

2,0I - 16V Motor im Golf GTI

Motormanagement Digifant

Selbststudienprogramm Nr. 157



Kundendienst

In diesem Selbststudienprogramm finden Sie Informationen zu den Technischen Neuerungen des 2,0l 16V Motors für den Golf GTI.

Diese Broschüre beschäftigt sich ausschließlich mit der für das Dignifant System neuen Technik.



SSP 157/1

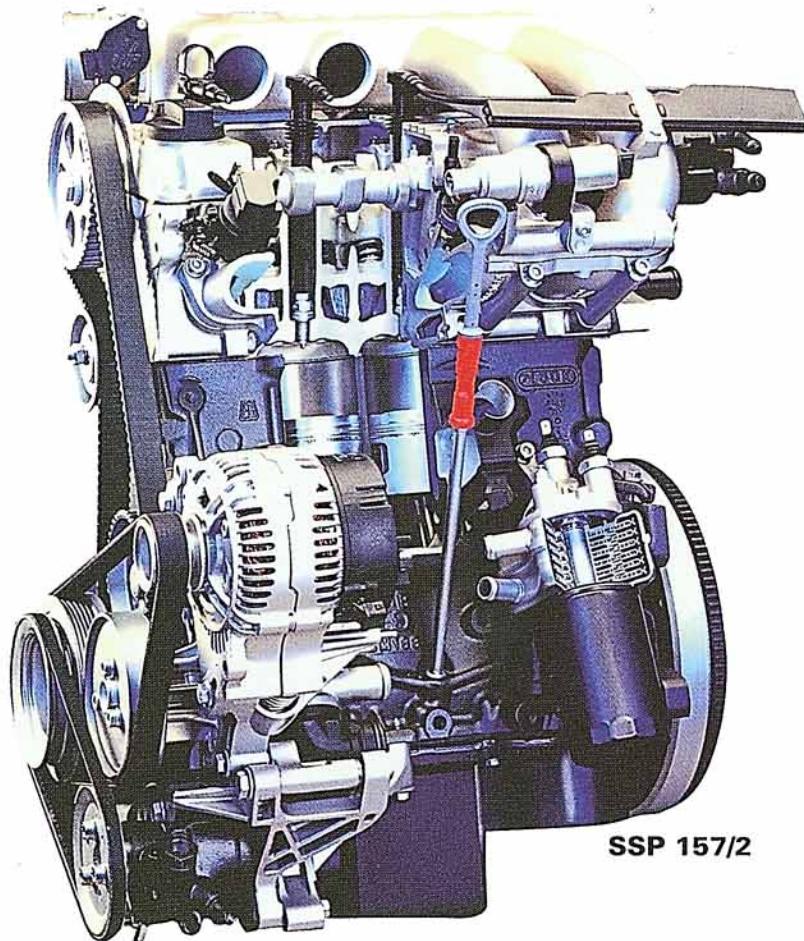
Im Vergleich zum Golf Normalfahrzeug ist das Fahrwerk des Golf GTI um 20 mm tiefergelegt. Die Hinterachse ist mit sportlich abgestimmten Gasdruckstoßdämpfern ausgestattet. Serienmäßig ist dieses Fahrzeug mit ABS/EDS und vier Scheibenbremsen ausgestattet, wobei die an der Vorderachse innenbelüftet sind.

Inhalt

	Seite
 2,0l - 16V Motor	4
 Systemübersicht	6
 Sensoren	8
 Funktionsplan	12
 Prüfen Sie Ihr Wissen	14

2,0l - 16V Motor

Die Motorenpalette des Golf ist um eine leistungsstarke Variante erweitert worden. Der 2,0l - 16 Ventil Motor mit 110 kw (150 PS) schließt die Lücke zwischen dem 2,0l - Motor mit 85 kw (115 PS) und dem VR6 - Motor mit 128 kw (174 PS)



NEU !

- Alle Systeme sind adaptiv (lernfähig) CO-Gehalt und Leerlauf werden nicht mehr eingestellt.
- Die Motorlast wird über einen Drucksensor ermittelt, der in das Steuergerät integriert ist.
- Die Einspritzung des Kraftstoffes erfolgt der Zündfolge entsprechend (sequentiell).
- Die Klopfregelung arbeitet für jeden Zylinder getrennt (selektiv).
- Der Lastschlagdämpfer an der Drosselklappe ist entfallen.
Der Lastschlag bei schneller Gasrücknahme, wird durch das Leerlaufstabilisierungsventil aufgefangen. Schnelle Gasrücknahme erkennt das Steuergerät nach den Signalen des Drosselklappenpotentiometer und des Leerlaufschalters.

