

Xantia

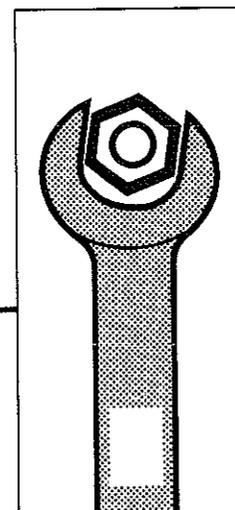
AVRIL 1995

RÉF.

BRE 0092 F

SUSPENSION

- **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :
SYSTÈME CITROËN DE CONTRÔLE
ACTIF DU ROULIS
« SC/CAR »**



AUTOMOBILES CITROËN
DIRECTION COMMERCE EUROPE
DOCUMENTATION APRÈS VENTE

TABLE DES MATIERES

SUSPENSION

PREAMBULE : SC/CAR	3
PRESENTATION : SC/CAR	4
DESCRIPTION : ELEMENTS SC/CAR	9
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : SC/CAR	18
MISE HORS PRESSION : CIRCUIT DE SUSPENSION SC/CAR	23
PROGRAMMATION : CALCULATEUR SC/CAR	24
DIAGNOSTIC : SC/CAR	28

PREAMBULE : SC/CAR

Depuis janvier 1995, le SYSTÈME CITROËN DE CONTRÔLE ACTIF DU ROULIS "SC/CAR" est proposé sur les véhicules XANTIA 16V.

Appellation commerciale :

- XANTIA ACTIVA pour la FRANCE
- XANTIA 16V pour les autres pays

Avec l'HYDRACTIVE, la suspension est à deux états de raideur et deux états d'amortissement.

Les changements d'état sont commandés par anticipation par les paramètres angle volant, vitesse volant, freinage, enfoncement ou relevé de pédale d'accélérateur, ainsi que par l'analyse du débattement vertical de la caisse.

Les paramètres des capteurs sont comparés à des seuils qui sont variables en fonction de la vitesse du véhicule.

Le dépassement du seuil provoque le passage en "fermé"; le retour en "moelleux" intervient quand la valeur du paramètre est de nouveau inférieur au seuil et après déroulement d'une temporisation.

Le "SC/CAR" s'ajoute aux effets produits par la suspension hydractive.

Il maintient la carrosserie horizontale dans les virages, les essieux et les pneumatiques travaillant alors dans de meilleures conditions de géométrie et d'adhérence.

SUSPENSION

PRESENTATION : SC/CAR

Le SYSTÈME CITROËN DE CONTRÔLE ACTIF DU ROULIS "SC/CAR" est un complément à la suspension hydractive.

Le "SC/CAR" est donc composé d'un calculateur s'intégrant dans un système comprenant les éléments de la suspension hydractive, complété par les spécificités du "SC/CAR".

1 - LISTE DES PIÈCES DE LA SUSPENSION HYDRACTIVE AVEC "SC/MAC" ET "SC/CAR"

N° pièce	Désignation	N° dans les schémas électrique	Utilisation	
			Hydractive + SC/MAC	SC/CAR
1	Calculateur de suspension	7715	X	X
2	Interrupteur de suspension	7710	X	X
3	Capteur angulaire de direction	7700	X	X
4	Capteur pédale d'accélérateur	7707	X	
5	Capteur débattement caisse	7705	X	
6	Capteur vitesse véhicule	1620	X	X
7	Contacteur feuilures portes	3000 à 3003	X	
8	Contacteur coffre	3100 à 8610	X	
9	Accumulateur SC/CAR			X
10	Pompe Haute Pression		X	X
11	Conjoncteur-disjoncteur		X	X
12	Vanne de sécurité		X	X
13	Manocontact de frein	7706	X	
14	Correcteur SC/CAR			X
15	Vérin SC/CAR avant			X
16	Vérin SC/CAR arrière			X
17	Doseur de freins		X	
18	Clapet SC/MAC avant		X	
19	Clapet SC/MAC arrière		X	
20	Régulateur SC/CAR			X
21	Electrovanne du régulateur SC/CAR	7718		X
22	Correcteur de hauteur avant		X	
23	Correcteur de hauteur arrière		X	
24	Accumulateur SC/MAC		X	
25	Prise diagnostic	C001	X	X

SUSPENSION

26	Régulateur de suspension hydraulique avant		X	
27	Electrovanne du régulateur hydraulique avant	7716	X	
28	Régulateur de suspension hydraulique arrière		X	
29	Electrovanne du régulateur hydraulique arrière	7717	X	
30	Elément de suspension avant gauche		X	
31	Elément de suspension avant droit		X	
32	Elément de suspension arrière gauche		X	
33	Elément de suspension arrière droit		X	
34	Barre anti-devers avant		X	X
35	Barre anti-devers arrière (*)		X	X

SC/MAC = maintien en assiette constante.

SC/CAR = contrôle actif du roulis.

(*) = la structure de la barre est différente lorsque le véhicule est avec ou sans SC/CAR.

2 - SYNOPTIQUE DU CIRCUIT DE
SUSPENSION HYDRACTIVE AVEC
"SC/MAC" ET "SC/CAR"

SUSPENSION

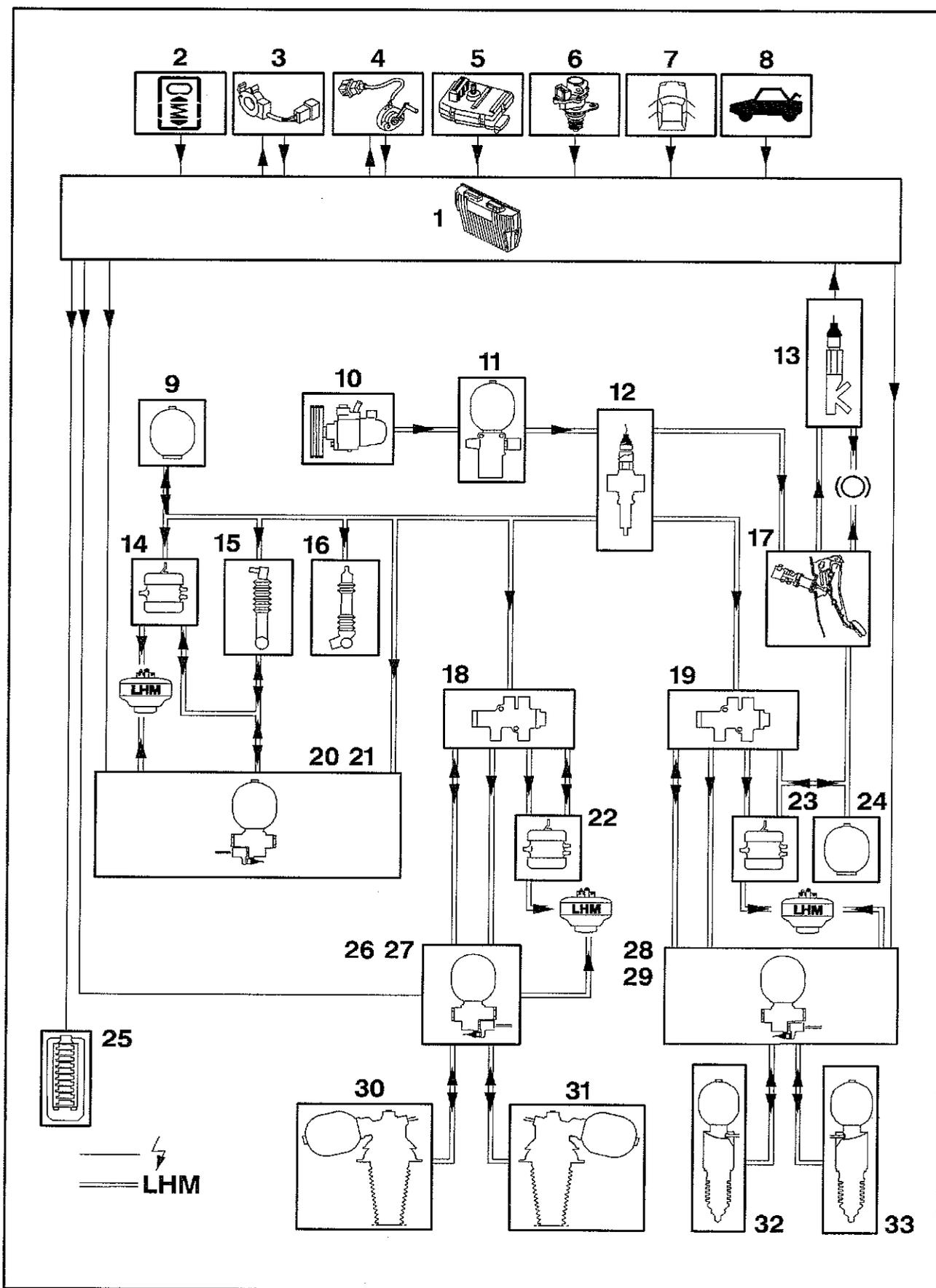


Fig. : B3BR00IP
 SC/MAC = maintien en assiette constante,
 SC/CAR = contrôle actif du roulis.

3 - PRESENTATION DU SYSTEME

Comme pour l'hydractive, le SC/CAR fait appel à l'intelligence de l'électronique et à la force de l'hydraulique pour maintenir le véhicule en position horizontale.

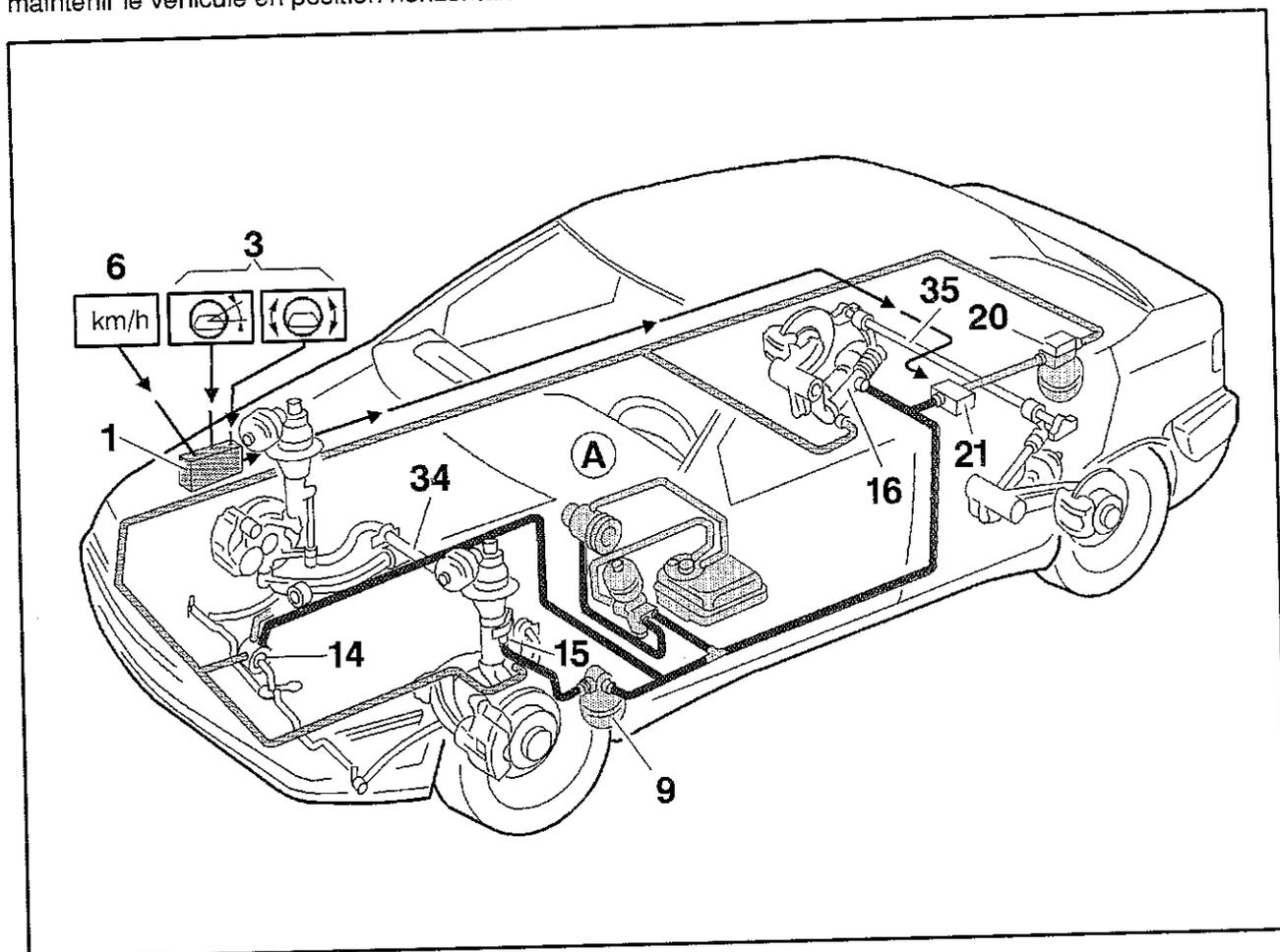


Fig. : B3BR00JD

A = source de pression.

