

CHAPITRE VII

FREIN WESTINGHOUSE N° 6 E.T.

Le frein Westinghouse N° 6 E.T. équipe les locomotives d'origine américaine 140 A et B, 141 R et Diesel-électrique type 040 DA. Il n'intéresse pas le matériel roulant.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (fig. 61).

Le frein comporte deux robinets du mécanicien :

— l'un dénommé robinet automatique H.6, commande le frein automatique sur les véhicules remorqués, et le distributeur D.6 sur la locomotive en réalisant un freinage semblable au frein automatique Westinghouse :

continu
automatique
modérable au serrage
non modérable au desserrage

— l'autre dénommé robinet indépendant S.6 commande un frein indépendant se limitant à la locomotive et au tender, par l'intermédiaire du même distributeur D.6 en réalisant un freinage semblable au frein direct :

continu
non automatique
modérable au serrage
modérable au desserrage

Le mécanicien dispose donc, en sorte, du frein automatique Westinghouse sur le train complet (y compris la locomotive et le tender), doublé d'un type spécial de frein direct sur la locomotive et le tender. Il peut exécuter à volonté :

a) Le serrage gradué et le desserrage gradué des freins de la locomotive et du tender seuls avec le robinet S 6.

b) Le serrage gradué des freins simultanément sur la locomotive et sur la rame avec le robinet H 6.

c) Le desserrage successif des freins de la rame, puis de la locomotive (et son tender), dans cet ordre ou dans l'ordre inverse, le desserrage des freins ne pouvant être gradué que sur la locomotive (et son tender).

Le schéma de la *figure 61* montre l'installation complète du frein n° 6 E.T. sur les locomotives 140 A et B.

