

07.3-0121 Elektrische Bauteile der KE-Einspritzanlage prüfen

Vorausgegangene Arbeiten:
Motor prüfen, einregulieren (07.3-1100).

Arbeits-Nr. der Arbeitstexte und Arbeitswerte bzw. Standardtexte
und Richtzeiten:

Die einzelnen Prüfschritte (z. B. Temperaturfühler Kühlmittel, Temperaturfühler Ansaugluft usw.) sind in einem Prüfprogramm zusammengefaßt. Wird bei der Motor-Diagnose eine Beanstandung festgestellt, die auf einen einzelnen Prüfschritt hinweist, so ist nicht das komplette Prüfprogramm, sondern der einzelne Prüfschritt mit der dazugehörigen Vorgabezeit durchzuführen.

Einzelne Prüfschritte:

07-1613	Temperaturfühler Kühlmittel
07-1614	Temperaturfühler Ansaugluft
07-1615	Getriebe Schaltpunktanhebung
07-1618	Schutzabschaltung
07-1622	Drosselklappenschalter
07-1623	Teillastgemischanpassung
07-1625	Steuergerät KE
07-1626	TD/TN-Signal
07-1627	Überspannungsschutz
07-1631	Beschleunigungsanreicherung
07-1633	Geber Luftmengenmesser
07-1634	Elektrohydraulisches Stellglied
07-1635	Geschwindigkeitssignal
07-1652	Abgleichstecker KE
07-5206	O ₂ -Sonde



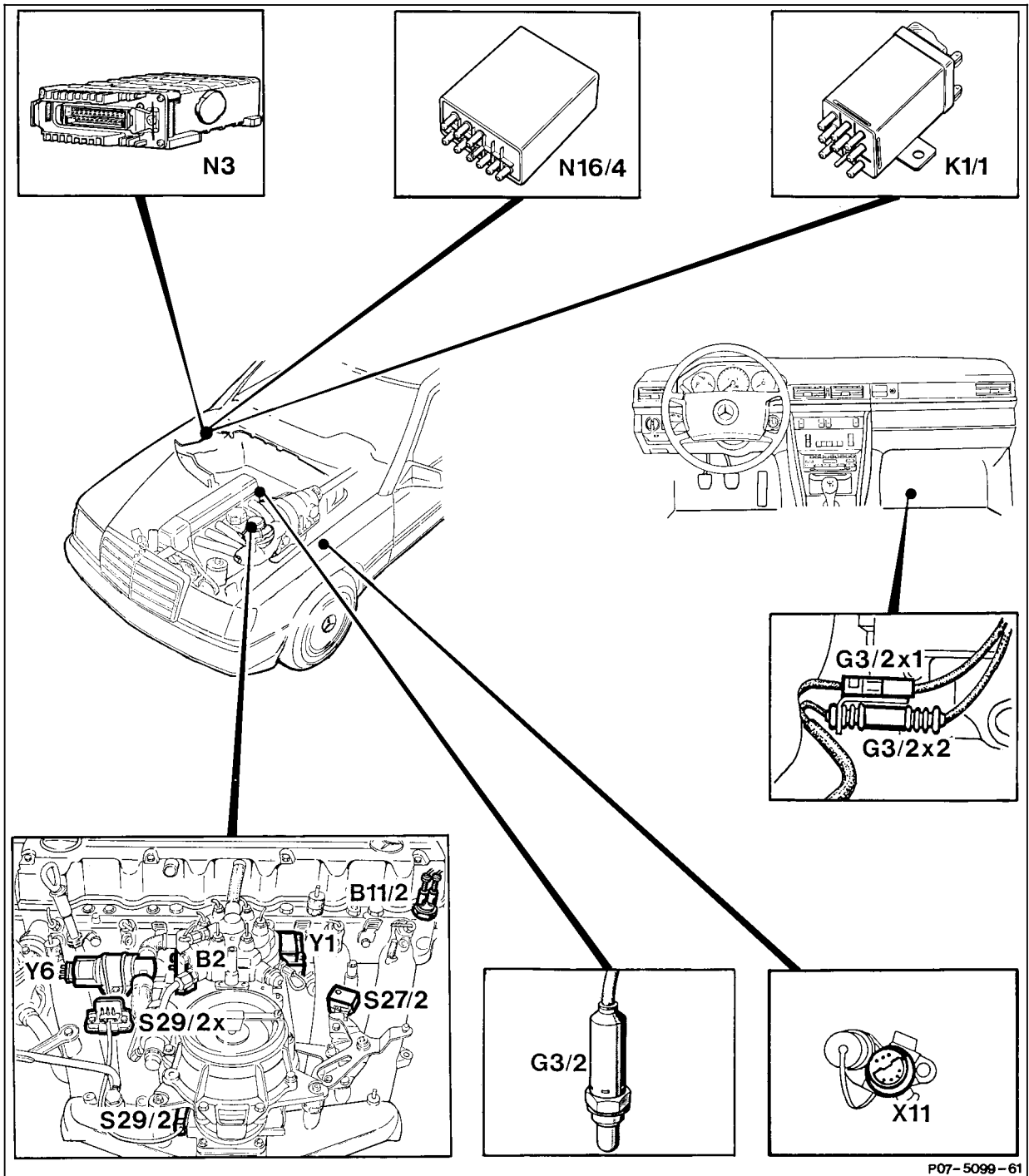
A. Grund- und Landes-Ausführungen Standard, KAT, ^{CH} KAT, ^S KAT, ohne KAT, RÜF ^{AUS} ^{CH} ^S (ausgenommen ^J ^{USA})

	Koordinaten
a. Anordnung der Bauteile	D 1
b. Elektrische Prüfwerte Einspritzanlage KE (Strom am Stellglied mA)	D 2
c. Ohne Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis	E 2
d. Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis	G 2
e. Diagnose Motoraggregate-Steuergerät mit Impulsanzeige, Motor 103.984 im Typ 129	N 2
f. Sonderwerkzeuge, Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte	O 2
g. Prüfgeräte nach Anschlußschema anschließen	A 3
h. Belegung Kupplung Steuergerät KE (N3) und Motoraggregate-Steuergerät MAS (N16)	H 3
i. Prüfprogramm mit Buchsenkasten	O 3
j. Prüfprogramm Motoraggregate-Steuergerät MAS mit Buchsenkasten, Motor 103.984 im Typ 129	B 6
k. Belegung Zündschaltgerät EZL (N1/2)	N 6
l. Tabelle Spannungswerte Temperaturfühler Kühlmittel EZL/KE (B11/2) und Temperaturfühler Ansaugluft KE (B17/2)	O 6
m. Schubabschaltung prüfen	A 7
n. Abgleichstecker KE (R17) prüfen	B 7
o. Teillastgemischanpassung prüfen (nur RÜF, bzw. Standard/ohne KAT)	E 7
p. Prüfanordnung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) 4polig	F 7
q. Anordnung Steckverbindungen	G 7
r. Anordnung Massestellen	B 8
s. Anordnung Hallgeber Geschwindigkeit (B6)	M 8



a. Anordnung der Bauteile





P07-5099-61
P07-5099-61

B2	Geber Luftmengenmesser	S27/2	Mikroschalter Schubabschaltung
B11/2	Temperaturfühler Kühlmittel	S29/2	Drosselklappenschalter Vollast-/Leerlauf- erkennung
G3/2	O ₂ -Sonde beheizt	S29/2×	Steckverbindung Drosselklappenschalter Vollast-/Leerlauf-erkennung
G3/2×1	Steckverbindung Heizspirale O ₂ -Sonde, 2polig	X11	Diagnosedose/Leistungsverbinder Klemme TD
G3/2×2	Steckverbindung Signal O ₂ -Sonde, 1polig	Y1	Elektrohydraulisches Stellglied
K1	Relais Überspannungsschutz, 5polig	Y6	Leerlaufsteller
K1/1	Relais Überspannungsschutz 87E, 7polig		
N3	Steuergerät Einspritzanlage KE		
N16/4	Relais Kraftstoffpumpe und Kick-down- Abschaltung		

Hinweis

Motor 103.980 Standard ohne O₂-Sonde (G3/2).

Motor 103.980 (CH) (S) mit Abgasrückführung (ohne O₂-Sonde).

Motor 103.94/983 (CH) (DK) (N) (S) (FIN) ab Modelljahr 1991 mit Relais O₂-Sonde (K35) und Relais
Lufteinblasung (K17/3).



b. Elektrische Prüfwerte Einspritzanlage KE (Strom am Stellglied mA)

Motor	Ausführung	Strom am Stellglied bei eingeschalteter Zündung mA	Temperaturfühler Kühlmitte		Nachstart-anhebung bei +20 °C Strom am Stellglied mA	Beschleunigungs-anreicherung bei +20 °C und Gasstoß Strom am Stellglied mA	Vollastan-reicherung bei ca. 2000/min und Gasstoß Strom am Stellglied mA	Teillast-Gemisch-anpassung Strom am Stellglied mA
			Kühlmittel-temperatur +20 °C (Warmlaufgrundwert) Widerstand 2,3-2,8 kΩ Strom am Stellglied mA	Kühlmittel-temperatur +80 °C Widerstand 290-370 Ω Strom am Stellglied mA				
103.94	KAT ab 08/85 bis 08/87	20	2-6	0±3	3-9	>15	5-7	Anzeige pendelt
	RÜF ab 08/85 bis 08/87	10	16-22	1-2	25-31		4-6	-7 bis +4
	KAT ab 09/87	20	-1 bis -5 60 s nach Start	Anzeige pendelt	4-8 20 s konstant		5-7	Anzeige pendelt
	RÜF ab 09/87	10	16-22	1-2	25-31 20 s konstant		4-6	-7 bis +4
	KAT ab 09/90 ¹⁾	20	0 bis -4 60 s nach Start	Anzeige pendelt	4-8 20 s konstant		4-9	Anzeige pendelt
103.980	Std.	-	15-22	1-2	21-27	4-6	-7 bis +4	
103.982	KAT	20	2-6	0±3	8-12	5-7	Anzeige pendelt	
	RÜF	10	15-22	1-2	21-27	5-7	-7 bis +4	
103.983	KAT ab 09/90 ¹⁾	20	0 bis -4 60 s nach Start	Anzeige pendelt	4-8 20 s konstant	4-9	Anzeige pendelt	
103.981 103.983 103.985	KAT bis 08/87	20	2-6	0±3	8-12	5-7	Anzeige pendelt	
	RÜF bis 08/87	10	15-22	1-2	21-27	5-7	-7 bis +4	
	KAT ab 09/87	20	-1 bis -5 60 s nach Start	Anzeige pendelt	4-8 20 s konstant	5-7	Anzeige pendelt	
	RÜF ab 09/87	10	15-22	1-2	21-27 20 s konstant	4-6	-7 bis +4	

Fußnoten siehe nächste Seite.



Motor	Ausführung	Strom am Stellglied bei eingeschalteter Zündung mA	Temperaturfühler Kühlmitte		Nachstartanhebung bei +20 °C Strom am Stellglied mA	Beschleunigungsanreicherung bei +20 °C und Gasstoß Strom am Stellglied mA	Vollastanreicherung bei ca. 2000/min und Gasstoß Strom am Stellglied mA	Teillast-Gemisch-anpassung Strom am Stellglied mA
			Kühlmitteltemperatur +20 °C (Warmlaufgrundwert) Widerstand 2,3-2,8 kΩ Strom am Stellglied mA	Kühlmitteltemperatur +80 °C Widerstand 290-370 Ω Strom am Stellglied mA				
103.984	KAT	20	0 bis -4 60-120 s nach Start	Anzeige pendelt	4-0 0-20 s nach Start	>15	4-9	Anzeige pendelt
	ohne KAT	10	15-22 60-120 s nach Start	1-3	21-27 0-20 s nach Start		2-8	-7 bis +4

Schubabschaltung: Strom am Stellglied ca. -60 mA.

1) (CH) (DK) (N) (S) (FIN) ab Modelljahr 1991.

c. Ohne Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis

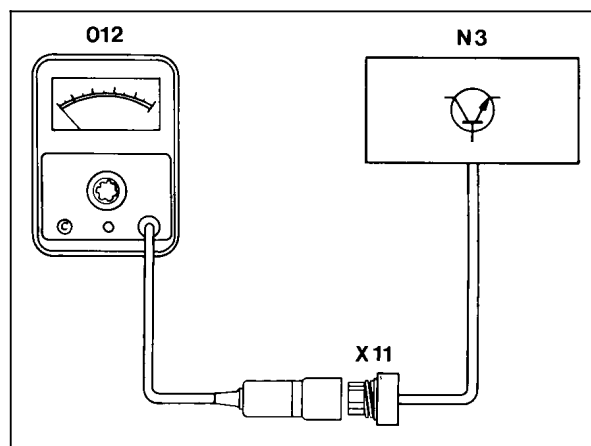
Bis 03/86 (Fertigungsdatum 643) keine Fehlererkennung im Steuergerät KE (N3) integriert.

Bei diesen Fahrzeugen ist ein Einstieg ins Prüfprogramm über die Tastverhältnismessung nicht möglich.

In diesem Falle das Prüfprogramm ohne %-Anzeige, Abschnitt „i“, Prüfprogramm mit Buchsenkasten, durchführen.

d. Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis

Seit 04/86 werden fehlerhafte Eingangssignale vom Steuergerät KE (N3) erkannt und an den Lambda-Meßausgang weitergeleitet. Die Fehlererkennung wird mit dem Lambda-Regelungstester (012) an der Diagnosesteckdose (X11) abgenommen.



P07-0091-13

Lambda-Regelungstester	Stellung
Fa. Bosch	100 % IR
Fa. Hermann	100 %

Durch die Fehlererkennung können verschiedene Bauteile der KE-Einspritzanlage durch eine Tastverhältnismessung überprüft werden. Die Fehler werden nicht gespeichert und können nur unmittelbar durch Tastverhältnismessung (d. h. nur wenn der Fehler gerade ansteht) angezeigt werden.

Erkennung der Steuergeräte:

- 1 Lambda-Regelungstester anschließen.
- 2 Zündung einschalten.

Tastverhältnisanzeige	Steuergerät
70%	Mit Fehlererkennung
100%	Ohne Fehlererkennung

Elektrische Schaltpläne siehe entsprechenden Schaltplanband ([07.3-0128](#)).



Hinweis

Prüfung (Tastverhältnismessung) bei Motorlauf-
beanstandung wie z. B. unrundem Leerlauf
durchführen.

Anzeige pendelt:

Kein Fehler im System.

Die in der Spalte Abhilfe aufgeführten Prüf-
schritte sind im Abschnitt „i“ aufgeführt.

Prüfbedingungen:

Batteriespannung 11-14 V.

Motoröltemperatur ca. 80 °C.

Motor im Leerlauf.

Tastver- hältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Abhilfe Prüfschritt
0	Ohne Lambda-Regelung: Keine Spannung oder Masse an Diagnosedose (X11). Leitung Diagnosedose (X11), Buchse 3, unterbrochen. Lambda- Regelungstester defekt.	Spannungsversorgung, Masse und Leitung Diagnosedose (X11) prüfen.	1.0-1.2 2.0-2.7
	Mit Lambda-Regelung: Keine Spannung oder Masse an Diagnosedose (X11). Leitung Diagnosedose (X11), Buchse 3, unterbrochen. Lambda- Regelungstester defekt.	Spannungsversorgung, Masse und Leitung Diagnosedose (X11) prüfen.	1.0-1.2 2.0-2.7 5.0-5.2
	Gemischeinstellung zu fett.	Lambda-Einstellung prüfen.	RA 07.3-2053
10	Geber Luftmengenmesser (B2) verpolt oder defekt. Eventuell erhöhte Leerlaufdrehzahl. Belegung von Drosselklappen- schalter (S29/2), Leerauf-/Vollast- kontakt verpolt oder Kurzschluß (Vollastkontakt geschlossen bei zu geringem Luftdurchsatz).	Signal Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen. Leitungsverlegung prüfen. Leerlaufkontakt prüfen.	6.0-6.3 7.0-7.4



Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Abhilfe Prüfschritt
20	Vollastkontakt verpolt oder defekt. Anzeige 20 % nur bei betätigtem Drosselklappenschalter (S29/2).	Vollastkontakt prüfen.	8.0-8.3
30	Kurzschluß oder Leitungsunterbrechung zum Steuergerät KE (N3). Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) defekt.	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) prüfen. Leitungen prüfen.	9.0-9.8
40	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluß zum Geber Luftmengenmesser (B2) bzw. Geber Luftmengenmesser (B2) defekt. Eventuell erhöhte Leerlaufdrehzahl.	Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen. Steuergerät KE prüfen. Leitungen prüfen.	10.0-10.3
50	Ohne Lambda-Regelung: Mit Lambda-Regelung: O ₂ -Sonde (G3/2) nicht betriebsbereit oder defekt. Leitungsunterbrechung.	Kein Fehler im Bereich der überwachten Signale. Motoröltemperatur ca. 80 °C. O ₂ -Sonde (G3/2) prüfen. Leitungen prüfen. Relais O ₂ -Sonde prüfen. ²⁾	12.0-12.8 21.0-24.0
60	Geschwindigkeitssignal an Steuergerät KE (N3) unplausibel. ¹⁾	Hallgeber (B6) prüfen. Leitungen prüfen.	13.0-14.3
70	Kein TD/TN-Signal. Leitungsunterbrechung an Steuergerät KE (N3).	TD/TN-Signal prüfen.	15.0-16.3
80	Leitungsunterbrechung oder Masseschluß. Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2) defekt.	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2) prüfen. Leitungen prüfen.	17.0-17.3

¹⁾ Die Plausibilität des Geschwindigkeitssignales kann vom Steuergerät KE (N3) **nur** während der Fahrt (Leistungsprüfstand/ Straße) überprüft werden. Wird während der Fahrt ein unplausibles Geschwindigkeitssignal erkannt, „setzt“ das Steuergerät (N3) das Tastverhältnis 60% und speichert dieses ab. Der Fehler wird erst gelöscht, wenn die Zündung ausgeschaltet wird. Eine Prüfung „Tastverhältnis 60%“ erfolgt z. B. bei der Beanstandung: Ruckeln bei rollendem Fahrzeug und geschlossener Drosselklappe.

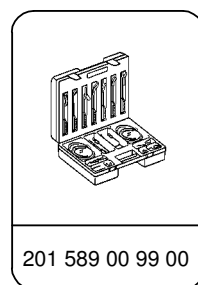
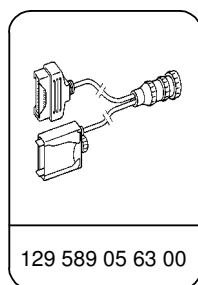
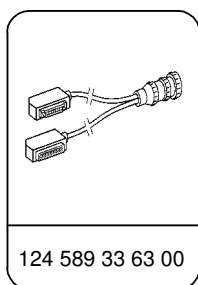
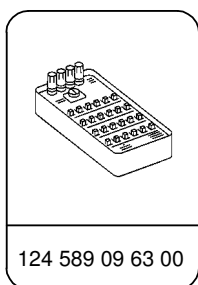
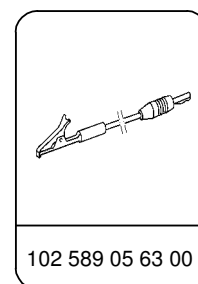
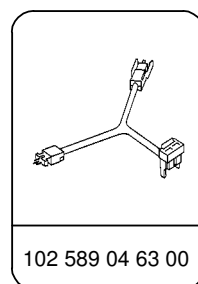
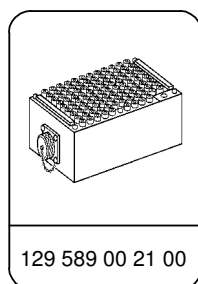
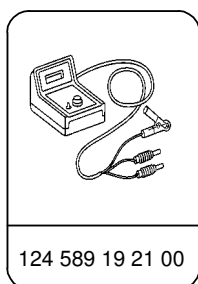
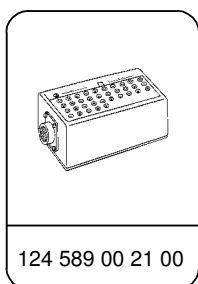
²⁾ Motor 103.94/983 (CH) (DK) (N) (S) (FIN) ab Modelljahr 1991.



Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Abhilfe Prüfschritt
90	Nicht belegt	-	-
95	Schubabschaltung aktiv.	-	-
100	<p>Ohne Lambda-Regelung: Keine Spannung oder Masse an Steuergerät KE (N3) oder Steuergerät KE (N3) defekt. Sicherung Überspannungsschutz oder Überspannungsschutz (K1/1) defekt. Lambda-Regelungstester defekt.</p> <p>Mit Lambda-Regelung: Keine Spannung oder Masse an Steuergerät KE (N3) oder Steuergerät KE (N3) defekt. Lambda-Einstellung zu mager. O₂-Sonde (G3/2) defekt (Kurzschluß gegen Masse). Sicherung Überspannungsschutz oder Überspannungsschutz (K1/1) defekt. Lambda-Regelungstester defekt.</p>	<p>Überspannungsschutz (K1/1) prüfen. Masse prüfen. Steuergerät KE (N3) defekt.</p> <p>Überspannungsschutz (K1/1) prüfen. Masse prüfen. Einstellung der Lambda-Regelung prüfen. O₂-Sondensignal prüfen. Steuergerät KE (N3) defekt.</p>	<p>1.0-1.2 2.0-2.7 7.1</p> <p>1.0-1.2 2.0-2.7 RA 07.3-2053 12.0-12.8 13.1</p>
Anzeige pendelt	Mit Lambda-Regelung: Kein Fehler im Bereich der überwachten Signale.	-	-



f. Sonderwerkzeuge



Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte (siehe Betriebsmittel-Handbuch)

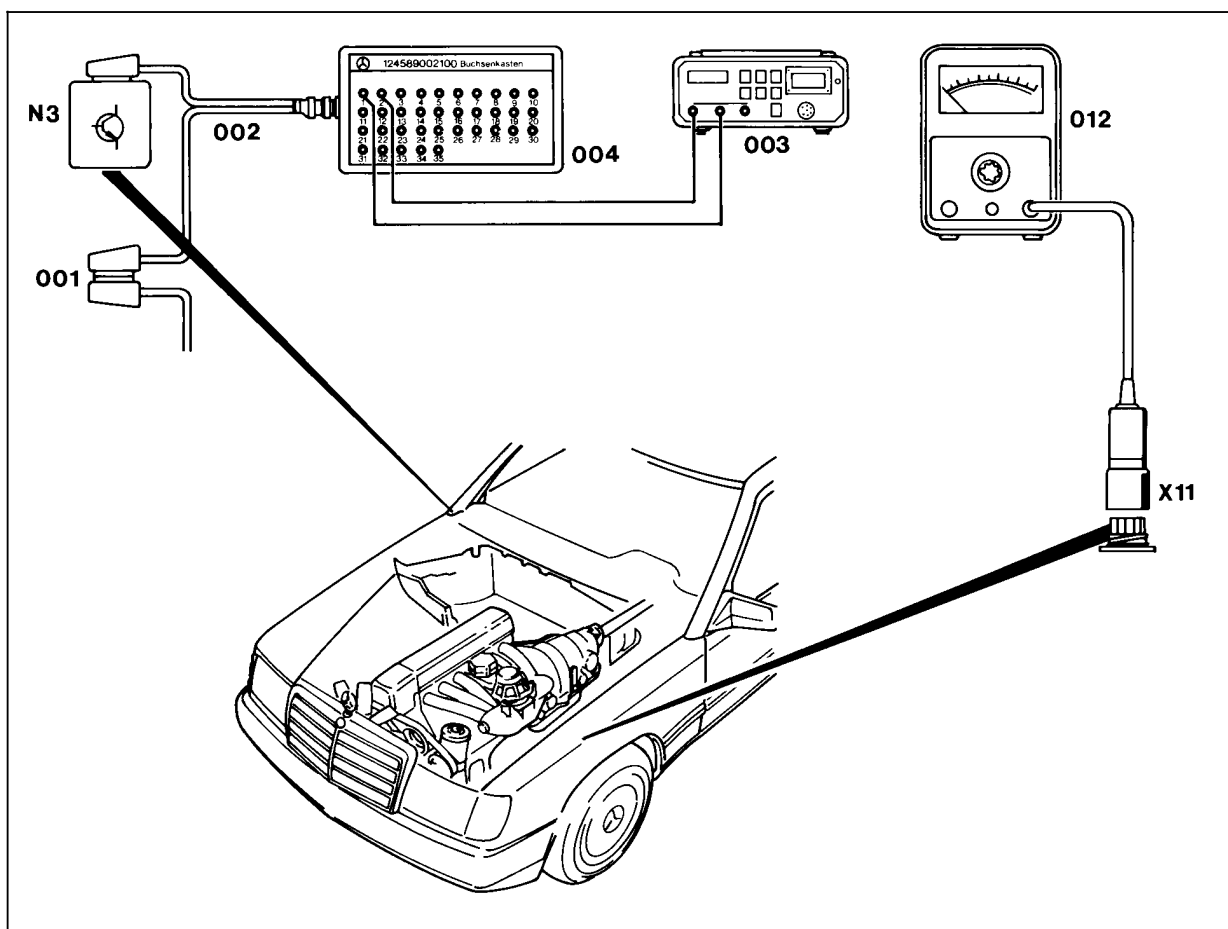
Bezeichnung	z. B. Firma, Bestell-Nr.
Multimeter	Sun, DMM-5
Zwillingsdose	Hermann, ECD 53
Lambda-Regelungstester	Hermann, L 115
Motortester	Bosch, MOT 002.02



g. Prüfgeräte nach Anschlußschema anschließen



Typ 124, 201



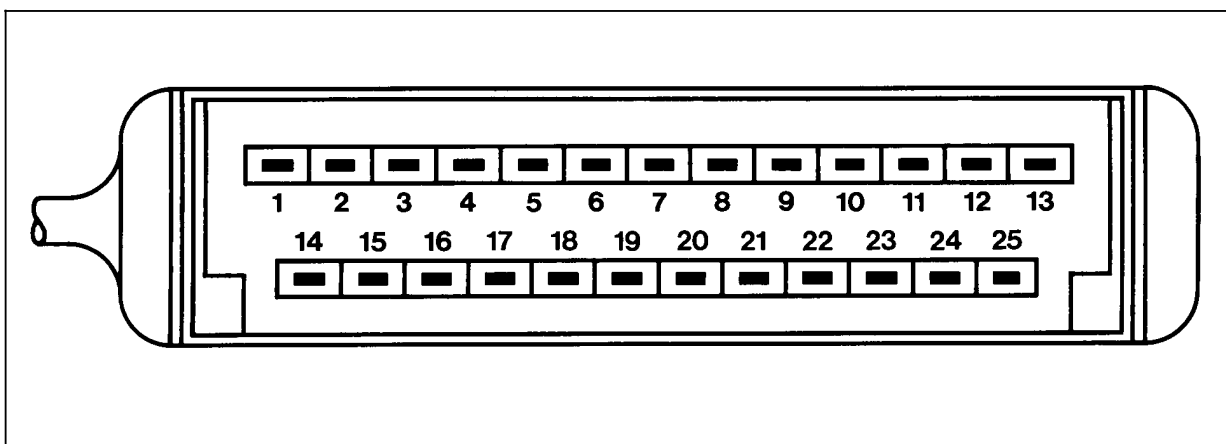
P07-5096-57

001 Kupplung Steuergerät KE
 002 Prüfkabel
 003 Multimeter
 004 Buchsenkasten, 35polig

012 Lambda-Regelungstester
 N3 Steuergerät KE
 X11 Diagnosedose Leitungsverbinder, Klemme TD

h. Belegung Kupplung Steuergerät KE (N3) und Motoraggregate-Steuergerät MAS (N16)

Buchsenbelegung Kupplung Steuergerät KE (N3)

