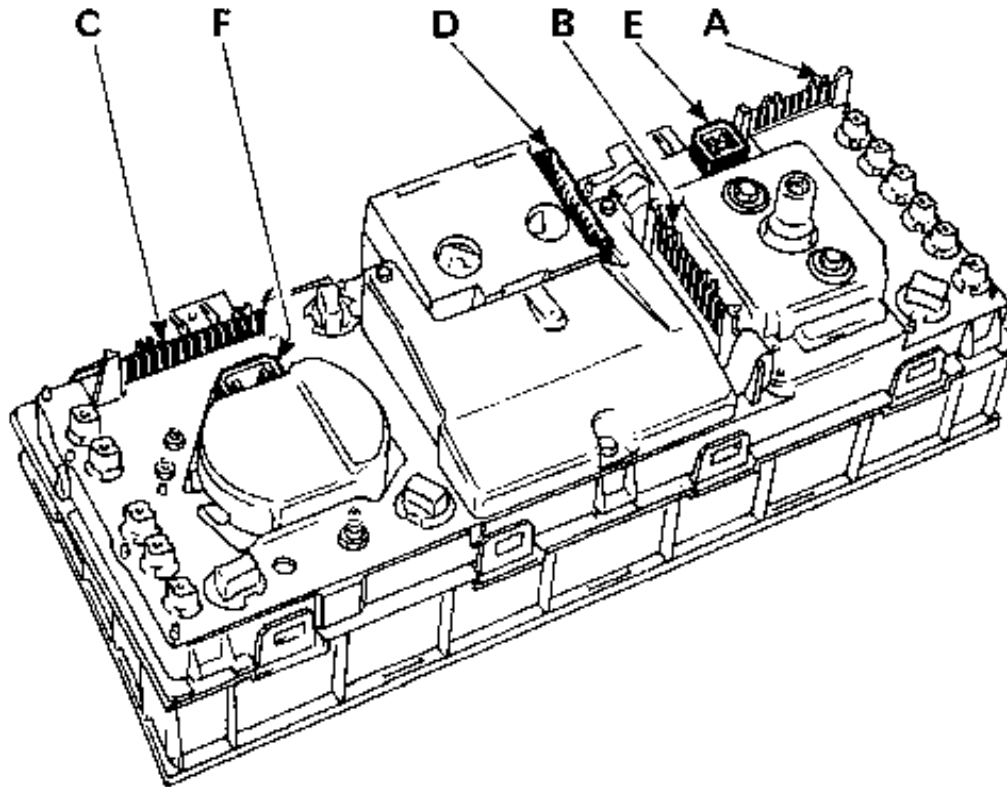


ANSCHLÜSSE DER STECKER



91467

9-fach-Stecker (A)

1. Kühflüssigkeitstemperatur
2. Beleuchtung für Instrumententafel
3. Kontrolllampe für Fernlicht
4. Kontrolllampe für Abblendlicht
5. Kontrolllampe für Begrenzungsleuchten
6. Kontrolllampe für Nebelscheinwerfer
7. Kontrolllampe für Nebelschlußleuchten
8. Kontrolllampe für Heckscheibenbeheizung
9. Masse

11-fach-Stecker (B)

1. Warnlampe für Kraftstoff-Minimalstand
2. Warnlampe Öldruck 0.3 bar
3. geschaltetes Plus
4. Frei
5. Kontrolllampe Blinkleuchte links
6. Frei
7. Kontrolllampe Blinkleuchte rechts
8. Warnlampe Kühflüssigkeitstemperatur *
9. Kontrolllampe für Handbremse
10. Frei
11. Kontrolllampe für Ladestrom

13-fach-Stecker (C)

1. Kontrolllampe für Warnblinkanlage
2. Warnlampe für Bremsbackenverschleiß
3. Kontrolllampe für 4x4
4. Kontrolllampe für ABS
5. Frei
6. Warnlampe Störung des Automatikgetriebes
7. Frei
8. Drehzahlmesser
9. Öldruckmanometer 2 bar
10. Frei
11. Frei
12. Frei
13. Frei

* Zur Kontrolle dieser Lampe muß sie aufleuchten, wenn die Zündung eingeschaltet wird.

ANSCHLÜSSE DER STECKER (Fortsetzung)

15-fach-Stecker (D) (Typ MTIS)

1. Masse Bordcomputer
2. Dauerstrom
3. geschaltetes Plus
4. Information Geschwindigkeit Bordcomputer
5. Information Durchflußmengenmesser
6. Information Kraftstoffvorratgeber
7. Information Außentemperatur
8. Rheostat
9. Beleuchtung Bordcomputer
10. Masse Elektronik Außentemperatur
11. Masse Elektronik Kraftstoffvorratgeber
12. Warnlampe Kraftstoffvorratgeber
13. Rückstellung des Bordcomputers auf "0"
14. Anzeige Bordcomputer
15. frei

2-fach-Stecker (E)

1. Rückstellung des Bordcomputers auf "0"
2. Masse

3-fach-Stecker (F)

