

PRODUKT	AVD.	GRUPP
P	2	28
BETR.	NR.	
Tändsystem EZ 116 K B 230 F	201	
240	DATUM	
	Aug. 88	

Sida 1 av 18

Makulera sid 1 och 2 av tidigare SM P avd 2, grupp 28, nr 201 av aug. 88. Sidan 2 är ändrad.
 XXX

Felsökning, tändsystem med självdiagnostik

Tändsystem EZ 116 K är utrustad med självdiagnostik. Systemets diagnosfunktion ligger inbyggd i styrenheten för tändsystemet. Diagnosen klarar ett visst antal fel, **inte** alla tänkbara fel. Systemet har tre olika kontrollfunktioner. **Obs!** Bryts 30-matningen till styrenheten raderas alla felkoder, dvs kontaktdonet lossas eller batteriet kopplas ifrån.

Kontrollfunktion 1. (Felkodsavläsning)

Här kan man ta fram en felkod som lagras när bilen körs. Systemet kan lagra upp till tre fel samtidigt.

Kontrollfunktion 2. (Insignalkontroll)

Här kan man själv påverka ett reglage och få fram en kod som talar om att komponenten är ansluten och felfri. Den här kontrollfunktionen kan man använda för att t.ex. efter en reparation se om vissa reglage är anslutna och felfria.

Kontrollfunktion 3. (Utsignalkontroll)

Här aktiverar diagnosenheten vissa reglerkomponenter.

Diagnossystemet styrs från ett testuttag som är placerad vid vänster hjulhustorn. På testuttaget sitter det en knapp och en lampa. Man tar fram dom olika kontrollfunktionerna genom att trycka på knappen 1, 2 eller 3 gånger.

Koden som blinkas ut är treställig. Detta innebär att koden är uppbyggd av tre blinksekvenser med en paus mellan varje. Varje sekvens består av en till nio blinkningar och pausen däremellan är tre sekunder.

Här kommer ett exempel på en blinkkod.

3 sek	3 sek	
* -----	* * ----- *	
blink	blink blink	= kod 121
	blink	

När man läst ut felkoderna och reparerat bilen ska man radera ut felkoderna. **OBS!** Man måste **alltid** först läsa felkoderna efter det att man satt på tändningen, för att det ska vara möjligt att radera ut felkoderna.

Hur man raderar ut felkoderna:

1. Slå på tändningen och läs av felkoderna.
2. Tryck in knappen mer än 5 sekunder, släpp knappen, efter 3 sekunder ska lampan tändas.
3. Tryck in knappen en gång till, mer än 5 sekunder, släpp knappen och lampan släcks.

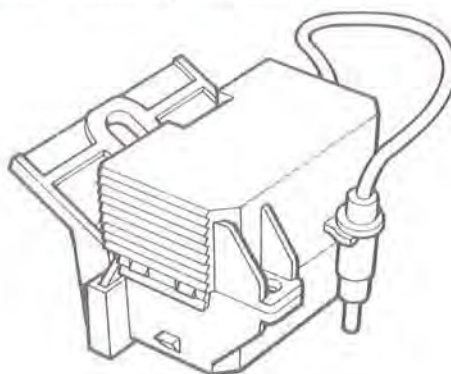
Kontrollera om felkoderna är raderade genom att ta fram en felkod. Om koden 1 1 1 blinkas ut så är felen raderade.

Diagnossystem

Diagnossystemet

Diagnosuttaget är gemensamt för bränslesystemets och tändsystemets diagnossystem. Vid diagnostisering av tändsystemets fel används uttag pos 6 på diagnosuttaget.

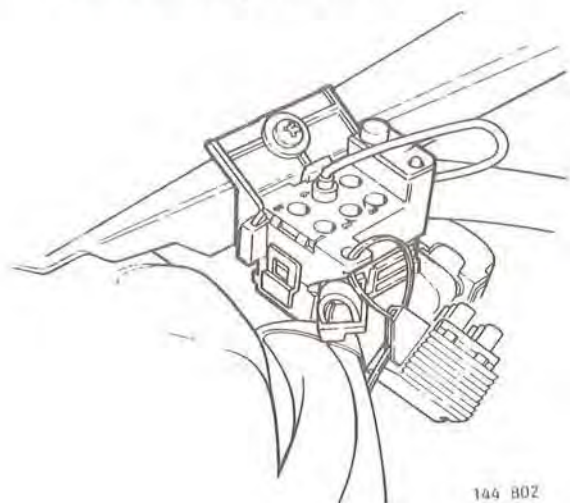
Diagnosuttaget är placerat i motorrummet, vid vänster hjulhustorn.



Utläsning av felkod

För att felkod ska kunna utläsas från diagnosuttaget, måste:

- tändningen vara påslagen
- kodkabeln i pos 6
- knappen tryckas in **en** gång, minst en sekund men ej mer än tre



144 802

Dioden blinkar felkoden

Varje blink och uppehåll mellan blink är ungefär 0,5 sekunder långt och uppehållen mellan blinkserierna 2,5-3 sekunder. Felkoden 1-4-1 ser alltså ut så här:



Test (kontrollfunktion)

Testfunktion för tändsystemet erhålls genom att trycka in knappen **två** eller **tre** gånger, vardera tryckning max tre sekunder lång, se testerna som följer.

Knapptryckning

Det har alltså stor betydelse hur **länge** knappen på diagnosuttaget trycks in:

- **max** tre sekunder för felkod och test (men minst en sekund)
- **minst** fem sekunder vid radering

Reglertest

(Gäller endast EZ 116 K och B 230 F motor, USA, Californien).

- Omvandlaren EGR aktiveras.

Självdagnosystem för EZ 116 K

Diagnosenheten för tändsystemen har sju olika felkoder och kan i minnet lagra tre olika fel i tändsystemet.

1-1-1 OK

1-4-2 Fel i styrenhet. Motorn går med säkerhetsnedsatt tändning (10°).

1-4-3 Knackgivare felaktig. Motorn går med säkerhetsnedsatt tändning (-ca 10°).

1-4-4 Lastsignal saknas (fås från styrenheten i bränslesystemet). Styrenheten väljer fullasttändning.

2-1-4 Varvtalsgivare felaktig.

2-2-4 Temperaturmätare för kylvätska felaktig. Registrering som varm motor, dvs styrenheten räknar med 60° temperatur.

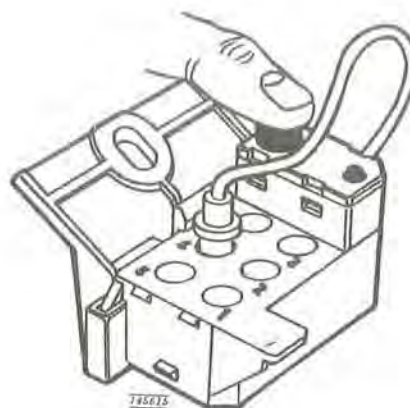
2-3-4 Spjällkontakt tomgång felaktig. Motorn går med säkerhetsnedsatt tändning.