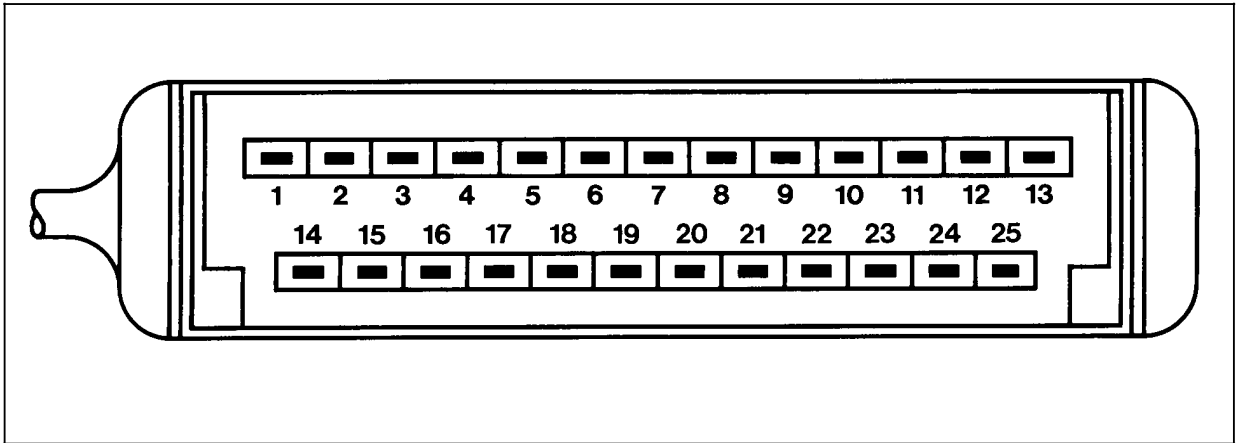


P07-0647-53

Motor 103.980 Standard Typ 124

1	Relais Überspannungsschutz (K1, K1/1), Buchse 2, Klemme 87	14	Nicht belegt
2	Masse Motor (W5)	15	Nicht belegt
3	Leerlaufsteller (Y6), Buchse 1	16	Steckverbindung (X26), Buchse 7, mechan. Getriebe
4	Steckverbindung Reiserechner (X61)		Steckverbindung (X26), Buchse 10, automat. Getriebe
5	Drosselklappenschalter (S29/2), Buchse 3, Vollast-/Leerlauferkennung	17	Geber Luftmengenmesser (B2), Buchse 2
6	Nicht belegt bzw. Steckverbindung Tempomat (X33)	18	Geber Luftmengenmesser (B2), Buchse 3
7	Masse (W5)	19	Steuergerät Kompressorabschaltung (N6), Buchse 4, Klemme 87Z
8	Nicht belegt	20	Typ 124: Masse Batterie (W10)
9	Relais Kraftstoffpumpe (N16/1), Buchse 2, Klemme TF	21	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)
10	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Buchse 2	22	Abgleichstecker KE (R17)
11	Nicht belegt	23	Nicht belegt
12	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Buchse 1	24	Mikroschalter (S28)
13	Drosselklappenschalter (S29/2), Buchse 1, Vollast-/Leerlauferkennung	25	Relais Kraftstoffpumpe (N16/1), Buchse 10, Klemme TD





P07-0647-53

Motor 103.94/98 (ausgenommen Motor 103.980/984) Typ 107, 124, 126, 201








1	Relais Überspannungsschutz (K1/1), Buchse 2, Klemme 87	16	Typ 107: Steckverbindung Innenraum/Motor (X26), Buchse 4, Gangerkennung
2	Masse Motor (W11)		Typ 124: Steckverbindung Innenraum/Motor (X26), Buchse 10, Gangerkennung
3	Leerlaufsteller (Y6), Buchse 1		Typ 126: Steckverbindung Innenraum/Motor (X26), Buchse 10, Gangerkennung
4	Nicht belegt		Typ 201 mech. Getriebe: Masse Batterie (W10)
5	Drosselklappenschalter (S29/2), Buchse 3, Vollasterkennung		Typ 201 autom. Getriebe: Steckverbindung Motorleitungssatz/Schlußleitungssatz, 2polig (X26/3)
6	Hallgeber Geschwindigkeit (B6)	17	Geber Luftmengenmesser (B2), Buchse 2
7	Masse von Stecker 7 ist intern mit Masse von Stecker 2 verbunden	18	Geber Luftmengenmesser (B2), Buchse 3
8	O ₂ -Sonde beheizt (G3/2), SONDENSIGNAL	19	Steuergerät Kompressorabschaltung (N6), Buchse 4
9	Relais Kraftstoffpumpe (N16/3, N16/4), TF-Signal	20	Masse Batterie (W10)
10	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Buchse 2	21	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)
11	Temperaturfühler Ansaugluft ((B17/2), Buchse 3	22	Abgleichstecker KE (R17)
12	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Buchse 1	23	Diagnosedose (X11), Buchse 3, Tastverhältnis
13	Drosselklappenschalter (S29/2), Buchse 1, Leerlauferkennung	24	Mikroschalter Schubabschaltung (S27/2), Buchse 1
14	Nicht belegt ¹⁾	25	Relais Kraftstoffpumpe (N16/3, N16/4), Buchse 10, TD-Signal
15	Nicht belegt		

¹⁾ Motor 103.94/983 (CH) (DK) (N) (S) (FIN) Relais Lufteinblasung/Getriebe-Schaltplananhebung (K17/3) ab Modelljahr 1991.



i. Prüfprogramm Steuergerät KE (N3) mit Buchsenkasten

Symbole für Meßgeräte

	Buchsenkasten
	Lambda-Regelungstester
	Multimeter
	Batterie
	Buchse
	Stecker
	Brücke

Symbole für Meßart mit Multimeter

	Spannungsmessung (Volt, Gleichstrom)
	Strommessung (Ampere, Gleichstrom)
	Widerstandsmessung (Ohm)



Hinweis






Bei konstanter Tastverhältnisanzeige zuerst die Prüfschritte 1-3 durchführen.

Ist bei einem Prüfschritt, z. B. Punkt 4, der Sollwert in Ordnung, muß der Prüfschritt 4.1 nicht mehr durchgeführt werden.

Werden im Prüfschritt 7 die Prüfwerte am Drosselklappenschalter (S29/2) bei der Teillastgemischanpassung erreicht, so ist auch die Vollastanreicherung wirksam.

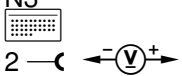
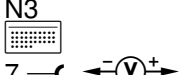

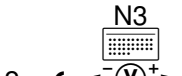
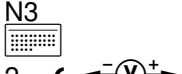
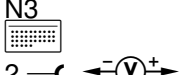
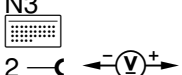
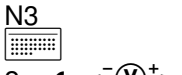
Bei Fahrzeugen mit Sonderausstattung (z. B. ASD) ist der Überspannungsschutz K1/2 anstelle des Überspannungsschutzes K1/1 eingebaut.

Die Prüfungen 1-20 sind für Grund- und Landes-Ausführungen (ausgenommen  ) gültig.

Die Prüfungen 21-28 Relais O₂-Sonde (K35) und Relais Lufteinblasung/Getriebe-Schaltpunktanhebung (K17/3) sind nur für die Typen 124, 201      ab Modelljahr 1991 gültig.

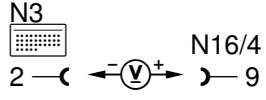
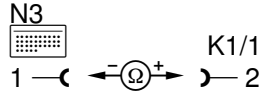
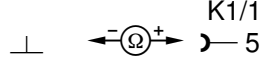
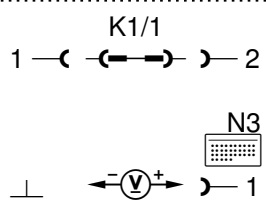
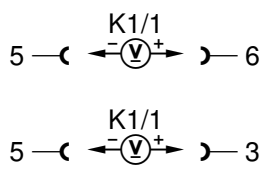
Das Relais O₂-Sonde (K35) ist beim Typ 124 im Sicherungs-Relaiskasten auf Platz „E“, beim Typ 201 vor der Zentralelektrik im Relaiskasten auf Platz „F“ eingebaut.



Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
-	1.0 Masse- stellen	N3  X4/10 (X35) 2 —(—(←(V)→ Kl. 30	Zündung: EIN	11-14 V	Masseverbindung W11, lose, Leitungsunterbrechung
	1.1	N3  X4/10 (X35) 7 —(—(←(V)→ Kl. 30	Zündung: EIN	11-14 V	Steuergerät KE (N3) defekt
	1.2	N3  X4/10 (X35) 20 —(—(←(V)→ Kl. 30	Zündung: EIN	11-14 V	Masseverbindung W10 (Typ 107: W1, Typ 129: W16) lose, Leitungsunterbrechung
-	2.0 Ver- sorgungs- spannung von N3	N3  2 —(—(←(V)→)— 1	Zündung: EIN	11-14 V	Sicherung im Überspan- nungsschutz K1/1 ¹⁾ , Überspannungsschutz K1/1 ¹⁾ defekt oder nicht gesteckt, Leitungsunterbrechung
	2.1 Spannung Klemme 30	N3  2 —(—(←(V)→)— 1	Zündung: AUS Relais Überspan- nungsschutz (K1/1) ¹⁾ abge- zogen	11-14 V	Leitungsunterbrechung
	2.2 Spannung Klemme 15 ²⁾	N3  2 —(—(←(V)→)— 3 N3  2 —(—(←(V)→)— 6	Zündung: EIN Relais Überspan- nungsschutz (K1/1) ¹⁾ abge- zogen	11-14 V	Leitungsunterbrechung
	2.3 Leitung Klemme 30	N3  2 —(—(←(V)→ Kl.30	Zündung: EIN Relais Überspan- nungsschutz (K1/1) abge- zogen ¹⁾	11-14 V	Leitungsunterbrechung

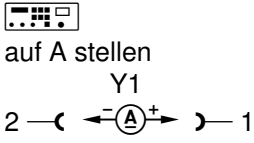
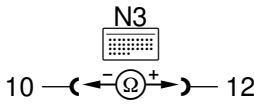
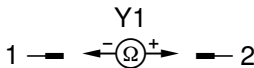
¹⁾ K1, K1/1 oder K1/2

²⁾ bei Relais Überspannungsschutz (K1), 5polig → an Buchse 6 messen
bei Relais Überspannungsschutz (K1/1), 7polig → an Buchse 3 messen
bei Relais Überspannungsschutz (K1/2), 9polig → an Buchse 3 messen

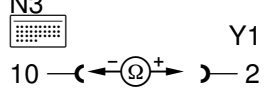
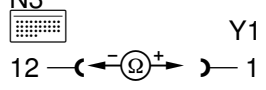
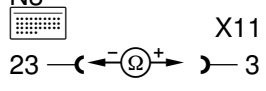
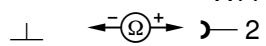
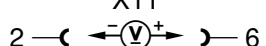
Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	2.4 Leitung Klemme 15		Zündung: EIN Relais Kraft- stoffpumpe (N16/4, N16/3) abgezogen	11-14 V	Leitungsunterbrechung
-	2.5 Leitung Klemme 87E bzw. 87		Zündung: AUS Relais Überspan- nungsschutz (K1/1) ¹⁾ abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	2.6 Leitung Klemme 31 (Masse)		Zündung: AUS Relais Überspan- nungsschutz (K1/1) ¹⁾ abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
-	3.0 Relais Überspan- nungsschutz (K1/1) ¹⁾		Sicherung an Überspan- nungsschutz (K1/1) ¹⁾ abge- zogen, Sichtprüfung		Sicherung
	3.1		Zündung: EIN Relais Über- spannungs- schutz (K1/1) ¹⁾ abge- zogen	11-14 V	Spannungsversorgung prüfen
	3.2 ²⁾		Zündung: EIN Relais Über- spannungs- schutz (K1/1) ¹⁾ abge- zogen	11-14 V	Spannungsversorgung prüfen

¹⁾ K1, K1/1 oder K1/2

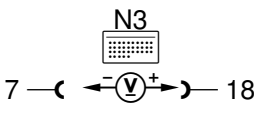
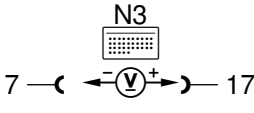
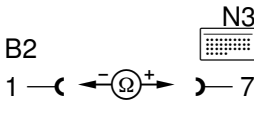
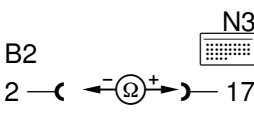
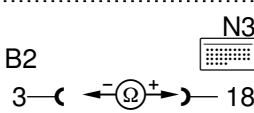

²⁾ bei Relais Überspannungsschutz (K1), 5polig → an Buchse 6 messen
bei Relais Überspannungsschutz (K1/1), 7polig → an Buchse 3 messen
bei Relais Überspannungsschutz (K1/2), 9polig → an Buchse 3 messen

Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
-	4.0 Strom am elektrohy- draulischen Stellglied (Y1)		Zündung: AUS Prüfkabel 102 589 04 63 00 am Stellglied (Y1) anschießen Zündung: EIN Motor: Im Leerlauf , bei Betriebs- temperatur	KAT: 20 mA RÜF, ohne KAT: 10 mA Std.: 0 mA KAT: pendelt 0±3 mA RÜF, ohne KAT, Std.: 1-2 mA Motor 103.984: ohne KAT: 1-3 mA	Elektrohydraulisches Stell- glied (Y1), Steuergerät KE (N3), Abgleichstecker KE (R17), Leitungsunterbrechung Lambda-Regelung einstellen, O ₂ -Sonde prüfen (Prüfschritt 12.0-12.8)
	4.1 Fehlerkreis Elektrohy- draulisches Stellglied (Y1)		Zündung: AUS Prüfkabel abschließen, Steuergerät KE (N3) abgezogen	19,5±1Ω	Elektrohydraulisches Stell- glied (Y1), Leitungsunterbrechung
	4.2 Elektrohy- draulisches Stellglied (Y1)		Zündung: AUS Kupplung (Y1) abgezogen	19,5±1Ω	Elektrohydraulisches Stell- glied (Y1)



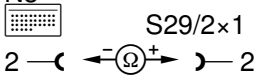
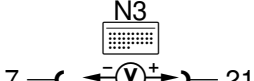

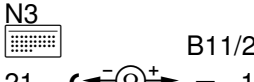

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	4.3 Leitung	N3  Y1	Zündung: AUS Kupplung (Y1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	4.4 Leitung	N3  Y1	Zündung: AUS Kupplung (Y1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
-	5.0 Leitung von Steuergerät (N3) zu Diagnosedose (X11) ¹⁾	N3  X11	Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	5.1 Leitung	 X11	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	5.2 Leitung	 X11	Zündung: EIN	11-14 V	Leitungsunterbrechung, Sicherung F1

¹⁾ ausgenommen Motor 103.980 Std.

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
10	6.0 Geber Luftmengenmesser (B2)	 	Motor: Starten Motor läuft mit Leerlaufdrehzahl	4,6-5,1 V 0,55-0,95 V Motor 103.980 (CH) (S) 0,75-1,05 V	Geber Luftmengenmesser, Steuergerät KE (N3), Leitungsunterbrechung ¹⁾ Geber Luftmengenmesser, Steuergerät KE (N3), Leitungsunterbrechung ¹⁾
	6.1 Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	6.2 Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	6.3 Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
10	7.0 Unterscheidungsprüfung (Motor 103.980 Std. ausgenommen)		Zündung: EIN Microschalter öffnen (Drosselklappe darf nicht geöffnet werden)		Anzeige 40%, siehe Prüfschritt 10.0-11.1, Anzeige 20%, siehe Prüfschritt 8.0-8.3, Anzeige 70%, siehe Prüfschritt 15.0-16.3

¹⁾ Siehe auch Prüfschritt Geber Luftmengenmesser (10.0-10.3).

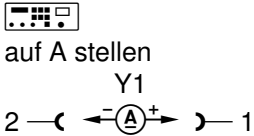
Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	7.1 Fehlerkreis Leerlauf- kontakt (S29/2)		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) und Stecker B vom EZL (N1/2) abgezogen Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Belegung von Kupplung (S29/2×1) verpolt, Leerlaufkontakt, Leitungsunterbrechung
	7.2 Leerlauf- kontakt (S29/2)		Kupplung (S29/2×1) abgezogen, Leerlauf- stellung Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Drosselklappenschalter (S29/2) einstellen
	7.3 Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	7.4 Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
20	8.0 Fehlerkreis Vollastkon- takt (S29/2)		Zündung: AUS Kupplung am Steuergerät KE (N3) abgezogen Fahrpedal in Vollgasstellung	∞ <1 Ω	Belegung von Kupplung S29/2×1 verpolt, Vollastkontakt, Leitungsunterbrechung
	8.1 Vollastkon- takt (S29/2)		Zündung: AUS Kupplung (S29/2×1) abgezogen Fahrpedal in Vollgasstellung	∞ <1 Ω	Drosselklappenschalter (S29/2) einstellen bzw. erneuern

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	8.2 Leitung	N3 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	8.3 Leitung	N3 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
30	9.0 Fehlerkreis Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)	N3 	Motor: Im Leerlauf , Steuergerät KE (N3) angeschlossen	Bei +80 °C 0,29-0,35 V, andere Werte siehe Tabelle Temperaturfühler (B11/2)	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), Leitungsunterbrechung
	9.1 Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) 2polig	N3  N3 	Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B11/2) abgezogen	Siehe Diagramm Temperaturfühler (B11/2)	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)
	9.2 Leitung	N3 	Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B11/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	9.3 Leitung	N3 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung



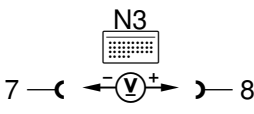
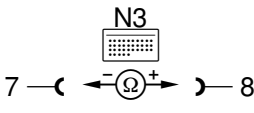
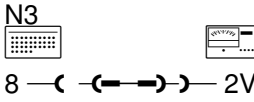

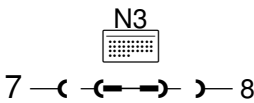

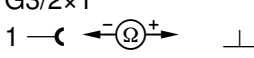
Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	9.4 Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) 4polig		Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B11/2) abgezogen, 2x über Kreuz die Widerstandswerte messen und vergleichen ¹⁾	Siehe Tabelle Temperaturfühler (B11/2)	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)
	9.5 Leitung		Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B11/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	9.6 Leitung		Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B11/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	9.7 Leitung		Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B11/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	9.8 Leitung		Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B11/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

¹⁾ siehe Abschnitt „p“.

Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
40	11.0 Beschleunigungsanreicherung	 <p>auf A stellen Y1</p>	<p>Zündung: AUS Prüfkabel 102 589 04 63 00 an Stellglied (Y1) anschießen</p> <p>Kupplung von Temperatur- fühler Kühlmittel (B11/2) abziehen</p> <p>Kupplung mit Widerstands- dekade auf 2,5 kΩ, zwischen Buchse 2 und Buchse 4 beim 4poligen Tem- peraturfühler (entspricht ca. 20 °C)¹⁾</p> <p>KAT: Stecker G3/2×2 ab- ziehen (O₂- Sonde)</p> <p>Motor: Starten Motor läuft mit erhöhter Leer- laufdrehzahl</p>	>15 mA	Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen (10.0-10.3)
	11.1		Motordrehzahl stoßartig erhöhen	Strom- wert muß anstei- gen	Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen (10.0-10.3)

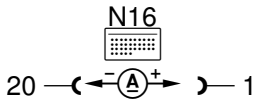
¹⁾ Beim Typ 129: Zwei Widerstandsdekaden: Buchse 1 - Buchse 3, Buchse 2 - Buchse 4.



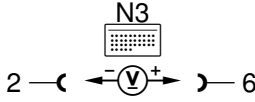
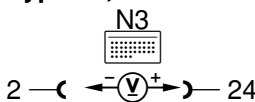
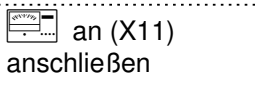
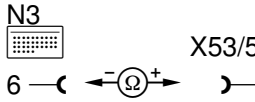
Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
50	12.0 Fehlerkreis O ₂ -Sonde (G3/2) ¹⁾		Motor: Im Leerlauf	Pendeln zwischen 0,1- 0,9 V	O ₂ -Sonde (G3/2), Leitungsunterbrechung Abgleichstecker KE (R17) , Gemischeinstellung, Steuergerät KE (N3)
	12.1 Isolation O ₂ -Sonden- leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) und Kupplung (G3/2×1) abgezogen	∞	Leitungsunterbrechung
	12.2 O ₂ -Sonde (G3/2)		Motor: Im Leerlauf , Lambda- Regelungs- tester ange- schlossen, Kupplung (G3/2×1) angeschlossen	läuft gegen 0-10% an 	O ₂ -Sonde (G3/2)
	12.3 Steuergerät KE (N3)		Motor: Im Leerlauf , Lambda- Regelungs- tester ange- schlossen, Kupplung (G3/2×1) abgezogen	läuft gegen 90-100% an 	Steuergerät KE (N3), Leitungsunterbrechung
	12.4 Leitung	G3/2×1 	Zündung: AUS Kupplung (G3/2×1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

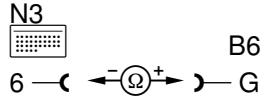
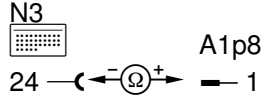
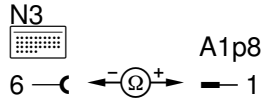
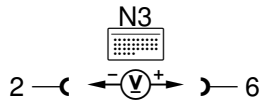
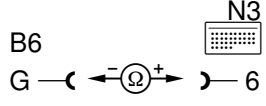
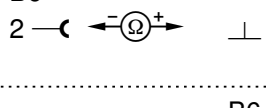
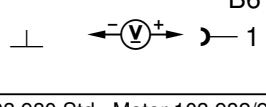
1) Fahrzeuge vom Typ 129 auf Hebebühne oder Grube fahren.



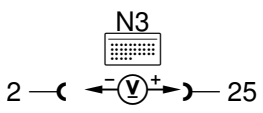
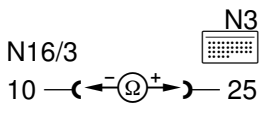
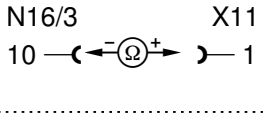
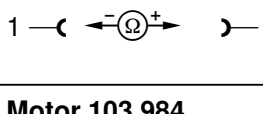
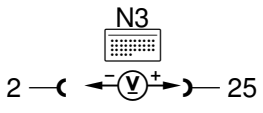
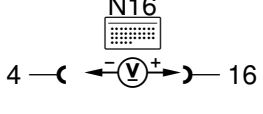
Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	12.5 Leitung	G3/2×1 G3/2 1 —(←(→) — 1 G3/2 G3/2×1 2 — ←(A)→ — 2	Zündung: AUS Kupplung (G3/2×1) abgezogen Motor: Starten	0,5-1,3 A	Leitungsunterbrechung, Überspannungsschutz (K1 bzw. K1/1), Prüfschritt 3.0 bis 3.2, Relais Kraftstoffpumpe (N16/1 bis N16/4)
50	12.6 O ₂ -Sonden- heizung	Motor 103.984 	Zündung: AUS Motoraggre- gate-Steuer- gerät (N16) abgezogen, Kupplung (G3/2×1) angeschlossen	0,5-1,7 A	O ₂ -Sonde (G3/2), Leitungsunterbrechung (siehe Abschnitt „j“ Prüfschritt 11.0)
	12.7 Leitung	G3/2×1 N16 2 —(←(Ω)→ — 20	Zündung: AUS Motoraggre- gate-Steuer- gerät (N16) abgezogen, Kupplung (G3/2×1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	12.8 Leitung	G3/2×1 W16 1 —(←(Ω)→ — ⊥	Zündung: AUS Kupplung (G3/2×1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung



Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
60	13.0 Geschwindigkeitssignal	<p>Typ 124, 201, 129</p>  <p>Typ 107, 126</p> 	<p>Zündung: EIN</p> <p>Typ 107, 126, 129: Fahrzeug auf Leistungsprüfstand (> 20 km/h) fahren</p> <p>Typ 124, 201 Fahrzeug ca. 1 m rollen</p>	<p>Typ 124, 201 Anzeige pendelt 0-12 V ohne Verbraucher</p> <p>0-9 V mit Verbraucher</p> <p>Typ 107, 126, 129 >1 V</p>	<p>Typ 124, 201 Hallgeber (B6), Leitungsunterbrechung</p> <p>Typ 107, 126, 129 Elektronischer Tachometer, Leitungsunterbrechung Prüfen siehe Gruppe 54</p>
	13.1 Steuergerät KE (N3)	 <p>an (X11) anschließen</p>	<p>Fahrzeug im 3. Gang/ Fahrstellung 3 auf Straße/Leistungsprüfstand fahren, bei ca. 2000 /min voll beschleunigen (ca. 6 Sek.)</p>	<p>Tastverhältnis pendelt nach Rücknahme des Fahrpedals</p>	<p>Anzeige 60%: Steuergerät KE (N3) auswechseln</p>
	13.2 Leitung	<p>Typ 124, 201 mit Mehrfachsteckverbindung</p> 	<p>Zündung: AUS X53/5x abziehen</p>	<p><1 Ω</p>	<p>Leitungsunterbrechung</p>

Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	13.3 Leitung	Typ 124, 201 ohne Mehrfachsteckver- bindung N3 	Zündung: AUS Kupplung am Hallgeber (B6) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	13.4 Leitung	Typ 107, 126 N3  Typ 129 N3 	Stecker (A1p8) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung Prüfen siehe Gruppe 54
60	14.0 Hallgeber Geschwin- digkeit (B6)	Typ 124 ¹⁾, 201 N3 	Zündung: EIN Kupplung an Steuergerät KE (N3) abge- zogen, Fahr- zeug ca. 1 m rollen	Anzeige pendelt 0-12 V	Hallgeber (B6), Leitungsunterbrechung
	14.1 Leitung	B6 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	14.2 Leitung	B6 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	14.3 Leitung		Zündung: EIN	11-14 V	Sicherung, Leitungsunterbrechung

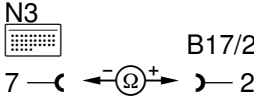
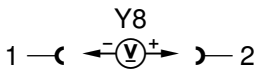
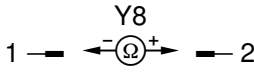
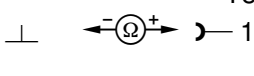
¹⁾ ausgenommen Motor 103.980 Std., Motor 103.982/983 ab ca. 09/87

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
70	15.0 TD/TN-Signal	Typ 107, 124, 126, 201 	Zündung: EIN Motor im Leerlauf bei Betriebstemperatur, Steuergerät KE (N3) angeschlossen	6-12 V	Zündschaltgerät EZL (N1/2), Belegung siehe Abschnitt „k“, Leitungsunterbrechung
	15.1 Leitung	N16/3 	Zündung: AUS Relais Kraftstoffpumpe (N16/3 bzw. N16/4) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	15.2 Leitung	N16/3 X11 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	15.3 Leitung	X11 N1/2 TD/TN 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
70	16.0 TDA-Signal	Motor 103.984 	Motor: Im Leerlauf bei Betriebstemperatur, Steuergerät KE (N3) angeschlossen	6-12 V	Zündschaltgerät EZL (N1/2), Belegung siehe Abschnitt „k“, Motoraggregate-Steuergerät (N16), Leitungsunterbrechung
	16.1 TD-Signal	N16 	Zündung: EIN Motor im Leerlauf	6-12 V	Zündschaltgerät EZL (N1/2), Leitungsunterbrechung



Anzeige Tast- ver- hältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	16.2 Leitung (TDA)		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	16.3 Leitung (TD)		Zündung: AUS Stecker (N1/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
80	17.0 Fehlerkreis Tempera- turfühler Ansaugluft (B17/2)		Motor: Im Leerlauf, Steuergerät KE (N3) angeschlossen	Bei +20 °C 1,32-1,62 V, andere Werte siehe Tabelle Tempe- ratur- fühler (B17/2)	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2), Leitungsunterbrechung
	17.1 Temperatur- fühler Ansaugluft (B17/2)		Zündung: AUS Kupplung am Temperatur- fühler (B17/2) abgezogen	Siehe Dia- gramm Tempe- ratur- fühler (B17/2)	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2)
	17.2 Leitung		Zündung: AUS Kupplung am Temperatur- fühler (B17/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung



Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	17.3 Leitung	N3 	Zündung: AUS Kupplung am Temperaturfühler (B17/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
90	nicht belegt	-	-	-	-
95	18.0 Schubabschaltung	-	-	-	Siehe Abschnitt „m“ Prüfschritt 1.0-1.3
100 ¹⁾	19.0				Siehe Prüfschritte 1, 2, 3, 11. Tastverhältnis prüfen, RA 07.3-2053
-	20.0 Startventil (Y8) Ansteuerung über Relais Kraftstoffpumpe	Y8 	Ohm-Dekade mit 10 kΩ an Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) zwischenkontakten, Leitung von Positionsgeber an Schaltgerät EZL (N1/2) abziehen, Motor: Starten	ca. 10 V beim Startvorgang	Relais Kraftstoffpumpe (N16/3 bzw. N16/4) Typ 129: Motoraggregate- Steuergerät (N16), Leitungsunterbrechung Klemme 50
	20.1 Startventil (Y8) Widerstand	Y8 	Zündung: AUS Kupplung an Startventil (Y8) abgezogen	10-25 Ω	Startventil (Y8)
	20.2 Leitung	Y8 	Zündung: AUS Kupplung an Startventil (Y8) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

¹⁾ Leerlaufdrehzahl zu hoch.



Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	20.3 Leitung	N16/3 4 —(—(←(⊖)⊕)→)— 2	Zündung: AUS Kupplung an Startventil (Y8) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	20.4 Leitung	N16/3 2 —(—(←(⊖)⊕)→)— 9	Zündung: AUS Kupplung an Startventil (Y8) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
50	21.0 Funktion O ₂ - Sonden- beheizung	G3/2x1 1 — —(←(⊖)⊕)→ — 1	O ₂ -Sonde Betriebstempe- ratur. Motor: Im Leerlauf Sollwert erst ablesen wenn stabil	1,0-1,8 A	Spannungs- und Masseversorgung für Relais O ₂ -Sonde (K35), Relais O ₂ -Sonde (K35) defekt, O ₂ -Sonde defekt
50	22.0 Spannungs- versorgung Relais O ₂ - Sonde (K35) 1)	⊥ ←(⊖)⊕)→)— 4	Relais O ₂ - Sonde (K35) abgezogen, Motor: Im Leerlauf	11-14 V	Leitungsunterbrechung, Relais O ₂ -Sonde (K35), Relais Kraftstoffpumpe und Kick-down-Abschaltung (N16/4) defekt
	22.1 Spannungs- versorgung Relais O ₂ - Sonde (K35)	⊥ ←(⊖)⊕)→)— 3	Relais O ₂ - Sonde (K35) abgezogen, Zündung: EIN	11-14 V	Typ 124 Sicherung Nr. 7 defekt, Relais O ₂ -Sonde (K35), Leitungsunterbrechung Typ 201 Sicherung Nr. 10 defekt, Relais O ₂ -Sonde (K35), Leitungsunterbrechung

1) K17/3, K35 bei Typ 124, 201 (CH) (DK) (N) (S) (FIN) ab 1991

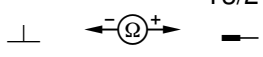


Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
50	23.0 Masse Relais O ₂ - Sonde (K35)	K35 	Relais O ₂ - Sonde (K35) abgezogen, Zündung: AUS	11-14 V	Leitungsunterbrechung, Relais O ₂ -Sonde (K35), Masse (W3)
50	24.0 Leitung Relais O ₂ - Sonde (K35) nach Steck- verbindung Heizspirale O ₂ -Sonde (G3/2x1)	K35 	Relais O ₂ - Sonde (K35) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
-	25.0 Ansteuerung Magnetventil Schaltpunkt- anhebung (Y3/2)		Kühlmittel- temperatur- fühler abge- zogen, mit 2,5 kΩ +20 °C simu- lieren. Motor: Im Leerlauf	11-14 V ca. 80 s	Spannungs- und Masse- versorgung für Relais Lufteinblasung/Getriebe- Schaltpunktanhebung (K17/3), Relais Lufteinblasung/ Getriebe-Schaltpunkt- anhebung (K17/3) defekt, Leitungsunterbrechung, Kühlmitteltemperatursignal fehlt Schaltpläne Getriebe- Schaltpunktanhebung/ Lufteinblasung siehe RA M103, Verbrennung III, 14 - 7165.
-	26.0 Spannungs- versorgung Relais Luft- einblasung/ Getriebe- Schaltpunkt- anhebung (K17/3) ¹⁾		Relais Luft- einblasung/ Getriebe- Schaltpunkt- anhebung (K17/3) abgezogen Zündung: EIN	11-14 V	Relais Überspannungs- schutz 87E, 7polig (K1/1), Relais Lufteinblasung/ Getriebe-Schaltpunkt- anhebung

1) K17/3, K35 bei Typ 124, 201 ab 1991

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	26.1	<p style="text-align: center;">K17/3</p>	Relais Luft- einblasung/ Getriebe- Schaltpunkt- anhebung (K17/3) abgezogen, Zündung: EIN	11-14 V	Typ 124 Sicherung Nr. 2 defekt, Unterbrechung/Kurzschluß Relais Lufteinblasung/ Getriebe-Schaltpunkt- anhebung (K17/3), Leitungsunterbrechung Typ 201 Sicherung Nr. 7 defekt, Unterbrechung/Kurzschluß Relais Lufteinblasung/ Getriebe-Schaltpunkt- anhebung (K17/3), Leitungsunterbrechung
	27.0 Massever- sorgung Relais Luft- einblasung/ Getriebe- Schaltpunkt anhebung (K17/3)	<p style="text-align: center;">K17/3</p>	Relais Luft- einblasung/ Getriebe- Schaltpunkt- anhebung (K17/3) abgezogen, Zündung: EIN	11-14 V	Leitungsunterbrechung, Relais Lufteinblasung/ Getriebe-Schaltpunkt- anhebung (K17/3), Steuergerät KE-Einspritz- anlage (N3) defekt, keine Masseausgabe über Buchse 14. Massesignal mit Buchsenkasten prüfen
	28.0 Leitung zum Magnetventil Schaltpunkt- anhebung (Y3/2)	<p style="text-align: center;">K17/3</p> <p style="text-align: center;">W11 Y3/2</p>	Relais Luft- einblasung/ Getriebe- Schaltpunkt- anhebung (K17/3) abgezogen, Zündung: EIN	11-14 V	Leitungsunterbrechung, Relais Lufteinblasung/ Getriebe-Schaltpunkt- anhebung (K17/3), Kupplung Magnetventil- Schaltpunktanhebung (Y3/2)



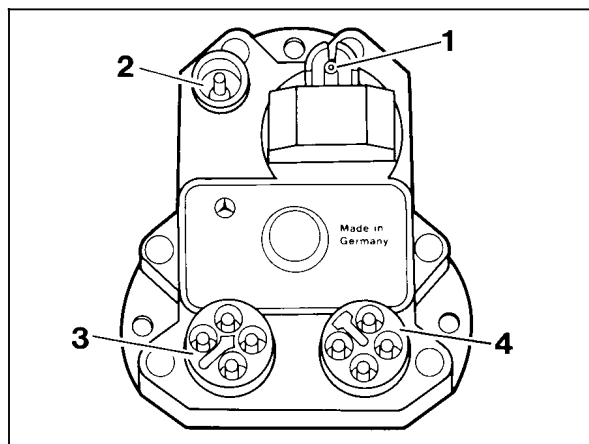
Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	28.1 Magnetventil Schaltpunkt- anhebung (Y3/2)		Kupplung am Magnetventil Schaltpunkt- anhebung abge- zogen, Zündung: AUS	10-18 Ω	Magnetventil Schaltpunkt- anhebung (Y3/2) erneuern



k. Belegung Schaltgerät EZL (N1/2)

Typ 107, 124, 126, 201

- 1 Unterdruckanschluß
- 2 Koaxialstecker für Steuerleitung von Positionsgeber
- 3 Stecker Geber 4polig
 - 1 Temperaturfühler Kühlmittel
 - 2 Drosselklappenschalter
 - 3 EZL-Abgleichstecker
 - 4 Frei (Leitung endet im Leitungssatz)
- 4 Stecker Versorgung 4polig
 - 15 = Klemme 15
 - 16 = Zündspule Klemme 1
 - TD = TD-Signal
 - 31 = Masse

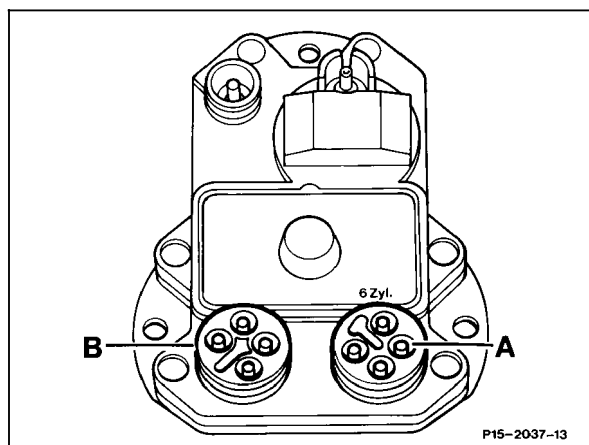


P15-2193-13

Typ 129

Zur Erkennung der jeweiligen Zündkennfeldaktivierung ist bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe die Leitung vom Schaltgerät EZL (N1/2) Stecker B, Buchse 4, an Masse W3 angeschlossen.

Bei Fahrzeugen mit mechanischem Getriebe endet die Leitung im Leitungssatz.



P15-2037-13

P15-2037-13

- A Stecker-Versorgung 4polig
 - 15 = Klemme 15
 - 16 = Zündspule Klemme 1
 - TD = TD-Signal
 - 31 = Masse
- B Stecker Geber 4polig
 - 1 Temperaturfühler Kühlmittel
 - 2 Drosselklappenschalter
 - 3 EZL-Abgleichstecker
 - 4 Frei (Leitung endet im Leitungssatz)



I. Tabelle Spannungswerte Temperaturfühler Kühlmittel EZL/KE (B11/2) und Temperaturfühler Ansaugluft KE (B17/2)

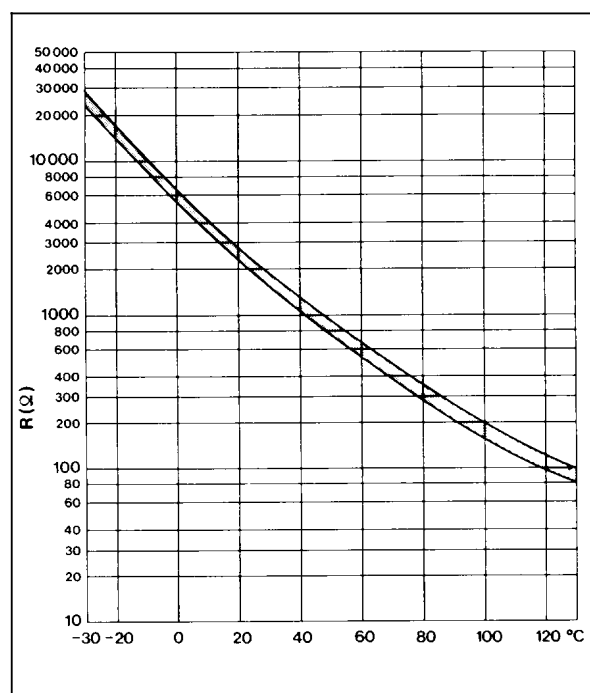
Temperatur (°C)	Widerstand (kΩ)	Spannung an Buchse 21 Kühlmittel (V)	Spannung an Buchse 11 Ansaugluft (V)
- 20	15,7	3,2-3,9	2,8-3,5
-10	9,2	2,8-3,5	2,5-3,1
0	5,9	2,4-2,9	2,1-2,6
10	3,7	1,9-2,4	1,7-2,1
20	2,5	1,5-1,8	1,3-1,6
30	1,7	1,2-1,4	1,0-1,3
40	1,18	0,9-1,1	0,8-0,9
50	0,84	0,7-0,8	0,6-0,7
60	0,60	0,5-0,6	0,4-0,5
70	0,435	0,4-0,5	0,3-0,4
80	0,325	0,3-0,4	0,2-0,3
90	0,247	0,2-0,3	0,1-0,2

Diagramm Temperaturfühler

Widerstandswerte Temperaturfühler-Kühlmittel EZL/KE (B11/2) und Temperaturfühler Ansaugluft KE (B17/2).





Hinweis

Seit 08/88 Sollwert bei 80 °C: 290-350Ω.



P07-0386-15

m. Schubabschaltung prüfen

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
-	1.0 Schubabschaltung	 an Diagnosedose (X11) anschließen	Motordrehzahl auf ca. 3500/min er- höhen, dann Drosselklappe schließen	Tastver- hältnis springt kurz auf 50%	Regulierungseinstellung, Drosselklappenschalter- einstellung, Mikroschalter (S27/2), Leitungsunterbrechung
	1.1 Mikro- schalter (S27/2) (Fahrzeug ohne ASR)	 24 —(←—(Ω)—→) 2	Leerlauf- stellung Fahrpedal betätigt	<1 Ω ∞	Mikroschalter, Leitungsunterbrechung Mikroschalter, Leitungsunterbrechung
	1.2 Leerlauf- schaltsignal (Fahrzeug mit ASR)	 24 —(←—(Ω)—→) 2	Zündung: EIN Fahrpedal einmal durchtreten, in Leerlaufstel- lung messen	<1 Ω	Sollwertgeber (R25), Steuergerät elektronisches Fahrpedal (N4/1), siehe Gruppe 30
	1.3 Strom am elektrohy- draulischen Stellglied (Y1)	 auf A stellen Y1 2 —(←—(A)—→) 1	Zündung: AUS Prüfkabel 102 589 04 63 00 an Stellglied (Y1) anschließen, Zündung: EIN Motordrehzahl auf 2000 bis 2500/min er- höhen, dann Drosselklappe schließen	ca. - 60 mA bis Wieder- einsetzen der Ver- brennung	Geschwindigkeitssignal siehe 60%

n. Abgleichstecker KE (R17) prüfen

Anschlußschema Buchsenkasten siehe Abschnitt „g“.



Der Abgleichstecker KE muß nach dem Einbau mit der Plombenzange 124 589 01 37 00 und dem Prägesatz 124 589 24 63 00 neu verplombt werden.

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
-	1.0 Abgleichstecker KE (R17) ¹⁾		Zündung: EIN Motor im Leerlauf	2,81 V in Stellung 1, andere Werte siehe Tabelle	Abgleichstecker KE (R17), Leitungsunterbrechung
	1.1 Leitung ¹⁾		Zündung: AUS	953 Ω in Stellung 1, andere Werte siehe Tabelle	Abgleichstecker KE (R17), Leitungsunterbrechung
	1.2 Leitung ¹⁾		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	1.3 Leitung ¹⁾	 Typ 129 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	2.0 Abgleichstecker KE (R17) ²⁾		Zündung: EIN Motor im Leerlauf	0,33 V ±0,1 in Stellung 1, andere Werte siehe Tabelle	Abgleichstecker KE (R17), Leitungsunterbrechung

¹⁾ Nur KAT.

²⁾ Nur RÜF bzw. Standard, ohne KAT.



Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
	2.1 Leitung ¹⁾		Zündung: AUS	51 Ω in Stellung 1, andere Werte siehe Tabelle	Abgleichstecker KE (R17), Leitungsunterbrechung
	2.2 Leitung ¹⁾		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	2.3 Leitung ¹⁾		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

¹⁾ Nur RÜF bzw. Standard, ohne KAT.

Tabelle Prüfwerte Abgleichstecker KE (R17), KAT

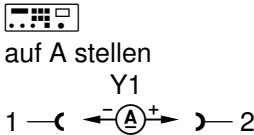
Pos.-Nr.	Spannung (V) ±0,1	Widerstand ±10%	Beanstandung
1	2,81	953 Ω	keine (Originalzustand)
2	3,16	1,27 kΩ	-
3	3,43	1,62 kΩ	-
4	3,77	2,26 kΩ	Leichte Übergangsfehler im Warmlauf
5	4,10	3,32 kΩ	Gasannahme kalt schlecht
6	4,40	5,36 kΩ	Gasannahme und Übergang im Warmlauf schlecht
7	4,72	11,5 kΩ	Gasannahme kalt sehr schlecht Fahrfehler im Warmlauf

Tabelle Prüfwerte Abgleichstecker KE (R17), RÜF/ohne KAT/Standard

Pos.-Nr.	Spannung (V) ±0,1	Widerstand (Ω) ±10%	Beanstandung
1	0,33	51	keine (Originalzustand)
2	0,61	105	zu hoher Teillastverbrauch bei betriebswarmem Motor
3	0,92	169	Übergangsfehler bei betriebswarmem Motor
4	1,26	249	Leichte Übergangsfehler im Warmlauf
5	1,61	348	Gasannahme kalt schlecht
6	1,88	442	Gasannahme und Übergangsfehler im Warmlauf schlecht
7	2,22	590	Gasannahme kalt sehr schlecht Fahrfehler im Warmlauf

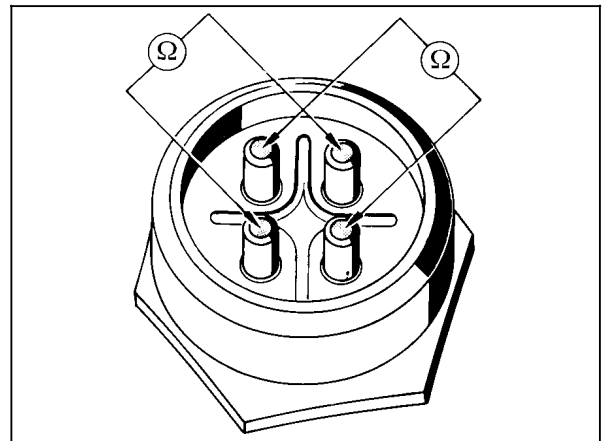
o. Teillastgemischanpassung prüfen (nur RÜF bzw. Std., ohne KAT)

Anschlußschema Buchsenkasten siehe Abschnitt „g“.

Anzeige Tastverhältnis in %	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
-	1.0 Teillastgemischanpassung	 auf A stellen Y1 1 —(←(A)→)— 2	Zündung: AUS Prüfkabel 102 589 04 63 00 an Stellglied (Y1) anschließen Zündung: EIN Motordrehzahl 2500 /min	- 7 bis +4 mA	Abgleichstecker KE (R17), Leitungsunterbrechung

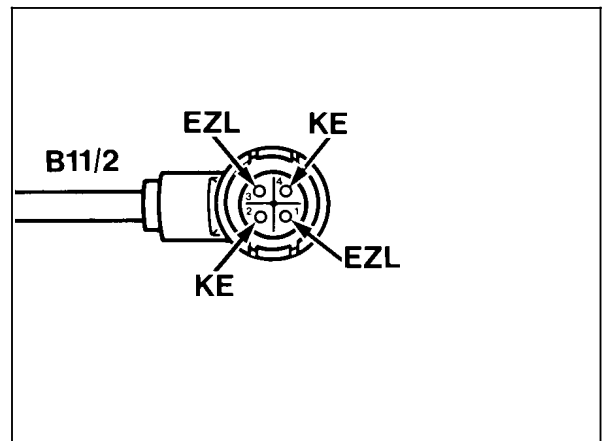
p. Prüfanordnung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), 4polig

Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), 4polig



P15-0171-13

Kuplung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), 4polig



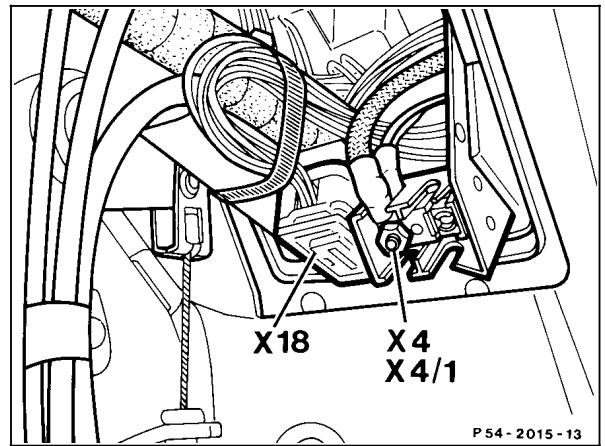
P07-2022-13

q. Anordnung Steckverbindungen

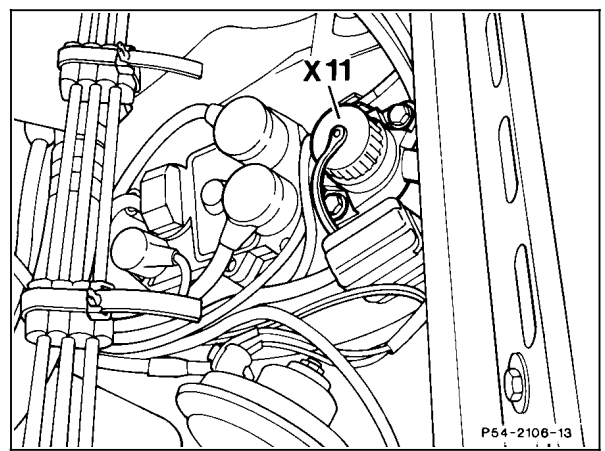


Typ 124

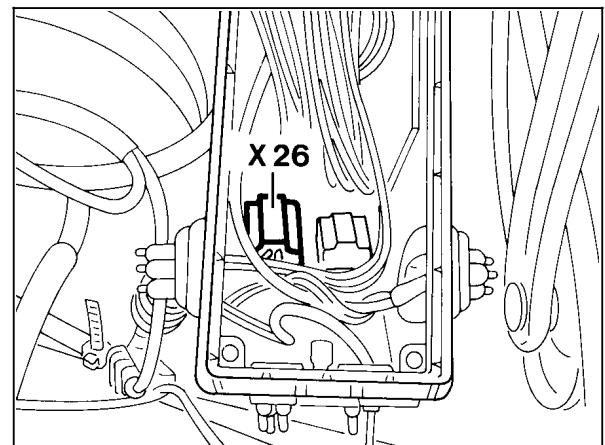
- X4 Leitungsverbinder Klemme 30, Sicherungs- und Relaiskasten, 2polig
- X4/1 Leitungsverbinder Klemme 30, Innenraum, 2polig



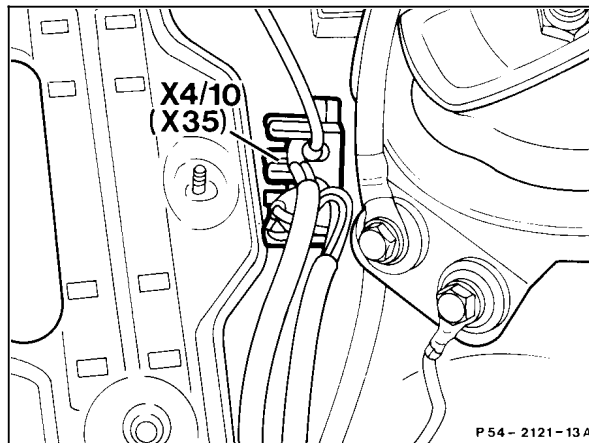
- X11 Diagnosedose/Leitungsverbinder Klemme TD



- X26 Steckverbindung Innenraum Motor (im Sicherungskasten)



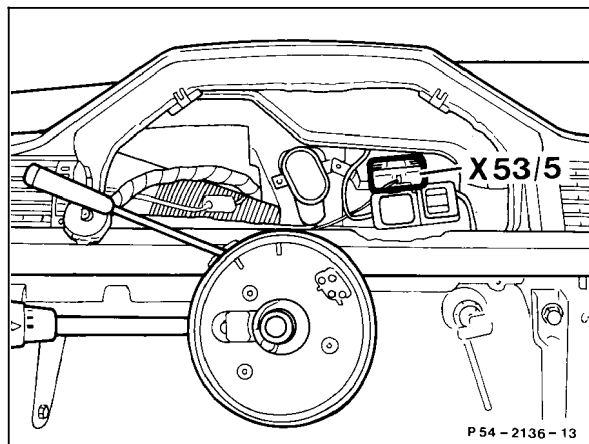
X4/10 Leitungsverbinder Klemme 30/Klemme 61
(X35) (Batterie)



P 54 - 2121 - 13 A

P54-2121-13A

X53/5 Mehrfachsteckverbindung/Hallgeber



P 54 - 2136 - 13

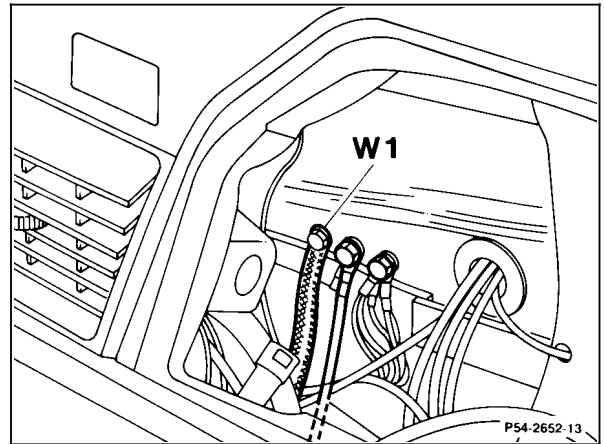
P54-2136-13



r. Anordnung Massestellen

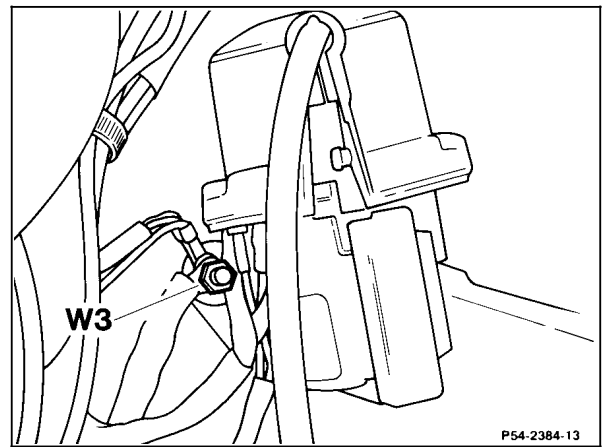


Typ 124



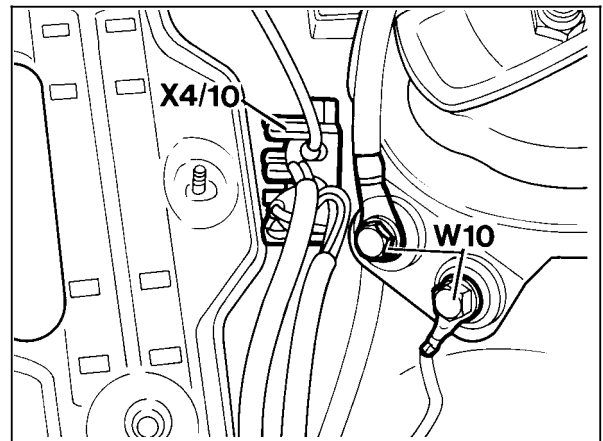
W1 Hauptmasse (Fußraum rechts)

P54-2652-13



W3 Masse, Radlauf vorn links (Zündspule)

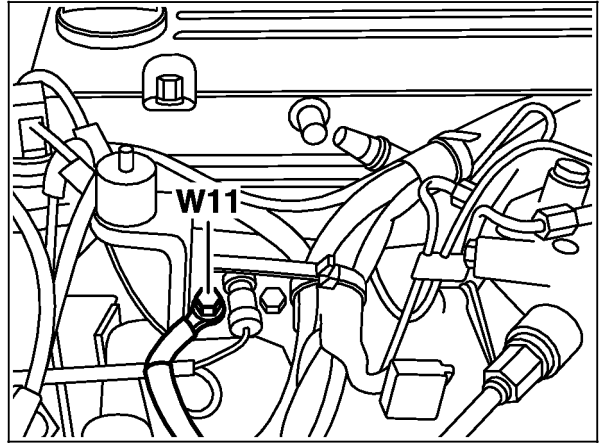
P54-2384-13



W10 Masse, Batterie

P54-2121-13C



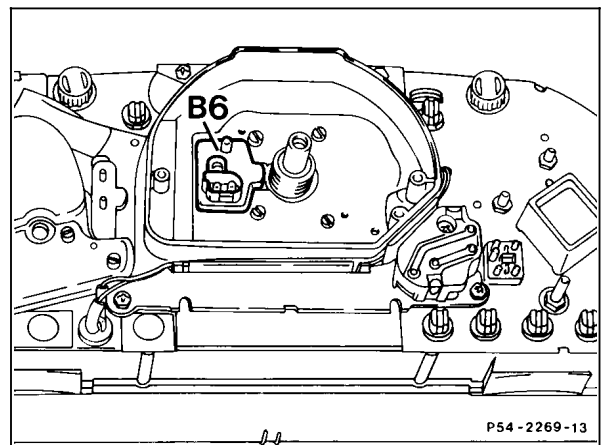


W11 Masse, Motor (elektrische Leitung angeschraubt)

