CITROËN

ALLA MODELLER

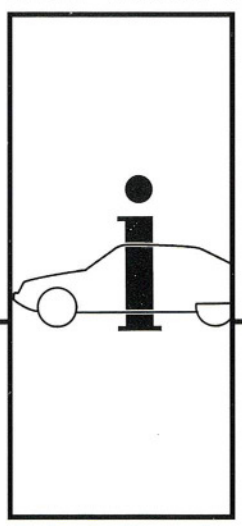
JUNI 1996

REF. BRE 0214 S

BROMSAR

• FUNKTIONSPRINCIP : ABS BOSCH 5

MAN 106050



AUTOMOBILES CITROËN
DIRECTION COMMERCE EUROPE
DOCUMENTATION APRÈS VENTE

ABS

PRESENTATION : ABS BOSCH 5 1

1 – Inledning 1
2 – Avsikten med systemet –
3 – Presentation av systemet –

BESKRIVNING : KOMPONENTER I HYDRAULKRETSEN 4

1 – Hydraulkrets 4
2 – Hydraulblock 5
3 – Magnetventiler 7
4 – Ackumulatorer –
5 – Dämpare –
6 – Pump för återinsprutning –

BESKRIVNING : KOMPONENTER I ELEKTRONIKKRETSEN 8

1 – Dator 8
2 – ABS–givare –
3 – Relä 9
4 – Bromsljuskontakt –

ALLMÄN FUNKTIONSPRINCIP : ABS BOSCH 5 10

1 – Funktionsprincip 10
2 – Tryckökningsfas 11
3 – Fas med bibehållet tryck 12
4 – Tryckfallsfas 13

REPARATION : ABS BOSCH 5 14

1 – Diagnosinstrument 14
2 – Lista över felkoder –
3 – Försiktighetsåtgärder –

PRESENTATION : ABS BOSCH 5

1 – INLEDNING

ABS BOSCH 5 är av tilläggstyp : d v s ett system som kompletterar det vanliga bromssystemet.

2 – AVSIKTEN MED SYSTEMET

Tillgodose optimal bromsförmåga.

Undvika låsning av hjulen och tillgodose stabilitet och manövreringsförmåga vid inbromsning.

Undvika resonans från de mekaniska komponenterna (markförbindelse).

ABS identifierar vattenplaning och reagerar snabbt med hänsyn till vilken typ av underlag som hjulen möter (olika grepp för varje hjul).

Skulle det bli fel på ABS-bromsarna fungerar fortfarande det konventionella bromssystemet. Föraren informeras om felet genom att en kontrollampa tänds på instrumenttavlan.

2.1 – Förbättring av systemet jämfört med ABS 2E

Minskning av bromssträckan.

Bättre prestanda vid sportig körning.

Minskning av störningar som beror på deformerad körbana.

Minsta tröskelvärde för identifierad hastighet 2,75 km/tim (i stället för 10 km/tim).

2.2 – Ändring av komponenter jämfört med ABS 2E

Dator med bättre prestanda.

Reglerenhet 8 magnetventiler.

Nya ABS-givare.

3 – PRESENTATION AV SYSTEMET

Sammansättning av bromssystemet :

- 1 huvudcylinder av tandemtyp
- 1 bromsservo
- 2 bromsok fram och 2 bromsok eller bromstrummor bak, beroende på modell
- 1 bromstrycksbegränsare

X-formad hydraulkretsindelning.

Sammansättning av ABS-systemet :

- 4 induktionsgivare (1 per hjul)
- 4 kugghjul kallade "tandhjul" (1 per hjul)
- 1 hydraulblock kallat "extra reglerenhet"
- 1 elektronikbox integrerad i datorn
- 2 matningsrelän integrerade i datorn
- 1 kontrollampa
- 1 diagnosuttag