3.1 - L'électronique

Deux capteurs [capteur volant (3) et vitesse véhicule (6)], communs aux fonctions "hydractive" et "SC/CAR", transmettent au calculateur de suspension (1) les informations angle et vitesse volant ainsi que la vitesse du véhicule.

Le calculateur (1) renferme un étage propre à chacune de ces fonctions dont l'exploitation est indépendante; l'étage affecté au SC/CAR provoque, selon une stratégie qui diffère en fonction de la vitesse du véhicule, une augmentation de la raideur du roulis en virage.

Pour cela, il agit sur l'électrovanne (21) du régulateur SC/CAR (20).

3.2 - L'hydraulique

Le liquide hydraulique en pression utile à la fonction SC/CAR est issu du dispositif qui alimente la direction, les freins et la suspension.

Le liquide hydraulique est transporté par des circuits spécifiques vers :

- un vérin hydraulique (15), situé à l'avant gauche, reliant la barre anti-devers (34) et l'élément porteur avant gauche
- un vérin hydraulique (16), situé à l'arrière droit, reliant la barre anti-devers (35) et le bras de suspension arrière droit
- une sphère, élément élastique placé sur le circuit des vérins ; elle intègre le régulateur SC/CAR (20) et l'électrovanne (21)
- un correcteur SC/CAR (14) manœuvré par des biellettes ; en virage prononcé, il actionne les vérins (15) et (16) pour maintenir la caisse horizontale

3.3 - La mécanique

Elle est matérialisée par :

- deux barres anti-devers (34) et (35) de diamètre 28 mm pour l'avant et 25 mm pour l'arrière
- un ensemble de biellettes et ressorts assurant une liaison entre les deux bras de suspension avant et le correcteur SC/CAR (14)

DESCRIPTION : ELEMENTS SC/CAR

1 - LA COMMANDE MECANIQUE DE ROULIS

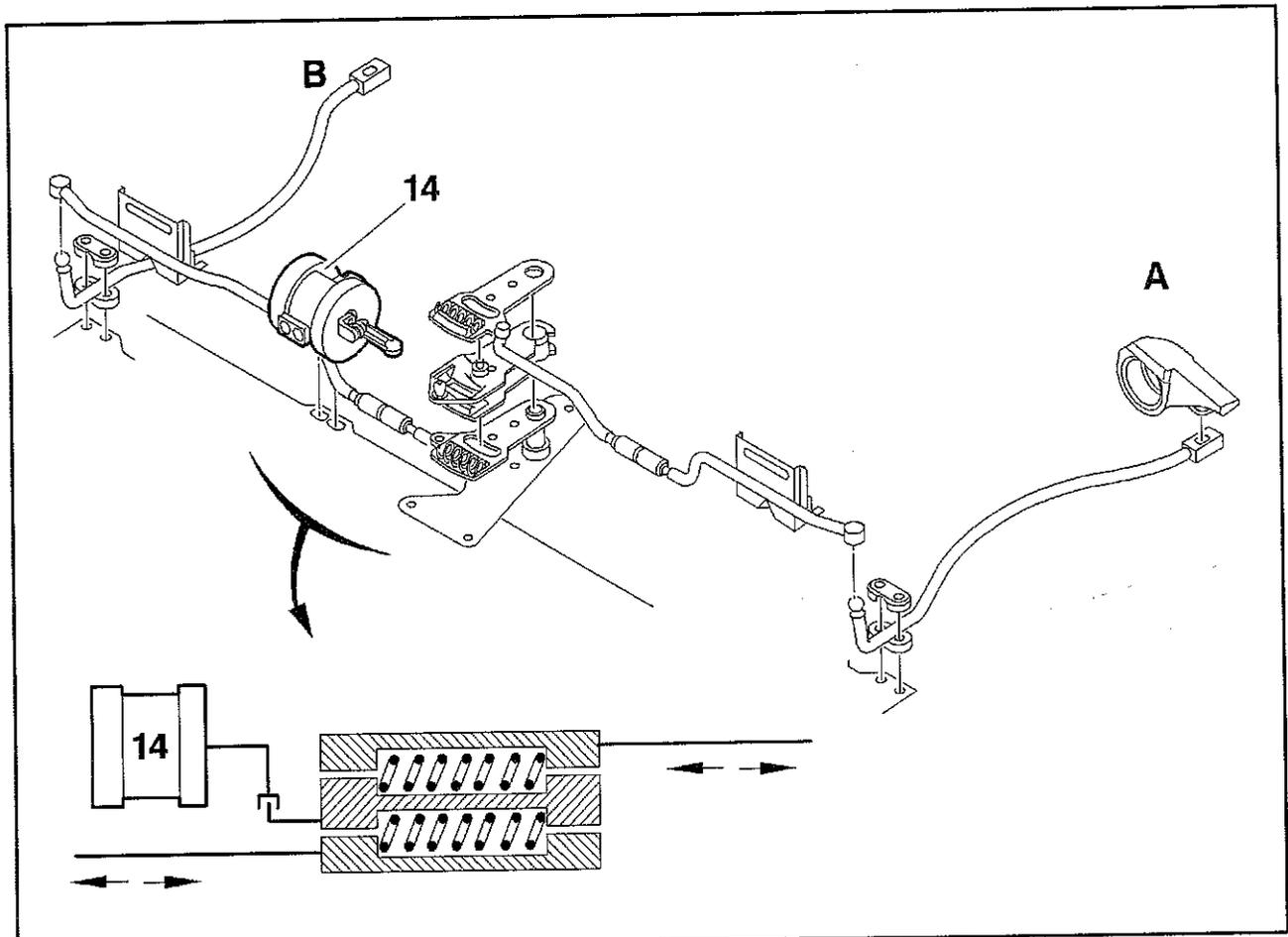


Fig. : B3BR00KD

La commande mécanique de roulis donne l'ordre nécessaire, lors d'un virage prononcé, pour maintenir la caisse en position horizontale.

Les mouvements oscillants des bras avant (A) et (B) sont transformés en mouvements rectilignes par l'intermédiaire des biellettes.

La commande mécanique de roulis, munie de deux ressorts, mesure la différence de déplacement des biellettes provoquée par la différence de position angulaire des bras de suspension avant.

Un différentiel de $0^{\circ}30'$ des angles de bras avant provoque le déplacement du tiroir du correcteur SC/CAR (14).

2 - LE TRAIN AVANT

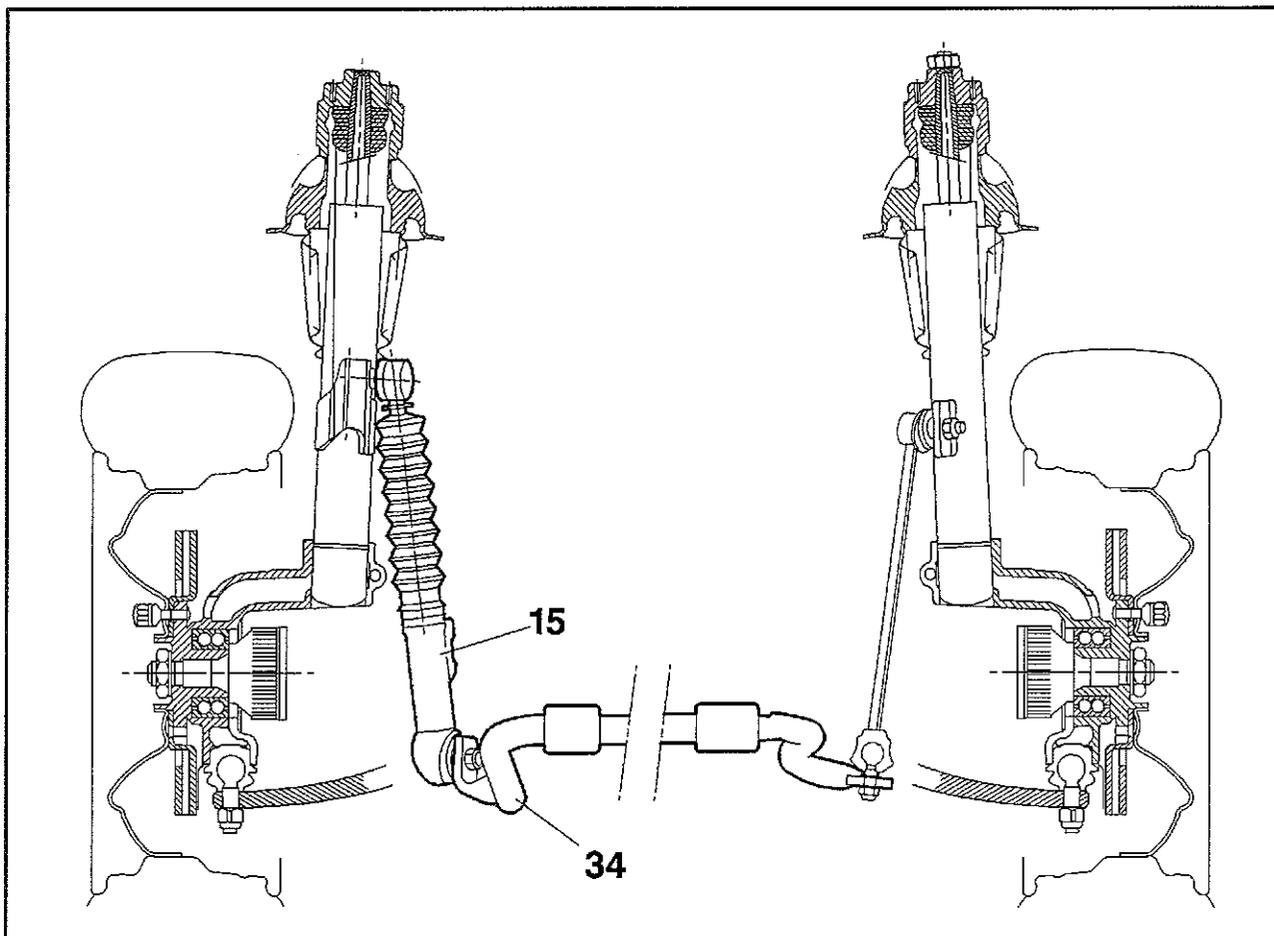


Fig. : B3BR00LD

Le vérin permet, à la demande, d'incliner la caisse par rapport à la route pour obtenir le comportement naturel recherché.

Le vérin SC/CAR (15) relie la barre anti-devers (34) à l'élément de suspension avant gauche.

Cette liaison, d'ordinaire assurée par une biellette de longueur fixe est ici, grâce à la présence du vérin, assurée par un élément de longueur variable.

Diamètre de la barre anti-devers (34) = 28 mm.