Technische Daten

Technische Daten

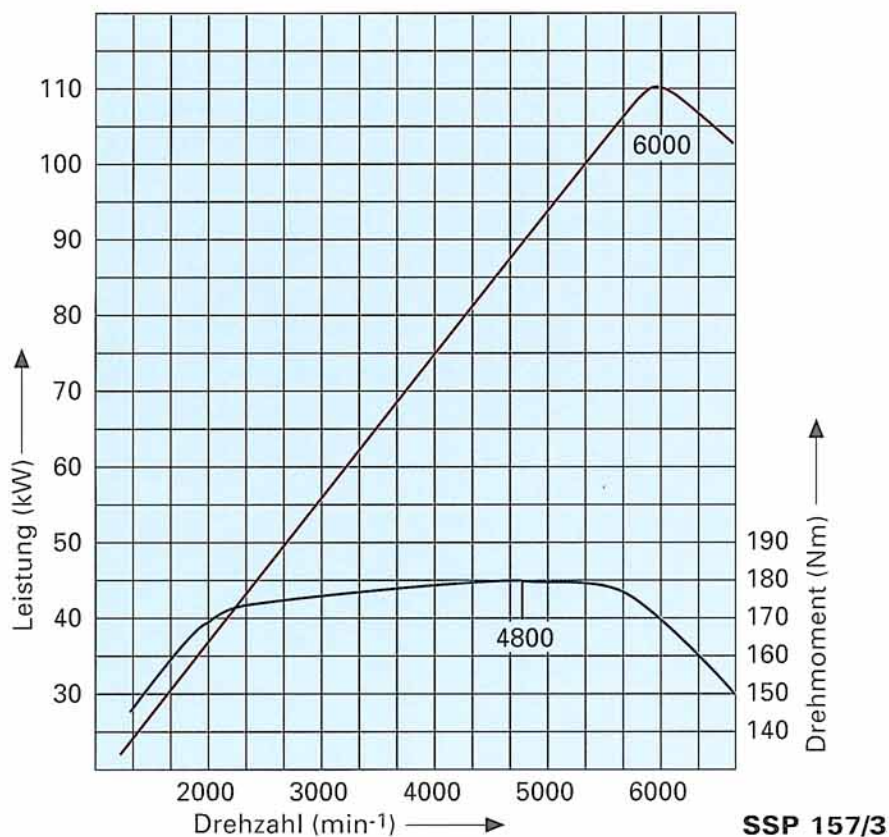
Motorkennbuchstaben	ABF
Bauart	4 Zylinder Reihe
Hubraum	1984 cm ³
Hub	92,8 mm
Bohrung	82,5 mm
Verdichtungsverhältnis	10,5 : 1
Kraftstoffaufbereitung	Digifant
Kraftstoff	Bleifrei Super 95 ROZ
Höchstgeschwindigkeit	215 km/h
Beschleunigung 0-100 km/h	8,3 Sekunden

Drehmoment und Leistungskurve

Das höchste Drehmoment von 180 Nm erreicht der Motor bei 4800 1/min.

Ab 2500 1/min bis 6000 1/min stehen ihm 170 Nm zur Verfügung, die ein gutes Beschleunigungsvermögen, auch aus dem unteren Drehzahlbereich, gewährleisten.

Die höchste Leistung von 110 kW (150 PS) erreicht der Motor bei 6000 1/min.

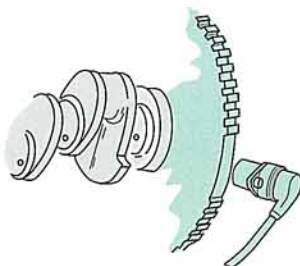


Systemübersicht

NEU !