P54-2381-13



s. Anordnung Hallgeber Geschwindigkeit (B6)



Typ 124, 201
B6 Hallgeber Geschwindigkeit

P54-2269-13
P54-2269-13

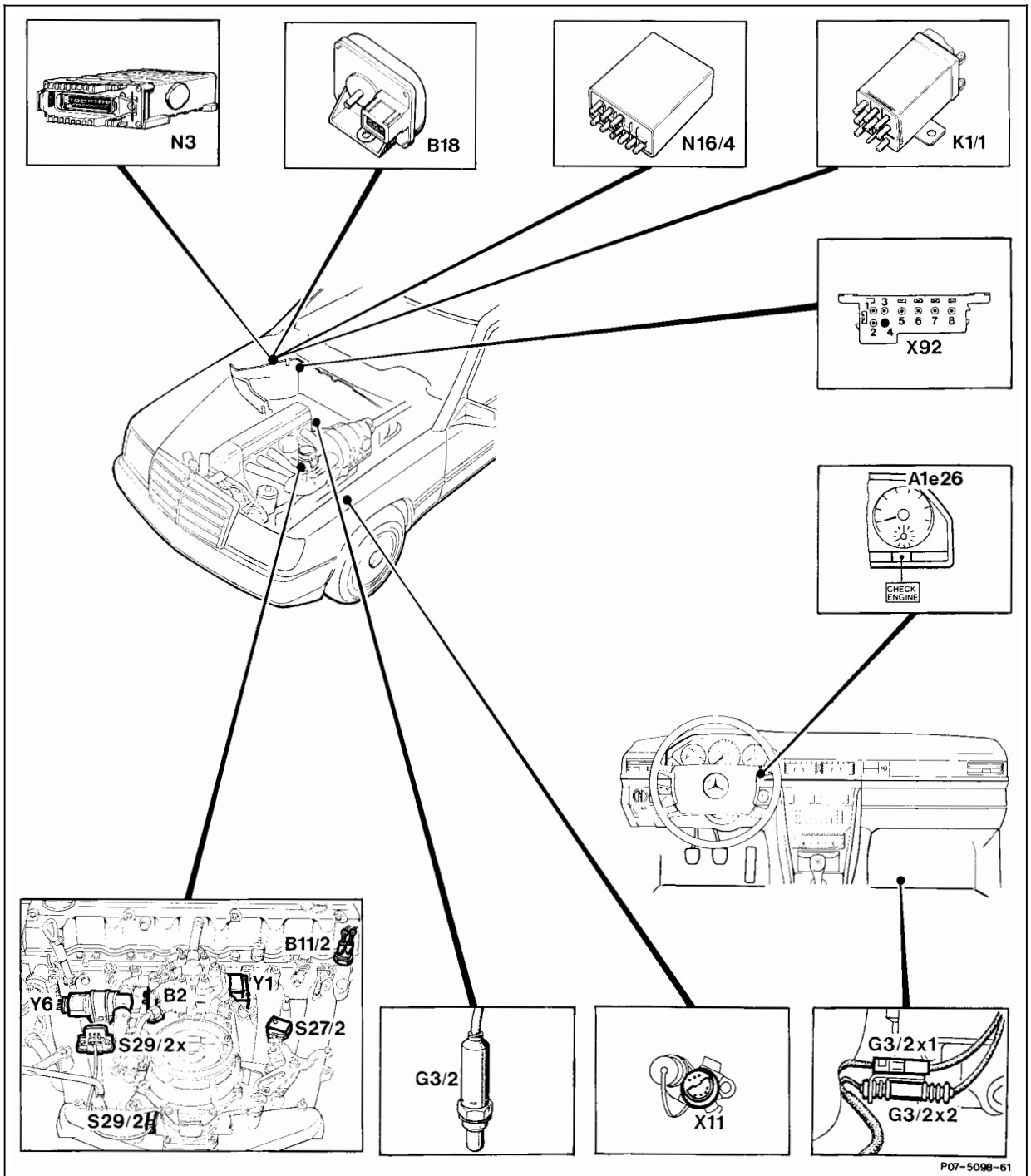
B. Landes-Ausführungen

	Koordinaten
a. Anordnung der Bauteile	B 9
b. Elektrische Prüfwerte Einspritzanlage KE (Strom am Stellglied mA)	A 10
c. Ohne Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis, bis Modelljahr 1987	B 10
d. Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis und On-Board-Diagnose-System, Modelljahr 1988-1989	D 10
1 On-Board-Diagnose	D 10
2 Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis	N 10
e. Sonderwerkzeuge, Handelsübliche Werkzeuge und Prüfgeräte, bis Modelljahr 1989	E 11
f. Prüfgeräte nach Anschlußschema anschließen, bis Modelljahr 1989	G 11
g. Belegung Kupplung Steuergerät KE (N3), bis Modelljahr 1989	K 11
h. Prüfprogramm mit Buchsenkasten, bis Modelljahr 1989	L 11
i. Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis und On-Board-Diagnose-System, ab Modelljahr 1990	K 13
1 On-Board-Diagnose	K 13
2 Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis	H 14
j. Sonderwerkzeuge, Handelsübliche Werkzeuge und Prüfgeräte, ab Modelljahr 1990	A 15
k. Prüfgeräte nach Anschlußschema anschließen, ab Modelljahr 1990	B 15
l. Belegung Kupplung Steuergerät KE (N3) und Motoraggregate- Steuergerät MAS (N16), ab Modelljahr 1990	E 15
m. Prüfprogramm mit Buchsenkasten, ab Modelljahr 1990	H 15
n. Schaltgerät EZL (N1/2)	E 17
o. Tabelle Spannungswerte Temperaturfühler Kühlmittel EZL/KE (B11/2) und Temperaturfühler Ansaugluft KE (B17/2)	G 17
p. Tabelle Höhenggeber (B18) und Einzelabgleichstecker KE (R17/1)	H 17
q. Prüfanordnung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), 4polig	K 17
r. Anordnung Steckverbindungen	L 17
s. Anordnung Massstellen	B 18
t. Anordnung Hallgeber Geschwindigkeit (B6)	G 18



a) Anordnung der Bauteile

Typ 124, bis Modelljahr 1989



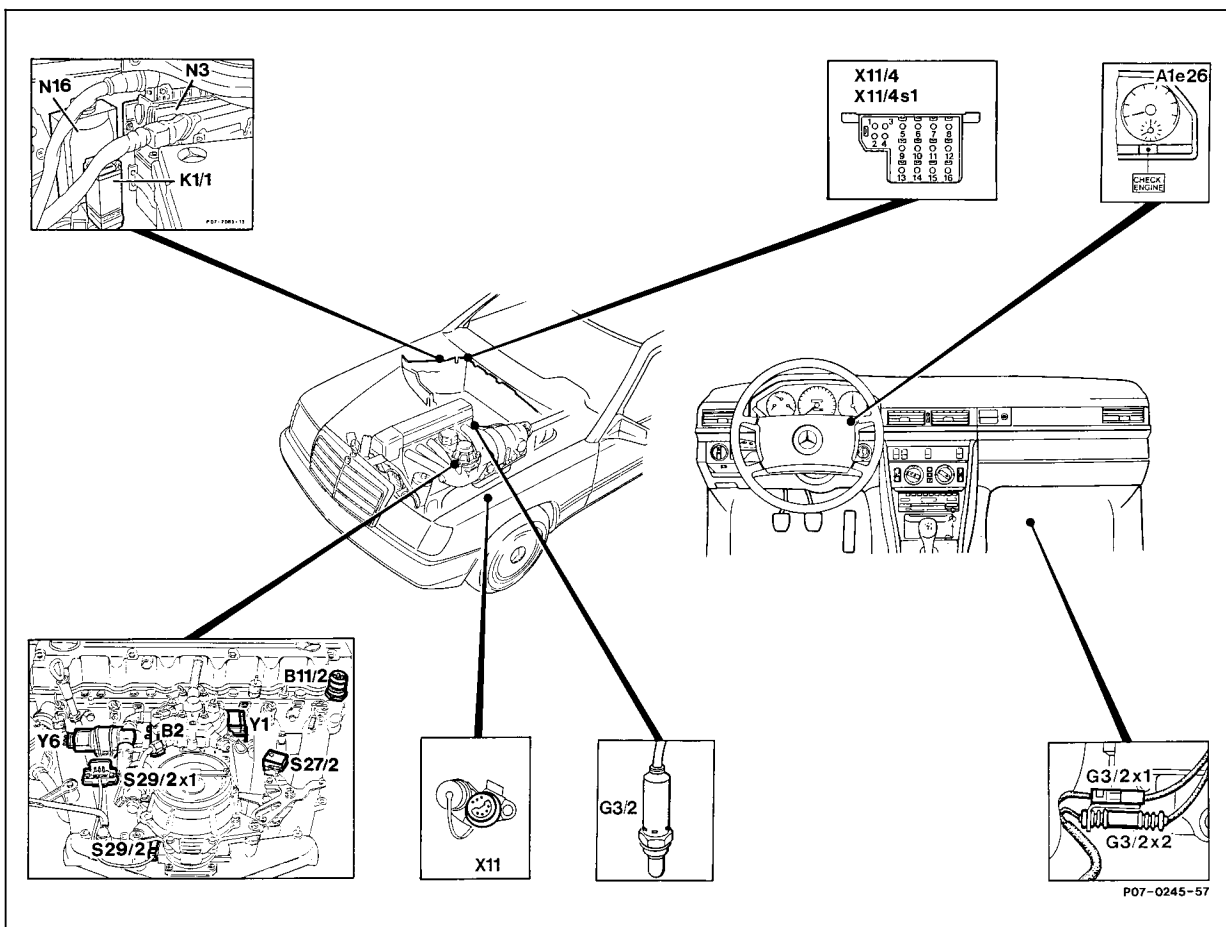
P07-5098-61

P07-5098-61

A1e26	Kontrolleuchte CHECK ENGINE	S27/2	Microschalter Schubabschaltung
B2	Geber Luftmengenmesser	S29/2	Drosselklappenschalter
B11/2	Temperaturfühler Kühlmittel (EZL), 4polig		Vollast-/Leerlauferkennung
B18	Höhegeber	S29/2x	Steckverbindung Drosselklappenschalter
G3/2	O ₂ -Sonde beheizt		Vollast-/Leerlauferkennung
G3/2x1	Steckverbindung Heizspirale O ₂ -Sonde, 2polig	X11	Diagnosedose/Leistungsverbinder Klemme TD
G3/2x2	Steckverbindung Signal O ₂ -Sonde, 1polig	X92	Prüfkupplung für Diagnose, 8polig (Blinkcode)
K1/1	Relais Überspannungsschutz 87E, 7polig	Y1	Elektrohydraulisches Stellglied
N3	Steuergerät Einspritzanlage KE	Y6	Leerlaufsteller
N16/4	Relais Kraftstoffpumpe und Kick-down-Abschaltung		



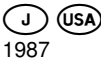
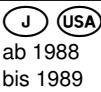

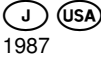
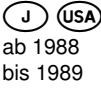


Typ 124, ab Modelljahr 1990



P07-0245-57

A1e26	Kontrolleuchte CHECK ENGINE	S27/2	Mikroschalter Schubabschaltung
B2	Geber Luftmengenmesser	S29/2	Drosselklappenschalter, Vollast-/Leerlauf-erkennung
B11/2	Temperaturfühler Kühlmittel (EZL/KE/2 E-E)	S29/2x1	Steckverbindung Drosselklappenschalter, Vollast-/Leerlauf-erkennung
G3/2	O ₂ -Sonde, beheizt	X11	Diagnosedose, 9polig
G3/2x1	Steckverbindung Heizspirale O ₂ -Sonde	X11/4	Prüfkupplung für Diagnose, 16polig (Impulssignal)
G3/2x2	Steckverbindung Signal O ₂ -Sonde	X11/4s1	Tastschalter für Leuchtdiode für Kalifornien
K1/1	Relais Überpannungsschutz 87E, 7polig	Y1	Elektrohydraulisches Stellglied
N3	Steuergerät KE-Einspritzanlage	Y6	Leerlaufsteller
N16	Motoraggregate-Steuergerät MAS		

b. Elektrische Prüfwerte Einspritzanlage KE (Strom am Stellglied mA)

Motor	Landes- Ausführung Modelljahre	Strom am Stellglied bei eingeschalteter Zündung	Temperaturfühler Kühlmittel		Nachstartan- hebung bei +20 °C	Beschleunigungs- anreicherung bei +20 °C und Gasstoß	Vollastan- reicherung bei ca. 2000/min	Teillast- Gemisch- anpassung		
			Kühlmittel- temperatur +20 °C (Warmlauf- grundwert) Widerstand 2,3-2,8 kΩ	Kühlmittel- temperatur +80 °C Widerstand 290-370 Ω					Strom am Stellglied mA	Strom am Stellglied mA
103.94	 1987	20	2-6	0±3	4-8	>15	4-8	Anzeige pendelt		
	 ab 1988 bis 1989		0±1	0±3					4-8	4-8
	 ab 1990		0-1 14-110 s nach Start	Anzeige pendelt					8-12 0-8 s nach Start	4-8
103.98	 1987	20	2-6	0±3	4-8	>15	4-8	Anzeige pendelt		
	 ab 1988 bis 1989		0±1	0±3					4-8	5-9
	 ab 1990		0±1	0±3					4-8	4-8
	 ab 1990		0-1 14-110 s nach Start	Anzeige pendelt					8-12 0-8 s nach Start	4-8

Schubabschaltung: Strom am Stellglied ca. -60 mA



c. Ohne Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis, bis Modelljahr 1987

Bis 03/86 (Fertigungsdatum 643) keine Fehlererkennung im Steuergerät KE (N3) integriert.

Bei diesen Fahrzeugen ist ein Einstieg ins Prüfprogramm über die Tastverhältnismessung nicht möglich.

In diesem Falle ist das Prüfprogramm, Abschnitt „h“, Prüfprogramm mit Buchsenkasten bis Modelljahr 1989 durchzuführen.



d. Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis und On-Board-Diagnose-System, Modelljahr 1988-1989

1 On-Board-Diagnose

Nur Kalifornien

Alle abgasrelevanten Bauteile der Einspritzanlage KE und der Abgasrückführung werden vom Steuergerät überwacht. Fehlfunktionen infolge Leitungsunterbrechung oder Ausfall eines dieser Bauteile werden durch die Anzeigeleuchte im Kombi-Instrument „CHECK ENGINE“ angezeigt und gleichzeitig im Steuergerät KE gespeichert.

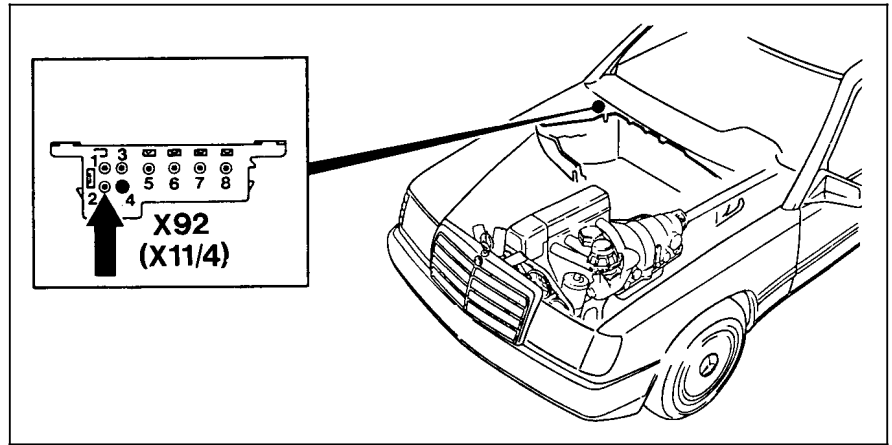
Fehlerspeicher mit Tastschalter und Leuchtdiode auslesen

Dazu ist an der Aggregaterraumtrennwand rechts eine Prüfkupplung (X92) mit Tastschalter (2) und Leuchtdiode (4) angebracht. Beim Betätigen des Tastschalters (Zündung: **EIN**) zwischen 2 und 4 Sekunden wird die Blinkimpulsausgabe eingeleitet und durch die Anzahl des Blinkens der Fehlerpfad angezeigt.

Nach Beendigung der Blinkimpulsausgabe leuchtet die Leuchtdiode ständig auf. Durch erneutes Betätigen des Tastschalters zwischen 2 und 4 Sekunden kann eventuell ein weiterer Fehlerpfad angezeigt werden. Wenn kein Fehler mehr erkannt wird, schaltet das Steuergerät KE auf Ausgabe Tastverhältnis um.



X92 Prüfkupplung für
Diagnose, 8polig
(Blinkcode)
Modelljahr 1988-1989



P07-0744-33

Fehlerspeicher löschen

Wurde ein Fehler behoben, ohne daß das Steuergerät KE abgeschlossen worden ist, muß der Fehlerspeicher wie folgt gelöscht werden:

- Tastschalter bei angezeigter Blinkimpulsausgabe 6-8 Sekunden betätigen.

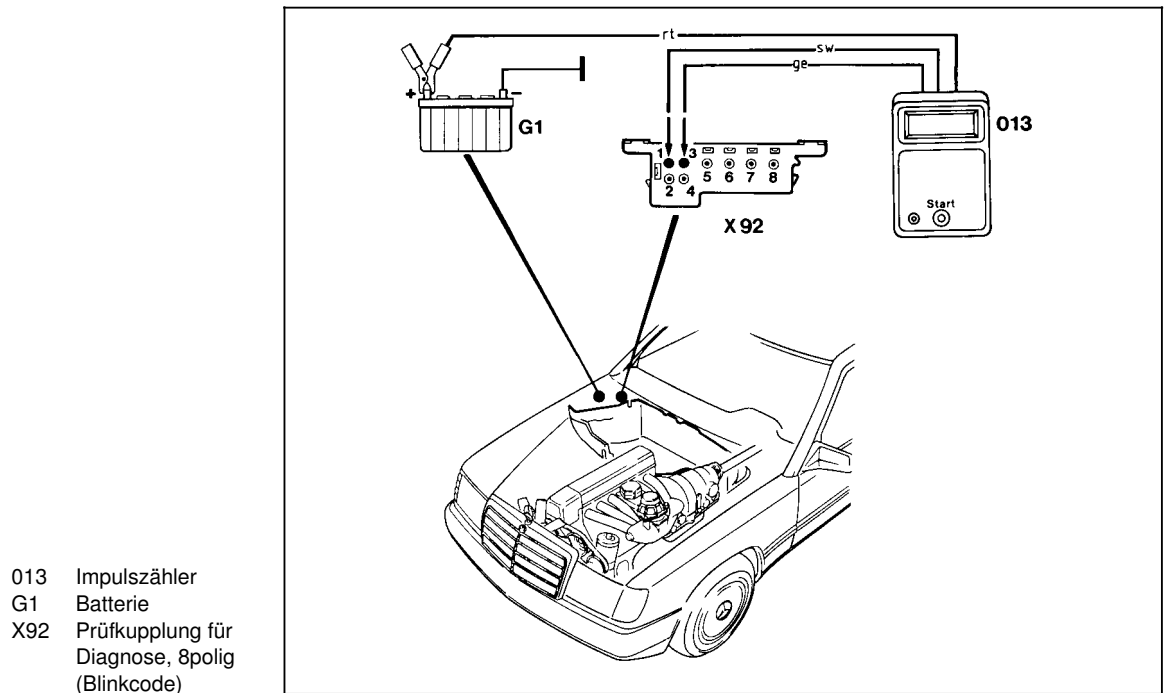
Hinweis

Jeder angezeigte Fehler muß einzeln gelöscht werden.

- Leuchtdiode blinkt einmal auf, gespeicherter Fehler ist gelöscht.

Fehlerspeicher mit Impulszähler auslesen

Dazu Impulszähler an der Prüfkupplung (X92) anschließen.



P07-0109-35A

- Erscheint nach dem Anschließen die Leuchtdiode U_{BATT} , so sind Impulszähler und Spannungsversorgung für den Impulszähler in Ordnung.
- Starttaste zwischen 2 und 4s betätigen.
- Anzeige Impulsausgabe ablesen und notieren.
Die Zahl 1 bedeutet kein gespeicherter Fehler im System. Alle weiteren Zahlen sind einem bestimmten Fehlerkreis zugeordnet. Sind mehrere Fehler im System, wird zuerst der Fehler mit der niedrigsten Impulszahl ausgegeben. Auf dem Anzeigefeld des Impulszählers erscheinen Zahlen von 1 bis 12.
- Starttaste erneut zwischen 2 und 4s betätigen, eventuell weiteren Fehler notieren. Ist kein weiterer Fehler im System, erscheint keine Anzeige mehr.



- Notierte Fehler (Impulsanzeige) nach Fehler-suchplan beseitigen. Dazu Buchsenkasten nach Anschlußschema anschließen.

Die in Spalte Abhilfe aufgeführten Prüfschritte sind im Abschnitt „j“ aufgeführt.

Fehlerspeicher löschen

Wurde ein Fehler behoben, muß der angezeigte Impuls wie folgt gelöscht werden:

- Starttaste bei angezeigtem Impuls 6-8 Sekunden betätigen.

Hinweis

Jeder angezeigte Impuls muß einzeln gelöscht werden.

- Keine Anzeige:
Gespeicherter Fehler ist gelöscht.
- Anzeige einer Zahl (>1):
Weitere Fehler im System.



Bei einer Motorlaufbeanstandung ist vor jeder Reparatur im Rahmen der Arb.-Nr. [07.3-1100](#) der Fehlerspeicher auszulesen, sowie die Fehler zu notieren. Somit ist gewährleistet, daß zwischen wirklich auftretenden Fehlern und „simulierten Fehlern“ unterschieden werden kann, da bei Prüfarbeiten bei laufendem Motor Fehler abgespeichert werden, die von einer Simulation oder einer abgezogenen Leitung herrühren können.

Nach Abschluß der Prüfarbeiten muß der Fehlerspeicher gelöscht werden.



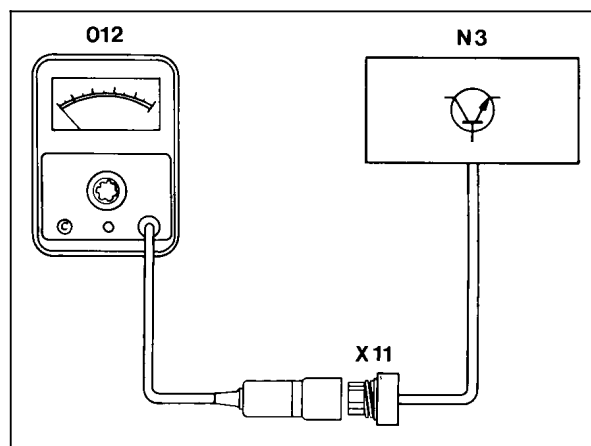
Tabelle für Fehlererkennung Impulsanzeige

Impulsanzeige	Mögliche Ursache	Prüfschritt/Abhilfe
1	Kein Fehler im System	-
2	Drosselklappenschalter, Vollastkontakt	7.0-7.3
3	Temperaturfühler Kühlmittel	8.0-8.2
4	Geber Luftmengenmesser	9.0-9.3
5	O ₂ -Sonde	11.0-11.6
6	nicht belegt	-
7	TD-Signal	14.0-14.3
8	Geber Höhenkorrektur	16.0-16.4
9	Elektrisches Stellglied	3.0-3.4
10	Drosselklappenschalter, Leerlaufkontakt	6.0-6.4



2 Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis

Seit 04/86 werden fehlerhafte Eingangssignale vom Steuergerät KE (N3) erkannt und an den Lambda-Meßausgang weitergeleitet. Die Fehlererkennung wird mit dem Lambda-Regelungstester (012) an der Diagnosesteckdose (X11) abgenommen.



P07-0091-13

Lambda-Regelungstester	Stellung
Fa. Bosch	100 % IR
Fa. Hermann	100 %

Durch die Fehlererkennung können verschiedene Bauteile der KE-Einspritzanlage durch eine Tastverhältnismessung überprüft werden. Die Fehler werden nicht gespeichert und können nur unmittelbar durch Tastverhältnismessung (d. h. nur wenn der Fehler gerade ansteht) angezeigt werden.

Ausgabe Tastverhältnis

Bei den Landesausführungen und Bund kann das Tastverhältnis nach dem Anschließen direkt ausgelesen werden.

Bei der Landesausführung Kalifornien erfolgt die Ausgabe für die Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis erst nachdem der Fehlerspeicher ausgelesen wurde.




Bei Impulsanzeige „1“ bzw. nach dem zuletzt ausgelesenen Fehler erfolgt die Tastverhältnisausgabe erst nach erneuter Betätigung (2-4 Sekunden) des Tastschalters in der Diagnosedose oder am Impulszähler.



Vor dem Auslesen des Fehlerspeichers steht, bei laufendem Motor, die Anzeige auf 0 % bzw. 85 %, wenn die Kontrolleuchte CHECK ENGINE aufleuchtet.

Erkennung der Steuergeräte:

- 1 Lambda-Regelungstester anschließen.
- 2 Zündung einschalten.

Landesausführung	Tastverhältnisanzeige	Steuergerät KE
 und  Bund	70 %	ohne Impulsanzeige
 Kalifornien	85%	mit Impulsanzeige

Hinweis

Zum Prüfen der Lambda-Regelung wird das Steuergerät durch Betätigen des Tastschalters auf Ausgabe Tastverhältnis umgeschaltet.

Elektrische Schaltpläne siehe entsprechenden Schaltplanband ([07.3-0128](#)).

Prüfung (Tastverhältnismessung) bei Motorlaufbeanstandungen, wie z. B. unrundem Leerlauf, durchführen.

Anzeige pendelt:
Kein Fehler im System.


Prüfbedingungen:

Batteriespannung 11-14 V,
Motoröltemperatur ca. 80° C,
Motor im Leerlauf.


Die in Spalte Abhilfe aufgeführten Prüfschritte sind im Abschnitt „h“ aufgeführt.