Le vérin peut être, soit :

- relié à la sphère du régulateur SC/CAR, créant une élasticité en ligne droite
- complètement isolé, assurant la raideur à l'amorce du virage
- en liaison avec la source de pression, maintenant la caisse horizontale en virage prononcé

3 - LE TRAIN ARRIERE

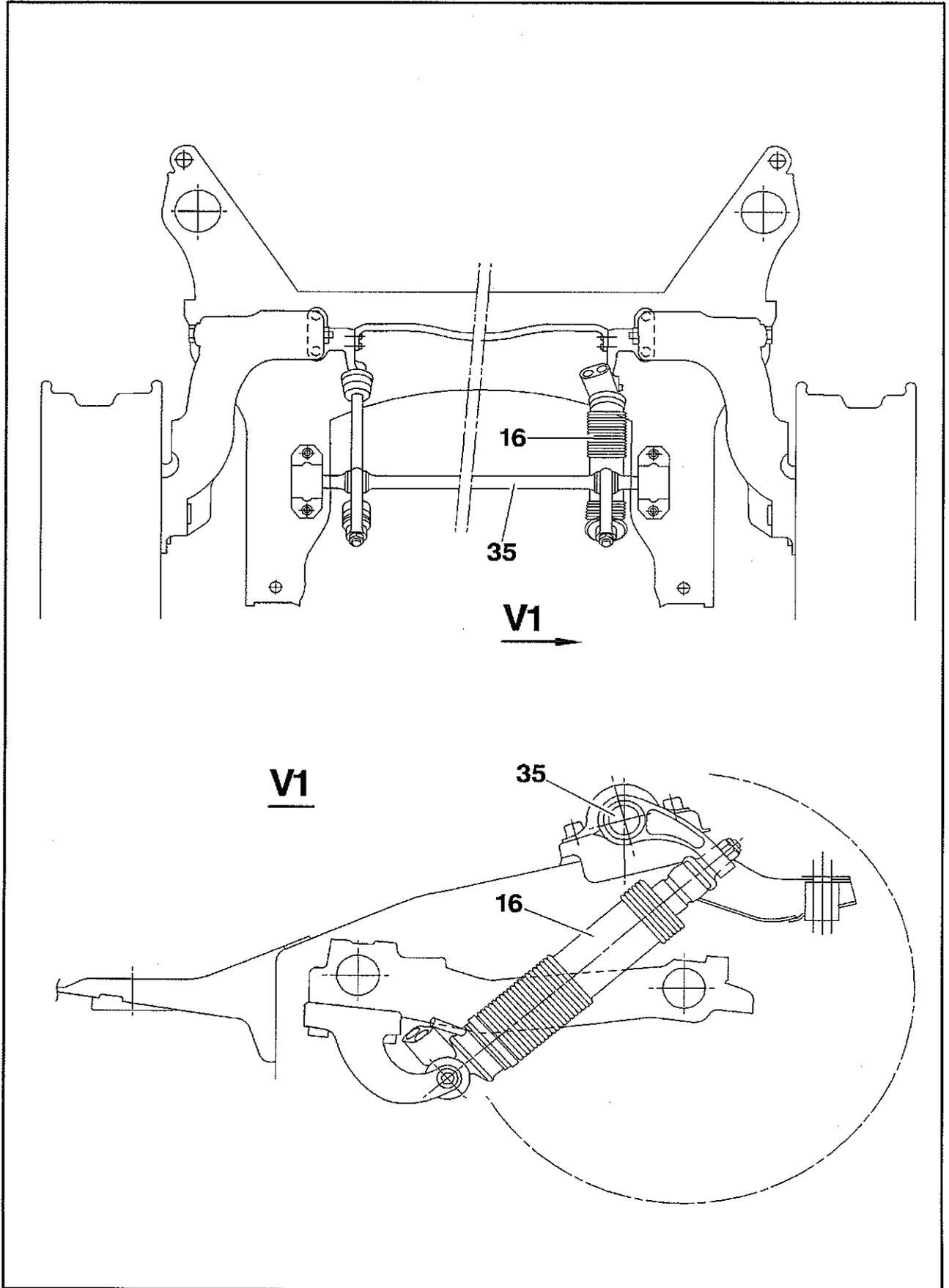


Fig. : B3BR00MP

SUSPENSION

Le vérin permet, à la demande, d'incliner la caisse par rapport à la route pour obtenir le comportement naturel recherché.

La barre anti-dévers (35) est fixée sur l'essieu arrière.
Diamètre de la barre anti-dévers (35) = 25 mm.

Le vérin SC/CAR (16) relie la barre anti-dévers (35) au bras de suspension arrière droit.

Cette liaison, d'ordinaire assurée par la liaison directe de la barre anti-dévers aux bras de suspension est ici, grâce à la présence du vérin, assurée par un élément de longueur variable.

Le vérin peut être, soit :

- relié à la sphère du régulateur SC/CAR, créant une élasticité en ligne droite
- complètement isolé, assurant la raideur à l'amorce du virage
- en liaison avec la source de pression, maintenant la caisse horizontale en virage prononcé

4 - LE CORRECTEUR SC/CAR (14)

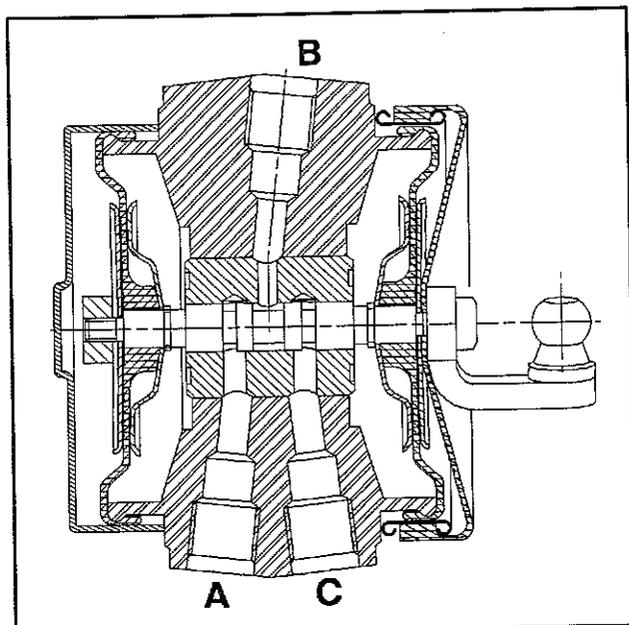


Fig. : B3BR00NC

A = alimentation.

B = utilisation des vérins.

C = retour réservoir.

Le correcteur SC/CAR est implanté sur l'essieu avant.

Il permet d'ajouter, ou de retirer, du liquide hydraulique des vérins afin d'en modifier la longueur.

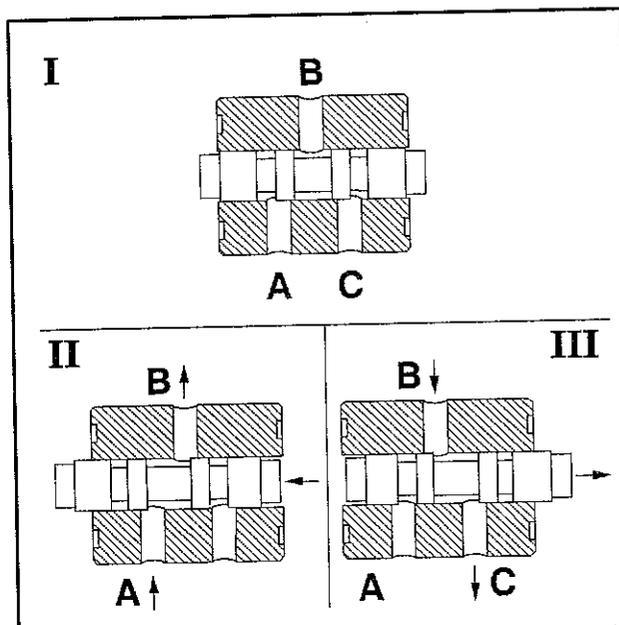


Fig. : B3BR00PC

I = position ligne droite ou amorce d'un virage.

II = position virage à gauche.

III = position virage à droite.

Le correcteur est une vanne deux voies (3 orifices), qui permet :

- schéma I. En ligne droite ou amorce d'un virage : la haute pression (A) et le retour réservoir (C) sont isolés de l'utilisation (B)
- schéma II. En virage prononcé à gauche : la haute pression (A) est en communication avec l'utilisation (B)
- schéma III. En virage prononcé à droite : l'utilisation (B) est en communication avec le retour réservoir (C)

NOTA : les deux gorges, de part et d'autre de la gorge centrale, sont destinées à recueillir le liquide de fuite et à équilibrer le tiroir en position neutre.

5 - L'ACCUMULATEUR SC/CAR (9)

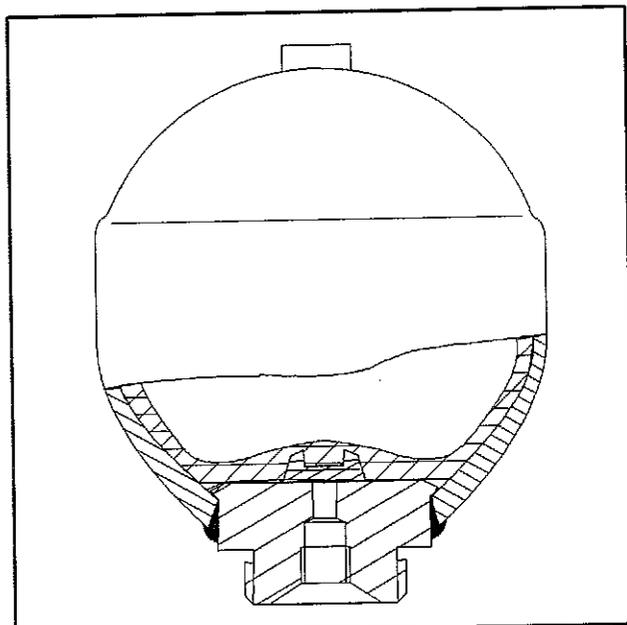


Fig. : B3BR008C

L'accumulateur SC/CAR est implanté à l'avant gauche du véhicule, en avant du moteur.

L'accumulateur SC/CAR améliore la souplesse de fonctionnement du système :

- en fournissant rapidement du liquide lors d'une demande importante
- en évitant les chocs hydrauliques dans l'utilisation

6 - LE CALCULATEUR (1)

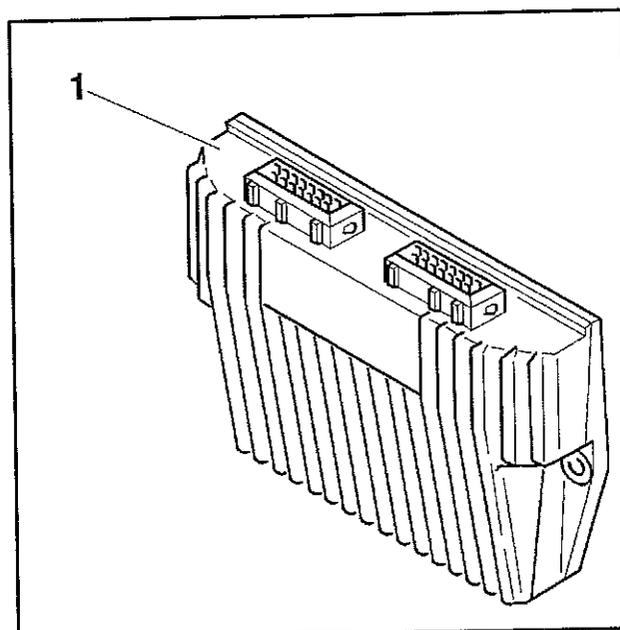


Fig. : B3BP073C

Marque : VALÉO.

Repère inscrit sur le calculateur : 96 144 95180.

ATTENTION : les calculateurs fournis par les Pièces de Rechange doivent être adaptés au véhicule au moyen des outils de diagnostic (boîtier "ELIT" et station "26A").

Le calculateur est implanté dans un coffret situé sur le passage de roue avant droit ; il est relié au circuit électrique par deux connecteurs 15 voies (blanc et vert).
Consommation maximum hors fonctionnement (contact coupé et après temporisation) :

- 2 mA, portes et coffre fermés
- 100 mA, portes et/ou coffre ouverts

6.1 - Entrées du calculateur

Le calculateur reçoit les informations issues des capteurs :

- angulaire de direction (angle et vitesse)
- pédale d'accélérateur
- débattement caisse
- feillures portes
- coffre
- frein (manocontact)
- vitesse véhicule

6.2 – Principe, commande des électrovannes

Après traitement des informations reçues, le calculateur a pour but de :

- commander simultanément les deux électrovannes de la suspension hydropneumatique afin de commuter les caractéristiques de la suspension d'un état "souple" hydropneumatique à un état "ferme" hydropneumatique et inversement
- commander l'électrovanne SC/CAR afin de commuter les caractéristiques de la raideur du roulis du véhicule d'un état "souple" SC/CAR à un état "ferme" SC/CAR et inversement
- surveiller l'ensemble des composants du système
- assurer les stratégies de secours
- réaliser un auto diagnostic des organes et fonctions essentiels

Le passage en "ferme" SC/CAR est réalisé en fonction de la vitesse de rotation du volant et de son angle de rotation par rapport à la vitesse du véhicule.