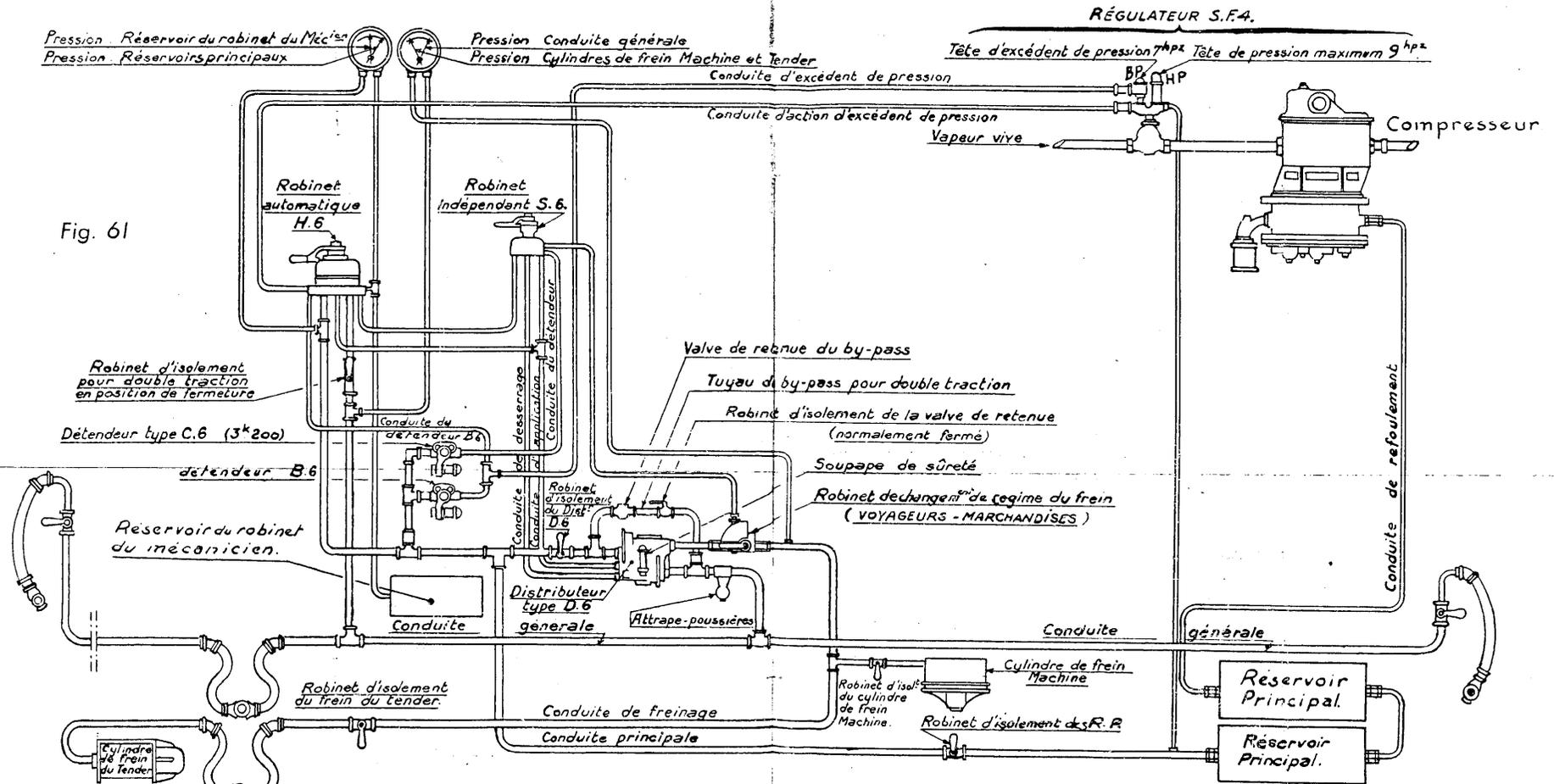


Fig. 61

Schéma d'installation du Frein Westinghouse 6.E.T. sur la locomotive et le tender.

Un compresseur comprime l'air dans le réservoir principal. La marche du compresseur est contrôlée par le régulateur automatique de pression S.F.4. A ce régulateur aboutissent trois conduites : l'une venant du réservoir principal, l'autre, dite conduite d'action d'excédent de pression venant du robinet H.6, et la troisième, dite conduite d'excédent de pression venant du détendeur d'air B.6

Du réservoir principal part la conduite principale qui alimente :

a) Le robinet H.6 :

— d'une part, directement, à la pression du réservoir principal,
— d'autre part, par le détendeur d'air B.6 et la conduite du détendeur. Le détendeur d'air B.6 ne laisse passer dans la conduite du détendeur que la pression de régime de la conduite générale (5 hpz/cm²).

b) Le robinet S.6 par l'intermédiaire du détendeur C.6 qui limite à 3 hpz. 200 la pression de l'air utilisé par le frein indépendant.

c) Le distributeur D.6.

Le distributeur D.6 qui comprend entre autres parties un réservoir à deux chambres, remplit à lui seul les fonctions de triple valve, de réservoir auxiliaire, de double valve d'arrêt, tant pour la locomotive que pour son tender.

Il est relié :

— à la conduite principale,
— à la fois aux robinets H.6 et S.6 par la conduite d'application,
— au robinet H.6 par la conduite de desserrage en passant par l'intermédiaire du robinet S.6,
— à la conduite générale du frein automatique,
— à la conduite de freinage aboutissant aux cylindres de frein de la machine et du tender.

Ce qui distingue essentiellement le frein 6. ET de l'équipement H.7, c'est que le freinage de la machine et du tender est toujours assuré, que l'on se serve du robinet de frein automatique ou du robinet de frein indépendant, par l'air du R.P qui s'écoule directement aux cylindres de frein par la mise en action du distributeur D.6. Il n'y a donc pas de réservoir auxiliaire proprement dit pour les cylindres de frein de la machine et du tender.

A. — DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DES DIFFÉRENTS ORGANES DU FREIN 6.E.T. DES 140 A ET B.

1° Régulateur SF. 4 (fig. 62).

Le régulateur SF.4, d'une construction un peu différente de celle du régulateur S.G.4 fonctionne suivant le même principe. Il est également muni :

— d'une tête de pression maximum dite HP possédant un ressort 19 taré à 9 hpz.,
— d'une tête d'excédent de pression dite BP possédant un ressort 27 taré à 2 hpz.