För att felkod ska kunna utläsas från systemet måste tändningen vara tillslagen och kodkabel i pos 6.

1. Tryck in knappen en gång, ej längre än tre sekunder.
2. Den tresiffriga koden blinkar. Om ingen felkod lagrats visas kod 1-1-1 = ingen kod lagrad.

Efter det felkoder lästs av och felen reparerats ska minnesfunktionen raderas. Det sker på följande sätt:

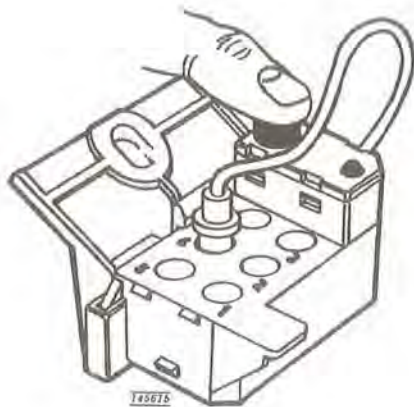
- Tryck in knappen minst fem sekunder, släpp därefter.
- Lysdioden tänds efter 3-4 sekunder.
- Tryck in knappen en gång till, minst fem sekunder. Släpp knappen och lysdioden släcks.



3. Tryck in knappen igen för att kontrollera om fler felkoder finns lagrade. Om så är fallet och ny felkod visas, måste knappen tryckas in en tredje gång.

Härefter kontrolleras att inga fel finns i systemet:

- Starta motorn och kör den tills den uppnått normal driftstemperatur.
- Kontrollera att inga felkoder lagrats genom ett kort tryck på knappen. Kod 1-1-1 ska erhållas om inga fler fel finns lagrade.



Funktionstest (Insignalkontroll)

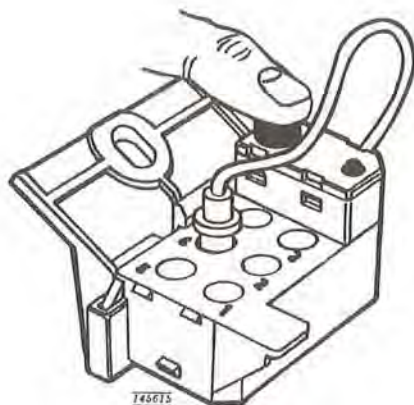
Vid denna testas brytare:

- Spjällkontakt
- Varvtalsgivare

Vid test är först motorn stillastående, tändningen påslagen och koderingskabeln i pos 6.

- Knappen trycks in **två** gånger, max tre sekunder varje gång.
- Dioden börjar blinka.
- Spjällkontakten kontrolleras genom att gasreglaget i motorrummet vrids upp något.
Dioden slocknar först och ska sedan blinka koden 3-3-4 för tomgångskontakten. Om kod ej erhålls utan dioden fortsätter att blinka, finns fel.
- Efter varje test återkommer diodens blinkningar.
- Kör startmotorn. Dioden slocknar först och ska sedan blinka koden 1-4-1 för varvtals-signal. Om kod ej erhålls utan dioden fortsätter blinka finns fel.
- Slå av tändningen för att avbryta testen.

Om tresiffrig kod ej erhålls utan dioden fortsätter blinka är brytaren eller ledningar till den felaktiga, eftersom styrenheten inte fått signal om aktivering. För funktionstesten spelar det ingen roll om en brytare bryts eller sluts, bara den aktiveras.



Reglertest (Utsignalkontroll)

(Gäller endast EZ 116 K och B 230 F motor, USA, Californien.)

- Knappen trycks in **tre** gånger, max tre sekunder varje gång.

Omvandlaren EGR aktiveras.

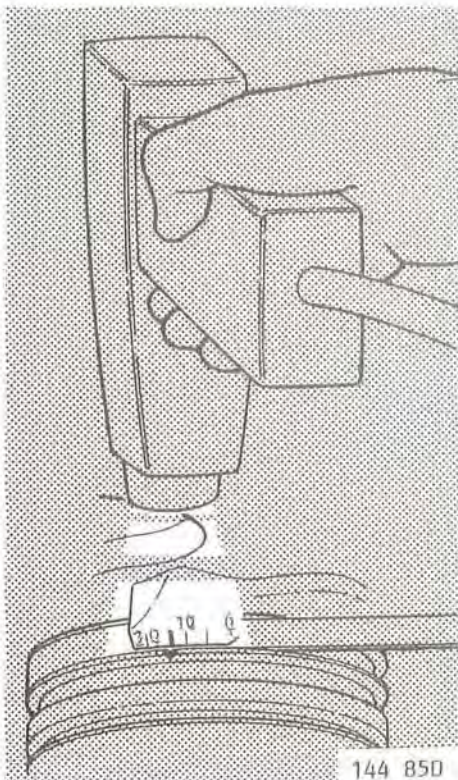
Felsökning

Kontroll

A1

Starta motorn och varmkör

Startar inte motorn. Kontrollera att hängsäckring, 212, vid vänster hjulhustorn är felfri. Startar inte motorn nu så börja felsökningen vid punkt A5 till A6 och fortsätt därefter från punkt A9 till A11.



144 850

A2

Kontrollera tändningen

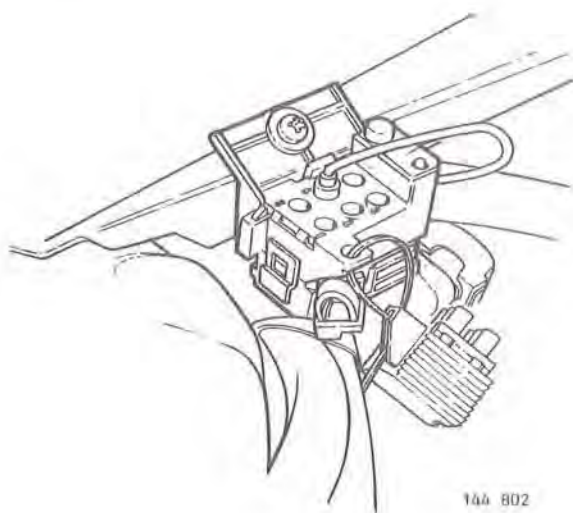
Rätt värde $12^{\circ} \pm 2$ f.ö.d.

Obs! Tändningen går inte att justera.

