Service

164

Änderung an der Mono-Motronic

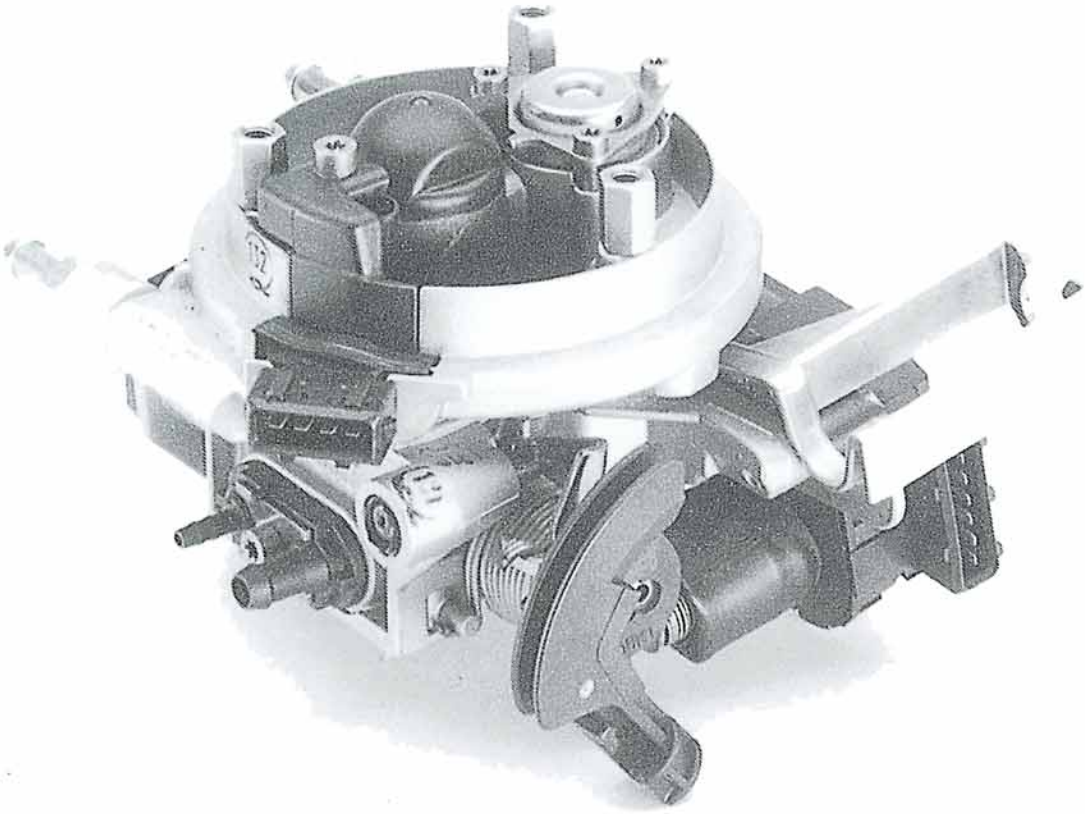
Konstruktion und Funktion

Selbststudienprogramm

Kundendienst

Mono-Motronic

Das Motormanagement Mono-Motronic ist weiterentwickelt worden. Dadurch ergeben sich Fahrkomfortverbesserungen und die Abgasemissionen sowie der Kraftstoffverbrauch werden gesenkt.



SSP 164/01

Inhalt

	Seite
Systemübersicht	4
Leerlaufstabilisierung	6
Aktoren	8
Sensoren	9
Zusatzsignale	12
Funktionsplan	14
Prüfen Sie Ihr Wissen	18

Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden!
Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen KD-Literatur.

Die Bauteiländerungen

- Steuergerät jetzt mit 45-poligem Anschlußstecker
- Diagnosestecker
- Geschwindigkeitssignal über Schalttafeleinsatz vom Hallgeber am Getriebe
- Klopfregelung (bei 1,3 L und 1,6 L Mono-Motronic)
- Geber für Drosselklappensteller (bei 1,3 L und 1,6 L Mono-Motronic)

Sensoren

G 39
Lambdasonde

G 40
Hallgeber

G 22
Geber für Geschwindigkeitsmesser
J 285
Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz

G 2
Geber für Kühlmitteltemperatur

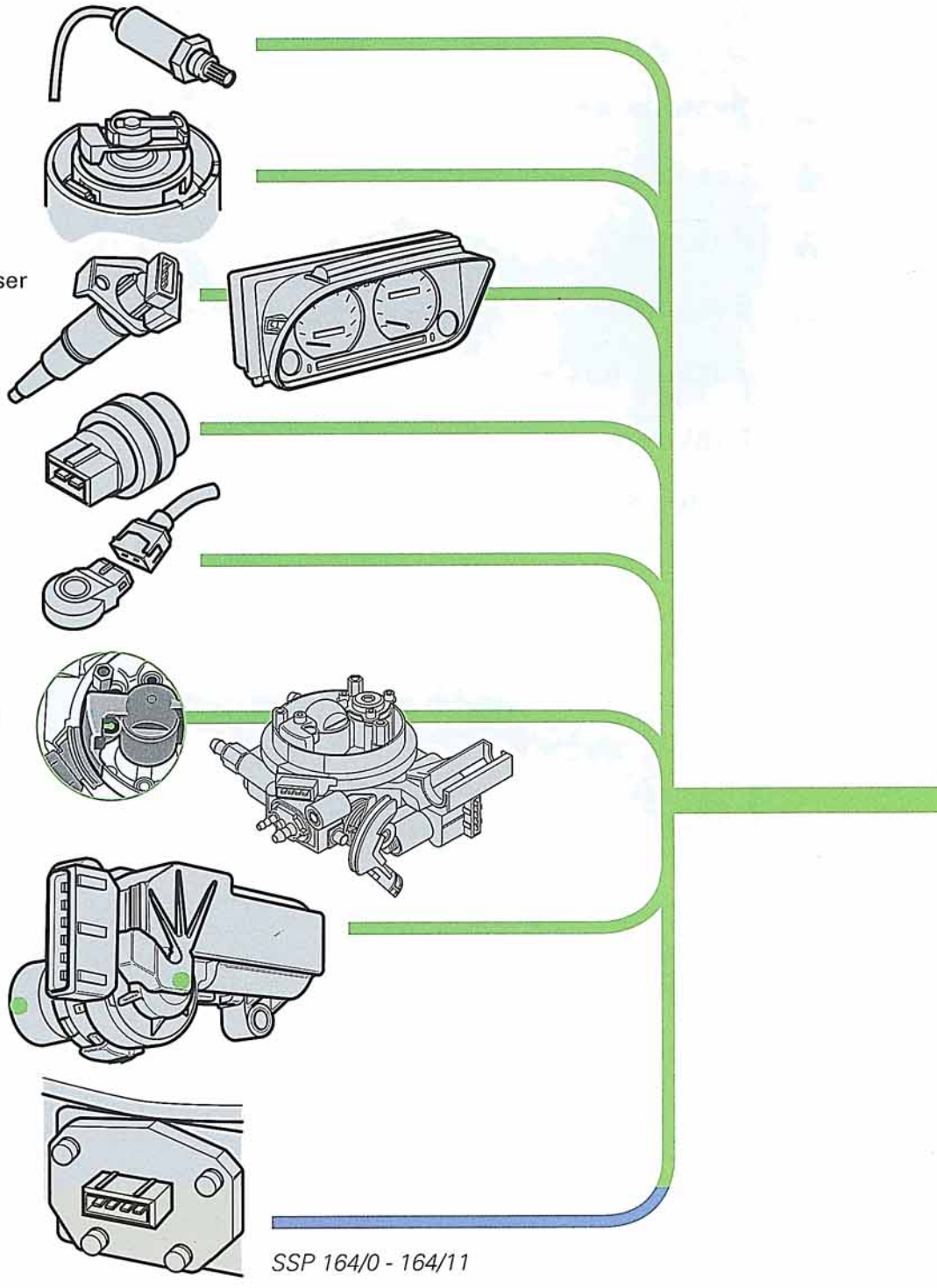
G 61
Klopfsensor

G 42
Geber für Ansaugluftemperatur

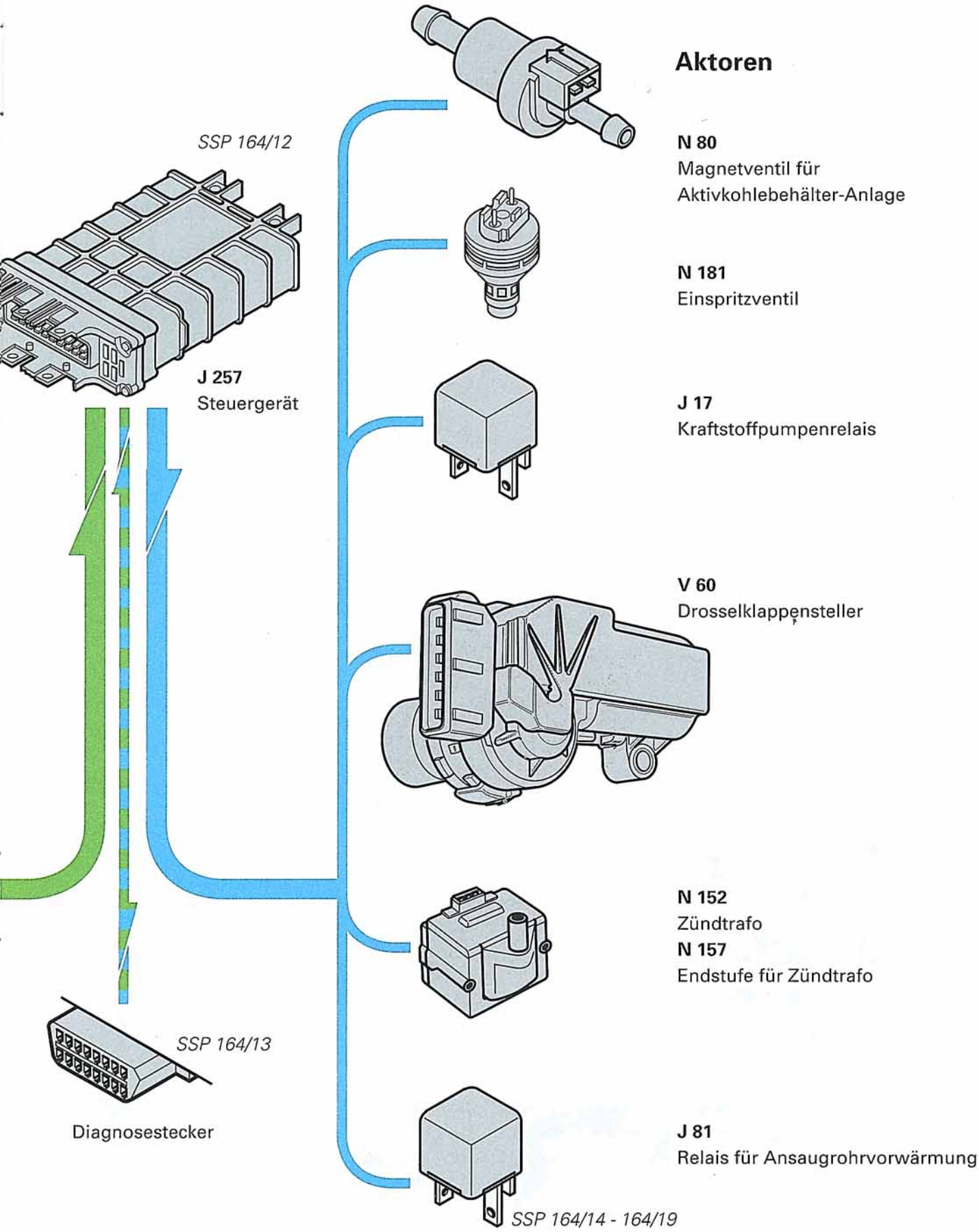
F 60
Leerlaufschalter im Drosselklappensteller