G 28

Geber für Motordrehzahl



G 40

Hallgeber



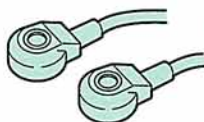
G 39

Lambda - Sonde



G 61 und G 66

Klopfsensoren



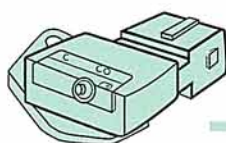
G 69

Drosselklappenpotentiometer



F 25

Leerlaufschalter



G 62

Geber für Kühlmitteltemperatur



G 42

Geber für Ansauglufttemperatur

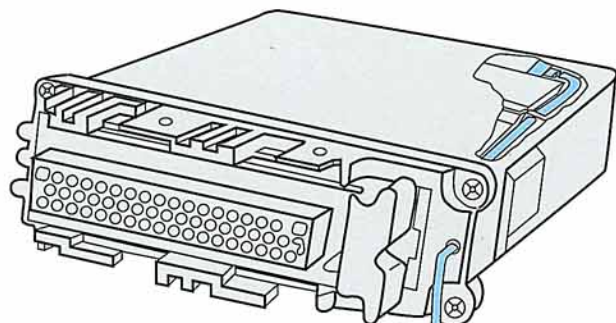


PIN 39

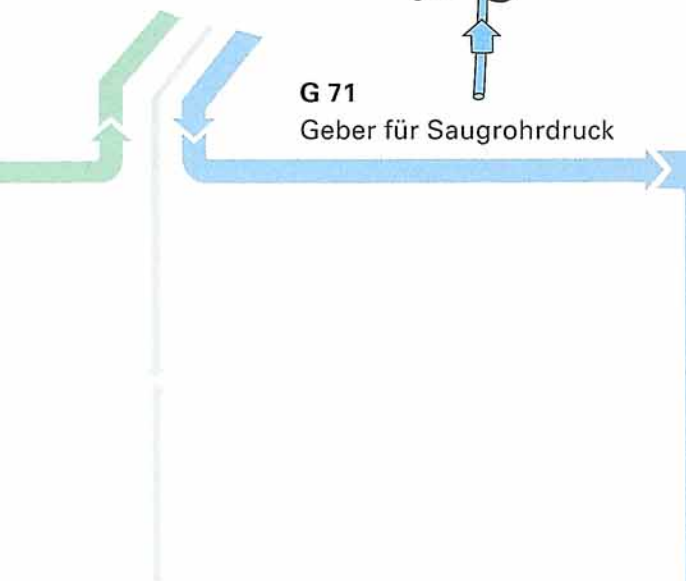
Klimaanlage

Einspritzventile

J 169
Steuergerät



G 71
Geber für Saugrohrdruck



Diagnose-Steckanschluß

Die Eigendiagnose des 2,0 l - 16V Motors ist weitgehend identisch mit der Eigendiagnose des 2,0 l - 85 kW Motors.

N 30



N 31



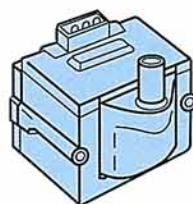
N 32



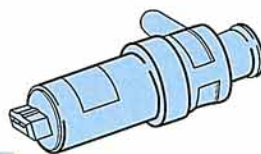
N 33



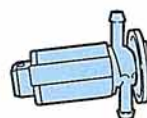
N 152
Zündtrafo und
Endstufe für
Zündtrafo
N 157



N 71
Ventil für
Leerlaufstabilisierung



N 80
Magnetventil
für Aktivkohle-
behälteranlage



J 17
Kraftstoff-
pumpenrelais



PIN 51
Kraftstoff-
verbrauchssignal
PIN 28
Relais für Lambda-
Sonden-Heizung
J 208

