

# Servicehandbok

Felsökning

Reparation

Underhåll

TP 31606/1

Konstruktion

Funktion

Avd. 2(27)

Konstant-  
farthållare

240 1990-19..

November 1989

# VOLVO

Volvo Personvagnar AB



### **Varning!**

Vid arbeten på bilar försedda med SRS (Supplemental Restraint System, bestående av en uppblåsbar rattkudde) måste särskild försiktighet iakttas. Rattkudden kan oavsiktligt utlösas. Före reparationer, och för att undvika personskador, se VOLVO servicehandbok om SRS.

## **Innehåll**

	<i>Sida</i>
<b>Konstruktion och funktion</b> .....	1
<b>Felsökning (kontroll) av konstantfarthållaren</b> .....	6
<b>Reparation och underhåll:</b>	
- Byte omkopplare för körvisare/konstantfarthållare .....	11
- Byte styrenhet .....	12
- Byte vakuumservo .....	13
- Byte vakuumventil .....	14
- Byte vakuumpump .....	15

Volvo säljs i utföranden avpassade för olika marknader. Denna anpassning beror bl. a. på lagkrav, skattegränser och marknadsönskemål.  
I denna bok kan därför finnas bilder och text som inte gäller bilar i Ditt land.

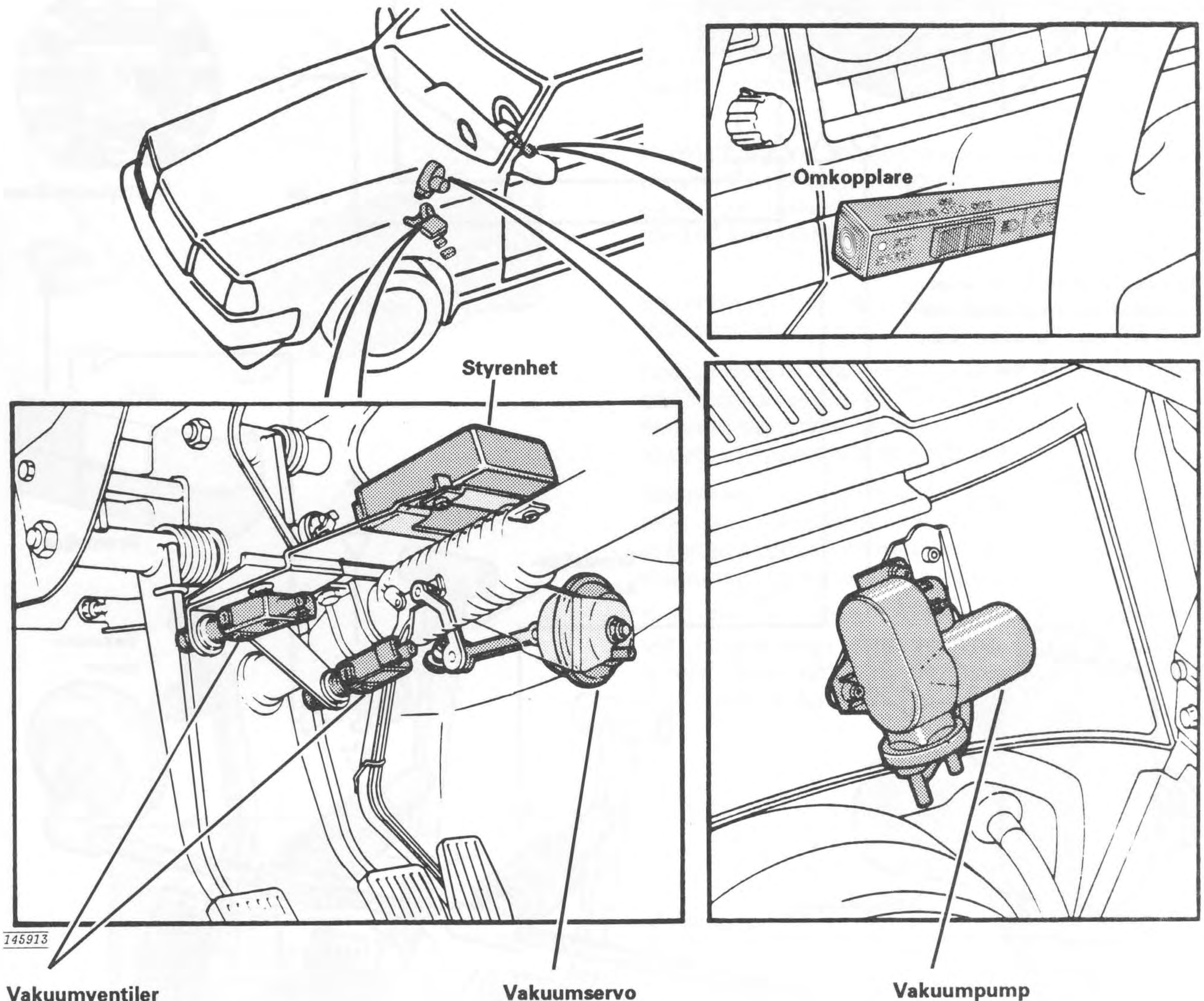
**Beställningsnummer: TP 31606/1**

Rätt till ändringar förbehålles.



# Konstantfarthållare 240

## Konstruktion och funktion



Systemet består av följande huvuddelar.

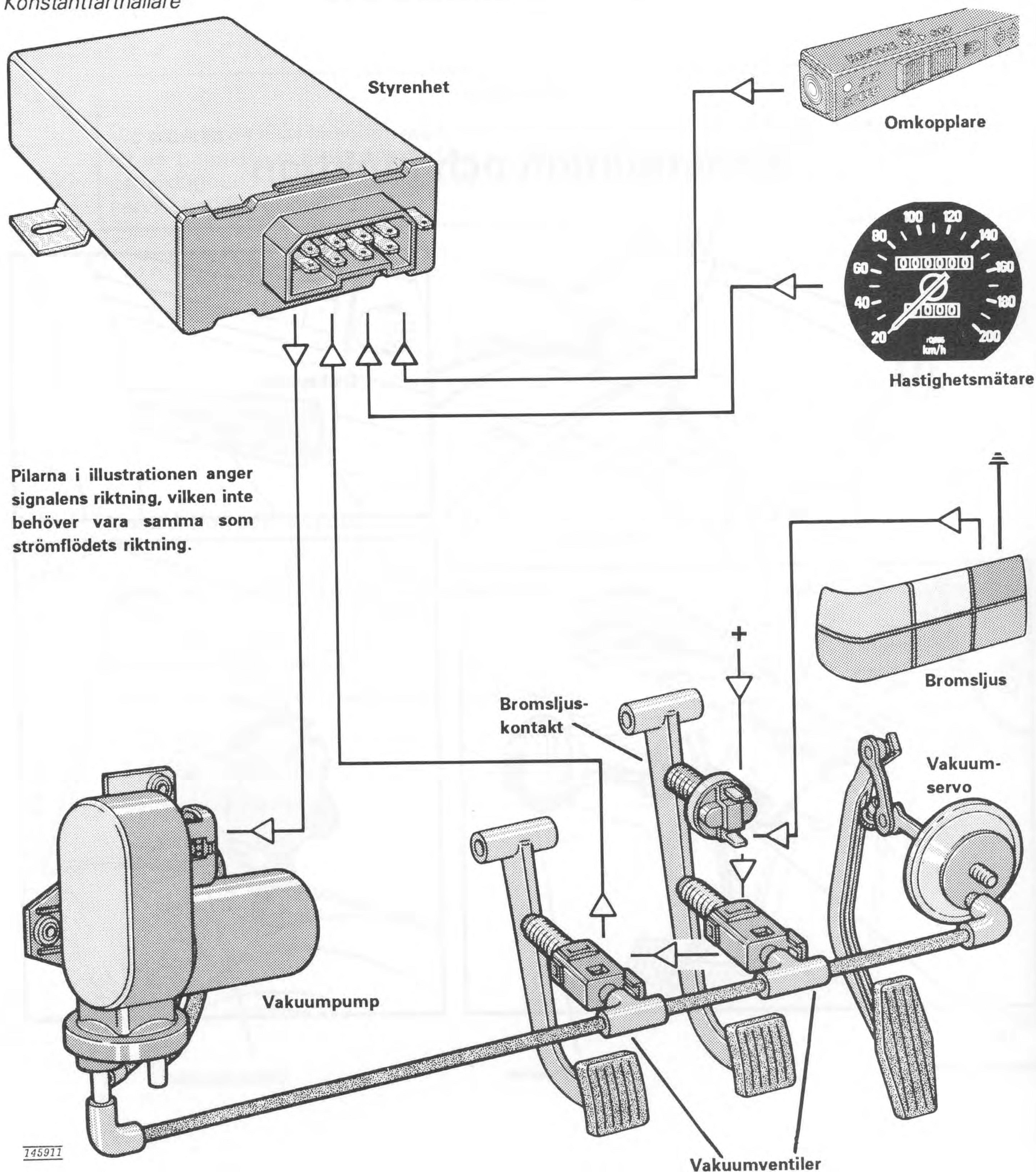
**Omkopplare**, som ingår som del av körvisaromkopplaren. Med den styrs systemet medelst signaler till styrenheten.

Elektronisk **styrenhet**, monterad ovanför pedalstället. Den erhåller signaler från omkopplaren i körvisaromkopplaren, från hastighetsmätaren och från kontakterna i vakuumentilerna vid pedalerna. Den **styr** vakuumpumpen medelst signal som är proportionell mot hastigheten.

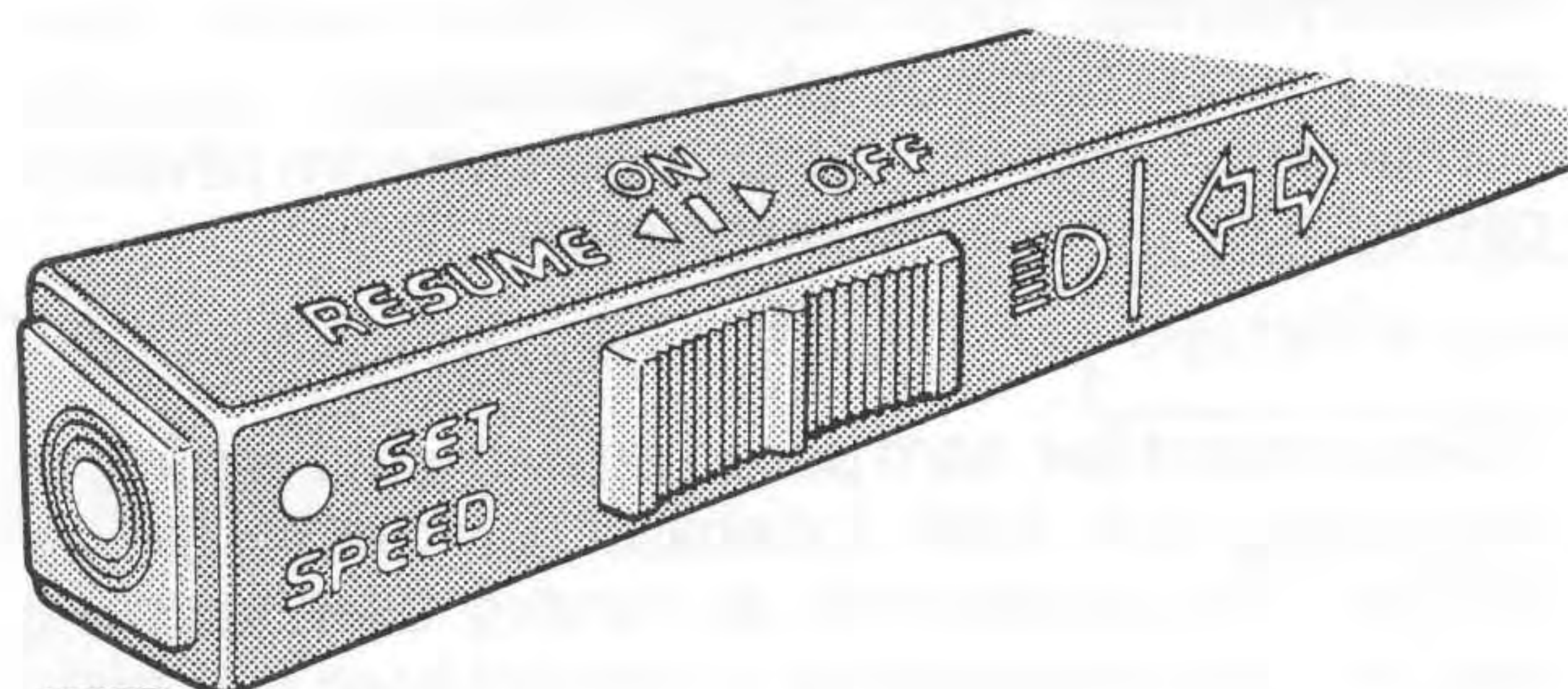
**Vakuumpump**, med inbyggd vakuumentil, monterad i motorrummet på mellanbrädan. Vakuumpumpen styr trycket i **vakuumservon** som påverkar gasreglaget genom ett länksystem.

**Vakuumentiler**, som påverkas av broms och kopplingspedal, och även innehåller elektriska strömställare. Vid användning av broms eller koppling kopplar vakuumentilerna ur styrenheten elektriskt samtidigt som vakuumsystemet urlufts.





145911



145914

### Omkopplare (del av körvisaromkopplare)

Knappen SET SPEED trycks för att registrera uppnådd hastighet samt behålla den. Bilen kan accelereras genom att hålla knappen SET SPEED intryckt. När den släpps registreras och hålls den uppnådda hastigheten.

På körvisaromkopplarens sida finns en kontakt med tre olika lägen, OFF, ON och RESUME. I läget ON kopplas konstantfarthållaren till, i läge OFF kopplas den från. Läge RESUME används för att återta tidigare inställd hastighet, till exempel efter bromsning.



### Styrenhet

Innehåller systemets "hjärna", bestående av en mikrodator. Den registrerar hastigheten då knappen SET SPEED trycks in. Den svarar med att styra vakuumpumpen som reglerar trycket i vakuumservon och därmed bilens hastighet.

Inställd hastighet kvarstår i styrenhetens minne tills systemet antingen slås av (genom att kontakten förs till läge OFF på körvisomkopplaren) eller knappen SET SPEED trycks in för att ändra hastigheten som lagrats i minnet.

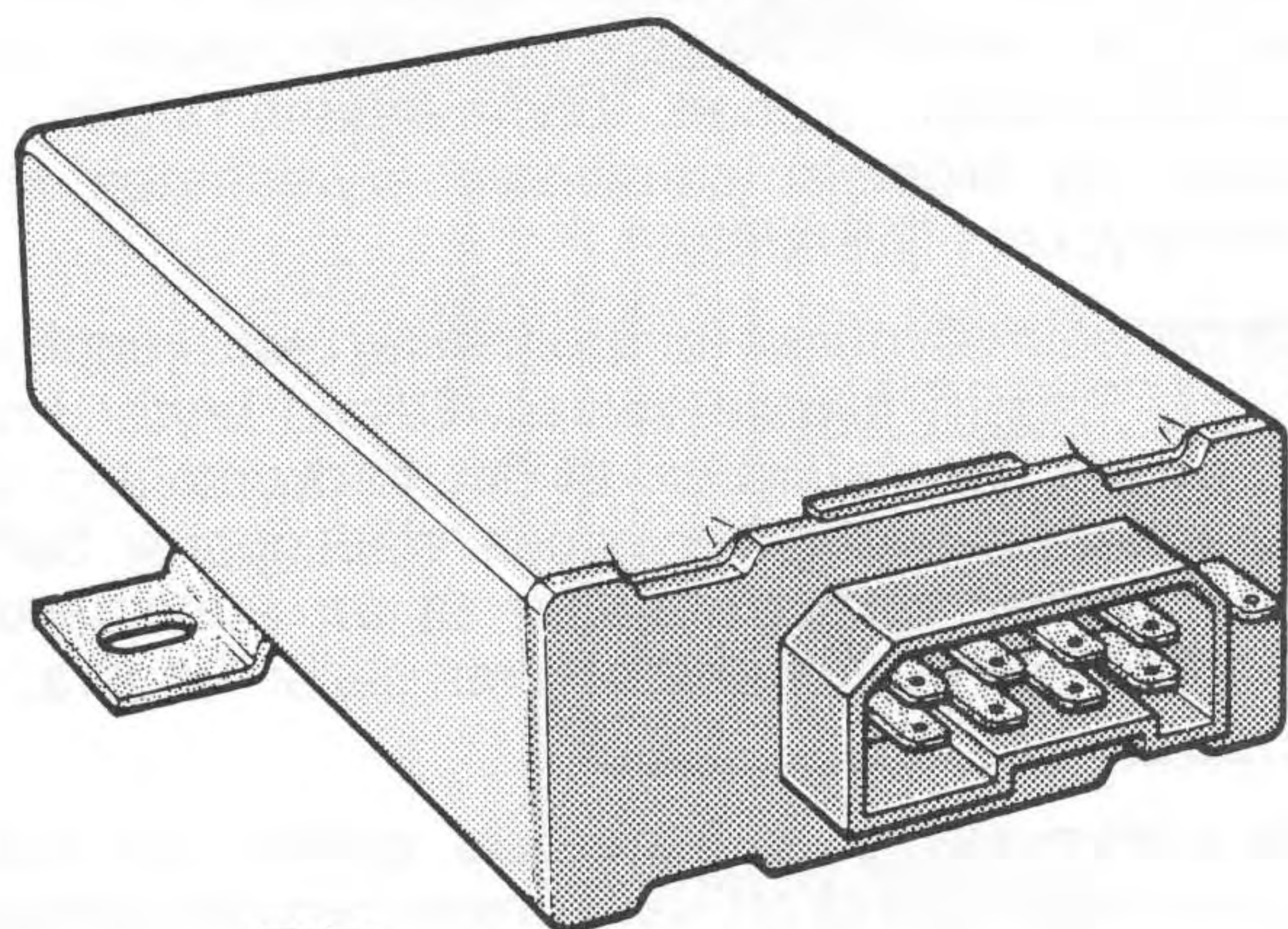
Normalt håller styrenheten hastigheten inom plus/minus två km/h. Noggrannheten uppnås genom att vakuumpumpen eller vakuumventilen påverkas med så korta intervaller som 40 millisekunder.

Styrenheten har flera säkerhetsfunktioner för att förhindra felfunktion i händelse av fel i systemet.

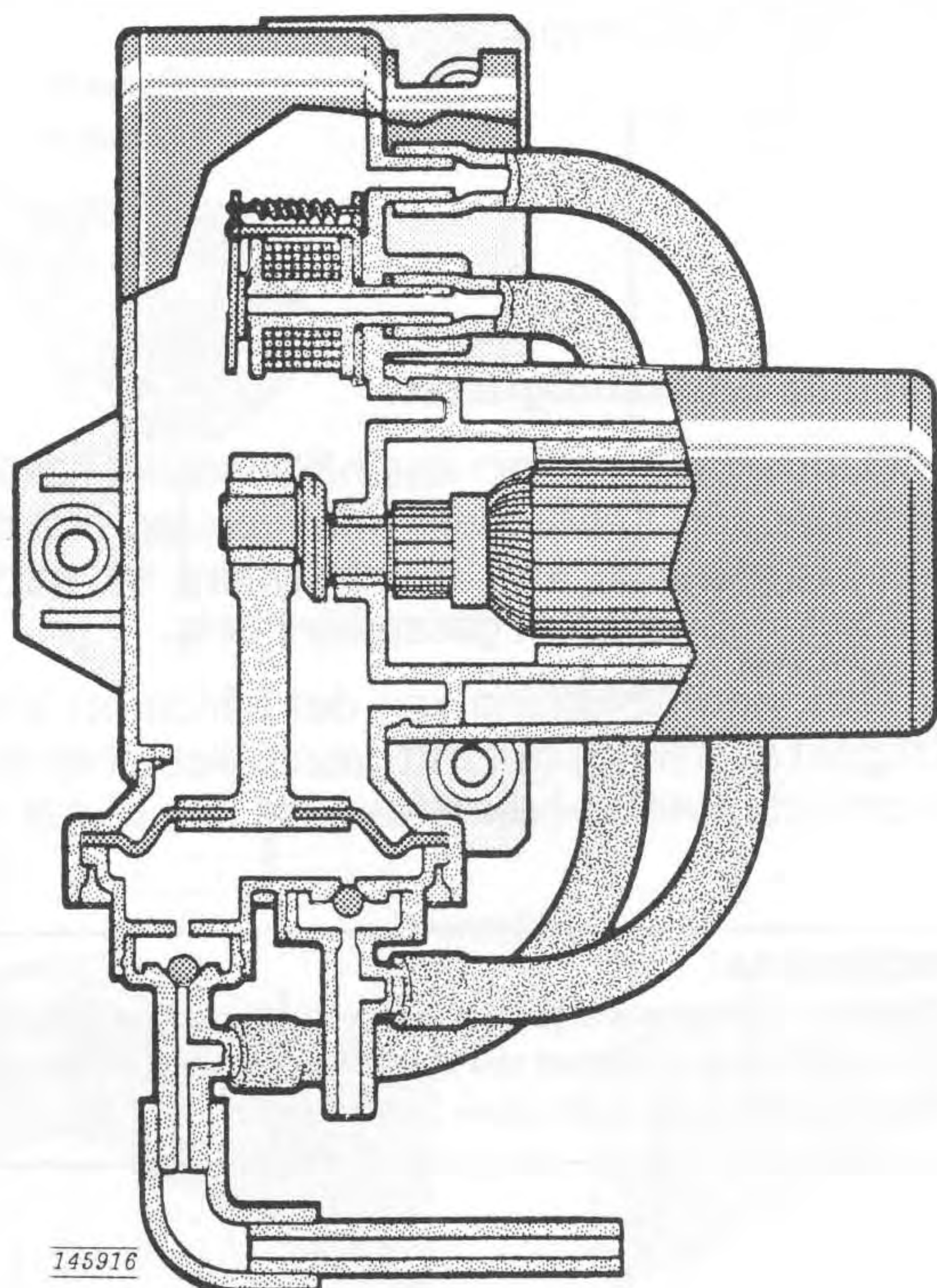
Hastigheten måste överstiga 35 km/h, reglaget ställt på ON och knappen SET SPEED intryckt, för att styrenheten ska fungera och dess relä inkoppla ström till vakuumpumpen och inkoppla dess jordanslutning.