Tabelle für Fehlererkennung Tastverhältnisanzeige


Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Prüfschritt/Abhilfe
0	Keine Spannung oder Masse an Diagnosedose (X11). Leitung Diagnosedose (X11), Buchse 3, unterbrochen. Lambda-Regelungstester defekt. Gemischeinstellung zu fett.	Spannungsversorgung, Masse und Leitung Diagnosedose (X11) prüfen. Lambda-Einstellung prüfen.	1.0-1.2 2.0-2.8 RA 07.3-2053, bzw. 07.3-5203 bei 
10	Geber Luftmengenmesser (B2) verpolt oder defekt. Eventuell erhöhte Leerlaufdrehzahl. Belegung von Drosselklappenschalter (S29/2), Leerlauf-/Vollastkontakt verpolt oder Kurzschluß (Vollastkontakt geschlossen bei zu geringem Luftdurchsatz).	Signal Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen. Leitungsverlegung prüfen.	5.0-5.3 9.0-9.3
20	Vollastkontakt verpolt oder defekt. Anzeige 20 % nur bei betätigtem Drosselklappenschalter (S29/2).	Vollastkontakt prüfen.	7.0-7.3
30	Kurzschluß oder Leitungunterbrechung zum Steuergerät KE (N3). Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) defekt.	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) prüfen. Leitungen prüfen.	8.0-8.7



Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Prüfschritt
40	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluß zum Geber Luftmengenmesser (B2) bzw. Geber Luftmengenmesser (B2) defekt. Eventuell erhöhte Leerlaufdrehzahl.	Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen. Steuergerät KE prüfen. Leitungen prüfen.	9.0-9.4
50	O ₂ -Sonde (G3/2) nicht betriebsbereit oder defekt. Leitungsunterbrechung.	Motoröltemperatur ca. 80° C. O ₂ -Sonde (G3/2) prüfen. Leitungen prüfen.	11.0-11.6
60	Geschwindigkeitssignal an Steuergerät KE (N3) unplausibel. ¹⁾	Hallgeber (B6) prüfen. Leitungen prüfen.	12.0-13.3
70	Kein TNA-Signal unplausibel ¹⁾ . Leitungsunterbrechung an Steuergerät KE (N3).	TNA-Signal prüfen.	14.0-14.3
80	Leitungsunterbrechung oder Masseschluß. Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2) defekt. Geber Höhenkorrektur (B18) defekt.	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2) prüfen. Geber Höhenkorrektur (B18) prüfen. Leitungen prüfen	15.0-16.4
85	Nur  Kalifornien.	-	-
90	Strom zum elektrohydraulischen Stellglied (Y1) unplausibel ¹⁾	Elektrohydraulischen Stellglied prüfen	-

¹⁾ Die Plausibilität des Geschwindigkeitssignales kann vom Steuergerät KE (N3) **nur** während der Fahrt (Leistungsprüfstand/ Straße) überprüft werden. Wird während der Fahrt ein unplausibles Geschwindigkeitssignal erkannt, „setzt“ das Steuergerät (N3) das Tastverhältnis 60 % und speichert dieses ab. Der Fehler wird erst gelöscht, wenn die Zündung ausgeschaltet wird. Eine Prüfung „Tastverhältnis 60 %“ erfolgt z. B. bei der Beanstandung:
Ruckeln bei rollendem Fahrzeug und geschlossener Drosselklappe.

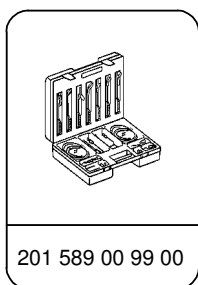
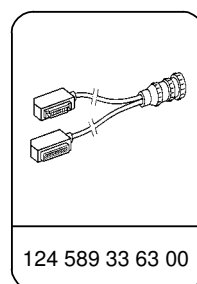
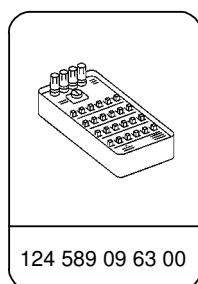
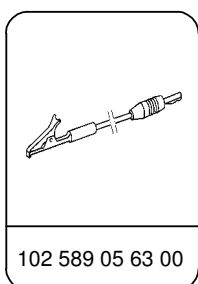
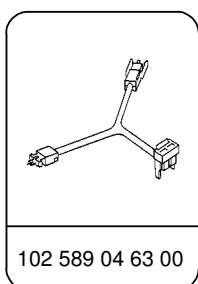
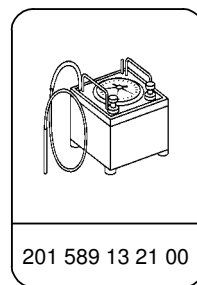
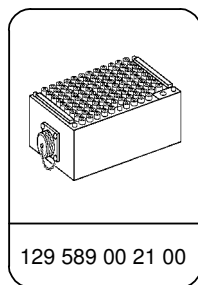
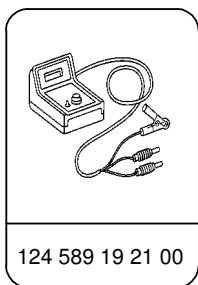
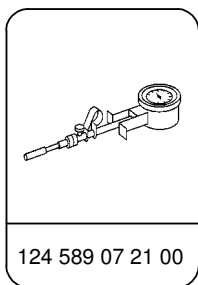
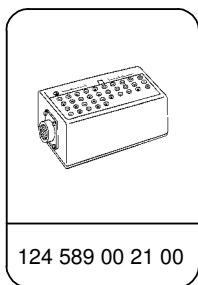


Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Prüfschritt
95	Schubabschaltung aktiv.	-	-
100	Keine Spannung oder Masse an Steuergerät KE (N3) oder Steuergerät KE (N3) defekt. Lambda-Einstellung zu mager. O ₂ -Sonde (G3/2) defekt (Kurzschluß gegen Masse). Sicherung Überspannungsschutz (K1/1) defekt. Lambda-Regelungstester defekt.	Überspannungsschutz (K1/1) prüfen. Masse prüfen. Einstellung der Lambda-Regelung prüfen. O ₂ -Sondensignal prüfen. Steuergerät KE (N3) defekt.	1.0-1.2 2.0-2.8 RA 07.3-2053, bzw. 07.3-5203 bei  11.0-11.10 12.1
Anzeige pendelt	Mit Lambda-Regelung: Kein Fehler im Bereich der überwachten Signale.	-	-

1) Die Plausibilität des Geschwindigkeitssignales kann vom Steuergerät KE (N3) **nur** während der Fahrt (Leistungsprüfstand/ Straße) überprüft werden. Wird während der Fahrt ein unplausibles Geschwindigkeitssignal erkannt, „setzt“ das Steuergerät (N3) das Tastverhältnis 60 % und speichert dieses ab. Der Fehler wird erst gelöscht, wenn die Zündung ausgeschaltet wird. Eine Prüfung „Tastverhältnis 60 %“ erfolgt z. B. bei der Beanstandung:
Ruckeln bei rollendem Fahrzeug und geschlossener Drosselklappe.



e. Sonderwerkzeuge bis Modelljahr 1989

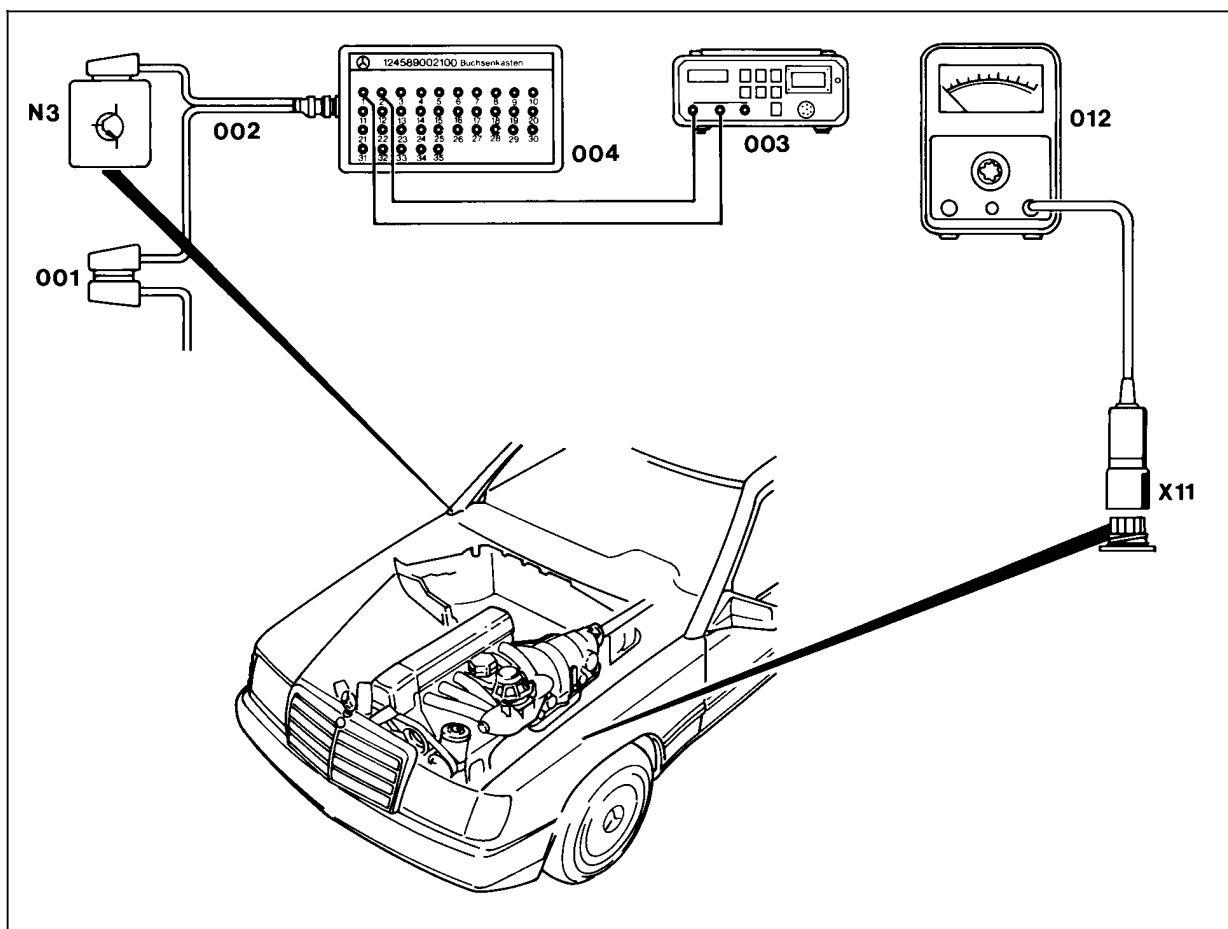


Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte (siehe Betriebsmittel-Handbuch)

Bezeichnung	z. B. Firma, Bestell-Nr.
Multimeter	Sun, DMM-5
Zwillingdose	Hermann, ECD 53
Motortester	Bosch, MOT 002.02



f. Prüfgeräte nach Anschlußschema anschließen, bis Modelljahr 1989
Typ 124, 201

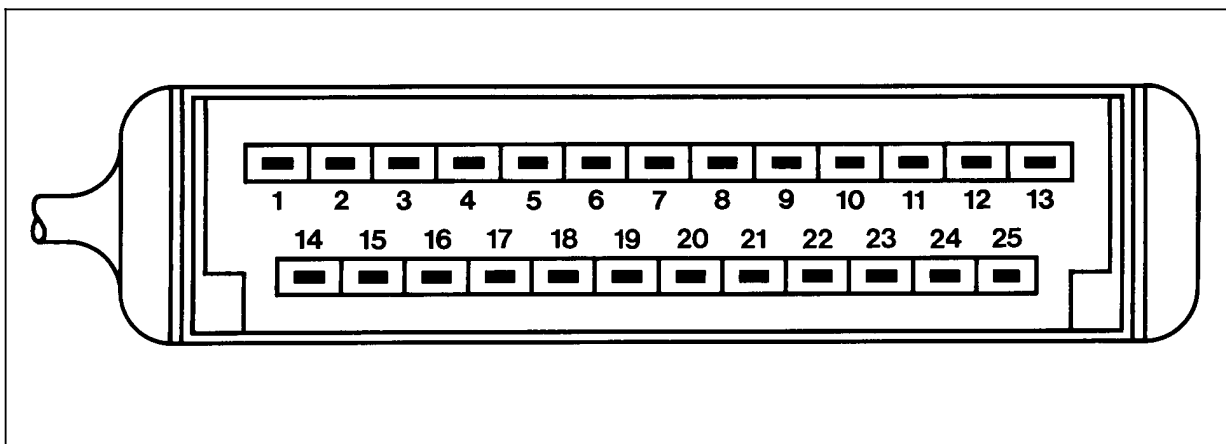


P07-5096-57

001 Kupplung Steuergerät KE
002 Prüfkabel
003 Multimeter
004 Buchsenkasten, 35polig

012 Lambda-Regelungstester
N3 Steuergerät KE
X11 Diagnosedose/Leitungsverbinder Klemme TD

g. Belegung Kupplung Steuergerät KE (N3), bis Modelljahr 1989



P07-0647-53








Motor 103.94/98

1	Relais Überspannungsschutz (K1, K1/1), Buchse 2, Klemme 87	14	Nicht belegt
2	Masse Motor (W11)	15	(USA) Kalifornien: Ansteuerung Klemme 30A an K1/1,
3	Leerlaufsteller (Y6)		(USA) Bund: Kontrolleuchte O2-SENSOR (A1e10) bis 1987
4	Nicht belegt		Kontrolleuchte CHECK-ENGINE (A1e26) ab 1988
5	Drosselklappenschalter (S29/2), Buchse 3, Vollasterkennung	16	Steckverbindung Gangerkennung
6	Hallgeber Geschwindigkeit (B6)	17	Geber Luftmengenmesser (B2), Buchse 2
7	Masse von Stecker 7 ist intern mit Masse von Stecker 2 verbunden	18	Geber Luftmengenmesser (B2), Buchse 3
8	O ₂ -Sonde beheizt	19	Steuergerät Kompressorabschaltung (N6), Buchse 4
9	Relais Kraftstoffpumpe (N16/1), Buchse 2, Klemme TF	20	Masse Batterie (W10)
10	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Buchse 2	21	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)
11	Höhengeber (B18), Buchse 1	22	Nicht belegt
12	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Buchse 3	23	(USA) Kalifornien: Lambda-Signal, Kontrolleuchte CHECK-ENGINE (A1e26)
13	Steuergerät Leerlaufdrehzahlregelung (N8), Buchse 4, Leerlauferkennung	24	Mikroschalter Schubabschaltung (S27/2)
		25	TD-Signal





h. Prüfprogramm mit Buchsenkasten, bis Modelljahr 1989

Symbole für Meßgeräte

	Buchsenkasten
	Lambda-Regelungstester
	Multimeter
	Batterie
	Buchse
	Stecker
	Brücke

Symbole für Meßart mit Multimeter

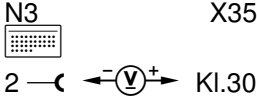
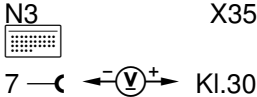
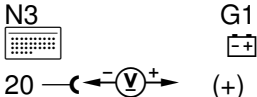
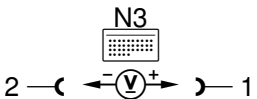
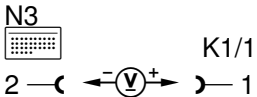
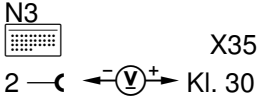
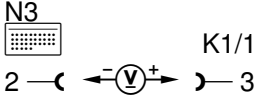
	Spannungsmessung (Volt, Gleichstrom)
	Strommessung (Ampere, Gleichstrom)
	Widerstandsmessung (Ohm)

Hinweis






Bei konstanter Tastverhältnisanzeige zuerst die Prüfschritte 1-3 durchführen. Ist bei einem Prüfschritt, z. B. Punkt 4, der Sollwert in Ordnung, muß der Prüfschritt 4.1 nicht mehr durchgeführt werden.

Werden im Prüfschritt 6 die Prüfwerte am Drosselklappenschalter (S29/2) bei der Teillastgemischanpassung erreicht, so ist auch die Vollastanreicherung wirksam.

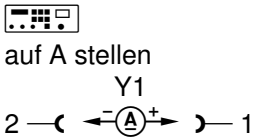
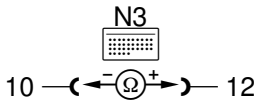
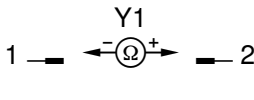
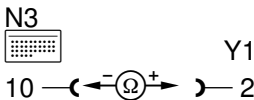
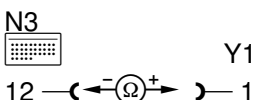


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
1.0	Masse- stellen	N3  X35 2 —(—(←(V)→ Kl.30	Zündung: AUS	11-14 V	Masseverbindung W11 lose, Leitungsunterbrechung
1.1	Masse- stellen	N3  X35 7 —(—(←(V)→ Kl.30	Zündung: AUS	11-14 V	Steuergerät KE (N3) defekt, Leitungsunterbrechung
1.2	Masse- stellen	N3  G1 20 —(—(←(V)→ (+)	Zündung: AUS	11-14 V	Masseverbindung W10 lose, Leitungsunterbrechung
2.0	Versorgungs- spannung von N3, Stecker 1	N3  2 —(—(←(V)→)— 1	Zündung: EIN	11-14 V	Sicherung im Überspannungsschutz K1/1, Überspannungsschutz K1/1 defekt oder nicht gesteckt, Leitungsunterbrechung
2.1	Spannung Klemme 30	N3  K1/1 2 —(—(←(V)→)— 1	Zündung: AUS Über- spannungs- schutz (K1/1) abgezogen	11-14 V	Leitungsunterbrechung
2.2	Leitung Klemme 30	N3  X35 2 —(—(←(V)→ Kl. 30	Zündung: EIN Über- spannungs- schutz (K1/1) abgezogen	11-14 V	Leitungsunterbrechung
2.3	Spannung Klemme 15	N3  K1/1 2 —(—(←(V)→)— 3	Zündung: AUS Über- spannungs- schutz (K1/1) abgezogen	11-14 V	Leitungsunterbrechung



Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
2.4	Leitung Klemme 15	N3  X26 2 —(←(V)→)— 1	Zündung: EIN X26 abge- zogen	11-14 V	Leitungsunterbrechung
2.5	Leitung Klemme 87E bzw. 87	N3  K1/1 1 —(←(Ω)→)— 2	Zündung: AUS Über- spannungs- schutz (K1/1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
2.6	Leitung Klemme 31 (Masse)	N3  K1/1 2 —(←(Ω)→)— 5	Zündung: AUS Über- spannungs- schutz (K1/1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
2.7	Ver- sorgungs- spannung von N3, Klemme 30a	(USA) Kalifornien N3  2 —(←(V)→)— 15	Zündung: EIN	11-14 V	Überspannungsschutz K1/1 defekt, Leitungsunterbrechung
2.8	Leitung	(USA) Kalifornien N3  K1/1 15 —(←(Ω)→)— 4	Zündung: AUS Über- spannungs- schutz (K1/1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung


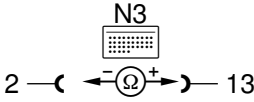
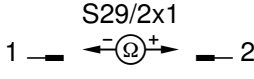
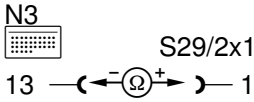
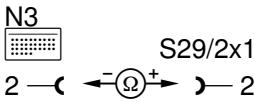


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
3.0	Strom am elektrohydraulischen Stellglied (Y1)	 <p>auf A stellen Y1 2 —(←⊖⊕→)— 1</p>	<p>Zündung: AUS Prüfkabel 102 589 04 63 00 am Stellglied (Y1) anschließen Zündung: EIN</p> <p>Motor: Im Leerlauf, bei Betriebstemperatur</p>	<p>20 mA</p> <p>0±3 mA</p>	<p>Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Leitungsunterbrechung</p> <p>Steuergerät KE (N3), Lambda-Regelung einstellen, O₂-Sonde (G3/2) prüfen (Prüfschritt 11.0-11.10)</p>
3.1	Fehlerkreis Elektrohydraulisches Stellglied (Y1)	 <p>N3 10 —(←⊖⊕→)— 12</p>	<p>Zündung: AUS Prüfkabel abschließen, Steuergerät KE (N3) abgezogen</p>	19,5±1Ω	<p>Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Leitungsunterbrechung</p>
3.2	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1)	 <p>Y1 1 —(←⊖⊕→)— 2</p>	<p>Zündung: AUS Kupplung (Y1) abgezogen</p>	19,5±1Ω	<p>Elektrohydraulisches Stellglied (Y1) erneuern</p>
3.3	Leitung	 <p>N3 Y1 10 —(←⊖⊕→)— 2</p>	<p>Zündung: AUS Kupplung (Y1) abgezogen</p>	<1 Ω	<p>Leitungsunterbrechung</p>
3.4	Leitung	 <p>N3 Y1 12 —(←⊖⊕→)— 1</p>	<p>Zündung: AUS Kupplung (Y1) abgezogen</p>	<1 Ω	<p>Leitungsunterbrechung</p>

Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
4.0	Leitung von Steuergerät KE (N3) zu Diagnose-dose (X11)		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
4.1	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
4.2	Leitung		Zündung: EIN	11-14 V	Leitungsunterbrechung Sicherung F1
5.0	Geber Luftmengen- messer (B2)		Motor: Starten , Steuergerät KE (N3) ange- schlossen	4,6-5,1 V	Geber Luftmengenmesser, Steuergerät KE (N3), Leitungsunterbrechung ¹⁾
			Motor: Im Leerlauf	0,55-0,95 V	Geber Luftmengenmesser, Steuergerät KE (N3), Leitungsunterbrechung ¹⁾
5.1	Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
5.2	Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
5.3	Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

1) Siehe auch Prüfschritt 9.0-9.4.

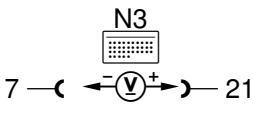
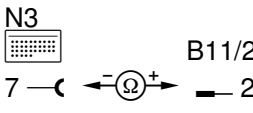
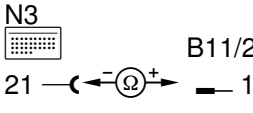
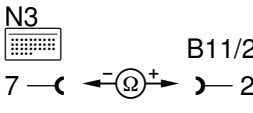
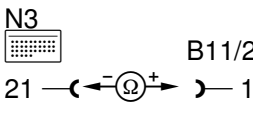


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
6.0	Unter-scheidungs-prüfung		Zündung: EIN Microschalter öffnen (Drosselklappe darf nicht geöffnet werden)		Anzeige 40 %, siehe Prüfschritt 9.0-10.1, Anzeige 20 %, siehe Prüfschritt 7.0-7.3, Anzeige 70 %, siehe Prüfschritt 14.0-14.4
6.1	Fehlerkreis Leerlauf-kontakt (S29/2)		Zündung: AUS Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Belegung von Kupplung (S29/2x1) verpolt, Leerlaufkontakt, Leitungsunterbrechung
6.2	Leerlauf-kontakt (S29/2)		Kupplung (S29/2x1) abgezogen, Leerlauf-stellung Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Drosselklappenschalter (S29/2) einstellen
6.3	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
6.4	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

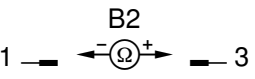
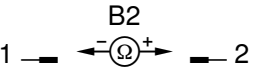
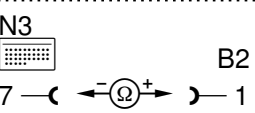
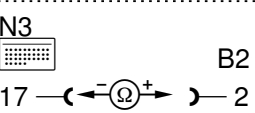
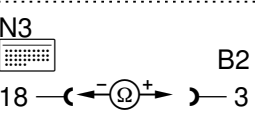


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
7.0	Fehlerkreis Vollastkon- takt (S29/2)	<p>N3 2 —(←-Ω+)— 5</p>	Zündung: AUS Kupplung am Steuergerät KE (N3) abge- zogen Fahrpedal in Vollgasstellung	∞ <1 Ω	Belegung von Kupplung S29/2x1 verpolt, Vollastkontakt, Leitungsunterbrechung
7.1	Vollast- kontakt (S29/2)	<p>S29/2x1 2 —(←-Ω+)— 3</p>	Kupplung (S29/2x1) abgezogen Fahrpedal in Vollgasstellung	∞ <1 Ω	Drosselklappenschalter (S29/2) einstellen bzw. erneuern
7.2	Leitung	<p>N3 S29/2x1 5 —(←-Ω+)— 3</p>	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
7.3	Leitung	<p>N3 S29/2x1 2 —(←-Ω+)— 2</p>	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

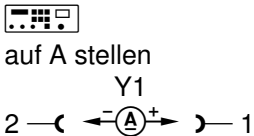


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
8.0	Fehlerkreis Temperatur- fühler Kühlmittel (B11/2)		Motor: Im Leerlauf , Steuergerät KE (N3) angeschlossen	Bei +80° C 0,29- 0,35 V, andere Werte siehe Tabelle Tempe- ratur- fühler (B11/2)	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), Leitung
8.1	Temperatur- fühler Kühlmittel (B11/2) 2polig	 	Zündung: AUS Kupplung am Temperatur- fühler (B11/2) abgezogen	Siehe Dia- gramm Tempe- ratur- fühler (B11/2)	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)
8.2	Leitung	 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

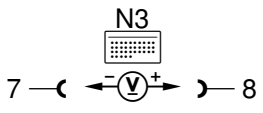
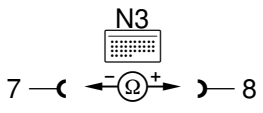
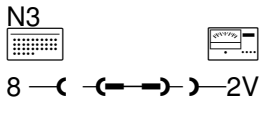

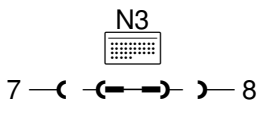



Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
9.0	Geber Luftmengen- messer (B2)		Zündung: AUS Kupplung an Geber Luft- mengen- messer (B2) abgezogen	3,6- 4,4 kΩ	Geber Luftmengenmesser (B2), Steuergerät KE (N3), Leitungen
			Stauscheibe von Hand langsam auslenken	Ω-Wert steigt kontinu- ierlich bis zur Hälfte der Aus- lenkung an und fällt dann wieder ab	Geber Luftmengenmesser (B2)
9.1	Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
9.2	Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
9.3	Leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung



Prüfschritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
10.0	Beschleunigungsanreicherung	 <p>auf A stellen Y1</p>	<p>Zündung: AUS</p> <p>Prüfkabel 102 589 04 63 00 an Stellglied (Y1) an- schließen</p> <p>Stecker von Temperatur- fühler Kühl- mittel (B11/2) abziehen</p> <p>Stecker mit Prüfwiderstand 2,5 kΩ oder mit Ohm- dekade an Masse legen (entspricht ca. 20° C)</p> <p>KAT: Stecker G3/2x2 ab- ziehen (O₂-Sonde)</p> <p>Motor:Starten</p> <p>Motor läuft mit erhöhter Leer- laufdrehzahl</p>	>15 mA	Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen (9.0-9.4)
10.1			<p>Motordrehzahl stoßartig erhöhen</p>	<p>Strom- wert muß anstei- gen</p>	Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen (9.0-9.4)

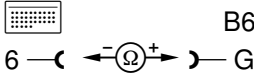
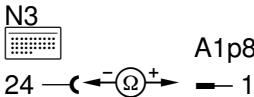
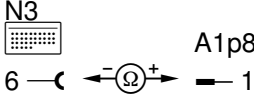
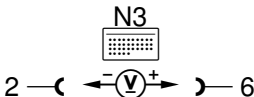
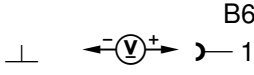
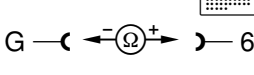
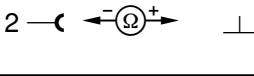


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
11.0	Fehlerkreis O ₂ -Sonde (G3/2)		Motor: Im Leerlauf	pendelt zwischen 0,1-0,9 V	O ₂ -Sonde (G3/2), Leitungsunterbrechung Gemischeinstellung, Steuergerät KE (N3)
11.1	Isolation O ₂ -Sonden- leitung		Zündung: AUS Steuergerät KE (N3) und Kupplung (G3/2x1) abge- zogen	∞	Leitungsunterbrechung
11.2	O ₂ -Sonde (G3/2)		Motor: Im Leerlauf , Lambda- Regelungs- tester ange- schlossen, Kupplung (G3/2x1) ange- schlossen	0-10 % an 	O ₂ -Sonde (G3/2)
11.3	Steuergerät KE (N3)		Motor: Im Leerlauf , Lambda- Regelungs- tester ange- schlossen, Kupplung (G3/2x1) abge- zogen	90- 100 % an 	Steuergerät KE (N3), Leitungsunterbrechung



Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
11.4	O ₂ -Sonden- heizung	G3/2x1 G3/2 1 —(←(→) — 1	Zündung: AUS Kupplung (G3/2x1) abge- zogen	0,5-1,3 A	O ₂ -Sonde, Überspannungsschutz K1/1, Relais Kraftstoffpumpe (N16/4), Leitungsunterbrechung
		G3/2x G3/2 2 —(←(A) — 2	Motor: Starten		
11.5	Leitung	1 —(←(Ω) — ⊥	Zündung: AUS Kupplung an Steuergerät KE (N3) abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
11.6	Leitung	G3/2x1 N16/4 2 —(←(Ω) — 7	Zündung: AUS Kupplung (G3/2x1) abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

