

**PIERBURG****EIGEN- UND  
STELLGLIEDDIAGNOSE**Fahrzeug: Audi 80 1,6 l  
Vergaser: ECOTRONIC® 2E-E

4/1 01-33.2

VHH4 12.87

**A. EIGENDIAGNOSE**

Die Eigendiagnose ist eine Selbstüberwachung des ECOTRONIC-Systems einschließlich der Sensoren.

Fehler im System (der Elektronik/ Elektrik), die während des Betriebes auftreten, werden erkannt und als Fehlercodes abgespeichert.

Im Störfall wird die Fehlersuche durch Auslesen der gespeicherten Fehlercodes erheblich vereinfacht.

Die Ausgabe erfolgt per Blinkcode über die Fehlerlampe (Motorkontrollleuchte), Pfeil, Bild 1.

Unter Verwendung nachstehender Tabelle sind die Fehler zu identifizieren.

**A.1 Blinkcodeausgabe**

Eingeleitet wird die Blinkcodeausgabe während des Leerlaufbetriebes durch Verbinden (Kurzschließen) der Reiz- und Masseleitung für mindestens 4 Sek.

Über die Fehlerlampe (Pfeil, Bild 1) wird dann in einer Blinkfolge der gespeicherte Fehlercode ausgegeben.

Ist ein weiterer Fehlercode gespeichert, folgt dessen Ausgabe nach erneuter Reizung.

Die Ausgabe beginnt mit einem Startsignal.



Bild 1

Der Fehlercode besteht aus 4 Blinkimpulsblöcken. Jeder Block enthält 1 bis 4 Impulse und stellt eine Ziffer dar. Ein Blinkimpuls = Ziffer 1, vier Blinkimpulse = Ziffer 4.

Nach der Ausgabe eines Fehlercodes folgt das Startsignal, und der Fehlercode wird solange wiederholt, bis durch erneute Reizung der nächste Blinkcode abgerufen wird; entweder weiterer Fehlercode oder Blinkcode „Ausgabe Ende“.

Das Blinken verlischt entweder durch erneute Reizung nach Blinkcode „Ausgabe Ende“ oder während der Blinkcodeausgabe durch Erhöhung der Motordrehzahl über 3000/min.

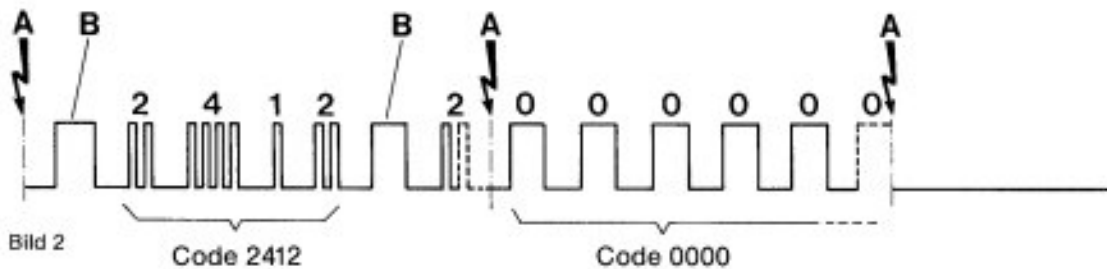
Der Fehlerspeicher wird 15 bis 25 Sek. nach Ausschalten der Zündung gelöscht.

## A.2 Auslesen des Fehlerspeichers

Jeder Code besteht aus vier Ziffern

**Beispiel:** siehe Bild 2, nur **ein** Fehlercode (2412) im Speicher

- zuerst Startsignal = einmal 2,5 Sek. Blinken (B),
- dann 2,5 Sek. Pause (Leuchte dunkel),
- dann die Ziffer 2 = zweimal 0,5 Sek. Blinken im Abstand von 0,5 Sek.,
- nun 2,5 Sek. Pause,
- dann die Ziffer 4 = viermal 0,5 Sek. Blinken im Abstand von 0,5 Sek.,
- 2,5 Sek. Pause,
- dann die Ziffer 1 = einmal 0,5 Sek. Blinken,
- 2,5 Sek. Pause,
- dann die Ziffer 2 = zweimal 0,5 Sek. Blinken im Abstand von 0,5 Sek.,
- 2,5 Sek. Pause
- Wiederholung des Startsignals (B) und des Codes 2412 bis zur nächsten Reizung (A),
- dann die Ziffer 0 = einmal 2,5 Sek. Blinken, 2,5 Sek. Pause, 2,5 Sek. Blinken usw. bis zur nächsten Reizung (A),
- Fehlerlampe aus.



