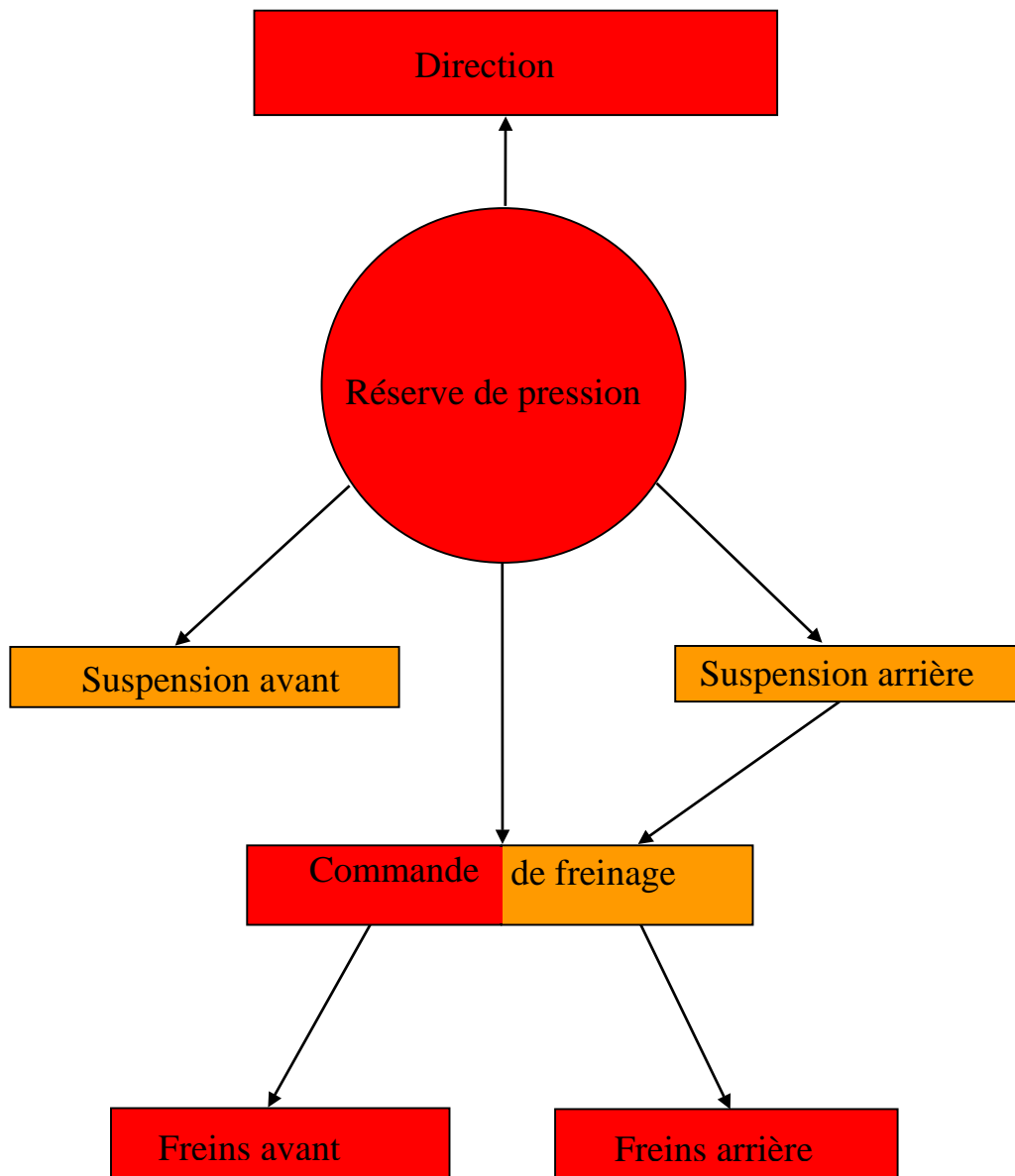


HYDRAULIQUE SUR VEHICULE CITROËN XANTIA

Principe général



ROUGE Haute pression donnée par la source hydraulique



ORANGE Pression utilisée dans les circuits



JAUNE Pression atmosphérique et retour après utilisation



BLEU Gaz : azote



La réserve de pression :