7 – LE CAPTEUR VITESSE VEHICULE (6)

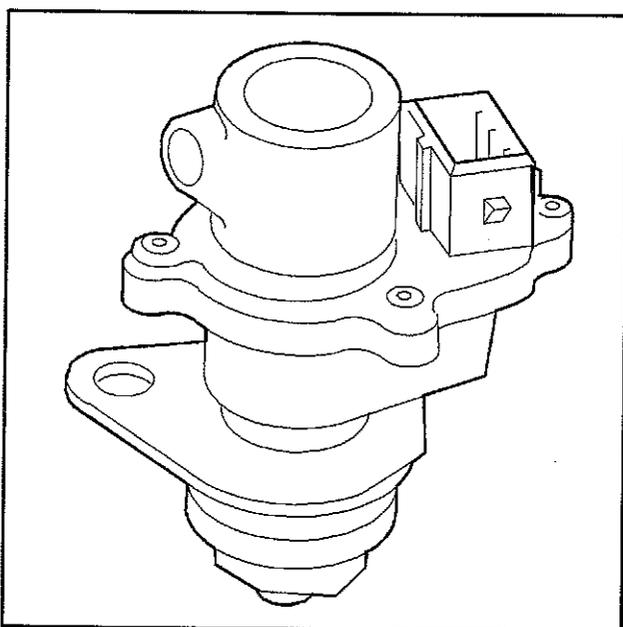


Fig. : B1HP06YC

Le capteur vitesse véhicule est de type à effet "Hall" (8 tops par tour, 5 tops par mètre).

Le capteur informe le calculateur de la vitesse du véhicule.

Alimenté en 12 volts, il génère un signal périodique carré dont la fréquence varie avec la vitesse du véhicule.

8 – LE CAPTEUR ANGULAIRE DE DIRECTION (3)

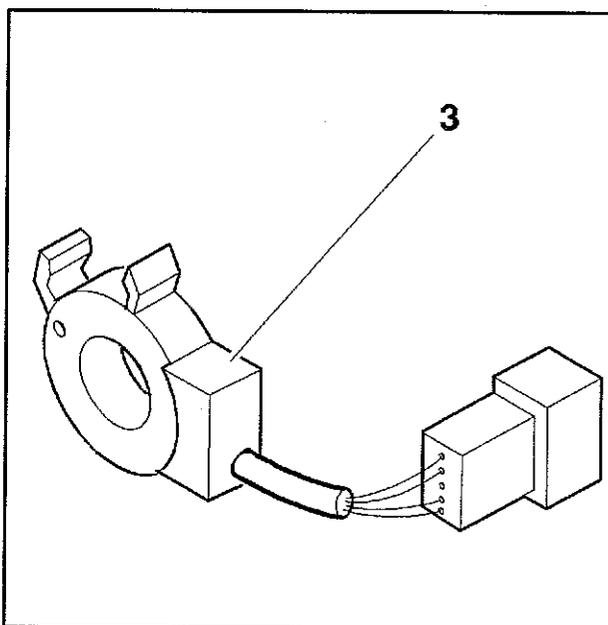


Fig. : B3BP045C

Le capteur angulaire de direction est implanté sur la colonne de direction, derrière le volant ; il est relié au circuit électrique par un connecteur 5 voies gris.

Le capteur angulaire de direction est monobloc et se compose d'une roue phonique comportant 28 ouvertures et d'un capteur optique double.

La roue phonique est mise en rotation par la colonne de direction.

Alimenté en 5 volts par le calculateur, le capteur angulaire de direction génère un "top" à chaque fois que le capteur optique perçoit une ouverture dans la roue phonique (28 "tops" par tour de volant).

Après traitement du signal, le calculateur :

- détermine le sens de rotation du volant
- calcule la vitesse de rotation du volant
- détermine la position ligne droite (avec vitesse véhicule mini de 30 km/h et distance mini de 50 m)
- calcule la position angulaire du volant (par rapport à la ligne droite)
- compare les valeurs trouvées avec la vitesse du véhicule
- commande le passage de la suspension en état "ferme"
- commande le passage du SC/CAR en état "ferme" (par l'électrovanne SC/CAR)

Le passage de la suspension et du SC/CAR en état "ferme", sur l'information capteur volant, est réalisé en fonction de la vitesse de rotation du volant et de son angle de rotation par rapport à la vitesse du véhicule.

SUSPENSION

8.1 – Seuils vitesse volant

Le passage en "ferme" SC/CAR est réalisé lorsque le seuil est dépassé.

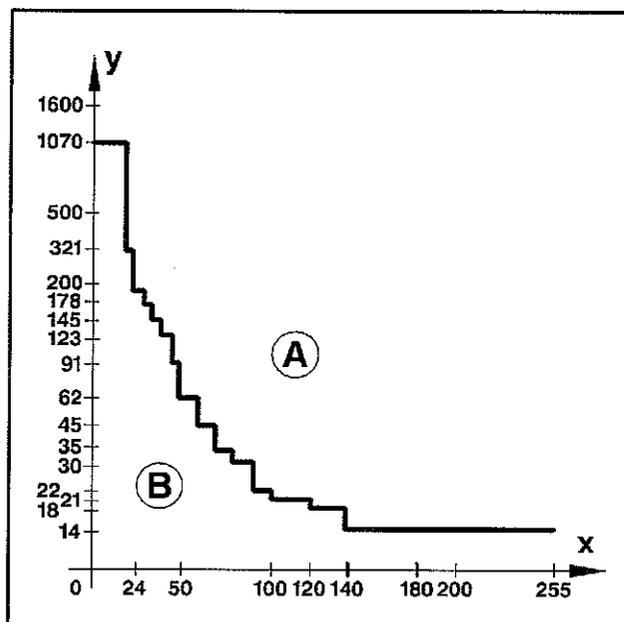


Fig. : B3BR00QC

X = vitesse véhicule en km/h.

Y = vitesse volant en degrés/seconde.

Etat A = "ferme" SC/CAR ; le passage en "ferme" est réalisé lorsque le seuil vitesse volant, en fonction de la vitesse du véhicule, est dépassé.

Etat B = "souple" SC/CAR ; le retour du SC/CAR en "souple" est réalisé lorsque la vitesse du volant, en fonction de la vitesse du véhicule, est inférieure à la valeur du seuil et après une temporisation de 1 seconde environ.

NOTA : les seuils de passage en "ferme" SC/CAR, sur la vitesse volant, doivent être multipliés par 2 pendant toute la phase de retour du volant vers la ligne droite.

Le retour en "souple" SC/CAR est imposé si la vitesse du véhicule est inférieure à 20 km/h.

8.2 – Seuils angle volant

Le passage en "ferme" SC/CAR est réalisé lorsque le seuil est dépassé.

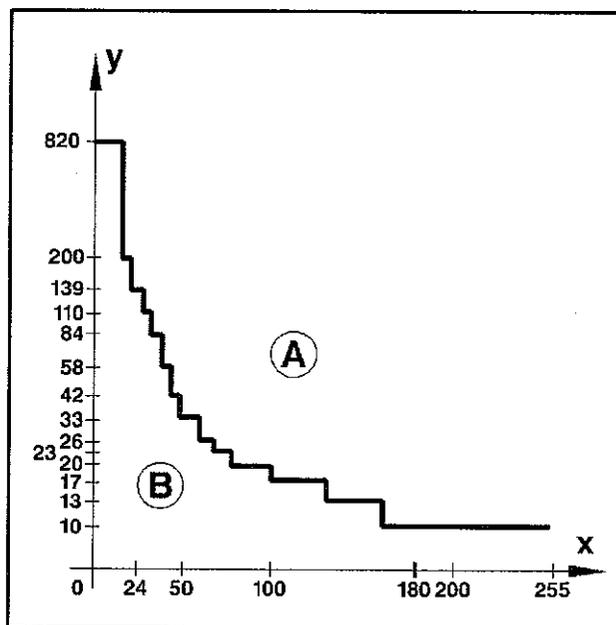


Fig. : B3BR00RC

X = vitesse véhicule en km/h.

Y = angle volant en degrés.

Etat A = "ferme" SC/CAR ; le passage en "ferme" est réalisé lorsque le seuil angle volant, en fonction de la vitesse du véhicule, est dépassé.

Etat B = "souple" SC/CAR ; le retour du SC/CAR en "souple" est réalisé lorsque la valeur de l'angle volant, en fonction de la vitesse du véhicule, est inférieure à la valeur du seuil et après une temporisation de 1 seconde environ.

Afin de limiter la durée de passage en "ferme" SC/CAR, le retour en "souple" SC/CAR sera imposé si :

- la valeur de l'angle du volant est inférieure à 4 degrés pendant 5 secondes
- la vitesse du véhicule est calme pendant 5 secondes
- la vitesse du véhicule est inférieure à 20 km/h

9 – L'INTERRUPTEUR DE SUSPENSION (2)

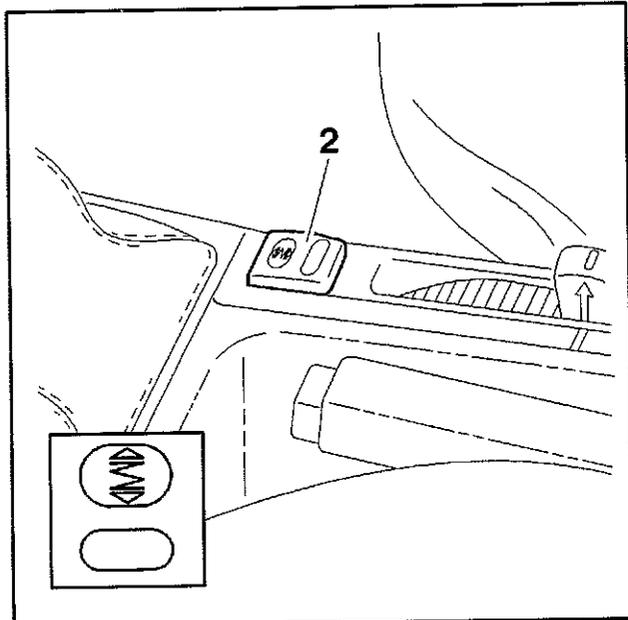


Fig. : B3BR00SC

L'interrupteur de suspension (2) est implanté sur la console, à côté du levier de frein de stationnement.

L'interrupteur permet de choisir le mode de suspension "normal" ou "sport".

En position "sport", la logique de fonctionnement sera modifiée.

Pour le "SC/CAR", les seuils angle et vitesses volant seront divisés par 1,2.

10 – LE REGULATEUR SC/CAR (20) ET L'ELECTROVANNE (21)

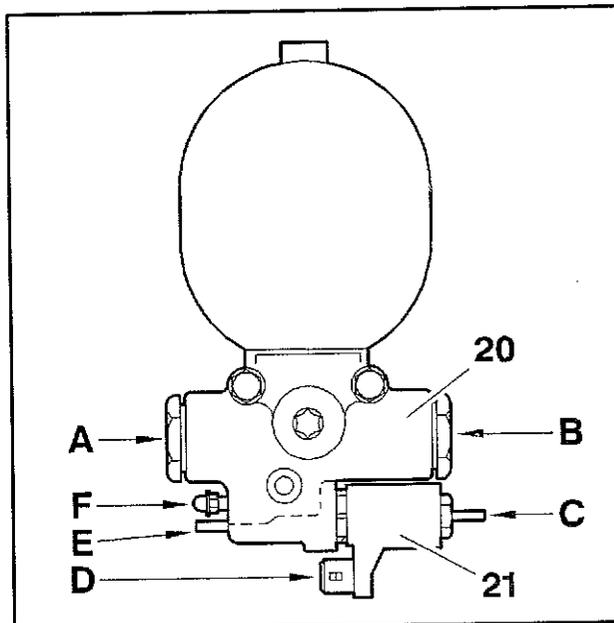


Fig. : B3BR00TC

A = vérin avant gauche.

B = vérin arrière droit.

C = retour réservoir.

D = alimentation électrique (calculateur).

E = alimentation hydraulique.

F = vis de purge.

L'ensemble électrovanne-régulateur SC/CAR est implanté sur l'essieu arrière.

Alimenté en 12 volts par le calculateur, l'électrovanne permet de commander hydrauliquement le régulateur SC/CAR.

