



Audi TT
(1998-2006)



Einspritz- und Zündanlage 1,8 Liter 165 / 176 kW

Reparaturarbeiten sollten nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bitte nutzen Sie bei allen Reparaturen die aufgeführten Spezialwerkzeuge.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede über die oben beschriebene Speicherung für eigene Zwecke hinausgehende Vervielfältigung, jegliche Verbreitung und/oder öffentliche Zugänglichmachung – auch auszugsweise – stellt eine Urheberrechtsverletzung dar und wird vom Inhaber der ausschließlichen Nutzungsrechte sowohl zivil- als ggf. auch strafrechtlich verfolgt.

Weder Audi noch die TEC-VERLAG GmbH geben eine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument und haften für Schäden.

© Copyright by Audi. Urheberrechtlich geschützt.

Lizenziert durch:



TEC-VERLAG
TECHNISCHE SERVICELITERATUR

Inhaltsverzeichnis

01 - Eigendiagnose	1
1 Eigendiagnose der Motronic	1
1.1 Technische Daten der Eigendiagnose	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	2
1.3 Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051 A anschließen	2
2 Fehlerspeicher abfragen	6
2.1 Fehlerspeicher abfragen	6
2.2 Fehlertabellen	8
2.3 Fehlertabellen von Fehler 16395 / P0011 bis 17608 / P1200	8
2.4 Fehlertabellen von Fehler 17609 / P121 bis 19534 / P3078	14
3 Stellglieddiagnose	22
4 Grundeinstellung	25
5 Fehlerspeicher löschen	27
6 Ausgabe beenden	28
7 Steuergerät codieren	29
8 Messwertblock lesen	31
9 Readinesscode	33
9.1 Readinesscode auslesen	33
9.2 Readinesscode erzeugen	35
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	44
1 Motronic Einspritzanlage instand setzen	44
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	44
1.2 Sauberkeitsregeln	45
1.3 Einbauorte-Übersicht	45
1.4 Luftfilter zerlegen und zusammenbauen	50
1.5 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	51
1.6 Leitungs- und Bauteilprüfung mit dem Adapterkabel, 121-polig V.A.G 1598/31 (Prüfbox)	52
1.7 Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung	53
1.8 Motorsteuergerät ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen	54
1.9 Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	55
1.10 Abgas-Warnleuchte K83 im Kombiinstrument	58
1.11 Abgas-Warnleuchte K83 prüfen	59
1.12 Leerlaufdrehzahl prüfen	59
1.13 Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	62
1.14 Einspritzventile prüfen	64
1.15 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen	67
1.16 Einspritzventile aus- und einbauen	69
1.17 Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen	70
1.18 Kraftstoffpumpenrelais J17 und Ansteuerung prüfen	72
1.19 Luftmassenmesser G70 prüfen	75
1.20 Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen	80
2 Lambdaregelung prüfen	82
2.1 Lambdasonde und Lambdaregelung vor Katalysator prüfen	82
2.2 Lambdasondenalterung Lambdasonde vor Katalysator prüfen	87
2.3 Lambdasondenheizung Z19 für Lambdasonde vor Katalysator prüfen	89
2.4 Lambdasonde und Lambdaregelung nach Katalysator prüfen	91
2.5 Lambdasondenheizung Z29 für Lambdasonde nach Katalysator prüfen	96
2.6 Lambdasonde aus- und einbauen	99
3 Tankentlüftung prüfen	101



3.1	Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter N80 prüfen	101
4	Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen	104
4.1	Funktion des E-Gas Systems	104
4.2	Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung K132 im Kombiinstrument	104
4.3	Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung K132 prüfen	105
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 prüfen	105
4.5	Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen	106
4.6	Drosselklappe auf Verschmutzung prüfen und reinigen	108
4.7	Winkelgeber für Drosselklappenantrieb prüfen	111
4.8	Geber für Gaspedalstellung prüfen	115
4.9	Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen	119
4.10	Kupplungspedalschalter F36 prüfen	123
5	Zusatzsignale prüfen	128
5.1	Drehzahlsignal prüfen	128
5.2	Geschwindigkeitssignal prüfen	129
5.3	Kompressorabschaltung Klimaanlage prüfen	131
5.4	Druckschalter für Servolenkung F88 prüfen	133
5.5	Leitung für Crashsignal prüfen	136
5.6	Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen	138
5.7	Leitung für Tankfüllstandssignal prüfen	138
6	CAN-Bus	139
6.1	CAN-Bus-Leitungsverbindungen prüfen	139
7	Unterdruckplan	144
28 - Zündanlage		146
1	Zündanlage prüfen	146
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	146
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen prüfen	146
1.3	Stromversorgungsrelais für Motronic J271 prüfen	150
1.4	Geber für Ansauglufttemperatur G42 prüfen	154
1.5	Geber für Motordrehzahl G28 prüfen	157
1.6	Geber für Kühlmitteltemperatur G62 prüfen	159
1.7	Spannungsversorgung für Motorsteuergerät prüfen	162
1.8	Klopfregelung Regelanschlag prüfen	164
1.9	Klopfsensoren prüfen	166
1.10	Hallgeber G163 prüfen	168
1.11	Aussetzererkennung prüfen	171

01 – Eigendiagnose

1 Eigendiagnose der Motronic

 Hinweis

Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass das Steuergerät einen Fehler erkennt und speichert. Deshalb nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen Fehlerspeicher abfragen und ggf. löschen. Nach dem Löschen des Fehlerspeichers muss der Readinesscode erzeugt werden => [Seite 35](#).