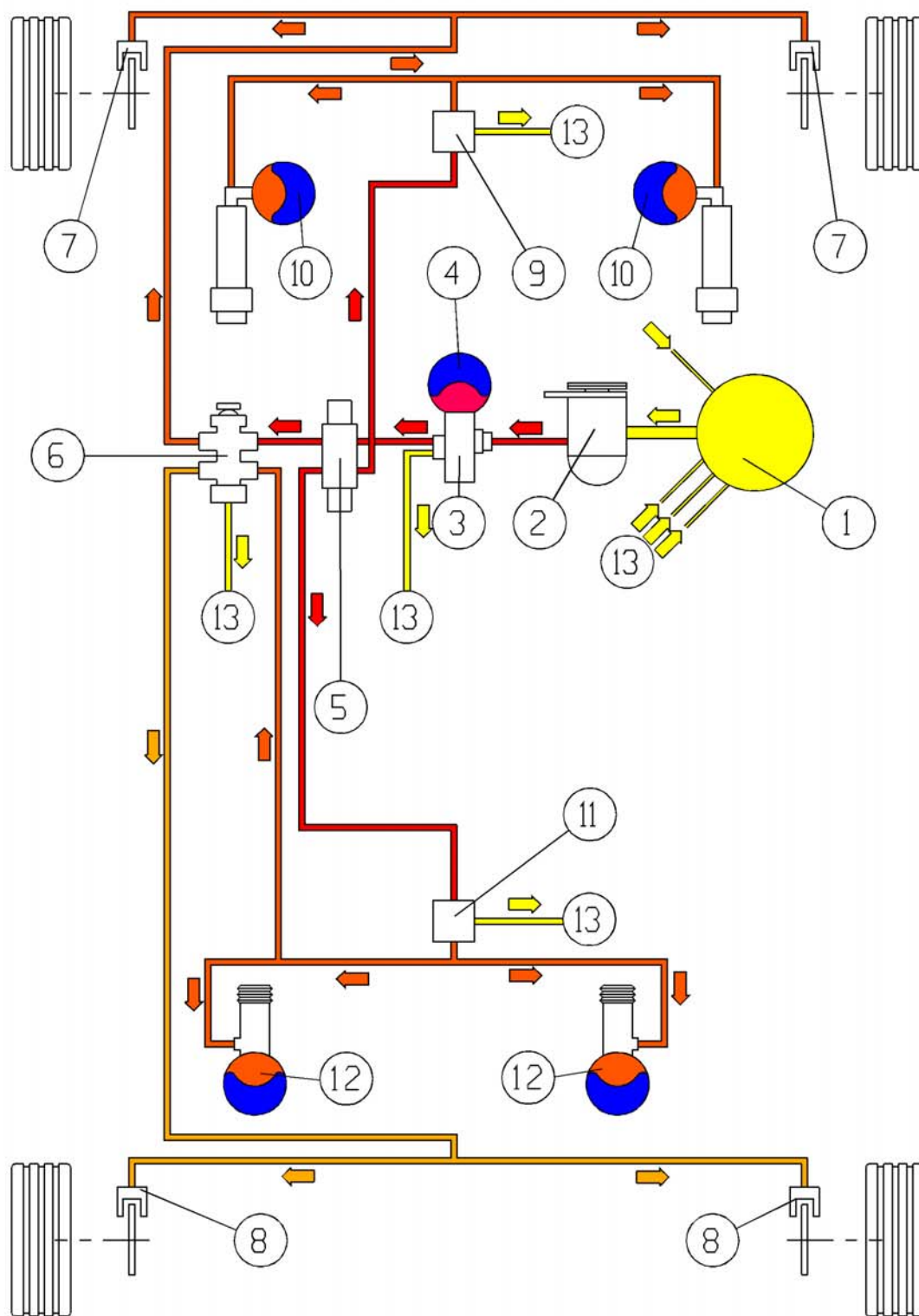
Elle est constituée par un ensemble d'organes tels que : réservoir, pompe, conjoncteur-disjoncteur, accumulateur, tuyauteries ...

Sa fonction consiste, à porter et à maintenir à une haute pression une certaine quantité de liquide (huile minérale : LHM).

A la demande, ce liquide haute pression assistera la mécanique dans l'accomplissement des fonctions de la voiture : suspension, freinage, direction.