G 127
Geber für Drosselklappensteller

G 69
Drosselklappenpotentiometer

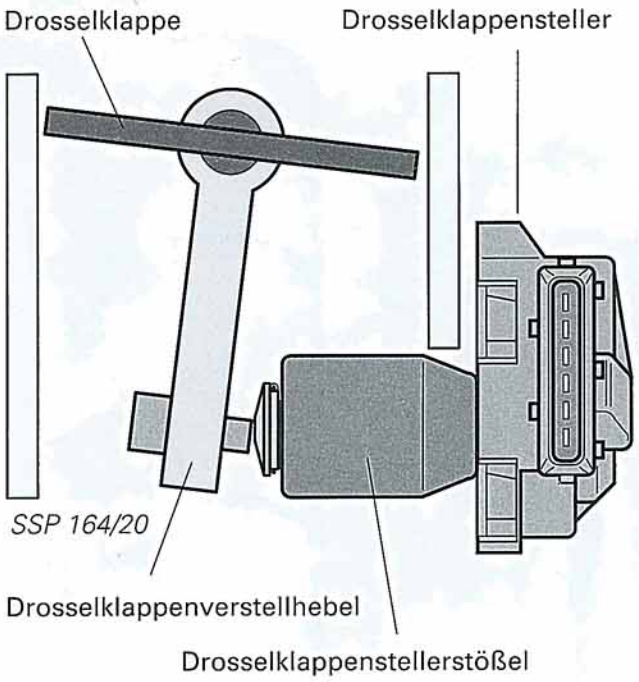


SSP 164/0 - 164/11

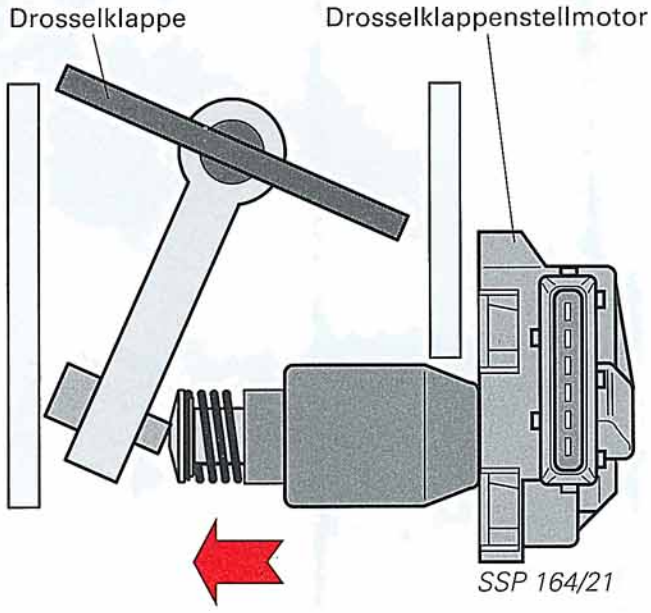

Aktoren
SSP 164/12
N 80
Magnetventil für
Aktivkohlebehälter-Anlage
N 181
Einspritzventil
J 257
Steuergerät
J 17
Kraftstoffpumpenrelais
V 60
Drosselklappensteller
N 152
Zündtrafo
N 157
Endstufe für Zündtrafo
SSP 164/13
Diagnosestecker
J 81
Relais für Ansaugrohrvorwärmung
SSP 164/14 - 164/19

Leerlauf-Stabilisierung und Verhinderung des Lastwechselschlages

Die Leerlauf-Luftmenge wird durch den Drosselklappensteller gesteuert. Das Steuergerät vergleicht die aktuelle Leerlaufdrehzahl mit der im Steuergerät abgelegten Soll-Leerlaufdrehzahl.

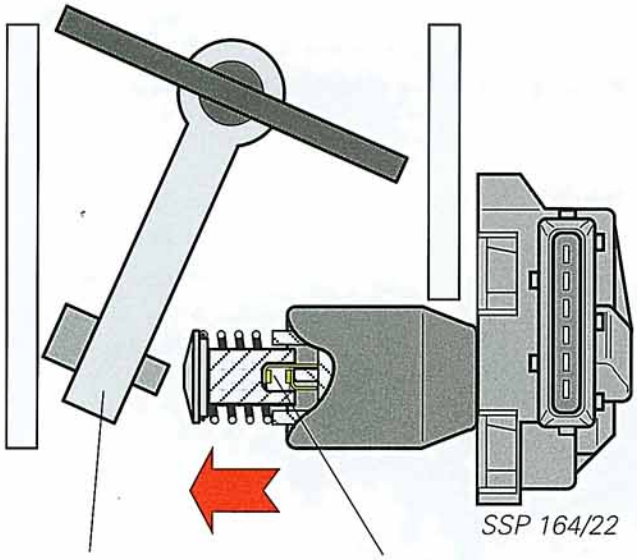


Bei Abweichungen von mehr als 25 U/min wird, durch den Drosselklappenstellmotor die Drosselklappe weiter geöffnet oder geschlossen, bis die Soll-Leerlaufdrehzahl erreicht ist.



An der zündungsseitigen Leerlauf-Stabilisierung hat sich nichts geändert.
Sie arbeitet unabhängig von der Drosselklappenstellerregelung.
(Mehr darüber können Sie im Selbststudienprogramm Nr. 134 Mono-Motronic erfahren.)

Neu!

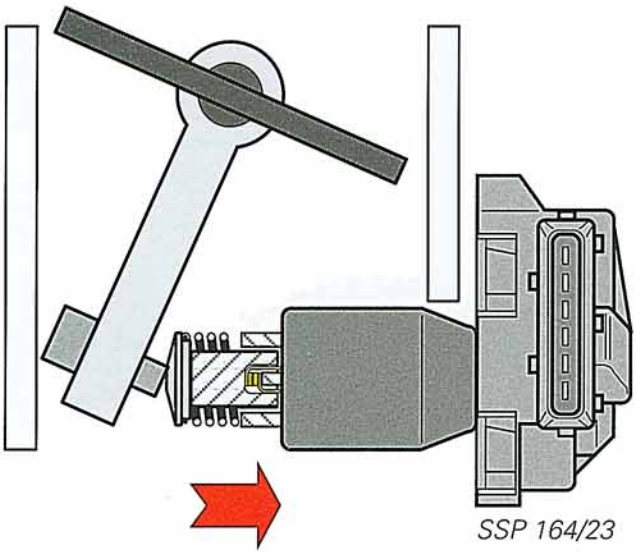


SSP 164/22

Durch die Betätigung des Gaspedals wird die Drosselklappe weiter geöffnet und der Leerlauf-Schalter öffnet.

Bisher blieb der Drosselklappenstellerstößel in dieser Stellung stehen.

Jetzt fährt der Stößel in einem bestimmten Abstand hinter dem Drosselklappenverstellhebel her (Leerlauf-Schalter geöffnet). Die Stellung der Drosselklappe wird über das Drosselklappenpotentiometer erkannt.
Damit kann der jeweilige Ausfahrweg des Drosselklappenstellerstößels vom Steuergerät bestimmt und über den Stellmotor eingestellt werden. Vom Hall-Geber im Drosselklappensteller wird dieser Weg gemessen.
(Im Selbststudienprogramm Mono-Jetronic Nr. 94 und Mono-Motronic Nr. 134 erfahren Sie mehr über das Drosselklappenpotentiometer.)