Ölstandgeber

INFORMATION GESCHWINDIGKEIT

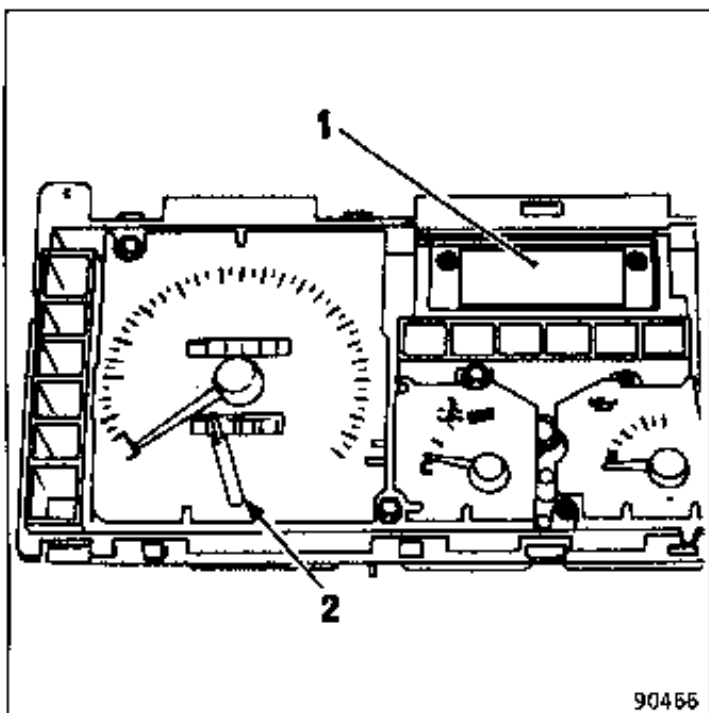
Die Tachospirale ist mit einem Impulsgeber für Geschwindigkeit versehen. Die Information "Geschwindigkeit des Fahrzeuges" ist für den Bordcomputer und das Steuergerät der Einspritzanlage bestimmt.

Anschluß mit dem schwarzen 3-fach-Stecker


1. + 12 V geschaltetes Plus
2. Information "Geschwindigkeit des Fahrzeuges"
3. Masse

BORDCOMPUTER

BESCHREIBUNG



BORDCOMPUTER

1. Digital-Display
2. Taste "Top-Start"
Rückstellung der Speicher auf "0"
Rückstellung des Tageskilometerzählers auf "0"
3. Anzeigen-Wähltaste (am Scheibenwischerschalter) 

Die gesamte Elektronik ist an einem Stromkreis mit Mikroprozessor angeschlossen; dieser steuert die Flüssigkristallanzeige für Kilometer-Gesamt- und -Tageszähler sowie alle Funktionen des Bordcomputers (dieser Anzeigenschirm wird im folgenden mit "Digital-Display" bezeichnet).

Anzeigenwahl

Das Digital-Display beinhaltet eine Schaltung mit 7 Möglichkeiten.

Der Wechsel von einer Anzeigemöglichkeit zur anderen erfolgt durch Betätigen des Schalters 3.

Beim Einschalten der Zündung wird die im Kraftstofftank verbleibende Kraftstoffmenge angezeigt.

BORDCOMPUTER

Die Anzeige des Bordcomputers wird mit Hilfe der Taste 3 gewählt.

Nacheinander können 7 Anzeigen abgerufen werden.

Kraftstoffvorrat im Tank

Bei weniger als 5 Litern wird die Literzahl nicht mehr angezeigt.

Reichweite der Tankfüllung (in km)

Sie errechnet sich aus der Rest-Tankfüllung geteilt durch den mittleren Kraftstoffverbrauch von dem Moment an, wo die Taste "top Start" gedrückt wurde.

Außentemperatur (in °C)

Anzeigebereich: -30 bis +50 °C.

Mittlerer Kraftstoffverbrauch (in L/100 km)

Er errechnet sich aus der verbrachten Kraftstoffmenge geteilt durch die zurückgelegte Fahrstrecke von dem Moment an, wo die Taste "Top Start" gedrückt wurde.

Mindest-Fahrstrecke für die Anzeige: 400 m.

Maxi-Speicherkapazität für verbrauchten Kraftstoff: 2500 L.

Momentaner Kraftstoffverbrauch (in L/100 km)

Mindest-Fahrstrecke für die Anzeige: 400 m.

Mindest-Geschwindigkeit für die Anzeige: 30 km/h.

Die Anzeige ist limitiert auf den 3-fachen Wert des mittleren Kraftstoffverbrauches.

Durchschnittsgeschwindigkeit (in km/h)

Sie errechnet sich aus der zurückgelegten Strecke und der Zeit von dem Moment an, wo die Taste "Top Start" gedrückt wurde.

Mindest-Fahrstrecke für die Anzeige: 400 m.

