Der **G 4** tastet einen auf der Rückseite der Schwungscheibe eingepreßten Stahlstift ab.
Dadurch wird ein induktives Signal an das Steuergerät gegeben. Zusammen mit dem Signal vom Hallgeber wird für den Motorstart der Zünd-OT des 1. Zylinders erkannt.

20V — Induktives Signal 62° vor OT

V8 — Induktives Signal 72° vor OT

Der **G 28** tastet die Zähne des Anlasserzahnkranzes ab. Er erzeugt induktive Spannungssignale zur Erkennung der Motordrehzahl (Zähne pro Zeiteinheit) und zur Erkennung des Zündabstandes (Zähnezahl bis zur Zündung und Einspritzung am nächsten Zylinder).

20V — 135 Zähne am Anlasserzahnkranz, 54 Zähne bis zur nächsten Zündung und Einspritzung

V8 — 136 Zähne am Anlasserzahnkranz, 34 Zähne bis zur nächsten Zündung und Einspritzung

Signalausfall:

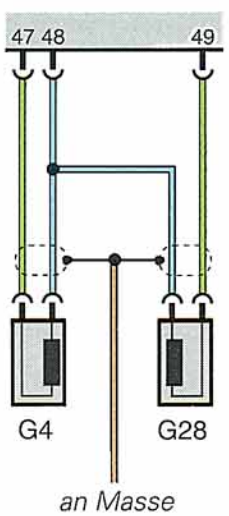
Bei Ausfall der Signale von G 4 und G 28 ist kein Motorstart möglich. Bei Ausfall des Signals von G 4 im Fahrbetrieb kann der Motor weiterlaufen. Das Signal wird bei Motorlauf nicht benötigt.

Eigendiagnose:

Die Eigendiagnose erkennt die Fehlerarten für

G 4/G 28: - "kein Signal"
G 28: - "mechanischer Fehler" (G 4 und G 28 vertauscht)
G 28: - "unplausibles Signal" (Hallgeber oder Steuerzeiten verstellt)

Elektrische Schaltung:

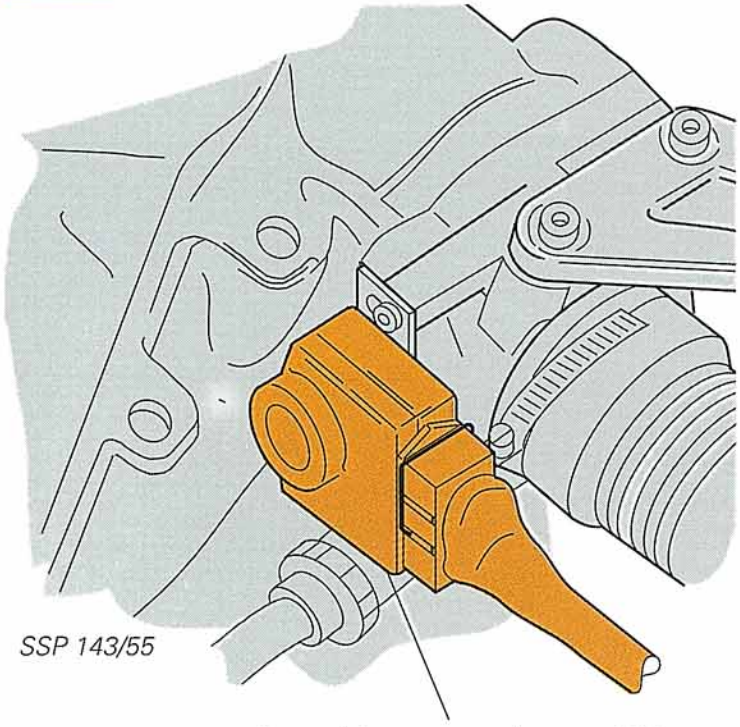


47 = Zündzeitpunkt-Signal (in)
48 = Gebermasse G 4 und G 28 (out)
49 = Drehzahl-Signal (in)