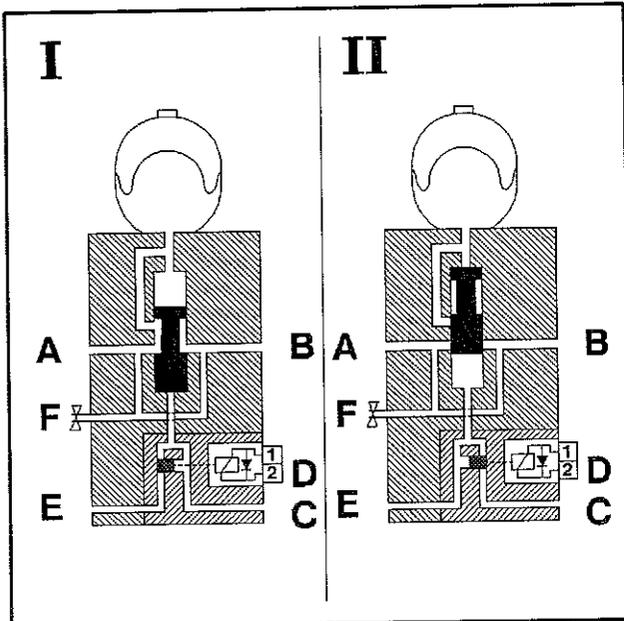


Fig. : B3BR00UC

I = électrovanne au repos.

II = électrovanne alimentée.

Le régulateur SC/CAR modifie l'état de raideur du roulis en fonction de l'état de l'électrovanne :

- schéma I : l'électrovanne est au repos, la sphère est en communication avec les vérins ; la raideur du roulis est à l'état "souple"
- schéma II : l'électrovanne est alimentée, les deux vérins communiquent directement entre eux, la sphère est isolée ; la raideur du roulis est à l'état "ferme"

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : SC/CAR

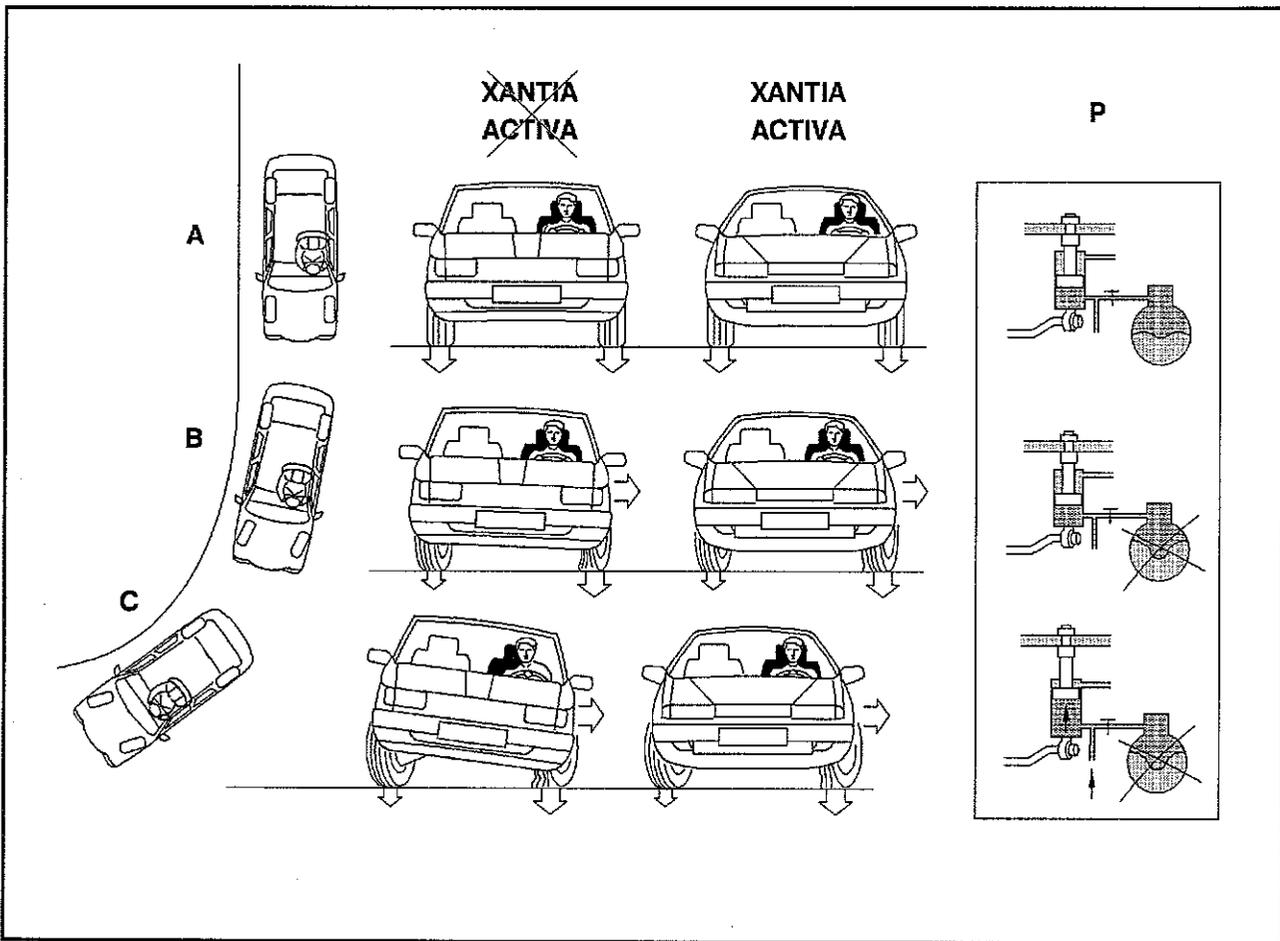


Fig. : B3BR00VD

A = ligne droite.

B = amorçe du virage.

C = virage prononcé.

Le SC/CAR a été conçu et mis au point pour permettre à CITROËN XANTIA ACTIVA de "virer à plat" afin d'optimiser la sécurité et par là, l'agrément de conduite.

L'approche et la prise d'un virage peuvent se décomposer en trois phases :

- A : la ligne droite ; le confort est maximum grâce à la liaison des vérins avec la sphère du régulateur SC/CAR

P = principe de fonctionnement (vérin et sphère du régulateur SC/CAR).

- B : l'amorçe du virage ; la raideur du roulis est augmentée à sa valeur maximum par la mise hors circuit de la sphère du régulateur SC/CAR
- C : le virage prononcé ; le roulis du véhicule est contrôlé par la mise en pression (ou hors pression) des vérins SC/CAR

SUSPENSION

1 - LA LIGNE DROITE

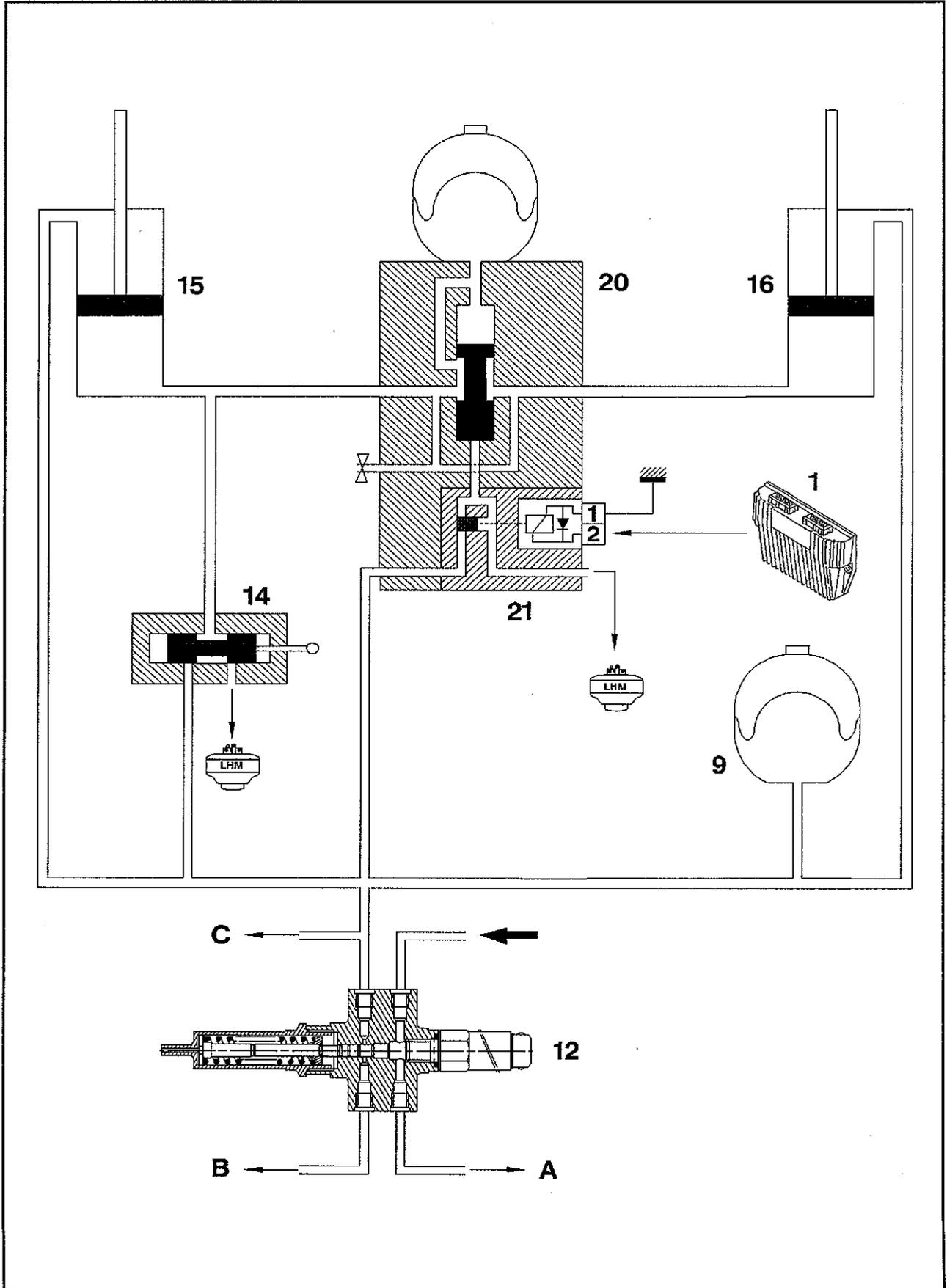


Fig. : B3BR00WP
A = circuit freins avant ; B = circuit suspension arrière et freins arrière ; C = circuit suspension avant.

SUSPENSION

Le confort du véhicule est maximum grâce à l'élasticité du système.

Cette élasticité provient de la connexion entre les vérins (15) et (16) et la sphère du régulateur SC/CAR (20).

