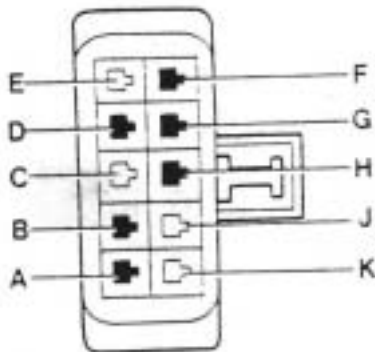


Fehlerspeicher abrufen

Bei einem Defekt innerhalb des Zünd- und Kraftstoffsystems leuchtet die Motorkontroll-Leuchte im Schalttafeleinsatz auf. Gleichzeitig schaltet das Steuergerät auf ein Notlaufprogramm um und speichert diesen Fehler. Bei abgestelltem Motor kann der Fehler aus dem Fehlerspeicher abgerufen werden. Hierzu verwendet die Fachwerkstatt den Diagnoseschlüssel OPEL-KM-602-2 oder das Klarschrift-Lesegerät Tech 1. Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, können die entsprechenden Kontakte am Diagnosestecker auch mit einer Hilfsleitung überbrückt werden.

Durch Abklemmen der Batterie werden alle gespeicherten Fehlercodes gelöscht.



Vorgehensweise

- Zündung ausschalten.
- Diagnosestecker von ALDL-Diagnose-Steckleiste abziehen. ALDL = Assembly Line Diagnostic Link = Diagnoseanschluß für Produktion und Service. Der ALDL-Stecker befindet sich hinter dem linken Federbeindom neben dem Oktanzahl-Kodierstecker.
- Für die Abfrage des Fehlerspeichers wird die Diagnosereizleitung » B « gegen Masse » A « kurzgeschlossen. Die Klemmenbezeichnung steht auf dem Steckergehäuse.
- Dazu Diagnoseschlüssel KM-602-2 in die Steckfassungen » A « und » B « einsetzen. Falls das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung steht, Kontakte mit kurzer Hilfsleitung verbinden. Hierzu reicht ein Stück isoliertes Kabel mit 0,75 mm² aus. Reizleitung und Masse müssen für die Dauer der Blinkausgabe kurzgeschlossen bleiben.

Die Kontaktfahnen sind sehr empfindlich und können leicht verbogen werden.

Durch unsachgemäßes Werkzeug können Wackelkontakte entstehen, die später unter Umständen das Steuergerät beschädigen, beziehungsweise die Funktion des Fehlerspeichers beeinträchtigen. Aus diesem Grund beim Verbinden der Kontakte äußerst sorgfältig vorgehen.

Nicht Klemme F (Batteriespannung) mit Klemme A (Masse) im Diagnosestecker verbinden. Es besteht Kurzschlußgefahr!

- Zündung einschalten. Danach beginnt die Kontrollleuchte zu blinken und gibt dadurch den Fehlercode aus. Ein Fehlercode (Blinkcode) besteht aus 2 Ziffern und wird jeweils dreimal hintereinander ausgegeben.
- Zuerst wird der Blinkcode 12 dreimal hintereinander ausgegeben, um anzuzeigen, daß die Fehlercode-Ausgabe aktiviert ist. Der Blinkcode 12 stellt sich folgendermaßen dar: Die Lampe blinkt einmal, dann ca. 1 s Pause, dann blinkt die Lampe zweimal mit einem Abstand von ca. 0,5 s. Das ergibt die Ziffern 1 und 2, also Code 12. Nach weiteren 3 Sekunden erfolgt die 2. Ausgabe des Codes 12, der nach weiteren 3 Sekunden zum dritten Mal ausgegeben wird.

- Nach weiteren 3 Sekunden erfolgt die Ausgabe der Fehlercodes.
Zum Beispiel Fehlercode 34: Die Lampe blinkt 3mal mit ca. 0,5 s Abstand, dann ca. 1 s Pause, anschließend blinkt die Lampe 4mal mit einem Abstand von ca. 0,5 s. Das ergibt die Ziffern 3 und 4, also Code 34. Nach weiteren 3 Sekunden erfolgt die 2. Ausgabe des Codes 34, der nach weiteren 3 Sekunden zum dritten Mal ausgegeben wird. Die Fehlercodes werden in numerisch aufsteigender Reihenfolge ausgegeben. Wird immer nur der Blinkcode 12 ausgegeben, dann ist **kein** Fehlercode gespeichert.
- Wenn kein weiterer Fehlercode mehr ausgegeben wird, Zündung ausschalten.
- Verschlusskappe aufstecken beziehungsweise Diagnosestecker an Steckleiste aufschieben.
- Ein gespeicherter Fehler wird automatisch wieder gelöscht, wenn der Fehler bei 20 aufeinanderfolgenden Starts (Drehzahl über ca. 450U/min) nicht mehr auftritt. Soll der Fehler sofort gelöscht werden, etwa nach erfolgter Reparatur, Batterie für ca. 10 Sekunden abklemmen.