SYNOPTIQUE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE (Suspension et freinage uniquement)

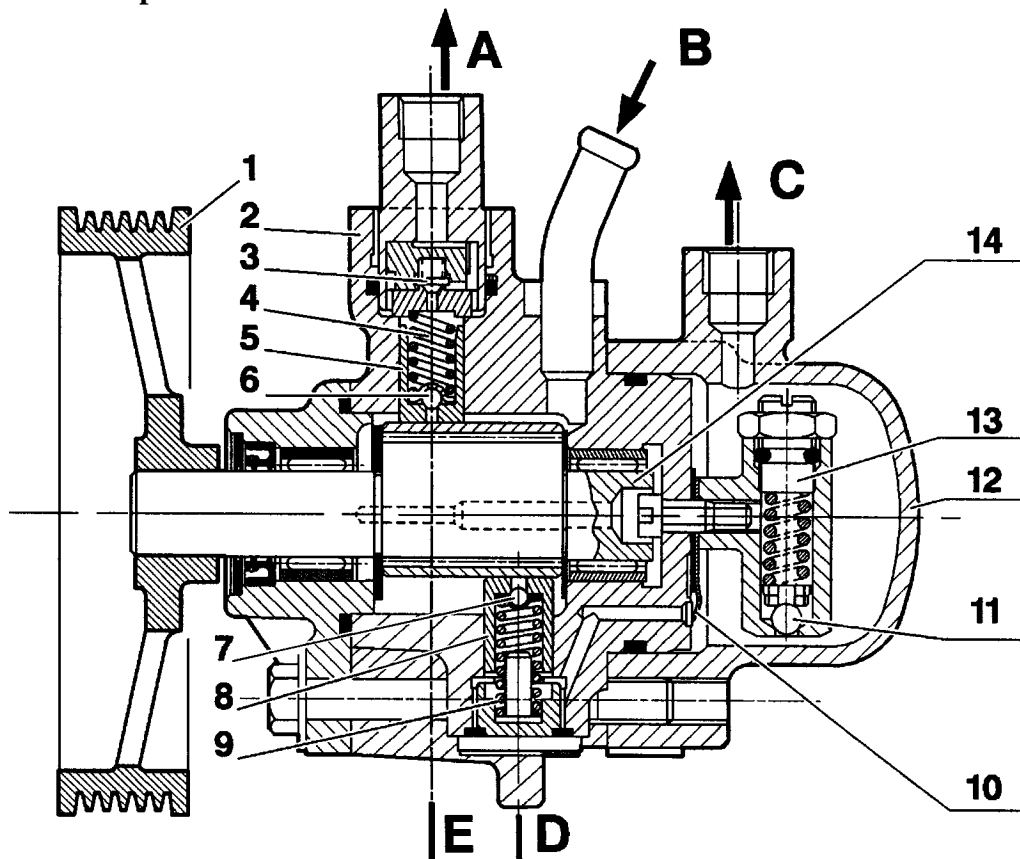
SYNOPTIQUE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE



- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1 - Réservoir | 8 - Freins arrière |
| 2 - Pompe hydraulique | 9 - Correcteur de hauteur avant |
| 3 - Conjoncteur-disjoncteur | 10 - Suspension avant |
| 4 - Accumulateur | 11 - Correcteur de hauteur arrière |
| 5 - Vanne de sécurité | 12 - Suspension arrière |
| 6 - Doseur compensateur | 13 - Retour de fuite |
| 7 - Freins avant | |

POMPE HAUTE PRESSION 6 + 2

1 - Description :



Nomenclature :

Pompe_Xa.tif

7	2	Clapet	14	1	Arbre
6	6	Clapet	13	1	Vis
5	6	Piston Ø 12	12	1	Cloche
4	6	Ressort	11	1	Clapet de décharge
3	6	Clapet de refoulement	10	1	Clapet étoile
2	1	Corps	9	2	Ressort
1	1	Poulie	8	6	Piston Ø 12
Rep.	Nbre	Désignation	Rep.	Nbre	Désignation

Légende :

A : Sortie " Suspension - freinage "

B : Aspiration

C : Sortie " Direction "

D : Etage 6 pistons Débit 3,3 cm³ par tour

E : Etage 2 pistons Débit 1,1 cm³ par tour

Caractéristiques :