2 - L'AMORCE DU VIRAGE

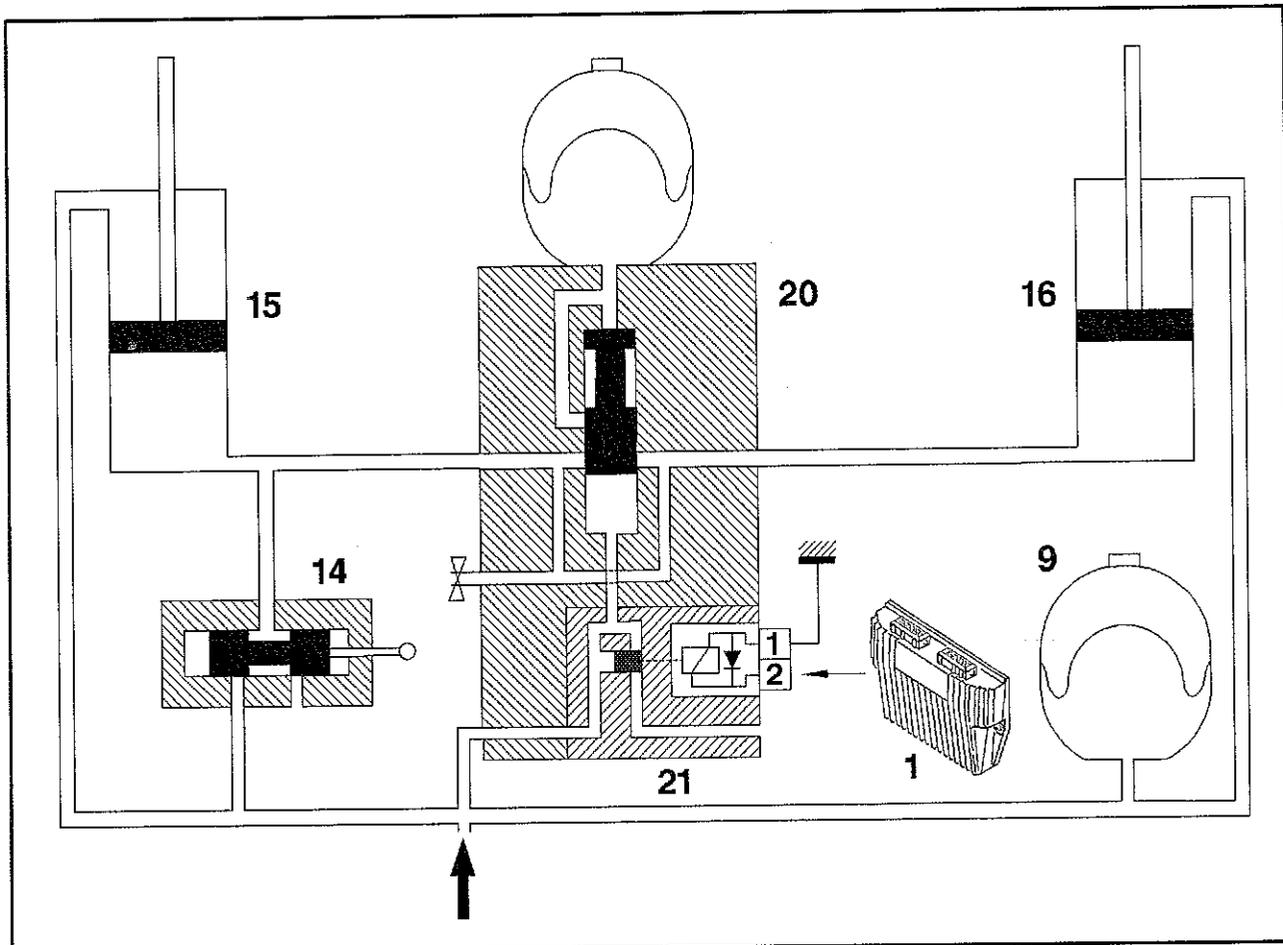


Fig. : B3BR00XD

L'amorce du virage est perçue par le calculateur (1) à l'aide des informations transmises par le capteur volant et le capteur vitesse véhicule.

Le calculateur envoie un signal électrique à l'électrovanne (21) ; la sphère du régulateur SC/CAR (20) est ainsi isolée.

Les vérins (15) et (16) se comportent alors comme des biellettes rigides, les barres anti-roulis de fort diamètre s'opposant efficacement au roulis.

NOTA : le traitement de l'information par le calculateur ne peut s'effectuer que lorsque la position ligne droite est déterminée, c'est-à-dire après une distance parcourue de 50 mètres minimum et une vitesse véhicule de 30 km/h minimum.

3 – LE VIRAGE PRONONCE

Si le virage dure et que l'inclinaison de la caisse dépasse $0^{\circ}30'$ environ, les vérins (15) et (16) entrent en action pour rétablir l'équilibre du véhicule.

Un ensemble constitué de biellettes et de ressorts mesure la différence de position angulaire des bras de suspension avant.

3.1 – Virage à gauche

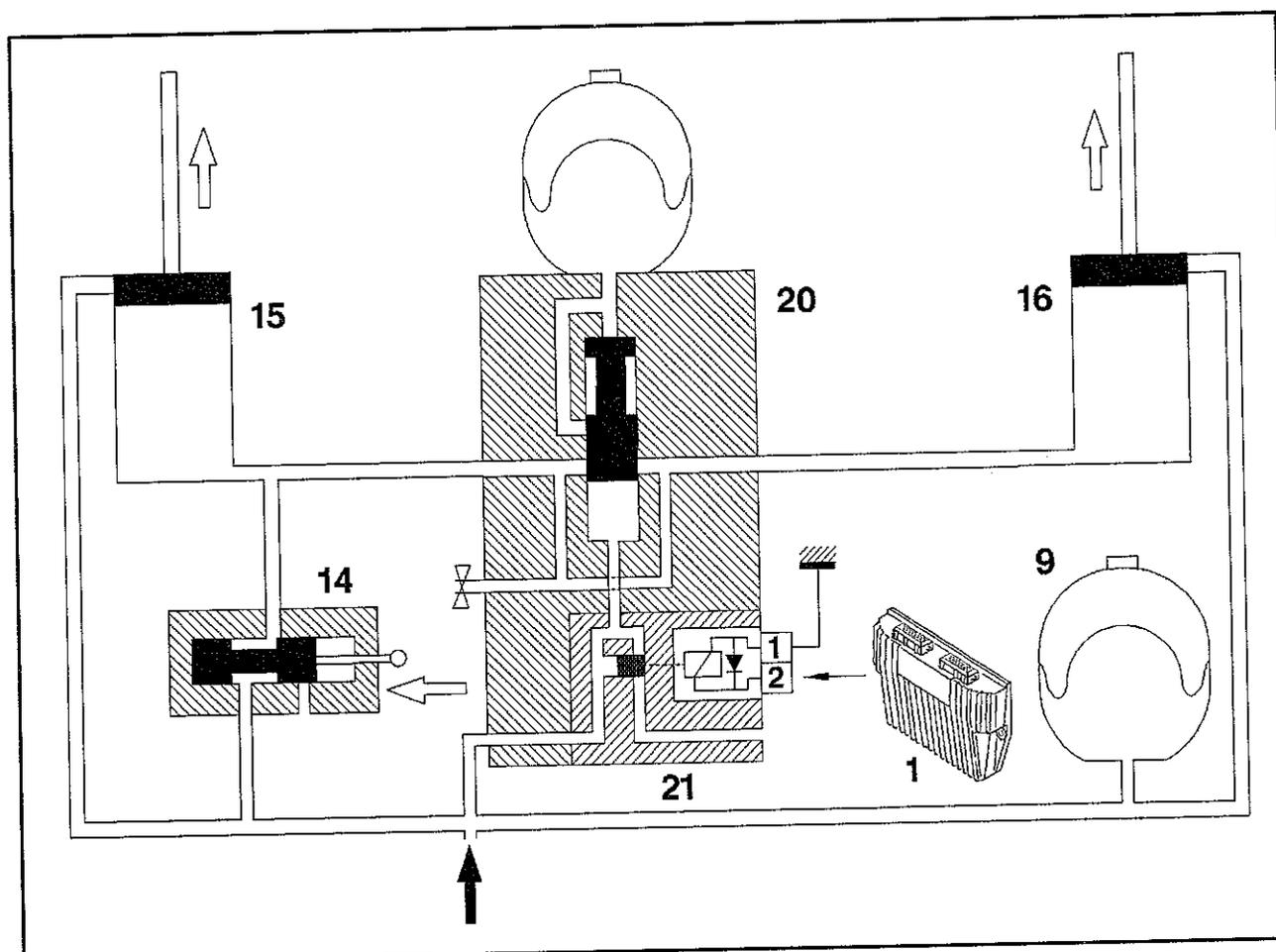


Fig. : B3BR00ZD

La carrosserie a tendance à vouloir s'incliner à droite sous l'effet de la force centrifuge.

Pour maintenir la caisse en position horizontale, les vérins, en variant de longueur, vont appliquer un effort supplémentaire sur les barres anti-devers et ainsi s'opposer à la prise du roulis.

Un différentiel de $0^{\circ}30'$ des angles de bras avant amorce un déplacement du tiroir du correcteur SC/CAR (14).

Le déplacement du tiroir du correcteur (14) provoque un apport de liquide hydraulique dans les vérins (15) et (16).

L'implantation est telle que les deux vérins s'allongent, appliquant un effort de poussée sur les barres anti-devers, s'opposant ainsi à la prise de roulis du véhicule.

3.2 – Virage à droite

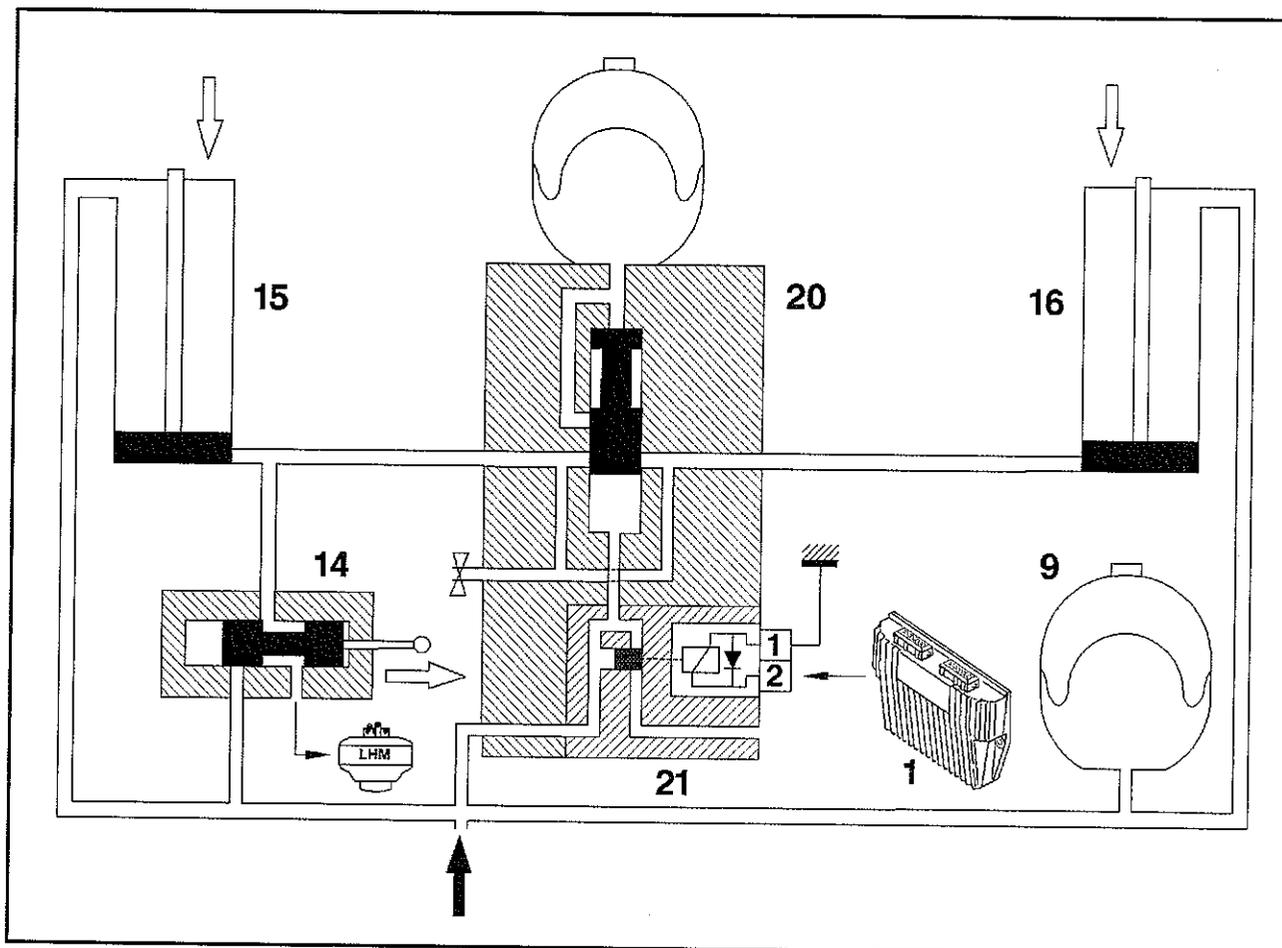


Fig. : B3BR010D

La carrosserie a tendance à vouloir s'incliner à gauche sous l'effet de la force centrifuge.

Pour maintenir la caisse en position horizontale, les vérins, en variant de longueur, vont appliquer un effort supplémentaire sur les barres anti-dévers et ainsi s'opposer à la prise du roulis.

Un différentiel de $0^{\circ}30'$ des angles de bras avant amorce un déplacement du tiroir du correcteur SC/CAR (14).

Le déplacement du tiroir du correcteur (14) provoque un retrait de liquide hydraulique des vérins (15) et (16).

L'implantation est telle que les deux vérins se raccourcissent, appliquant un effort de traction sur les barres anti-dévers, s'opposant ainsi à la prise de roulis du véhicule.

3.3 – Le retour en ligne droite

Il y a maintien actif de la carrosserie sur un plan horizontal jusqu'à la fin du virage prononcé.