## A.3 Anwendung

Voraussetzungen: Sicherung 24, Relais für Ansaugrohrvorwärmung und Fehlerlampe einwandfrei. Drehzahlsignal vorhanden (Fehlerlampe muß beim Einschalten der Zündung leuchten und nach Motorstart verlöschen).

- 6-minütige Probefahrt durchführen. Dabei Drehzahl für 10 Sek. über 2000/min. erhöhen und einmal kurzzeitig Gaspedal ganz durchtreten.
- Motor im Leerlauf laufen lassen (nach Probefahrt **nicht** ausschalten).

**Hinweis:** Springt der Motor nicht an, Anlasser ca. 6 Sek. betätigen. Zündung danach nicht ausschalten.

- Fehleranzeige aktivieren:

Mit einer Sicherung die Kontakte (Pfeile, Bild 3) am Relais für Ansaugrohrvorwärmung für mind. 4 Sek. überbrücken.

Sicherung entfernen und sofort Fehlercode auslesen und notieren.

- Durch erneutes Überbrücken der Kontakte für mind. 4 Sek. den nächsten Fehlercode auslesen und solange wiederholen, bis der Fehlercode 0000 (Ausgabe Ende) erscheint.
- Falls keine Fehlercodes gespeichert sind, ist die STELLGLIEDDIAGNOSE, siehe Kapitel B, zu aktivieren.
- Sind keine Fehler bei der EIGEN- UND STELLGLIEDDIAGNOSE vorhanden, kann bei einer Beanstandung die Zündanlage defekt sein oder ein mechanischer Fehler vorliegen; SERVICE-ANWEISUNG (Nr. 4/1 01-33.1) verwenden.
- Werden ein oder mehrere Fehlercodes angezeigt, nachstehende Tabelle und Schaltplan verwenden.

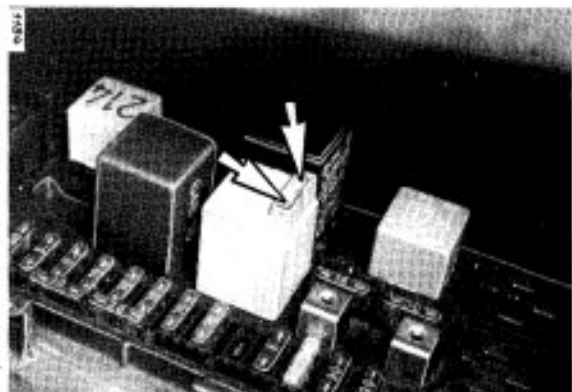


Bild 3

**Hinweise:**

- a. Ein Wiederholen der Fehlercodeausgabe ist nur dann möglich, wenn zuvor die Zündung für ca. 15 bis 25 Sek. abgeschaltet wird. Eine zweite Probefahrt ist daher Voraussetzung, um Fehler zu erkennen.
- b. In der letzten Spalte der Tabelle ist das entsprechende Kapitel angegeben, welches das zu prüfende Teil in der SERVICE-ANWEISUNG (Nr. 4/1 01-33.1) behandelt.
- c. Sind die in der folgenden Tabelle angegebenen Fehlerursachen bei der Fehlersuche ausgeschlossen, ist das Steuergerät probeweise zu erneuern.

**Beachte:** Vor Abziehen des Steuergerätesteckers Zündung ausschalten und mindestens 25 Sekunden warten (Zerstörungsgefahr).

**B. STELLGLIEDDIAGNOSE**

Über die Stellglieddiagnose werden vom ECOTRONIC-Steuergerät folgende Bauteile nacheinander angesteuert und können somit akustisch (Schnarren, Klicken) bzw. durch Fühlen geprüft werden.