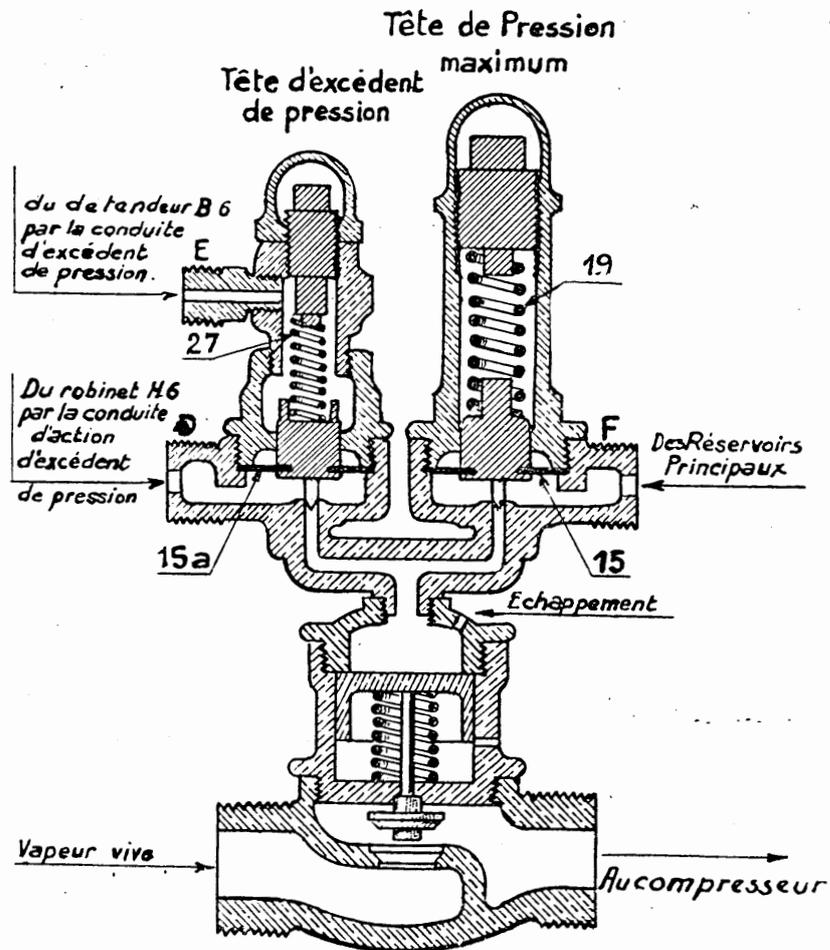
Mais les chambres situées sous les diaphragmes 15 et 15 a sont séparées. Le raccord F est relié au réservoir principal; le raccord D est relié par la conduite d'action d'excédent de pression au robinet H.6; le raccord E est relié par la conduite d'excédent de pression à la fois au détendeur d'air B.6 et au robinet H.6.

Le ressort 27 exerce sur le diaphragme 15 a un effort de 2 hpz. auquel vient s'ajouter par la conduite d'excédent de pression (raccord E) :

— soit la pression de la conduite générale quand la poignée du robinet H.6 est aux positions I, II ou III,

— soit la pression du réservoir principal quand la poignée du robinet H.6 est aux positions

De plus, dans les positions I, II et III, la conduite d'action d'excédent de pression est reliée par le robinet H.6 au réservoir principal. Si la pression de ce dernier tend à dépasser 7 hpz. le diaphragme 15a, qui est soumis de haut en bas à la pression de la conduite générale augmentée de la tension du ressort 27 (soit 5 hpz + 2 hpz = 7 hpz), est soulevé, tandis que