Styrenheten övervakar sedan strömtillförsel och styrning av vakuumpump och vakuumventil. Styrenheten kopplar inte in reläet om anslutningarna till vakuumpump och vakuumventil är kortslutna till jord.

Som ytterligare säkerhetsåtgärd urkopplas systemet vid deceleration (inbromsning) som överstiger  $4 \text{ m/s}^2$ , även om både bromsventil och bromsljus skulle vara ur funktion.



145915



145916

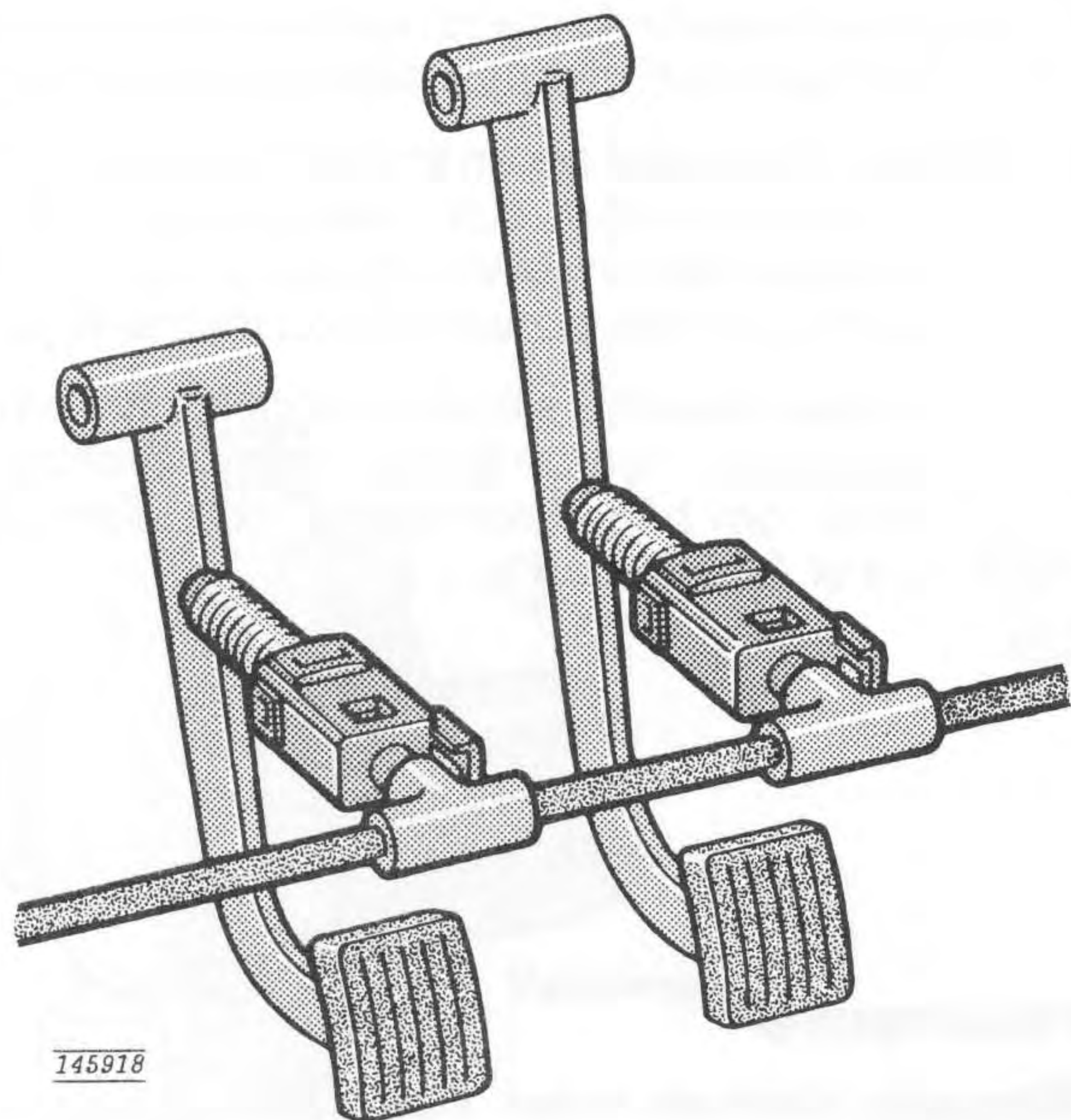
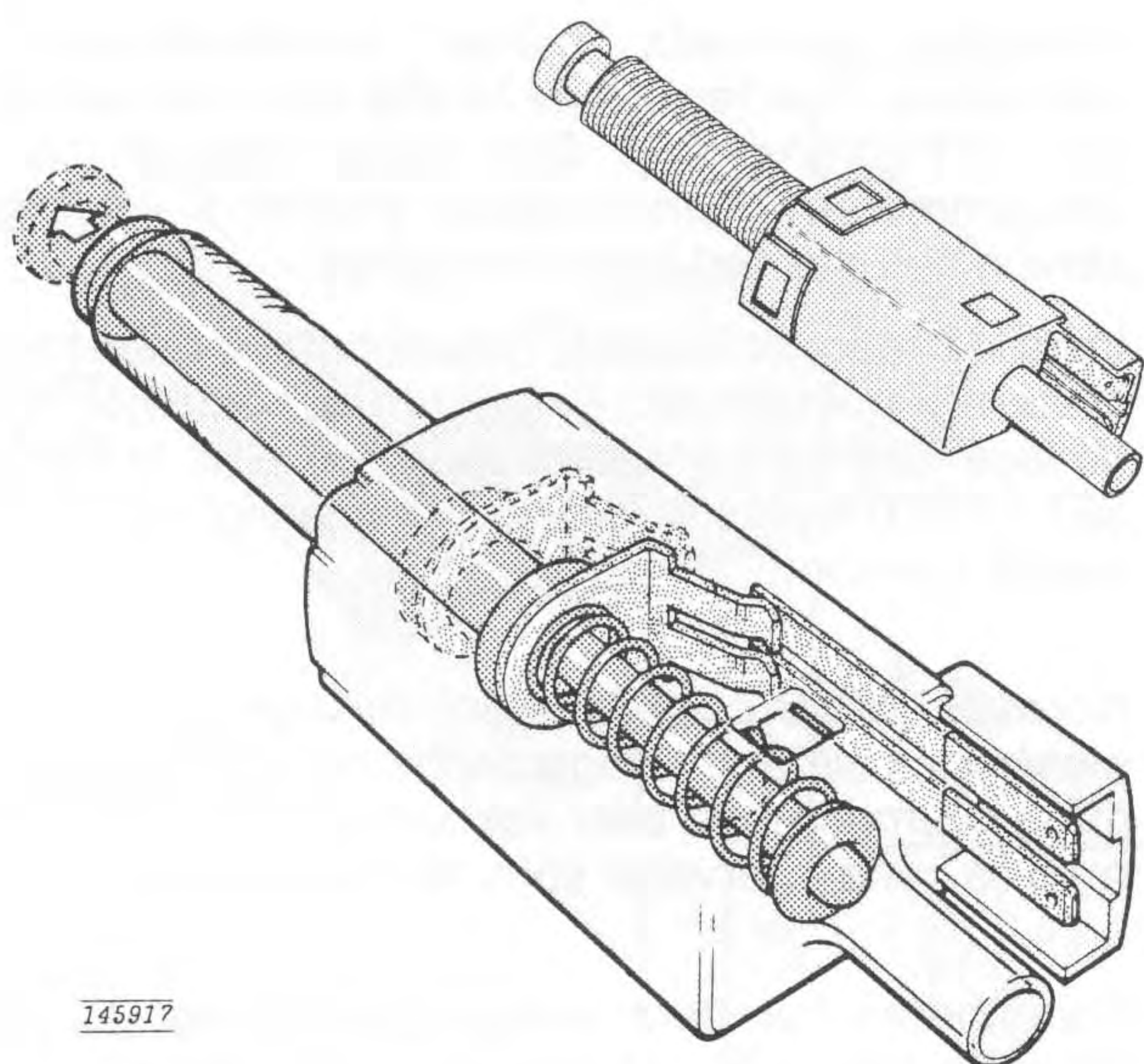
### Vakuumpump

Drivs av en elektrisk motor. Den startar då knappen SET SPEED intrycks genom att reläet i styrenheten slår till. Därvid släpps ström fram till motorn samtidigt som motorn jordansluts. Motorn driver vakuumpumpen tills vakuumservon erhållit erforderligt vakuum för att hålla önskad hastighet, vilket anslutningen till hastighetsmätaren ger besked om. Därvid urkopplar styrenheten vakuumpumpens jordanslutning.

Om ökad gasspjällsöppning erfordras vid körning uppför kommer vakuumpumpen åter att arbeta och öka undertrycket tills inställd hastighet uppnåtts. Vid körning nedför öppnar vakuumventilen och släpper in atmosfärluft så att undertrycket i vakuumservon minskar varvid gasspjällsöppningen också minskar.

Vid små hastighetskorrigeringar arbetar vakuumpumpen endast bråkdelar av en sekund.





### Vakuumentiler (pedalventiler)

Dessa är identiska. En fjäderbelastad kolv påverkar en mikroströmställare och en vakuumentil.

I normalläge, med pedalen opåverkad, är fjädern hoptryckt, strömställarens kontakter slutna och vakuumentilen stängd. Styrenhetens ingång 3 jordas via bromslamporna och styrenheten styr undertrycket i systemet.

När pedalen påverkas, för bromsning resp. koppling, trycker fjädern tillbaka kolven. Därvid bryter kontakterna i strömställaren så att jordkontakten på styrenhetens ingång 3 bryts och reläet öppnar. Samtidigt öppnar vakuumentilen så att atmosfärluft släpps in och konstantfarthållaren slutar fungera.

Vakuumentilerna är justerbara genom att kolvhylsan är gängad så att vakuumentilen kan gängas in eller ut för att erhålla önskat urkopplingsläge.

Justeringen får INTE användas som pedalstopp. Om vakuumentilerna är feljusterade kan säkerheten och konstantfarthållarens funktion äventyras genom att pedalerna fordrar för stor nedtryckning innan urkoppling sker.

Bromsljuskontakten fungerar som extra säkerhet. Om bromspedalen trycks ner men vakuumentilen inte öppnar kommer strömmen som släpps fram till bromslyktorna att bryta styrenhetens jordning och stanna vakuumpumpen.

Kopplingspedalens vakuumentil fungerar på samma sätt som bromspedalens, vilket förhindrar att motorn övervarvas.

### Speciella omständigheter.

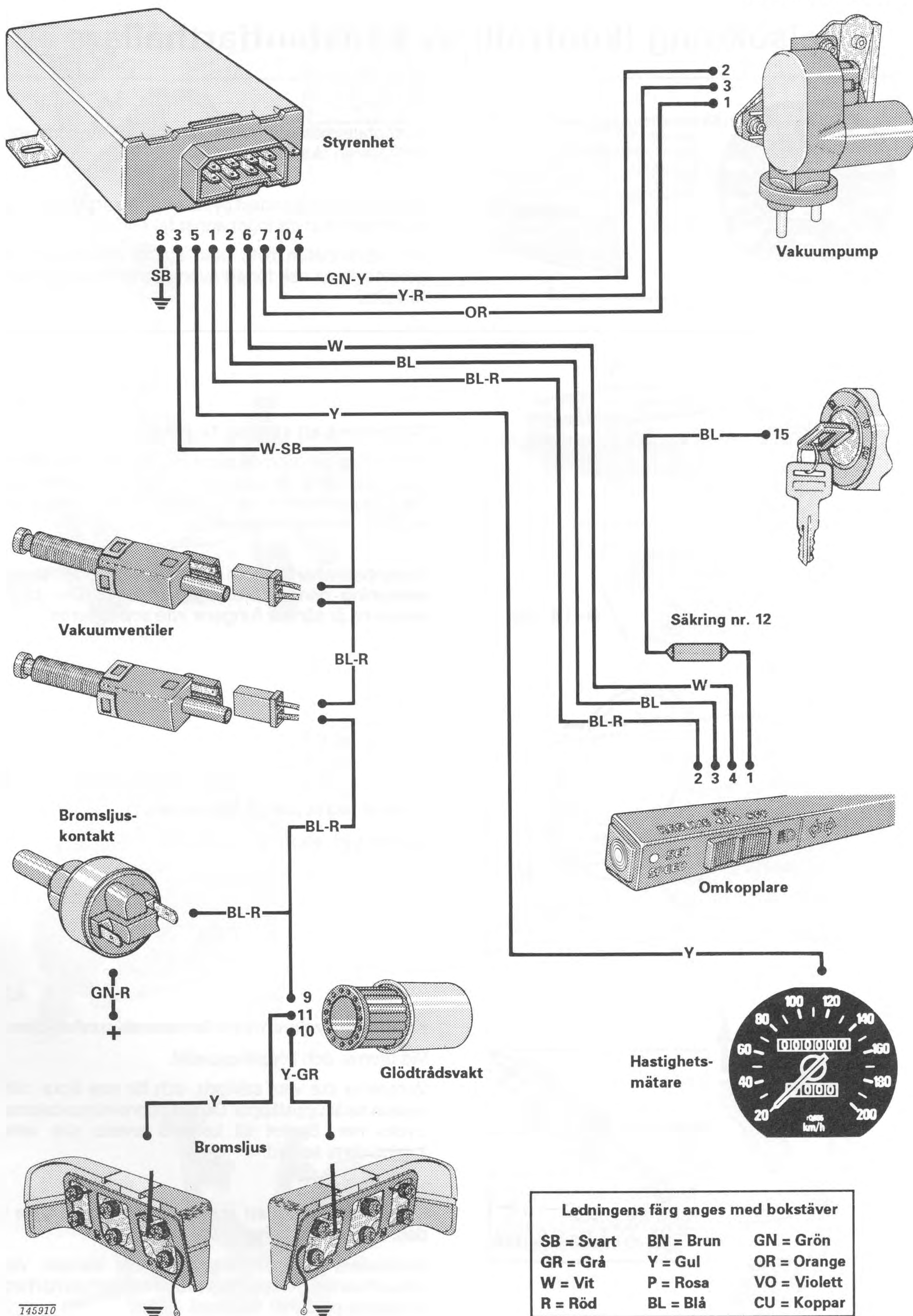
Konstantfarthållaren kan inte hålla inställd hastighet under alla körförhållanden. Vid viss uppförslutning räcker helt enkelt inte motorstyrkan till trots att vakuumservon öppnat gasspjället helt.

Vid stark nedförslutning kan det hända att inställd hastighet överskrids trots att gasspjället är helt stängt genom att motorns bromsförmåga inte räcker till.

#### **OBSERVERA!**

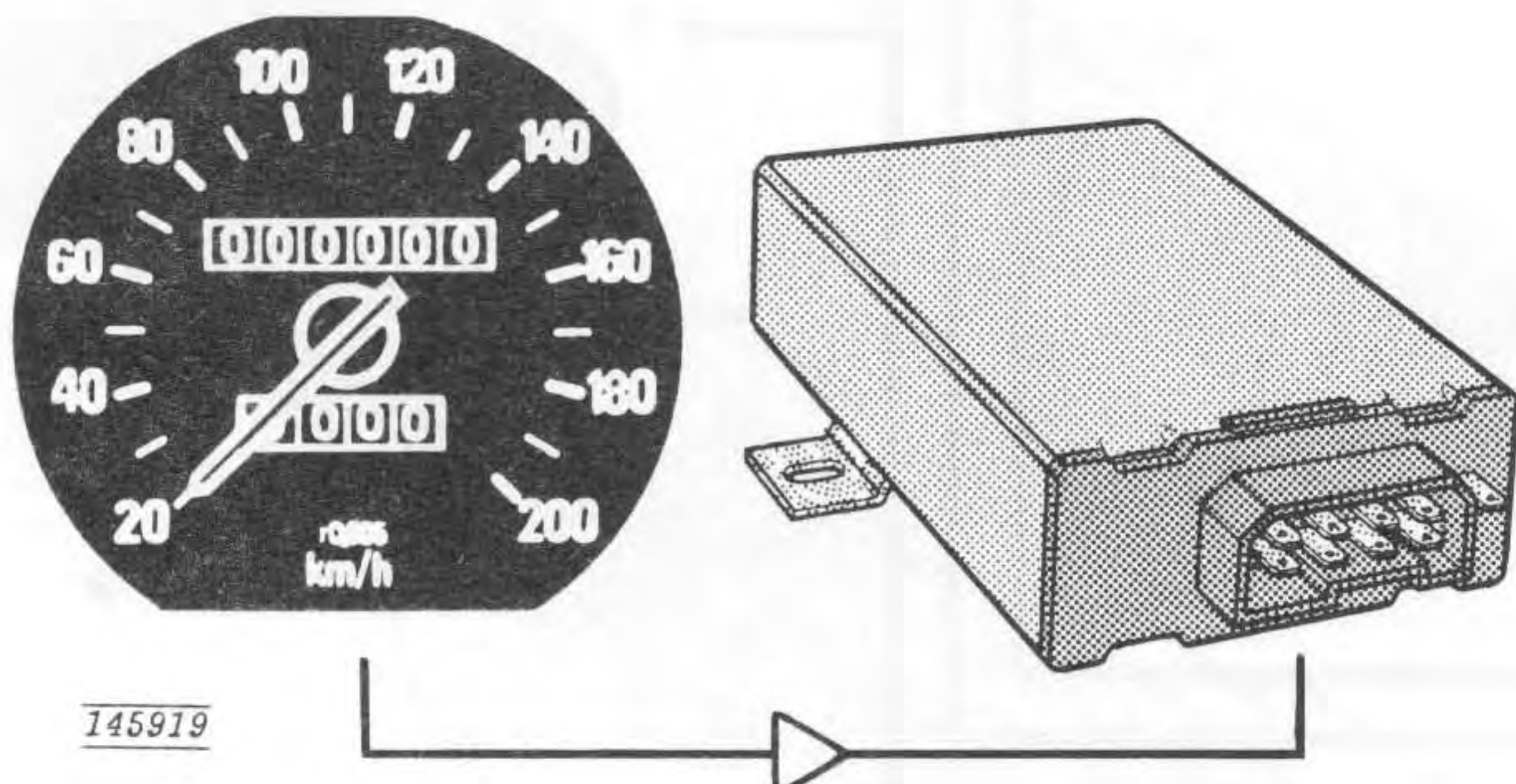
Eftersom styrenheten jordas via bromslamporna måste de vara hela för att systemet ska kunna fungera. Vid fel blir därför första åtgärden att kontrollera bromslamporna.







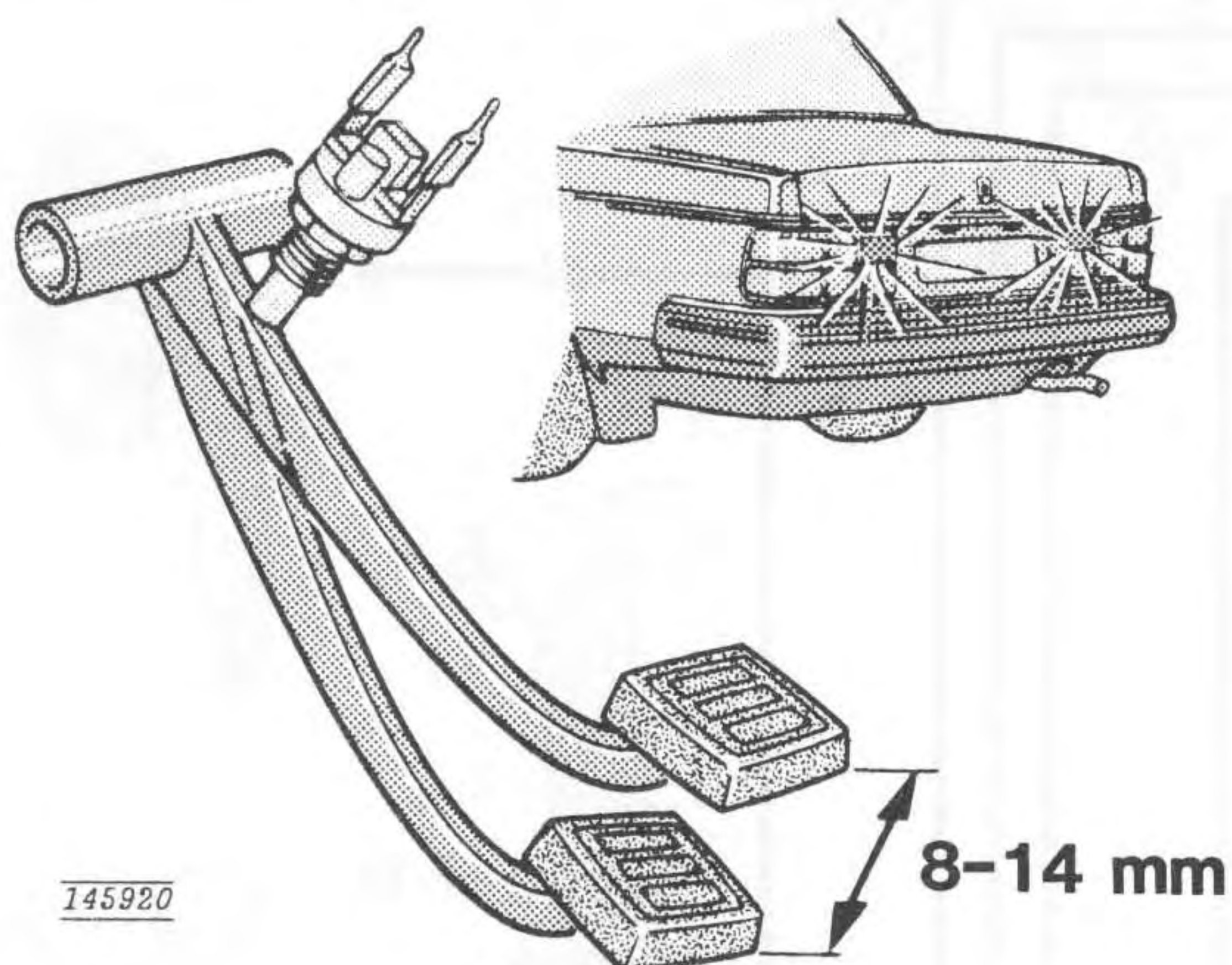
## Felsökning (kontroll) av konstantfarthållare



Hastighetsmätaren måste fungera för att konstantfarthållaren ska kunna fungera.