SSP 164/23

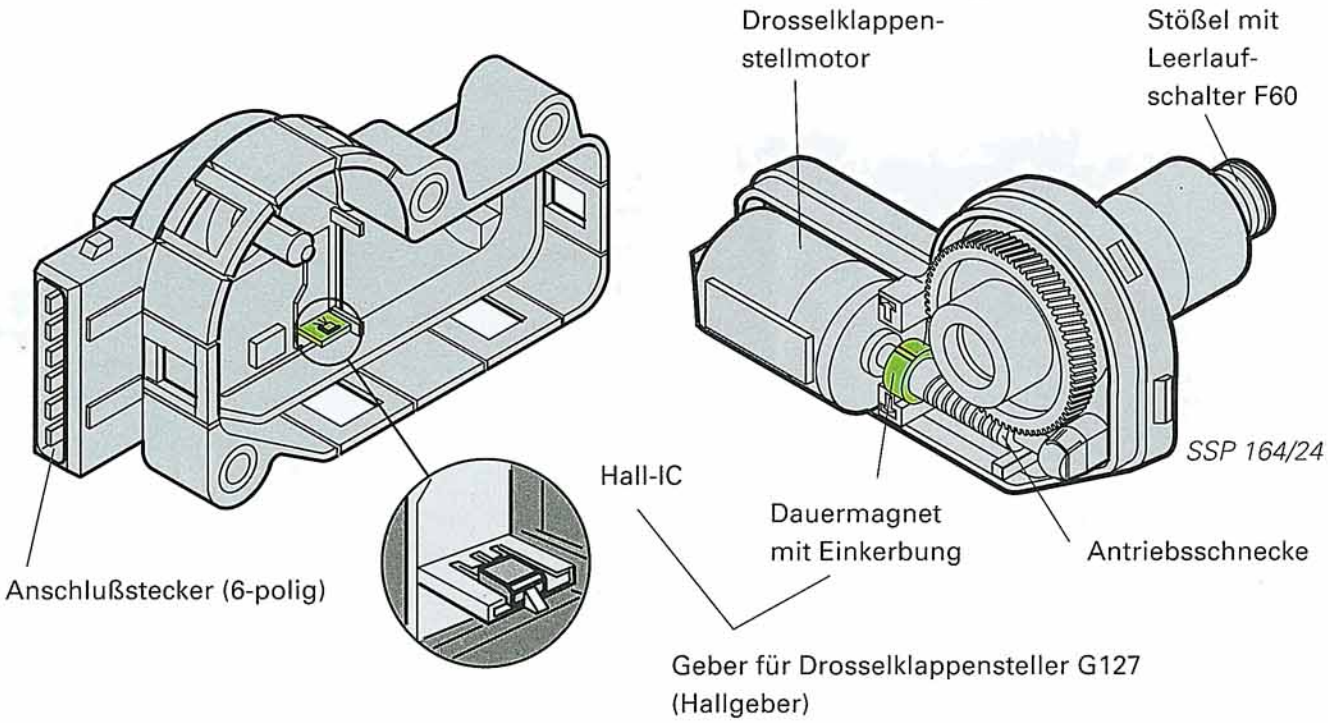
Beim Loslassen des Gaspedals läuft der Drosselklappenverstellhebel auf den ausgefahrenen Drosselklappenstellerstößel auf und der Leerlaufschalter schließt. Die Leerlaufstabilisierung wird aktiviert und der Stößel wird über den Stellmotor zurückgefahren bis die Soll-Leerlaufdrehzahl erreicht ist. Ein schlagartiges Schließen der Drosselklappe wird somit verhindert.

Dieses gesteuerte Schließen verhindert einen kurzzeitigen Drehzahleinbruch unterhalb der Soll-Leerlaufdrehzahl.

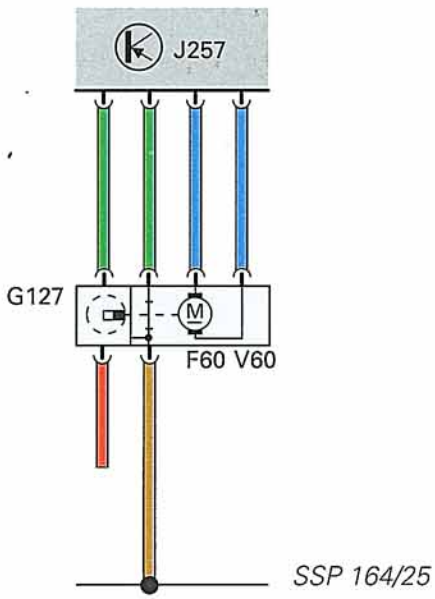
Der Drosselklappensteller V-60

Aufgabe:

- Regelung der Leerlaufdrehzahl
- Verhinderung eines Drehzahleinbruchs
- Dash-Pot-Funktion:
  Die Schließgeschwindigkeit der Drosselklappe wird in Abhängigkeit vom Drosselklappenöffnungswinkel und der Drehzahl geregelt.



Elektrische Schaltung



Neu!