*Régulateur automatique de pression,
type S.F.4.*

FIG. 62

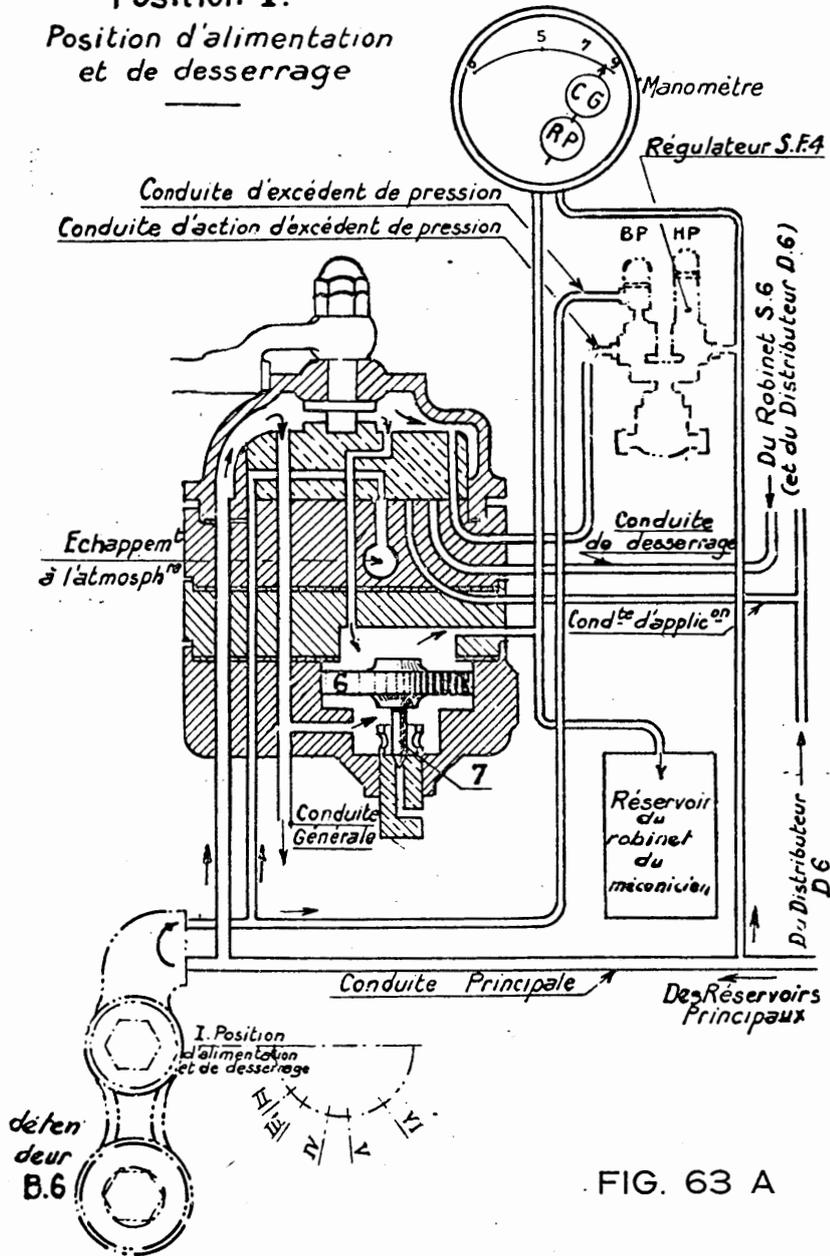
le diaphragme 15 maintenu par le ressort taré à 9 hpz. ne bouge pas. Le compresseur s'arrête donc pour une pression de 7 hpz. au réservoir principal.

Au contraire, dans les positions IV, V et VI, la conduite d'action d'excédent de pression est isolée de toute communication par le robinet H.6. En même temps, le diaphragme 15a reçoit toujours par le ressort 27 un effort supérieur de 2 hpz. à la pression du réservoir principal. C'est donc la tête de pression maximum qui règle la marche du compresseur. Celle-ci s'arrête pour une pression de 9 hpz. au réservoir principal.

2^o Robinet automatique H. 6 à décharge égalisatrice, à 6 positions (fig. 63).

Position I.