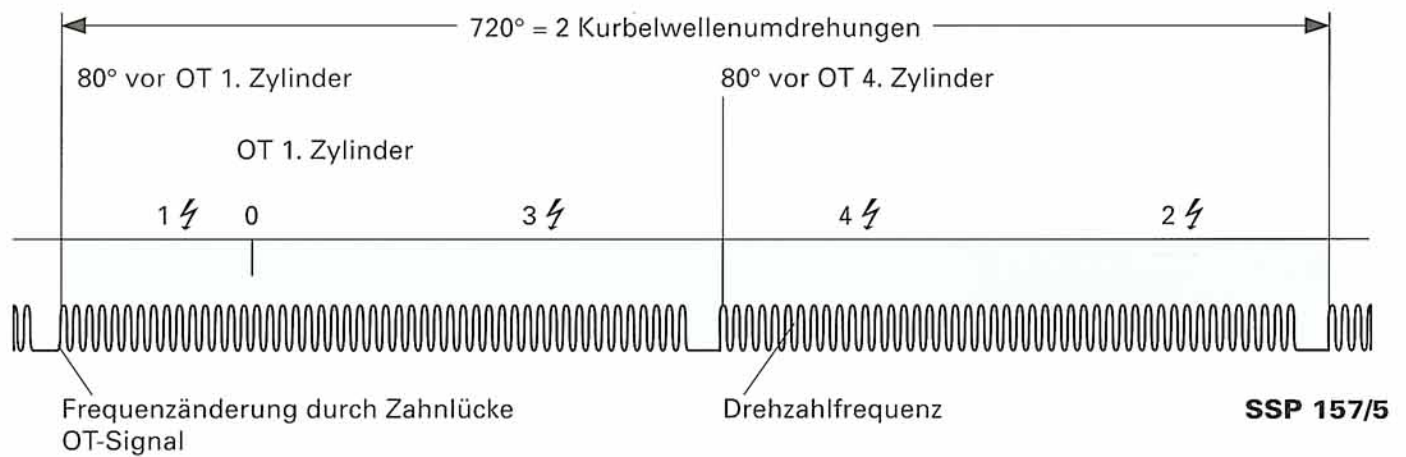
Sensoren

Geber für Motordrehzahl G28

Dieses Prinzip der Drehzahl- und OT-Erkennung, durch ein Geberrad auf der Kurbelwelle, ist nichts neues. Es setzte bei Volkswagen erstmals beim VR6-Motor ein.

Unterschiedlich ist lediglich der Sensor, der beim VR6-Motor als Induktivgeber und bei diesem Motor als Hallgeber ausgelegt ist.

Bewegt sich das auf der Kurbelwelle angeordnete Geberrad an dem Hallgeber vorbei, entsteht eine Wechselspannung deren Frequenz sich mit der Motordrehzahl ändert.



Signalverwendung

Durch die Zahnücke, ca. 80° vor OT, erkennt das Steuergerät den oberen Totpunkt des 1. und 4. Zylinders. Da sich beide Zylinder im oberen Totpunkt befinden, kann das Steuergerät nicht erkennen, welcher von den beiden als nächster zünden muß.

Zur Unterscheidung zwischen Zylinder 1 und 4 benötigt das Steuergerät das Signal des Hallgebers. Die Zeit zwischen der OT-Erkennung und Zündung benötigt das Steuergerät zur Berechnung des Zündzeitpunktes.

Die Frequenz der Wechselspannung dient dem Steuergerät zur Erkennung der Motordrehzahl.

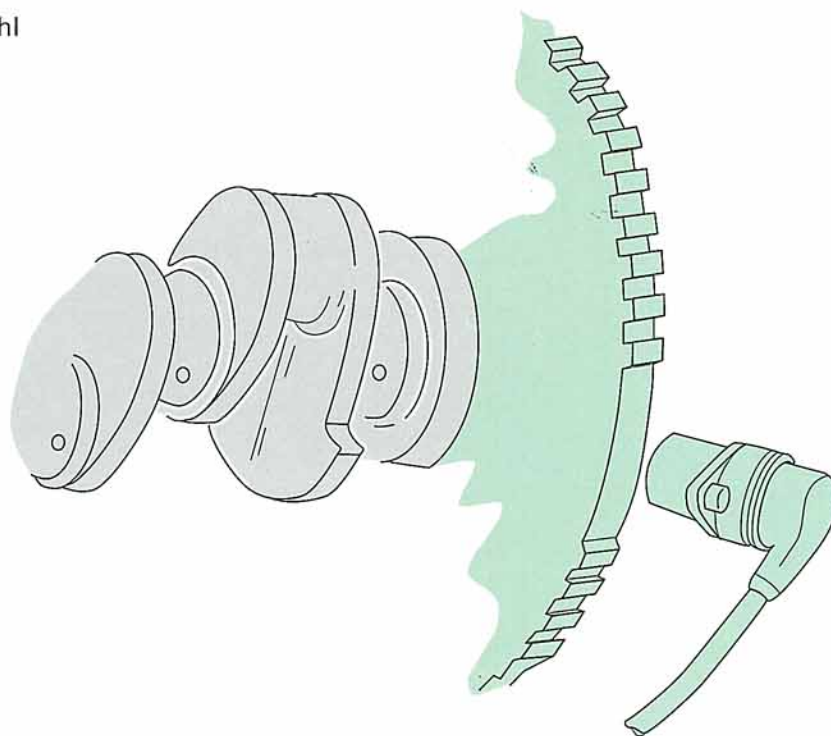
Auswirkungen

Bei Ausfall des Drehzahlsignals wird nach 1 Sekunde die Kraftstoffpumpe abgeschaltet, Motorbetrieb ist daher nicht mehr möglich.