Styrenheten bör endast bytas efter det att kontroll av systemet visat att inget annat fel finns.

Om styrenheten byts utan att fel i systemet åtgärdats, finns risk för att även den nya styrenheten förstörs.

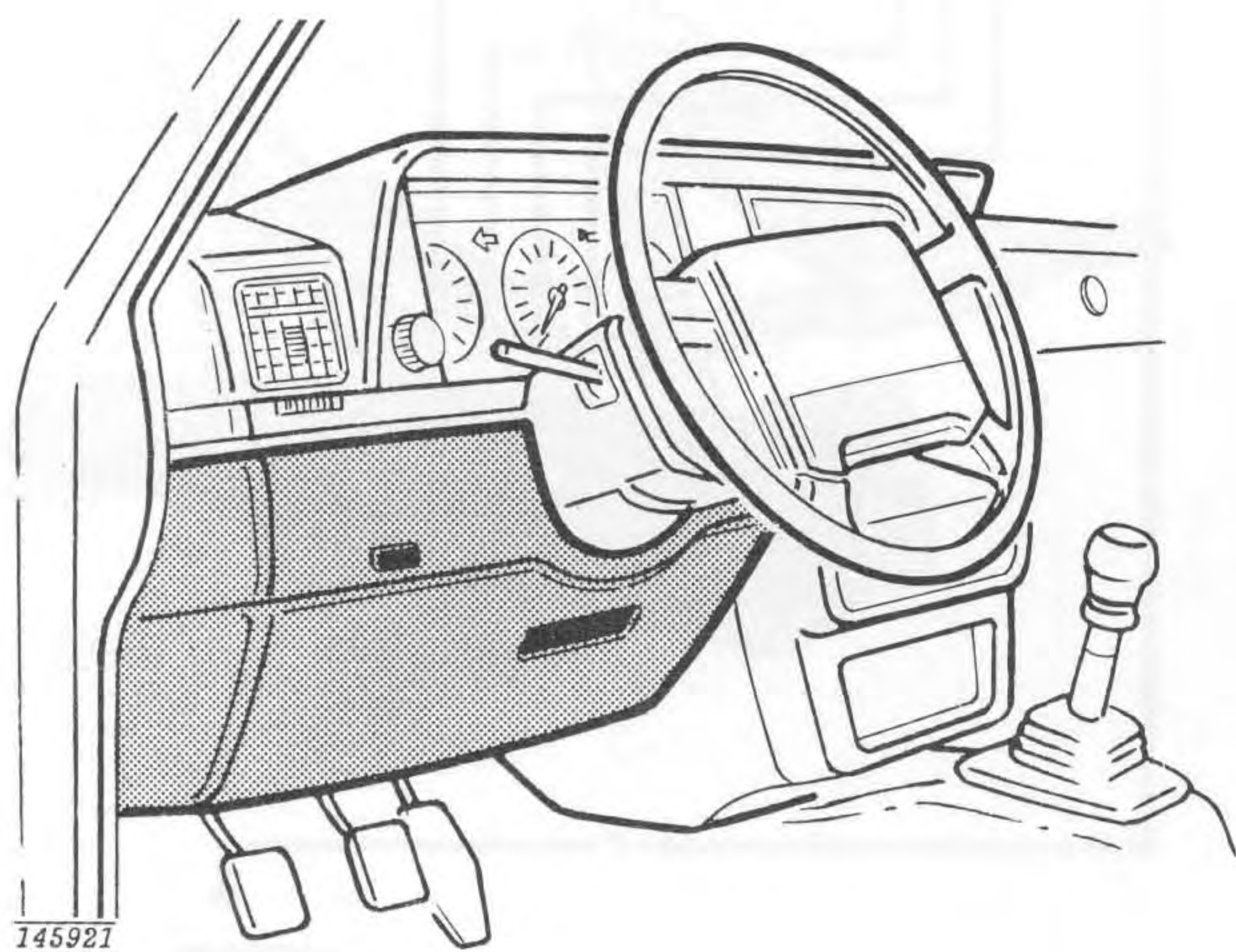


A1

### Kontrollera att säkring 12 är hel.

Kontrollera att bromsljuset fungerar och att bromsljuskontakten är rätt justerad. Bromsljuset ska tändas när pedalen tryckts ner 8-14 mm, innan bromsarna ansätts. Justera vid behov.

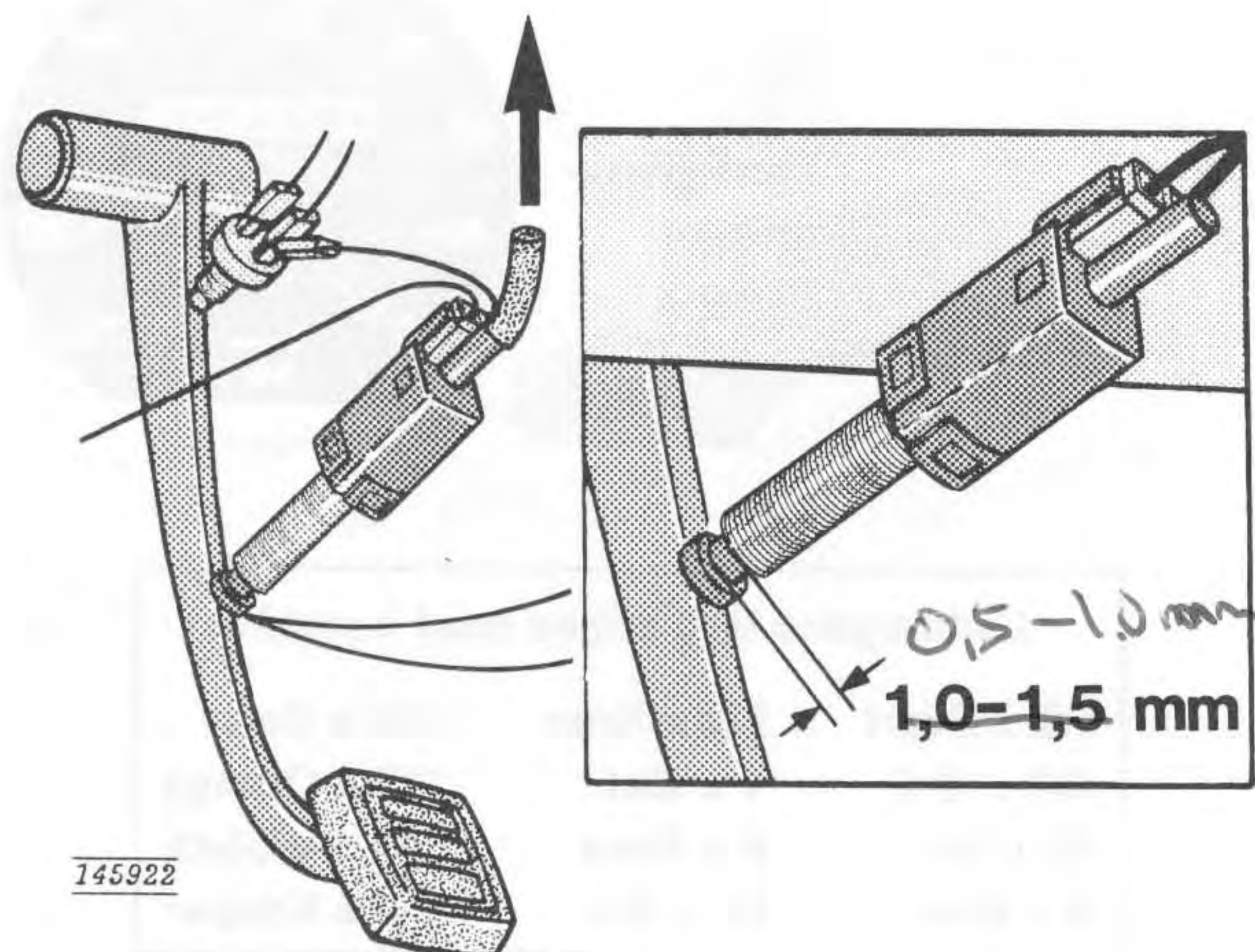
Styrenheten har förutom genom pos 8 även en stomanslutning genom bromsljuslamporna. Om båda lamporna är sönder fungerar inte styrenheten.



A2

### Ta bort knäskydd på förarsidan.

Böj ner ljudvallen.



A3

### Kontrollera vakuumventilernas vakuumfunktion.

Vid broms- och kopplingspedal.

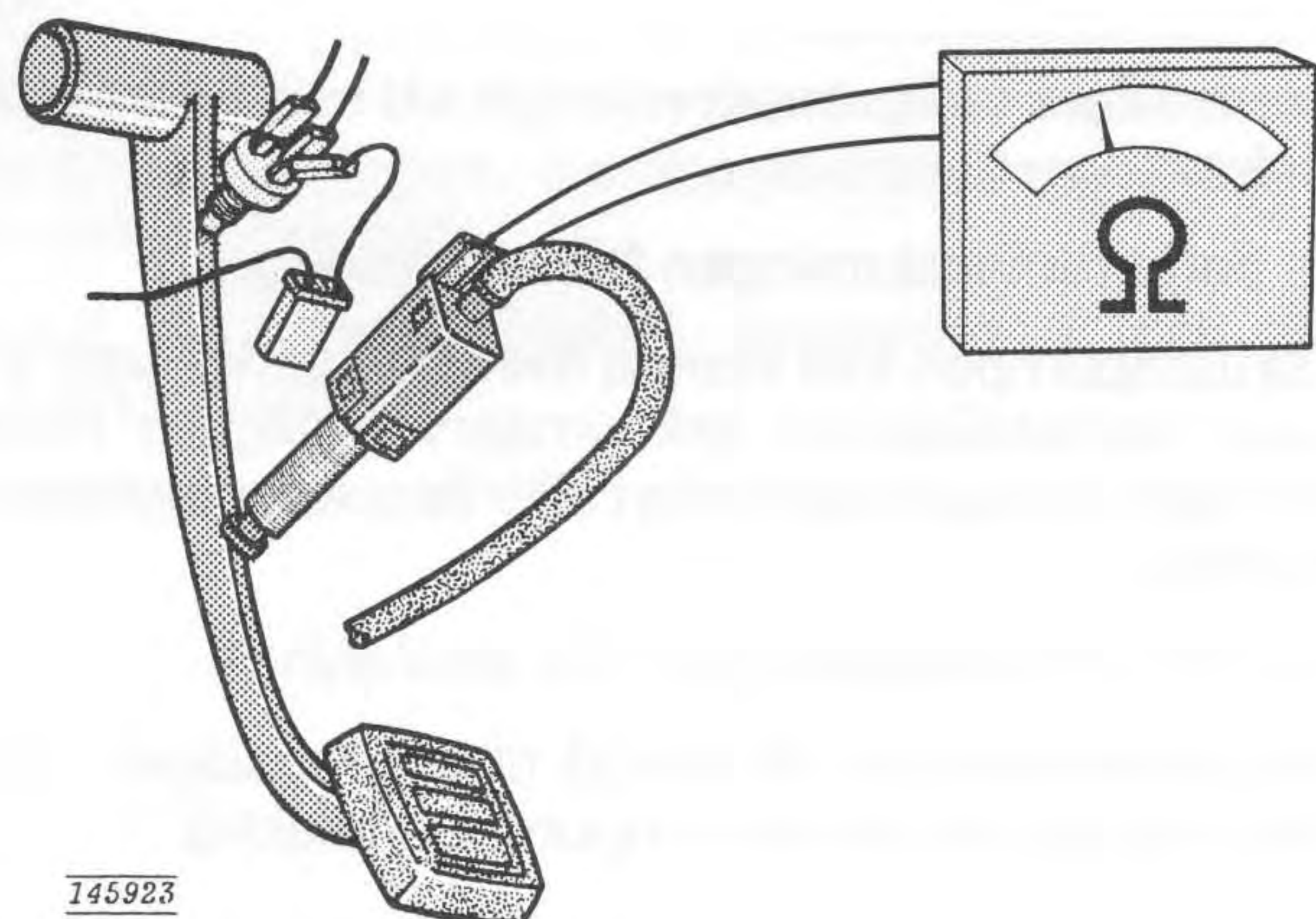
Ventilerna ska vara stängda, och får inte läcka, när pedalerna är uppsläppta. De ska öppna när pedalerna trycks ner. Spelet till kolvens ansats ska vara 1,0-1,5 mm, se bild.

0,5-1,0 mm

Kontrollera genom att ansluta en slang och suga i den. Justera vid behov.

Kontrollera slanganslutningar och slangar vid vakuumventiler, vakuumservo och vakuumpump med avseende på täthet (läckage).

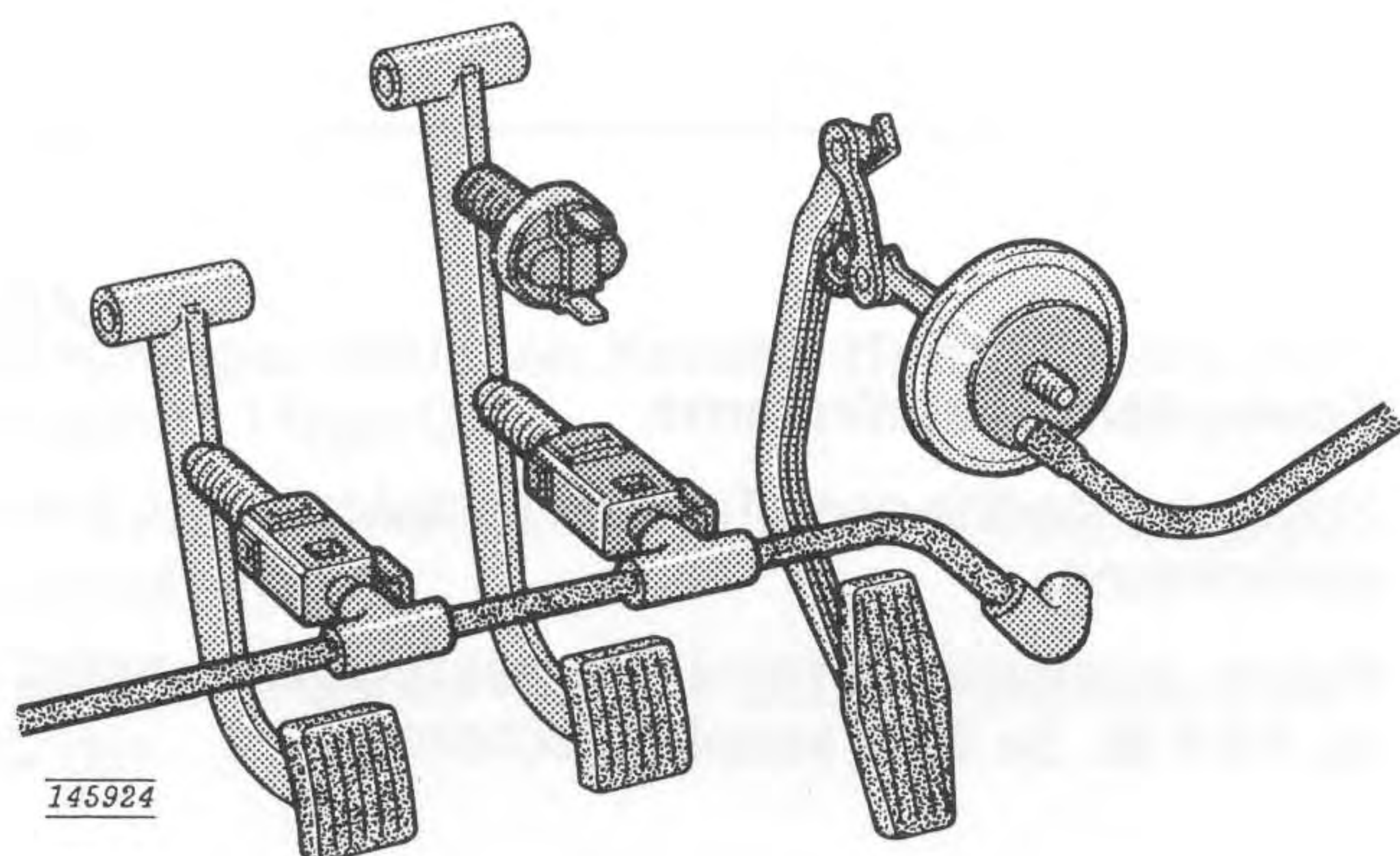




A4

#### Kontrollera vakuumventilernas el-funktion.

Anslut ohmmätare mellan vakuumventilens anslutningsstift. Motståndet ska vara lågt (sluten krets) när pedalen är uppsläppt och oändligt (bruten krets) när pedalen trycks ner.

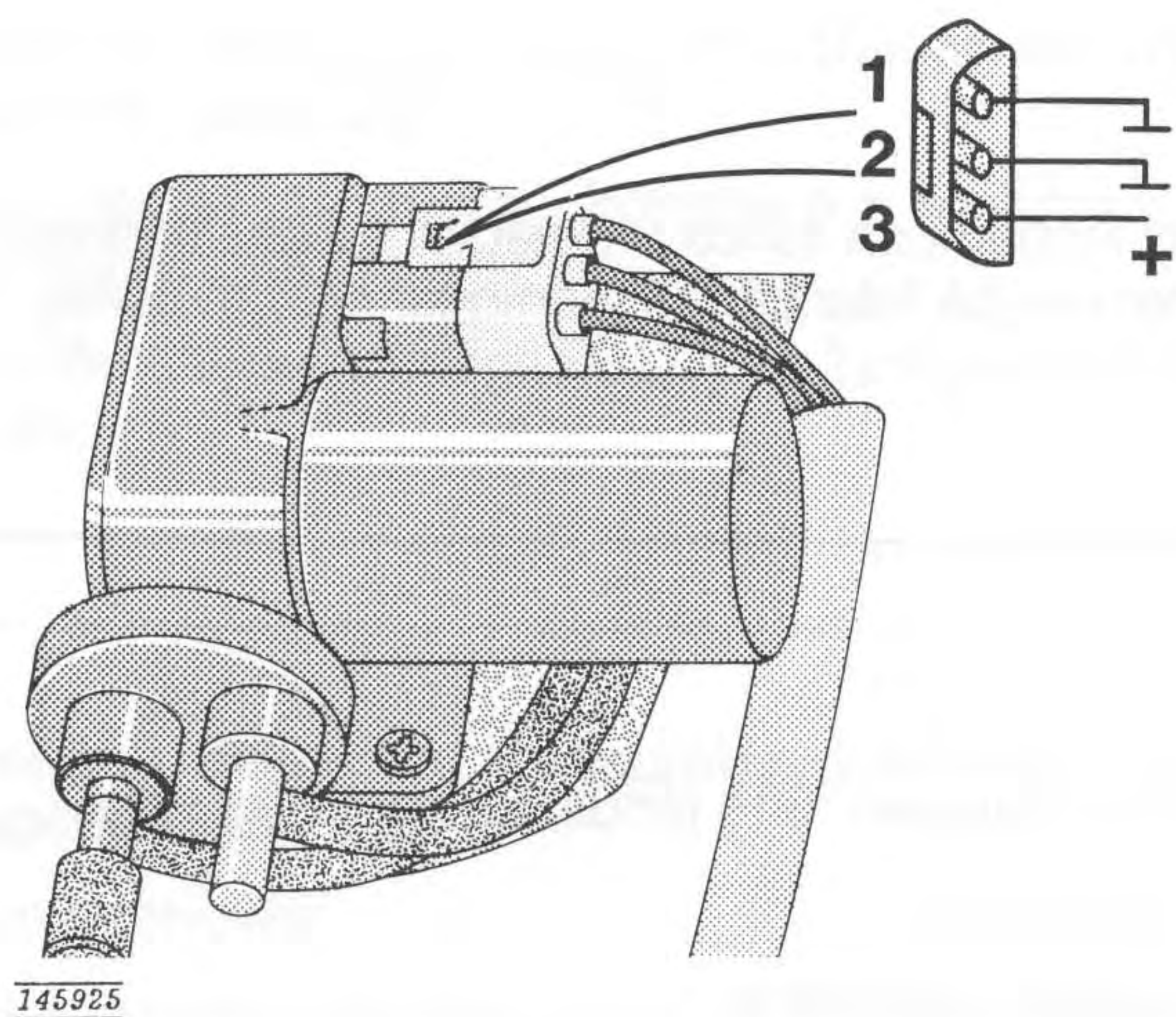


A5

#### Kontrollera att vakuumservon inte läcker.

Anslut en slang till vakuumservon och sug. Gaspedalen ska då röra sig nedåt.

Byt vakuumservon om den läcker eller står kvar i ursprungligt läge.