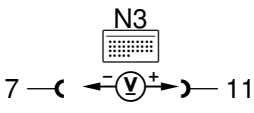
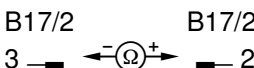
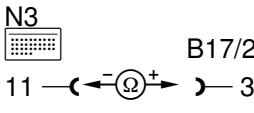
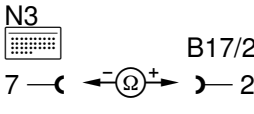


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
12.3	Leitung	Typ 124, 201 ohne Mehrfachsteckverbindung N3 	Zündung: AUS B6x abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
12.4	Leitung	Typ 107, 126 N3  Typ 129 N3 	Stecker (A1p8) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung Prüfen siehe Gruppe 54
13.0	Hallgeber Geschwindigkeit (B6)	(USA) Typ 124, 201 N3 	Kupplung an Steuergerät KE (N3) abgezogen, Zündung: EIN Fahrzeug ca. 1m rollen	Anzeige pendelt 0-12 V	Leitungen, ggf. Hallgeber (B6) erneuern
13.1	Leitung		Zündung: EIN	11-14 V	Sicherung, Leitungsunterbrechung
13.2	Leitung	B6 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
13.3	Leitung	B6 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung




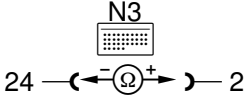
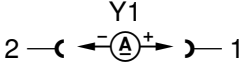
Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
14.0	TD-Signal		Zündung: EIN Motor im Leerlauf bei Betriebstem- peratur, Steuergerät KE (N3) ange- schlossen	6-12 V	Zündschaltgerät EZL (N1/2), Leitungen
14.1	Leitung		Zündung: AUS Relais Kraftstoff- pumpe (N16/3 bzw. N16/4) abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
14.2	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
14.3	Leitung		Zündung: AUS Kupplung (TD- Signal) an Zündschalt- gerät (N1/2) abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung



Prüfschritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
15.0	Fehlerkreis Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2)		Motor: Im Leerlauf , Steuergerät KE (N3) ange- schlossen	Bei +20° C 1,32- 1,62 V, andere Werte siehe Tabelle Tempe- ratur- fühler (B17/2)	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2), Leitungsunterbrechung
15.1	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2)		Zündung: AUS Kupplung am Temperatur- fühler (B17/2) abgezogen	Siehe Dia- gramm Tempe- ratur- fühler (B17/2)	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2)
15.2	Leitung		Zündung: AUS Kupplung am Temperatur- fühler (B17/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
15.3	Leitung		Zündung: AUS Kupplung am Temperatur- fühler (B17/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung



Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
16.0	Geber Höhenkorrektur (B18)		Zündung: EIN Steuergerät KE (N3) angeschlossen	5 V	Geber Höhenkorrektur (B18), Geber Luftmengenmesser (B2), Steuergerät KE (N3), Leitungsunterbrechung
16.1	Geber Höhenkorrektur (B18)		Zündung: EIN Steuergerät KE (N3) angeschlossen	Siehe Tabelle Höhengeber (B18) „n“	Geber Höhenkorrektur (B18), Leitungsunterbrechung
16.2	Leitung		Zündung: AUS Kupplung an Geber Höhenkorrektur (B18) abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
16.3	Leitung		Zündung: AUS Kupplung an Geber Höhenkorrektur (B18) abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
16.4	Leitung		Zündung: AUS Kupplung an Geber Höhenkorrektur (B18) abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

Prüfschritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
17.0	Schubabschaltung	 an Diagnosedose (X11) anschießen	Lambda- Regelung pendelt. Motordrehzahl auf ca. 3500/min erhöhen, dann Drosselklappe schließen	Tastver- hältnis springt kurz auf 95%	Regulierungseinstellung prüfen, Drosselklappenschalter- einstellung prüfen, Mikroschalter, Leitungen
17.1	Mikro- schalter		Leerlaufstel- lung Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Mikroschalter, Leitungen
17.2	Strom am elektrohy- draulischen Stellglied (Y1) prüfen		Prüfkabel 102 589 04 63 00 am elektrohydrau- lischen Stell- glied an- schließen. Motordrehzahl auf ca. 3500/min erhöhen, dann Drosselklappe schließen	ca.-60 mA bis Wieder- einsetzen der Ver- brennung	Siehe Prüfschritt 1.0 bis 4.0, sonst Steuergerät KE erneuen



i. **Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis und On-Board-Diagnose-System, ab Modelljahr 1990**

1 On-Board-Diagnose

Nur  Kalifornien

Alle abgasrelevanten Bauteile der Einspritzanlage KE und der Abgasrückführung werden vom Steuergerät überwacht. Fehlfunktionen infolge Leitungsunterbrechung oder Ausfall eines dieser Bauteile werden durch die Anzeigeleuchte im Kombi-Instrument „CHECK ENGINE“ angezeigt und gleichzeitig im Steuergerät KE gespeichert.

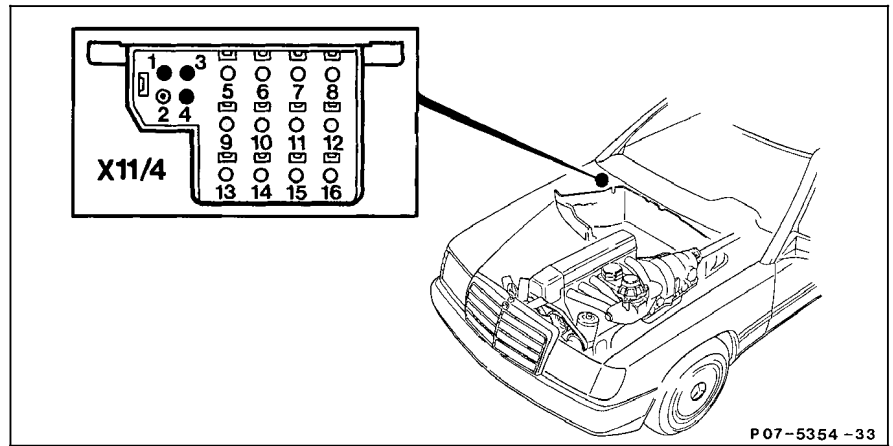
Fehlerspeicher mit Tastschalter und Leuchtdiode auslesen

Dazu ist an der Aggregaterraumtrennwand rechts eine Prüfkupplung (X11/4) mit Tastschalter (2) und Leuchtdiode (4) angebracht. Beim Betätigen des Tastschalters (Zündung: **EIN**) zwischen 2 und 4 Sekunden wird die Blinkimpulsausgabe eingeleitet und durch die Anzahl des Blinkens der Fehlerpfad angezeigt.

Nach Beendigung der Blinkimpulsausgabe leuchtet die Leuchtdiode ständig auf. Durch erneutes Betätigen des Tastschalters zwischen 2 und 4 Sekunden kann eventuell ein weiterer Fehlerpfad angezeigt werden. Wenn kein Fehler mehr erkannt wird, schaltet das Steuergerät KE auf Ausgabe Tastverhältnis um.



X11/4 Prüfkupplung für
Diagnose, 16polig
(Blinkcode)
Modelljahr 1990



Fehlerspeicher löschen

Wurde ein Fehler behoben, ohne daß das Steuergerät KE abgeschlossen worden ist, muß der Fehlerspeicher wie folgt gelöscht werden:

- Tastschalter bei angezeigter Blinkimpulsausgabe 6-8 Sekunden betätigen.

Hinweis

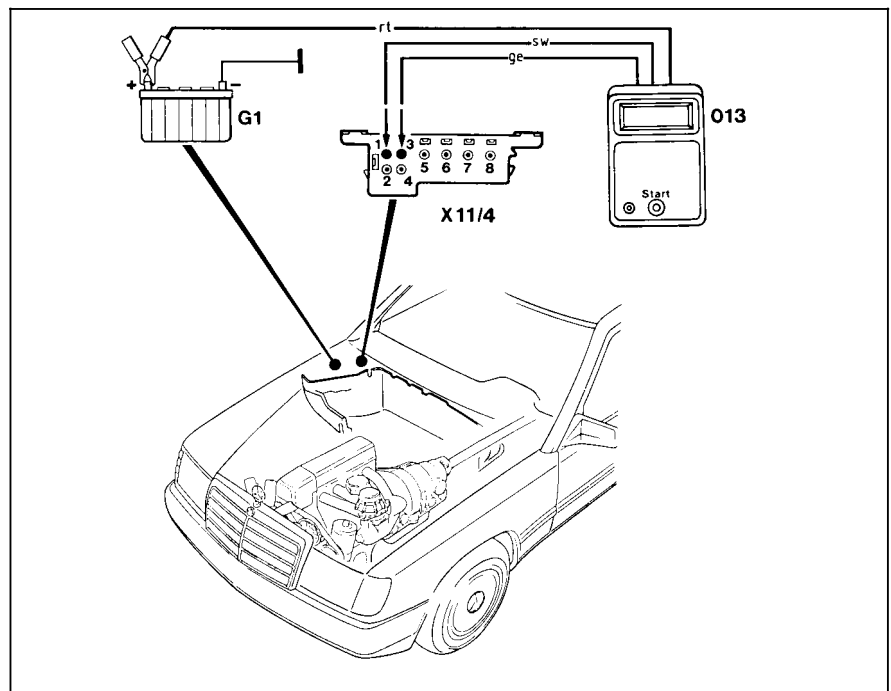
Jeder angezeigte Fehler muß einzeln gelöscht werden.

- Leuchtdiode blinkt einmal auf, gespeicherter Fehler ist gelöscht.



Fehlerspeicher mit Impulszähler auslesen

Dazu Impulszähler an der Prüfkupplung (X11/4) anschließen.



013 Impulszähler
G1 Batterie
X11/4 Prüfkupplung für
Diagnose, 8polig
(Blinkcode)

P07-0695-35

- Erscheint nach dem Anschließen die Leuchtdiode U_{BATT} , so sind Impulszähler und Spannungsversorgung für den Impulszähler in Ordnung.
- Starttaste zwischen 2 und 4s betätigen.
- Anzeige Impulsausgabe ablesen und notieren.
Die Zahl 1 bedeutet kein gespeicherter Fehler im System. Alle weiteren Zahlen sind einem bestimmten Fehlerkreis zugeordnet. Sind mehrere Fehler im System, wird zuerst der Fehler mit der niedrigsten Impulszahl ausgegeben. Auf dem Anzeigefeld des Impulszählers erscheinen Zahlen von 1 bis 12.
- Starttaste erneut zwischen 2 und 4s betätigen, eventuell weiteren Fehler notieren. Ist kein weiterer Fehler im System, erscheint keine Anzeige mehr.



- Notierte Fehler (Impulsanzeige) nach Fehler-suchplan beseitigen. Dazu Buchsenkasten nach Anschlußschema anschließen.

Die in Spalte Abhilfe aufgeführten Prüfschritte sind im Abschnitt „m“ aufgeführt.

Fehlerspeicher löschen

Wurde ein Fehler behoben, muß der angezeigte Impuls wie folgt gelöscht werden:

- Starttaste bei angezeigtem Impuls 6-8 Sekunden betätigen.

Hinweis

Jeder angezeigte Impuls muß einzeln gelöscht werden.

- Keine Anzeige:
Gespeicherter Fehler ist gelöscht.
- Anzeige einer Zahl (>1):
Weitere Fehler im System.



Bei einer Motorlaufbeanstandung ist vor jeder Reparatur im Rahmen der Arb.-Nr. [07.3-1100](#) der Fehlerspeicher auszulesen, sowie die Fehler zu notieren. Somit ist gewährleistet, daß zwischen wirklich auftretenden Fehlern und „simulierten Fehlern“ unterschieden werden kann, da bei Prüfarbeiten bei laufendem Motor Fehler abgespeichert werden, die von einer Simulation oder einer abgezogenen Leitung herrühren können.

Nach Abschluß der Prüfarbeiten muß der Fehlerspeicher gelöscht werden.



Tabelle für Fehlererkennung Impulsanzeige

Impulsanzeige	Fehlerkreis/Fehlerart	Prüfschritt/Abhilfe
1	kein Fehler im System	-
2	Vollastkontakt, Drosselklappenschalter (S29/2) unplausibel	11.0-11.3
3	Kühlmitteltemperatur im Steuergerät KE (N3) unplausibel	12.0-12.3
4	Potentiometerspannung Geber Luftmengenmesser (B2) unplausibel	13.0-13.6
5	O ₂ -Sondensignal unplausibel	20.0-20.8
6	nicht belegt	-
7	TNA-Signal (Drehzahlsignal) am Steuergerät KE (N3) unplausibel	14.0-14.1
8	Höhendrucksignal aus Schaltgerät EZL (N1/2) unplausibel	18.0
9	Strom zum Elektrohydraulischen Stellglied (Y1) unplausibel	10.0-10.4
10	Leerlaufkontakt, Drosselklappenschalter (S29/2) unplausibel	16.0-16.3
11	System Lufteinblasung unplausibel	22.0-22.6
12	Absolutdruckwerte aus Schaltgerät EZL (N1/2) unplausibel	18.0
13	Ansauglufttemperatur unplausibel	19.0-19.3
14	Geschwindigkeitssignal am Steuergerät KE (N3) unplausibel	17.0-17.2
15	nicht belegt	-



Impulsanzeige	Fehlerkreis/Fehlerart	Prüfschritt/Abhilfe
16	Abgasrückführung unplausibel	20.0-20.8
17	Leitung O ₂ -Sondensignal hat Kurzschluß nach Plus oder Masse	20.0-20.8
18	Strom zum Leerlaufsteller (Y6) unplausibel	24.0-24.3
19	nicht belegt	-
20	nicht belegt	-
21	nicht belegt	-
22	O ₂ -Sondenheizungsstrom unplausibel	20.0-20.8
23	Kurzschluß nach Plus im Stromkreis Umschaltventil Regenerierung (Y58/1)	25.0-25.4
24	nicht belegt	-
25	Kurzschluß nach Plus im Stromkreis Startventil (Y8)	23.0-23.3
26	Kurzschluß nach Plus im Stromkreis Schaltpunkt-anhebung	-
27	Datenaustausch Steuergerät KE (N3) ↔ Schaltgerät EZL (N1/2) gestört	18.0 ¹⁾
28	Wackelkontakt im Stromkreis Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2)	-
29	Differenz der Kühlmitteltemperaturen zwischen Steuergerät KE (N3) ↔ Schaltgerät EZL (N1/2)	12.0-12.3
30	nicht belegt	-
31	Wackelkontakt im Stromkreis Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2)	19.0-19.3
32	nicht belegt	-
33	nicht belegt	-
34	Kühlmitteltemperatur aus Schaltgerät EZL (N1/2) unplausibel	18.0 ¹⁾

¹⁾ Steuergerätezuordnung KE ↔ EZL prüfen.



Fehlertabelle Impulsanzeige Motoraggregate-Steuergerät MAS

Diagnose

Nachfolgend aufgeführte Fehler werden im Motoraggregate-Steuergerät MAS erkannt und abgespeichert. Die Fehler bleiben auch nach Ab- und Anschließen der Batterie, sowie nach Abziehen des Steuergerätes gespeichert.

Die Fehler können mit dem Impulszähler bei den Typen 124 und 201 an der Prüfkupplung (X11/4) Buchse 14 abgefragt werden.

Beim Typ 126 muß zum Auslesen der Fehler der Prüfleitungssatz mit Buchsenkasten angeschlossen werden (Prüfleitung ist an X 11/4 nicht angeschlossen). Anschließend vom Impulszähler Leitung schwarz an Buchse 4 und Leitung gelb an Buchse 14 anschließen.

Die in Spalte Abhilfe aufgeführten Prüfschritte, sind im Abschnitt „m“ aufgeführt.



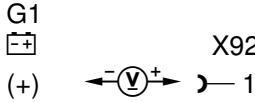
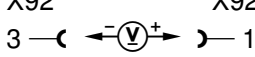
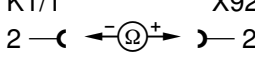
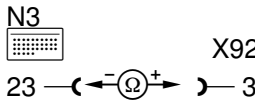
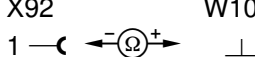
Tabelle für Fehlererkennung Impulsanzeige

Impuls- anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe Prüfschritt
1	Kein Fehler im System.	-
2	Kraftstoffpumpenrelais ohne Funktion.	9.0
3	TD-Signal unterbrochen (entfällt ab 05/90).	15.0-15.2
4	Endstufe für Ansteuerung O ₂ -Sondenheizung defekt.	20.0-20.8
5	Endstufe für Ansteuerung Luftpumpe defekt.	22.0-22.6
6	Endstufe für Ansteuerung Kick-down-Schalter defekt.	30.0-30.1
7	nicht belegt.	-
8	Signal Kühlmitteltemperatur.	12.0-12.3
9	nicht belegt (ab ca. 05/90 Sondenheizungunterbrechung).	20.0-20.8
10	Endstufe Startventil.	23.0-23.3
11	Einschaltsignal Kältekompressor fehlt.	21.0-21.2
12	Endstufe für Ansteuerung Kältekompressor defekt.	21.1
13	Schlupf des Kältekompressors zu groß.	21.1
14	nicht belegt.	-
15	Kurzschlußerkennung im Kraftstoffpumpenkreis.	8.0



Hinweis

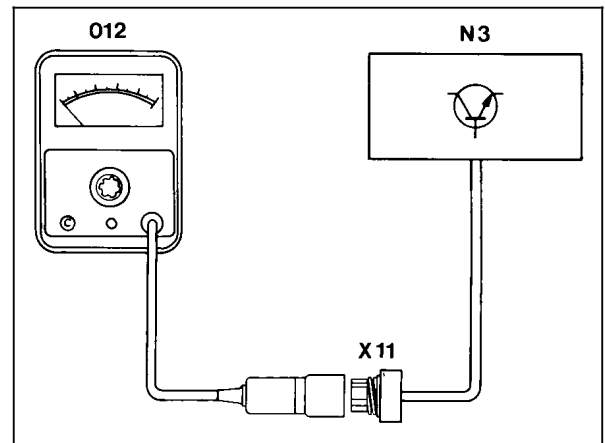
Leuchtdiode U_{BATT} muß im Anzeigenfeld aufleuchten. Wenn nicht, nachfolgende Prüfung durchführen.

Impuls- anzei- ge	Prüfschritt Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
-	1.0 Massestelle	G1  (+)	Zündung: EIN Kupplung an X92 abziehen	11-14 V	Masseverbindung W10 lose, Leitungsunterbrechung von Prüfkupplung (X92) Buchse 1 nach W10
-	2.0 Ansteuerung Prüfkupp- lung (X92)	X92  3 — 1	Zündung: EIN Kupplung an X92 abziehen	0,7-2,5 V	Prüfkupplung (X92), Leitungsunterbrechung
-	3.0 Leitung Klemme 87E	K1/1  2 — 2	Zündung: AUS Kupplung an X92 abziehen, Kupplung an Überspann- ungsschutz (K1/1) abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	3.1 Leitung	N3  23 — 3	Zündung: AUS Kupplung an X92 abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
	3.2 Leitung	X92  1 — 1	Zündung: AUS Kupplung an X92 abziehen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung



2 Mit Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis

Seit 04/86 werden fehlerhafte Eingangssignale vom Steuergerät KE (N3) erkannt und an den Lambda-Meßausgang weitergeleitet. Die Fehlererkennung wird mit dem Lambda-Regelungstester (012) an der Diagnosesteckdose (X11) abgenommen.



P07-0091-13

Lambda-Regelungstester	Stellung
Fa. Bosch	100 % IR
Fa. Hermann	100 %

Durch die Fehlererkennung können verschiedene Bauteile der KE-Einspritzanlage durch eine Tastverhältnismessung überprüft werden. Die Fehler werden nicht gespeichert und können nur unmittelbar durch Tastverhältnismessung (d. h. nur wenn der Fehler gerade ansteht) angezeigt werden.

Ausgabe Tastverhältnis




Die Ausgabe für die Fehlerdiagnose durch Tastverhältnis erfolgt erst nachdem der Fehlerspeicher ausgelesen wurde.

Bei Impulsanzeige „1“ bzw. nach dem zuletzt ausgelesenen Fehler erfolgt die Tastverhältnisausgabe erst nach erneuter Betätigung (2-4 Sekunden) des Tastschalters in der Diagnosedose oder am Impulszähler.

Vor dem Auslesen des Fehlerspeichers steht, bei laufendem Motor, die Anzeige auf 0 % bzw. 85 %, wenn die Kontrollleuchte CHECK ENGINE aufleuchtet.

Erkennung der Steuergeräte:

- 1 Lambda-Regelungstester anschließen.
- 2 Zündung einschalten.

Landesausführung	Tastverhältnisanzeige	Steuergerät KE
 und  Bund	70 %	ohne Impulsanzeige
 Kalifornien	85%	mit Impulsanzeige

Hinweis

Zum Prüfen der Lambda-Regelung wird das Steuergerät durch Betätigen des Tastschalters auf Ausgabe Tastverhältnis umgeschaltet.

Elektrische Schaltpläne siehe entsprechenden Schaltplanband ([07.3-0128](#)).

Prüfung (Tastverhältnismessung) bei Motorlaufbeanstandungen, wie z. B. unrundem Leerlauf, durchführen.

Anzeige pendelt:

Kein Fehler im System.


Prüfbedingungen:

Batteriespannung 11-14 V,
Motoröltemperatur ca. 80° C,
Motor im Leerlauf.


Die in Spalte Abhilfe aufgeführten Prüfschritte sind im Abschnitt „m“ aufgeführt.



Fehlererkennung Tastverhältnisanzeige

Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Prüfschritt/Abhilfe
0	Keine Spannung oder Masse an Diagnosedose (X11). Leitung Diagnosedose (X11), Buchse 3, unterbrochen. Lambda-Regelungstester defekt. Gemischeinstellung zu fett.	Spannungsversorgung, Masse und Leitung Diagnosedose (X11) prüfen. Lambda-Einstellung prüfen.	1.0-1.1 2.0-2.8 RA 07.3-2053, bzw. 07.3-5203 bei 
10	Geber Luftmengenmesser (B2) verpolt oder defekt. Eventuell erhöhte Leerlaufdrehzahl. Belegung von Drosselklappenschalter (S29/2), Leerlauf-/Vollastkontakt verpolt oder Kurzschluß (Vollastkontakt geschlossen bei zu geringem Luftdurchsatz).	Signal Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen. Leitungsverlegung prüfen.	13.0-13.6
20	Vollastkontakt verpolt oder defekt. Anzeige 20 % nur bei betätigtem Drosselklappenschalter (S29/2).	Vollastkontakt prüfen.	11.0-11.3
30	Kurzschluß oder Leitungsunterbrechung zum Steuergerät KE (N3). Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) defekt.	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2) prüfen. Leitungen prüfen.	12.0-12.3



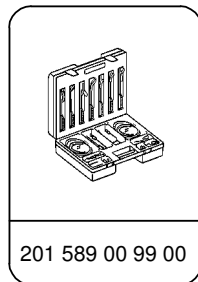
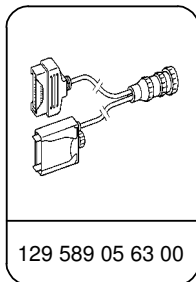
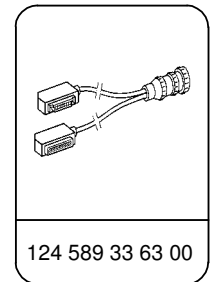
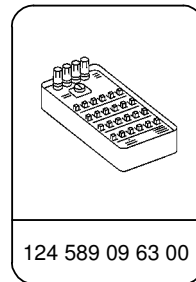
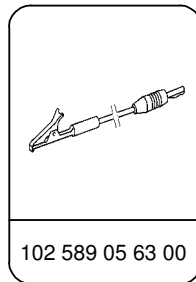
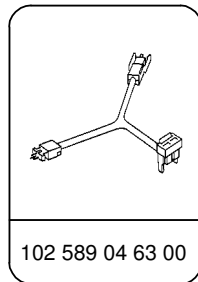
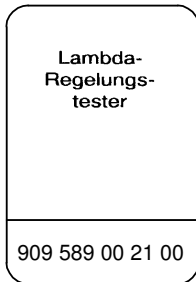
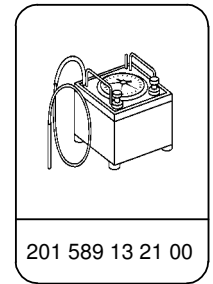
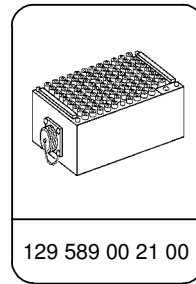
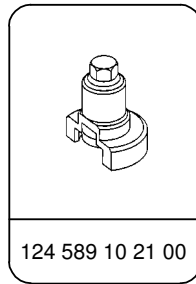
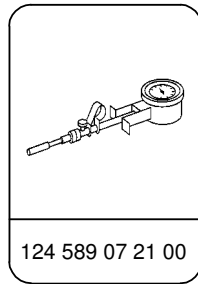
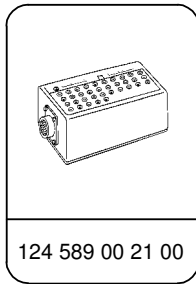
Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Prüfschritt
40	Leitungsunterbrechung oder Kurzschluß zum Geber Luftmengenmesser (B2) bzw. Geber Luftmengenmesser (B2) defekt. Eventuell erhöhte Leerlaufdrehzahl.	Geber Luftmengenmesser (B2) prüfen. Steuergerät KE prüfen. Leitungen prüfen.	13.0-13.6
50	O ₂ -Sonde (G3/2) nicht betriebsbereit oder defekt. Leitungsunterbrechung.	Motoröltemperatur ca. 80° C. O ₂ -Sonde (G3/2) prüfen. Leitungen prüfen.	20.0-20.8
60	Geschwindigkeitssignal an Steuergerät KE (N3) unplausibel. ¹⁾	Hall-Geber (B6) prüfen. Leitungen prüfen.	17.0-17.2
70	Kein TNA-Signal unplausibel ¹⁾ . Leitungsunterbrechung an Steuergerät KE (N3).	TNA-Signal prüfen.	14.0-14.1
80	Leitungsunterbrechung oder Masseschluß. Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2) defekt. Datenaustausch Schaltgerät EZL mit Steuergerät KE (N3) gestört.	Temperaturfühler Ansaugluft (B17/2) prüfen. Leitungen prüfen	18.0-19.3
85	Nur  Kalifornien.	-	-

¹⁾ Die Plausibilität des Geschwindigkeitssignales kann vom Steuergerät KE (N3) **nur** während der Fahrt (Leistungsprüfstand/ Straße) überprüft werden. Wird während der Fahrt ein unplausibles Geschwindigkeitssignal erkannt, „setzt“ das Steuergerät (N3) das Tastverhältnis 60 % und speichert dieses ab. Der Fehler wird erst gelöscht, wenn die Zündung ausgeschaltet wird. Eine Prüfung „Tastverhältnis 60 %“ erfolgt z. B. bei der Beanstandung:
Ruckeln bei rollendem Fahrzeug und geschlossener Drosselklappe.