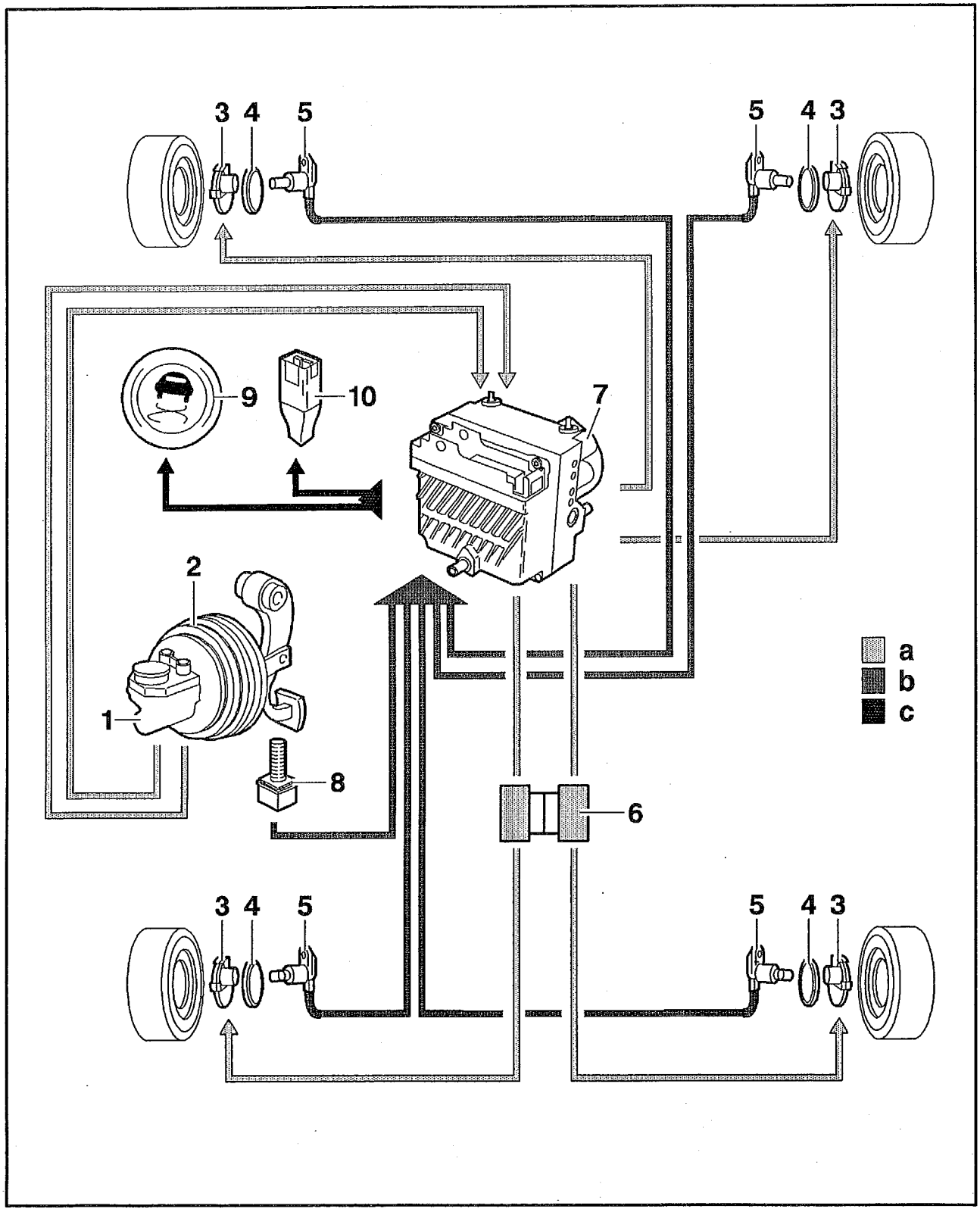


Fig : B3GP00LP

a hydraulkrets.
b elkrets (signalingångar).
c elkrets (signalutgångar).
(1) huvudcylinder av tandemtyp.
(2) bromsservo.
(3) bromsok.
(4) kugghjul.
(5) induktionsgivare.
(6) bromstrycksbegränsare.
(7) extrautrustning låsningsfria bromsar + dator.
(8) bromsljuskontakt.
(9) kontrollampa.
(10) diagnosuttag.

BESKRIVNING : KOMPONENTER I HYDRAULKRETSEN

1 – HYDRAULKRETS

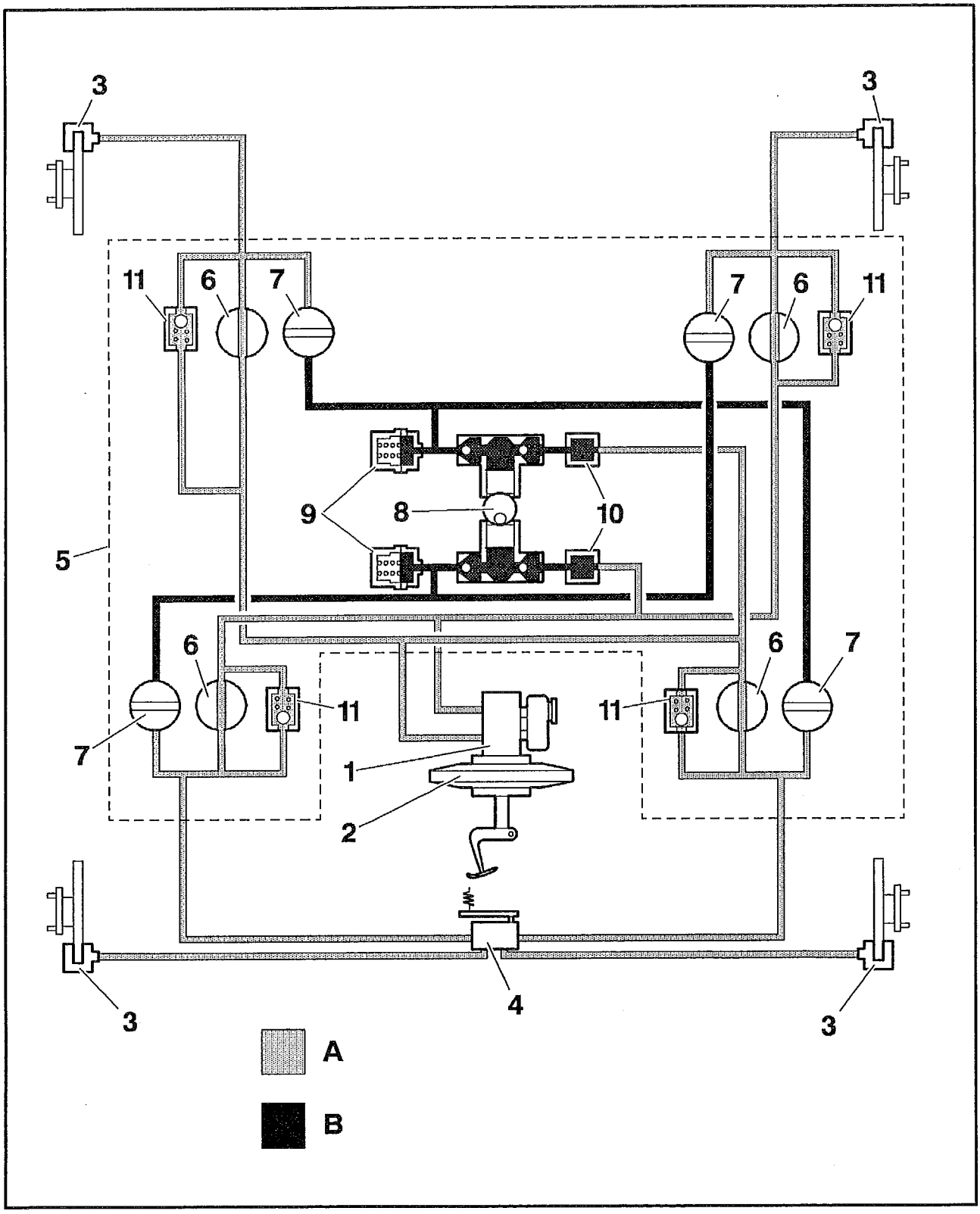


Fig : B3GP010P

A konvenvionell bromskrets (primär).
B reglerkrets (sekundär).
(1) huvudcylinder av tandemtyp.
(2) bromsservo.
(3) bromsok.
(4) bromstrycksbegränsare.
(5) extrautrustning låsningsfria bromsar.
(6) magnetventil för inlopp.
(7) magnetventil för utlopp.
(8) pump för återinsprutning.
(9) ackumulator.
(10) dämpare.
(11) ventil för stoppad inbromsning.