Prüfen

Der Fehlercode gibt an in welchem Bereich der Zünd- und Einspritzanlage der Fehler zu suchen ist. Zur konkreten Fehlerermittlung ist ein umfangreicher Prüfkatalog erforderlich, der auf das jeweilige Zünd- und Gemischbildungssystem abgestimmt ist. Außerdem sind für einige Prüfungen Spezialmeßgeräte erforderlich, die dem Hobbyschrauber in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Im folgenden sind deshalb einige allgemeingültige Prüfhinweise gegeben.

Weitergehende Prüfungen sollten der Werkstatt überlassen werden.

Wichtig: Wenn der Blinkercode beispielsweise den Temperaturfühler für Kühlmittel als defektes Bauteil anzeigt, kann der Fehler auch innerhalb des Steuergerätes liegen. Ermittelt werden kann der Fehler entweder durch Austauschen des Fühler oder durch weitere, aufwendige Prüfungen mit Spezialmeßgeräten.

- Kabel vom zu prüfenden Bauteil abziehen, Anschlüsse auf guten Kontakt prüfen, Korrosion entfernen. Befestigung der Kabel prüfen
- Widerstand des als defekt angezeigten Bauteils prüfen und mit Sollwert vergleichen. Dabei sind, beispielsweise bei geringen Widerständen, die Meßgenauigkeit und der Innenwiderstand des Meßgerätes zu berücksichtigen.
- Leitungen gemäß Schaltplan auf Durchgang prüfen.
- Wird der Fehler » Spannung zu niedrig « ausgegeben, deutet das zunächst auf Masseschluß hin, bei » Spannung zu hoch « könnte es sich um eine Unterbrechung in der Leitung handeln.

Fehlercodes Einspritzanlage (Motronic)

Code-Nr.	Betroffene Bauteile
12	Einleitung Diagnose
13	Lambda-Sonde – kein Spannungswechsel
14	Temperaturfühler Kühlmittel – Spg. zu niedrig
15	Temperaturfühler Kühlmittel – Spg. zu hoch
16	Klopfsensor defekt - kein Spannungswechsel
18	Klopfsensor defekt - kein verwertbaren Signale
19	Induktiver Impulsgeber – falsches Drehzahlsignal
21	Drosselklappen-Potentiometer – Spg. Zu hoch
22	Drosselklappen-Potentiometer – Spg. Zu niedrig
25	Einspritzventile 1 und 2 – Spannung zu hoch
26	Einspritzventile 3 und 4 – Spannung zu hoch
31	Induktiver Impulsgeber – kein Drehzahlsignal
35	Leerlauffüllungsregler – Keine oder schlechte Leerlaufdrehzahlregelung
38	Lambda-Sonde – Regelspannung zu niedrig
39	Lambda-Sonde – Regelspannung zu hoch
44	Lambda-Sonde – Kraftstoffluftgemisch zu mager
45	Lambda-Sonde – Kraftstoffluftgemisch zu fett
46	Temperaturfühler Motoröl – Spq. zu niedrig
47	Temperaturfühler Motoröl – Spannung zu hoch
48	Batterie – Spannung zu niedrig
49	Batterie – Spannung zu niedrig
51	Programmspeicher – Programmfehler im PROM
52	Endstufe Motorkontrolleuchte – Spq. zu hoch
53	Endstufe Kraftstoffp.-Relais – Spg. zu niedrig
54	Endstufe Kraftstoffp.-Relais – Spg. zu hoch
55	Steuergerät – defekt
56	Endstufe Leerlauffüllung – Spg. zu hoch
57	Endstufe Leerlauffüllung – Spg. zu niedrig
61	Endstufe Tankentlüftung – Spg. zu niedrig
62	Endstufe Tankentlüftung – Spg. zu hoch
65	Leerlaufpotentiometer - Spannung zu niedrig
66	Leerlaufpotentiometer - Spannung zu niedrig
67	Drosselklappenschalter – Leerlaufschalter öffnet nicht
69	Temperaturfühler Luft – Spannung zu niedrig
71	Temperaturfühler Luft – Spannung zu hoch
72	Drosselklappenschalter – Vollastschalter öffnet nicht
73	Luftmengenmesser - Spannung zu niedrig
74	Luftmengenmesser - Spannung zu hoch
75	Getriebeschalter - Spannung zu niedrig
81	Einspritzventile 1 und 2 – Spg. zu niedrig
82	Einspritzventile 3 und 4 – Spg. zu niedrig
87	Klima-Kompr.-Abschaltrelais – Spg. zu niedrig
88	Klima-Kompr.-Abschaltrelais – Spg. zu hoch
93	Hallsensor – Spannung zu niedrig
94	Hallsensor – Spannung zu hoch