Eigendiagnose

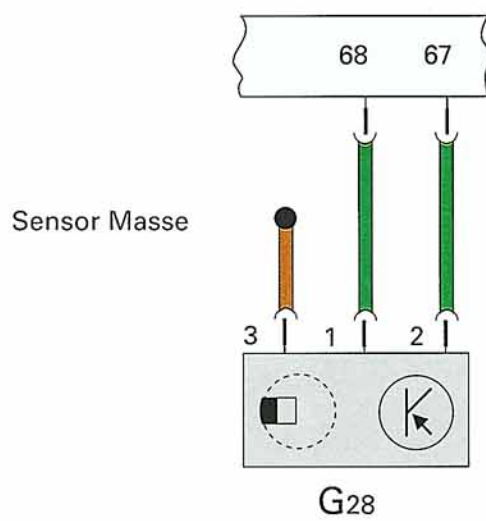
Die Eigendiagnose erkennt "kein Signal".

Geber für Motordrehzahl



SSP 157/6

Elektrische Schaltung



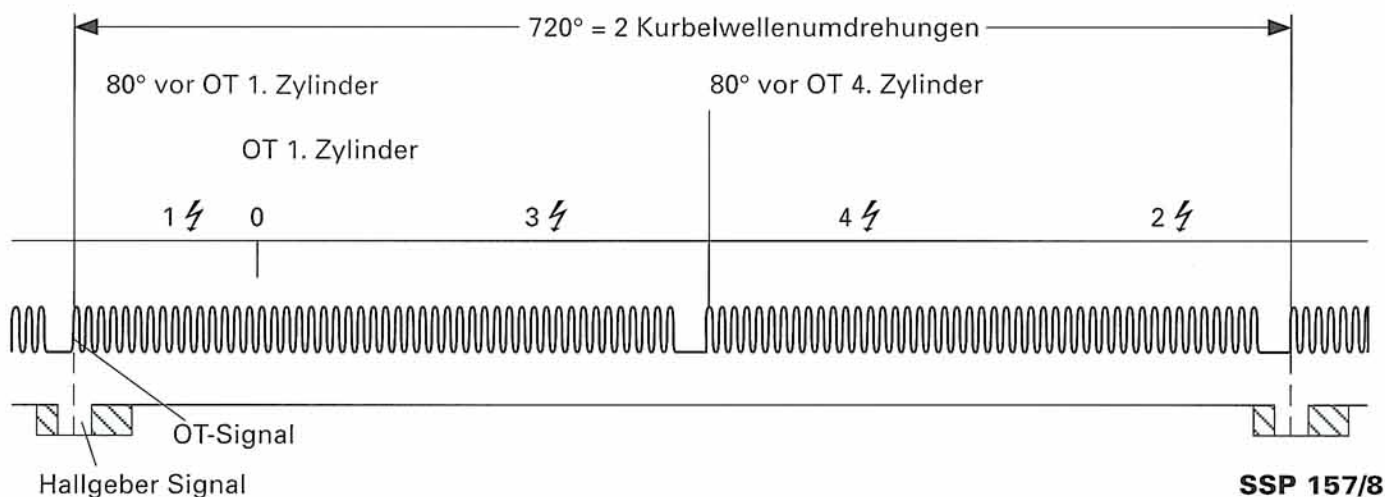
SSP 157/7

Sensoren

Hallgeber G40

Der Blendenring des Hallgebers im Zündverteiler hat nur ein Hallfenster. Das Hallfenster ist so angeordnet, daß es am Hall-IC vorbei läuft, wenn der Kolben des 1. Zylinders sich ca. 80° vor OT des 1. Zylinders befindet, also jede zweite Kurbelwellenumdrehung.

Wenn sich das Hallgeber-Signal und das OT-Signal des Drehzahlgebers decken, erkennt das Steuergerät, das der Motor sich ca. 80° vor OT des 1. Zylinders befindet.



Signalverwendung

Das Hallsignal wird benötigt für die sequentielle (der Zündfolge entsprechend) Einspritzung und die zylinderselektive (für jeden Zylinder getrennt) Klopfgelung.