	Blinkcode
1. Vordrosselsteller .....	4432
2. Aktivkohlefilter-Ventil .....	4343
(nur bei Aktivkohlefilteranlage)	
3. Relais für Ansaugrohrvorwärmung .....	4342
4. Drosselklappenansteller, belüftendes Ventil .....	4323
5. Drosselklappenansteller, evakuierendes Ventil .....	4324
6. Diagnose Ende .....	0000

Der Vordrosselsteller kann außerdem noch optisch durch die ständige minimale Öffnungs- und Schließbewegung geprüft werden.

Nach Aktivieren der Stellglieddiagnose wird über den Blinkcode angezeigt, welches Bauteil vom Steuergerät angesteuert wird.

Ablesen des Blinkcodes siehe Kapitel A.2.

**B.1 Anwendung**

Voraussetzungen: Sicherung 24, Relais für Ansaugrohrvorwärmung und Fehlerlampe einwandfrei. Drehzahlsignal vorhanden.

- Zündung für mindestens 25 Sek. ausgeschaltet lassen.
- Stellglieddiagnose aktivieren: Mit einer Sicherung die Kontakte (Pfeile, Bild 3) am Relais für Ansaugrohrvorwärmung überbrücken. Zündung einschalten. Nach mindestens 4 Sek. Sicherung entfernen.
- Blinkcode ablesen bzw. Bauteil auf Ansteuerung überprüfen.
- Durch erneutes Überbrücken der Kontakte für mindestens 4 Sek. das nächste Bauteil überprüfen.
- Beenden der Diagnose durch Anlassen des Motors oder Zündung mindestens 20 Sek. ausschalten.

Fehlercode Nr.	Fehlerquelle	Prüfhinweise	Soilwerte	Mögliche Fehlerursachen	Kapitel-Nr. Service-Anweisung
<b>* 1232</b>	Drosselklappenansteller	<b>ZÜNDUNG AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Drosselklappenansteller auf Dichtheit prüfen.</li> <li>● Verbindungsschlauch evakuierungsseitig auf Dichtheit prüfen.</li> </ul>	Einfahrzeit max. 1 Sek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Unterdruckleitung evakuierungsseitig undicht oder nicht aufgesteckt.</li> <li>● Drosselklappenansteller defekt.</li> </ul>	<b>B.5</b> <b>B.5.1</b>
<b>* 2122</b>	TD-Signal (Drehzahlsignal) nicht vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehlerlampe (Motorkontrollleuchte) muß beim Einschalten der Zündung leuchten und nach Motorstart verlöschen.</li> <li>● Kabelverbindungen zum Zündschaltgerät auf Durchgang prüfen.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kabelunterbrechung.</li> <li>● Zündschaltgerät defekt.</li> </ul>	<b>D.</b>
<b>2124</b>	Drosselklappenansteller-Potentiometer Unterbrechung bzw. Kurzschluß gegen Masse.	<b>ZÜNDUNG AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stecker vom Drosselklappenansteller abziehen.</li> <li>● Gesamtwiderstand Kl. 3 und Kl. 4 am Drosselklappenansteller prüfen.</li> <li>● Kl. 1 (-) und 2 (+) des Drosselklappenanstellers mit Spannung 12 V beaufschlagen.</li> <li>● Schleifenwiderstand an Kl. 3 und Kl. 5 prüfen. Währendessen Drosselklappenansteller evakuierungsseitig mit Handunterdruckpumpe langsam ganz zurückziehen. Der Widerstandwert nimmt dabei stetig ab.</li> <li>● Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen, siehe Schaltplan.</li> </ul>	1,4–2,6 kΩ  max. 1,4–2,6 kΩ min. < 400 Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Drosselklappenansteller defekt.</li> <li>● Kabelunterbrechung.</li> </ul>	<b>B.5.3</b> <b>D.</b>