A3

Om tändläget är felaktigt

1. Kontrollera spjällkontakten, se punkterna A5 och A7.
2. Kontrollera ledningarna till impulsgivaren så att dom är rätt anslutna i kontaktstycket vid mellanbrädan, se kopplingsschema.
3. Öppna locket till testuttaget och anslut kabeln till uttag 6.
Slå på tändningen.
Gå in i **kontrollfunktion 1** och ta fram eventuell felkod.
Tryck in knappen mer än 1 sekund och räkna antal blinkningar. Notera och tryck igen, för eventuellt fler felkoder (3 st). Läs ut felkoden/erna och se i tabellen (vid A4) vad felkoden/erna betyder. Visar koden 111, inget fel, kontrollera bränslesystemet. Om inte lampan lyser när knappen trycks ner, eller ingen felkod blinkar ut, se punkt A12-A18.

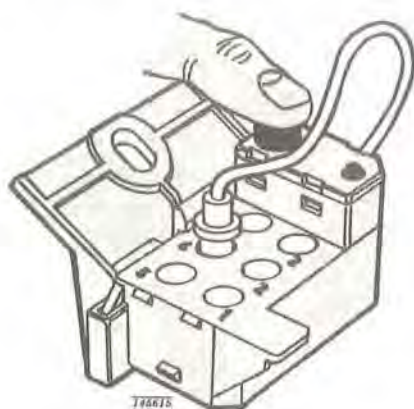


144 802

Kontrollfunktion 1

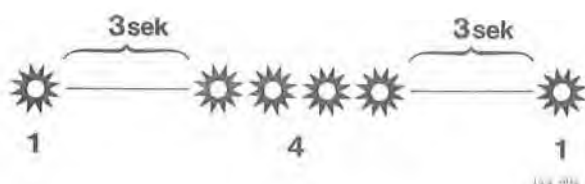
- 111 Inga felkoder lagrade
- 142 Fel på styrenheten. Byt styrenhet.
- 143 Knackgivarsignal saknas, se punkt A27.
- 144 Lastsignal från bränslesystem saknas, se punkt A24.
- 214 Impulsgivarsignal saknas sporadiskt, se punkt A25.
- 224 Motortemperaturgivare ur funktion, se punkt A22.
- 234 Spjällkontakt feljusterad eller kortsluten mot jord, se punkt A23.

Kontrollfunktion 2



A5

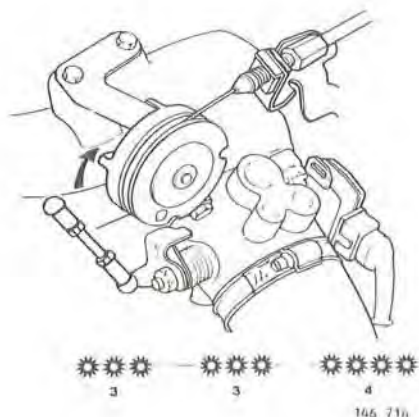
Slå på tändningen. Tryck in knappen på test-
uttaget 2 gånger, varje tryckning mer än 1
sekund. Lampan ska börja blinka snabbt. Börjar
inte lampan blinka, se A12-A19.



Kör startmotorn

A6

Lampan ska slockna och sedan blinka ut kod
141, signal från impulsgivaren (OK!). Om inte
diagnosenheten svarar med en kod utan fort-
sätter att blinka fort, se punkt A25.

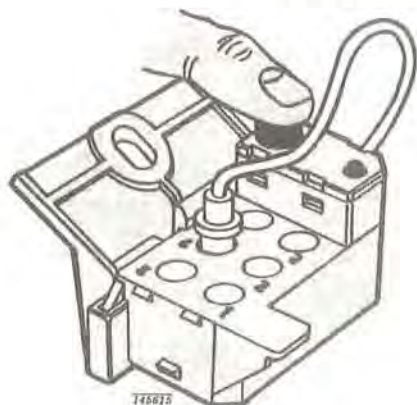


Vrid gasreglaget i motorrummet

A7

Lampan ska slockna och sedan blinka ut kod
334, spjällkontakt i tomgångsläge (OK!). Om
inte diagnosenheten svarar med en kod utan
fortsätter att blinka fort, se punkt A23.

Slå av tändningen.

Kontrollfunktion 3 (Endast USA, Kalifornien)

145 812

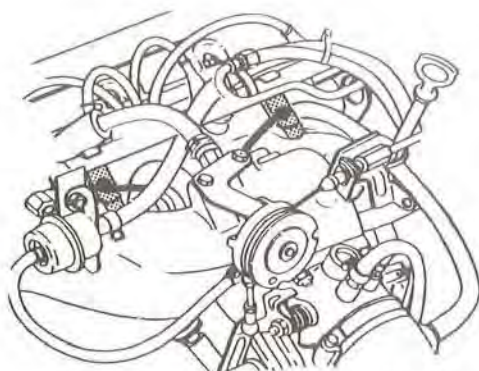
A8

Slå på tändningen

Tryck in knappen på testuttaget 3 gånger, varje tryckning mer än en sekund.

Lampan börjar blinka i takt med att omvandlaren EGR aktiveras.

Slå av tändningen.



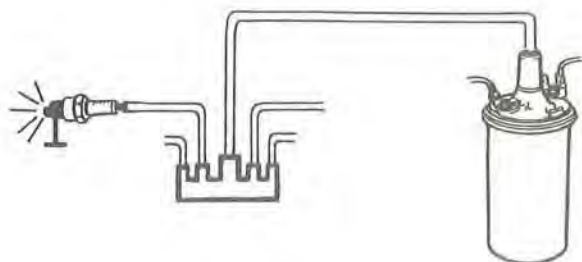
146 715

Motorn startar ej

A9

Kontrollera stomanslutningarna till styrenheten och slutsteget

Stomanslutningarna (BN-SB) och (SB) ska vara väl fastdragna vid inloppsroret.



143 273

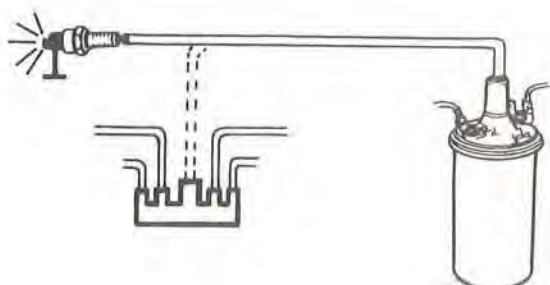
A10

Kontrollera att gnista finns vid tändstiften

Ta bort tändledningen från ett av tändstiften och anslut ett löst tändstift till tändledningen.

Stomanslut tändstiftet och kör startmotorn.

Om en kraftig blå-vit gnista finns:
Fel på motor eller bränslesystem.