SSP 143/54

Drosselklappenpotentiometer G 69 mit Leerlaufschalter F 60

20V



SSP 143/55

Drosselklappenpotentiometer G69 mit Leerlaufschalter F60

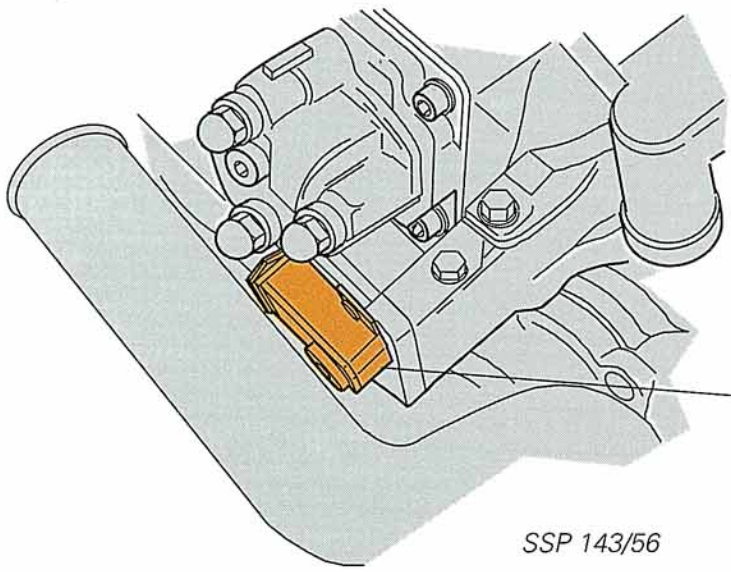
Drosselklappenpotentiometer und Leerlaufschalter sind in einem Gehäuse untergebracht, das sich am Drosselklappenteil befindet.
Sie werden von der Drosselklappenwelle betätigt.

V8

Drosselklappenpotentiometer und Leerlaufschalter sind in einem Gehäuse untergebracht.
Es befindet sich am vorderen Ende des Saugrohres unterhalb des Ventils für Leerlaufstabilisierung.

NEU !

Das Signal vom Drosselklappenpotentiometer ist jetzt auch ein Eingangssignal für die Motronic.



Drosselklappenpotentiometer G69 mit Leerlaufschalter F60

SSP 143/56

Das Signal vom **Leerlaufschalter F 60** dient zur Leerlauferkennung, Steuerung der Schubabschaltung, zur Steuerung der Leerlaufstabilisierung und digitalen Leerlaufstabilisierung, zur Regelung der Schubluft und des Schubzündwinkels und zur Freigabe der LLS-Adaption.

Signalausfall:
Bei fehlendem Signal von F 60 erfolgt die Leerlauferkennung über das Drosselklappenpotentiometer. Die LLS-Adaption wird gesperrt. Fehlt auch das Signal vom Drosselklappenpotentiometer, wird das Motormoment über ein Sicherheits-Zündkennfeld reduziert.

Eigendiagnose:
Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 69. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" (F 60 ständig offen) und "Kurzschluß nach Masse" (F 60 ständig geschlossen).

Das Signal vom **Drosselklappenpotentiometer G 69** entspricht dem Drosselklappenöffnungswinkel in Grad.

20V

Die Drosselklappenöffnung über 35° wird für die Berechnung des Soll-Ladedrucks genutzt.

NEU !

Das Signal von G 69 wird jetzt auch für weitere Motronic-Funktionen, als Ersatzfunktion für den Luftmassenmesser und zur Diagnose des Leerlaufschalters genutzt. Außerdem wird es als aufbereitetes (digitalisiertes) Signal anderen Steuergeräten zur Verfügung gestellt.

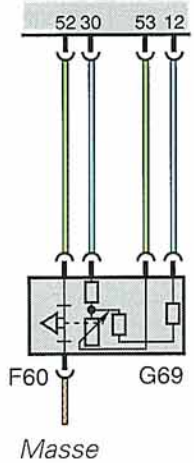
Eigendiagnose und Ersatzfunktion:
Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 69. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" und "Kurzschluß nach Masse".
Gleichzeitig wird der Fehler "Signal zu groß/zu klein" vom Rechner für Ladedruckregelung und Klopfregelung erkannt.
Bei erkanntem Fehler wird als Ersatzfunktion für G 69 ein Drosselklappenwinkel von 28° angenommen und die Ladedruckregelung abgeschaltet. Es können dann Störungen an signalnehmenden Steuergeräten auftreten (z. B. J 217, Automatikgetriebe).

V8

Das Signal von G 69 wird für mehrere Motronic-Funktionen und als Ersatzfunktion für den Luftmassenmesser und zur Diagnose des Leerlaufschalters genutzt.

Eigendiagnose und Ersatzfunktion:
Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 69. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" und "Kurzschluß nach Masse".
Bei erkanntem Fehler wird als Ersatzfunktion für G 69 ein Drosselklappenwinkel von 23° angenommen. Es können dann Störungen an signalnehmenden Steuergeräten auftreten (z. B. J 217, Automatikgetriebe).