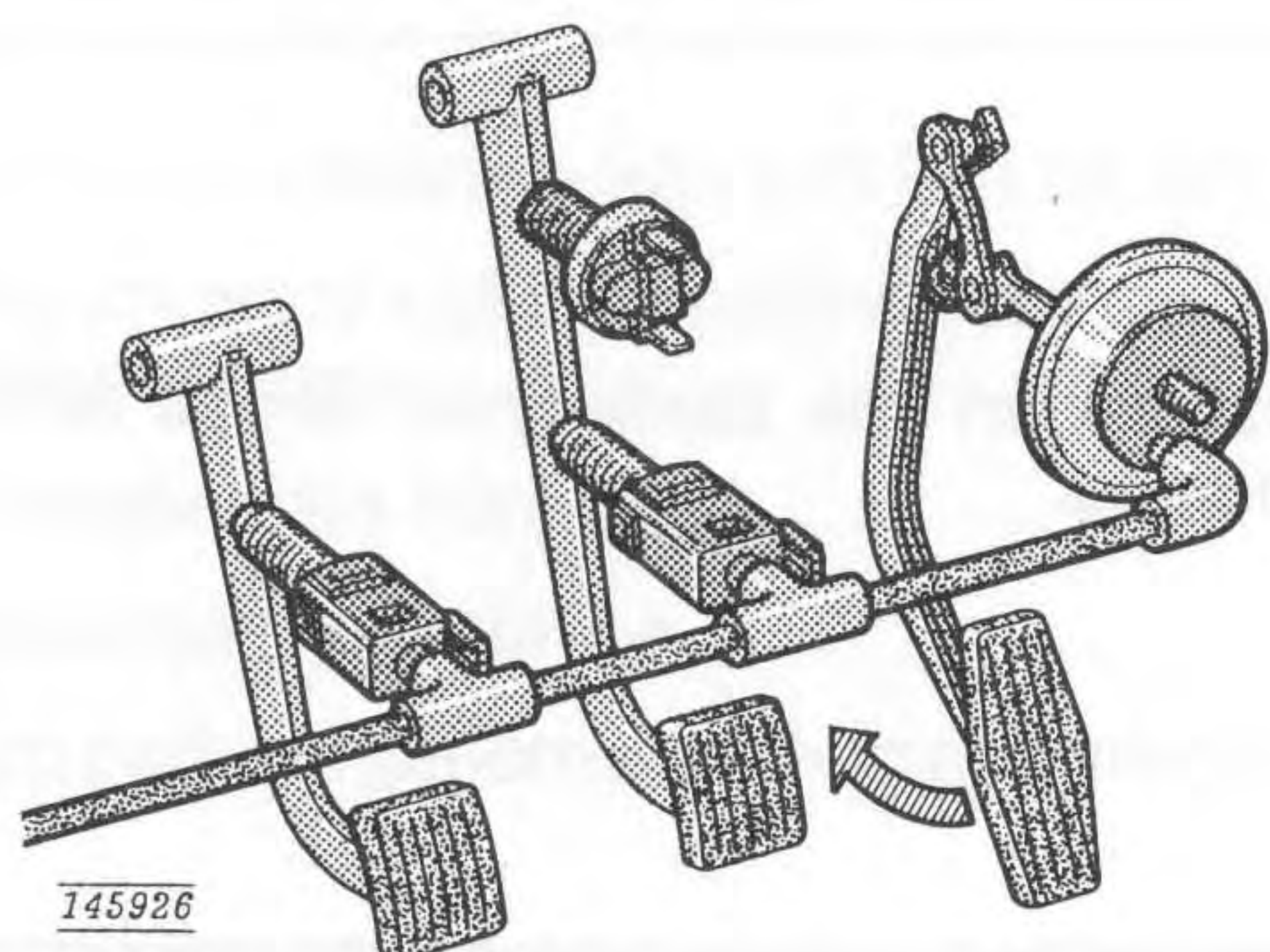
A6

#### Kontrollera vakuumpumpen.

För kontrollen behövs tre extra elledningar.

Ta loss kontaktstycket vid vakuumpumpen.

Anslut en elledning mellan 12 volt strömkälla och vakuumpumpens anslutning 3.

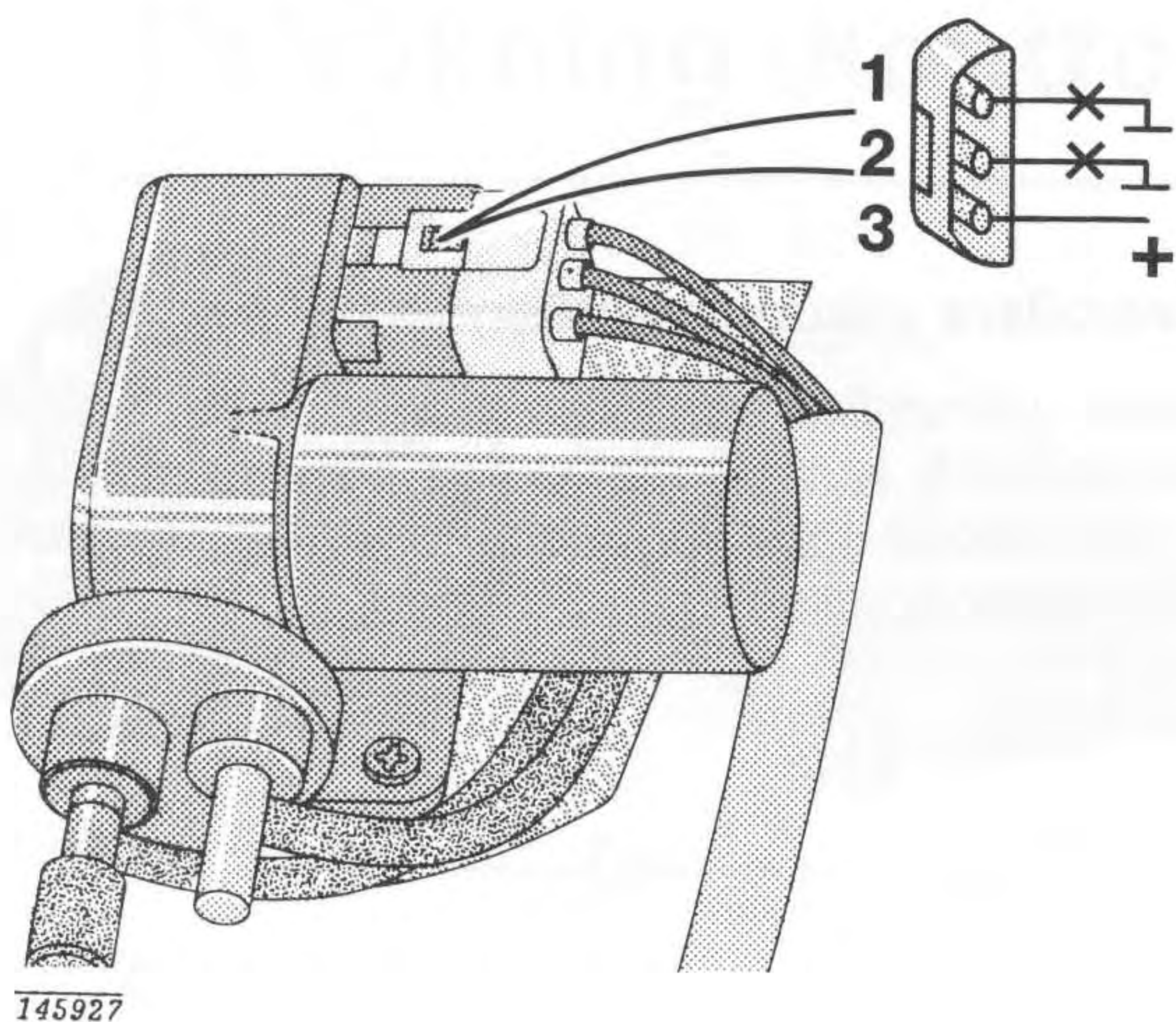


Anslut två elledningar mellan stomme (jord) och anslutningarna 1 och 2 på vakuumpumpen.

Vakuumpumpen ska då starta och vakuumservon dra gasstaget till bottenläge.



A7



**Kontrollera vakuumservon och att systemet inte läcker.**

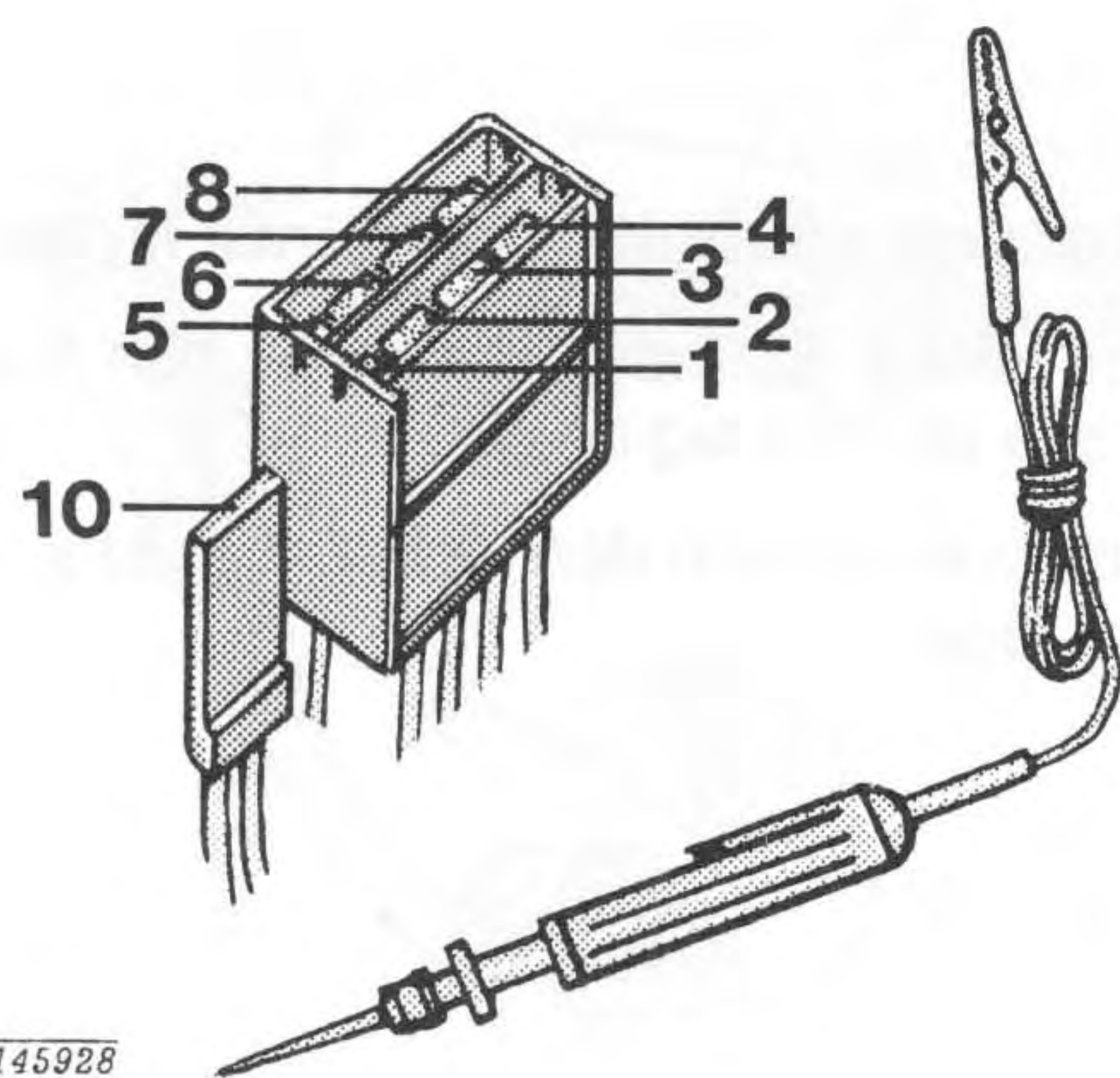
Ta bort stomanslutningen från anslutning 2.

Vakuumpumpen ska stanna men vakuumservon bli kvar i bottenläge. Om vakuumservon släpper finns antingen läckage i systemet eller är vakuumpumpen felaktig.

Ta bort stomanslutningen från anslutning 1.

Vakuumservon ska då återgå till utgångsläget. Om den inte gör det är vakuumpumpen felaktig.

Återställ efter provningen.



A8

**Kontrollera elledningarna.**

Stäng av tändningen. Ta loss kontaktstycket från styrenheten.

Prova anslutningarna i kontaktstycket enligt op. A9-A16. Se även kopplingsschemat.

A9

**Tändning frånslagen. Konstantfarthållarens omkopplare i läge ON.**

Anslut testlampan mellan stomme och anslutningarna 1-10 i kontaktstycket. Testlampan ska inte tändas vid någon anslutning.

Om testlampan tänds vid någon av anslutningarna tyder det på felanslutna ledningar eller överslag.

A10

**Tändning tillslagen. Konstantfarthållarens omkopplare i läge ON.**

Anslut testlampan mellan stomme och anslutning 1 i kontaktstycket. Testlampan ska tändas.

Om testlampan inte tänds, kan orsaken vara:

- säkring 12
- avbrott i elledning
- fel i omkopplare, se op. A16

A11

**Tändning tillslagen. Konstantfarthållarens omkopplare i läge ON.**

Anslut testlampan mellan anslutning 1 och 8 i kontaktstycket. Testlampan ska tändas.

Om testlampan inte tänds tyder det på avbrott på stomledning.



---

A12

---

**Tändning tillslagen. Konstantfarthållarens omkopplare i läge ON.**

Anslut testlampan mellan anslutning 1 och 3 i kontaktstycket.

Testlampan ska vara tänd när pedalerna är uppe.

Om testlampan inte tänds kan felet vara:

- vakuumventilen fel inställd
- avbrott på elledningar från anslutning 3 till jord. Se kopplingsschemat.
- elledning ej ansluten till bromsljuskontaktens minussida

Testlampan ska släckas när pedalerna trycks ner.

Om testlampan inte släcks kan felet vara:

- fel anslutna ledningar vid bromsljuskontakt
- kortsluten elledning.

---

A13

---

**Tändningen tillslagen. Konstantfarthållarens omkopplare i läge ON.**

Anslut testlampan mellan stomme och anslutning 2 i kontaktstycket.

Tryck in knappen SET SPEED. Testlampan ska tändas.

Om testlampan inte tänds, kan felet vara:

- strömställaren, se op. A16.
- avbrott på elledning.

---

A14

---

**Tändning tillslagen. Konstantfarthållarens omkopplare i läge ON.**

Anslut testlampan mellan stomme och anslutning 6 i kontaktstycket.

För strömställaren till läge RESUME. Testlampan ska tändas.

Om testlampan inte tänds kan felet vara:

- strömställaren, se op. A16.
- avbrott på elledning.

---

A15

---

**Tändning tillslagen. Konstantfarthållarens omkopplare i läge ON.**

I kontaktstycket:

Anslut en extra elledning från stift 1 (+) till stift 10.  
Anslut en extra elledning från stift 8 (-) till stift 7.

Ett klick ska då höras från vakuumpumpen i motorrummet.

Anslut en extra elledning från stift 8 (-) till stift 4.

Vakuumpumpen ska då starta och vakuumservon dra gaspedalen i botten.

Ta bort elledningen från stift 4.

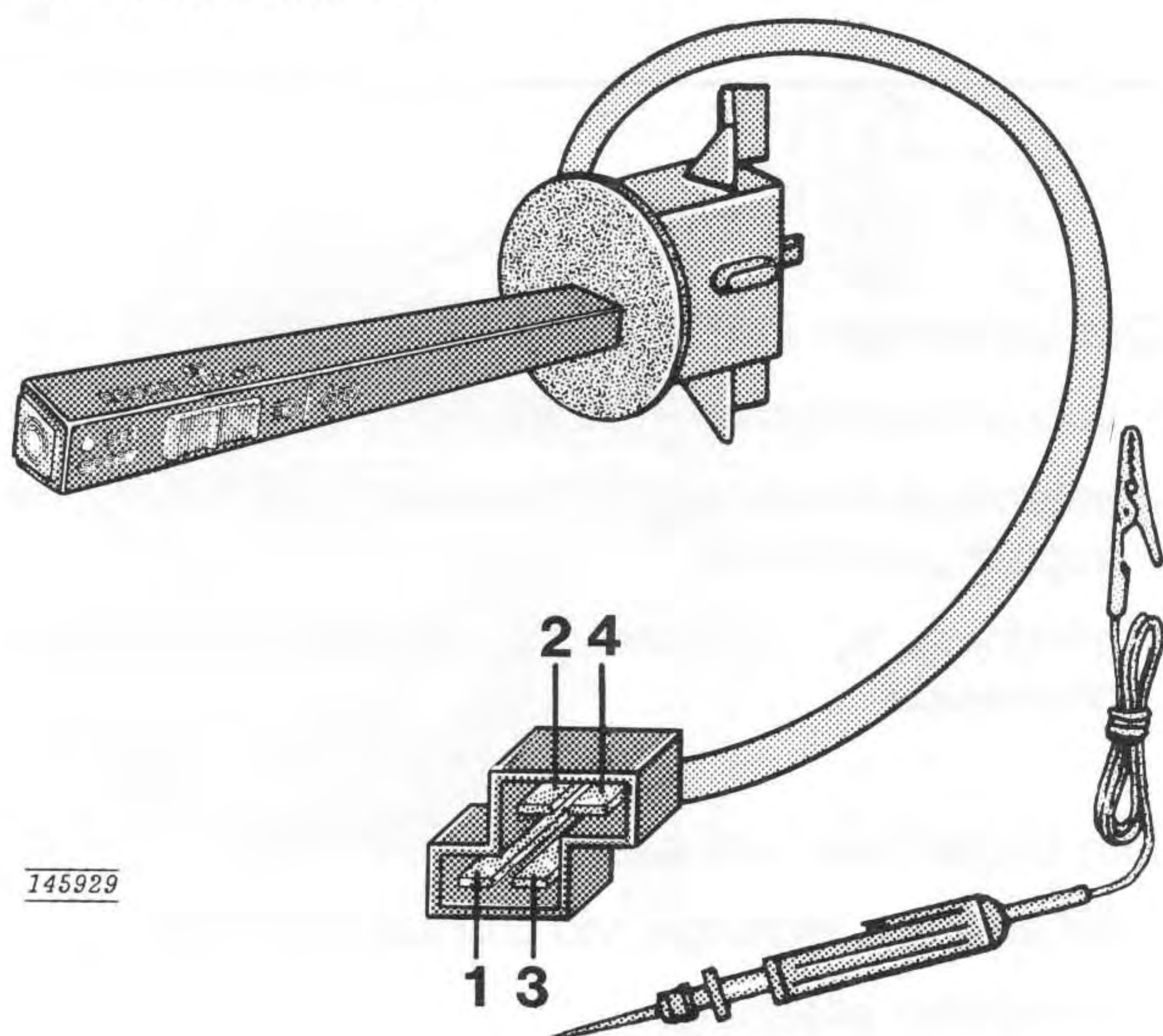
Vakuumpumpen ska stanna.

Släpp upp pedalen genom att ta bort elledningen från stift 7.

Om inget klick hörs eller pumpen inte startar:

- avbrott på elledning.





## Kontrollera konstantfarthållarens omkopplare.

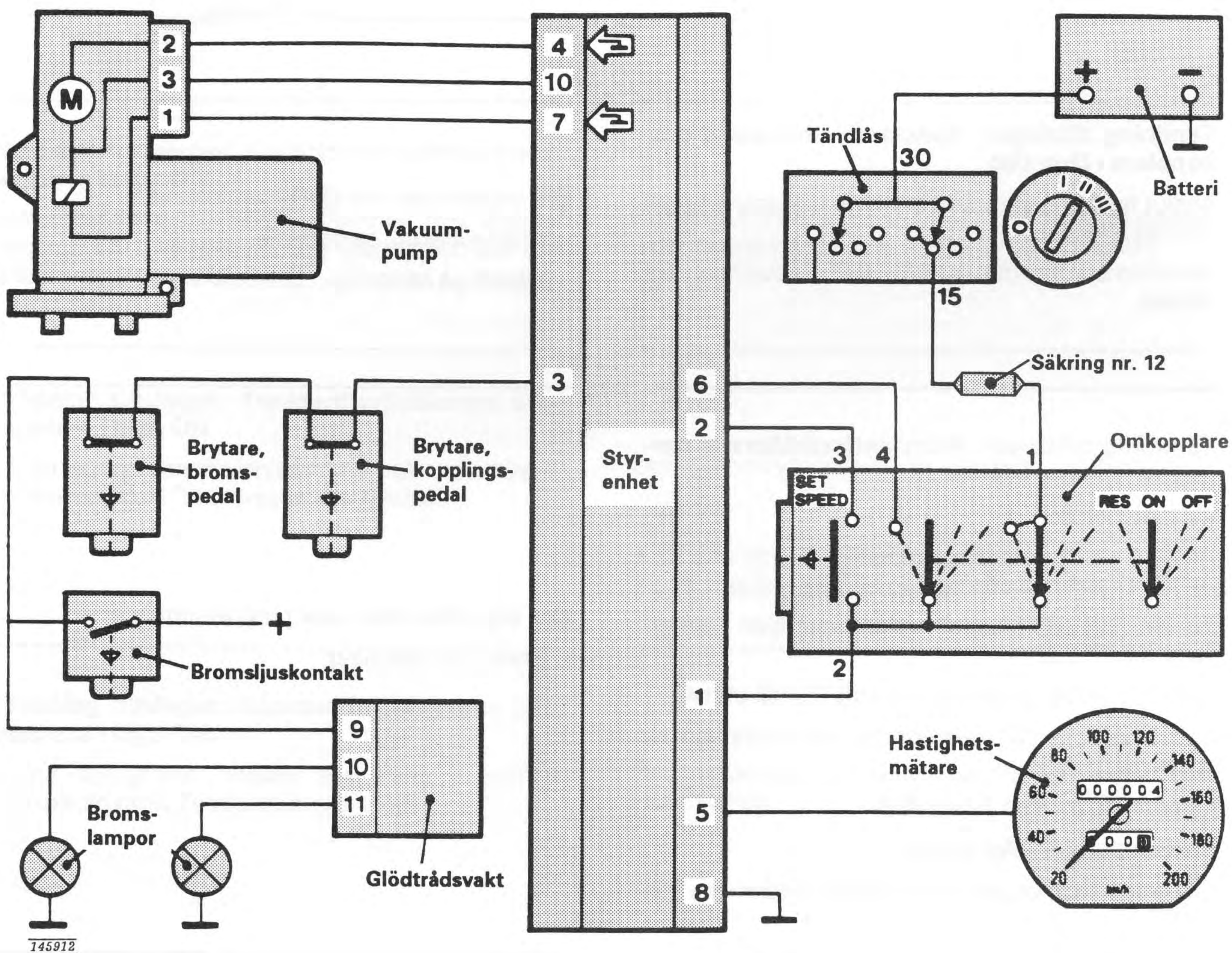
Dra isär kontaktstycket vid konstantfarthållarens omkopplare.