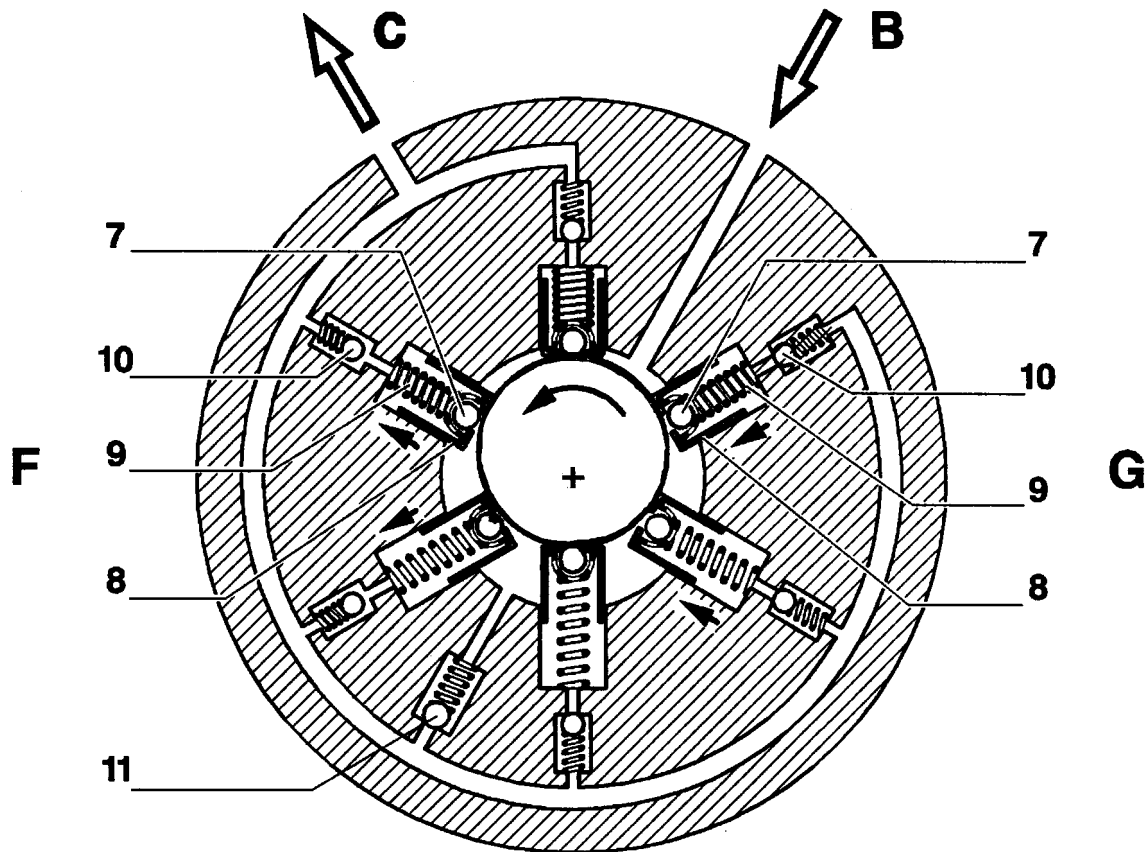
La pompe est composée de 8 pistons identiques 5 et 8 répartis sur 2 étages. Les pistons sont disposés à la périphérie d'un arbre excentré qui est entraîné par la poulie 1 de Ø 144,7 mm liée par courroie à une poulie d'entraînement de Ø 130,2 mm fixée sur l'arbre à cames

La pompe est équipée de 3 orifices pour :

- * l'aspiration du liquide LHM ;
- * la sortie de l'étage 6 pistons, alimentant le circuit " direction " ;
- * la sortie de l'étage 2 pistons, alimentant le circuit "suspension - freinage ".

2 - Fonctionnement :

2.1 - Etage 6 pistons : " direction "



7 : clapet

8 : piston 10 : clapet étoile *

9 : ressort 11 : clapet de décharge

* Pour expliquer le principe de fonctionnement, le clapet étoile a été remplacé par 10 billes équipées chacune d'un ressort de rappel.

Etage6p.tif

B : aspiration C : sortie " direction "

Côté F : coté de compression et refoulement

Côté G : coté admission et remplissage

2.1.1 - Admission et remplissage :

Une branche du clapet étoile 10 obture le circuit de refoulement.

Dans son mouvement de retrait, assuré par le ressort 9, le piston 8 engendre une dépression et la bille 7 laisse passer le liquide LHM dans le cylindre.