Fehlercode Nr.	Fehlerquelle	Prüfhinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlerursachen	Kapitel-Nr. Service-Anweisung
<b>2212</b>	Drosselklappen-Potentiometer Unterbrechung bzw. Kurzschluß gegen Masse.	<b>ZÜNDUNG AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker vom Potentiometer abziehen.</li> <li>Gesamtwiderstand Kl.1 und Kl.3 am Potentiometer messen.</li> <li>Drosselklappe durch Zurückziehen des Drosselklappenanstellers in Schubstellung bringen.</li> <li>Schleifenwiderstand Kl.2 und Kl.3 messen, dabei Drosselklappe langsam öffnen. Der Widerstand steigt dabei stetig an.</li> <li>Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen, siehe Schaltplan.</li> </ul>	1,4-2,6 kΩ  min. < 270 Ω max. 1,4-2,4 kΩ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drosselklappen-Potentiometer defekt.</li> <li>Kabelunterbrechung.</li> </ul>	<b>B.3.</b> <b>D.</b>
<b>2214</b>	Höchstzahl von 7000/min wurde überschritten.	—	—	—	—
<b>2312</b>	Temperaturfühler (Kühlmittel) Unterbrechung bzw. Kurzschluß gegen Masse.	<b>ZÜNDUNG AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker vom Temperaturfühler abziehen.</li> <li>Auf Schmutz und Korrosion untersuchen.</li> <li>Widerstand am Temperaturfühler prüfen.</li> <li>Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen: Steuergerätestecker Kl. 7 zum Temperaturfühlerstecker.</li> <li>Steuergerätestecker Kl. 21 zum Temperaturfühlerstecker.</li> </ul>	+20 °C = 2-3 kΩ +80 °C = 280-360 Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturfühler (Kühlmittel) defekt</li> <li>Kabelverbindung Kl. 21 Steuergerätestecker zum Temperaturfühler hat Kurzschluß gegen Masse.</li> <li>Kabelunterbrechung.</li> <li>Schmutz oder Korrosion am Temperaturfühler bzw. Stecker.</li> </ul>	<b>B.11.</b> <b>D.</b>
<b>2341</b>	Lambda-Regelung (liegt an Regelgrenze, anfeiten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leerlauf überprüfen.</li> <li>Vordrosselklappe auf Leichtgängigkeit prüfen.</li> <li>Ansaugsystem auf Dichtheit prüfen.</li> <li>Lambda-Sonde und Signalleitung (Kl. 8 Steuergerätestecker zur Lambda-Sonde) prüfen.</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO-Gehalt zu mager.</li> <li>Vordrosselklappe schwergängig</li> <li>Masseschluß der Lambda-Sonde bzw. der Signalleitung.</li> <li>Verschmutzung des Vergasers.</li> </ul>	<b>B.1.</b> <b>B.2.</b> <b>D.</b>
<b>2342</b>	Lambda-Sonde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelverbindung auf Durchgang prüfen: Steuergerätestecker Kl. 8 zur Lambda-Sonde.</li> <li>Lambda-Regelung prüfen, siehe Leerlauf-Überprüfung und -Einstellung.</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelunterbrechung</li> <li>Lambda-Sonde defekt.</li> </ul>	<b>D.</b> <b>B.1.</b> <b>B.2.</b>