Anslut en extra elledning från 12 volt strömkälla till anslutning 1.

Anslut en testlampa mellan stomme och de tre övriga anslutningarna i ordning från 2 till 4.

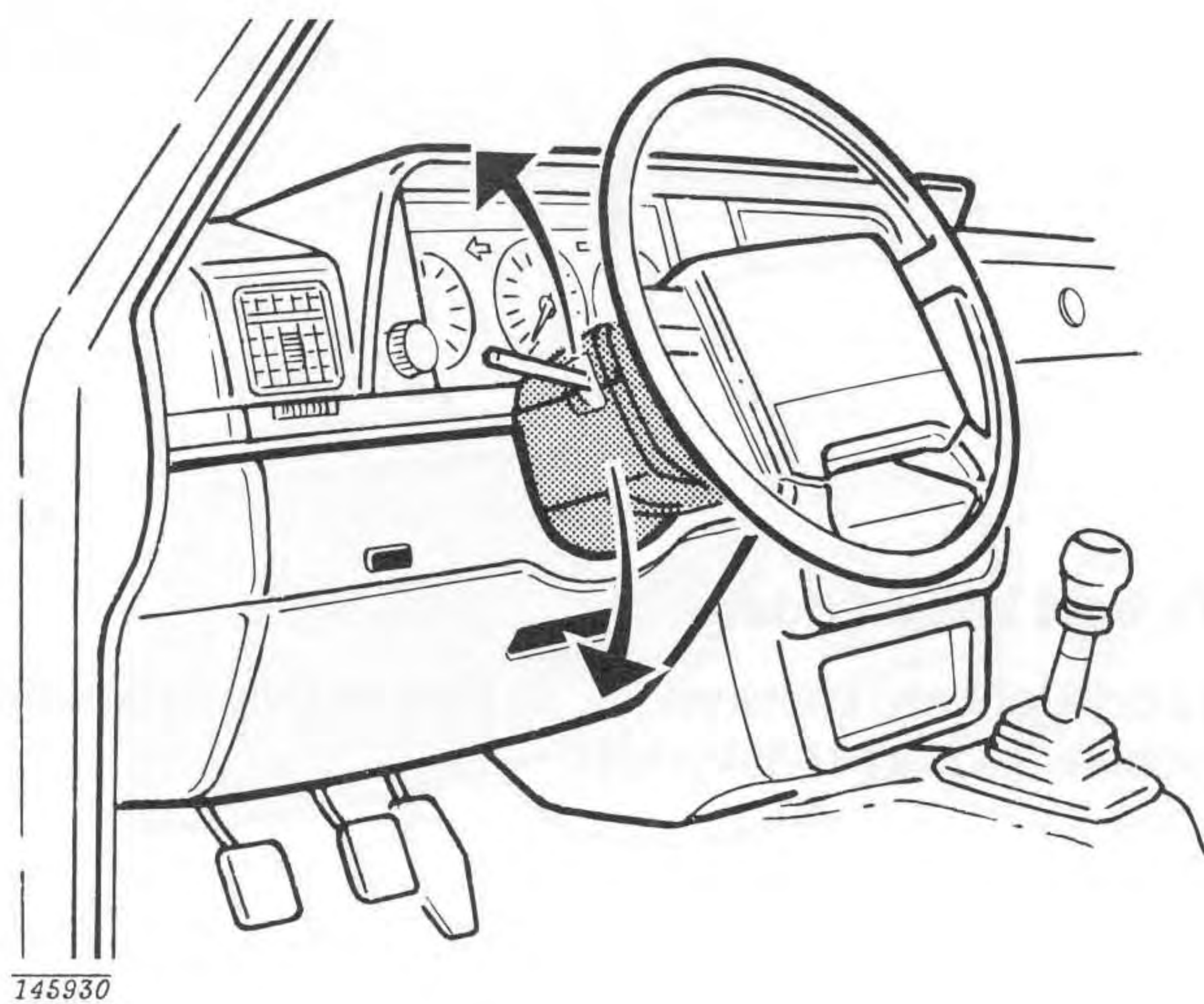
Testlampan ska tändas enligt tabell nedan.  
Vid fel: byt konstantfarthållarens omkopplare.

Anslutning	Konstantfarthållarens omkopplarlägen och testlampans funktion			
	OFF	ON	ON SET SPEED intryckt	RESUME
2	släckt	tänd	tänd	tänd
3	släckt	släckt	tänd	släckt
4	släckt	släckt	släckt	tänd



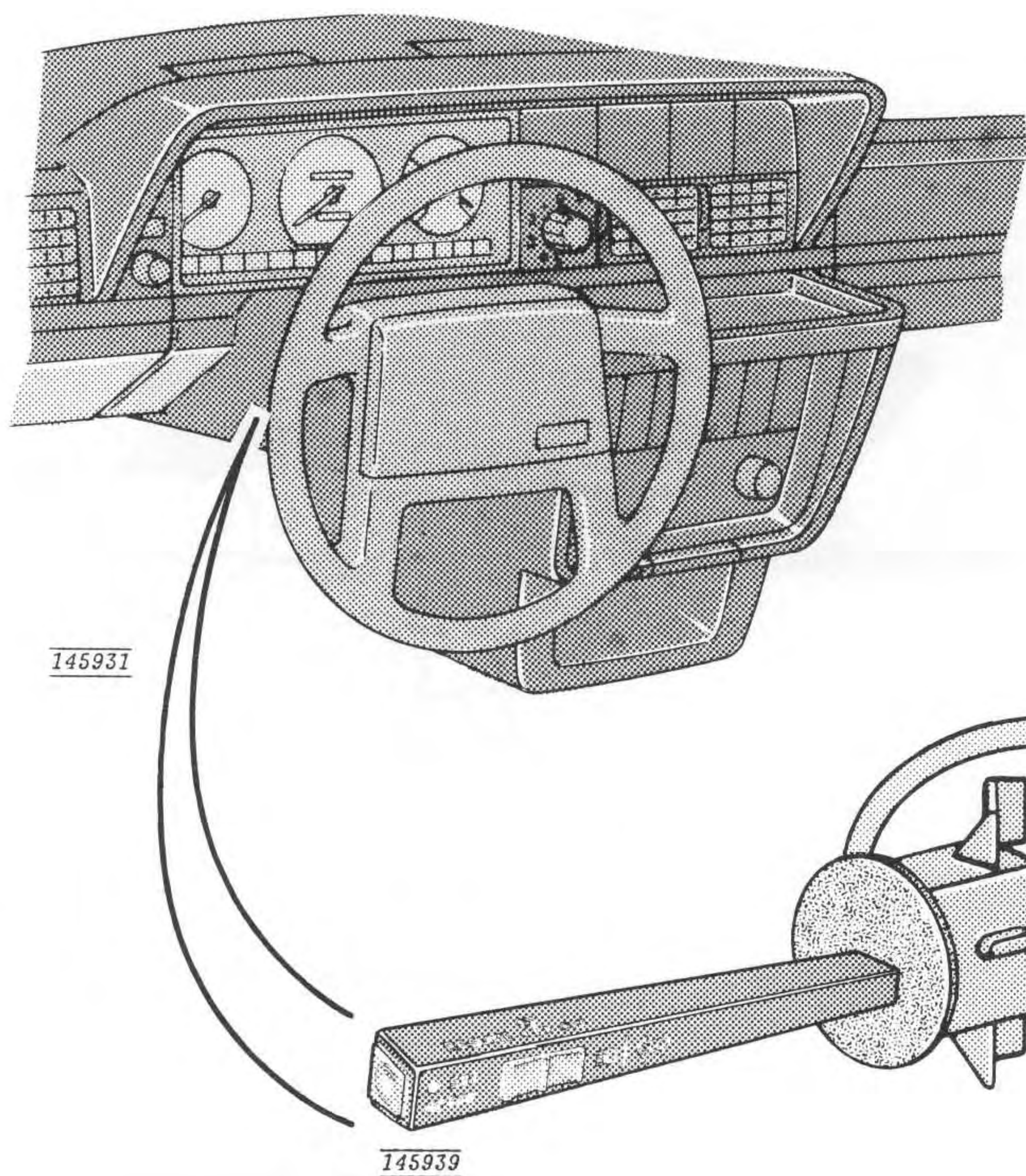


## Byte omkopplare för körvisare/konstantfarthållare



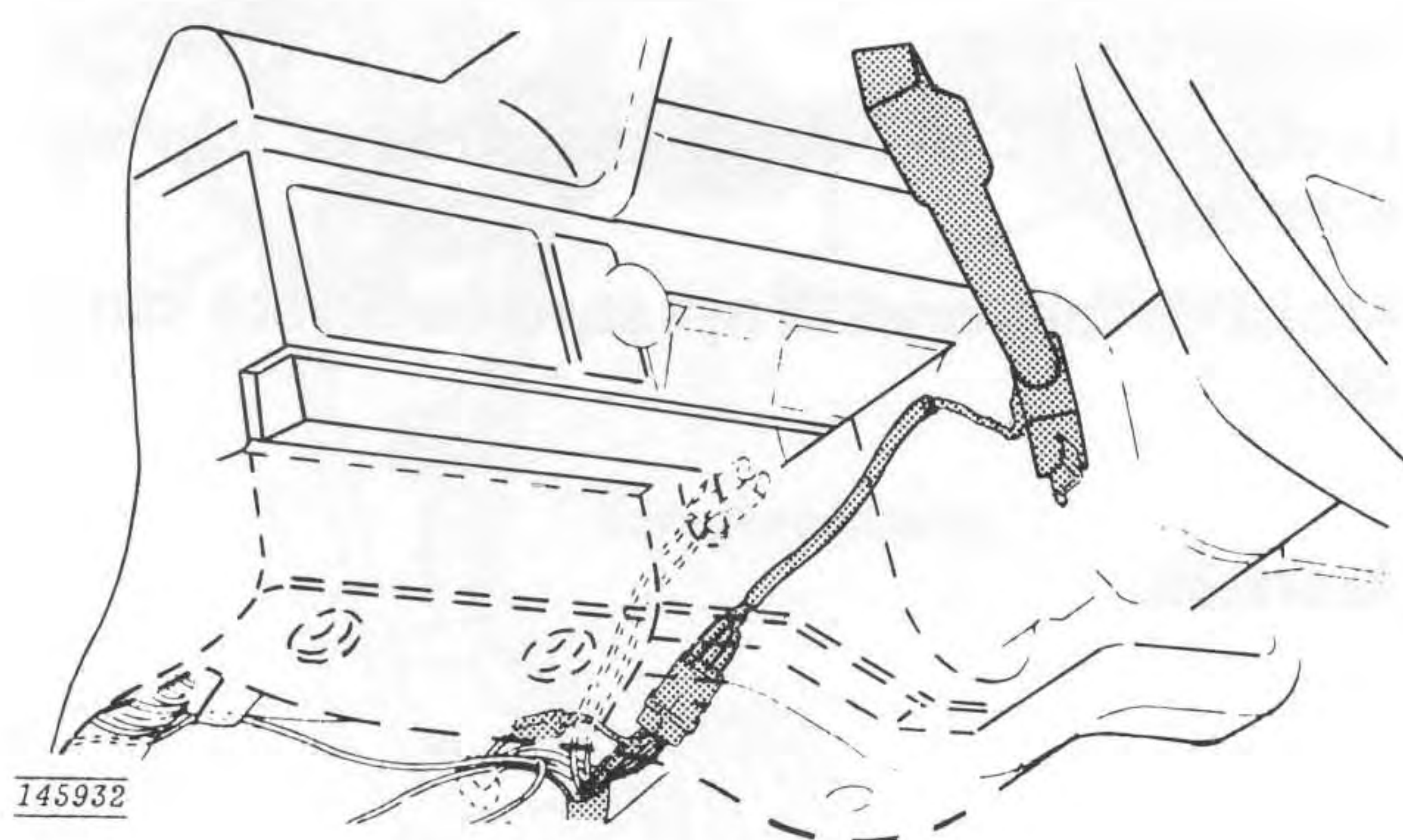
B1

**Ta bort övre och undre rattkåporna.**  
Ratten behöver inte tas bort.



B2

**Ta bort omkopplaren.**



B3

**Koppla in nya omkopplaren.**

Lossa kontaktdonet från omkopplarens elkabel, koppla in nya omkopplaren.

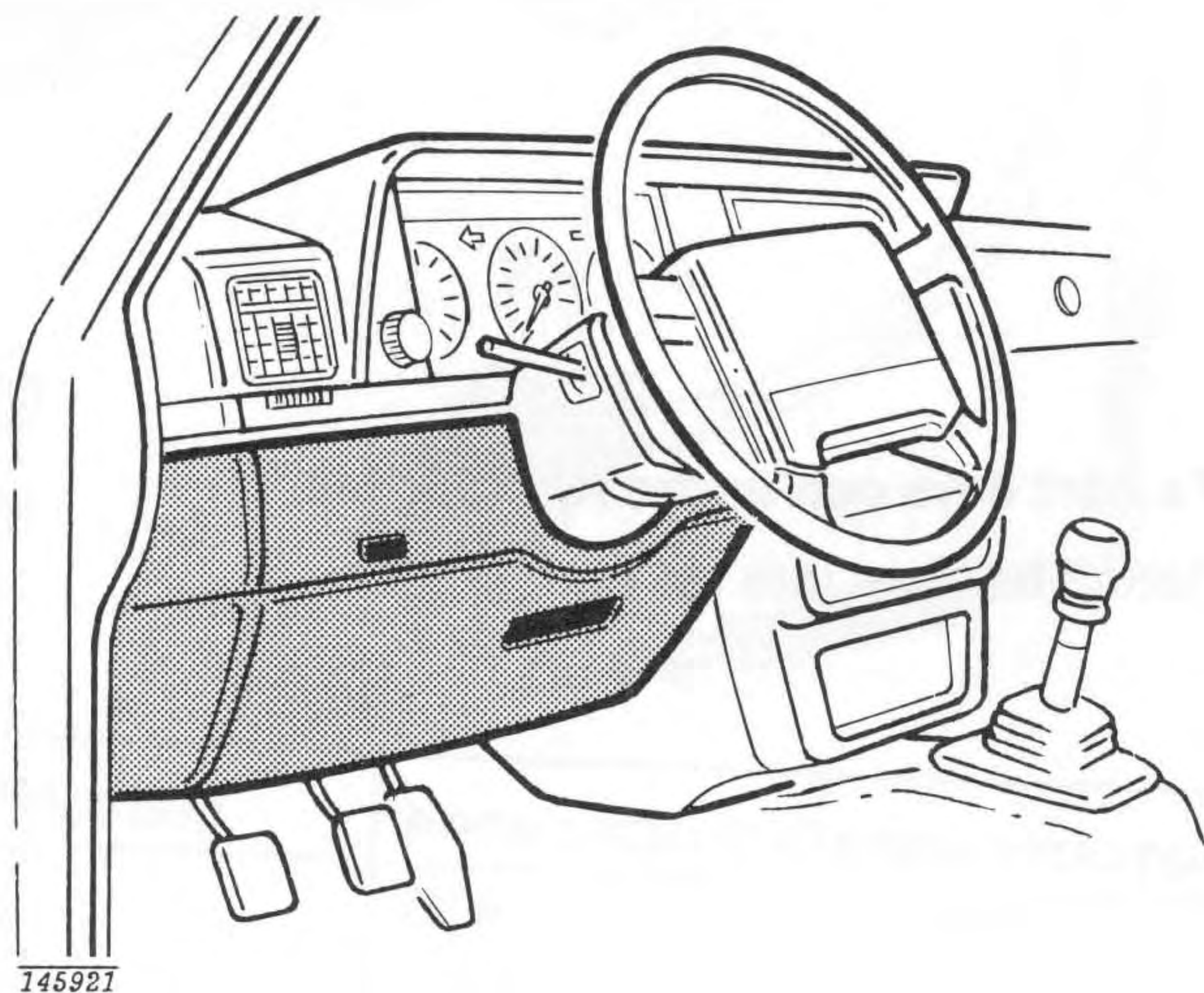
Sätt dit omkopplaren.

B4

**Sätt dit övre och undre rattkåporna.**



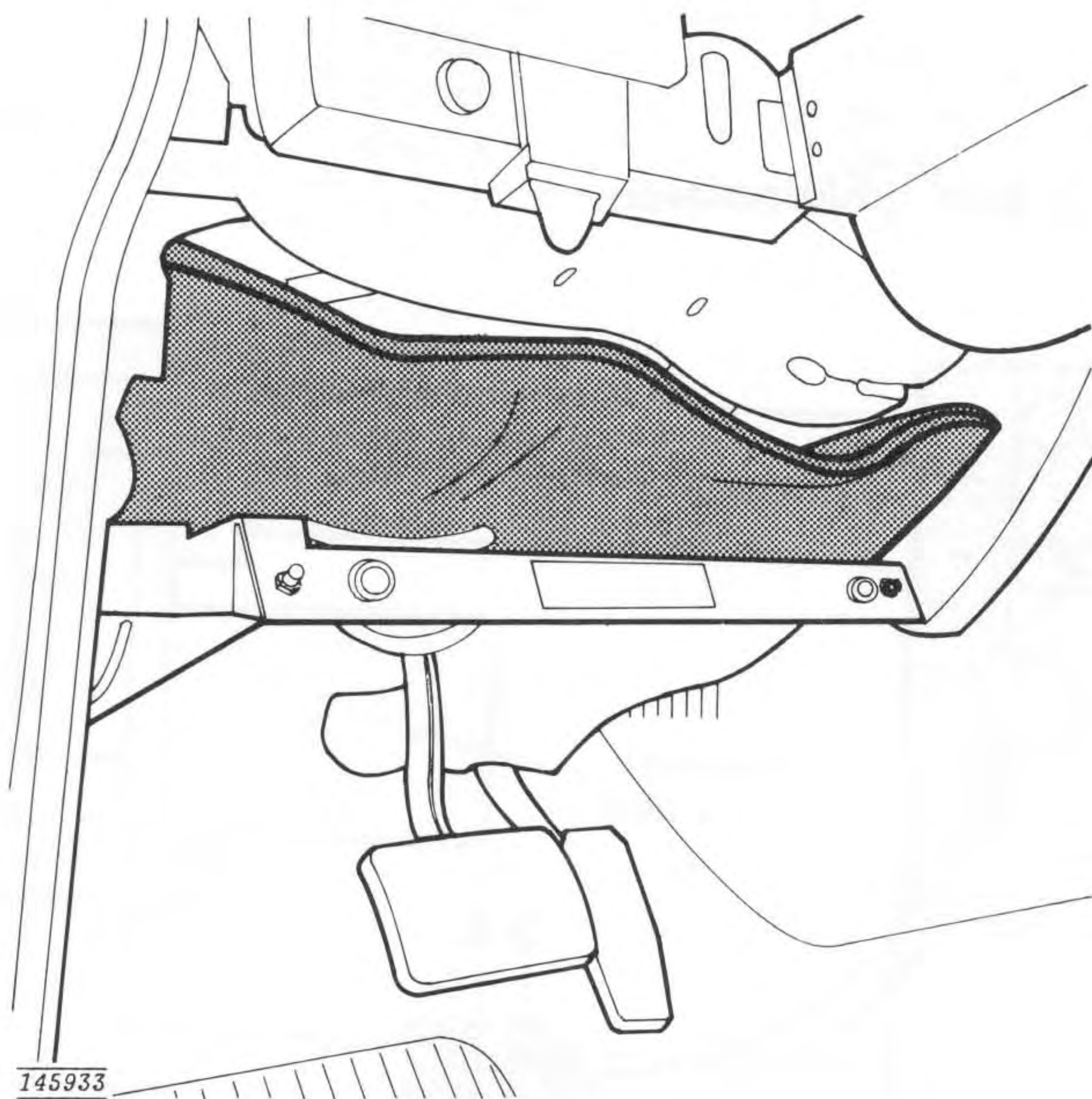
## Byte styrenhet



C1

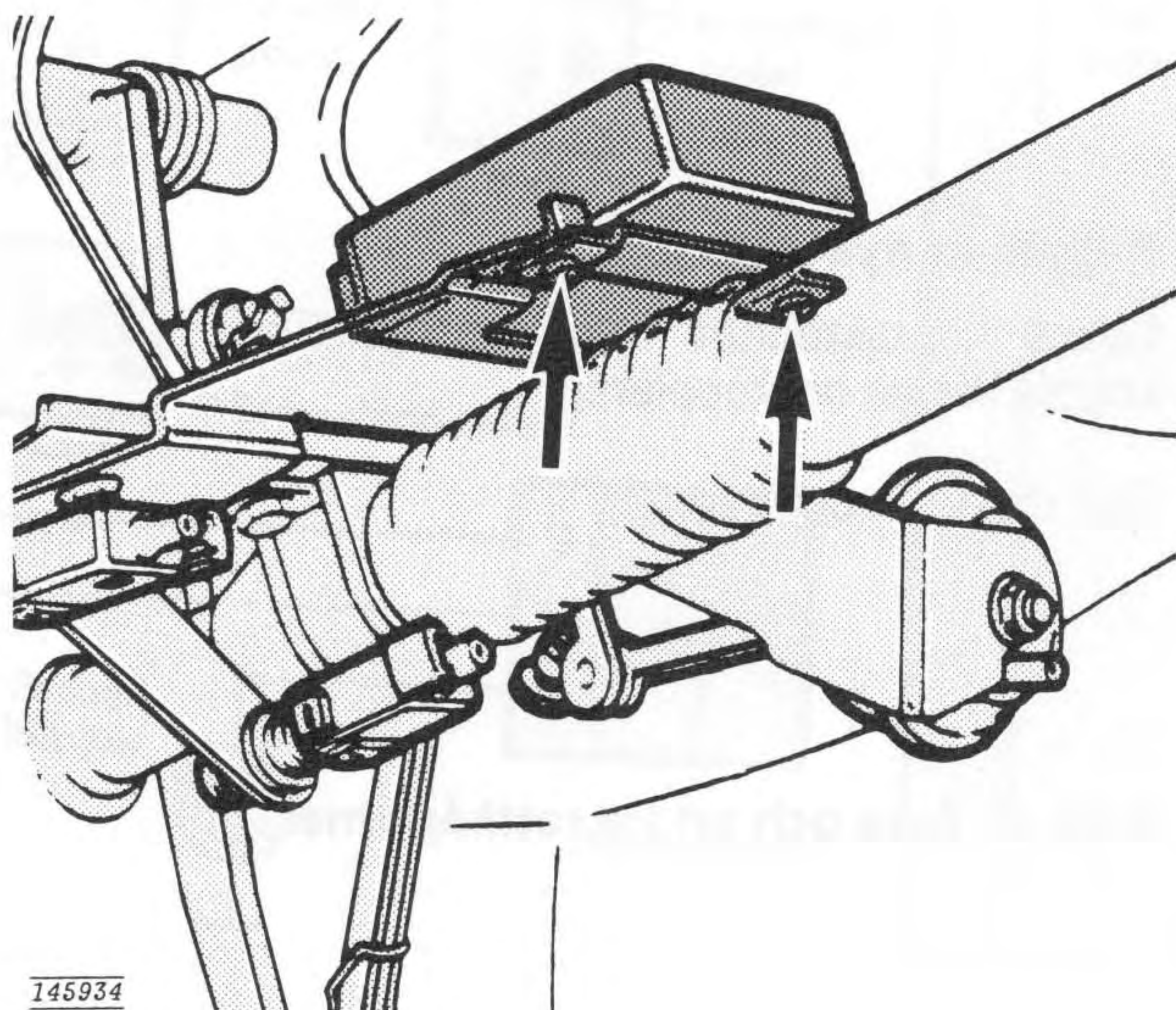
### Ta bort knäskyddet.