2.1.2 - Compression et refoulement :

La pression dans le cylindre devient supérieure à celle qui règne dans le circuit "utilisation".

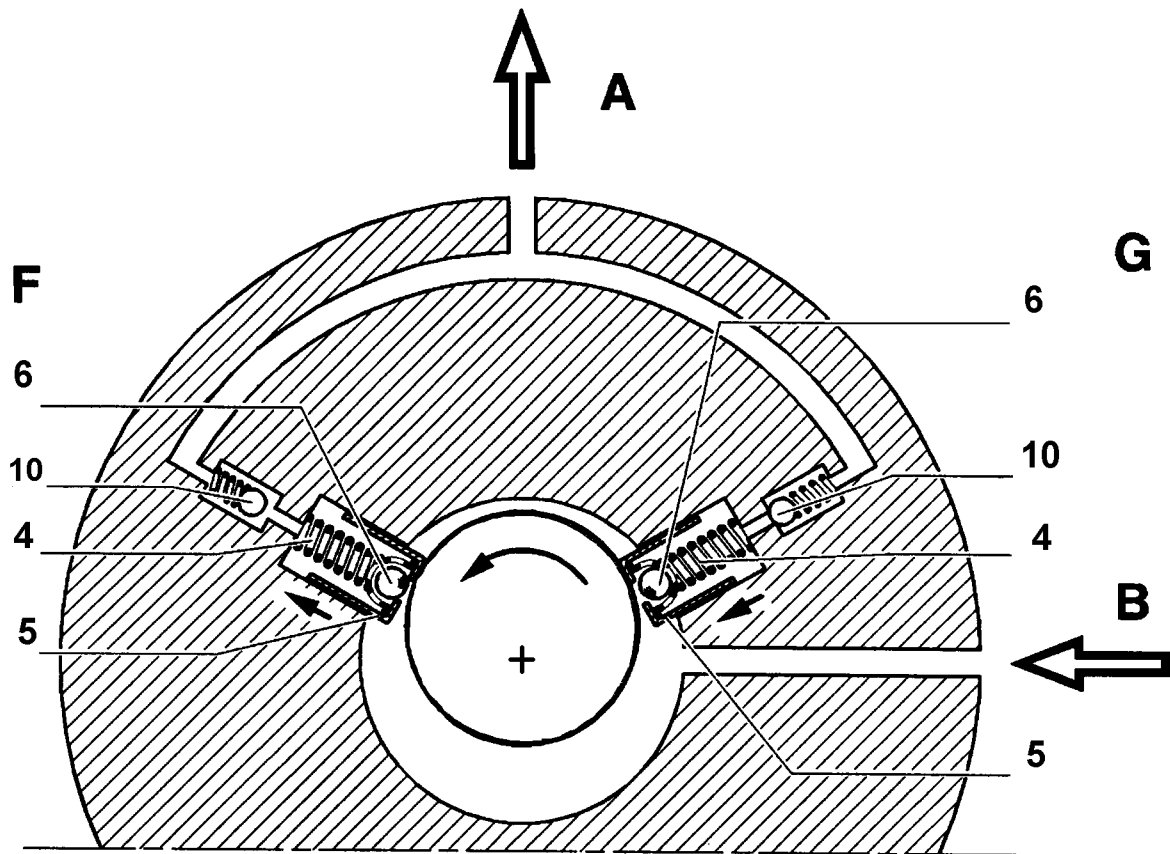
Une branche du clapet étoile 10 ouvre le circuit, la bille 7 est plaquée dans le fond du piston et le liquide LHM est refoulé vers la sortie.

Les 6 orifices communiquent entre eux dans la cloche 12 et sont reliés à la sortie "direction".

2.1.3 - Régulation :

En cas de surpression dans la cloche 12, le clapet de décharge 11 s'ouvre et renvoie le liquide LHM à l'aspiration (au travers de la vis 13 et de l'arbre 14).

2.2 - Etage 2 pistons : " suspension - freins "



- 3 : clapet de refoulement
4 : ressort
5 : piston
6 : clapet

Etage2p.tif

A : sortie " suspension et freinage "

B : aspiration

Côté F : côté phase de compression et refoulement

Côté G : côté phase admission et remplissage

2.2.1 - Admission et remplissage :

Le clapet 3 obture le circuit de refoulement.