2 – HYDRAULBLOCK

2.1 – Uppbyggnad

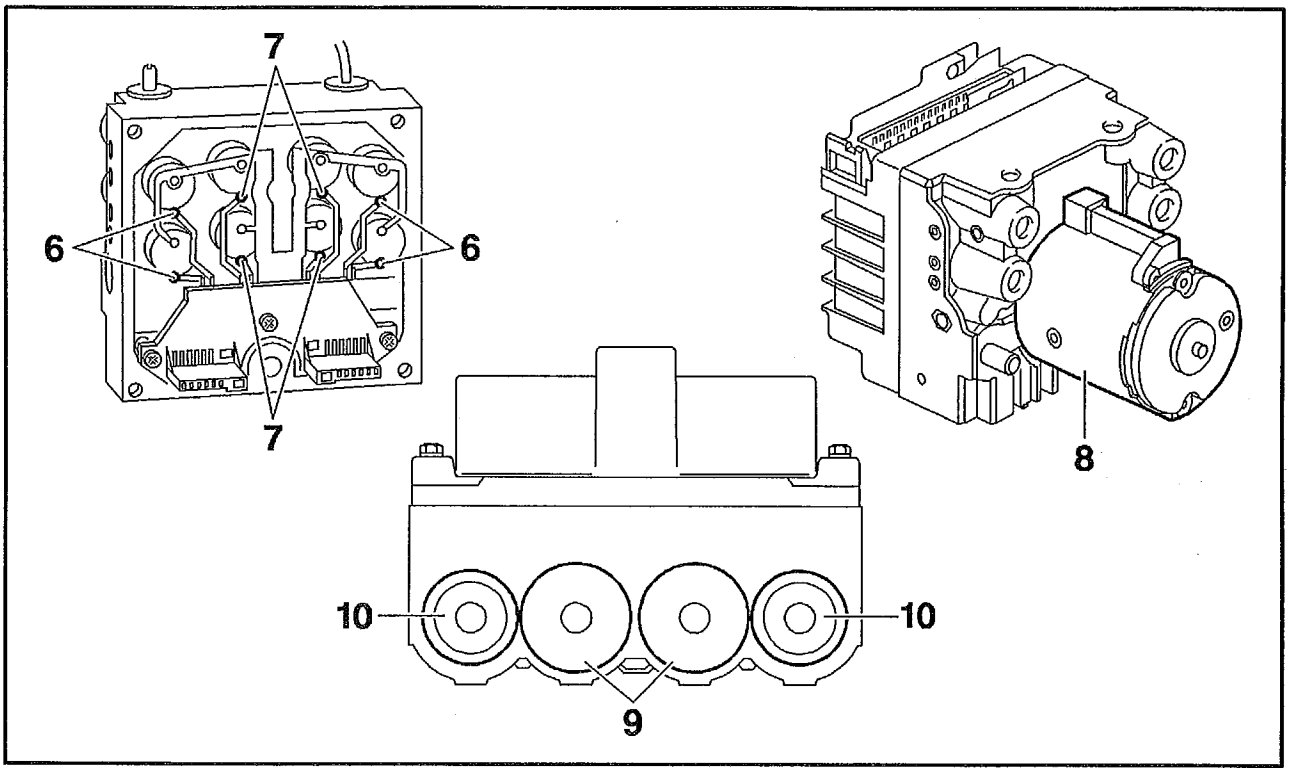


Fig : B3GP011D

Hydraulblockets sammansättning (integrerad i reglerenheten) :
- 8 magnetventiler "till eller från" som motsvarar två magnetventiler för varje hjul (en magnetventil för inlopp (6) och en för utlopp (7))
- 2 ackumulatorer (9) (1 per diagonal)
- 2 dämpare (10) (1 per diagonal)
- 1 pump för återinsprutning med två kretsar som drivs av elmotorn (8)