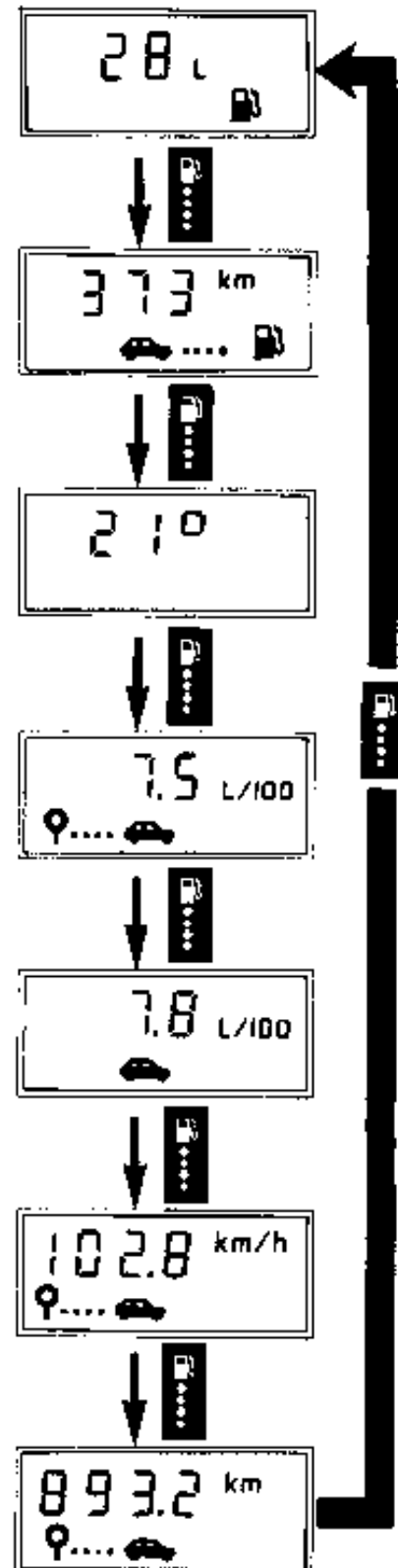
Speicherkapazität: 250 Std., gerechnet ab Einschalten der Zündung (abzüglich Standzeiten).

Zurückgelegte Fahrstrecke (in km)

Von dem Moment an, wo die Taste "Top Start" gedrückt wurde.

Anzeige in Kilometern mit einer Stelle nach dem Komma für Strecken unter 1000 km.

Maximale Kapazität: 9 999 km.



BORDCOMPUTER

BESCHREIBUNG (Fortsetzung)

NOTA : Eine Überschreitung der Speicherkapazität der einzelnen Zähler löst die Rückstellung auf "0" aus ("Top Start").

Nach einer Stromunterbrechung (z.B. wenn die Batterie abgeklemmt wurde) den Knopf 2 drehen, um das Blinken der Anzeige abzustellen und den Bordcomputer betriebsbereit zu machen.

ACHTUNG: Beim Blinken einer der Anzeigen ohne Stromunterbrechung: s. Diagnose nächste Seite.

Die einzelnen Angaben werden ausgehend von den folgenden Informationen errechnet:

- Steuergerät der Einspritzanlage, es gibt alle 160 mm³ einen Impuls für den verbrauchten Kraftstoff ab oder ein Durchflußmengenmesser, der alle 80 mm³ einen Impuls abgibt
- Temperaturfühler im Außenspiegel
- Kraftstoffvorratgeber, der eine Information über den Verbrauch abgibt (5 Ohm pro Liter)
- die Information Geschwindigkeit wird durch die Instrumententafel oder durch den Impulsgeber für Geschwindigkeit gegeben (5 Impulse pro Meter).

FUNKTIONSWEISE

Rückstellung des Bordcomputers auf "0" durch Drehen des Knopfes (2).

STÖRUNGSANZEIGE

Der Bordcomputer ist so konzipiert, daß er Störungen anzeigt, die einen Fehler der Anzeige für den Kraftstoffvorrat im Tank vermuten lassen.

Wenn folgende Anzeigen blinken:

- Kraftstoffvorrat im Tank
- voraussichtliche Reichweite
- mittlerer Kraftstoffverbrauch
- momentaner Kraftstoffverbrauch

bedeutet das, daß der Bordcomputer seit mindestens 10 km keine Information über die Kraftstoffdurchflußmenge erhalten hat.

Wenn nur folgende Anzeigen blinken:

- Kraftstoffvorrat im Tank
- voraussichtliche Reichweite

bedeutet das, daß der Bordcomputer seit mehr als 2 Minuten keine Information über den Kraftstoffvorrat (Geber) erhalten hat.

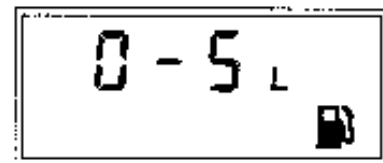
NOTA: Bei Ausschalten und folgendem Einschalten der Zündung blinkt "99 L" auf.

Wenn nur die Außentemperatur blinkt, liegt seit mehr als 2 Minuten eine Störung der Information Außentemperatur vor.

NOTA: nach Abklemmen der Batterie blinkt "50 °C" auf.

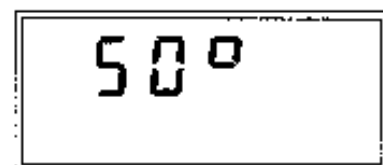
Andere Fälle (ohne Blinken)

Im Display erscheint eine verbleibende Kraftstoffmenge, die unter 5 Litern liegt.