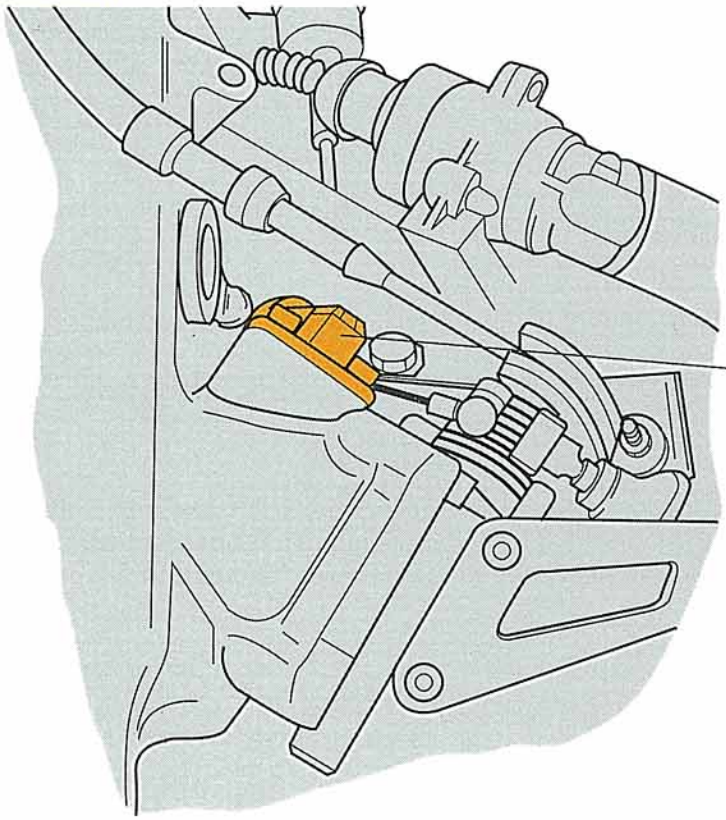
Elektrische Schaltung:



52 = Leerlauferkennung (in)
30 = Gebermasse (out)
53 = Drosselklappenöffnung (in)
12 = Spannungsversorgung (out)

Geber für Ansauglufttemperatur G 42

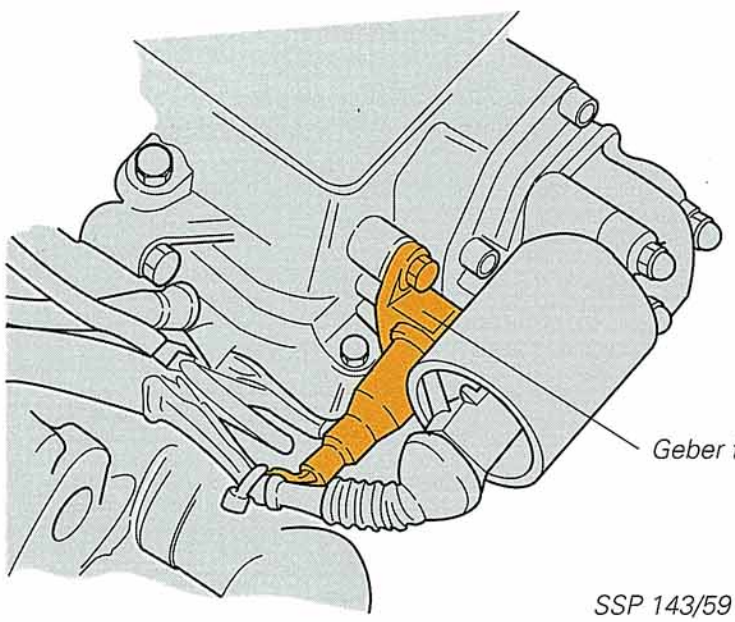
20V



SSP 143/58

Der Geber für Ansauglufttemperatur ist hinter der Drosselklappe am Saugrohr befestigt.

V8



SSP 143/59

Der Geber für Ansauglufttemperatur ist am vorderen Ende des Saugrohres neben dem Ventil für Leerlaufstabilisierung befestigt.

20V

Der G 42 liefert die Information über die Ansauglufttemperatur im Saugrohr.
Bei zu heißer Ansauglufttemperatur reagiert die Motronic durch Zündwinkelrücknahme und Ladedrucksenkung.

Eigendiagnose und Ersatzfunktion:

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 42. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" und "Kurzschluß nach Masse".

Bei erkanntem Fehler wird ein Ersatzwert von 40 °C angenommen.

V8

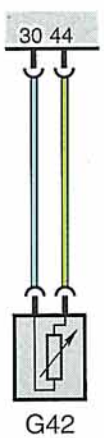
Der G 42 liefert die Information über die Ansauglufttemperatur im Saugrohr.
Bei zu heißer Ansauglufttemperatur reagiert die Motronic durch Zündwinkelrücknahme.

Eigendiagnose und Ersatzfunktion:

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 42. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" und "Kurzschluß nach Masse".

Bei erkanntem Fehler wird ein Ersatzwert von 20 °C angenommen.