Position d'alimentation
et de desserrage

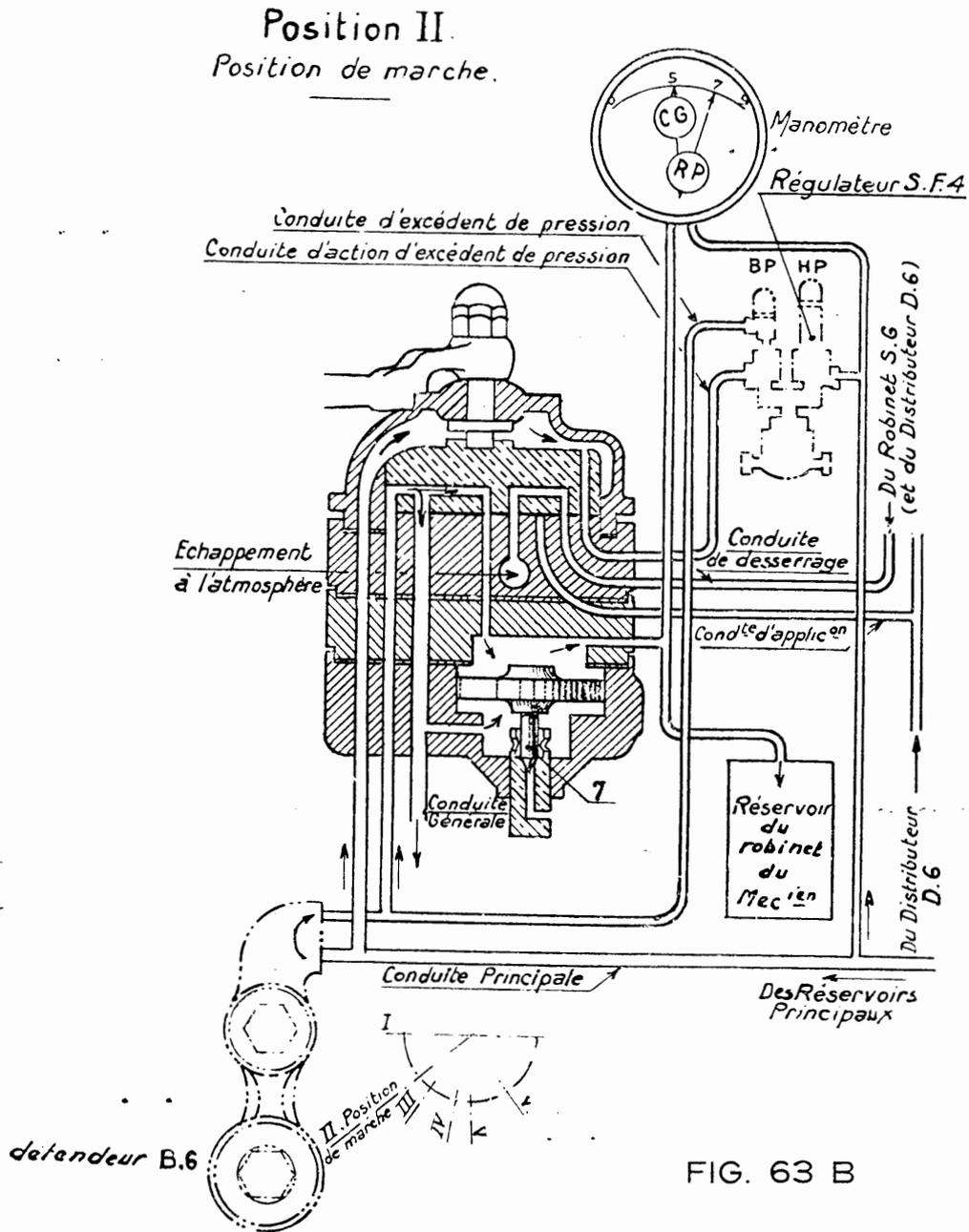


Robinet automatique H. 6

Ce robinet est, à peu près, un robinet H.7 auquel sont adjoints trois orifices supplémentaires (voir figure 61) :

— celui de la conduite d'action d'excédent de pression venant du régulateur SF.4,