Der Kraftstofftank ist jedoch nicht leer; es liegt ein Kurzschluß des Gebers oder seines Kabelstranges vor.

Im Display erscheint eine Temperatur von 50°C.



Die Außentemperatur beträgt nicht 50°C. Dies zeigt einen Kurzschluß des Temperaturfühlers oder seines Kabelstranges an.

Nach jeder Arbeit den Bordcomputer auf Diagnoseablauf stellen.

BORDCOMPUTER

DIAGNOSEABLAUF

Der Mikroprozessor dieser Instrumententafel verfügt über ein Testprogramm:

- des Empfängers (Display der erforderlichen Geber (Kraftstoffvorratgeber, Information Durchflußmenge, Information Geschwindigkeit, Information Außentemperatur)

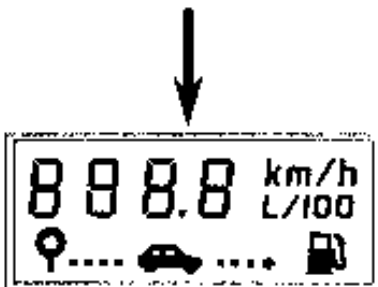
ZUGANG ZUM DIAGNOSEABLAUF

MOTOR ABGESTELLT

- Die Zündung einschalten.
- Die Minusklemme der Batterie ab- und wieder anklemmen.

KONTROLLE DER ANZEIGE

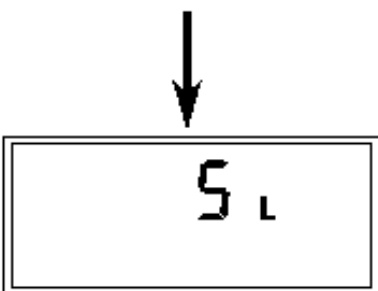
Alle Segmente des Displays blinken.



Prüfen, ob kein Segment fehlt.

KONTROLLE DES DURCHFLUSSMENGENMESSERS

Die Taste 3 betätigen und den Motor anlassen.



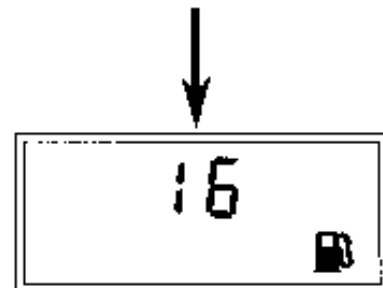
Im Display wird die Frequenz der empfangenen Impulse in Hertz angezeigt.

Der angezeigte Wert darf bei laufendem Motor nicht gleich "0" sein.

Beispiel: 5 Hz.

KONTROLLE DES KRAFTSTOFFVORRATGEBERS

Die Taste 3 betätigen.



Im Display wird die im Tank verbleibende Kraftstoffmenge angezeigt.

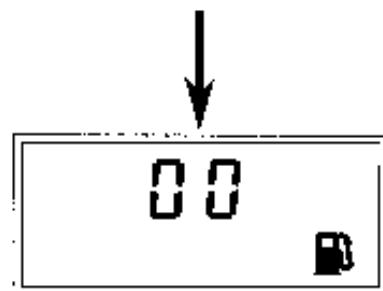
Beispiel: 16 Liter.

NOTA: unter Diagnosebedingungen zeigt das Display die Werte an, auch wenn die im Tank verbleibende Kraftstoffmenge unter 5 Litern liegt.

ANDERE DIAGNOSE JE NACH ANZEIGE IM DIAGNOSEABLAUF (Kontrolle des Kraftstoffvorratgebers)

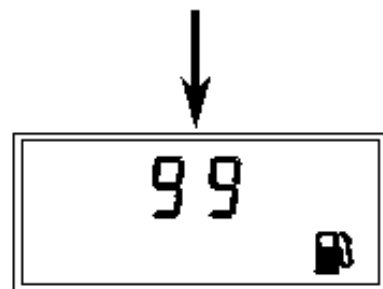
1. Ausführung

Im Display erscheinen Nullen.



Dies bedeutet, daß am Kraftstoffvorratgeber oder seinem Kabelstrang ein Kurzschluß vorliegt.

Im Display erscheint "99".



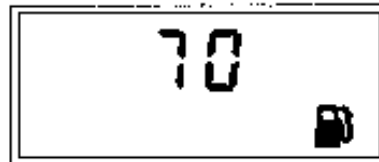
Dies bedeutet, daß der Kraftstoffvorratgeber oder sein Kabelstrang unterbrochen oder gelöst sind.

BORDCOMPUTER

**ANDERE DIAGNOSE IM DIAGNOSEABLAUF AM
KRAFTSTOFFVORRATGEBER**

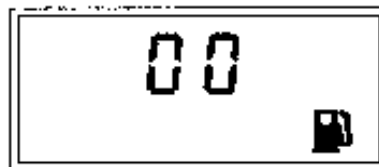
2. Ausführung (Modell 1990)

Im Display erscheint "70".