Ensuite, seule la raideur maximale des barres anti-dévers prend le relais.

Selon les lois édictées par le calculateur sur la base des informations du volant (angle et vitesse) et de la vitesse véhicule, s'opère enfin le retour à la situation roulage en ligne droite.

MISE HORS PRESSION : CIRCUIT DE SUSPENSION SC/CAR

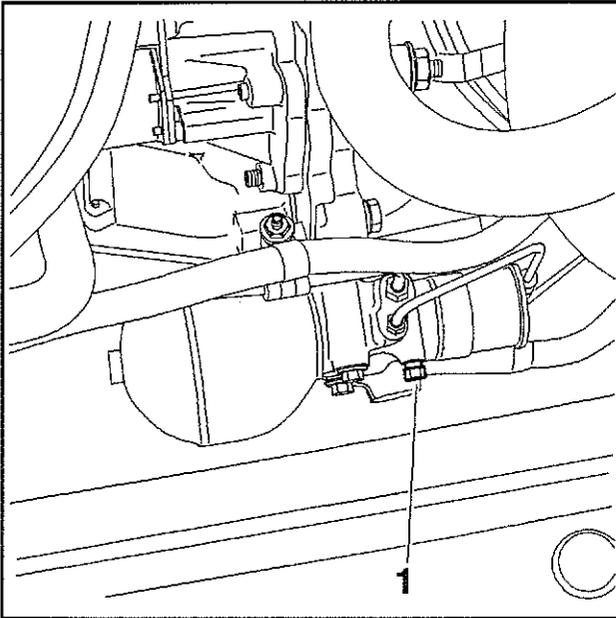


Fig. : B4BP006C

Liste des opérations à effectuer lors de la mise hors pression du circuit hydraulique, moteur tournant :

N°	Désignation de l'opération	Résultat de l'opération
1	Mettre le moteur en marche (vis de détente (1) du conjoncteur-disjoncteur serrée)	Les clapets SC/MAC sont actionnés Les électrovannes des régulateurs hydractives sont actionnées
2	Placer la commande de hauteur en position basse	Mise hors pression - des 4 sphères des éléments de suspension - des 2 sphères des régulateurs de la suspension hydractive - de l'accumulateur SC/MAC (arrière)
3	Arrêter le moteur	
4	Desserrer d'un tour la vis de détente (1) du conjoncteur-disjoncteur	Mise hors pression de l'accumulateur du conjoncteur-disjoncteur
5	Actionner alternativement (4 à 5 fois) les deux biellettes de commande du correcteur SC/CAR	Mise hors pression - de la sphère du régulateur SC/CAR (arrière) - de l'accumulateur SC/CAR (avant)

SC/MAC = maintien en assiette constante.

SC/CAR = contrôle actif du roulis.

PROGRAMMATION : CALCULATEUR SC/CAR

Les calculateurs hydractive SC/CAR, livrés par les Pièces de Rechange sont polyvalents ; ils comportent plusieurs tables de programmation qu'il suffira d'adapter au véhicule concerné.

Pour adapter un calculateur Pièces de Rechange au véhicule concerné, il faut le programmer au moyen d'un outil de diagnostic (boîtier "ELIT" ou station "26A").

ATTENTION : un calculateur Pièces de Rechange ne peut être programmé qu'une seule fois.

NOTA : à partir de janvier 1995, les calculateurs "hydractive", fournis par les Pièces de Rechange, devront également être programmés par le réseau.

1 - IDENTIFICATION CALCULATEUR SC/CAR

Marque : VALEO.

Repère inscrit sur le calculateur : 9614495180.

Le calculateur est relié au faisceau du véhicule par deux connecteurs 15 voies, blanc et vert (au lieu de blanc et noir pour les versions sans SC/CAR).

2 - PROGRAMMATION PAR LE BOÎTIER "ELIT"

Suivre la procédure ci-dessous pour programmer un calculateur SC/CAR au moyen du boîtier "ELIT".

2.1 - Brancher le boîtier "ELIT" sur la prise diagnostic du véhicule

2.2 - Mettre le contact

2.3 - Dans le menu "CHOIX DU VÉHICULE", valider "PIÈCES DE RECHANGE" (en fin de liste)

```
*** CHOIX DU VÉHICULE ***  
TOUS TYPES  
→ PIÈCES DE RECHANGE
```

2.4 - Dans le menu "PIÈCES DE RECHANGE", valider "SUSPENSION"

```
*** PIÈCES DE RECHANGE ***  
→ SUSPENSION  
RÉTROVISEUR
```

2.5 - Dans le menu "SUSPENSION", valider "SC/CAR"

```
*** SUSPENSION ***  
HYDRACTIVE H4  
→ SC/CAR
```

2.6 - Couper et remettre le contact, puis valider

```
*** SC/CAR ***  
Coupez et remettez le contact
```

2.7 - Valider la réponse affichée

```
*** SC/CAR ***  
Calculateur reconnu Pièces de Rechange
```

NOTA : si la réponse est "défaut de réception" : vérifier le câblage.

NOTA : si la réponse est "calculateur non reconnu" : utiliser un calculateur programmable.

NOTA : si la réponse est "calculateur déjà programmé", la reprogrammation est impossible : vérifier la programmation ou utiliser un calculateur Pièces de Rechange neuf.

SUSPENSION

2.8 – Dans le menu “SC/CAR”, valider “PROGRAMMATION”

*** SC/CAR ***
RÉFÉRENCE APRÈS VENTE
→ PROGRAMMATION

2.9 – Dans le menu “PROGRAMMATION”, valider le véhicule concerné

*** PROGRAMMATION ***
→ XANTIA

2.10 – Valider la proposition de programmation

ATTENTION
Programmation unique du calculateur

2.11 – La programmation du calculateur s'effectue

*** ACTIVATION ***
Programmation en cours

2.12 – Après la programmation, couper le contact

NOTA : LA COUPURE DU CONTACT VALIDE LA PROGRAMMATION.

2.13 – Revenir au menu “CHOIX DU VÉHICULE” puis réaliser le diagnostic

L'opération de diagnostic permet :

- de vérifier la conformité de la programmation
- de vérifier l'absence de défaut

2.14 – Couper le contact puis débrancher le boîtier “ELIT”, la programmation est terminée

3 – PROGRAMMATION PAR LA STATION “26A”

Suivre la procédure ci-dessous pour programmer un calculateur SC/CAR au moyen de la station “26A”.

3.1 – Brancher la station “26A” sur la prise diagnostic du véhicule

3.2 – Mettre le contact

3.3 – Dans le menu “TYPE VÉHICULE”, valider le véhicule concerné

- TYPE VÉHICULE -
1 - ÉVASION
→ 2 - XANTIA
3 - ZX
4 - XM
5 - AX
6 - BX
7 - CX
8 - JUMPER
9 - AUTRES

3.4 – Dans le menu “TYPE DISPOSITIF”, valider “SUSPENSION”

XANTIA - TYPE DISPOSITIF -
1 - TEST GLOBAL PAR LA PRISE CENTRALE
2 - CONTRÔLE MOTEUR ESSENCE
3 - CONTRÔLE MOTEUR DIESEL
4 - CONTRÔLES ÉLECTRIQUES
→ 5 - SUSPENSION
6 - ANTIBLOCAGE
7 - AUTRES ÉQUIPEMENTS

SUSPENSION

3.5 – Dans le menu “TYPE MOTEUR/SYSTÈME”, valider “SC/CAR”

XANTIA – TYPE MOTEUR/SYSTÈME –
1 – HYDRACTIVE 2
→ 2 – SC/CAR

3.9 – Dans le menu “SÉLECTION DE TABLE”, valider “CHOIX TABLE SC/CAR : XANTIA”

SÉLECTION DE TABLE
SUSPENSION SC/CAR
→ 1 – CHOIX TABLE SC/CAR : XANTIA

3.6 – Dans le menu “TYPE MESURE”, valider “PROGRAMMATION PIÈCES DE RECHANGE”

XANTIA – TYPE MESURE –
SUSPENSION SC/CAR VALEO
1 – IDENTIFICATION
2 – LECTURE DÉFAUTS
3 – EFFACEMENT
4 – PARAMÈTRES
5 – PARAMÈTRES D'ÉTATS
6 – TEST DES ACTIONNEURS
→ 7 – PROGRAMMATION PIÈCES DE RECHANGE

3.10 – La programmation du calculateur s'effectue

SÉLECTION DE TABLE
SUSPENSION SC/CAR
→ 1 – CHOIX TABLE SC/CAR : XANTIA
!!! TEST EN COURS !!!

3.11 – Après la programmation du calculateur, couper le contact

NOTA : LA COUPURE DU CONTACT VALIDE LA PROGRAMMATION.

3.7 – Réaliser les branchements puis valider

SÉLECTION DE TABLE
SUSPENSION SC/CAR
Connecter le module IPC 30 à la prise centralisée du véhicule
Connecter le lecteur de trames rapides 2691-0200 au module IPC 30

TEST TERMINÉ
Pour recommencer, appuyer sur <
SINON
Couper le contact

3.8 – Couper et remettre le contact, puis valider

SÉLECTION DE TABLE
SUSPENSION SC/CAR
Connecter le module IPC 30 à la prise centralisée du véhicule
Connecter le lecteur de trames rapides 2691-0200 au module IPC 30
Couper et remettre le contact

SUSPENSION

3.12 – Contrôler la conformité de la programmation en suivant les opérations ci-dessous

3.13 – Débrancher la station "26A", la programmation est terminée

3.12.1 – Revenir dans le menu "TYPE MESURE", puis valider "IDENTIFICATION"

```
XANTIA      - TYPE MESURE -
      SUSPENSION SC/CAR VALEO
→ 1 - IDENTIFICATION
  2 - LECTURE DÉFAUTS
  3 - EFFACEMENT
  4 - PARAMÈTRES
  5 - PARAMÈTRES D'ÉTATS
  6 - TEST DES ACTIONNEURS
  7 - PROGRAMMATION PIÈCES DE
    RECHANGE
```

3.12.2 – Dans le menu "IDENTIFICATION CALCULATEUR", contrôler la version véhicule affichée, puis valider

```
IDENTIFICATION CALCULATEUR
SUSPENSION SC/CAR
VERSION PARAMÈTRE : XANTIA
Informations usine ...
```

3.12.3 – Revenir dans le menu "TYPE MESURE", puis valider "LECTURE DÉFAUTS"

```
XANTIA      - TYPE MESURE -
      SUSPENSION SC/CAR VALEO
1 - IDENTIFICATION
→ 2 - LECTURE DÉFAUTS
  3 - EFFACEMENT
  4 - PARAMÈTRES
  5 - PARAMÈTRES D'ÉTATS
  6 - TEST DES ACTIONNEURS
  7 - PROGRAMMATION PIÈCES DE
    RECHANGE
```

Vérifier l'absence de défauts.

DIAGNOSTIC : SC/CAR

1 - PRESENTATION

Le calculateur est équipé d'une mémoire où sont enregistrés les éventuels défauts de fonctionnement du système (permanents ou fugitifs).

L'objectif du diagnostic est de localiser d'une manière précise l'incident en évitant de modifier l'environnement du calculateur par des débranchements ou des tractions sur les faisceaux.

L'interrogation de la mémoire du calculateur est réalisée par le connecteur diagnostic à l'aide de la STATION 26A ou du BOÎTIER ELIT.

Si un défaut est détecté, suivre la méthode de réparation décrite dans les "tableaux de recherche de pannes" en utilisant la BOÎTE À BORNES et le faisceau 4112TB.

ATTENTION : l'embout AC92 et le faisceau 4126T du boîtier ELIT sont réservés à la suspension hydractive¹ des véhicules CITROËN XM, ne PAS les utiliser pour CITROËN XANTIA et l'hydractive² de CITROËN XM.

ATTENTION : ne pas utiliser le faisceau 4126T du boîtier ELIT sur la boîte à bornes : la distribution des fils de ce faisceau ne correspond pas aux repères de la boîte à bornes.