Elektrische Schaltung:



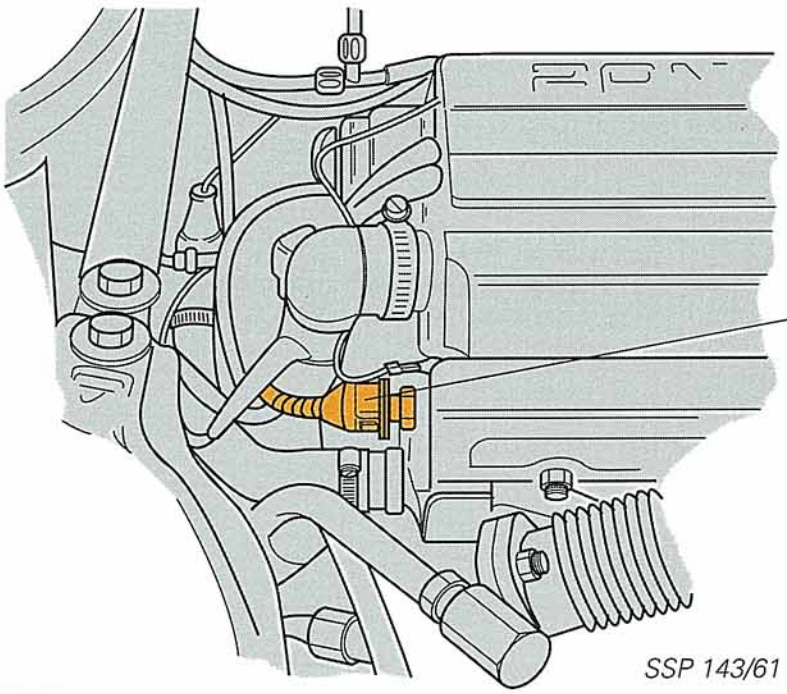
30 = Gebermasse (out)
44 = Ansauglufttemperatur-Signal (in)

SSP 143/60

Geber für Kühlmitteltemperatur G 62

20V

Der Geber für Kühlmitteltemperatur sitzt am hinteren Zylinderkopfende.

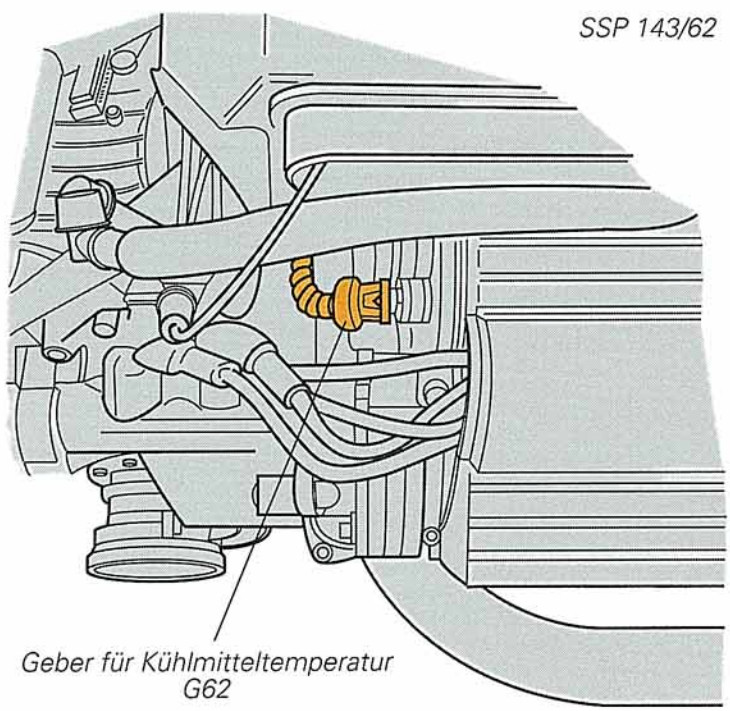


SSP 143/61

V8

Der Geber für Kühlmitteltemperatur sitzt am hinteren Zylinderkopfende der rechten Zylinderbank.

SSP 143/62



Die Information über die Kühlmitteltemperatur (Motortemperatur) dient der Motronic zur temperaturabhängigen Korrektur von Einspritzzeit, Zündwinkel, Leerlaufstabilisierung usw.
Außerdem werden verschiedene Funktionen, wie Lambda-Regelung und Schubabschaltung, temperaturabhängig gestartet.

Eigendiagnose und Ersatzfunktion:

20V

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 62. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" und "Kurzschluß nach Masse"

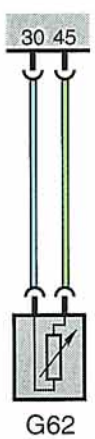
Bei einer Ansauglufttemperatur über 20 °C wird bei fehlendem Signal von G 62 eine Kühlmitteltemperatur von 70 °C angenommen.
Bei einer Ansauglufttemperatur unter 20 °C wird dieser Wert und nach 3 Minuten 70 °C als Kühlmitteltemperatur angenommen.
Die Lambda- und LLS-Adaption werden gesperrt. Das Tankentlüftungssystem wird erst beim angenommenen Ersatzwert von 70 °C aktiviert.