2.2 – Märkning av ledningarna

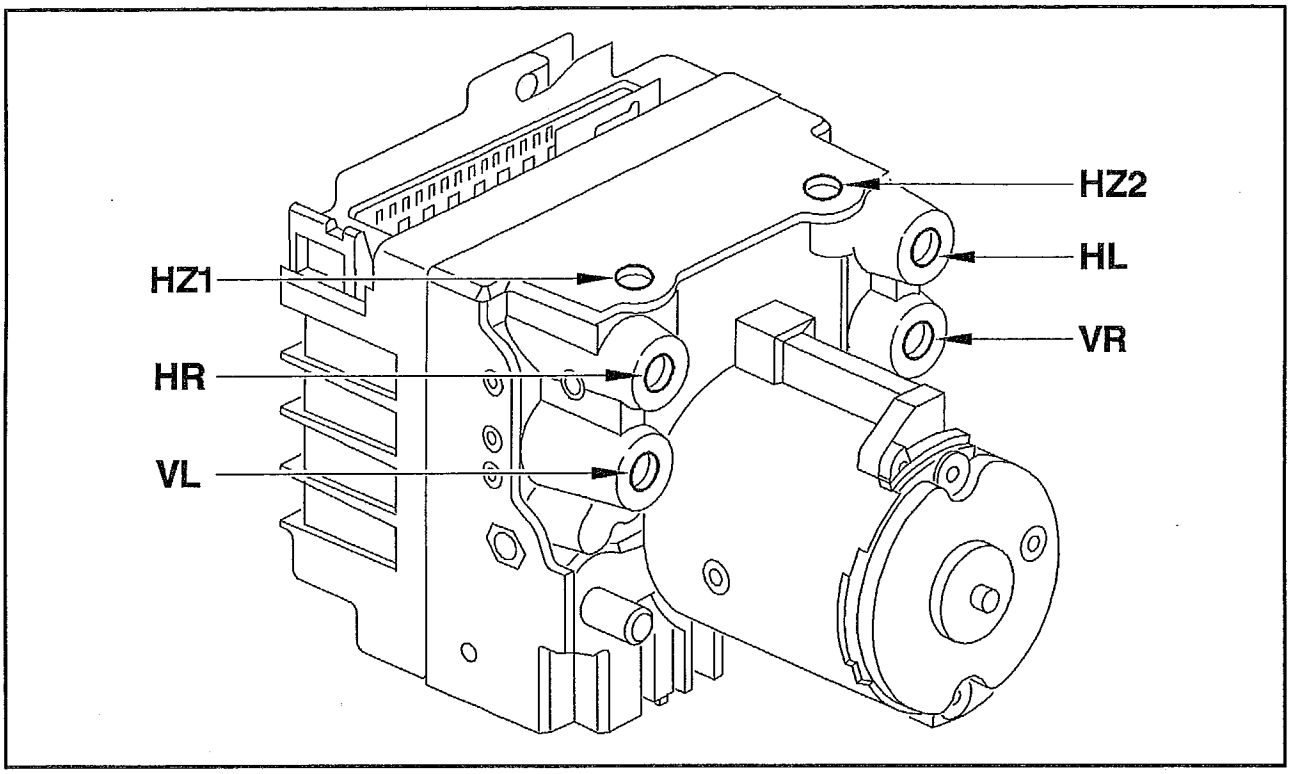


Fig : B3GP012D

MÄRK : Ledningarna på hydraulblocket, som är 6 till antalet, är märkta med bokstäver.

HZ1 : huvudcylinder krets Nr 1 (vänster fram och höger bak).

HZ2 : huvudcylinder krets Nr 2 (höger fram och vänster bak).

VR : höger fram.

HR : höger bak.

VL : vänster fram.

HL : vänster bak.

3 – MAGNETVENTILER

Magnetventilerna är integrerade i hydraulblocket.

3.1 – Magnetventil för inlopp (6)

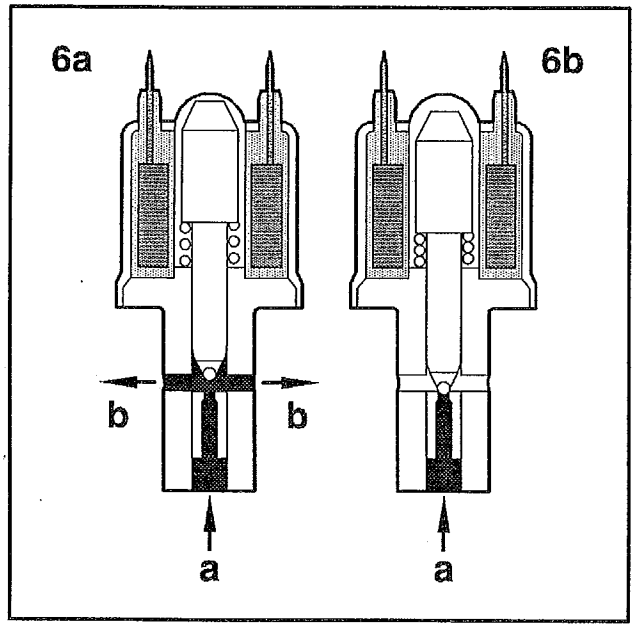


Fig : B3GP013C

(6a) öppen magnetventil : V = 0.

(6b) stängd magnetventil : V = 12.

a : huvudcylinder.

b : utgång till bromsok.

3.2 – Magnetventil för utlopp (7)

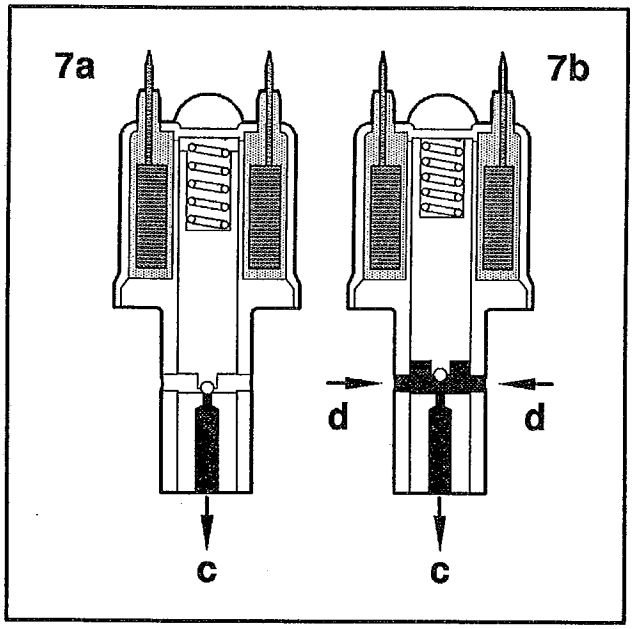


Fig : B3GP014C

(7a) stängd magnetventil : V = 0.

(7b) öppen magnetventil : V = 12.

c : till returpump.

d : retur bromsok.

4 – ACKUMULATORER

De är dämpvolymer som omfattar en kolv och en fjäder, vilka fylls på i tryckfallsfasen.

Ackumulatorerna spelar rollen av hydrauliska dämpare och möjliggör en snabb trycksänkning i bromsoken, medan pumpen kommer upp till sitt maximala varvtal och flöde.

5 – DÄMPARE

De är dämpvolymer som begränsar pulseringarna som beror på tryckvågen i pumpen.

I utgången från varje dämpare sitter en strypventil som minskar pulseringarna från bromspedalen, för att få bättre körkomfort när systemet är inkopplat.

6 – PUMP FÖR ÅTERINSPRUTNING

Då datorn bestämmer att bromstrycket skall sänkas, överförs överflödsvätskan till de bägge ackumulatorerna.

Datorn aktiverar samtidigt pumpen för återinsprutning. Pumpen suger upp vätskan i ackumulatorerna och i berörd krets och sänder tillbaka den till huvudcylindern på trycksidan.

Pumpen för återinsprutning fortsätter alltså att gå under hela ABS-fasen, för att tillgodose tryckökningen i bromsarna.