Dies bedeutet, daß am Kraftstoffvorratgeber oder seinem Kabelstrang ein Kurzschluß vorliegt.

Im Display erscheinen Nullen.

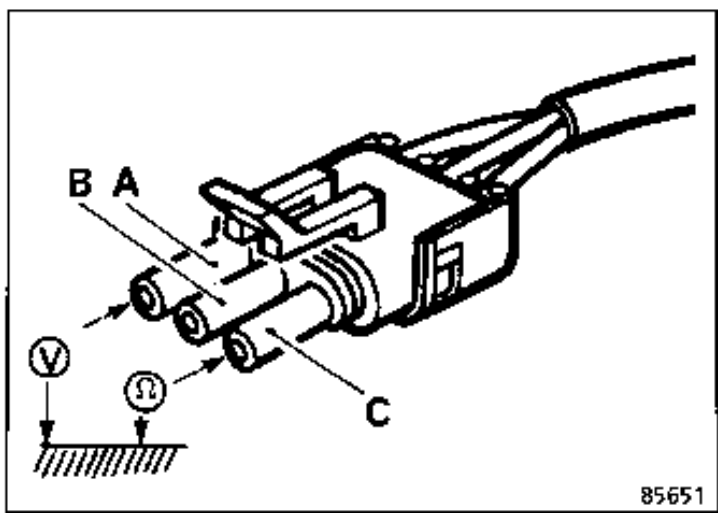


Dies bedeutet, daß der Kraftstoffvorratgeber oder sein Kabelstrang unterbrochen oder abgeklemmt sind.

ENDE DER KONTROLLE DES DIAGNOSEABLAUFS

Den Knopf 2 (Top Start) im Uhrzeigersinn drehen, um den Diagnoseablauf zu beenden.

KONTROLLE DES DURCHFLUSSMESSERS (BENZINMOTOREN F)



Den Durchflußmengenmesser abklemmen und kontrollieren:

- die Spannung (A) "geschaltetes Plus" und den Stromdurchgang (C)
- Die Prüfplatine M.S. 1064 anschließen und den Stromdurchgang zwischen den Anschlüssen (B) und (1) des blauen Steckers (D) ohne Arretierung der Instrumententafel.

Wenn schlecht, den Stromdurchgang und die Isolierung der Kabel prüfen.

NOTA : Bei Motoren mit Einspritzanlage kommt die Information Durchflußmengenmesser vom elektronischen Steuergerät der Einspritzanlage.

KONTROLLE DES AUSSENTEMPERATURFÜHLERS

T° Farenheit	C° Celsius	WIDERSTAND			
- 22	- 30	ca.	13350	Ohm	± 200
- 13	- 25	ca.	12250	Ohm	± 200
- 4	- 20	ca.	11050	Ohm	± 200
5	- 15	ca.	9800	Ohm	± 200
14	- 10	ca.	8600	Ohm	± 200
23	- 5	ca.	7400	Ohm	± 200
32	0	ca.	6300	Ohm	± 200
41	5	ca.	5300	Ohm	± 200
50	10	ca.	4400	Ohm	± 200
59	15	ca.	3700	Ohm	± 200
68	20	ca.	3100	Ohm	± 200
77	25	ca.	2500	Ohm	± 200
86	30	ca.	2100	Ohm	± 200
95	35	ca.	1750	Ohm	± 200
104	40	ca.	1450	Ohm	± 200
113	45	ca.	1250	Ohm	± 200
122	50	ca.	1000	Ohm	± 200
131	55	ca.	850	Ohm	± 200

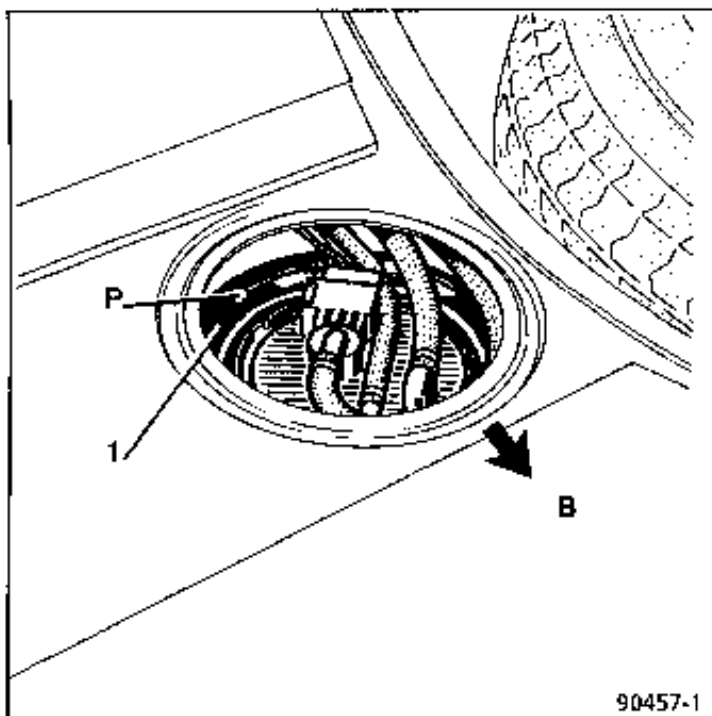
AUSBAU

Vor dem Ausbau des Kraftstoffvorratgebers müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

Nicht rauchen.