1.1 Technische Daten der Eigendiagnose

- ◆ Die Datenübertragung zwischen Motorsteuergerät und Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051 A- erfolgt in der Betriebsart „Eigendiagnose“.
- ◆ Der Fehlerspeicher ist als Dauerspeicher ausgelegt und damit nicht von der Spannungsversorgung abhängig.
- ◆ „E-Gas“-relevante Fehler werden zusätzlich durch die Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132- („EPC-Lampe“) im Kombiinstrument angezeigt.
- ◆ Erkennt das Motorsteuergerät Fehler, die zu einer Verschlechterung der Abgaswerte führen, werden diese Fehler durch Einschalten der Abgas-Warnleuchte -K83- im Kombiinstrument angezeigt. Funktion der Abgas-Warnleuchte -K83- => [Seite 58](#).



Ausgabe am -VAS 5051 A-	Erläuterungen	Fehlerbeseitigung
17070 / P0686 Hauptrelais ⇒ -J271- Kurzschluss nach Masse	das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ Seite 58	
17071 / P0687 Hauptrelais ⇒ -J271- Kurzschluss nach Plus		
17072 / P0688 Hauptrelais, Lastkreis ⇒ -J271- Unterbrechung		
17510 / P1102 Bank 1, Sonde 1, Heizstromkreis Kurzschluss nach Plus	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ Seite 58	– Lambdasondenheizung vor Katalysator prüfen ⇒ Seite 89
17511 / P1103 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Leistung zu gering	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ Seite 58	– Lambdasondenheizung nach Katalysator prüfen ⇒ Seite 96
17513 / P1105 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Kurzschluss nach Plus		
17519 / P1111 Lambdaregelung Bank 1 System zu mager		– Lambdaregelung vor Katalysator prüfen ⇒ Seite 82
17520 / P1112 Lambdaregelung Bank 1 System zu fett		
17522 / P1114 Bank 1, Sonde 2 Innenwiderstand zu groß	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ Seite 58	– Zunächst Signalleitungen auf Übergangswiderstände prüfen ⇒ Seite 96 ; sind keine Übergangswiderstände vorhanden: Lambdasonde ersetzen
17523 / P1115 Bank 1, Sonde 1, Heizstromkreis Kurzschluss nach Masse	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ Seite 58	– Lambdasondenheizung vor Katalysator prüfen ⇒ Seite 89
17524 / P1116 Bank 1, Sonde 1, Heizstromkreis Unterbrechung		
17525 / P1117 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Kurzschluss nach Masse	◆ Bei Auftreten dieses Fehlers innerhalb von 3 aufeinander folgenden Fahrzyklen (Motorlauf von mind. 5 Sekunden) schaltet das Motorsteuergerät die Abgas-Warnleuchte im Kombiinstrument ein ⇒ Seite 58	– Lambdasondenheizung nach Katalysator prüfen ⇒ Seite 96
17526 / P1118 Bank 1, Sonde 2, Heizstromkreis Unterbrechung		
17535 / P1127 Bank 1, Gemischadaption (mult.) System zu fett	◆ „mult.“ = multiplikativ bedeutet, dass sich der Fehler über den gesamten Drehzahl- und Lastbereich auswirkt	– Probefahrt durchführen (Kraftstoff im Öl) – Kraftstoffsystemdruck prüfen ⇒ Seite 62 – Luftmassenmesser prüfen ⇒ Seite 75

24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

1 Motronic Einspritzanlage instand setzen



Hinweis

Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass das Steuergerät einen Fehler erkennt und speichert. Deshalb nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen Fehlerspeicher abfragen und ggf. löschen. Nach dem Löschen des Fehlerspeichers muss der Readinesscode erzeugt werden ⇒ [Seite 35](#).

1.1 Sicherheitsmaßnahmen

Ist bei Probefahrten der Einsatz von Prüf- und Messgeräten erforderlich, beachten Sie bitte Folgendes:



ACHTUNG!