V8

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 62. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" und "Kurzschluß nach Masse"

Bei einer Ansauglufttemperatur über 40 °C wird bei fehlendem Signal von G 62 eine Kühlmitteltemperatur von 80 °C angenommen.
Bei einer Ansauglufttemperatur unter 40 °C wird dieser Wert und nach 4 Minuten 80 °C als Kühlmitteltemperatur angenommen.
Die Lambda- und LLS-Adaption werden gesperrt.

Elektrische Schaltung:



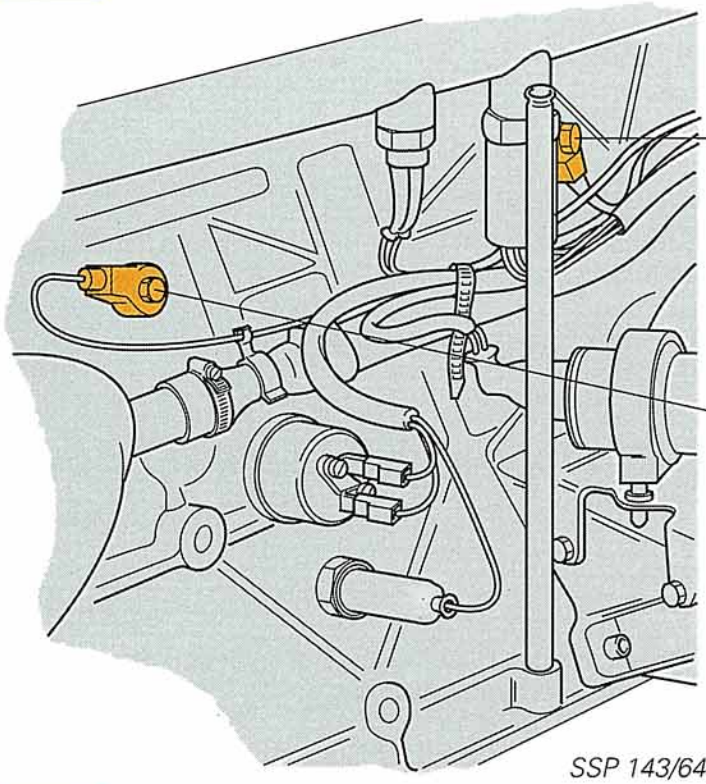
30 = Gebermasse (out)
45 = Motortemperatur-Signal (in)

SSP 143/63

Klopfsensoren I und II, G 61 und G 66

20V

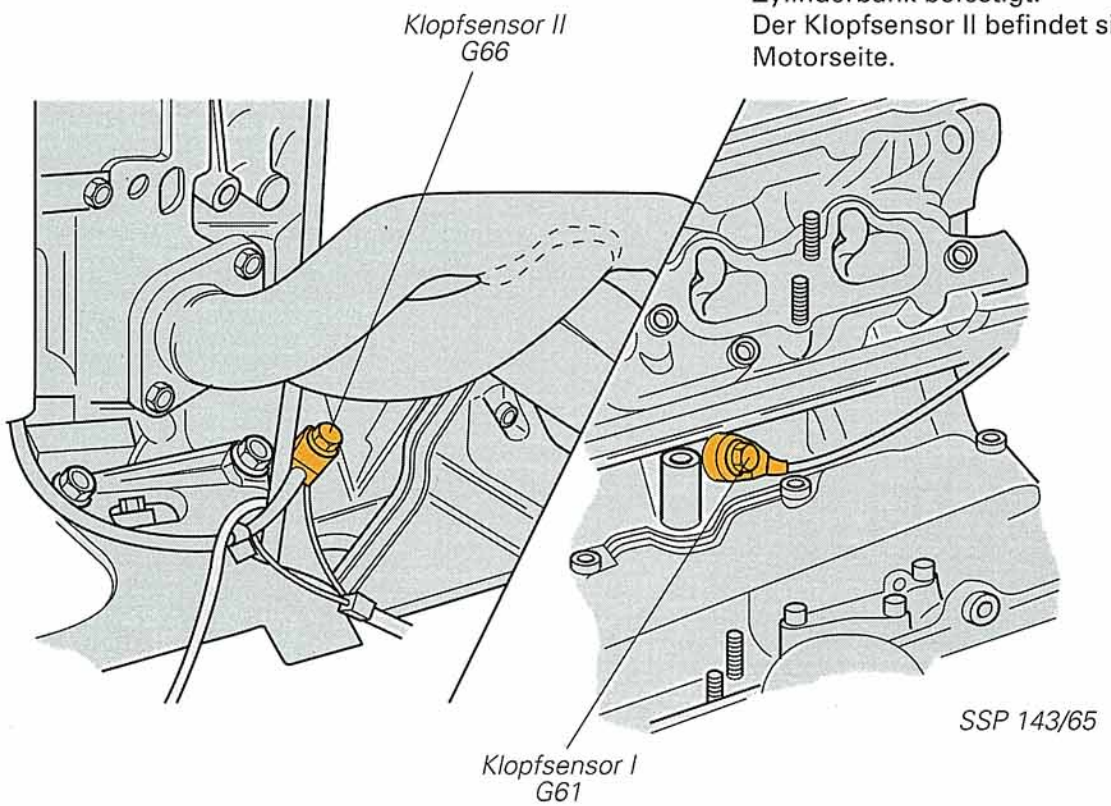
Beide Klopfsensoren I und II sitzen an der linken Motorseite.