Keinerlei offenes Feuer bzw. glühende Teile in Nähe des Arbeitsplatzes bringen (z. B. Schweißgerät usw...).

Nach Ablassen des Kraftstoffes den Auffangbehälter korrekt verschließen.



Bei Modellen mit klappbarer Hintersitzrückenlehne:

- die Rückenlehne nach vorne klappen
- den Gepäckraumteppich entfernen.

Bei Fahrzeugen ohne klappbare Hintersitzrückenlehne:

- die Halteklammern der hinteren Sitzbank lösen
- die hintere Sitzbank herausnehmen
- die Sicherheitsgurte abbauen, um die Rückenlehne zu lösen
- den Gepäckraumteppich entfernen.

Die Kunststoffabdeckung über dem Kraftstoffvorratgeber abbauen.

Abziehen:

- den Verbindungsstecker
- die Schläuche.

Die Schläuche und den Stecker fixieren und sie zur Seite ziehen.

Den Befestigungsring (1) drehen und von den Rasten (P) begreifen.

Den Ring in Pfeilrichtung (B) seitlich herausnehmen; ihn zuvor fixieren.

ACHTUNG: bei einigen Fahrzeugen ist der Kraftstoffvorratgeber im Verhältnis zum Bodenblech zu hoch; der Ring (1) kann nur entfernt werden, wenn der Tank etwas heruntergelassen wird.

Wie folgt vorgehen:

- die Befestigungsgurte des Tanks so weit wie möglich lösen
- den Befestigungsring entfernen (1); wenn das nicht ausreicht: den Tank ausbauen
- den Kraftstoffvorratgeber ausbauen.

WICHTIG

Bei der Handhabung des Gebers auf die Stellung der unteren Partie (3) gegenüber dem Oberteil (2) achten (Einbaulage).

EINBAU

Besonderheiten

Die Dichtung auswechseln.

Den Geber unter Beachtung der Zentrierung einsetzen.

Den Befestigungsring und gegebenenfalls den Kraftstofftank anbringen.

Die Schläuche anschließen und mit Schellen befestigen.

Den Verbindungsstecker anschließen.

ANSCHLÜSSE

Mit elektronischer Instrumententafel

1. Kraftstoffvorratanzeige an der Instrumententafel
2. frei
3. frei
4. Masse

Mit klassischer Instrumententafel

1. frei
2. Kraftstoffvorratanzeige an der Instrumententafel
3. Kraftstoff-Minimalstand
4. Masse

Mit Bordcomputer

1. Anzeige Bordcomputer
2. frei
3. frei
4. Masse

Um eine präzisere Anzeige des Kraftstoffvorrates an der Instrumententafel zu erzielen, ist der Geber mit einer in der Höhe variablen Ansaugereinheit (C) ausgestattet, welche die Ausdehnung des Kunststofftanks automatisch ausgleicht.

Diese Einheit ist mit Schleifkontakten versehen, die auf einem Zusatzwiderstand (R) aufliegen. Dieser Widerstand, der sich mit der Form des Tanks verändert, liegt in Reihe mit dem Widerstand des Gebers.

Der Widerstand (R) variiert zwischen ca. 0 und 25 Ohm; dieses System ist nicht zerlegbar.

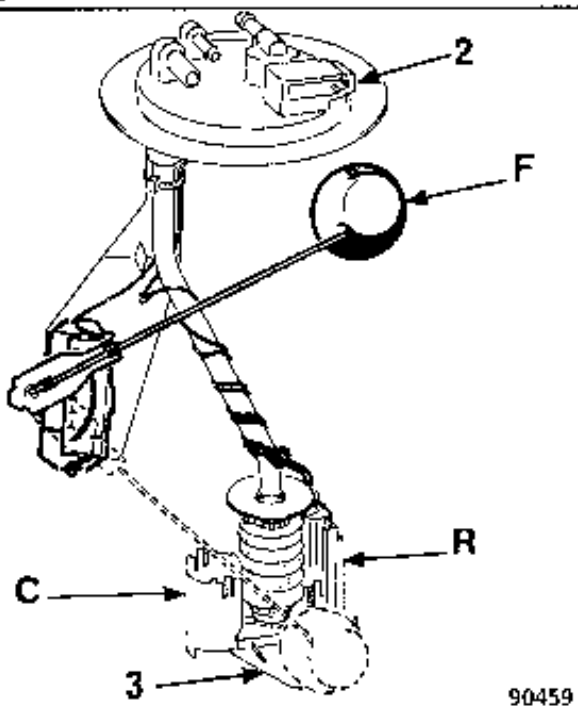
KONTROLLE

Fahrzeuge mit klassischer Instrumententafel.

Fahrzeuge mit Bordcomputer 2. Ausführung (Modelle 1990)

ANZEIGE

Anzeige	Widerstand zwischen 2 und 4 Ohm
4/4	7 MAXI
3/4	51 ± 5
1/2	100 ± 10
1/4	150 ± 16
Reserve	300 ± 200



Besonderheiten und Funktionsweise der Modelle mit elektronischer Instrumententafel oder mit Bordcomputer.