Fehlercode Nr.	Fehlerquelle	Prüfhinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlerursachen	Kapitel-Nr. Service-Anweisung
<b>2412</b>	Temperaturfühler (Saugrohr) Unterbrechung bzw. Kurzschluß gegen Masse.	<b>ZÜNDUNG AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker vom Temperaturfühler abziehen.</li> <li>Auf Schmutz und Korrosion untersuchen.</li> <li>Widerstand am Temperaturfühler prüfen.</li> <li>Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen: Steuergerätestecker Kl. 5 zum Temperaturfühlerstecker.</li> <li>Steuergerätestecker Kl. 7 zum Temperaturfühlerstecker.</li> </ul>	+20 °C = 2–3 kΩ +80 °C = 280–360 Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturfühler (Saugrohr) defekt.</li> <li>Kabelverbindung Kl. 5 Steuergerätestecker zum Temperaturfühler hat Kurzschluß gegen Masse.</li> <li>Kabelunterbrechung.</li> <li>Schmutz oder Korrosion am Temperaturfühler bzw. Stecker.</li> </ul>	<b>B.11.</b> <b>D.</b>
<b>4323</b> bei Stellglieddiagnose	Drosselklappenansteller (belüftendes Ventil)	Wenn Ventil nicht angesteuert wird, dann: <ul style="list-style-type: none"> <li>Widerstand zwischen Kl. 7 und Kl. 6 am Drosselklappenansteller prüfen.</li> <li>Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen: Drosselklappenansteller Kl. 7 nach Steuergerätestecker Kl. 3.</li> <li>Drosselklappenansteller Kl. 6 nach Steuergerätestecker Kl. 23.</li> </ul>	Klicken 20–70 Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drosselklappenansteller defekt.</li> <li>Kabelunterbrechung.</li> </ul>	<b>B.5.2</b> <b>D</b>
<b>4324</b> bei Stellglieddiagnose	Drosselklappenansteller (evakuierendes Ventil)	Wenn Ventil nicht angesteuert wird, dann: <ul style="list-style-type: none"> <li>Widerstand zwischen Kl. 1 und Kl. 2 am Drosselklappenansteller prüfen.</li> <li>Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen: Drosselklappenansteller Kl. 1 nach Steuergerätestecker Kl. 9.</li> <li>Drosselklappenansteller Kl. 2 nach Steuergerätestecker Kl. 23.</li> </ul>	Klicken 20–70 Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drosselklappenansteller defekt.</li> <li>Kabelunterbrechung.</li> </ul>	<b>B.5.2</b> <b>D.</b>
<b>4342</b> bei Stellglieddiagnose	Relais für Ansaugrohrvorwärmung	Wenn Relais nicht angesteuert wird, dann: <ul style="list-style-type: none"> <li>Relais abziehen.</li> <li>LED-Spannungsprüfer am Relais-Platz Kl. 47 und Kl. 48 anschließen.</li> <li>Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen: Zündung aus.</li> <li>Steuergerätestecker Kl. 1 zum Relais-Platz Kl. 48.</li> <li>Steuergerätestecker Kl. 14 zum Relais-Platz Kl. 47.</li> </ul>	Klicken LED blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relais defekt.</li> <li>Kabelunterbrechungen.</li> </ul>	<b>B.12.</b> <b>D.</b>

Fehlercode Nr.	Fehlerquelle	Prüfhinweise	Sollwerte	Mögliche Fehlerursachen	Kapitel-Nr. Service-Anweisung
<b>4343</b> bei Stellglieddiagnose	Aktivkohlefilter-Ventil	Wenn Ventil nicht angesteuert wird, dann: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stecker Aktivkohlefilter-Ventil abziehen.</li> <li>● LED-Spannungsprüfer am Stecker anschließen.</li> <li>● Widerstand am Ventil prüfen.</li> <li>● Kabelverbindungen auf Durchgang prüfen: Zündung aus. Steuergerätestecker Kl. 15 zum Ventilstecker. Steuergerätestecker Kl. 23 zum Ventilstecker.</li> </ul>	Klicken  LED blinkt  35-55 Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aktivkohlefilter-Ventil defekt.</li> <li>● Kabelunterbrechung.</li> </ul>	<b>B.13.</b> <b>D.</b>
<b>4432</b> bei Eigendiagnose  bei Stellglieddiagnose	Vordrosselsteller	<b>ZÜNDUNG AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Steuergerät probeweise austauschen.</li> </ul> Wenn Vordrosselsteller nicht angesteuert wird, dann: <b>ZÜNDUNG AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wicklungswiderstand direkt an den Kontakten des Vordrosselstellers prüfen.</li> <li>● Isolationswiderstand an beiden Kontakten des Vordrosselstellers prüfen.</li> <li>● Kabelverbindungen auf Durchgang und Kurzschluß prüfen, siehe Schaltplan.</li> </ul>	—  Scharnen und Vordrosselklappe flattert 0,9-1,7 Ω  ∞ Ω	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Steuergerät defekt.</li> <li>● Kabelunterbrechung.</li> <li>● Kurzschluß.</li> <li>● Vordrosselsteller defekt.</li> </ul>	—  <b>B.4.</b> <b>D.</b>
<b>4444</b>	Kein Fehler im Fehlerspeicher	Bei Beanstandung Stellglieddiagnose aktivieren.	—	—	—
<b>0000 ...</b>	Ende der Diagnoseausgabe	—	—	—	—