Ta bort locken i knäskyddet. Ta bort skruvarna bakom locken. Ta bort knäskyddet.



C2

### Böj ner ljudvallen.



C3

### Byt styrenheten.

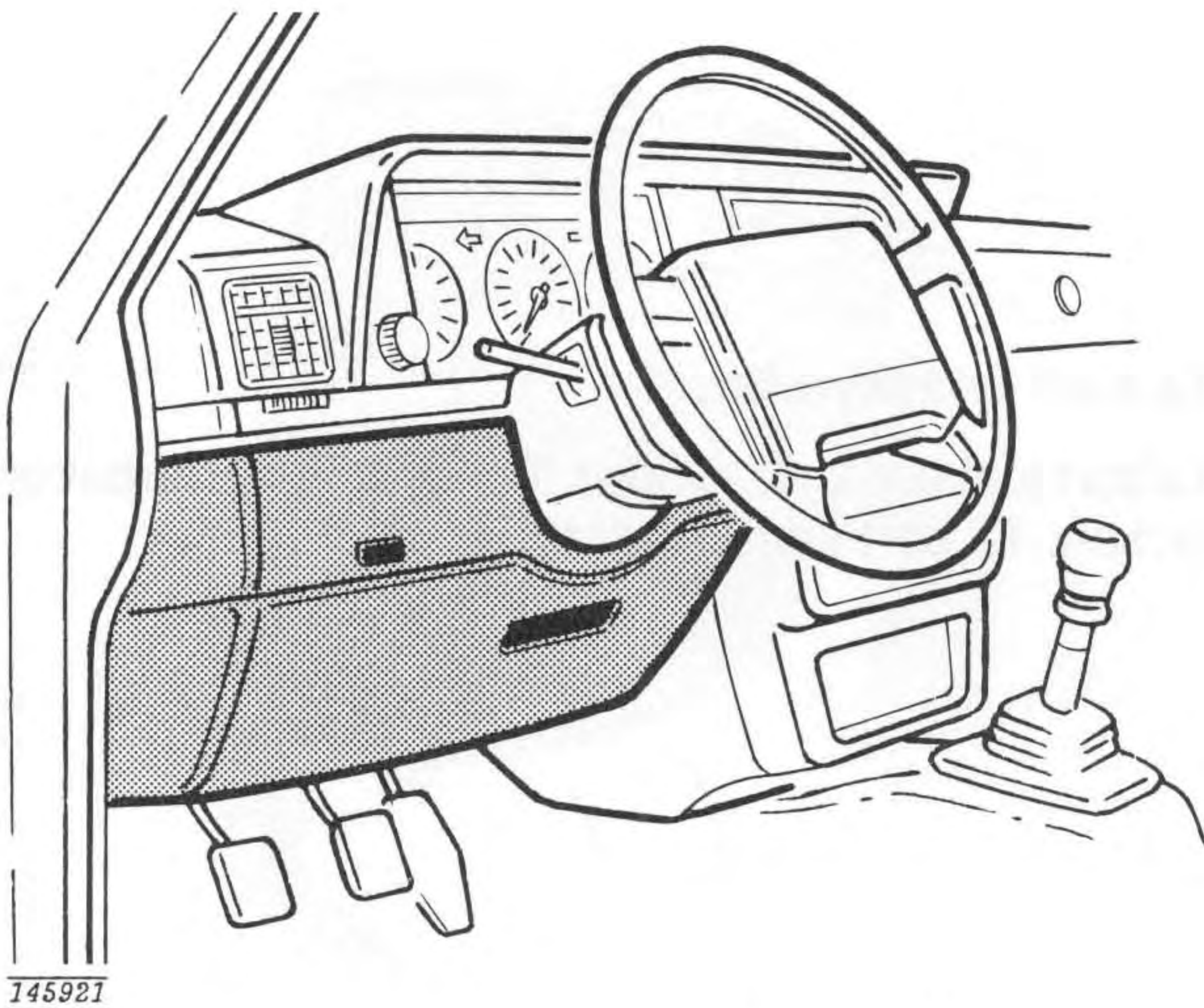
Lossa styrenheten, frigör kontaktdonet från styrenheten.

Anslut kontaktdonet till nya styrenheten och sätt dit den.

### Återställ.



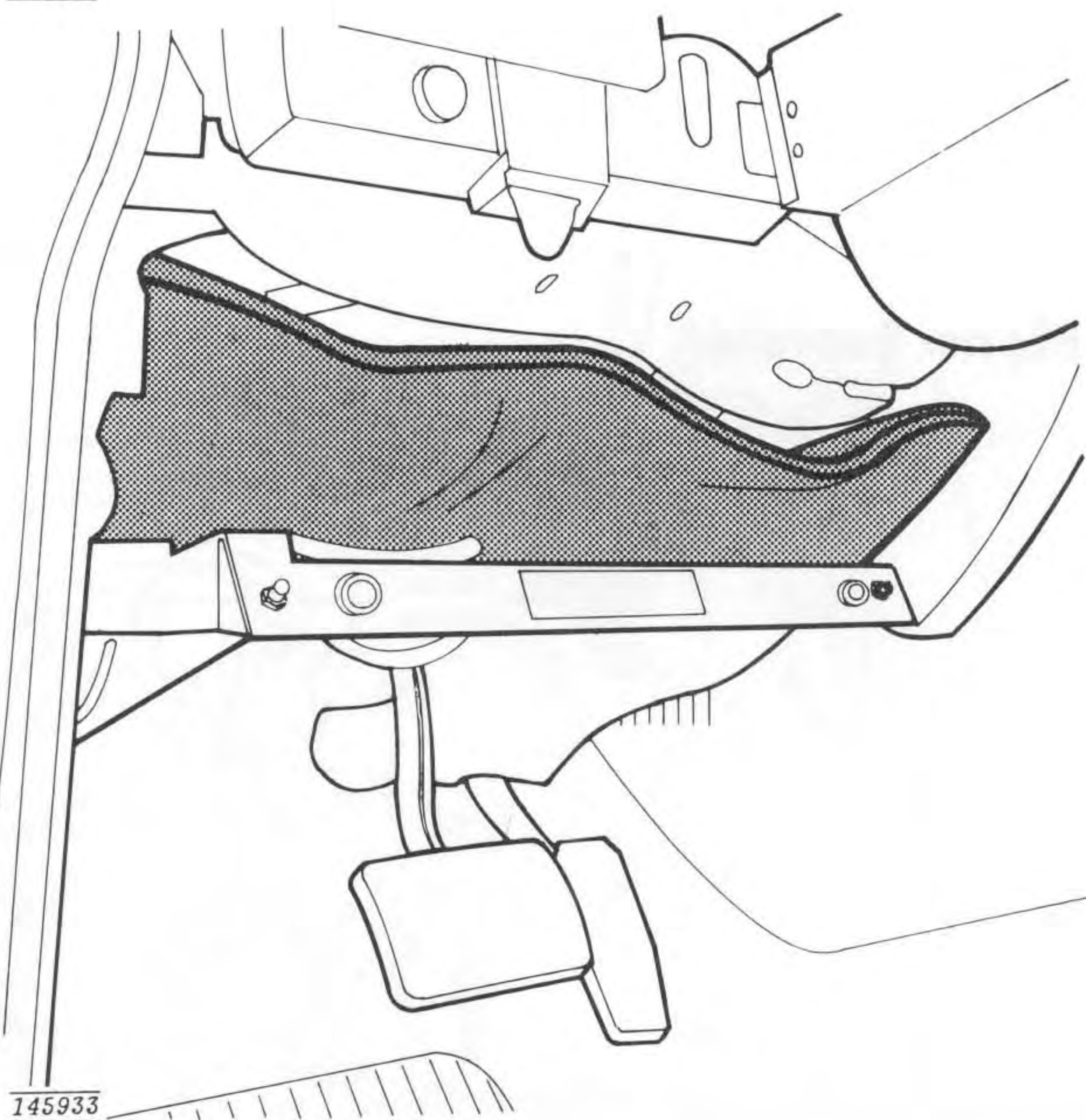
## Byte vakuumservo



D1

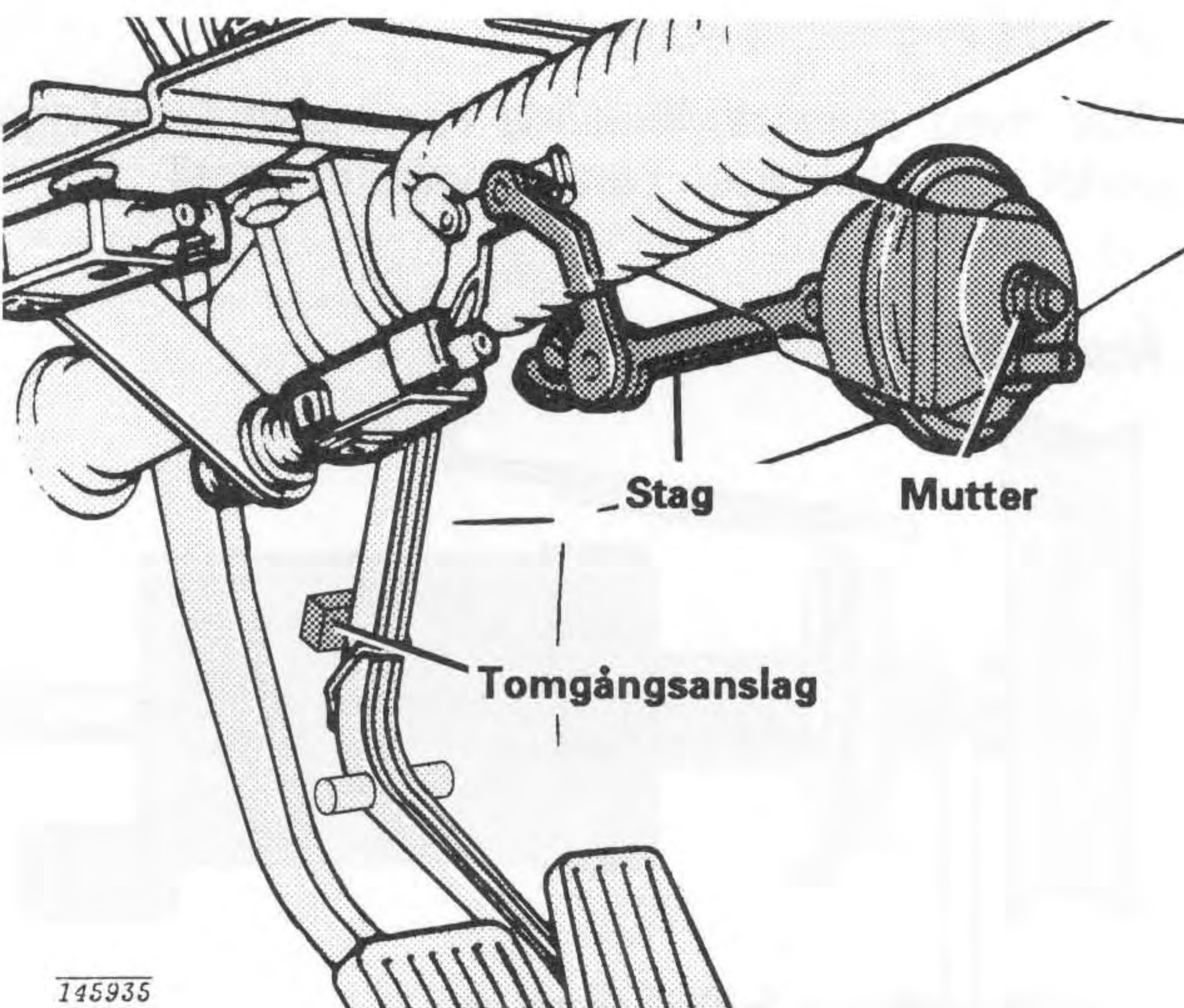
### Ta bort knäskyddet.

Ta bort locken i knäskyddet. Ta bort skruvarna bakom locken. Ta bort knäskyddet.



D2

### Böj ner ljudvallen.



D3

### Byt vakuumservon.

Lossa staget från vakuumservon, observera låsningen på staget. Lossa slangen och muttern.

Byt vakuumservon.

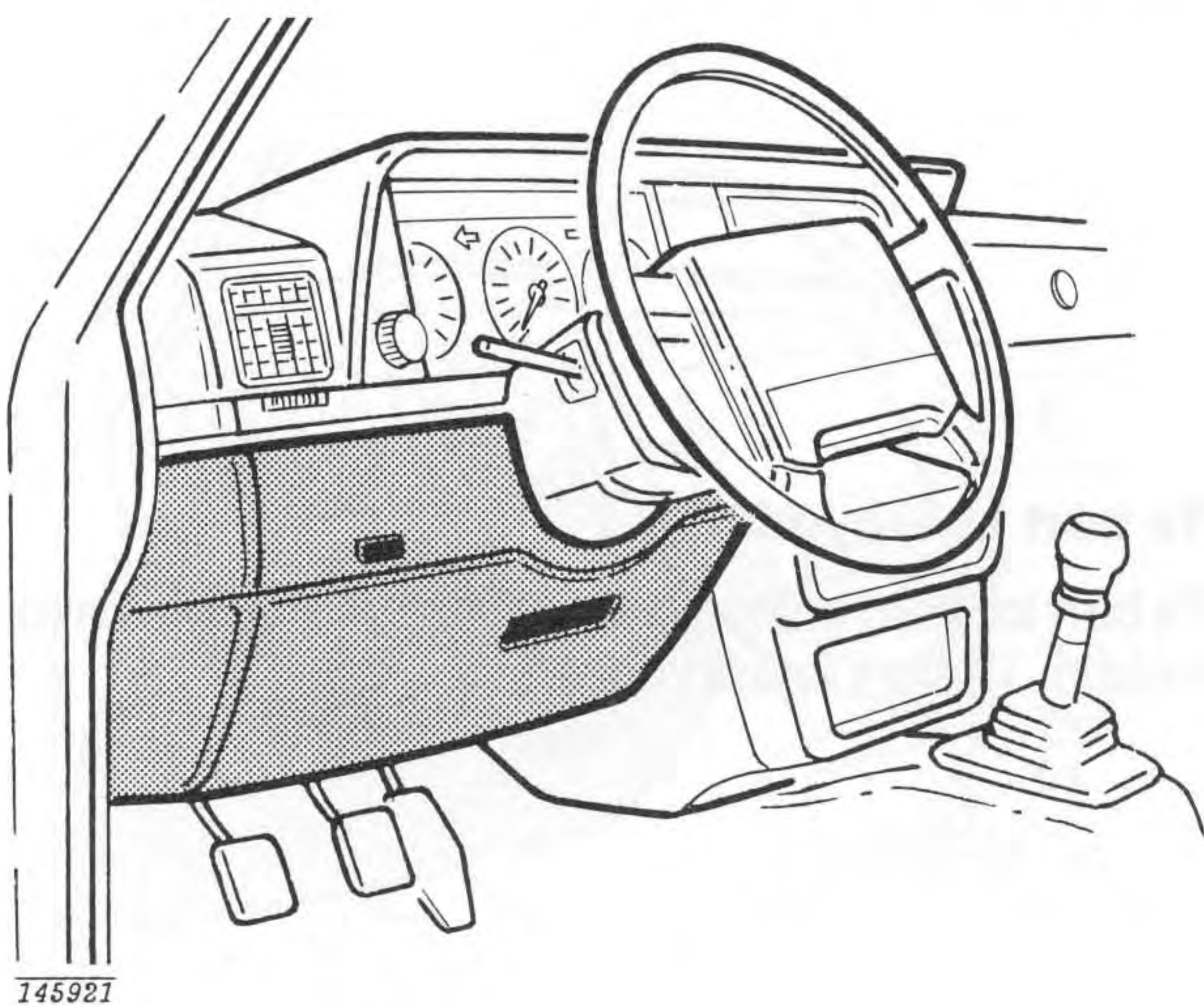
Justera staget så att gaspedalen når tomgånganslaget utan glapp i leder.

Mutterns åtdragningsmoment:  $18 \pm 2$  Nm

### Återställ.



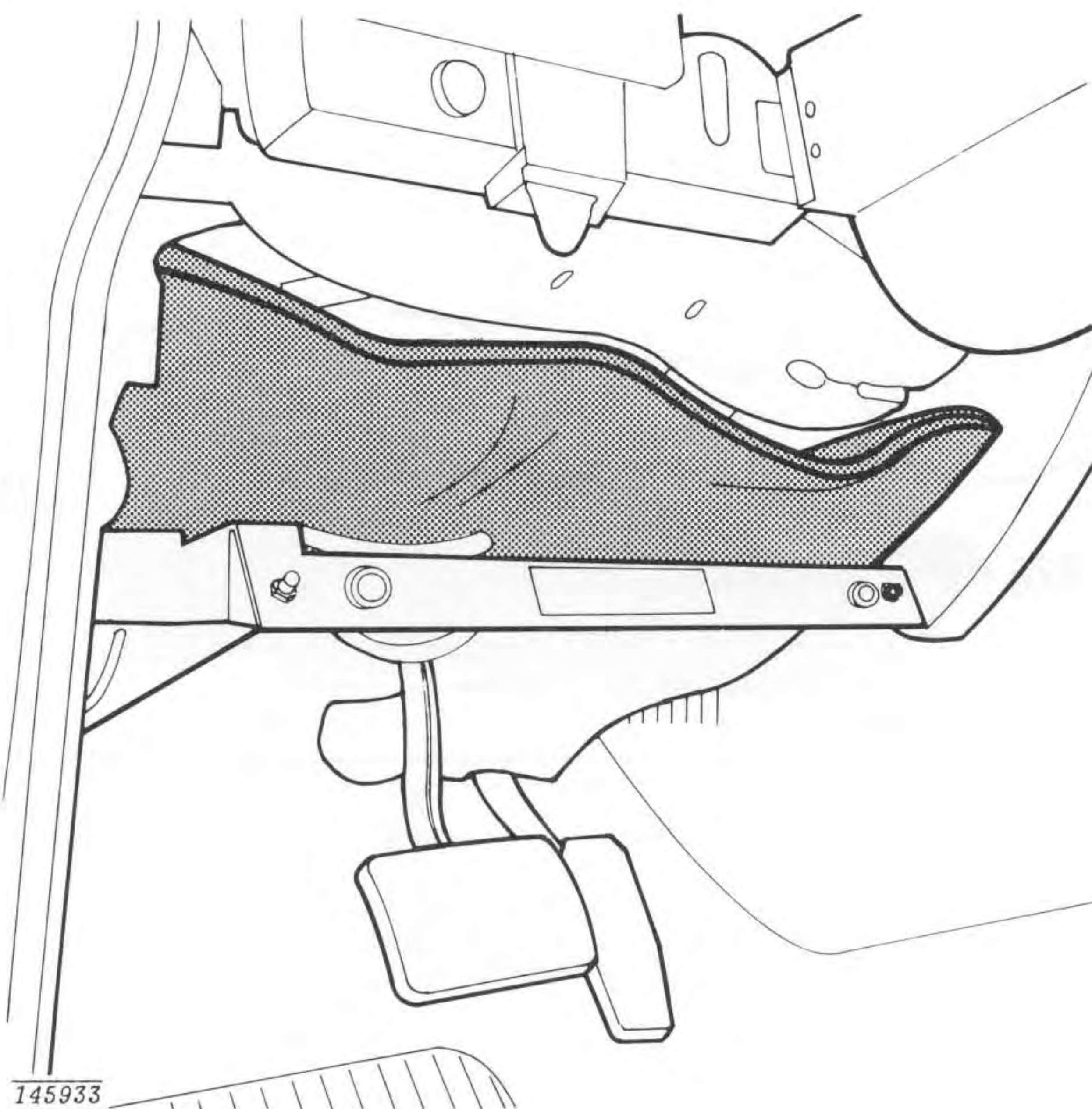
## Byte vakuumventil (pedalventil)