Dieser Geber besteht aus 2 Hauptteilen:

- einem Schwimmer mit Hebelarm (F)
- einer in der Höhe variablen Ansaugereinheit

KONTROLLE (Fortsetzung)

Fahrzeuge mit Bordcomputer 1. Ausführung

Anzeige

Anzeige	Werte zwischen Klemme 1 und 4 Ohm.
4/4	326 ± 10
3/4	289 ± 10
1/2	220 ± 10
1/4	148 ± 10
Reserve	78,4 ± 10
unterer Anschlag	13,1 ± 10

2. Ausführung (seit Juni 1989)

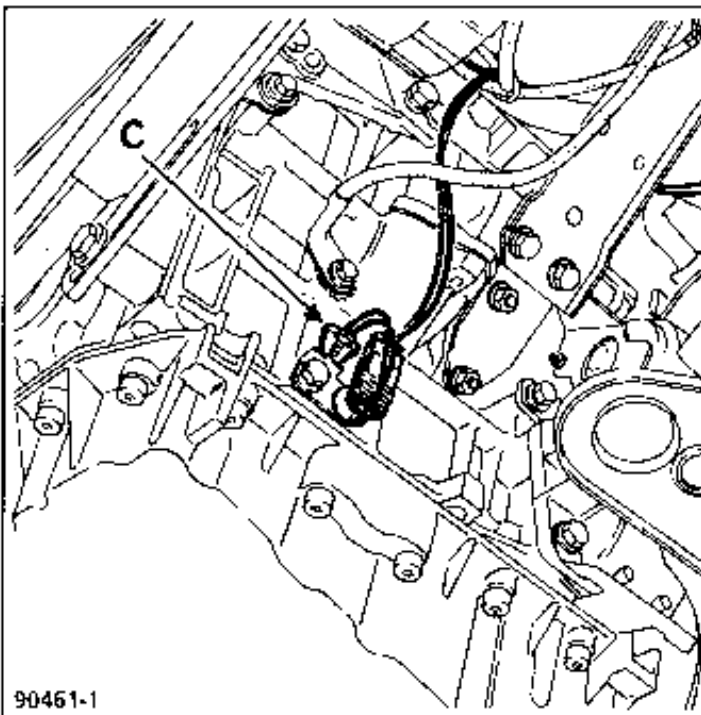
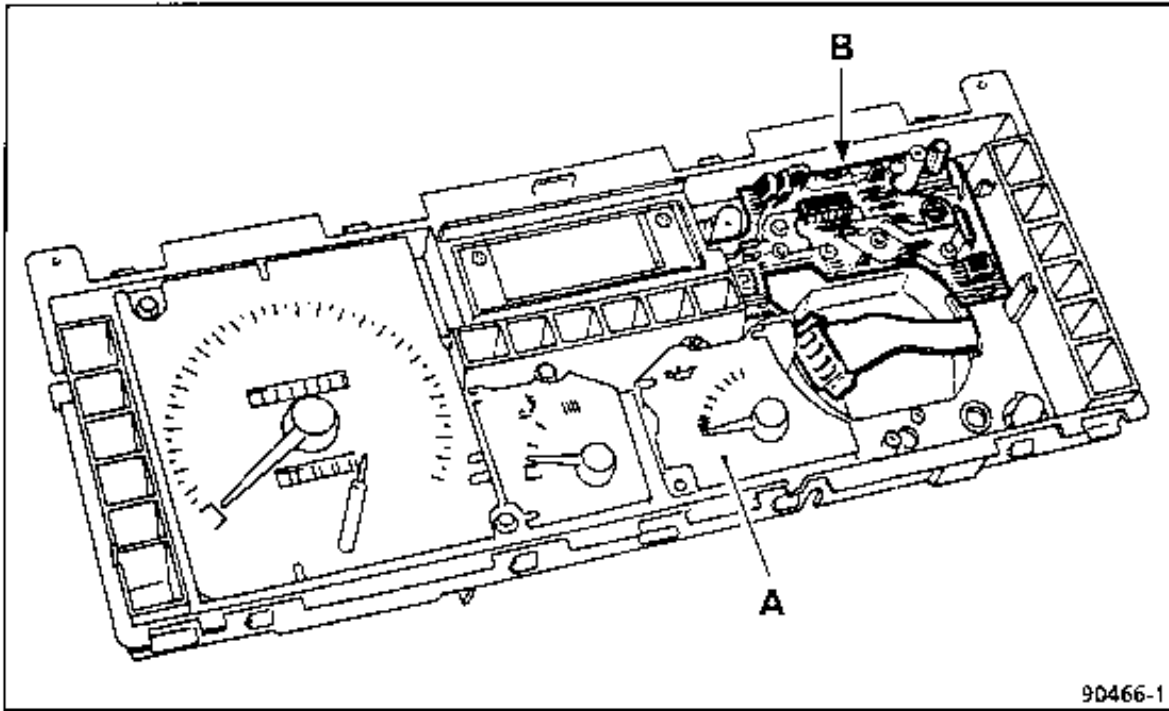
Anzeige	Widerstand zwischen 1 und 3 Ohm.
unterer Anschlag	25 ± 5
4/4	60 ± 5
3/4	130 ± 5
1/2	200 ± 10
1/4	280 ± 16
Reserve	335 ± 20

Kontrolle des Ausgleichwiderstandes

Den Schwimmer in der oberen Position festhalten, die Ausgleichvorrichtung progressiv zusammendrücken und die Veränderung des Widerstandes (Klemmen 1 und 4) gleichzeitig ablesen.