BESKRIVNING : KOMPONENTER I ELEKTRONIKKRETSEN

1 - DATOR

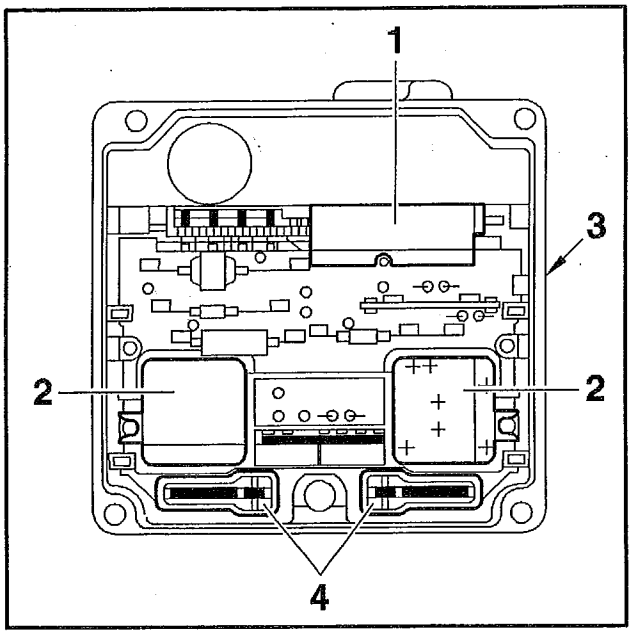


Fig : B3GP01AC

Elektronikboxens sammansättning :

- (1) dator
- (2) relän
- (3) identifikationsetikett
- (4) kopplingsstycke för förbindelse med hydraulenheten

Elektronikboxen (som går att demontera) är integrerad i reglerenheten, som på så sätt gör det möjligt att begränsa de yttre elanslutningarna, för att öka tillförlitligheten.

Deras funktionsprinciper är :

- modulera bromstrycket med hänsyn till informationerna som avges av de 4 ABS-givarna
- övervaka funktionen och varna föraren genom att tända kontrollampan
- hjälpa till vid diagnostiken genom avläsning av datorminnena (max 3 fel)

Vid färd analyserar den konstant signalerna från de 4 ABS-givarna, genom att jämföra dem med referenshastigheten (som motsvarar hastigheten för det hjul som roterar snabbast).

Beräkningen av referenshastigheten gör det möjligt att bestämma tröskelvärdet för slirning.

Om hastigheten för ett eller flera hjul vid inbromsning understiger referenshastigheten aktiverar datorn samtidigt magnetventilerna och pumpen för återinsprutning för att ändra bromstrycket.

MÄRK : I händelse av ett fel, gör datorn föraren uppmärksam på detta, genom att en kontrollampa tänds. ABS-systemet är ur funktion. Inbromsningen fungerar på konventionellt sätt.

2 - ABS-GIVARE

ABS-givarna är av induktionstyp (motstånd i spolen: 1600 ohm ± 320 ohm vid 20°C).

Minimala tröskelvärdet identifieras vid 2,75 km/tim.

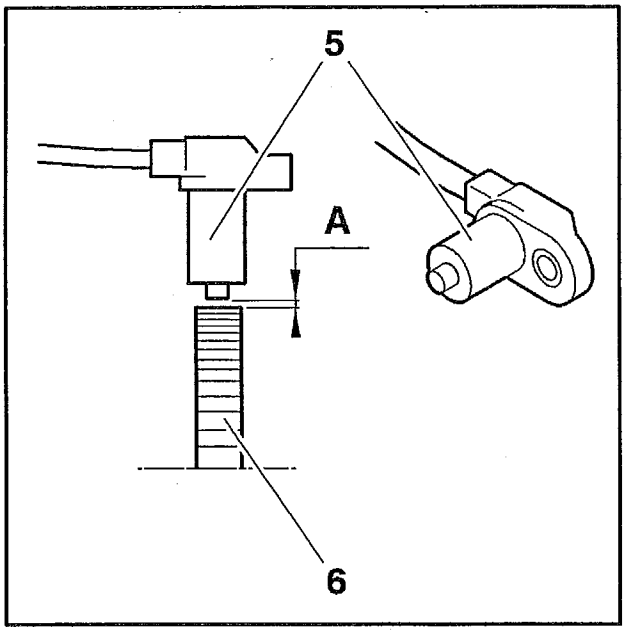


Fig : B3GP01BC

(5) givare framhjul.

(6) tandhjul med 29 kuggar.

Fram monteras ABS-givarna radiellt (vinkelrätt mot kugghjulets axel).

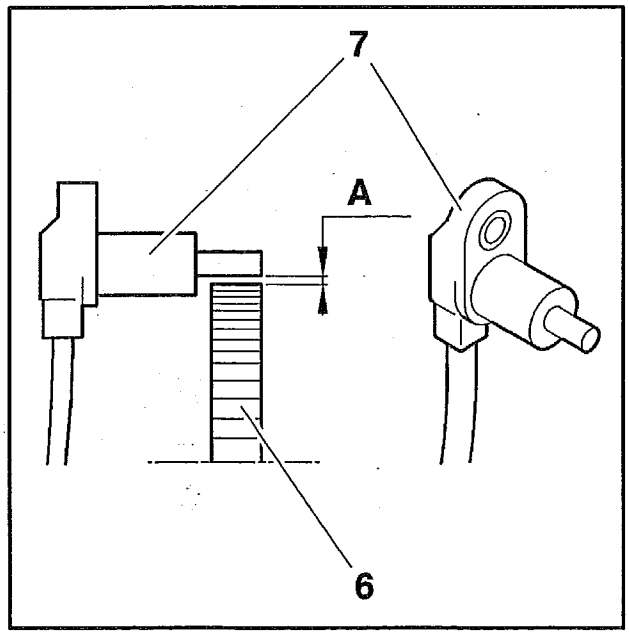


Fig : B3GP01CC

(7) givare på bakhjul.

Bak monteras ABS-givarna axiellt (parallellt med kugghjulets axel).

Varje givare skall avge information om "hjulhastigheten" till datorn.

Givaren består av en permanent magnet och en spole.

Ett kugghjul snurrar framför givaren. Magnetströmmarna varierar och inducerar i spolen en växelspänning, vars frekvens och amplitud står i proportion till kugghjulets rotationshastighet.

Spelet (A) i ABS-givarna är inte reglerbart (0,3 till 1,2 mm).

3 - RELÄ

2 relän (placerade i datorn 1) tillgodoser funktionens elmatning.

4 - BROMSLJUSKONTAKT

När bromsljuskontakten befinner sig i läge "nedtryckt pedal" kan datorn övergå till fasen bromsreglering.

I läget "uppsläppt pedal" ändrar datorn strategi. Den stoppar justeringen som pågår och återgår till att analysera hjulhastigheten.