Tastverhältnis in %	Mögliche Fehlerursachen	Prüfumfang	Prüfschritt
90	Strom zum elektrohydraulischen Stellglied (Y1) unplausibel ¹⁾	Elektrohydraulischen Stellglied prüfen	29.2
95	Schubabschaltung aktiv.	-	-
100	Keine Spannung oder Masse an Steuergerät KE (N3) oder Steuergerät KE (N3) defekt. Lambda-Einstellung zu mager. O ₂ -Sonde (G3/2) defekt (Kurzschluß gegen Masse). Sicherung Überspannungsschutz (K1/1) defekt. Lambda-Regelungstester defekt.	Überspannungsschutz (K1/1) prüfen. Masse prüfen. Einstellung der Lambda-Regelung prüfen. O ₂ -Sondensignal prüfen. Steuergerät KE (N3) defekt.	1.0-1.2 2.0-2.8 RA 07.3-2053, bzw. 07.3-5203 bei (USA) 20.0-20.8
Anzeige pendelt	Mit Lambda-Regelung: Kein Fehler im Bereich der überwachten Signale.	-	-

¹⁾ Die Plausibilität des Geschwindigkeitssignales kann vom Steuergerät KE (N3) **nur** während der Fahrt (Leistungsprüfstand/ Straße) überprüft werden. Wird während der Fahrt ein unplausibles Geschwindigkeitssignal erkannt, „setzt“ das Steuergerät (N3) das Tastverhältnis 60 % und speichert dieses ab. Der Fehler wird erst gelöscht, wenn die Zündung ausgeschaltet wird. Eine Prüfung „Tastverhältnis 60 %“ erfolgt z. B. bei der Beanstandung:
Ruckeln bei rollendem Fahrzeug und geschlossener Drosselklappe.

j. Sonderwerkzeuge ab Modelljahr 1990

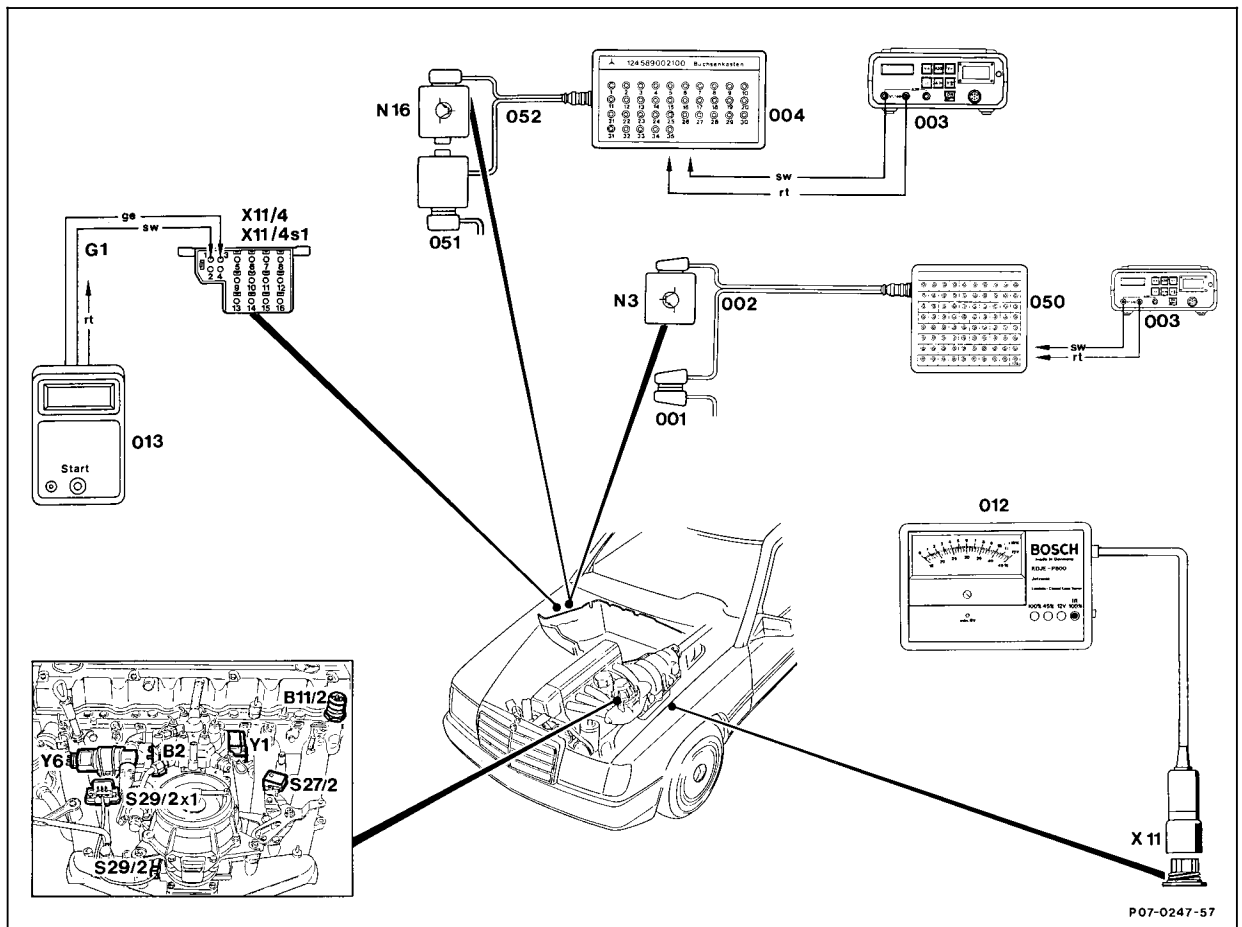


Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte (siehe Betriebsmittel-Handbuch)

Bezeichnung	z. B. Firma, Bestell-Nr.
Multimeter	Sun, DMM-5
Zwillingsdose	Hermann, ECD 53
Motortester	Bosch, MOT 002.02

k. Prüfgeräte und Anschlußschema anschließen, ab Modelljahr 1990

Typ 124, 201



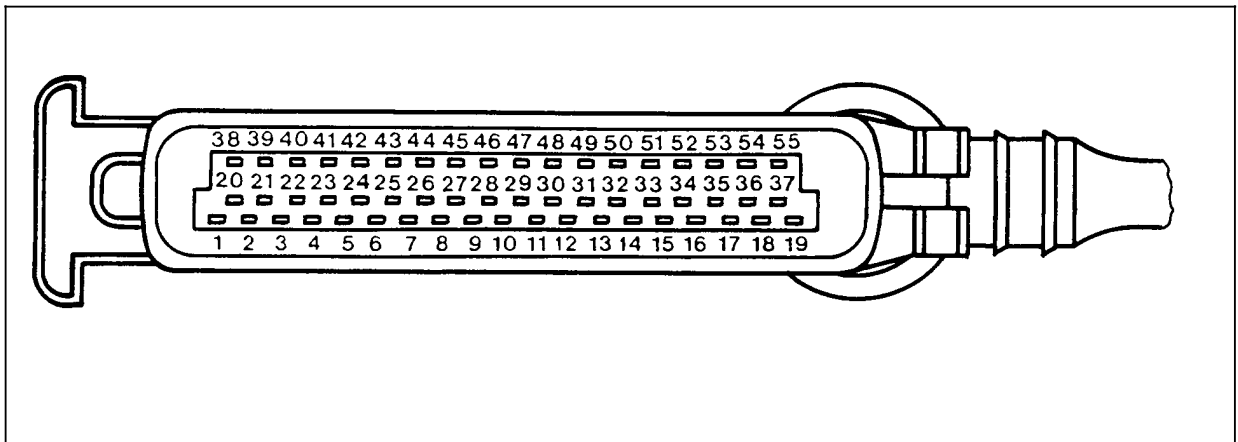
P07-0247-57

001	Kupplung Steuergerät KE	G1	Batterie Klemme 30
002	Prüfkabel 104 589 00 63 00	N3	Steuergerät KE
003	Multimeter	N16	Motoraggregate-Steuergerät MAS
004	Buchsenkasten, 35polig	X11	Diagnosedose, 9polig
012	Lambda-Regelungstester	X11/4	Prüfkupplung Diagnose
013	Impulszähler		
050	Buchsenkasten, 126polig		
051	Kupplung Motoraggregate-Steuergerät		
052	Prüfkabel 129 589 05 63 00		



I. Belegung Kupplung Steuergerät KE (N3) und Motoraggregate-Steuergerät MAS (N16), ab Modelljahr 1990

Buchsenbelegung Kupplung Steuergerät KE (N3)



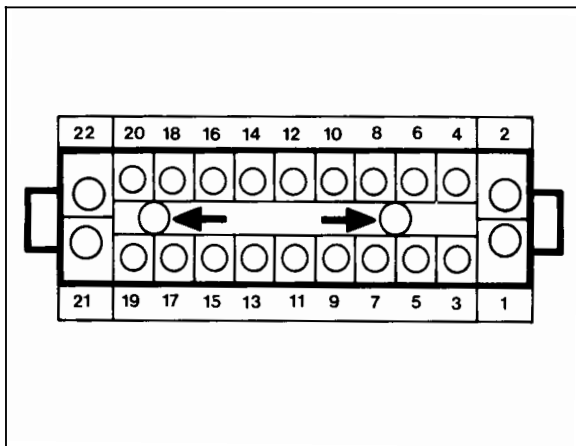
P07-0063-53

Motor 103.94/98 ab Modelljahr 1990

1	E	Spannungsversorgung Klemme 30a	30	A	Lambda-Meßausgang, Tastverhältnis zu X11
2	A	Umschaltventil Regenerierung	31	A	Geber Luftmengenmesser Buchse 3
3	A	Steuersignal O ₂ -Sondenheizung	32	A	Schirmung O ₂ -Sondenleitung
4	A	Leerlaufsteller (+)	33	E	-
5	E	Ansaugluft-Temperaturfühler (Masse)	34	E	Geber Luftmengenmesser Buchse 1
6	E	Masse W10 (Endstufe)	35	A	Masse B11/2 Buchse 4
7	A/E	Impulsausgabe Fehlerspeicher	36	-	-
8	A	Verbrauchssignal für Fahrzeuge mit Sonderausstattung Reiserechner	37	A	Elektrohydraulisches Stellglied (+)
9	E	Spannungsversorgung Bauteile	38	-	Umschaltventil Abgasrückführung (Y27)
10	E	Schubabschaltung Mikroschalter	39	A	Getriebeschaltpunktsteuerung
11	E	Startsignal Starter Klemme 50	40	A	-
12	-	-	41	E	Spannungsversorgung Bauteile
13	E	O ₂ -Sonden Signal	42	-	Steuersignal Luftpumpe
14	E	Ansaugluft-Temperaturfühler (Signal)	43	-	-
15	-	-	44	-	-
16	E	Kühlmitteltemperatur B11/2 Buchse 2	45	E	Einschaltsignal Kältekompressor
17	-	-	46	E	Drosselklappenschalter Vollast
18	E	Diagnosesignal Sondenheizung	47	E	Drosselklappenschalter Leerlauf
19	E	Masse W11 (Elektronik)	48	-	-
20	A	Ansteuerung Startventil	49	A	-
21	-	-	50	-	-
22	-	-	51	-	-
23	A	Leerlaufsteller (-)	52	E	Geber Luftmengenmesser Buchse 2
24	A	Kontrollleuchte CHECK-ENGINE	53	-	-
25	-	-	54	-	-
26	E/A	Datenaustausch mit N1/2	55	E	Elektrohydraulisches Stellglied (-)
27	E	Drehzahlsignal (TNA)			
28	E	Wählhebelstellung	A		Ausgangssignal
29	E	Geschwindigkeitssignal	E		Eingangssignal



Buchsenbelegung Kupplung Motoraggregate-Steuergerät MAS (N16)



P07-0730-13







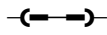
Motor 103.94/98 ab Modelljahr 1990

1E	Spannungsversorgung Klemme 30 (Batterie)	14A	Diagnose-Impulsausgabe
2A	Ansteuerung Kraftstoffpumpen	15	nicht belegt
3E	Steuersignal Kältekompressor	16E	TD-Signal vom Schaltgerät EZL/AKR
4E	Klemme 31, Masse	17E	Steuersignal Luftpumpe
5E	Drehzahlsignal (+) für Kältekompressor	18	nicht belegt
6E	Drehzahlsignal (-) für Kältekompressor	19A	Ansteuerung Luftpumpe
7E	Kick-down-Abschaltung	20A	Ansteuerung O ₂ -Sondenheizung
8A	Startventilansteuerung	21E	Spannungsversorgung Klemme 15 gesichert (Zündung)
9A	Einschaltsignal Kältekompressor (zum Steuergerät KE)	22A	Ansteuerung Kupplung Kältekompressor
10E	Spannungsversorgung Klemme 15 ungesichert (Zündung)	A	Ausgangssignal
11A	TDA-Signal (Motordrehzahl)	E	Eingangssignal
12E	Startsignal (Klemme 50)	Pfeil	Verdrehschutz
13E	Temperaturfühlerkühlmittel		



m. Prüfprogramm mit Buchsenkasten, ab Modelljahr 1990

Symbole für Meßgeräte

	Buchsenkasten
	Lambda-Regelungstester
	Multimeter
	Batterie
	Buchse
	Stecker
	Brücke

Symbole für Meßart mit Multimeter

	Spannungsmessung (Volt, Gleichstrom)
	Strommessung (Ampere, Gleichstrom)
	Widerstandsmessung (Ohm)

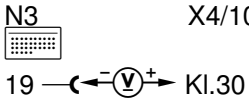
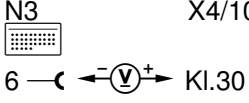
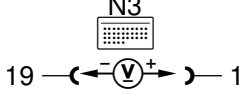
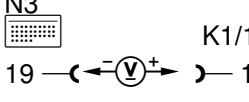
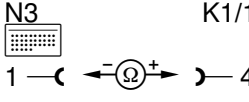
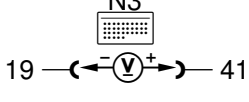
Hinweis

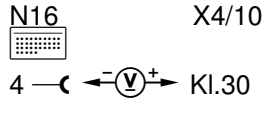
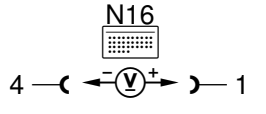
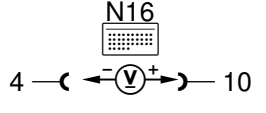
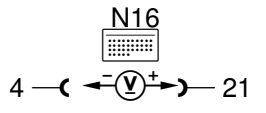
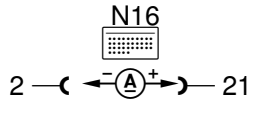
Bei konstanter Tastverhältnisanzeige zuerst die Prüfschritte 1-3 durchführen. Ist bei einem Prüfschritt, z. B. Punkt 4, der Sollwert in Ordnung, muß der Prüfschritt 4.1 nicht mehr durchgeführt werden.

Werden im Prüfschritt 12 die Prüfwerte am Drosselklappenschalter (S29/2) bei der Teillastgemischanpassung erreicht, so ist auch die Vollastanreicherung wirksam.

Ab Modelljahr 1992 entfällt bei (USA) Bund die Kontrolleuchte CHECK ENGINE.



Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
1.0	Masse- stellen	N3 X4/10 	Zündung: EIN	11-14 V	Masseverbindung (W11), Leitungsunterbrechung
1.1	Masse- stellen	N3 X4/10 	Zündung: EIN	11-14 V	Masseverbindung (W10), Leitungsunterbrechung
2.0	Spannungs- versorgung von Steuer- gerät KE (N3)	N3 	Zündung: EIN	11-14 V	Sicherung im Überspan- nungsschutz (K1/1), Überspannungsschutz (K1/1) defekt oder nicht gesteckt, Leitungsunterbrechung
2.1	Leitung von Klemme 30 Überspan- nungsschutz (K1/1)	N3 K1/1 	Zündung: AUS	11-14 V	Leitungsunterbrechung
2.2	Spannungs- versorgung von Steuer- gerät KE (N3)	N3 K1/1 	Zündung: AUS K1/1 abgezo- gen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
3.0	Spannungs- versorgung der Bauteile vom Steuer- gerät KE Klemme 87E	N3 	Zündung: EIN K1/1 aufge- steckt	11-14 V	Angeschlossene Bauteile haben Kurzschluß nach Klemme 31, Leitungsunterbrechung zum Überspannungs- schutz (K1/1)

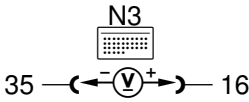
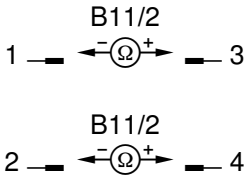
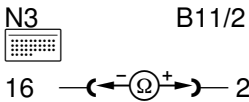
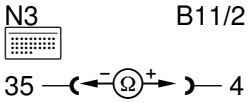
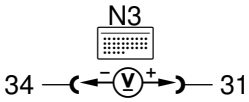
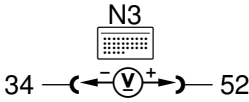
Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
4.0	Masse am Motoraggregate-Steuergerät (N16)	 <p>N16 X4/10 4 —(—(←(V)→ Kl.30</p>	Zündung: EIN	11-14 V	Masseverbindung Leitungsunterbrechung
5.0	Spannungsversorgung Motoraggregate-Steuergerät (N16) Klemme 30	 <p>N16 4 —(←(V)→)— 1</p>	Zündung: EIN	11-14 V	Leitungsunterbrechung
6.0	Spannungsversorgung Motoraggregate-Steuergerät (N16) Klemme 15 ungesichert	 <p>N16 4 —(←(V)→)— 10</p>	Zündung: EIN	11-14 V	Leitungsverbindung an Sicherungsdose (F1) lose, Leitungsunterbrechung
7.0	Spannungsversorgung Motoraggregate-Steuergerät (N16) Klemme 15	 <p>N16 4 —(←(V)→)— 21</p>	Zündung: EIN	11-14 V	Leitungsverbindung an Sicherungsdose (F1) lose, Leitungsunterbrechung
8.0	Funktion Kraftstoffpumpen (M3m1/ M3m2)	 <p>N16 2 —(←(A)→)— 21</p>	Zündung: EIN Motoraggregate-Steuergerät (N16) abgezogen	Typ 126 6-10 A Typ 124, 201 4-8 A	Kraftstoffpumpen (M3) Leitungsunterbrechung



Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
9.0	Ansteuerung Kraftstoffpumpen (M3m1/ M3m2)		Motoraggregate-Steuergerät (N16) aufgesteckt Steuerleitung Kupplung 1 am Zündschaltgerät abgezogen Motor: Starten	10±2 V während Startvorgang	Leitungsunterbrechung Relaiskasten (F1) lose
10.0	Strom am Elektrohydraulischen Stellglied (Y1) prüfen		Zündung: EIN Prüfkabel 102 589 04 63 00 am Elektrohydraulischen Stellglied (Y1) anschließen	20 mA	Leitungen zum Steuergerät KE (N3) prüfen, Elektrohydraulisches Stellglied
10.1	Fehlerkreis Elektrohydraulisches Stellglied (Y1)		Zündung: AUS Kupplung am Steuergerät KE abgezogen	19,5± 1 Ω	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1), Leitungen
10.2	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1)		Kupplung am Elektrohydraulischen Stellglied (Y1) abgezogen	19,5± 1 Ω	Elektrohydraulisches Stellglied (Y1)
10.3	Leitungen		Kupplung am Elektrohydraulischen Stellglied (Y1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung, Leitung in der Kupplung (Y1) vertauscht (siehe Schaltplan)
10.4	Leitungen		Kupplung am Elektrohydraulischen Stellglied (Y1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung, Leitung in der Kupplung (Y1) vertauscht (siehe Schaltplan)

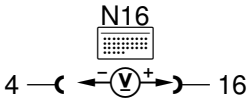
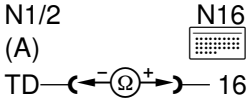
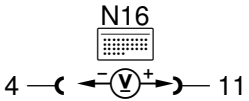
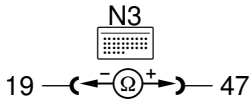
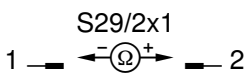


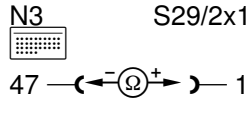
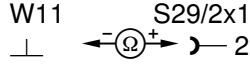
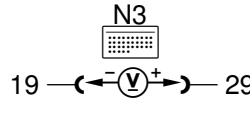
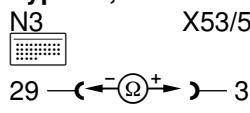
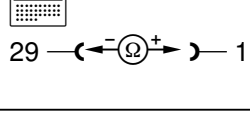
Prüfschritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
11.0	Fehlerkreis Vollastkontakt vom Drosselklappenschalter (S29/2)		Zündung: AUS Steuergerät KE abgezogen		
			Fahrpedal in Leerlaufstellung	∞	Vollgaskontakt, Drosselklappenschalter (S29/2), Belegung (S29/2x1) verpolt, Leitungsunterbrechung
			Fahrpedal in Vollgasstellung	$<1 \Omega$	
11.1	Vollastkontakt vom Drosselklappenschalter (S29/2)		Zündung: AUS Steuergerät KE abgezogen		
			Fahrpedal in Leerlaufstellung	∞	Drosselklappenschalter (S29/2) einstellen bzw. erneuern
			Fahrpedal in Vollgasstellung	$<1 \Omega$	
11.2	Leitungen		Zündung: AUS	$<1 \Omega$	Leitungsunterbrechung
11.3	Leitungen		Zündung: AUS	$<1 \Omega$	Leitungsunterbrechung zu (W11), Masseverbindung (W11) lose

Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
12.0	Fehlerkreis Temperatur- fühler Kühl- mittel (B11/2)		Zündung: EIN	Siehe Tabelle Tempe- raturfühler	Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), Leitungen, Steuergerät KE (N3)
12.1	Tempera- turfühler Kühlmittel (B11/2)		Zündung: AUS Kupplung am Temperatur- fühler abge- zogen. Temperatur- fühleranschlüs- se diagonal messen und beide Werte vergleichen ¹⁾	Siehe Tabelle Tempe- ratur- fühler, beide Werte müssen gleich sein	Temperaturfühler (B11/2) erneuern
12.2	Leitungen		Zündung: AUS Kupplung an Steuergerät KE abgezogen Steckerbele- gung B11/2.	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
12.3	Leitungen		Zündung: AUS Kupplung an Steuergerät KE abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
13.0	Fehlerkreis Geber Luft- mengenmes- ser (B2)		Motor: Im Leerlauf	4,6-5,1 V	Geber Luftmengenmesser (B2), Steuergerät KE (N3)
13.1	Fehlerkreis Geber Luft- mengenmes- ser (B2)		Motor: Im Leerlauf Betriebswarm	0,55- 0,95 V	Geber Luftmengenmesser (B2), Steuergerät KE (N3), Leitungen

1) siehe Abschnitt „q“.

Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
13.2	Geber Luftmengenmesser (B2)		Zündung: AUS Kupplung an Geber Luftmengenmesser (B2) abgezogen	3,6-4,4 kΩ	Geber Luftmengenmesser (B2) erneuern
13.3	Geber Luftmengenmesser (B2)		Stauscheibe von Hand langsam auslenken	Ω-Wert steigt kontinuierlich bis 2/3 der Auslenkung an und fällt dann wieder ab	Geber Luftmengenmesser (B2) erneuern
13.4	Leitungen		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
13.5	Leitungen		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
13.6	Leitungen		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
14.0	TNA-Signal		Motor: Im Leerlauf	5-7 V	Motoraggregate-Steuergerät (N16), Leitung, Zündschaltgerät EZL/AKR, andere angeschlossene Bauteile defekt
14.1	Leitungen		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
15.0	TN-Signal		Motor: Im Leerlauf	6-12 V	Zündschaltgerät EZL (N1/2), Leitungsunterbrechung
15.1	Leitung TN-Signal		Zündung: AUS Kupplung „A“ vom Zünd- schaltgerät N1/2 abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
15.2	Motoraggre- gate-Steuer- gerät (N16)		Kupplung „A“ (N1/2) aufge- steckt, Motor: Im Leerlauf	6-12 V	Motoraggregate-Steuergerät (N16)
16.0	Fehlerkreis Leerlauf- kontakt vom Drosselklap- penschalter (S29/2)		Zündung: AUS Steuergerät KE und Kupp- lung „B“ von Zündschaltge- rät (N1/2) ab- gezogen, Fahrpedal in Leerlaufstel- lung Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Leerlaufkontakt, Leitungsunterbrechung
16.1	Leerlauf- kontakt		Zündung: AUS Kupplung (S29/2x1) ab- gezogen, Fahrpedal in Leerlaufstel- lung Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Drosselklappenschalter (S29/2) einstellen bzw. erneuern

Prüfschritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
16.2	Leitungen	N3 	Zündung: AUS Kupplung (S29/2x1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
16.3	Leitungen	W11 	Zündung: AUS Kupplung (S29/2x1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung zu (W11), Masseverbindung (W11) lose
17.0	Geschwindigkeitssignal Typ 124, 201	N3 	Zündung: EIN Fahrzeug auf Bremsenprüfstand bringen bzw. auf Leistungsprüfstand fahren (> 20 km/h) oder Fahrzeug hin- und her- schieben	>1 V Spannung springt von 0 V auf 12 V und um- gekehrt (nur Typ 124 und 201)	Leitungen
17.1	Leitungen	Typ 124, 201 N3 	Zündung: AUS Kupplung (X53/5) abgezogen	< 1 Ω	Leitungsunterbrechung, Hallgeber prüfen
17.2	Leitungen	Typ 126 N3 	Zündung: AUS Kupplung (A1p8) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung, Elektronischer Tachometer prüfen

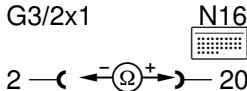
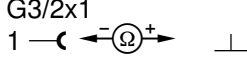
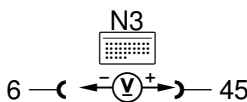
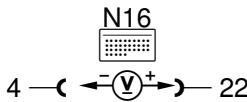
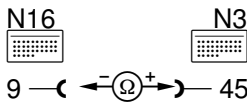
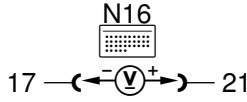
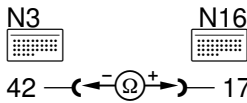


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
18.0	Datenleitung Steuergerät KE ↔ Schaltgerät EZL	N3 	N1/2 Zündung: AUS Kupplung „B“ am Schaltgerät EZL (N1/2) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung Steuergerät KE (N3), Schaltgerät EZL (N1/2)
19.0	Fehlerkreis Temperatur- fühler Ansaugluft (B17/2)	N3 	Zündung: EIN	Siehe Tabelle Tempe- raturfühler	Temperaturfühler Kühlmittel (B17/2), Leitungen, Steuergerät KE (N3)
19.1	Tempera- turfühler Ansaugluft (B17/2)	B17/2 	Zündung: AUS Kupplung (B17/2) abgezogen	Siehe Tabelle Tempe- raturfühler	Temperaturfühler Kühlmittel (B17/2) erneuern
19.2	Leitungen	N3 	B17/2 Zündung: AUS Kupplung (B17/2) abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
19.3	Leitungen	N3 	B17/2 Zündung: AUS Kupplung (B17/2) abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
20.0	Fehlerkreis O ₂ -Sonde	N3 	Motor: Im Leerlauf Betriebswarm	pendelt zwischen 0,1-0,9 V	O ₂ -Sonde, Leitungsunterbrechung, Steuergerät KE (N3), Gemischeinstellung
20.1	Isolation O ₂ -Sonden- leitung	N3 	Zündung: AUS Kupplung am Steuergerät KE und Kupp- lung (G3/2x2) abgezogen	∞	Leitungsunterbrechung

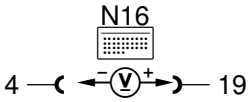
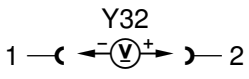
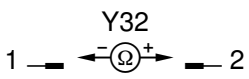
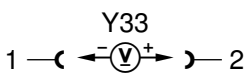
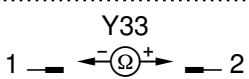


Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
20.2	O ₂ -Sonden-leitung	<p>N3 G3/2x2 13 — (← Ω →) —</p>	Zündung: AUS Kupplung (G3/2x2) abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
20.3	O ₂ -Sonde	<p>N3 G3/2x2 13 — (← →) — 2V</p>	Kupplung am Steuergerät KE ange- schlossen Motor: Im Leerlauf Lambdatester angeschlossen Kupplung (G3/2x2) ange- schlossen	läuft 0-10 % am Lambda- tester	O ₂ -Sonde defekt
	Steuergerät KE	<p>N3 13 — (← →) — 6</p>	Motor: Im Leerlauf Lambdatester angeschlossen Kupplung (G3/2x2) abge- zogen	läuft 90- 100 % am Lambda- tester	Steuergerät KE (N3) defekt
20.4	Steuersignal O ₂ -Sonden- heizung	<p>N3 6 — (← V →) — 3</p>	Motor: Im Leerlauf	11-14 V	Steuergerät KE (N3) Leitung
20.5	Leitung	<p>N3 N16 3 — (← Ω →) — 18</p>	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
20.6	O ₂ -Sonden- heizung	<p>N16 20 — (← A →) — 1</p>	Motoraggre- gate-Steuerge- rät (N16) ab- gezogen Kupplung (G3/2x1) ange- schlossen	0,5-1,7 A	O ₂ -Sonde (G3/2) Leitungsunterbrechung



Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
20.7	Leitung	G3/2x1 2 —(← Ω →)— 20 	Zündung: AUS Motoraggre- gate-Steuerge- rät (N16) ab- gezogen, Kupplung (G3/2x1) abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
20.8	Leitung	G3/2x1 1 —(← Ω →)— \perp 	Zündung: AUS Kupplung (G3/2x1) abge- zogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
21.0	Einschalt- signal Kälte- kompressor	N3 6 —(← V →)— 45 	Motor: Im Leerlauf Klimaanlage „Einschalten“	8-12 V	Leitungsunterbrechung Motoraggregate- Steuergerät (N16), Kältekompressor siehe Gruppe 83
21.1	Ansteuerung Kälte- kompressor	N16 4 —(← V →)— 22 	Motor: Im Leerlauf Klimaanlage „Einschalten“	11-14 V	Motoraggregate- Steuergerät (N16)
21.2	Leitung	N16 N3 9 —(← Ω →)— 45 	Zündung: AUS	< 1 Ω	Leitungsunterbrechung
22.0	Steuersignal Luftlein- blung	N16 17 —(← V →)— 21 	Kupplung Temperatur- fühler Kühl- mittel (B11/2) abgezogen und mit 2,5 k Ω simulieren. ¹⁾ Motor: Im Leerlauf	110 s 11-14 V	Leitungsunterbrechung Steuergerät KE (N3)
22.1	Leitung	N3 N16 42 —(← Ω →)— 17 	Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung

¹⁾ Zwei Widerstandsdekaden: Buchse 1-Buchse 3, Buchse 2-Buchse 4.