143 274

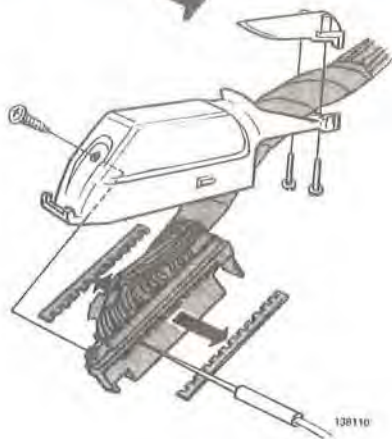
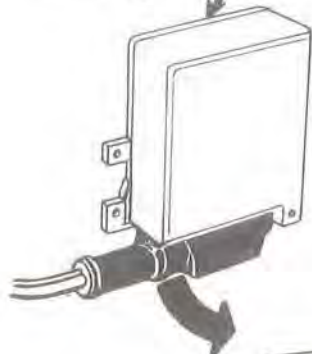
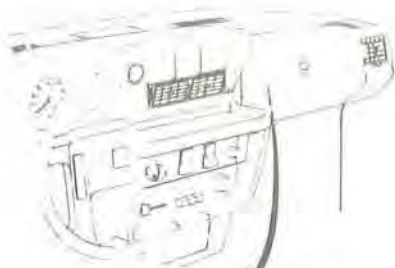
A11

Om gnistan är svag eller saknas:

Anslut tändledningen, med tändstift, direkt till tändspolens högspänningsuttag. Stomanslut tändstiftet och kör startmotorn.

Om gnistan fortfarande är svag eller saknas finns felet i tändspolen alternativt i tändsystemets lågspänningsdel, se A12-A36.

Om det nu finns en kraftig blå-vit gnista ska rotor, fördelarhus och tändledningar kontrolleras och vid behov bytas.



Kontroll översyn

A12

Ta bort kontaktstycket från styrenheten

Viktigt! Tändningen ska vara frånslagen när kontaktstycket tas bort/sätts dit.

Ta bort panelen under handskfacket.

Tryck ut spärren och ta bort kontaktstycket från styrenheten.

A13

Ta bort skyddskåpan från kontaktstycket

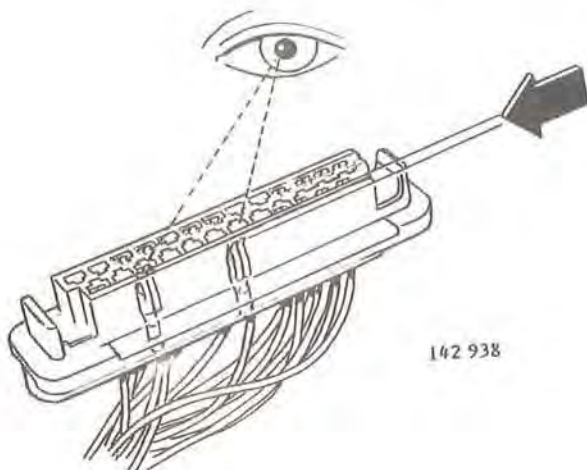
Viktigt! Kontrollera aldrig anslutningarna framifrån. Anslutningarna kan skadas varvid eventuella fel förvärras.

Anslutningarna ska kontrolleras genom hålen i sidan på kontaktstycket. Använd ej onödig kraft. Anslutningsnumren är markerade i sidan på kontaktstycket.

A14

Kontrollera att samtliga kontakthylsor ligger i samma höjd i kontaktstycket

Om någon av kontakthylsorna ligger djupare i kontaktstycket är risken stor att glappkontakt uppstår.

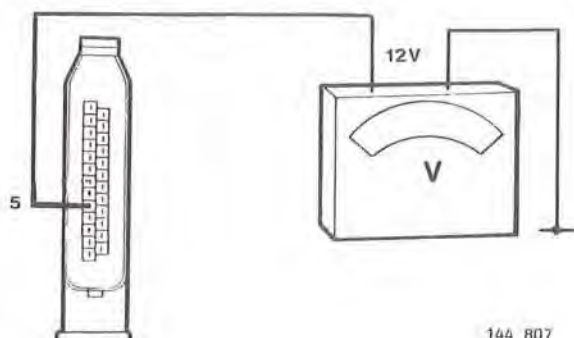


A15

Kontroll av 30-matning

Anslut en voltmeter mellan anslutning "5" (R) i styrenhetens kontaktstycke och jord. Voltmestern ska visa ca 12 V.

Visas ingen spänning, kontrollera ledningen mellan styrenhetens handske och hängsäkring- en, 212, vid vänster hjulhustorn.



A16

Kontroll av testuttag

Slå på tändningen

Anslut den lösa kabeln på testuttaget till position 6.

Anslut en voltmeter mellan jord och anslutning "1" (W) i styrenhetens kontaktstycke. Voltmetern ska visa ca 12 V. Tryck ner knappen och voltmeteren ska visa 0 V.

A17

Om spänning saknas vid styrenheten, mät vid testuttags kontaktstycke eller om voltmeteren visar 12 V vid nedtryckt knapp. Kontrollera testuttaget.

A18

Vid testuttaget

Anslut en voltmeter mellan kontaktstyckets röd-svarta ledning och stomme

Voltmetern ska visa ca 12 V.

Anslut en ohmmeter mellan kontaktstyckets brun-svarta ledning och stomme

Ohmmeteren ska visa 0 ohm.

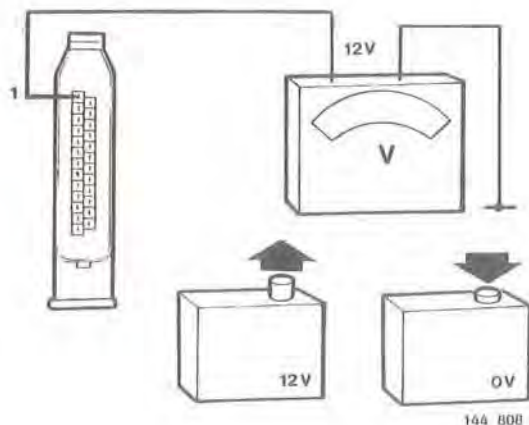
A19

Anslut ohmmeteren mellan testuttags väljarkabel (den lösa kabeln) och stiftet under funktionsväljaren (nr 8).

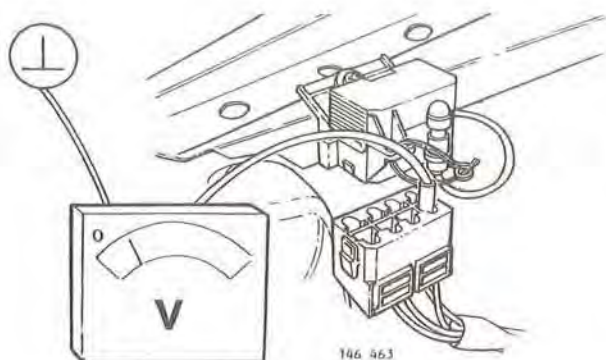
Ohmmeteren ska visa ∞ motstånd.