Dans son mouvement de retrait, assuré par le ressort 4, le piston 5 (côté G) engendre une dépression et la bille 6 laisse passer le liquide LHM dans le cylindre.

2.2.2 - Compression et refoulement :

La pression dans le cylindre devient supérieure à celle qui règne dans le circuit "utilisation".

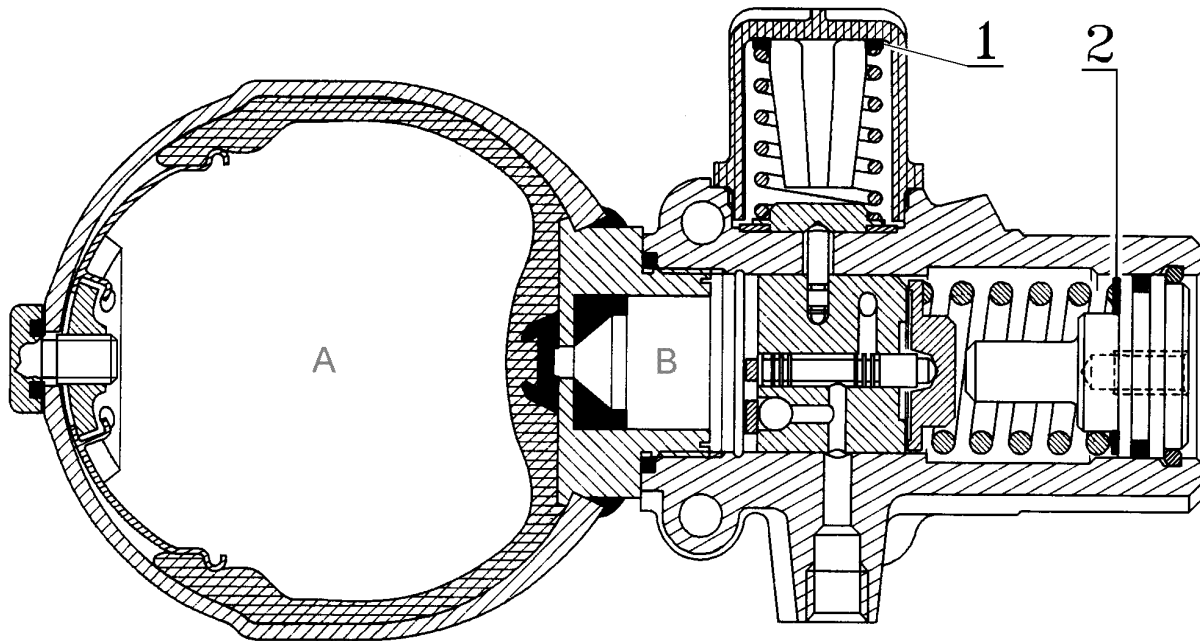
Le clapet 3 (cote F) ouvre le circuit, la bille 6 est plaquée dans le fond du piston et le liquide LHM est refoulé vers la sortie A.

Les 2 orifices communiquent entre eux par un conduit du corps de la pompe et sont reliés à la sortie A " suspension - freinage ".

2.2.3 - Régulation :

La régulation de la pression dans ce circuit, est assurée par le conjoncteur-disjoncteur.

CONJONCTEUR - DISJONCTEUR



Conjonc.tif

Il est associé directement à l'accumulateur principal. Il a pour rôle de limiter la pression fournie par la pompe entre deux valeurs :

pression de conjonction : 140 à 150 bar pression de disjonction : 165 à 175 bar.

ACCUMULATEUR PRINCIPAL

Capacité : 400 cm³ - Pression de tarage : 62 (+ 2; - 32) bar

Rôle :

Lorsqu'il y a une demande de liquide (ouverture du circuit) pour l'assistance d'une fonction (ex : suspension), celui-ci est évacué sans à-coups par une membrane sous la pression d'un gaz.

Description :

C'est une sphère emboutie sur laquelle sont soudés des embouts.

Son volume intérieur est divisé en deux chambres A et B à volume variable par une membrane souple en caoutchouc synthétique : urépan ou desmopan.

En usine et en l'absence de liquide, est insufflé dans la chambre A un gaz inerte (Azote) porté à une pression définie, dite pression de tarage. Le gaz occupe alors, en l'absence de liquide tout le volume de la sphère.