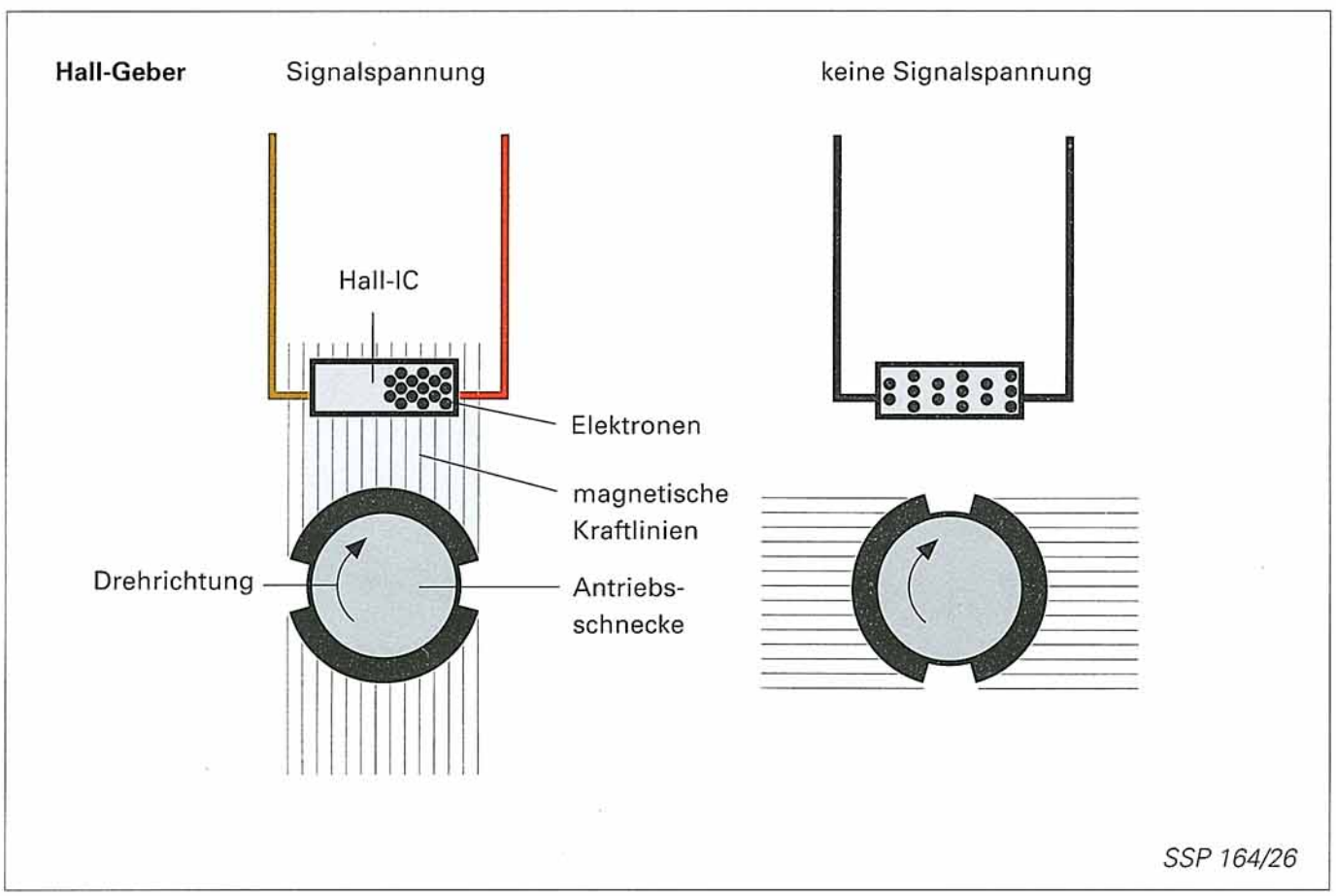
Geber für Drosselklappensteller G 127

Aufgabe:
Erkennen der Position des Drosselklappenstellerstößels und Rückmeldung an das Steuergerät.

Funktion:
Treffen die magnetischen Kraftlinien auf den Hall-IC, werden die Elektronen im Hall-IC einseitig abgelenkt. Eine Signalspannung entsteht, und wird als Hall-Impuls an das Steuergerät weitergegeben. Dieses zählt die Anzahl der Impulse und erkennt dadurch die momentane Stellung des Stößels.

Auswirkungen bei Signalausfall:
Bei Ausfall des Hall-Impulses wird das Schließen der Drosselklappe nicht mehr geregelt.
Bei schneller Gaswegnahme fällt die Drehzahl kurzzeitig unter die Soll-Leerlauf-Drehzahl.
Der Drosselklappensteller besitzt dann nur noch die Funktionen der Leerlauf-Stabilisierung.

Eigendiagnose:
Fehlermeldung: „Geber für Drosselklappensteller - G 127 kein Signal"



Steuergerät mit Anzeigereinheit im Schalttafeleinsatz J 285

Neu!

Zur Verringerung der Abgasemissionen und des Kraftstoffverbrauches erhält das Motor-Steuergerät das Geschwindigkeitssignal.

Signalverwendung:

- Zwischen +20° C und +60° C Kühlmitteltemperatur wird der Zündzeitpunkt im Leerlauf bei stehendem Fahrzeug in Richtung „spät" verstellt (Verbesserung der Abgasemissionen).
- Bei stehendem Fahrzeug wird beim Gasgeben (Beschleunigungsanreicherung) weniger Kraftstoff eingespritzt als bei Fahrendem.
- Die Leerlaufstabilisierung ist nur im Stand lernfähig.

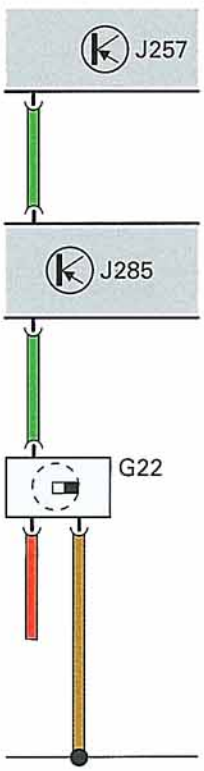
Auswirkung bei Signalausfall:

Fällt das Signal aus, erhöht sich der Kraftstoffverbrauch.
Der Funktionsplan zeigt einen vereinfachten Stromlaufplan und die Verknüpfung aller Systembauteile für die Steuerung der Mono-Motronic-Einspritzanlage.

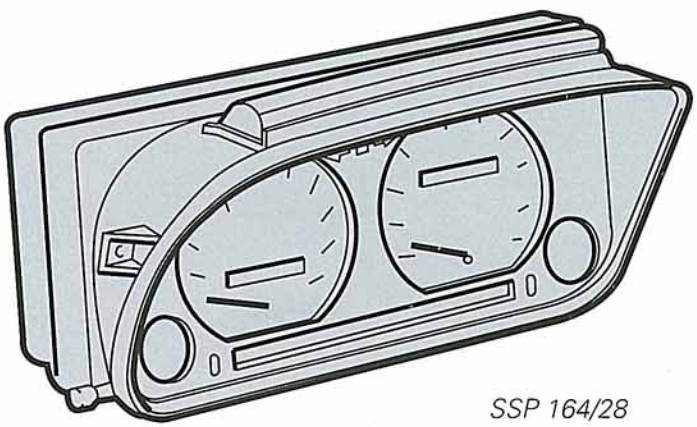
Eigendiagnose:

Fehlermeldung: „Geber für Fahrgeschwindigkeit - G 68 kein Signal".
Es wird G 68 angezeigt, da G 22 im Text des Fehlerauslesegerätes nicht vorhanden ist.

Elektrische Schaltung:



SSP 164/27



SSP 164/28

Klopfsensor G 61

Neu!

Die Klopfregelung zur Senkung des Kraftstoffverbrauches

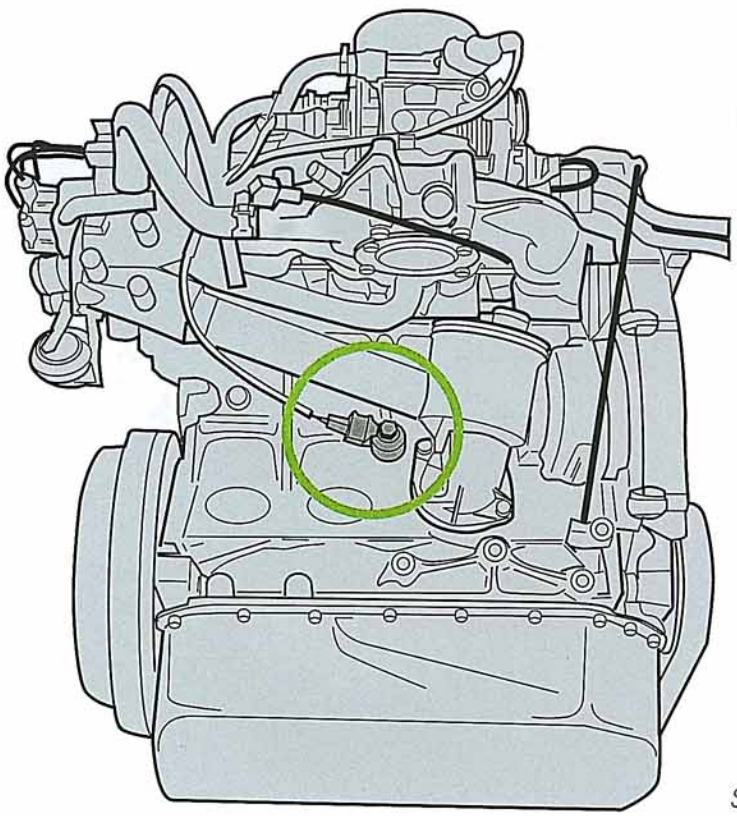
Aufgabe:
Durch die Signalspannung des Klopfsensors erkennt das Mono-Motronic-Steuergerät klopfende Verbrennung.
Das Steuergerät erkennt den klopfenden Zylinder anhand des Hallgebers im Zündverteiler.