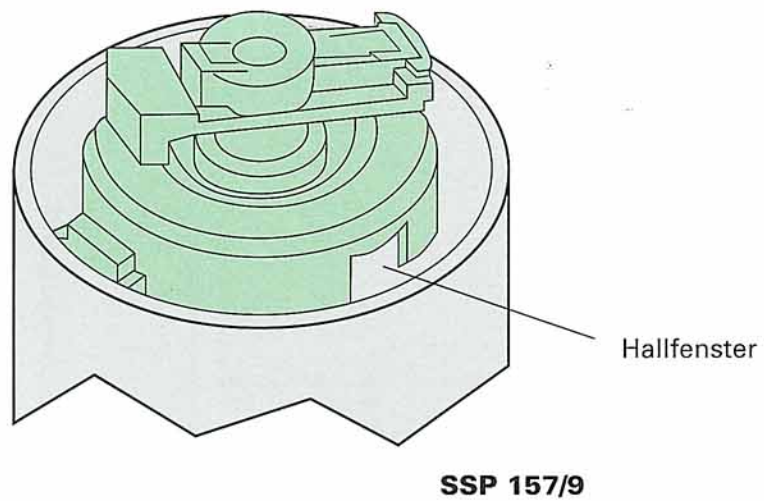
Auswirkungen

Bei Ausfall des Hallsignals geht die Klopfgelung in den Notlauf, die Folge ist Leistungsverlust.

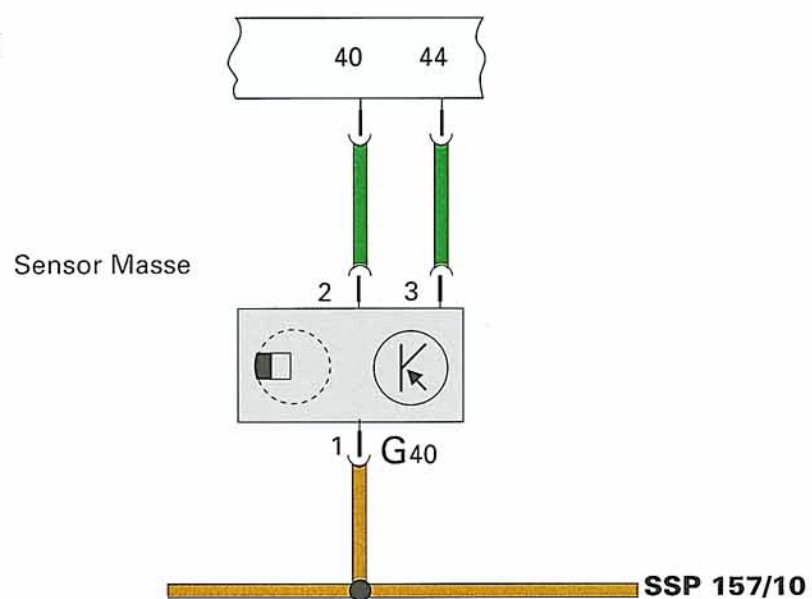
Eigendiagnose

Die Eigendiagnose erkennt "kein Signal".