- ◆ Zur Vermeidung von Unfallrisiken ist bei Mess- und Probefahrten wie folgt vorzugehen:

Audi TT Coupé:

- ◆ Zum Auslesen der Messwertblöcke darf nur das Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051 A- oder das Fahrzeugdiagnose- u. Service-Informationssystem -VAS 5052- verwendet werden. Das Gerät ist dabei grundsätzlich auf dem Rücksitz zu befestigen und durch eine 2. Person von dort aus zu bedienen.
- ◆ Wegen der eingeschränkten Platzverhältnisse ist der Beifahrersitz ganz nach vorn zu schieben und die Rückenlehne im eingerastetem Zusatz mittels Handrad der Lehnenverstellung ganz nach vorn zu drehen. Der Entriegelungshebel der Rückenlehne darf hierfür nicht benutzt werden.

Audi TT Roadster:

- ◆ Beim Audi TT Roadster darf nur das Fahrzeugdiagnose- u. Service-Informationssystem -VAS 5052- bei deaktiviertem Beifahrer-Airbag eingesetzt werden.
- ◆ Beifahrer-Airbag mittels Schlüsselschalter im Handschuhfach bzw. über die Eigendiagnose abschalten ⇒ Karosserie Eigendiagnose; Rep.-Gr. 01.
- ◆ Nach Abschluss der Arbeiten ist der Beifahrerairbag wieder zu aktivieren.

Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung von elektrischen und elektronischen Bauteilen zu vermeiden, beachten Sie bitte Folgendes:

- ◆ Leitungen der Einspritz- und Zündanlage – auch Messgeräteleitungen – nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklammern.
- ◆ Wenn der Motor mit Anlassdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass der Motor anspringt (z.B. Kompressionsdruckprüfung), elektrische Steckverbindungen an den Zündspulen und an den Einspritzventilen trennen.

- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch am Kraftstoff-Druckregler -Pfeil- ab.
- Der Kraftstoffdruck muss auf ca. 3,0 bar Überdruck ansteigen.
- Schalten Sie die Zündung aus.

Dichtheit und Haltedruck prüfen

- Beobachten Sie den Druckabfall am Manometer.
- Nach 10 Minuten muss noch ein Überdruck von mindestens 1,5 bar vorhanden sein.

Sinkt der Haltedruck unter 1,5 bar Überdruck:

- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen.
- Schalten Sie, nachdem sich der Druck aufgebaut hat, die Zündung aus. Gleichzeitig müssen Sie den Absperrhahn am Druckmessgerät K-Jetronic -V.A.G 1318- schließen.

- Der Hebel steht quer zur Durchflussrichtung -Pfeil-.
- Beachten Sie den Druckabfall am Manometer.

Fällt der Druck jetzt nicht ab:

- Prüfen Sie das Rückschlagventil der Kraftstoffpumpe.

Fällt der Druck wieder ab:

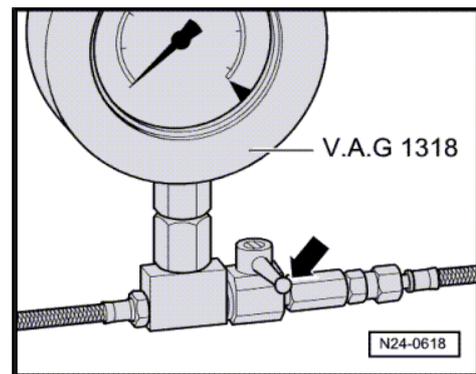
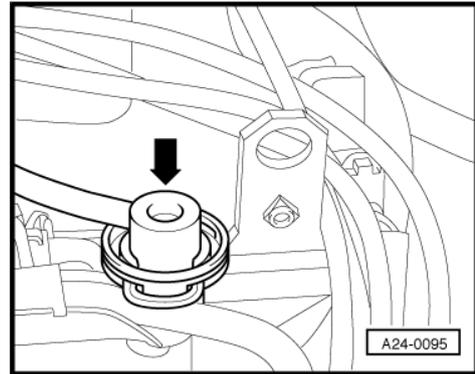
- Öffnen Sie den Absperrhahn des Druckmessgeräts.
- Der Hebel steht in Durchflussrichtung.
- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen.
- Schalten Sie, nachdem sich der Druck aufgebaut hat, die Zündung aus. Gleichzeitig müssen Sie den Rücklaufschlauch (mit blauer Markierung) dicht zusammenklemmen.

Fällt der Druck jetzt nicht ab:

- Ersetzen Sie den Kraftstoff-Druckregler.

Fällt der Druck wieder ab:

- Prüfen Sie die Leitungsanschlüsse, O-Ringe am Kraftstoffverteiler und Einspritzventile auf Dichtheit.
- Prüfen Sie das Druckmessgerät K-Jetronic -V.A.G 1318- auf Dichtheit.



Hinweis

Vor dem Abnehmen des Druckmessgeräts müssen Sie den Kraftstoffdruck durch Öffnen des Absperrhahns abbauen, dazu Gefäß vor den Anschluss halten.

1.14 Einspritzventile prüfen