**SYSTEM-STROMLAUFPLAN**

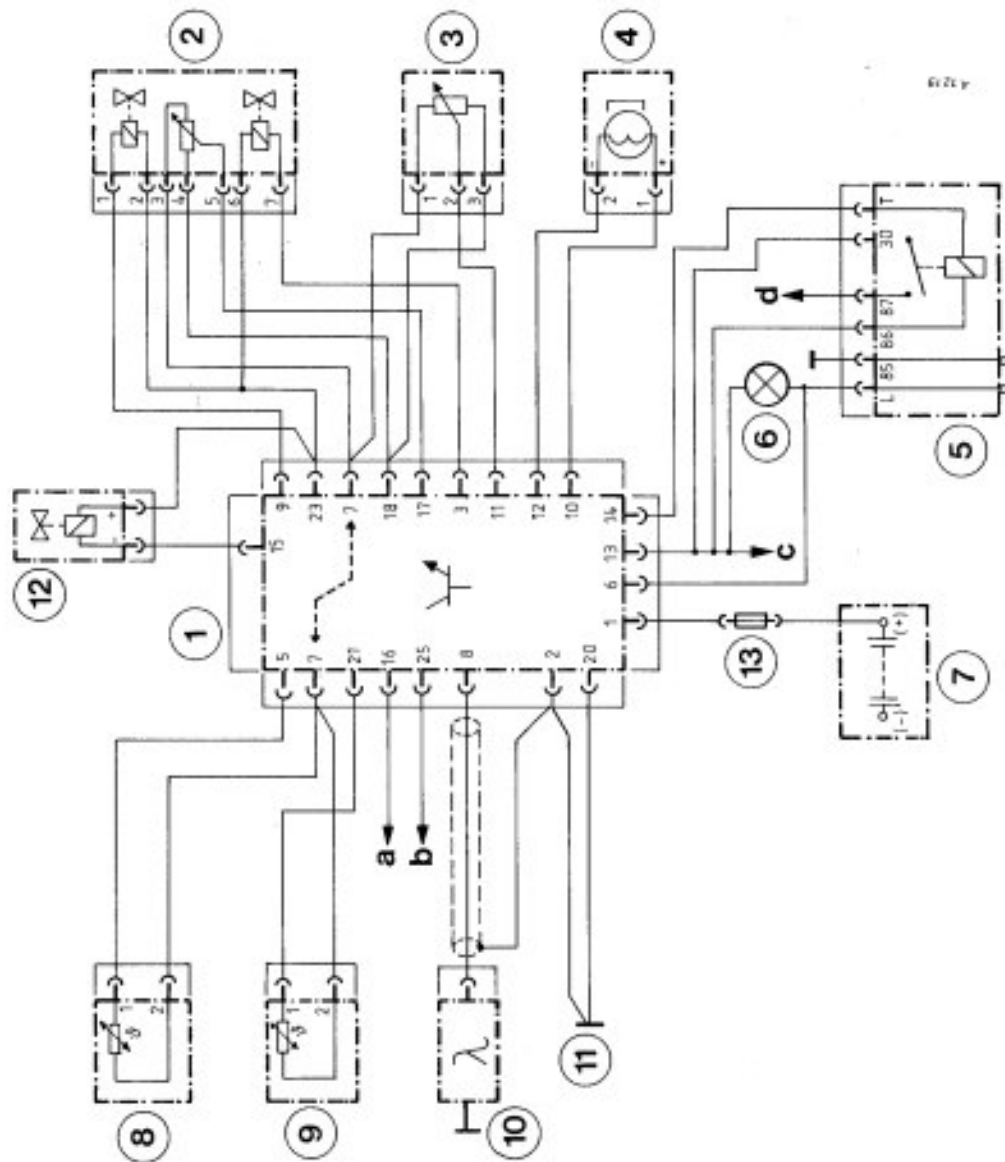


Bild 4

- 1 ECOTRONIC-Steuengerät
- 2 Drosselklappenansteller
- 3 Drosselklappen-Potentiometer
- 4 Vordrosselsteller
- 5 Relais, Ansaugrohrvorwärmung
- 6 Diagnoselampe
- 7 Batterie
- 8 Temperaturfühler, Saugrohr
- 9 Temperaturfühler, Kühlmittel
- 10 Lambda-Sonde
- 11 Masse, Motorblock
- 12 Aktivkohlefilter-Ventil
- 13 Sicherung Nr. 24
- a Getriebekennung
- b TD-Signal
- c Kl. 15
- d Ansaugrohrvorwärmung

620 y