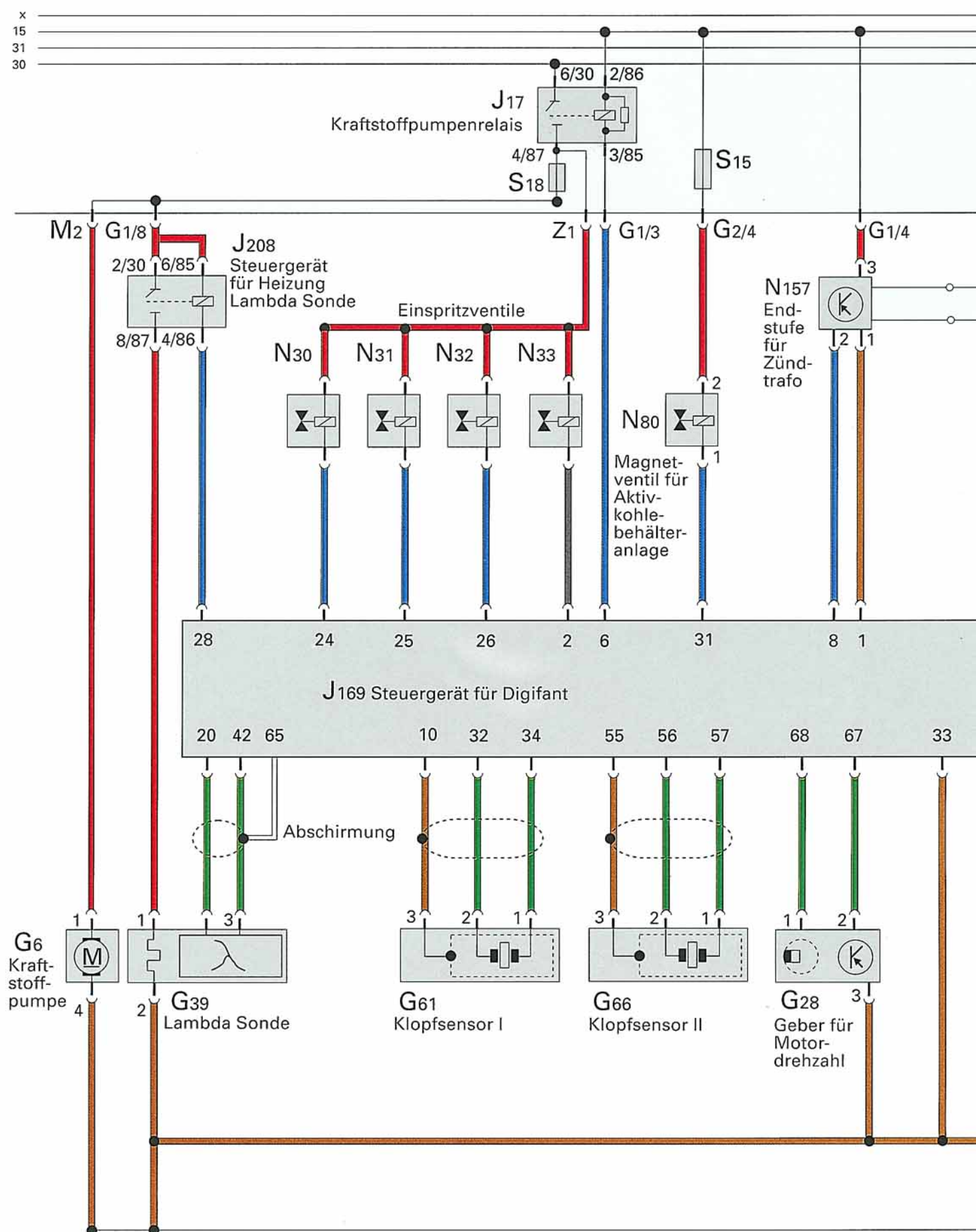
Hallgeber

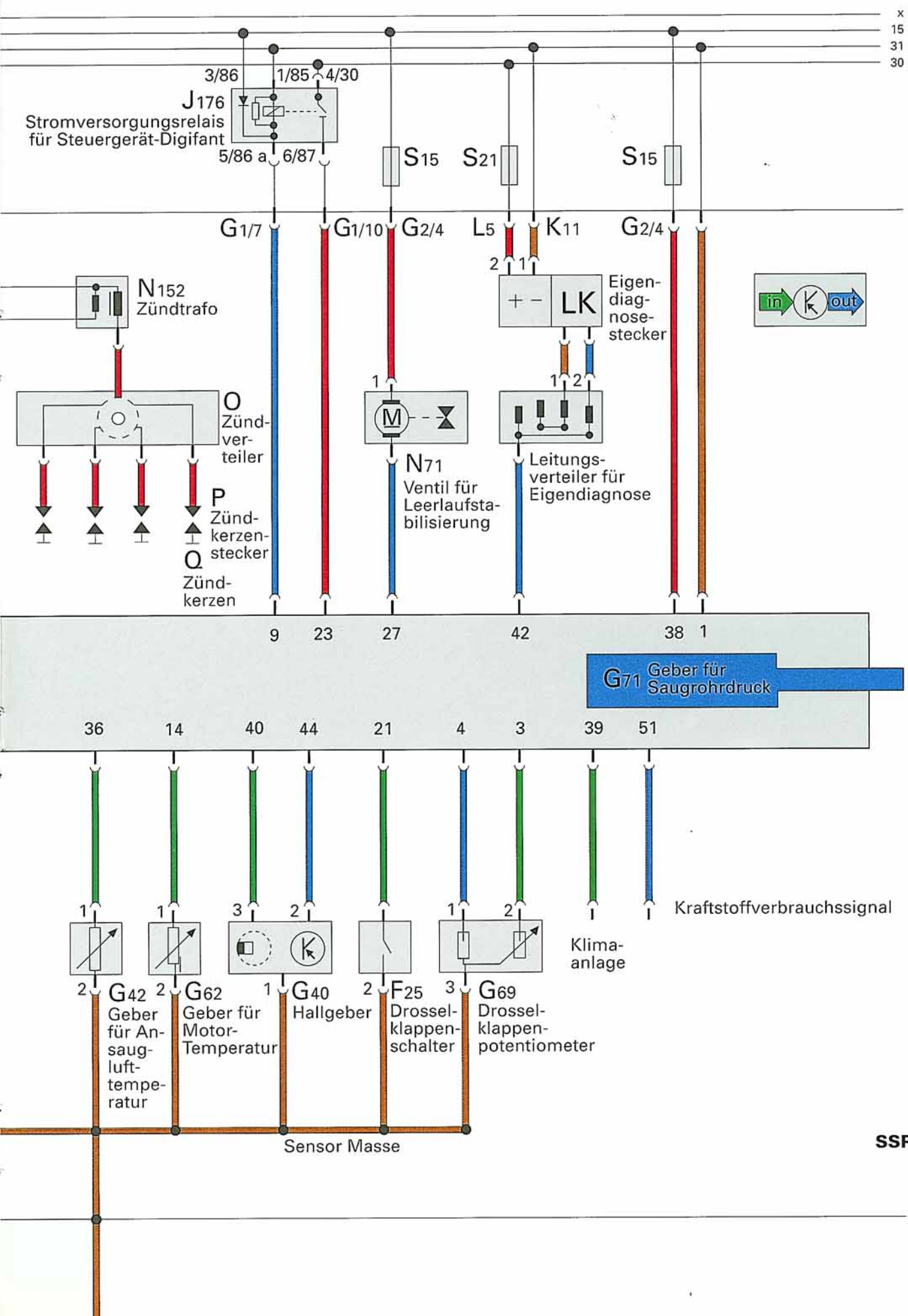


Elektrische Schaltung



2,0l - 16V Motor Funktionsplan





Prüfen Sie Ihr Wissen!

Dieser Selbsttest bietet Ihnen die Möglichkeit das soeben erlernte Wissen zu vertiefen.

1. Über welches Bauteil wird die Motorlast gemessen?

- A ☐ Ein Luftmassenmesser
- B ☐ Ein Luftmengenmesser
- C ☐ Ein Drucksensor

2. Was bedeutet der Begriff sequentielle Einspritzung?

- A ☐ Die Einspritzung des Kraftstoffes erfolgt der Zündfolge entsprechend
- B ☐ Die Einspritzmenge wird von der Lamda Sonde gesteuert
- C ☐ Die Einspritzventile des 1. und 3. Zylinders

3. Das Drehzahl und das OT-Signal bekommt das Digifantsteuergerät durch eine neue Sensoreinheit. Aus welchen Bauteilen besteht diese Sensoreinheit?

- A ☐ Induktionsgeber und Anlasserzahnkranz
- B ☐ Hallgeber und Geberrad auf der Kurbelwelle
- C ☐ Induktionsgeber und Geberrad auf der Kurbelwelle

4. Welche Auswirkungen auf den Motorlauf hat ein Ausfall des Gebers für Motordrehzahl G28?