Tryck in funktionsväljarknappen.

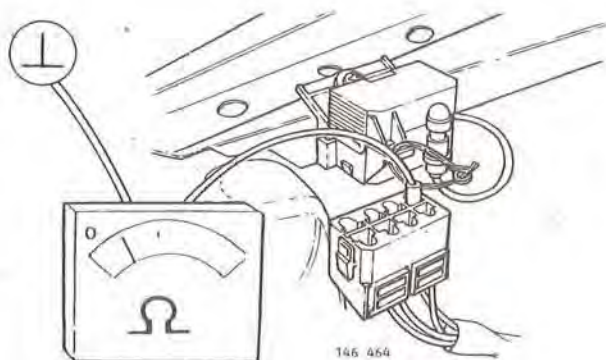
Ohmmeteren ska nu visa 0 ohm.



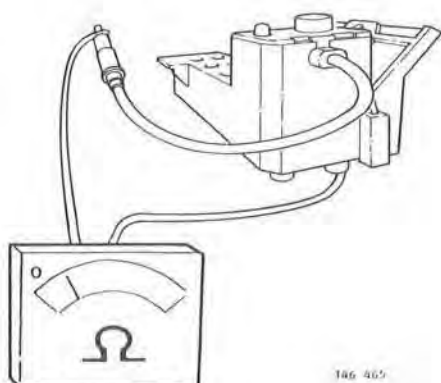
144 808



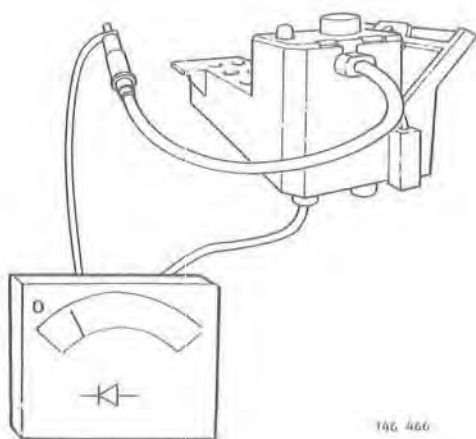
146 463



146 464



146 465

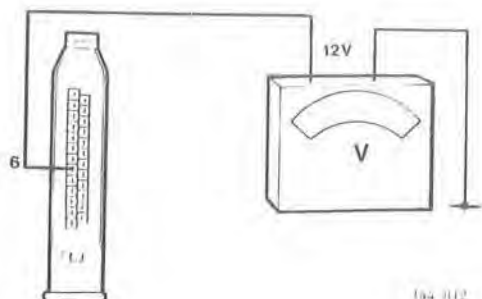


Anslut en diodprovare mellan testuttagets lysdiod och väljarkabel

Diodprovarens röda testpinne ansluts till stiftet under lysdioden och den svarta testpinnen ansluts till väljarkabeln.

Om diodprovaren ger utslag är lysdioden korrekt.

Ger diodprovaren inget utslag byt testuttaget mot ett nytt.



Felsökning

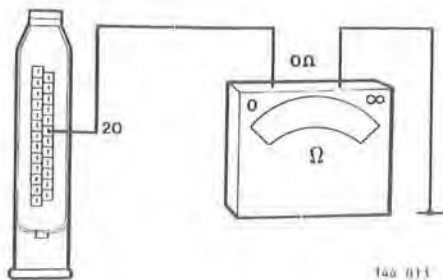
A20

Slå på tändningen

Kontrollera att spänning finns till styrenheten

Anslut en voltmeter mellan anslutning "6" (R-SB) i styrenhetens kontaktstycke och stomme. Spänningen ska vara ca 12 V.

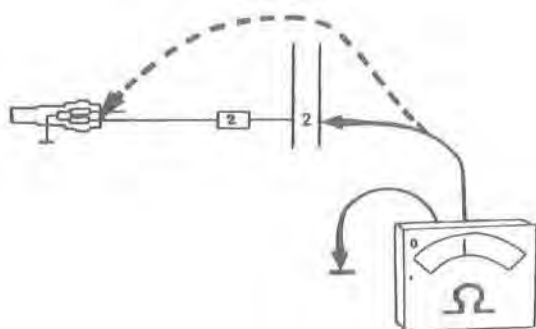
Slå av tändningen.



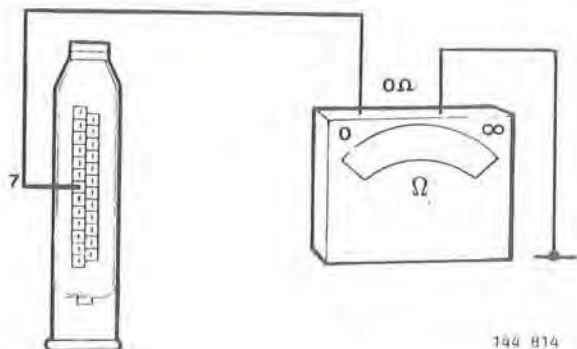
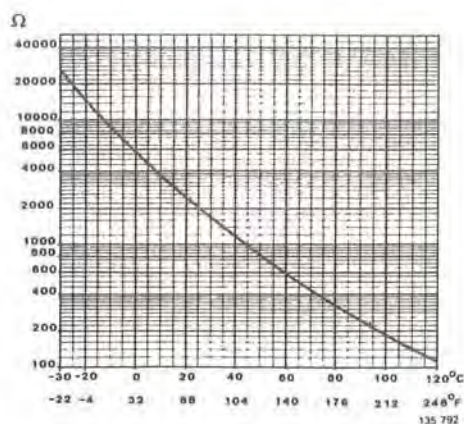
A21

Kontrollera styrenhetens stomledning

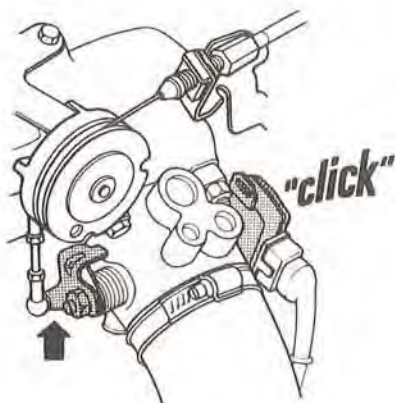
Anslut en ohmmeter mellan stomme och kontaktstyckets anslutning "20" (BN-SB) respektive "14" (SB). Motståndet ska vara 0 ohm.



143 242



144 814



137 254

A22

Kontroll av temperaturgivaren

Anslut en ohmmeter mellan kontaktstyckets anslutning "2" (BL-R) och stomme.

Ohmmetern ska visa ett värde som överensstämmer med kurvan på bilden.