ALLMÄN FUNKTIONSPRINCIP : ABS BOSCH 5

1 – FUNKTIONSPRINCIP

ABS-systemet läggs till det vanliga bromssystemet och kan därför beskrivas som ett "tilläggssystem".

Så länge som hjulen rullar på ett stabilt sätt är ABS-systemet passivt.

Trycket i bromsoket motsvarar det som skapas i huvudcylindern av föraren.

Då ett hjul börjar bete sig på ett instabilt sätt, minskar trycket snabbt. Därefter följer ett antal långsamma tryckminskningar tills hjulet kommer igång igen.

Tryckfallet inträffar, genom att en del av bromsvätskan i en lågtrycksackumulator evakueras.

Den samlade vätskan sänds i kretsen av ABS-systemets återcirkulationspump.

Då det tidigare instabila hjulet åter accelererar, ökar bromstrycket snabbt, åtföljt av en serie långsamma ökningar tills att hjulet åter har en tendens att låsas.

Och så börjar cykeln om....

MÄRK : Föraren märker att ABS-systemet gjort en justering genom de lätta pulsationerna i bromspedalen.

Denna pulsering i pedalen beror på att bromsvätska återförs till huvudcylindern och pulsering p g a tryckökning.

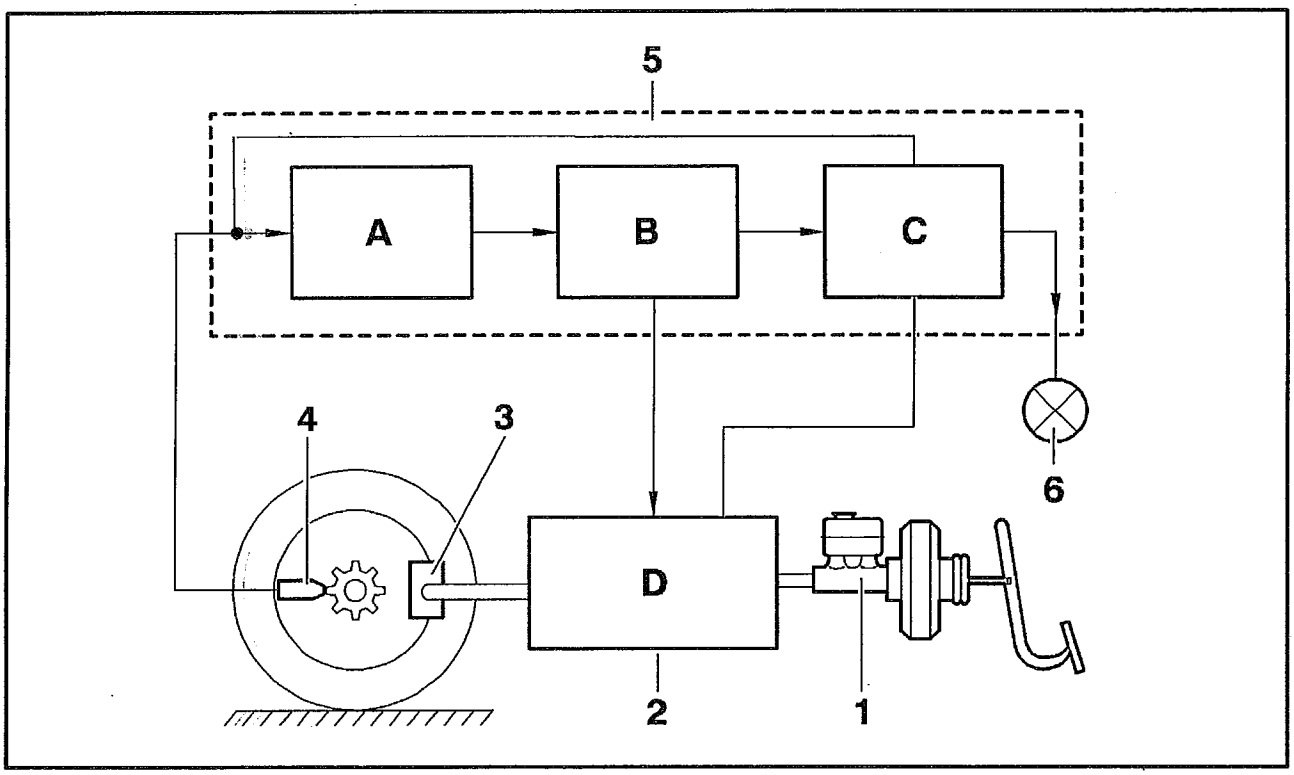


Fig : B3GP015D

Hydraulikutrustning :
- (1) huvudcylinder
- (2) hydraulikenhet ABR
- (3) hjulcylinder
- D modulering av bromstrycket

Elutrustning :
- (4) ABS-givare
- (5) dator
- (6) kontrollampa
- A beräkning
- B reglering
- C kontroll övervakning stöldlarm