E1

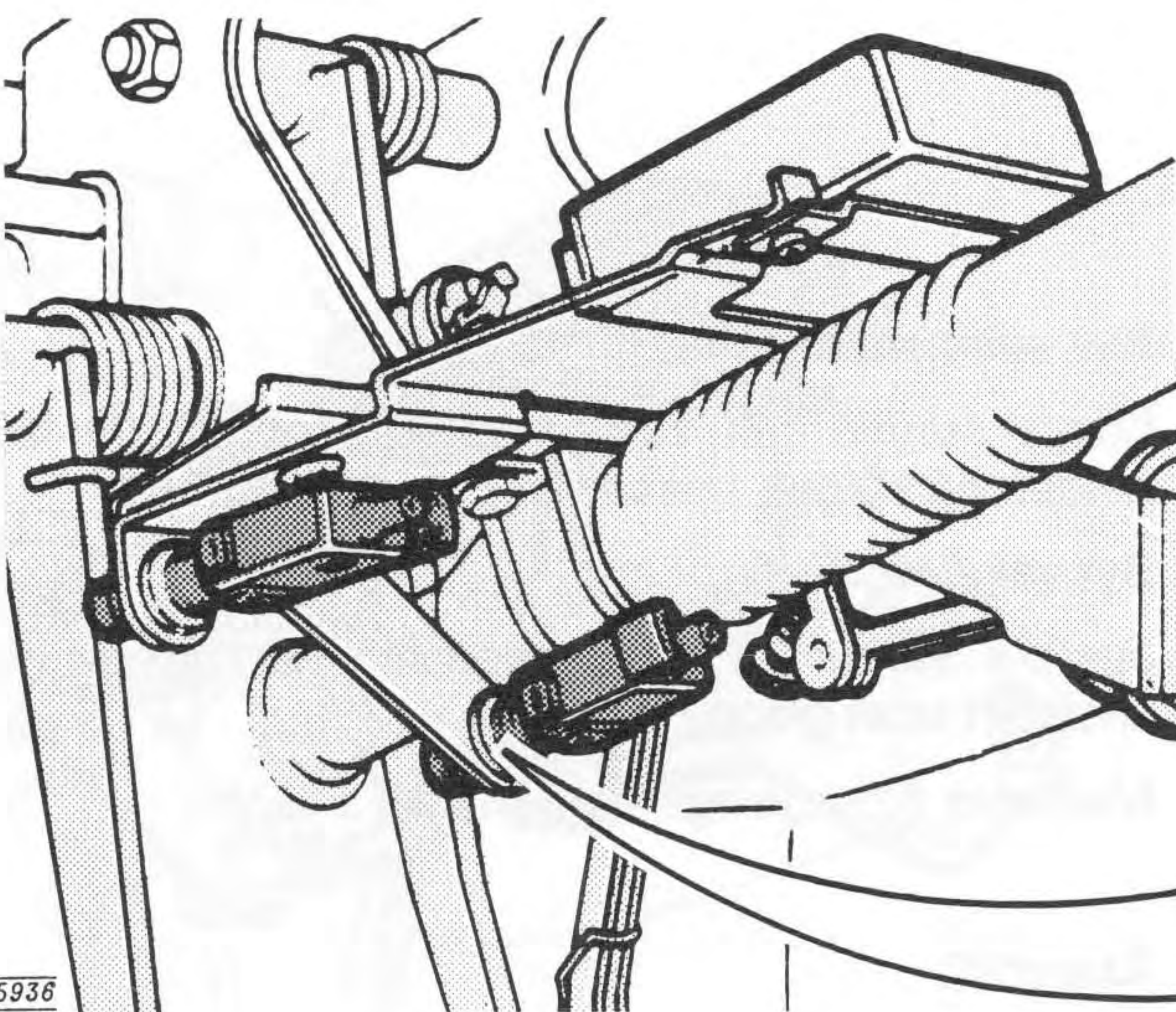
### Ta bort knäskyddet.

Ta bort locken i knäskyddet. Ta bort skruvarna bakom locken. Ta bort knäskyddet.



E2

### Böj ner ljudvallen.



E3

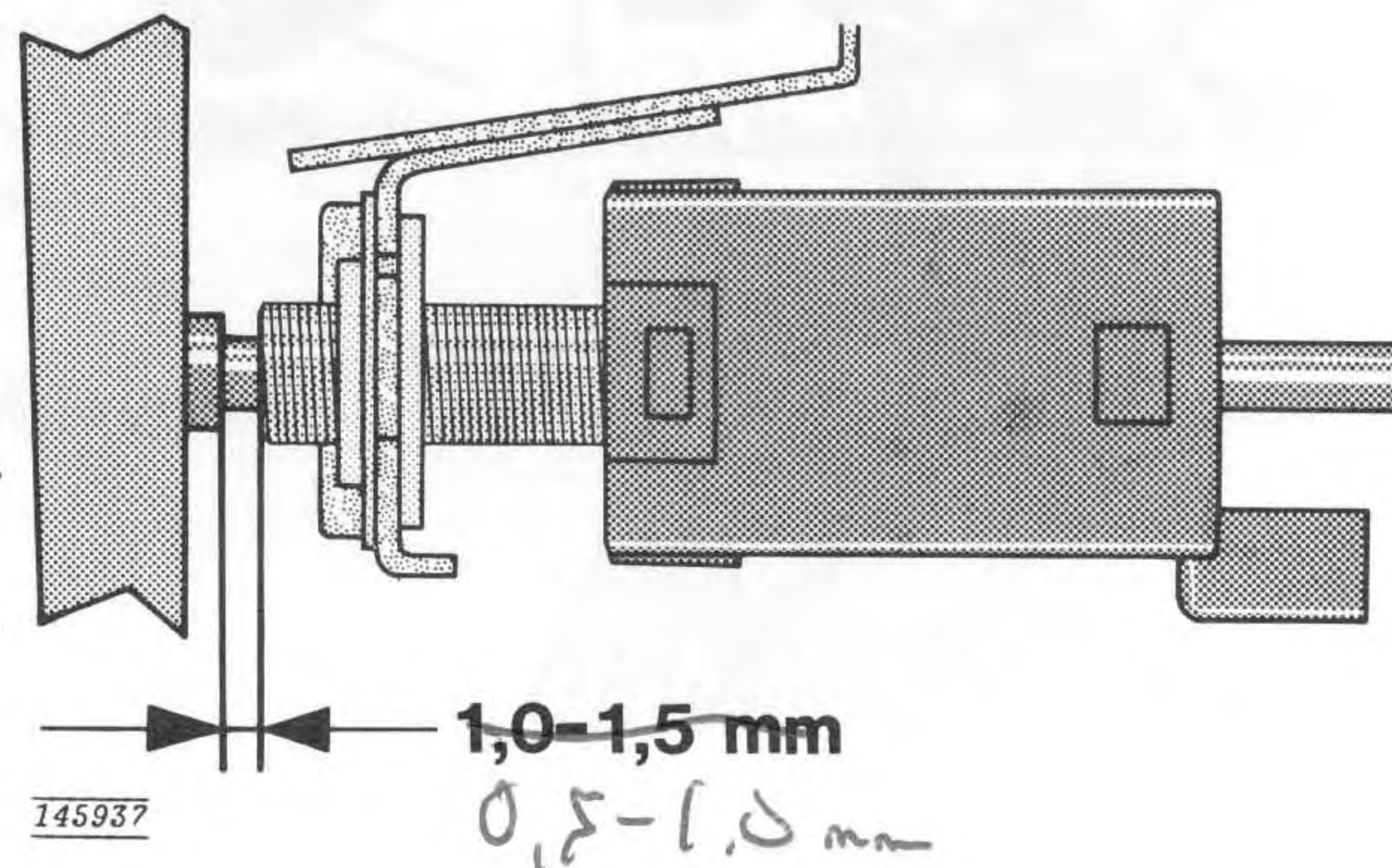
### Byt vakuumventil.

Lossa kontaktdonet, slangen och klipset. Byt vakuumventilen.

Justera in den nya enligt bild.

Bilar med automatväxellåda har ingen kopplingspedal och följaktligen bara en vakuumventil.

### Återställ.





## Byte vakuumpump

F1

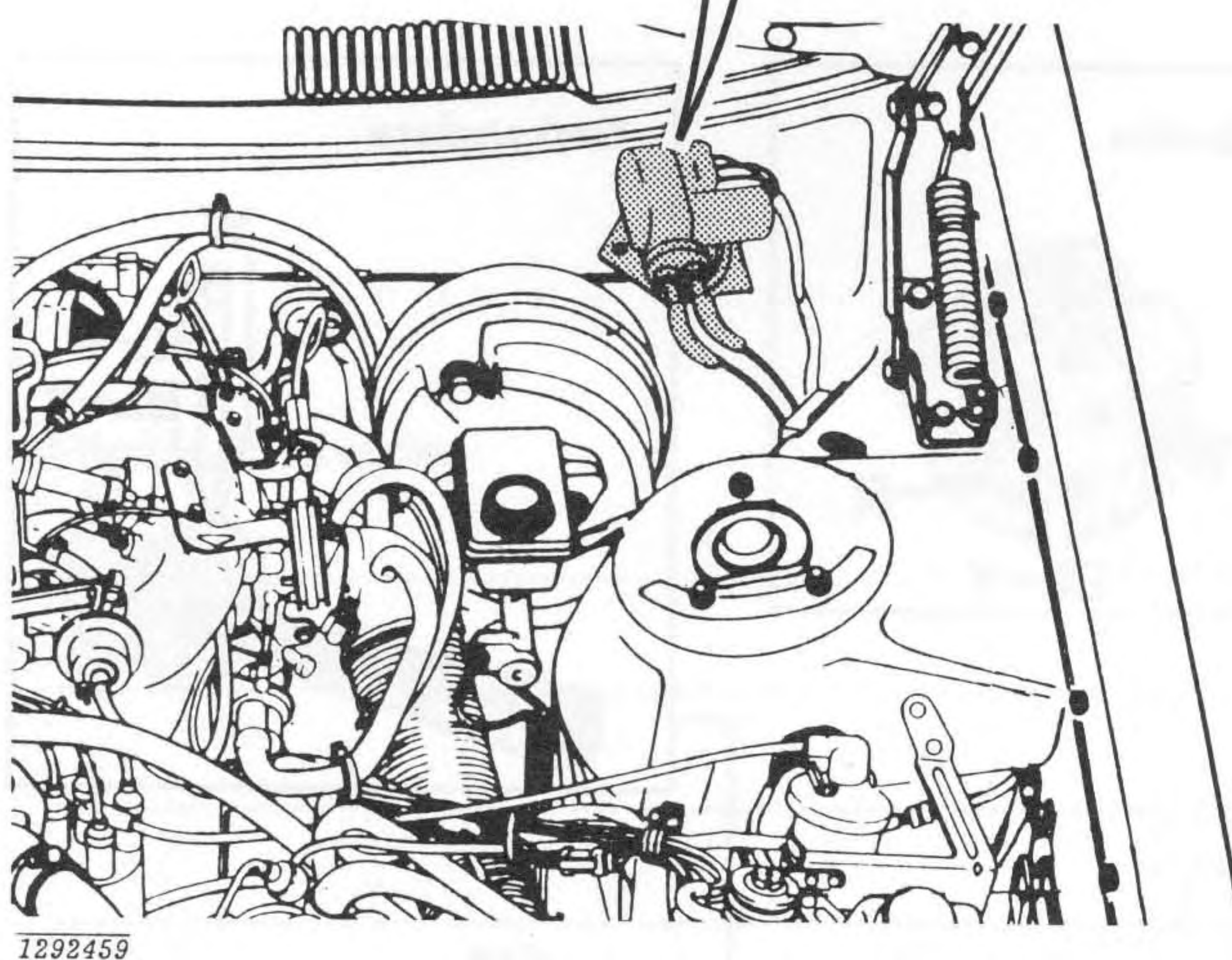
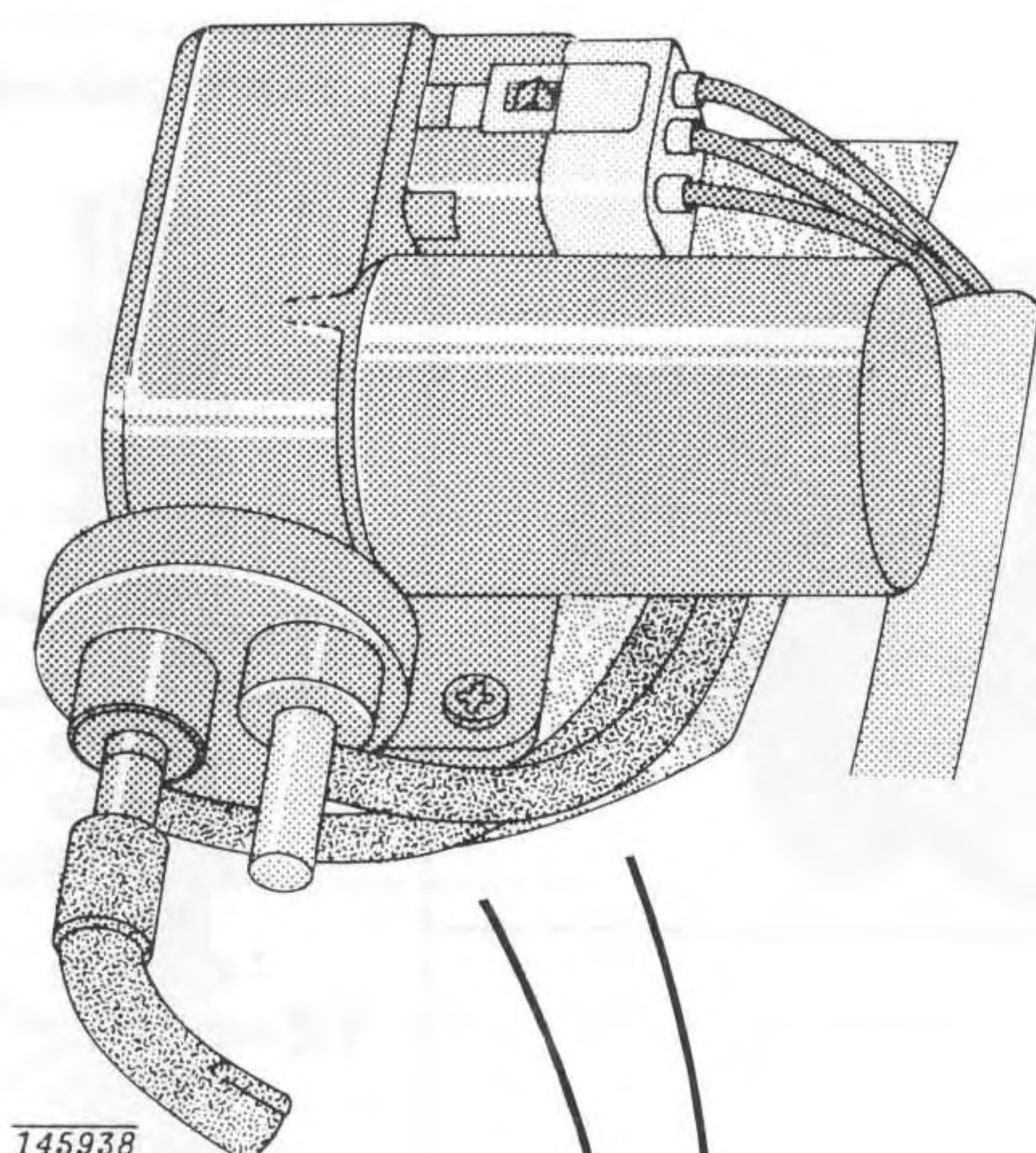
### Byte vakuumpump.

Lossa vakuumslangen från den svarta anslutningen på vakuumpumpen.

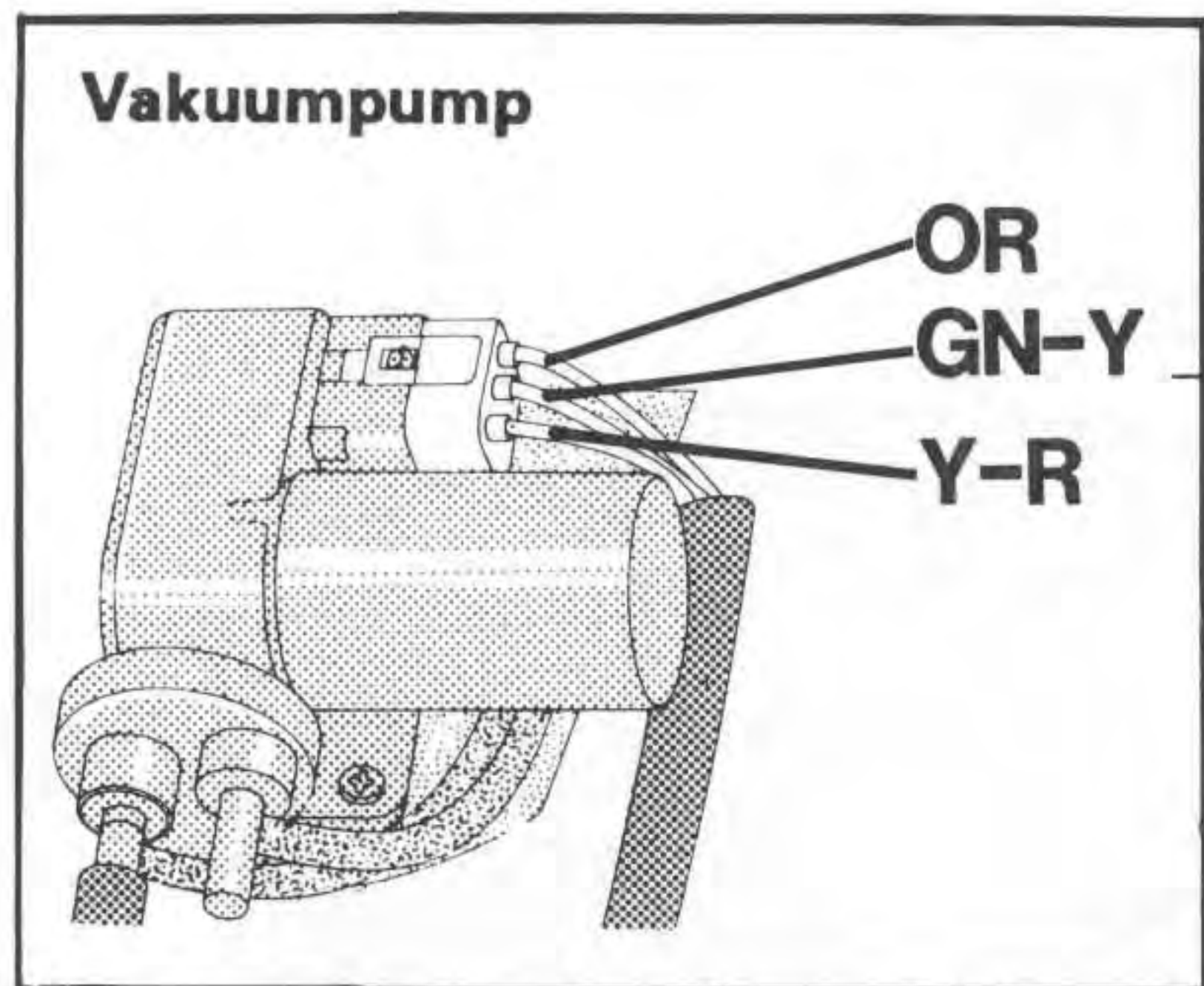
Lossa kontaktdonet och skruvarna som håller vakuumpumpen.

Byt vakuumpump.