Korrekte Veränderung : mindestens 25 ± 5

NOTA: Die angegebenen Werte sind nur ungefähre Werte. Sich durch Versetzen des Schwimmers vergewissern, daß der Widerstand variiert.



- A. Ölstandanzeige
- B. Elektronisches Steuergerät
- C. Ölstandgeber

FUNKTION

Der Geber ist mit einem hochohmigen Widerstandsdraht versehen. Dieser Widerstandsdraht hat eine unterschiedliche, thermisch beeinflusste Leitfähigkeit, je nachdem, ob er von Flüssigkeit oder von Luft umgeben ist.

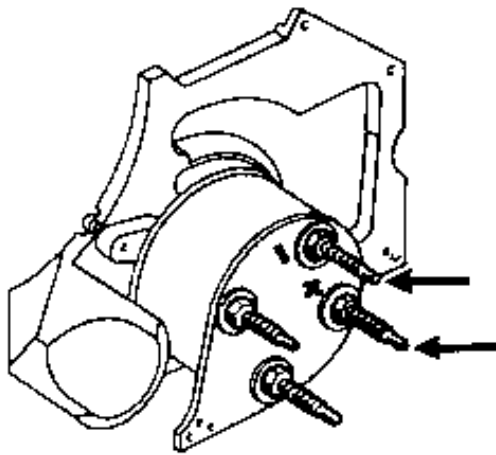
Beim Einschalten der Zündung leuchtet die Öldruckkontrolllampe auf; ein elektronisches Steuergerät (in der Instrumententafel) beschickt die Klemmen des Gebers mit Strom.

Nach einer bestimmten Zeit ergibt sich ein Spannungsunterschied an den Klemmen des Gebers, dessen Wert von der Eintauchtiefe des Gebers abhängt. Dieser Spannungsunterschied wird vom elektronischen Steuergerät registriert, das wiederum diese Information an die Ölstandanzeige weitergibt.

Läuft der Motor und ist der Öldruck ausreichend, unterbricht der Öldruckschalter den Stromkreis zur Kontrolllampe. Damit wird das elektronische Steuergerät stromlos und es erfolgt keine Ölstandanzeige.

**KONTROLLE
 Ölstandanzeige**

- Das Anzeigeeinstrument ausbauen, bevor die Kontrolle durchgeführt wird.
- Ein Ohmmeter an den beiden Klemmen anschließen; die Nadel muß ausschlagen.

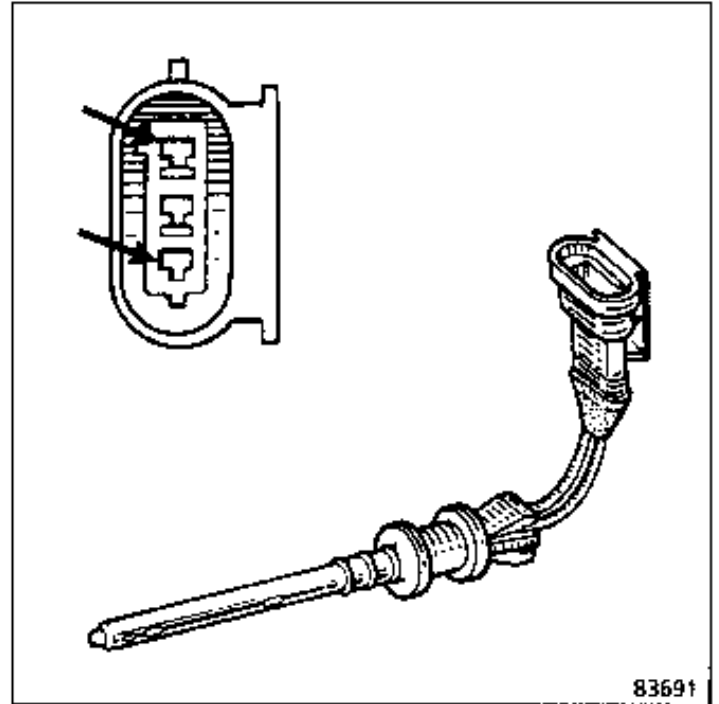


90465

Ölstandgeber

Ein Ohmmeter an den beiden Klemmen des Gebers anschließen; die Nadel muß ausschlagen.

Korrekter Wert: 5 bis 30 Ohm.



83691

DIAGNOSE

Die Ölstandanzeige funktioniert nur bei eingeschalteter Zündung (die Öldruckkontrolllampe leuchtet auf.