Sur véhicule, la chambre B recevra le liquide dont la pression augmentera.

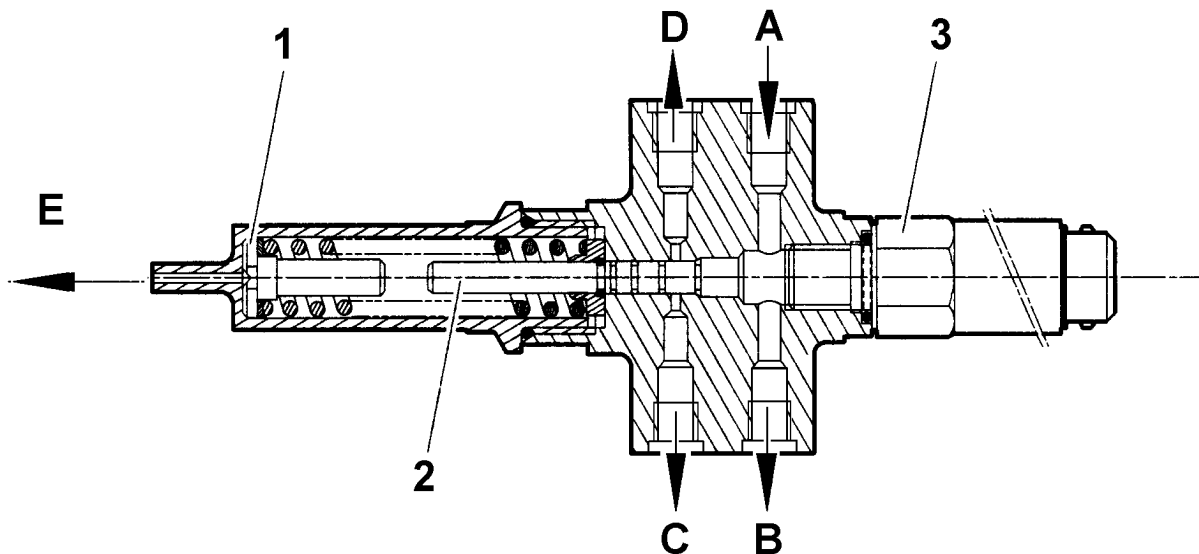
Fonctionnement :

En phase de conjonction, le volume de liquide augmente dans la chambre B et repousse la membrane jusqu'à ce que soit atteinte la pression de disjonction, soit 175 bar.

La membrane est alors immobile en position d'équilibre. Les pressions exercées de part et d'autre (par le liquide LHM et le gaz) sont identiques.

Lorsqu'il y a demande de liquide pour l'assistance d'une fonction, celui-ci est évacué sans à-coups par la sous la pression du gaz. La chambre A augmente de volume et la pression du gaz diminue. Lorsqu'elle atteint 140 bar il y a conjonction.

VANNE DE SECURITE



Légende :

Vanne.tif

- A : arrivée haute pression
- B : alimentation - doseur de freins
- C : alimentation - correcteur de hauteur arrière
- D : alimentation - correcteur de hauteur avant

Tableau des pressions:

Pression P d'alimentation de la suspension	80 à 100 bar	Alimentation en C et D
Pression d'isolement	80 bar mini	Pas d'alimentation en C et D
Tarage du manocontact <u>3</u>	80 à 100 bar	Extinction du témoin au tableau de bord

Rôle :

La réserve de pression est commune aux fonctions de la voiture : suspension, freinage. La vanne de sécurité accorde la priorité à la fonction de sécurité : le freinage.

Par ailleurs, elle isole les freins avant des suspensions avant et arrière (en cas de fuite sur la suspension) et vice versa, permettant de conserver du frein sur les roues arrière.

Description :

La vanne comporte 4 voies dont 2, destinées à l'alimentation des correcteurs de hauteur avant et arrière. Elles sont obturées par un tiroir en l'absence de pression.

Fonctionnement :

Lorsque la pression s'établit dans les circuits :

* si elle est inférieure à une valeur P (obtenue par le tarage du ressort à l'aide de la cale 1 : épaisseur 0,9 mm), le liquide alimente uniquement les freins B.

* si elle est supérieure à P, le liquide alimente les freins, et quasi simultanément les suspensions avant et arrière après avoir vaincu l'action du ressort de rappel du tiroir 2.