SSP 143/64

V8

Der Klopfsensor I ist auf der Innenseite der rechten Zylinderbank befestigt.
Der Klopfsensor II befindet sich an der linken Motorseite.



SSP 143/65

20V

Der Klopfsensor G 61 überwacht die Zylinder 1, 2 und 3, der Klopfsensor G 66 die Zylinder 4 und 5.
Das Signal von den Klopfsensoren dient für die Klopfregelung zur zylinderselektiven Klopferkennung an den Zylindern 1 bis 5. Bei erkanntem Klopfen wird der Zündwinkel des betreffenden Zylinders zurückgenommen. Zusätzlich kann bei anhaltendem Klopfen das Gemisch angefettet und der Ladedruck gesenkt werden.

NEU !

Die Klopfregelung ist jetzt **adaptiv**. Die Klopfregelung ist in der Lage, Teile des Zündkennfeldes anzupassen.

Eigendiagnose und Ersatzfunktion:

Die Eigendiagnose erkennt die Fehlerart "kein Signal".

Bei erkanntem Ausfall des Klopfsensors I oder II wird der Zündwinkel des Zylinders 1, 2 und 3 oder 4 und 5 in den Kennfeldbereichen, in denen die Klopftendenz am größten ist, um 11° zurückgenommen und das Gemisch angefettet.

V8

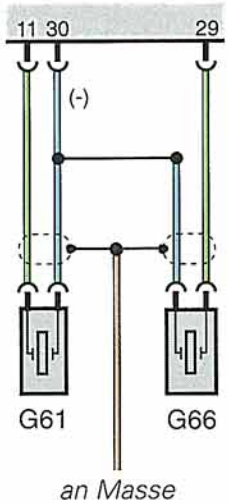
Der Klopfsensor G 61 überwacht die Zylinder 1 bis 4, der Klopfsensor G 66 die Zylinder 5 bis 8.
Das Signal von den Klopfsensoren dient für die adaptive Klopfregelung zur zylinderselektiven Klopferkennung an den Zylindern 1 bis 8. Bei erkanntem Klopfen wird der Zündwinkel des betreffenden Zylinders zurückgenommen. Zusätzlich kann bei anhaltendem Klopfen das Gemisch angefettet werden.

Eigendiagnose und Ersatzfunktion:

Die Eigendiagnose erkennt die Fehlerart "kein Signal".

Bei erkanntem Ausfall des Klopfsensors I oder II wird der Zündwinkel des Zylinders 1 bis 4 oder 5 bis 8 in den Kennfeldbereichen, in denen die Klopftendenz am größten ist, um 16° zurückgenommen und das Gemisch angefettet.

Elektrische Schaltung:



SSP 143/66

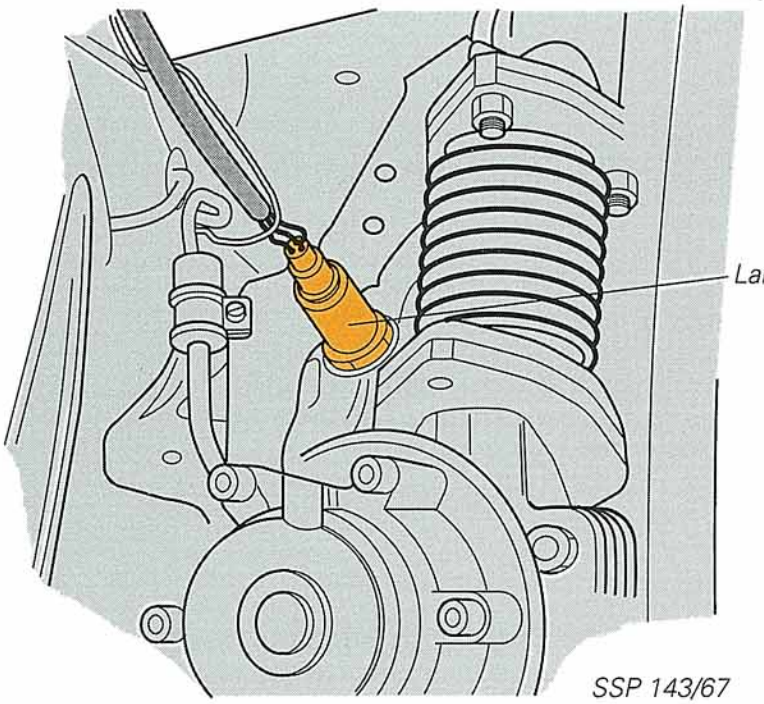
an Masse

11 = Klopftendenz für Zyl. 1, 2, 3 (in) für 20V
Klopftendenz für Zyl. 1 bis 4 (in) für V8
30 = Gebermasse (out)
29 = Klopftendenz für Zyl. 4, 5 (in) für 20V
Klopftendenz für Zyl. 5 bis 8 (in) für V8

Lambda-Sonde G 39

20V

Die Lambda-Sonde sitzt im Abgasstrom hinter dem Turbinenausgang des Abgasturboladers.