- A ☐ Der Motor geht aus, beziehungsweise er springt nicht an
- B ☐ Der Motor läuft weiter, da das Steuergerät ein Ersatzsignal nutzt

5. Welche der beiden Signale benötigt das Steuergerät zur Erkennung des oberen toten Punktes des 1. Zylinders?

- A ☐ Das Hallsignal
- B ☐ Das Klopfensorsignal
- C ☐ Das OT-Signal
- D ☐ Das Drehzahlsignal

6. Für welche Funktionen benötigt das Steuergerät das Signal des Hallgebers?

- A ☐ Die Leerlaufstabilisierung
- B ☐ Die Zylinderselektive Klopfregelung
- C ☐ Die Warmlaufregelung
- D ☐ Die sequentielle Einspritzung

7. Welche Beanstandung hat der Kunde bei Ausfall des Hallsignals?

- A ☐ keine Beanstandungen
- B ☐ Leistungsverlust
- C ☐ Motor springt nicht an

8. Der Lastschlagdämpfer ist bei diesem Motor entfallen, durch welches Bauteil wird der Lastschlag aufgefangen?

- A ☐ Die Zündung
- B ☐ Das Leerlaufstabilisierungsventil
- C ☐ Die Aktivkohlebehälteranlage

Die Lösungen finden Sie auf der nächsten Seite.

Persönliche Notizen



SSP 157/12