### Återställ.

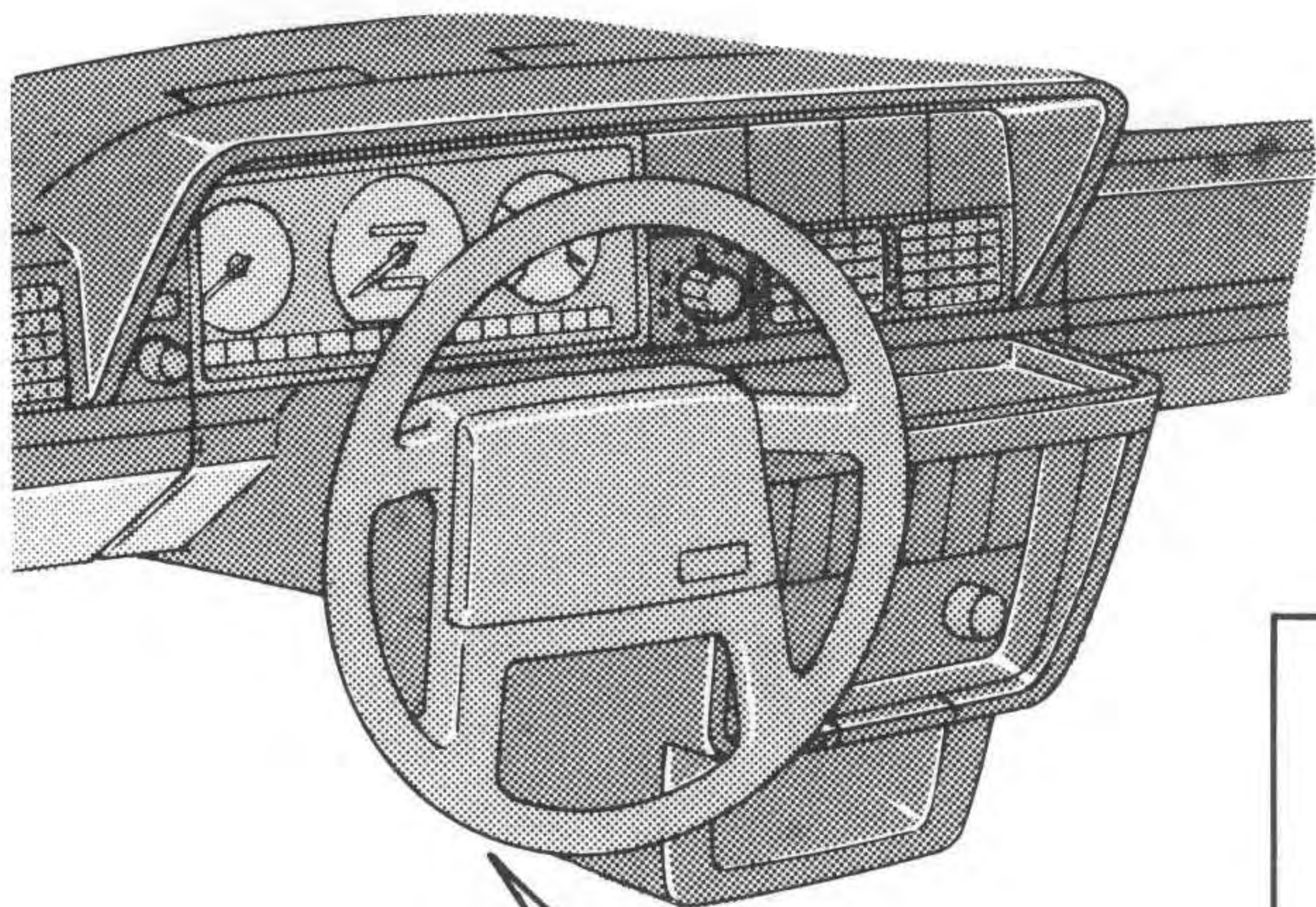
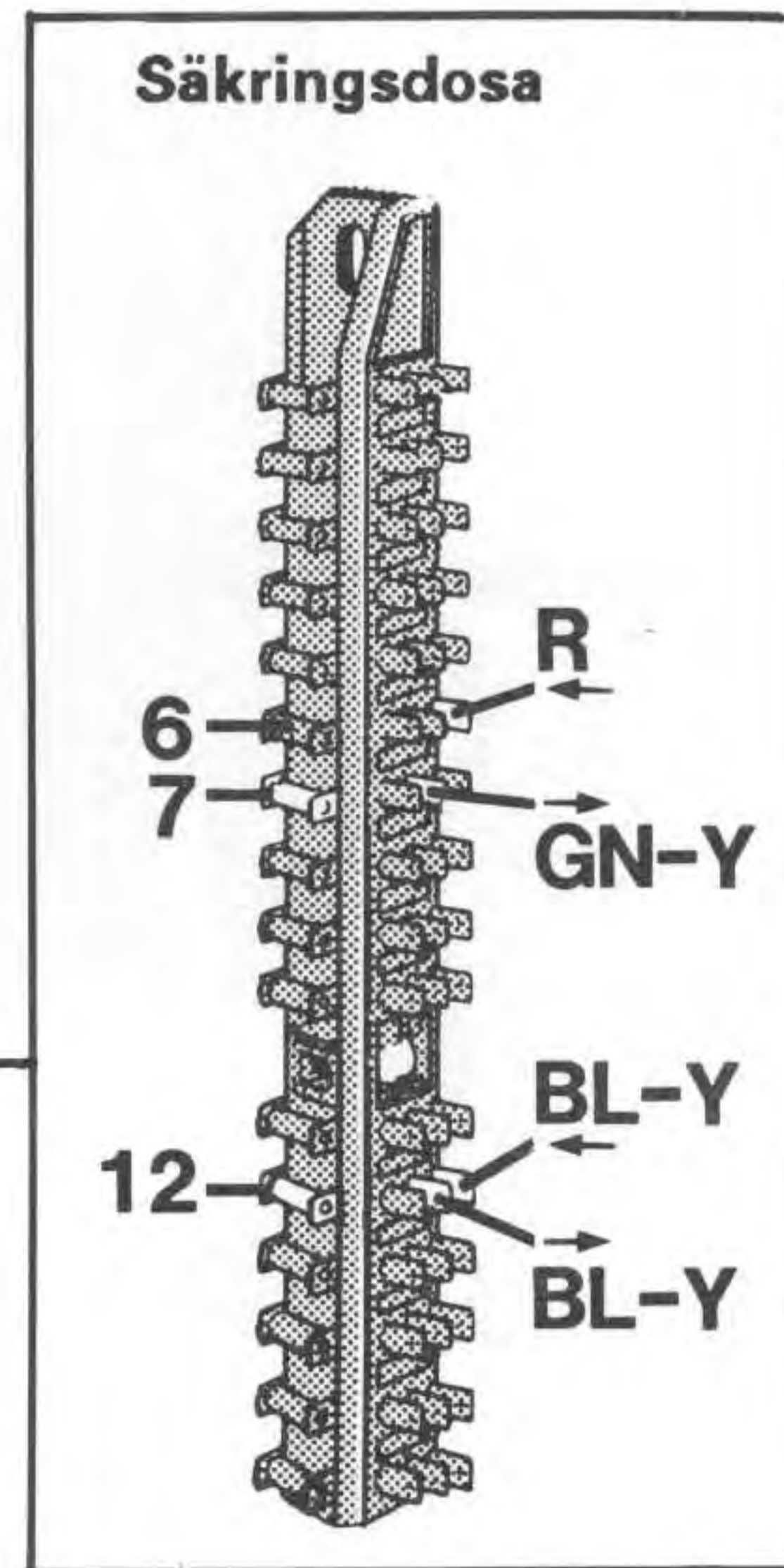
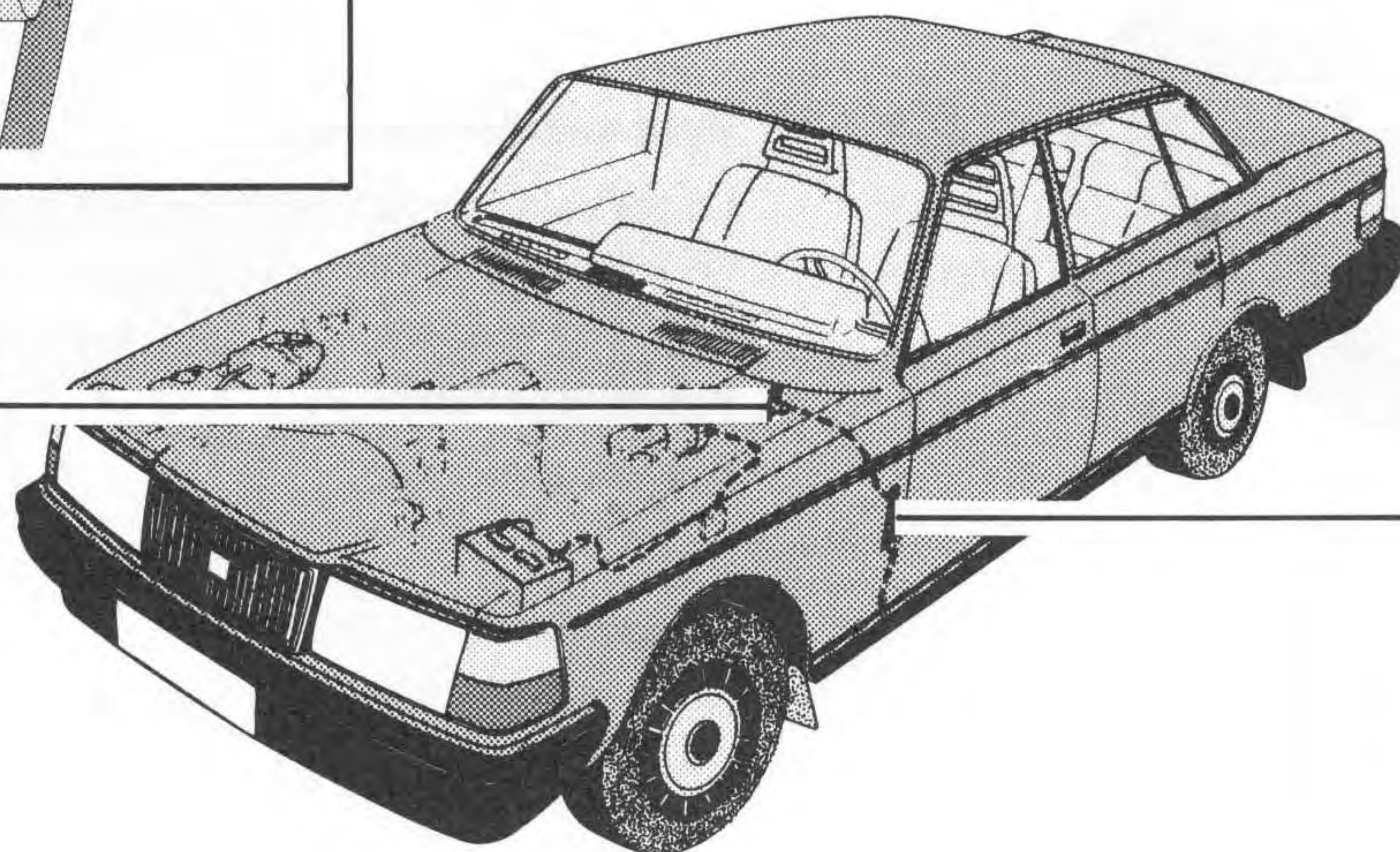




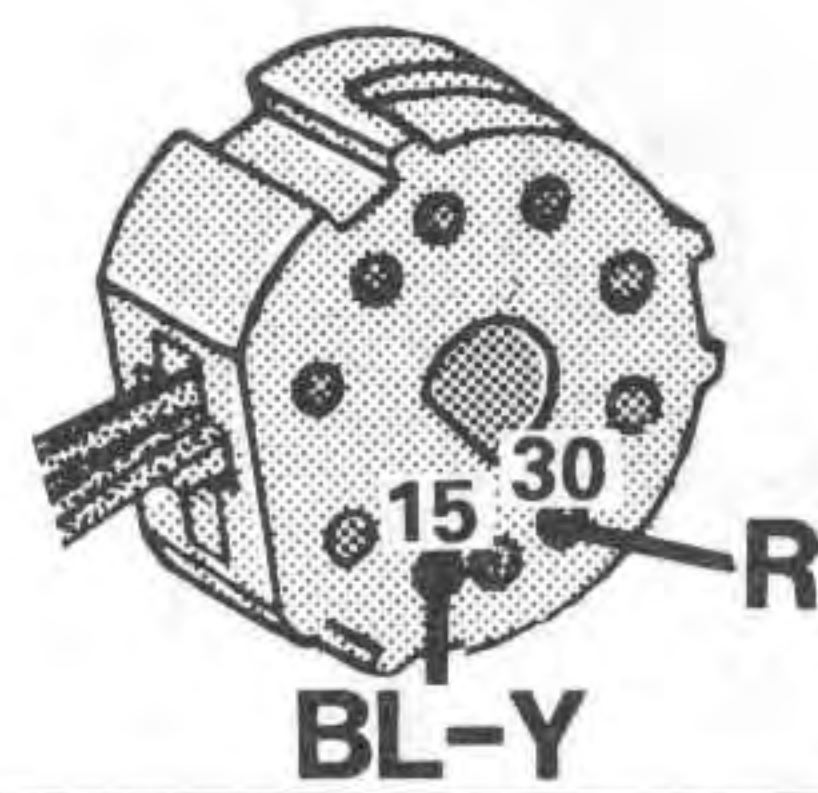


SB = Svart  
GR = Grå  
W = Vit  
P = Rosa  
R = Röd  
BN = Brun

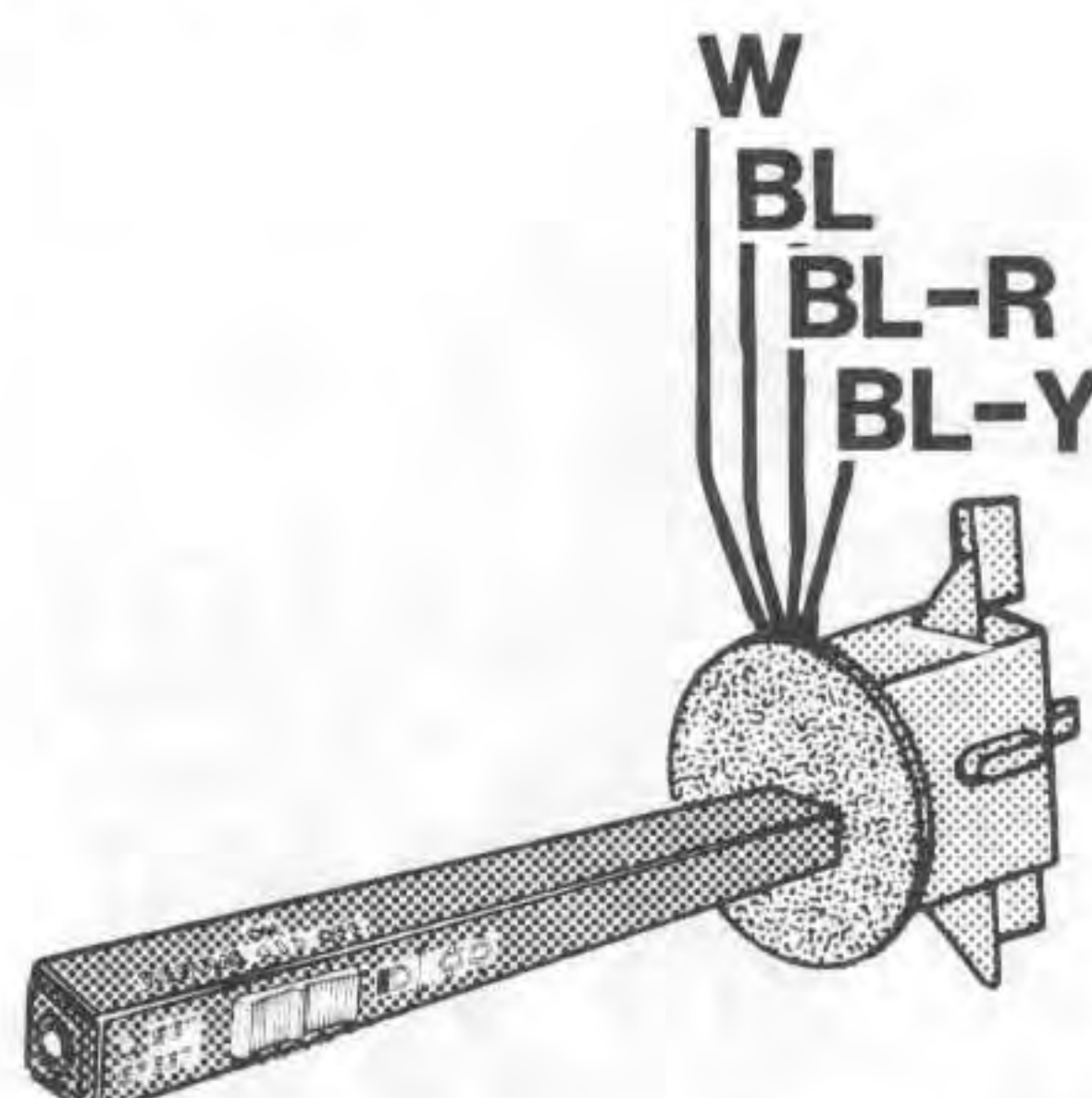
Y = Gul  
VO = Violett  
BL = Blå  
GN = Grön  
OR = Orange



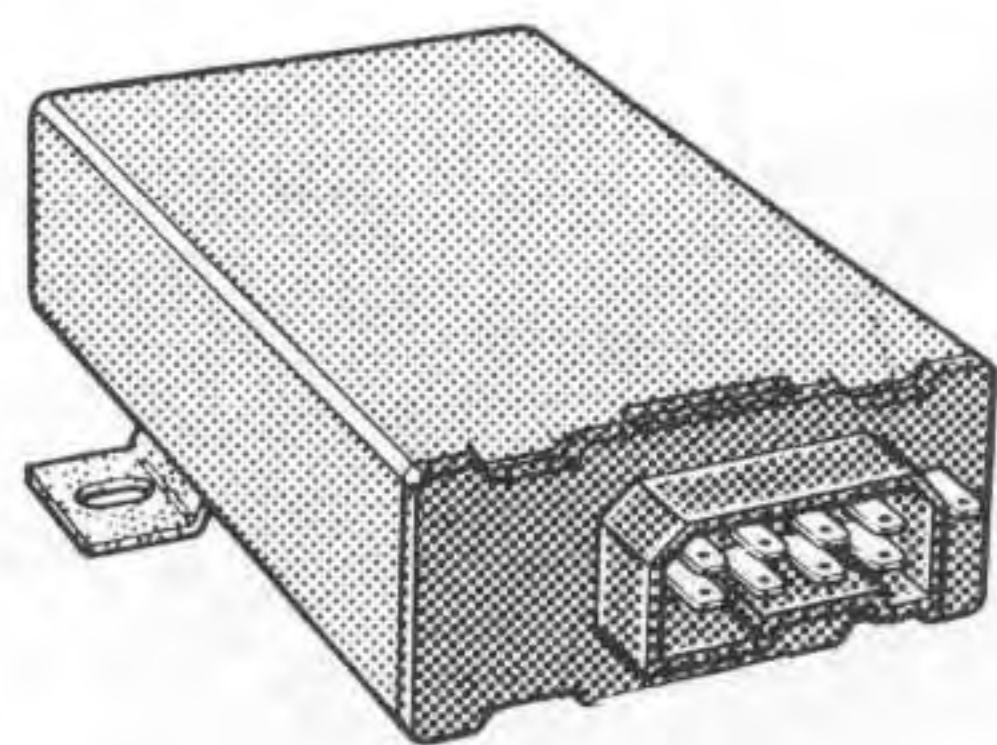
**Tändlås**



**Omkopplare**



**Styrenhet**



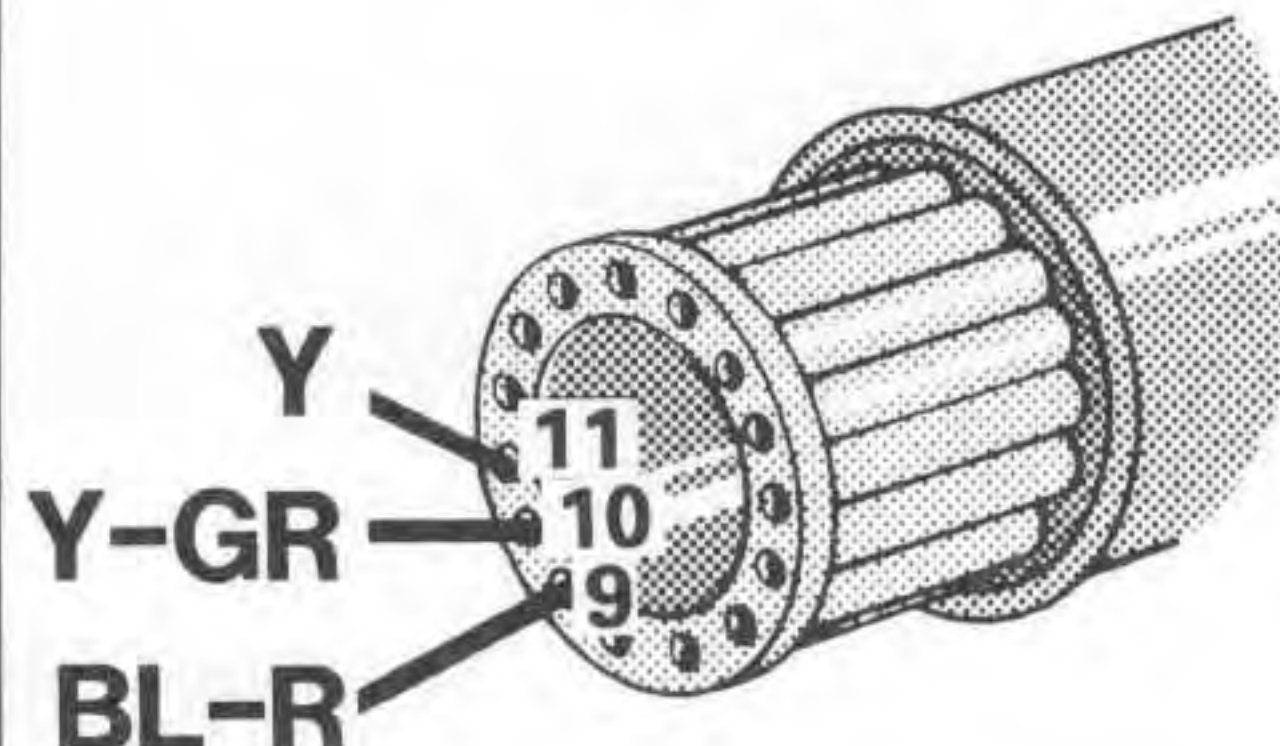
<u>8</u>	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>10</u>
<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	
1 BL-R	6 W			
2 BL	7 OR			
3 W-SB	8 SB			
4 GN-Y	10 Y-R			
5 Y				

**Bromsljuskontakt**

**Brytare, kopplingspedal**

**Brytare, bromspedal**

**Glödtrådsvakt**



745971



Återrapportering

Till

Volvo Personvagnar AB  
Service Support  
405 08 GÖTEBORG

Från

.....  
.....  
.....

Berör publikation: .....  
.....

Avd: ..... Sida: ..... TP-nr: .....

Förslag/Motivering

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Datum: .....  
.....

Har du anmärkningar eller andra synpunkter på denna bok? Ta då en kopia av denna sida, skriv ner synpunkterna och sänd in till oss.



# VOLVO

TP 31606/1  
5000.11.89  
Swedish

Printed in Sweden  
Tryckab, Halmstad