Vid felaktigt värde: Mät vid givaren för att se om felet finns i givaren eller i ledningen. Byt givare eller ledning.

A23

Kontroll av spjällkontakten

Anslut en ohmmeter mellan stomme och anslutning "7" (Y-W) i styrenhetens kontaktstycke.

Motståndet ska vara 0 ohm.

Tryck ned gaspedalen så att spjällkontakten öppnar en aning. Motståndet ska då bli oändligt.

Vid fel: Mät vid spjällkontakten för att avgöra om felet finns i elledningen eller i spjällkontakten.

Vid behov:

Kontrollera spjällkontaktens intällning

Öppna gasspjället lite och lyssna på kontakten. Ett klick ska höras (tomgångskontakten bryter) så fort spjället öppnas.

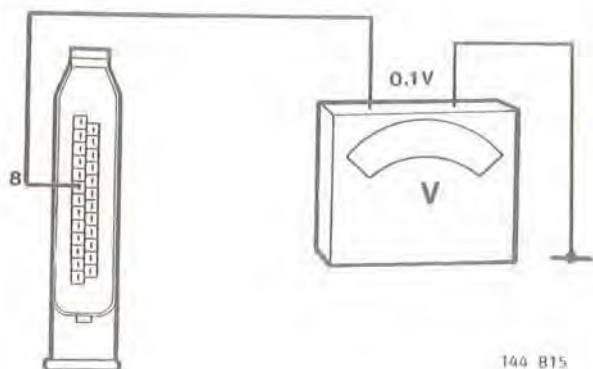
Justering:

Lossa fästskruvarna (insex 3 mm).

Vrid kontakten medurs en bit.

Vrid kontakten moturs precis tills kontakten klickar. Dra åt fästskruvarna.

Kontrollera inställningen.



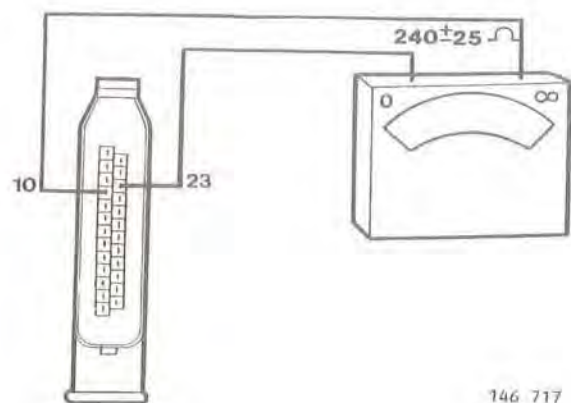
A24 Kontroll av lastsignal från bränslesystemets styrenhet

Anslut en voltmeter mellan stomme och anslutning "8" (Y-BN) i kontaktstycket.

Slå på tändningen: Voltmetern ska visa ca 0,1 V.

Om voltmeter inte visar något utslag: Avbrott på ledningen mellan styrenheterna alternativt fel i bränslesystemets styrenhet.

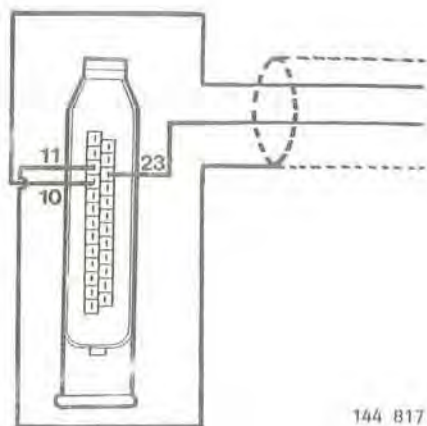
Slå av tändningen.



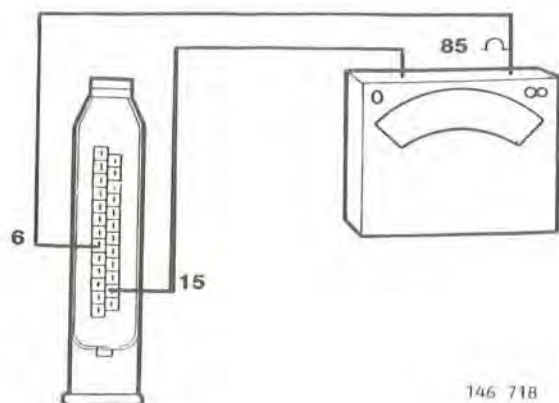
A25 Kontroll av impulsgivaren

Anslut en ohmmeter mellan kontaktstyckets anslutning "10" (BL-Y) och "23" (Y-R).

Motståndet ska vara ca 250 ohm.



Kontrollera att skärmningen är ansluten till kontaktstyckets anslutning "11".



A26 Kontroll av omvandlare EGR

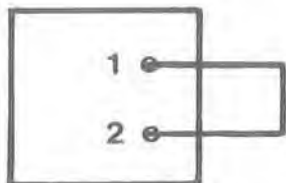
Anslut en ohmmeter mellan anslutning "6" (R-SB) och "15" (W-SB).

Motståndet ska vara ca 85 ohm.

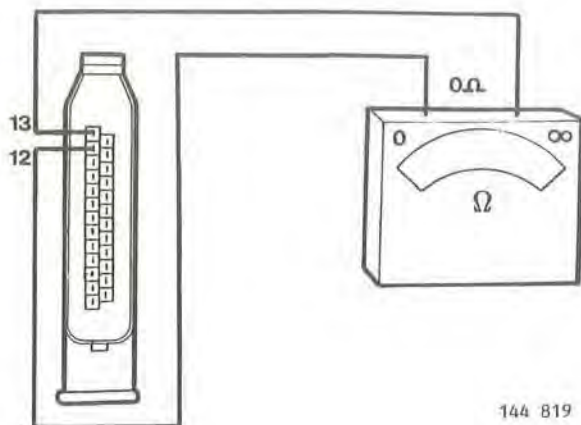
A27

Kontroll av ledningarna till knackgivaren

Ta bort kontaktstycket från knackgivaren och överbygla mellan anslutning "1" och "2".
Obs! Försiktigt så att ej kabelskorna skadas.



Anslut en ohmmeter mellan anslutning "12" (SB) och "13" (GN) i styrenhetens kontaktstycke. Motståndet ska vara 0 ohm.



144 819

Är motståndet för högt (∞) är en eller båda ledningarna skadade (avbrott). Ta bort överbyglingen och mät varje ledning separat med ohmmetern. Skadade ledningar byts.

Om ledningarna är felfria, byt knackgivare. Åtdragningsmoment 20 Nm (± 5 Nm).

Anslut knackgivarens kontaktstycke.

Sätt ihop kontaktstycket.

Anslut kontaktstycket till styrenheten.