Funktion:
Die Klopfregelung arbeitet ab einer Kühlmitteltemperatur von 40° C.
Ab 70° C Kühlmitteltemperatur ist sie lernfähig, Teile des Zündkennfeldes können angepaßt werden.

Bei erkanntem Klopfen wird der Zündwinkel des betreffenden Zylinders in 3°-Schritten bis maximal 12 ° in Richtung „spät " verstellt. Tritt keine klopfende Verbrennung mehr auf, wird der Zündwinkel auf den Ausgangswert zurückgeregelt.

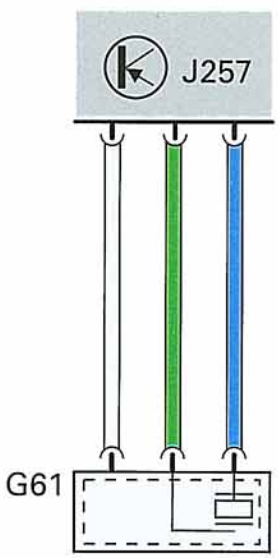
Auwirkungen bei Signalausfall:
Bei Ausfall schaltet das Steuergerät auf Notlauf, und nimmt den Zündwinkel aller Zylinder um 12° zurück.

Eigendiagnose:
Angezeigt wird:
- Klopfsensor G 61 - defekt
- Leitungsunterbrechung bzw. Kurzschluß nach Masse
- keine Klopferkennung vom Steuergerät.



SSP 164/29

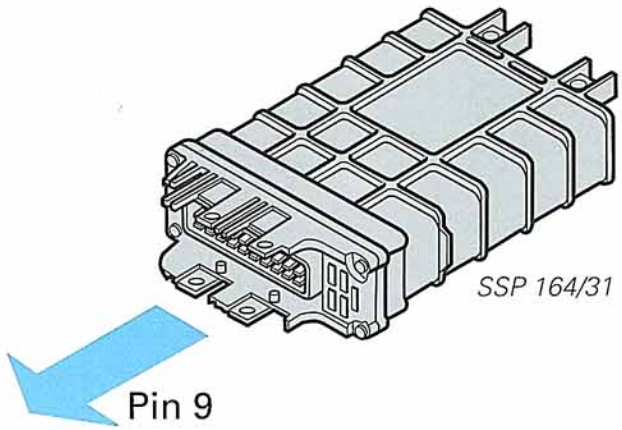
Elektrische Schaltung:



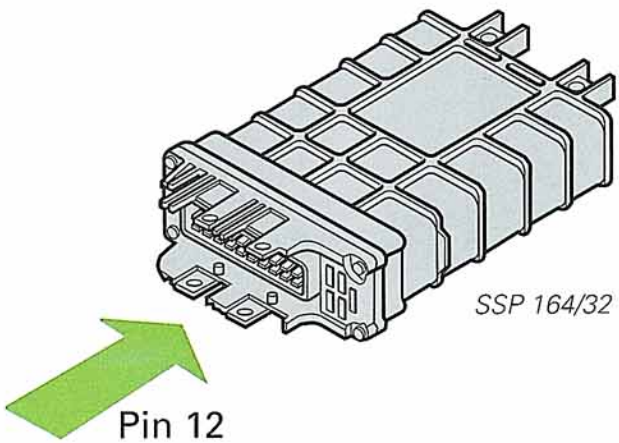
SSP 164/30

Zusatzsignale

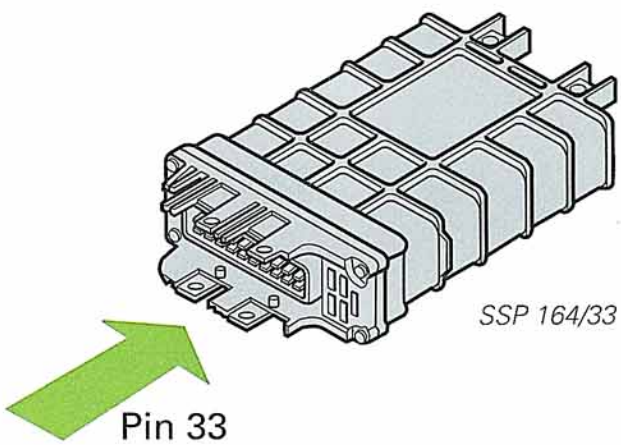
Pin 9 Drehzahl-Signal (out)
Signalverwendung:
Drehzahlmesser zur Drehzahlanzeige und Motordrehzahl für das Automatikgetriebe-steuergerät.

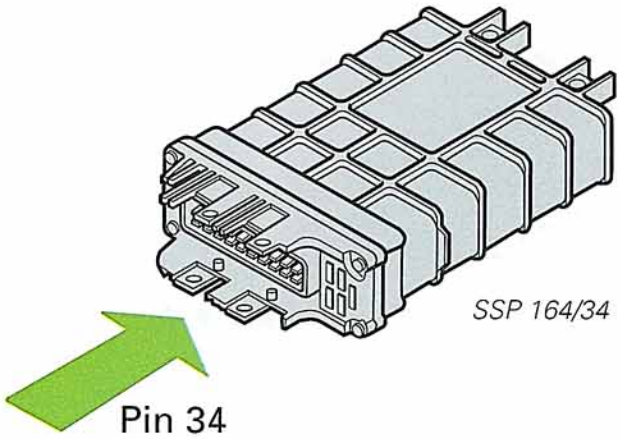


Pin 12 Fahrstufen-Signal (in) Automatikgetriebe
Signalverwendung:
Bei eingelegter Fahrstufe erfolgt eine Drehzahlanhebung.



Pin 33 Klimaanlagen-Signal (in)
Signalverwendung:
Nach dem Einschalten der Klimaanlage erfolgt eine Drehzahlanhebung.