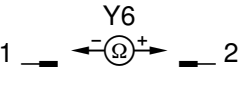
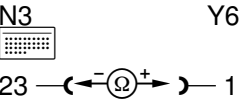
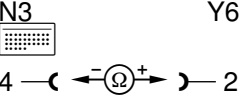
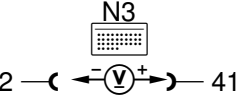
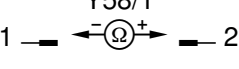
Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
22.2	Ansteuerung Luftpumpe		Kupplung Temperatur- fñhler Kñhl- mittel (B11/2) abgezogen und mit 2,5 k Ω simulieren. ¹⁾ Motor: Im Leerlauf	110 s 11-14 V	Motoraggregate- Steuergerät (N16)
22.3	Elektrom- schaltventil Luftpumpe (Y32)		Kupplung Temperatur- fñhler Kñhl- mittel (B11/2) abgezogen und mit 2,5 k Ω simulieren. ¹⁾ Motor: Im Leerlauf	110 s 11-14 V	Leitungsunterbrechung
22.4	Umschalt- ventil (Y32)		Zündung: AUS Kupplung am Umschaltventil abgezogen	25±5 Ω	Umschaltventil (Y32)
22.5	Ansteuerung Elektromag- netische Kupplung Luftpumpe (Y33)		Kupplung Temperatur- fñhler Kñhl- mittel (B11/2) abgezogen und mit 2,5 k Ω simulieren. ¹⁾ Motor: Im Leerlauf	110 s 11-14 V	Leitungsunterbrechung
22.6	Elektromag- netische Kupplung Luftpumpe (Y33)		Zündung: AUS Kupplung an elektromagneti- scher Kupp- lung Luftpum- pe abgezogen	5±1 Ω	Elektromagnetische Kupplung Luftpumpe (Y33)

1) Zwei Widerstandsdekaden: Buchse 1 - Buchse 3, Buchse 2 - Buchse 4.

Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
23.0	Ansteuerung Startventil (Y8)		Kupplung Temperatur- fühler Kühl- mittel (B11/2) abgezogen und mit 10 k Ω simulieren. ¹⁾ Motor: Starten	Kurzzeitig 10 \pm 2 V	Steuergerät KE (N3), Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), Startventil (Y8), Leitungsunterbrechung
23.1	Startventil (Y8)		Kupplung Startventil (Y8) abgezogen	10-15 Ω	Startventil (Y8) erneuern
23.2	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
23.3	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
24.0	Strom am Leerlaufstel- ler (Y6) prüfen		Prüfkabel 102 589 04 63 00 am Leerlauf- steller (Y6) anschießen Motor: Im Leerlauf Betriebswarm Klimaanlage „Einschalten” Fahrstellung eingelegt	600 \pm 50 mA ca. 50 mA höher als vorher ohne Klima- anlage ca. 20 mA weniger als vorher ohne Fahrstel- lung	Leitungsunterbrechung zum Leerlaufsteller (Y6), Steuergerät KE (N3)

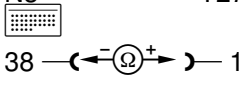
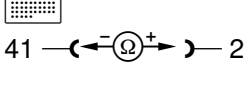

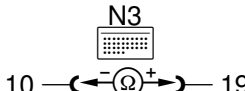
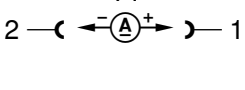
1) Zwischen Buchse 1 und Buchse 3.



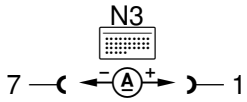
Prüfschritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
24.1	Widerstand am Leerlaufsteller (Y6)		Zündung: AUS	7,5-10 Ω	Leerlaufsteller (Y6)
24.2	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
24.3	Leitung		Zündung: AUS	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
25.0	Funktion Regenerierung	Unter- Überdruckprüfgerät am Umschaltventil-Regenerierung (Y58/1) angeschlossen	Regenerierleitung vom Aktivkohlebehälter am Regenerierventil abgezogen Motor: Im Leerlauf Drehzahl langsam erhöhen max. 3000/min	Steigende Drehzahl steigender Unterdruck	Steuergerät KE (N3), Umschaltventil Regenerierung (Y58/1), Leitungsunterbrechung, Unterdruckleitungen, Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), siehe Prüfschritt 6.0-6.3
25.1	Ansteuerung Umschaltventil Regenerierung (Y58/1)		Motor: Im Leerlauf Drehzahl > 800/min einstellen	11-14 V	Steuergerät KE (N3), Regenerierventil (Y58/1) Leitungen
25.2	Umschaltventil Regenerierung (Y58/1)		Zündung: AUS Kupplung am Umschaltventil (Y58/1) abgezogen	25±Ω	Regenerierventil (Y58/1)

Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
25.3	Leitungen	<p>N3 Y58/1 2 —(Ω)— 1</p>	Zündung: AUS Kupplung am Regenerier-ventil (Y58/1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
25.4	Leitungen	<p>N3 Y58/1 41 —(Ω)— 2</p>	Zündung: AUS Kupplung vom Regenerier-ventil (Y58/1) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
26.0	Ansteuerung Klemme 50	<p>N3 6 —(V)— 11</p>	Motor: Starten	9-12 V	Leitungsunterbrechung zum Anlasser Klemme 50
27.0	ARF-Ventil (statisch)	Unterdruckprüfgerät am ARF-Ventil angeschlossen	500 mbar Unterdruck anlegen Unterdruckleitung am ARF-Ventil abziehen	ARF-Ventil schließt hörbar	ARF-Ventil
27.1	ARF-Ventil (dynamisch)	Unterdruckgerät am ARF-Ventil angeschlossen	Motor: Im Leerlauf Motordrehzahl > 1000/min	>400 mbar	Unterdruckleitungen, Unterdruckversorgung, Umschaltventil, Klappenstutzen
28.0	Ansteuerung Umschalt-ventil (Y27) ARF	<p>N3 38 —(V)— 41</p>	Motor: Im Leerlauf Drehzahl > 3000/min einstellen	ca. 12 V	Steuergerät KE (N3), Umschaltventil ARF (Y27), Leitungsunterbrechung
28.1	Umschalt-ventil (Y27) ARF	<p>Y27 2 —(Ω)— 1</p>	Zündung: AUS	30±5 Ω	Umschaltventil ARF (Y27)



Prüfschritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
28.2	Leitung	N3  Y27	Zündung: AUS Kupplung am Umschaltventil (Y27) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
28.3	Leitung	N3  Y27	Zündung: AUS Kupplung am Umschaltventil (Y27) abgezogen	<1 Ω	Leitungsunterbrechung
29.0	Schubab- schaltung	 an Diagnosedose (X11) anschießen	Lambda- Regelung pendelt. Motordrehzahl auf ca. 3500/min erhöhen, dann Drosselklappe schließen	Tastver- hältnis springt kurz auf 95%	Regulierungseinstellung prüfen, Drosselklappenschalter- einstellung prüfen, Mikroschalter, Leitungen
29.1	Mikro- schalter	N3 	Leerlaufstel- lung Fahrpedal betätigen	<1 Ω ∞	Mikroschalter, Leitungen
29.2	Strom am elektrohy- draulischen Stellglied (Y1) prüfen	Y1 	Prüfkabel 102 589 04 63 00 am elektro- hydraulischen Stellglied an- schließen. Motordrehzahl auf ca. 3500/min erhöhen, dann Drosselklappe schließen	ca.-60 mA bis Wieder- einsetzen der Ver- brennung	Siehe Prüfschritt 1.0 bis 4.0, sonst Steuergerät KE erneuen



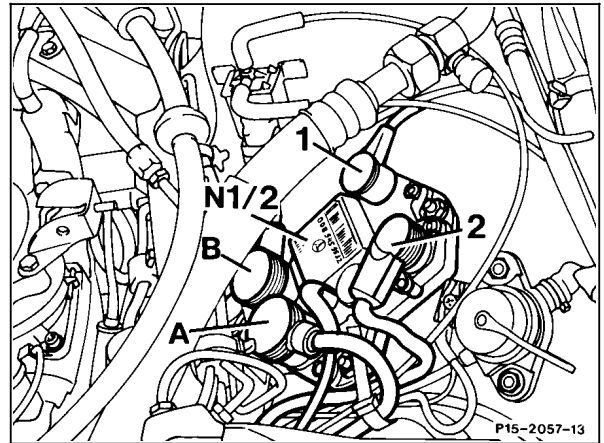
Prüf-schritt	Prüfumfang	Prüfanschluß	Betätigung/ Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
30.0	Fehlerkreis Kick-down- Abschaltung		Zündung: AUS Motoraggre- gate-Steuer- gerät (N16) abgezogen. Kick-down- Schalter 2. Fahrprogramm (S16/7) betätigt	450±50 mA ¹⁾ 850±50 mA ¹⁾	Leistungsunterbrechung, S16/6 bzw. S16/7, Kick-down Ventil automatisches Getriebe (Y3)

¹⁾ Prüfwerte des Umschaltventils je nach Hersteller.



n. Schaltgerät EZL (N1/2)

Zur Erkennung der jeweiligen Zündfeldaktivierung, ist bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe die Leitung vom Schaltgerät EZL (N1/2) Stecker B, Buchse 4, an Masse (N3) angeschlossen. Bei Fahrzeugen mit mechanischem Getriebe endet die Leitung im Leitungssatz.



P15-2057-13
P15-2057-13

- 1 Koaxialstecker für Steuerleitung von Positionsgeber
- 2 Unterdruckanschluß
- A Stecker Versorgung, 4polig
 - 15 = Klemme 15
 - 16 = Zündspule Klemme 1
 - TD = TD-Signal
 - 31 = Masse
- B Stecker Geber, 4polig
 - 1 Temperaturfühler Kühlmittel
 - 2 Drosselklappenschalter
 - 3 EZL-Abgleichstecker
 - 4 Frei (Leitung endet im Leitungssatz)



o. Tabelle Spannungswerte Temperaturfühler Kühlmittel EZL/KE (B11/2) und Temperaturfühler Ansaugluft KE (B17/2)

bis Modelljahr 1989

Temperatur °C	Widerstand kΩ	Spannung an Buchse 21 Kühlmittel (V)	Spannung an Buchse 11 Ansaugluft (V)
-20	15,7	3,2-3,9	2,8-3,5
-10	10,0	2,8-3,5	2,5-3,1
0	5,9	2,4-2,9	2,1-2,6
10	3,7	1,9-2,4	1,7-2,1
20	2,5	1,5-1,8	1,3-1,6
30	1,7	1,2-1,4	1,0-1,2
40	1,17	0,9-1,1	0,8-0,9
50	0,830	0,7-0,8	0,6-0,7
60	0,600	0,5-0,6	0,4-0,5
70	0,435	0,4-0,5	0,3-0,4
80	0,325	0,3-0,4	0,2-0,3
90	0,245	0,2-0,3	0,1-0,2
100	0,185	0,8-0,9	0,1-0,2

ab Modelljahr 1990

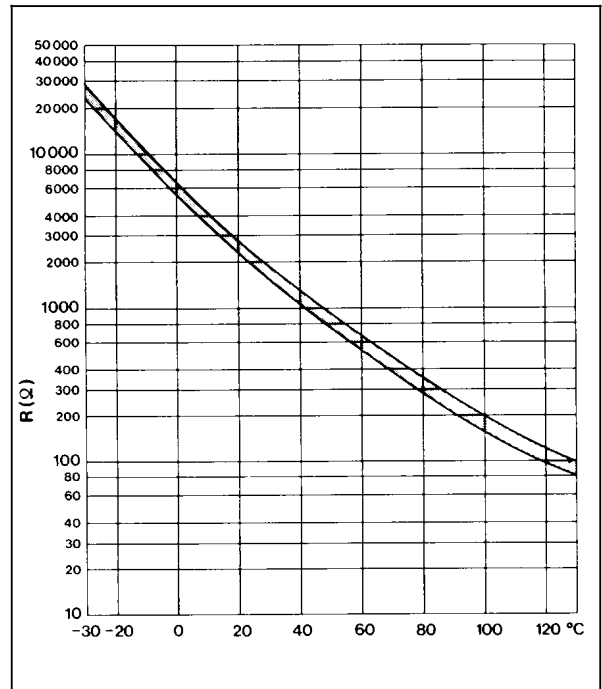
Temperatur °C	Widerstand kΩ	Spannung an Buchse 16 Kühlmittel (V)	Spannung an Buchse 14 Ansaugluft (V)
- 20	15,7	5,1-5,6	2,8-3,5
- 10	10,0	4,5-5,1	2,5-3,1
0	5,9	4,1-4,5	2,1-2,6
10	3,7	3,8-4,1	1,7-2,1
20	2,5	3,4-3,8	1,3-1,6
30	1,7	2,9- 3,3	1,0-1,2
40	1,17	2,5-2,9	0,5-1,0
50	0,830	2,1-2,5	0,6-0,7
60	0,600	1,7-2,1	0,4-0,5
70	0,435	1,4-1,7	0,3-0,4
80	0,325	1,1-1,3	0,2-0,3
90	0,245	0,9-1,1	0,1-0,2
100	0,185	0,7-0,9	0,1-0,2

Diagramm Temperaturfühler

Widerstandswerte Temperaturfühler Kühlmittel EZL/KE (B11/2) und Temperaturfühler Ansaugluft KE (B17/2).

Hinweis

Ab 08/88 Sollwert bei 80° C: 290-350Ω.



P07-0386-15

p. Tabelle Höhengeber (B18) und Einzelabgleichstecker KE (R17/1)

Tabelle Höhengeber (B18)

Höhe über NN/m	Luftdruck P absolut mbar	Spannung ca. V
0	1013	4±1
1000	899	3±1
2000	795	2±1

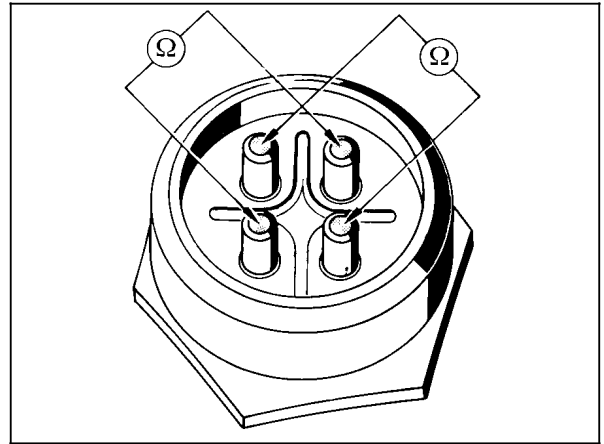
Tabelle Einzelabgleichstecker KE (R17/1) ab 09/87

Motor 103.94/981/983/985 (AUS) (J)

Einzelabgleichstecker KE Teil-Nr.	Widerstand Ω (±10%)	Bemerkung
000 540 21 81	0	- keine (Originalzustand)
000 540 22 81	220	- mit ansteigenden Widerständen
000 540 23 81	470	- zunehmend anfetten
000 540 24 81	750	
000 540 25 81	1300	
000 540 26 81	2400	
-	∞	

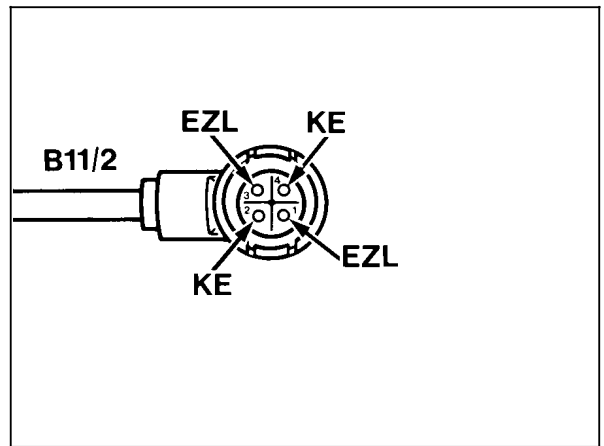
q. Prüfanordnung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), 4polig

Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), 4polig



P15-0171-13

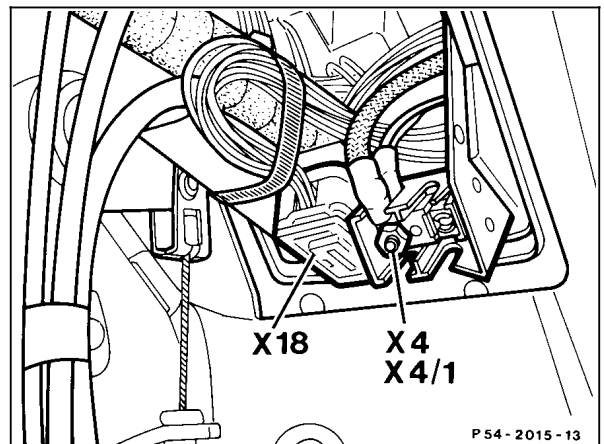
Kupplung Temperaturfühler Kühlmittel (B11/2), 4polig



P07-2022-13

r. Anordnung Steckverbindungen

Typ 124

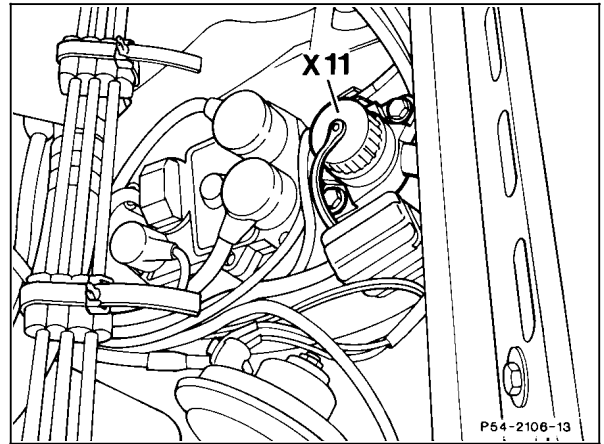


P54-2015-13

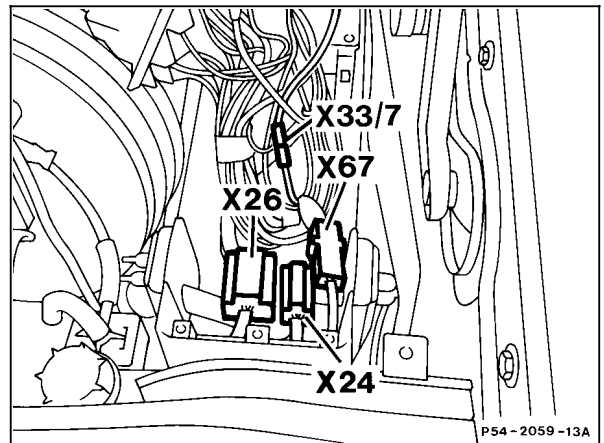
- X4 Leitungsbinder Klemme 30, Sicherungs- und Relaiskasten, 2polig
- X4/1 Leitungsbinder Klemme 30, Innenraum, 2polig

P54-2015-13

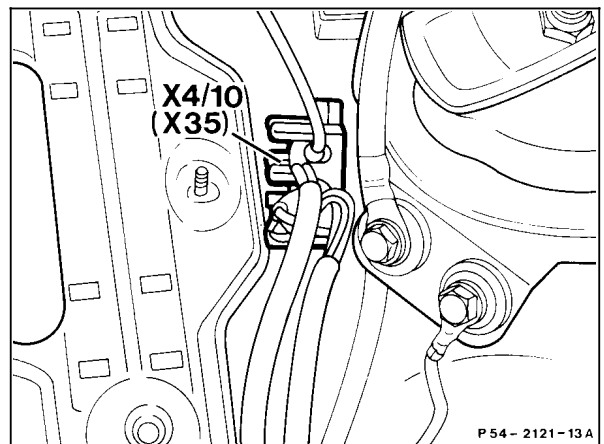
X11 Diagnosedose/Leitungsverbinder Klemme TD



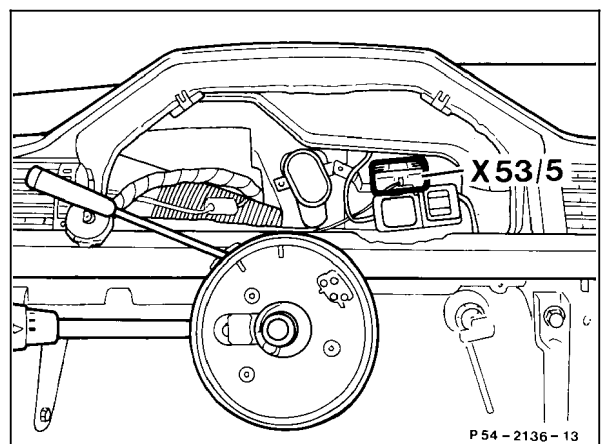
X26 Steckverbindung Innenraum Motor
(im Sicherungskasten)



X4/10 Leitungsverbinder Klemme 30/Klemme 61
(X35) (Batterie)



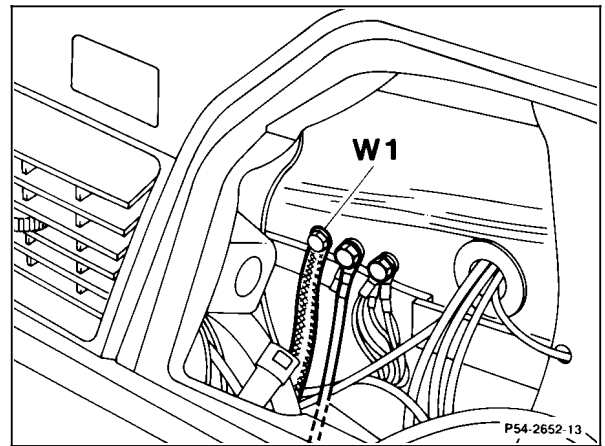
X53/5 Mehrfachsteckverbindung/Hallgeber



s. Anordnung Massestellen

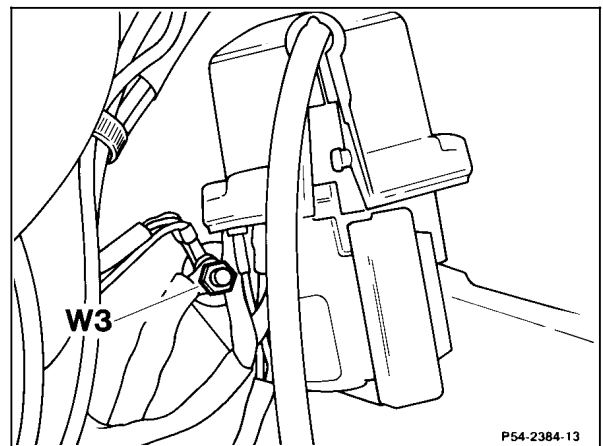
Typ 124

W1 Hauptmasse (Fußraum rechts)



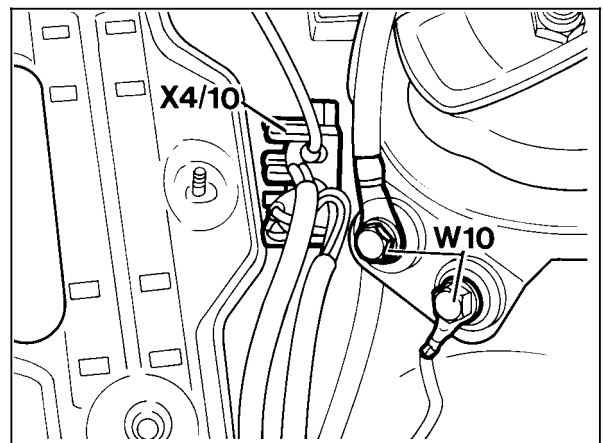
P54-2652-13
P54-2652-13

W3 Masse, Radlauf vorn links (Zündspule)



P54-2384-13
P54-2384-13

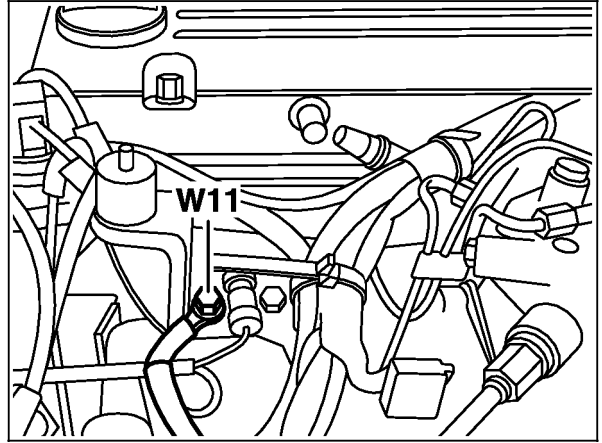
W10 Masse, Batterie



P54-2121-13C

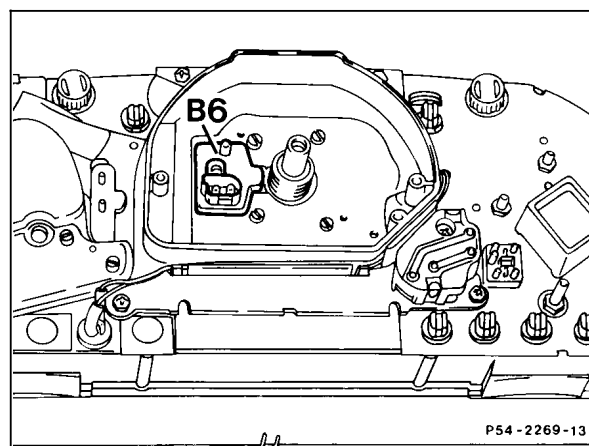


W11 Masse, Motor (elektrische Leitung
angeschraubt)



P54-2381-13

t. Anordnung Hallgeber Geschwindigkeit (B6)



Typ 124, 201
B6 Hallgeber Geschwindigkeit

P54-2269-13