A28

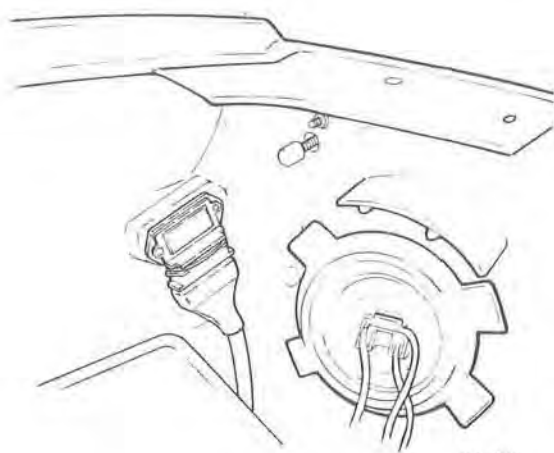
Kontroll av slutsteget

Viktigt! Tändningen ska vara frånslagen när kontaktstycket tas bort/sätts dit.

Ta bort kontaktstycket från slutsteget

Ta bort gummiskyddet från kontaktstycket så att ledningsanslutningarna friläggs.

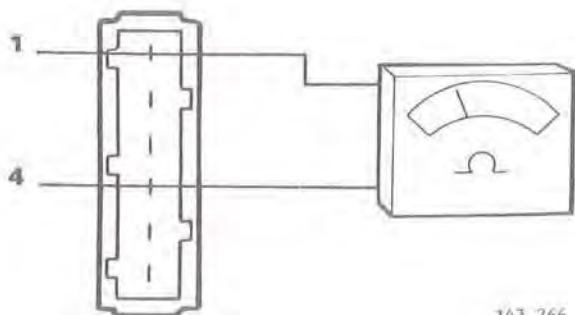
Viktigt! Kontrollera **aldrig** anslutningarna framifrån. Anslutningarna kan skadas och eventuella fel förvärras.



140 700



140 781



143 266

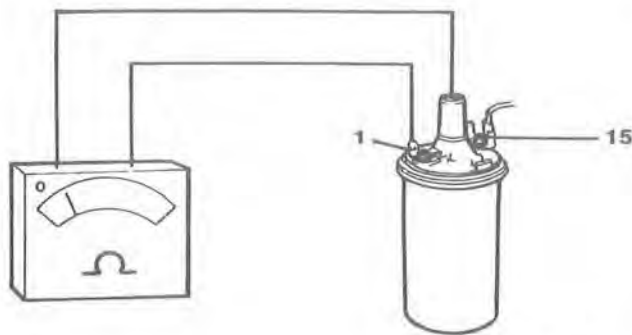
Kontrollera tändspolens primärlindning

A29

Anslut en ohmmeter mellan kontaktstyckets anslutning "1" och "4".

Motståndet ska vara 0,6-1,0 ohm.

Om motståndet är för lågt: Byt tändspole.



143 267

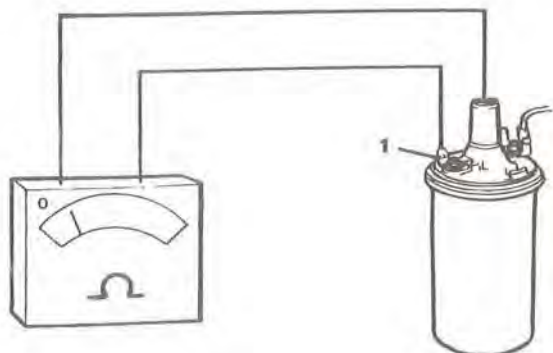
Om motståndet är för högt:

A30

Anslut en ohmmeter direkt till tändspolens anslutning "1" och "15".

Är motståndet fortfarande för högt, byt tändspole.

Är motståndet korrekt (0,6-1,0 ohm) ska ledningarna mellan tändspolen och kontaktstyckets anslutning "1" och "4" kontrolleras och åtgärdas.



143 268

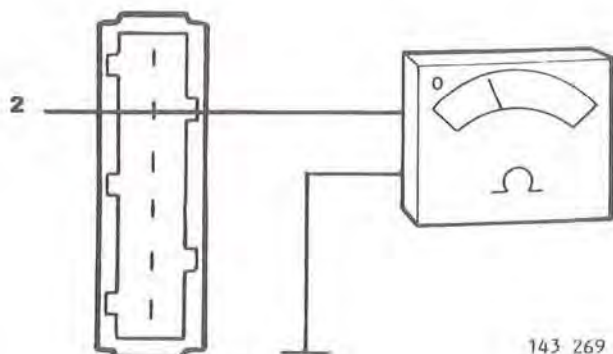
Kontrollera tändspolens sekundärlindning

A31

Anslut en ohmmeter mellan tändspolens högspänningsuttag och anslutning "1".

Motståndet ska vara 6,5-9,0 kohm.

Vid högre eller lägre motstånd: Byt tändspole.



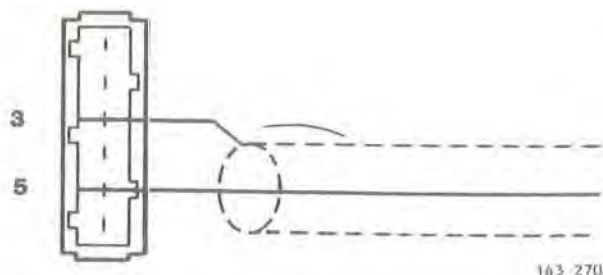
143 269

Kontrollera slutstegets stomledning

A32

Anslut en ohmmeter mellan kontaktstyckets anslutning "2" och stomme.

Motståndet ska vara 0 ohm.

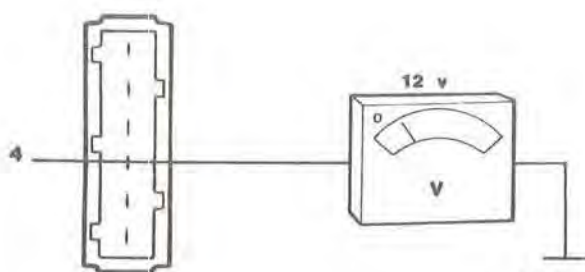


143 270

A33

Kontrollera att ledningen mellan styrenhet och slutsteg är riktigt avskärmad.

Avskärmningen ska vara ansluten till kontaktstyckets anslutning "3".



143 271

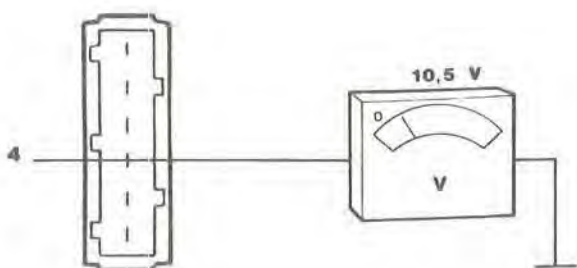
A34

Slå på tändningen

Kontrollera att spänning finns till tändspole och slutsteg

Anslut en voltmeter mellan stomme och kontaktstyckets anslutning "4".