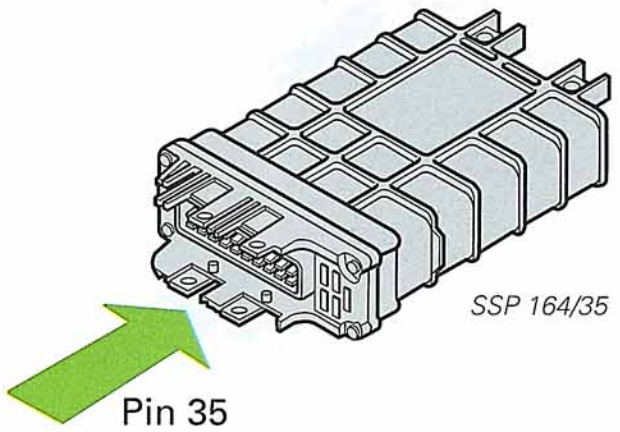




Pin 34 Schaltzeitpunkt-Signal

Signalverwendung:

Schaltet das automatische Getriebe in einen anderen Gang, wird der Zündzeitpunkt vom Motorsteuergerät zurückgenommen. Dadurch wird das Motodrehmoment reduziert und der Schaltkomfort verbessert.



Pin 35 Klimakompressor-Signal (in)

Signalverwendung:

in – Kurz vor dem Einschalten des Kompressors wird über das Motorsteuergerät die Drehzahl erhöht. Dabei wird die Drosselklappe um ein bestimmtes Maß vom Stellmotor zusätzlich geöffnet.

Funktionsplan

Der Funktionsplan zeigt einen vereinfachten Stromlaufplan und die Verknüpfung aller Systembauteile für die Steuerung der Mono-Motronic-Einspritzanlage

Farbcodierung:

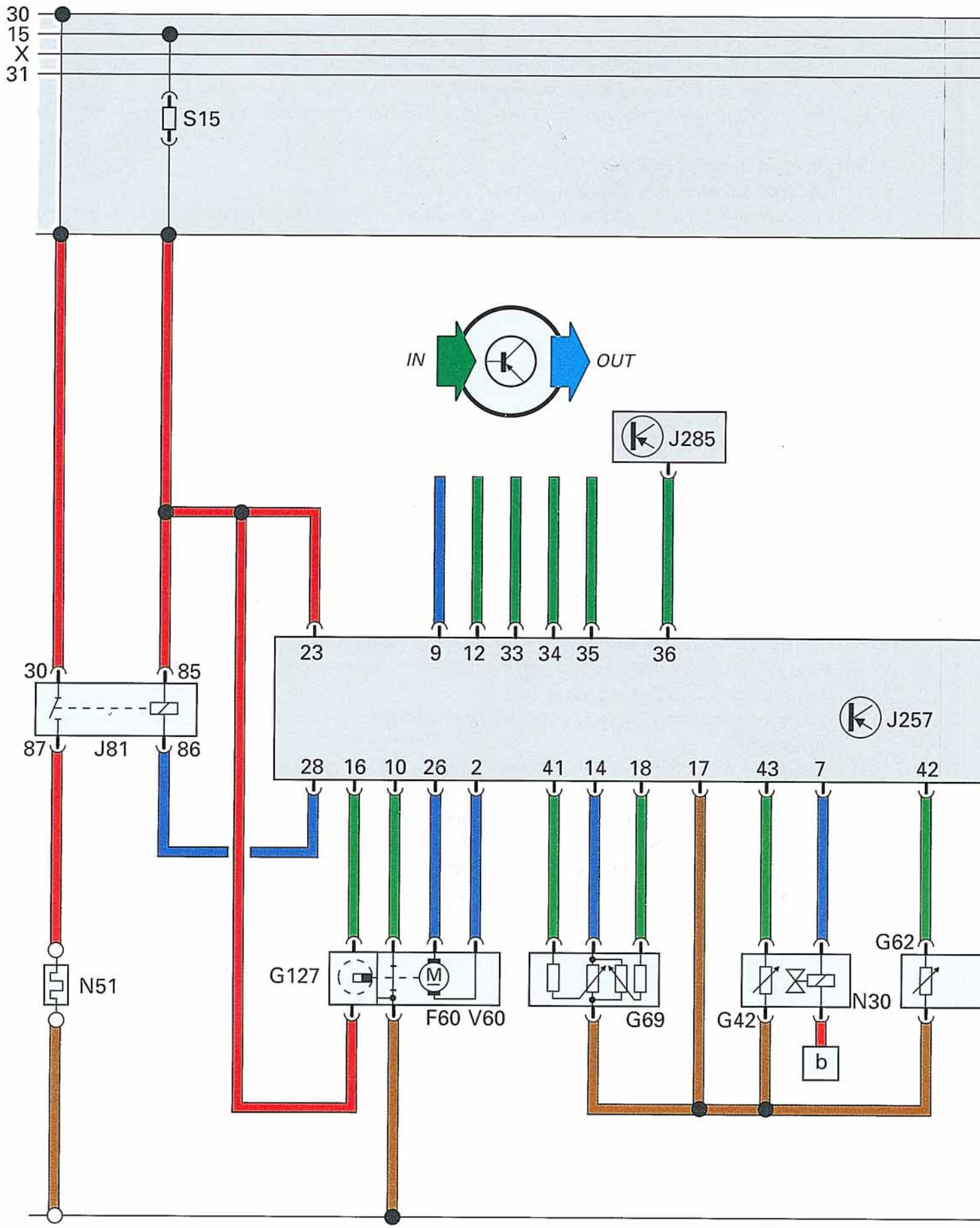
Eingangssignal	
Ausgangssignal	
Plus	
Masse	

Bauteile:

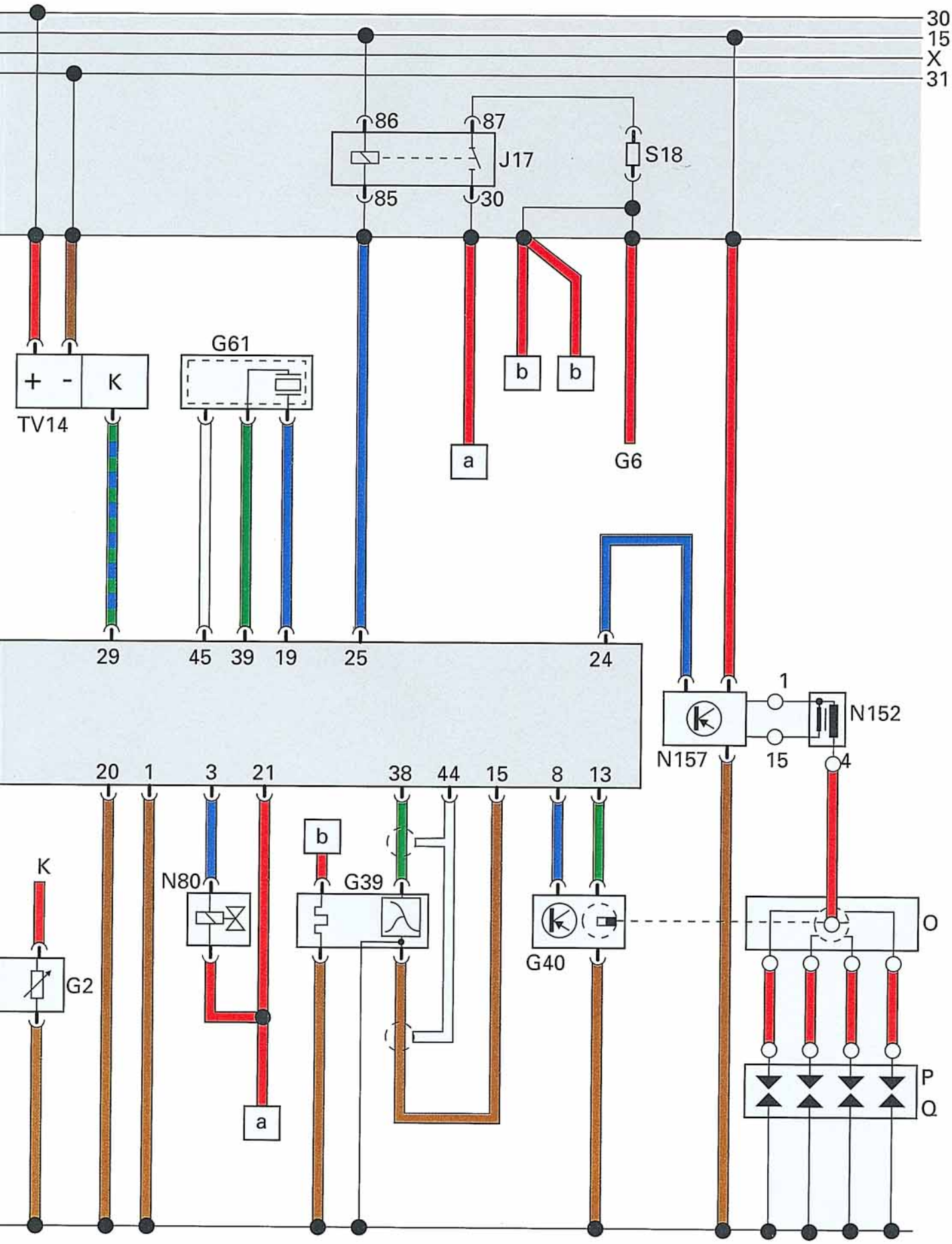
F 60	Leerlaufschalter
G 2	Geber für Kühlmitteltemperaturanzeige
G 6	Kraftstoffpumpe
G 39	Lambdasonde
G 40	Hall-Geber
G 42	Geber für Ansauglufttemperatur
G 61	Sensor für Klopfregelung
G 62	Geber für Kühlmitteltemperatur
G 69	Drosselklappenpotentiometer
G 127	Geber für Drosselklappenansteller (1,3 und 1,6 Ltr. Mono-Motronic)
J 17	Kraftstoffpumpenrelais
J 81	Relais für Ansaugrohrvorwärmung
J 257	Steuergerät für Mono-Motronic
J 285	Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
K	Schalttafeleinsatz
N 51	Heizwiderstand für Ansaugrohrvorwärmung
N 80	Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter-Anlage
N 152	Zündtrafo
N 157	Endstufe für Zündtrafo
N 181	Einspritzventil
O	Zündverteiler
P	Zündkerzenstecker
Q	Zündkerzen
TV 14	Anschluß für Eigendiagnose
V 60	Drosselklappensteller

Zusatzsignale:

Pin 9	Drehzahl-Signal
Pin 12	Fahrstufen-Signal
Pin 33	Klimaanlagen-Signal
Pin 34	Schaltzeitpunkt-Signal
Pin 35	Klimakompressor-Signal


30
15
X
31
S15
IN
OUT
J285
23
9
12
33
34
35
36
30
85
87
J81
86
J257
28
16
10
26
2
41
14
18
17
43
7
42
N51
G127
M
F60
V60
G69
G42
N30
G62
b

SSP 164/36


30
15
X
31
86
87
J17
85
30
S18
+
-
K
TV14
G61
b
b
a
G6
29
45
39
19
25
24
1
N152
N157
15
4
20
1
3
21
38
44
15
8
13
b
K
N80
G39
G40
O
G2
a
P
Q

Prüfen Sie Ihr Wissen

1. Welche Aufgabe hat der im Drosselklappenansteller integrierter Hall-Geber?
a) ☐ Mit ihm wird die Schließgeschwindigkeit der Drosselklappe gemessen.
b) ☐ Zusammen mit dem Drosselklappenpotentiometer mißt er das Lastsignal.
c) ☐ Über ihn wird der Verfahrweg des Drosselklappenanstellstößels gemessen.

2. Was bedeutet Dash-Pot-Funktion?
a) ☐ Kraftstoffabschaltung bei Gaswegnahme.
b) ☐ Die Drosselklappenschließgeschwindigkeit wird drehzahl- und öffnungswinkelabhängig geregelt.
c) ☐ Das Lastsignal kommt von einem Drosselklappenpotentiometer.

3. Wie wird ein kurzzeitiger Drehzahleinbruch bei schneller Gaswegnahme verhindert?
a) ☐ Beim Schließen der Drosselklappe wird diese vom Drosselklappenanstellstößels abgefangen und auf Soll-Leerlaufdrehzahl geregelt.
b) ☐ Über das Drosselklappenpotentiometer wird der jeweilige Öffnungswinkel der Drosselklappe erfaßt und die Kraftstoffeinspritzung frühzeitig aktiviert.
c) ☐ Die Drosselklappe wird beim Schließen über eine Feder abgefangen und schließt entsprechend langsam.

4. Was geschieht, wenn klopfende Verbrennung erkannt wird?
a) ☐ Die Zündung wird zylinderselektiv um 3° zurückgenommen und in Schritten wieder auf den Ausgangswert geregelt.
b) ☐ Der Zündzeitpunkt wird bei allen Zylindern um 3° zurückgenommen.
c) ☐ Die Zündung wird um 3° zylinderselektiv zurückgenommen und verbleibt dort.

5. Wie wird der erste Zylinder für die selektive Klopftrennung erkannt?
a) ☐ Über einen am Zündkabel befestigten Induktivgeber, der das Zündsignal erfaßt und dieses zur Auswertung an das Steuergerät weitergibt.
b) ☐ Über ein Signal vom Hall-Geber (Zündverteiler), wo ein Hall-Fenster andere Ausmaße hat als die Anderen.
c) ☐ Allein über den Klopfsensor, der erkennen kann, welche Zylinder eine klopfende Verbrennung hat.

6. Was kann zu einer fehlerhaften Klopferkennung führen?
a) ☐ Lose Bauteile am Motor.
b) ☐ Wenn der Klopfsensor mit falschem Drehmoment angezogen wurde.
c) ☐ Zu wenig Motoröl.

1. c); 2. b); 3. a); 4. a); 5. b); 6. a) b) c)

Notizen

Nur für den internen Gebrauch.
© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten
440.2809.82.00 Technischer Stand: 07/94

❀ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.