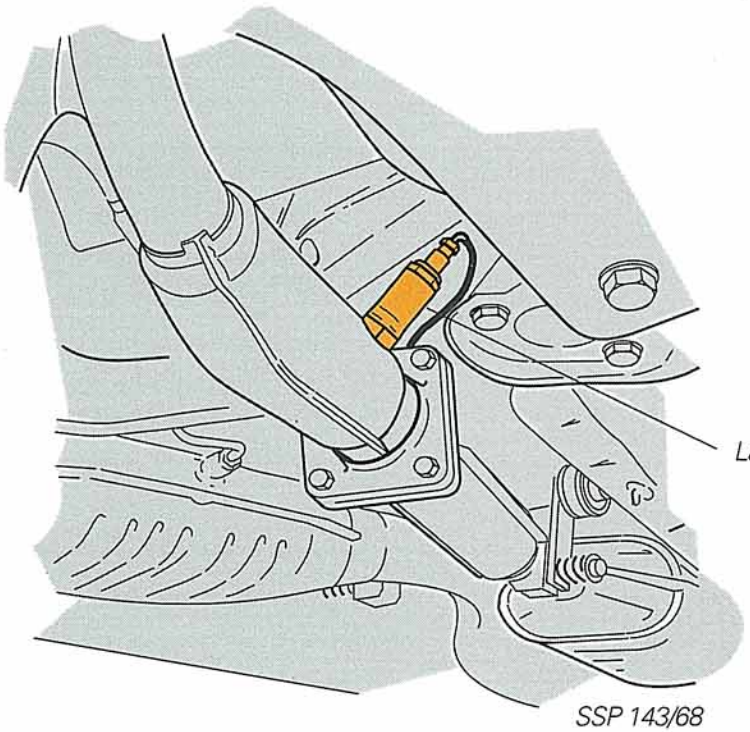


SSP 143/67

V8

NEU !

Die Abgasanlage ist zweiflutig.
Die Lambda-Sonde sitzt im linken Abgasrohr vor dem Katalysator.



SSP 143/68

Das Signal von der Lambda-Sonde entspricht dem Restsauerstoffgehalt im Abgas.
Bei Leerlauf und Teillast wird das Gemisch entsprechend dem Signal von G 39 auf Lambda = 1 geregelt, um den optimalen Katalysatorwirkungsgrad zu erreichen.

Die Lambda-Regelung ist adaptiv. Entsprechend der Regeltendenz wird die Grundansteuerung der Einspritzventile so angepaßt, daß die Regelung den geringstmöglichen Regelweg hat.
Eine manuelle Einstellung des CO-Wertes oder der Regelungsmittelposition ist dadurch nicht notwendig.

Signalausfall:

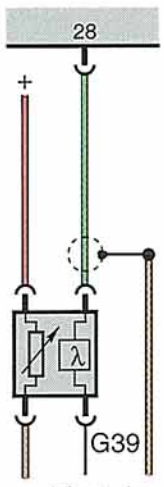
Bei Ausfall des Signals von der Lambda-Sonde erfolgt keine Lambda-Regelung und die Lambda-Adaption wird gesperrt. Das Tankentlüftungssystem wird abgeschaltet.

Eigendiagnose:

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des G 39. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Kurzschluß nach Plus", "Unterbrechung" und "Kurzschluß nach Masse".
Außerdem erkennt die Eigendiagnose Fehler in der Lambda-Regelung und Gemischanpassung (Adaption).

Hinweis:
Für den Betrieb mit verbleitem Kraftstoff wird eine bleiresistente Sonde verwendet.

Elektrische Schaltung:

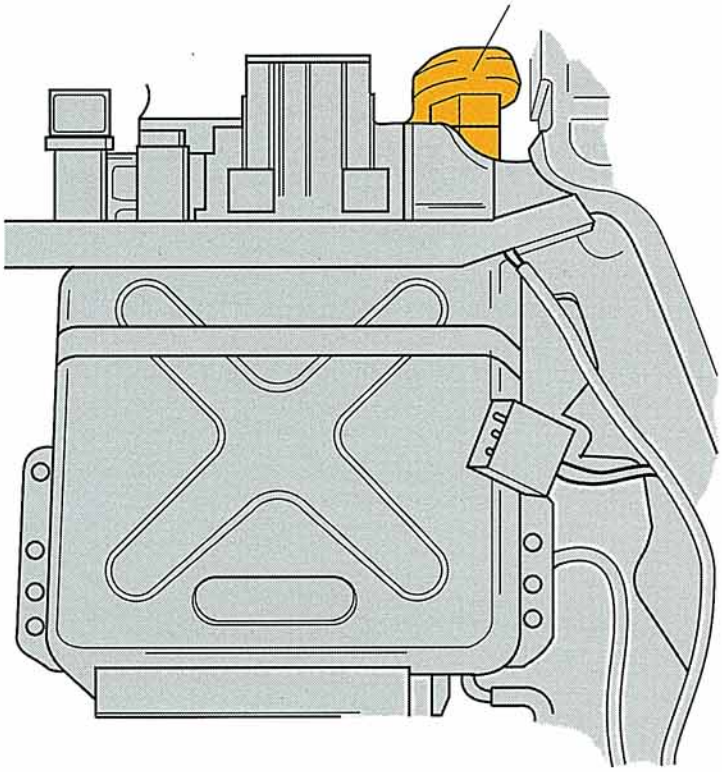


28 = Gemischzusammensetzung (in)

Masse *SSP 143/69*

Höhengeber F 96

20V



SSP 143/70

NEU !

Der Höhengeber F 96 befindet sich in der Elektronik-Box.

Der F 96 teilt dem Steuergerät die aktuelle Druckhöhe mit. In Höhen über ca. 1000 m (niedriger Luftdruck) wird der Soll-Ladedruck gesenkt, damit der Turbolader nicht überlastet wird. Er müßte, um den maximalen Soll-Ladedruck zu liefern, bei geringem Luftdruck viel schneller drehen als z.B. in Meereshöhe.
Ab einer Druckhöhe von ca. 3000 m wird die Ladedruckregelung abgeschaltet.

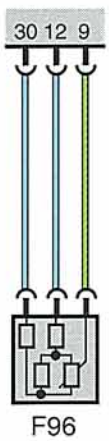
NEU !

Die Startsteuerung der Einspritzung wird jetzt auch höhenabhängig gesteuert, um Startschwierigkeiten bei großer Kälte und in großer Höhe zu vermeiden.

Eigendiagnose:

Die Eigendiagnose erkennt Fehler im Stromkreis des F 96. Sie unterscheidet die Fehlerarten "Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus" und "Kurzschluß nach Masse".

Elektrische Schaltung:



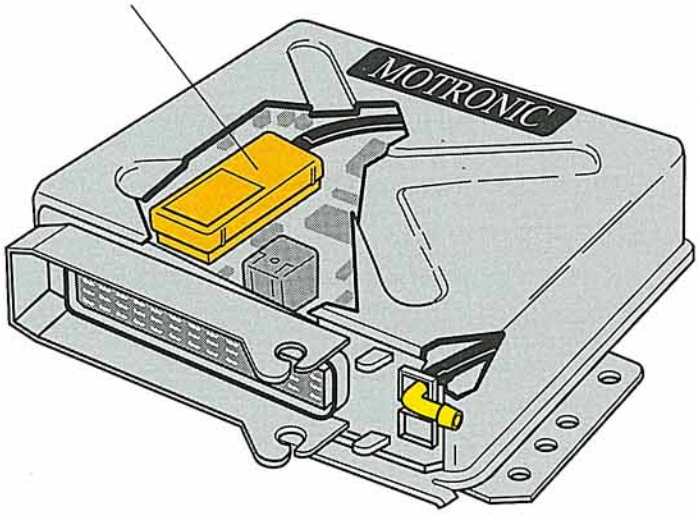
30 = Gebermasse (out)
12 = Spannungsversorgung (out)
9 = Druckhöhen-Signal (in)

SSP 143/71

Geber für Saugrohrdruck (Drucksensor) G 71

20V

Geber für Saugrohrdruck G71



SSP 143/72

Der Drucksensor ist in das Steuergerät integriert und besitzt somit keinen Anschlußpin am Steuergerät. Er wird über eine Schlauchleitung mit Saugrohrdruck beaufschlagt und mißt Absolutdruck. Der Drucksensor wandelt die zu messende Größe "Ladedruck" in ein elektrisches Signal um, das im Steuergerät weiterverarbeitet wird.

Für die Ladedruckregelung ist der gemessene Saugrohrdruck der aktuelle Ist-Ladedruck, der mit dem Soll-Ladedruck verglichen wird.

Signalausfall:

Die Ladedruckregelung wird abgeschaltet.

Eigendiagnose:

Die Eigendiagnose unterscheidet die Fehlerarten "Signal zu klein" und "Signal zu groß".

Hinweis:
Der Drucksensor ist nicht austauschbar. Das Steuergerät darf nicht geöffnet werden.

Elektrische Schaltung:

Der Drucksensor ist steuergerätintern verschaltet.