2 - LISTE DES CODES DEFAUTS

Organe	Numéro code
Manocontact de frein	21
Capteur pédale d'accélérateur	22
Capteur d'angle de volant de direction	23
Capteur vitesse véhicule	24
Capteur de débattement caisse	25
Electrovanne de suspension avant	31
Electrovanne de suspension arrière	32
Electrovanne SC/CAR	33
Alimentation calculateur	53
Calculateur	54
Défaut calcul ligne droite	Sans
Défaut liaison diagnostic	Sans

3 - OUTILLAGE DE DIAGNOSTIC

3.1 - Boîtier ELIT + IPC30

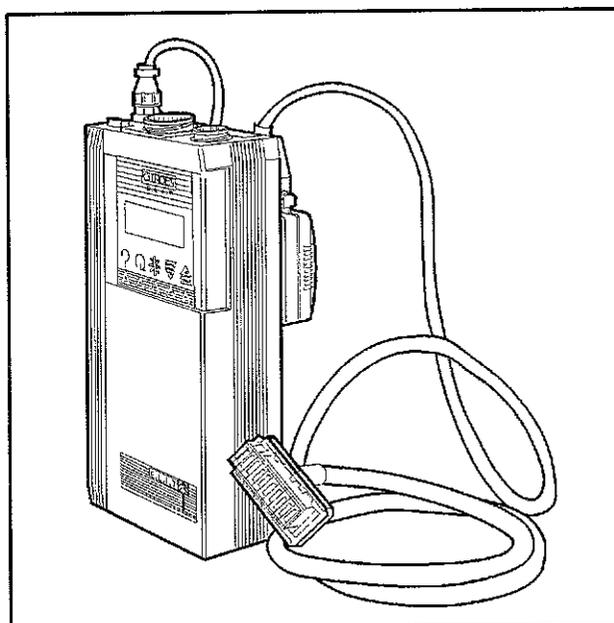


Fig. : B3BP039C

La lecture des défauts.

L'effacement des défauts.

Les mesures paramètres.

Le test routier.

Référence calculateur.

SUSPENSION

3.2 – Station 26A + 2691-20 + IPC30

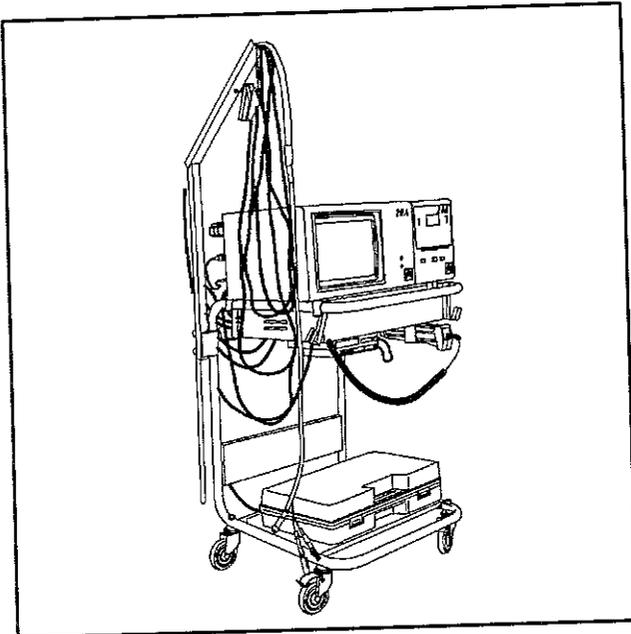


Fig. : B3BP031C

Identification.
La lecture des défauts.
L'effacement des défauts.
Les mesures paramètres.
Référence calculateur.

3.3 – Boîte à bornes (4109T + 4112TB)

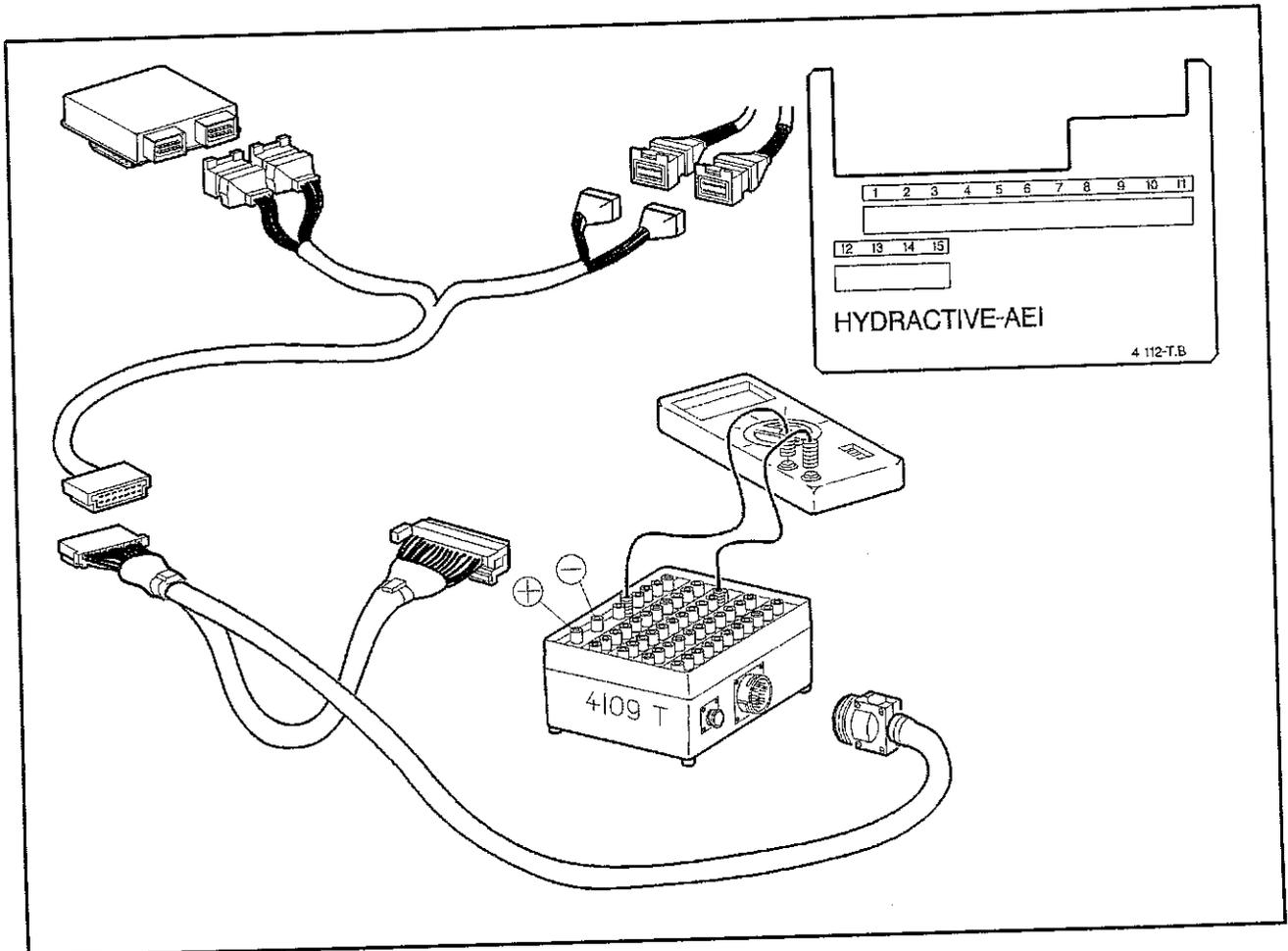


Fig. : B3BP032D
BA = blanc.
NR = noir.
VE = vert.

SUSPENSION

4 – TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES

4.1 – Code défaut 21

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Manocontact de frein : 7706	Débranchés	VE11 et BA8 Ou VE11 et BA15	Bleu	Contrôle : ohmmètre Moteur tournant – sans action sur la pédale de frein : R < 10 ohms – avec action énergique sur la pédale de frein : R = infini	Suspension automatique
	Branchés	VE11(+) et BA8(-) Ou VE11(+) et BA15(-)		Contrôle : voltmètre Moteur tournant – avec action énergique sur la pédale de frein : U = 5 volts	

4.2 – Code défaut 22

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Capteur pédale d'accélérateur : 7707	Débranchés	VE11 et VE12	Noir	Contrôle : ohmmètre R = 4 k.ohms (environ)	Suspension automatique
		VE12 et VE4	Noir	Contrôle : ohmmètre Pédale d'accélérateur au repos : R = 3 k.ohms (environ) Accélééré à fond, R augmente jusqu'à 5 k.ohms	
	Branchés	VE4 (+) et BA8(-)		Contrôle : voltmètre Pédale d'accélérateur au repos : U = 1,3 volts (environ) En accélérant jusqu'au maximum : U = 3,2 volts (environ)	

SUSPENSION

4.3 – Code défaut 23

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Capteur d'angle volant de direction : 7700	Branchés	VE10(+) et BA13(-)		Contrôle : voltmètre Moteur arrêté, contact mis : U = 5 volts	Suspension automatique Antidevers souple
		VE15 et BA13		Contrôle : voltmètre En tournant lentement le volant : créneaux d'environ 0,12 volt en seuil bas et 10 volts en seuil haut	
		VE9 et BA13			

4.4 – Code défaut 24

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Capteur vitesse véhicule : 1620	Branchés	BA11 et BA8		Contrôle : voltmètre–DC En roulant on doit lire une tension de 6 à 7 volts	V = 100 km/h
				Contrôle : voltmètre–AC En roulant on doit lire une tension de 5,7 volts	

Voltmètre : DC = mesure de tension continue.

AC = mesure de tension alternative.

4.5 – Code défaut 25

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Capteur de débattement caisse : 7705	Branchés	VE13 et BA8(-)		Contrôle : voltmètre Moteur tournant, en faisant varier la hauteur du véhicule : créneaux de 0,1 volt en seuil bas et 5,5 volts en seuil haut	Suspension automatique
		VE14 et BA8(-)			

SUSPENSION

4.6 – Code défaut 31

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Electrovanne avant : 7716	Débranchés	BA1(+) et BA8(-)	Marron	Contrôle : ohmmètre R = 4 ohms (environ)	Suspension "ferme"
	Branchés			Contrôle : voltmètre Maintien de l'électrovanne appelée : U = 2,6 volts (environ) Appel de l'électrovanne : U > 10 volts	

4.7 – Code défaut 32

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Electrovanne arrière : 7717	Débranchés	BA2(+) et BA8(-)	Marron	Contrôle : ohmmètre R = 4 ohms (environ)	Suspension "ferme"
	Branchés			Contrôle : voltmètre Maintien de l'électrovanne appelée : U = 2,6 volts (environ) Appel de l'électrovanne : U > 10 volts	

4.8 – Code défaut 33

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Electrovanne SC/CAR : 7718	Débranchés	BA9(+) et BA8(-)	Marron	Contrôle : ohmmètre R = 5 ohms (environ)	Antidevers "souple"
	Branchés			Contrôle : voltmètre Contact mis : U : 0 volt (électrovanne non appelée) Appel en roulage si les conditions sont présentes	

SUSPENSION

4.9 – Code défaut 53

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Alimentation calculateur : 7715	Branchés	VE1(+) et BA8(-)		Contrôle : voltmètre La tension d'alimentation doit être comprise entre 11 et 16,5 volts Vérifier 1. l'état du fusible F8 sur boîtier d'alimentation 2. la qualité de la masse M.002 à proximité de la boîte à calculateurs 3. circuit de charge	Suspension "ferme" Antidevers "souple"
		VE2(+) et BA8(-)			

4.10 – Code défaut 54

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Calculateur : 7715				Autres codes défauts présents? Vérifier la conformité des indices calculateur Calculateur hors service : faire un essai avec un calculateur neuf	Suspension "ferme" Antidevers "souple"

SUSPENSION

4.11 – Sans code

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Défaut calcul ligne droite	Débranchés	VE15 et VE9		Voir tests relatifs au code 23 Contrôle : ohmmètre Continuité faisceau : entre VE15 (calculateur) et 5GR.A3 (capteur direction : 7700) Isolement faisceau : entre VE15 et BA8 Continuité faisceau : entre VE9 (calculateur) et 5GR.A1 (capteur direction : 7700) Isolement faisceau : entre VE9 et BA8	Suspension "ferme" Durée 2 mn

4.12 – Sans code

BA = blanc ; VE = vert :

Organes et fonctions	Connecteurs sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Stratégie de secours
Défaut liaison diagnostic	Débranchés	BA5		Contrôle : ohmmètre Continuité faisceau : entre BA5 (calculateur) et E2 de la prise centralisée C001	

NOTES

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. : (1) 47.48.41.41 - Téléx : CITR 614 830 F

DCE/APV

Méthodes Réparation

Route de Gisy - 78140 VÉLIZY

Édition Avril 1995

Impression-Reliure Mame Imprimeurs - Tours

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