2 – TRYCKÖKNINGSFAS

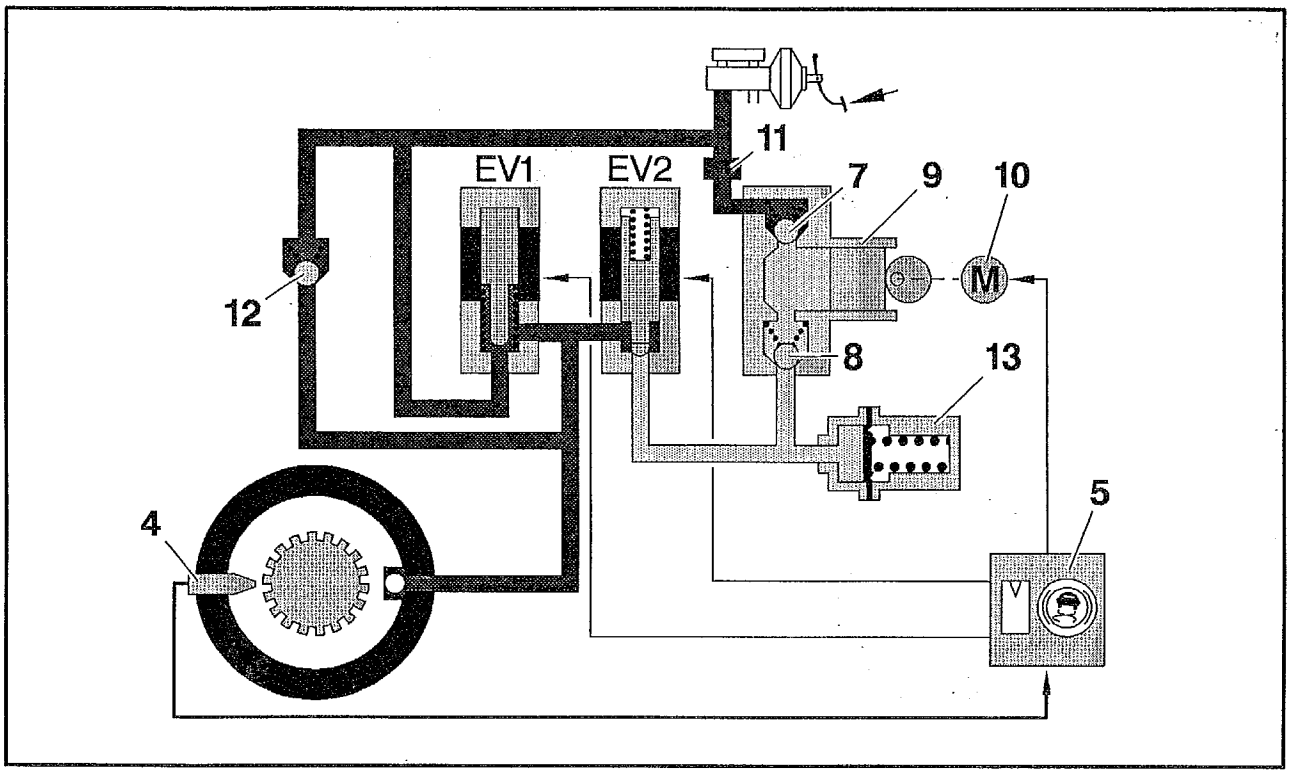


Fig : B3GP016D

Kraften på bromspedalen skapar ett bromstryck som direkt överförs till hjulet.

Ventilerna (7) och (8) till hydraulpumpen (9) är stängda.

Magnetventilerna EV 1 och EV 2 är bägge två i vilofas, eftersom datorn (5) inte aktiverar dem (EV 1 öppen och EV 2 stängd).

I denna fas är bromskretsen konventionell, trycket ökar i kretsen.

ABS–systemet är inte aktiverat. Hjulets hastighetsminskning är stabil.

Med ventilen (12) som är monterad som en förgrening på EV 1 kan man få ett snabbt tryckfall i bromsokets hydraulkrets, då föraren släpper upp bromspedalen.

3 – FAS MED BIBEHÅLLET TRYCK

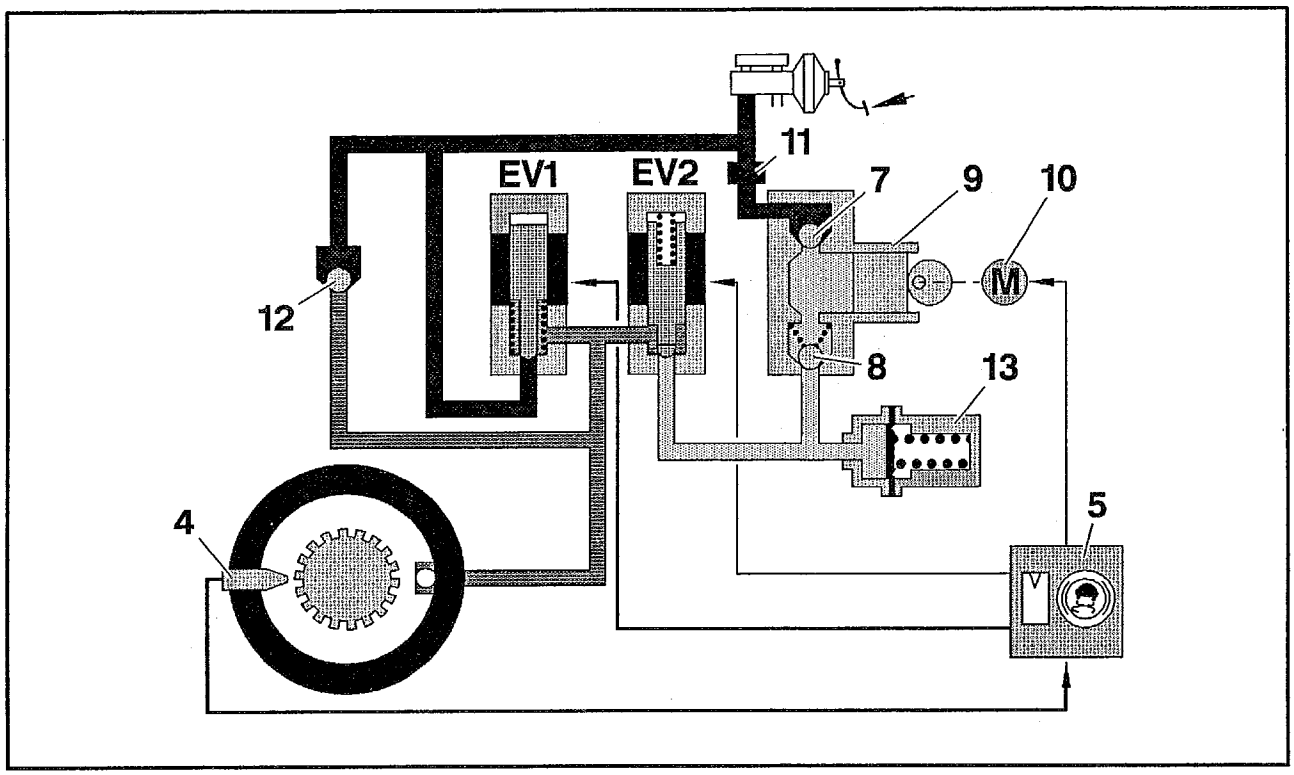


Fig : B3GP017D

Bromstrycket i hjulet är för högt: det finns risk för låsning : tröskelvärdet för deceleration i hjulet är överskridet.