Spänningen ska vara ca 12 V.



143 272

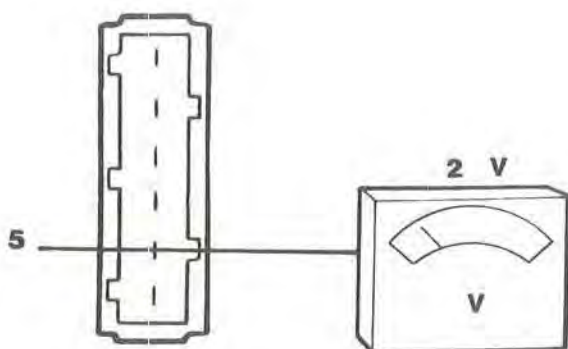
A35

Kör startmotorn och avläs spänningen

Spänningen ska vara min 10,5 V.

Vid för låg spänning: Kontrollera batteri och laddningssystem.

Om spänning saknas: Kontrollera och åtgärda ledningen (BL) från elcentralen till tändspolen och slutsteget.



146 720

A36

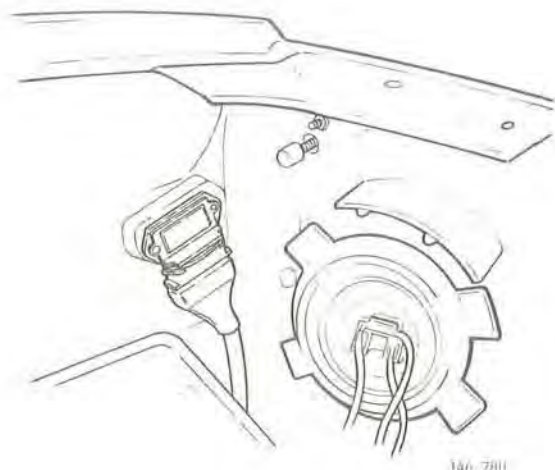
Kontrollera att slutsteget får styrsignal från styrenheten

Anslut en voltmeter mellan kontaktstyckets anslutning "5" och stomme.

Avläs voltmeteren när startmotorn körs.

Voltmeteren ska visa en spänning som pulserar mellan 0 och ca 2 V.

Voltmeteren visar rätt utslag: Prova med ett nytt slutsteg.



Slå ifrån tändningen

Sätt tillbaka:

Kontaktstycket till slutsteget.

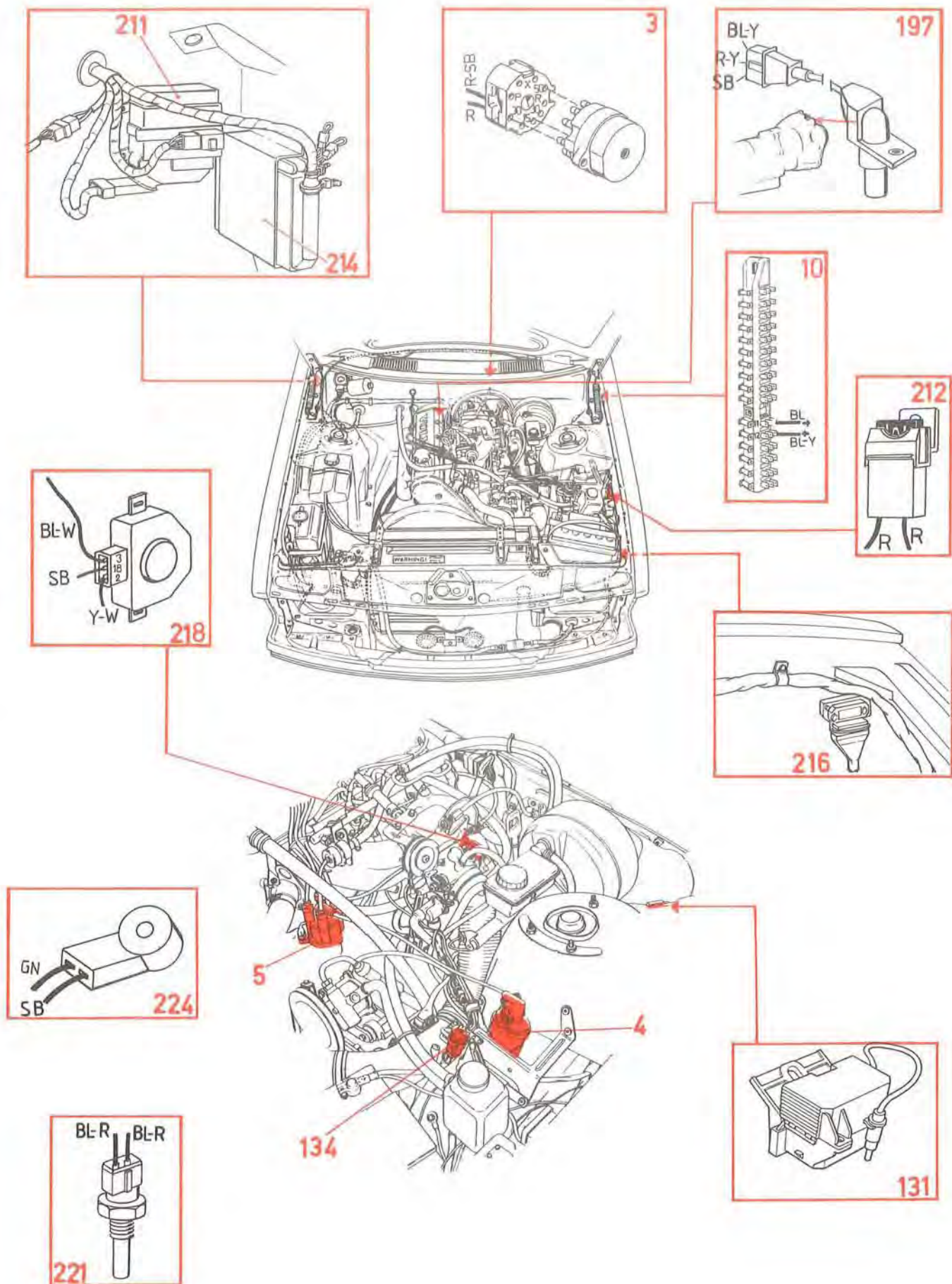
Anslut luftmassmätaren och slangar.

Kontrollera att alla klammor är dragna.

Radera felkoderna.

A37

Tändsystem EZ 116 K (B 230 FS) Komponentplacering



Tändsystem EZ 116 K (B 230 FS) Kopplungsschema