Datorn (5) har fått information om detta av givaren (4).

Magnetventilen för inlopp EV 1 aktiveras av datorn (5) : stängd magnetventil.

Magnetventilen för utlopp EV 2 förblir i vilofas : stängd magnetventil.

Hydraulkretsen mellan magnetventilerna och hjulet är isolerat ; bromstrycket bibehålls konstant oavsett vilken kraft som bromspedalen utsätts för.

Decelerationen ökar ändå mer liksom slirningen.

Ventilen (12) medverkar till att hjulets inbromsning upphör om föraren släpper upp bromspedalen då EV 1 är stängd.

4 – TRYCKFALLSFAS

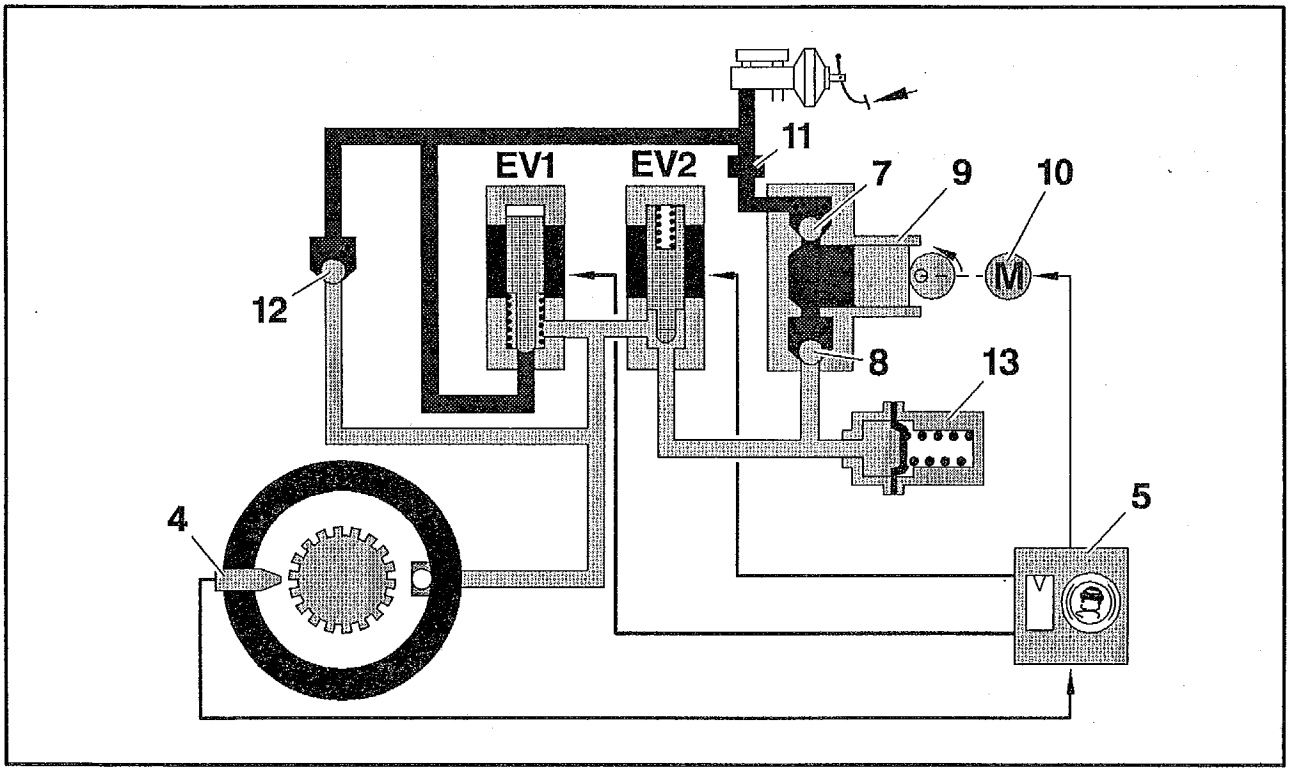


Fig : B3GP018D

Risk för att låsningen kvarstår: tröskelvärdet för slirning har överskridits.
Datorn (5) har fått information om detta av givaren (4).
Magnetventilen EV 1 är fortfarande aktiverad : stängd magnetventil.
Magnetventilen EV 2 är aktiverad av datorn (1) : magnetventil öppen.
Datorn (5) matar likaså elmotorn (10) : pumpen (9) börjar gå.
Trycket i bromscylindern faller.
Bromsvätskan återvänder till huvudcylindern via pumpen (9).
Ventilerna för inlopp (8) och retur (7) öppnas växelvis.
Hjulets deceleration minskar: hjulet accelererar åter.
Ackumulatorn (13) undviker "stångandet" och minskar reagenstiden.
Dämparen (11) minskar pulseringarna i pedalen.

REPARATION : ABS BOSCH 5

Datorn är försedd med självdiagnostik.

1 – DIAGNOSINSTRUMENT

Instrument ELIT : 4125–T.
Polbox : 4109–T.
Instrument SOURIAU 26 A.

2 – LISTA ÖVER FELKODER

Pumpmotor.
Säkerhetsrelä.
ABS–givare vänster bak.
ABS–givare höger fram.
ABS–givare höger bak.
ABS–givare vänster fram.
Magnetventil vänster bakhjul.
Magnetventil höger framhjul.
Magnetventil höger bakhjul.
Magnetventil vänster framhjul.
Överensstämmelse kugghjul.
Bromsljuskontakt.
Urkoppling dator.
Matning efter säkerhetsrelä.

3 – FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

VARNING : Innan någon åtgärd vidtas på hydraulsystemet : koppla ur kopplingsstycket på reglerenheten.

Automobiles CITROËN

Société Anonyme au capital de 1 400 000 000 F
R.C.S. Nanterre B 642050.199 - SIRET 64205019900644

Siège Social : 62, boulevard Victor-Hugo

92208 Neuilly-sur-Seine Cedex

Tél. : 01.47.48.41.41 - Télex : CITR 614 830 F

DEX/APV
Méthodes Réparation
Route de Gisy - 78140 VELIZY
Edition Juin 1996

Impression - Maulde et Renou

© Reproduction ou traduction même partielle interdite
sans l'autorisation écrite des Automobiles CITROËN