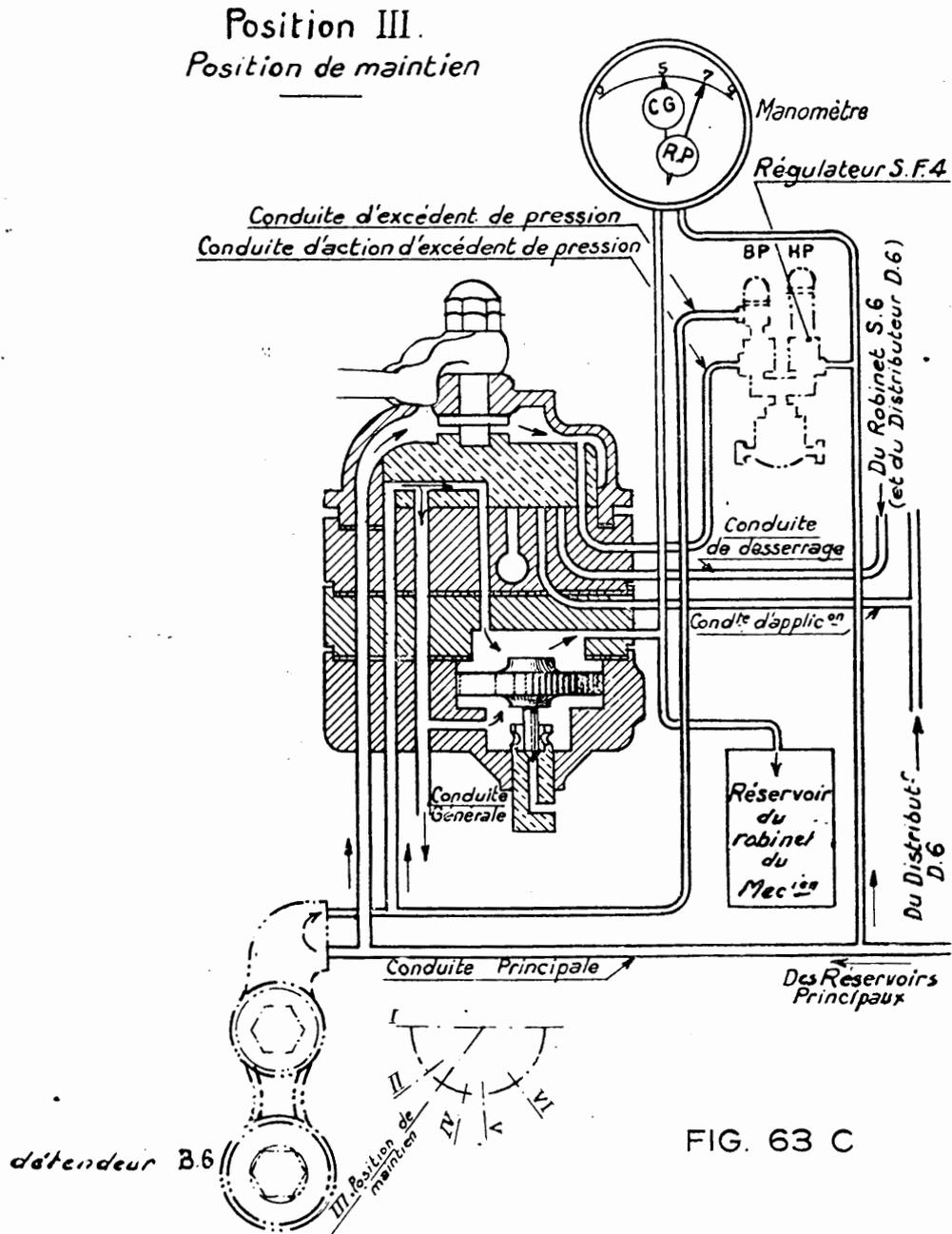
- celui de la conduite d'application venant du distributeur D.6,
- celui de la conduite de desserrage venant du distributeur D.6 par l'intermédiaire du



robinet indépendant S.6.

Le piston égalisateur est simple et non pas télescopique comme celui du robinet H.7.
Comme pour le robinet H.7, le contrôle de la marche du régulateur SF.4 et du compresseur

est conjugué avec la manœuvre de la poignée du robinet H. 6. Lorsque celle-ci est placée à l'une des trois dernières positions (neutre, serrage de service, serrage d'urgence), qui cor-



Robinet automatique H. 6

respondent à un serrage du frein, c'est la tête de pression maximum du régulateur SF.4 qui intervient pour augmenter la pression dans le réservoir principal à 9 hpz. (au lieu de 7 hpz., pression correspondant aux trois premières positions de la poignée du robinet). Ainsi, le mécanicien dispose pour le desserrage du frein d'une réserve d'air plus importante.

Position IV.
Position neutre

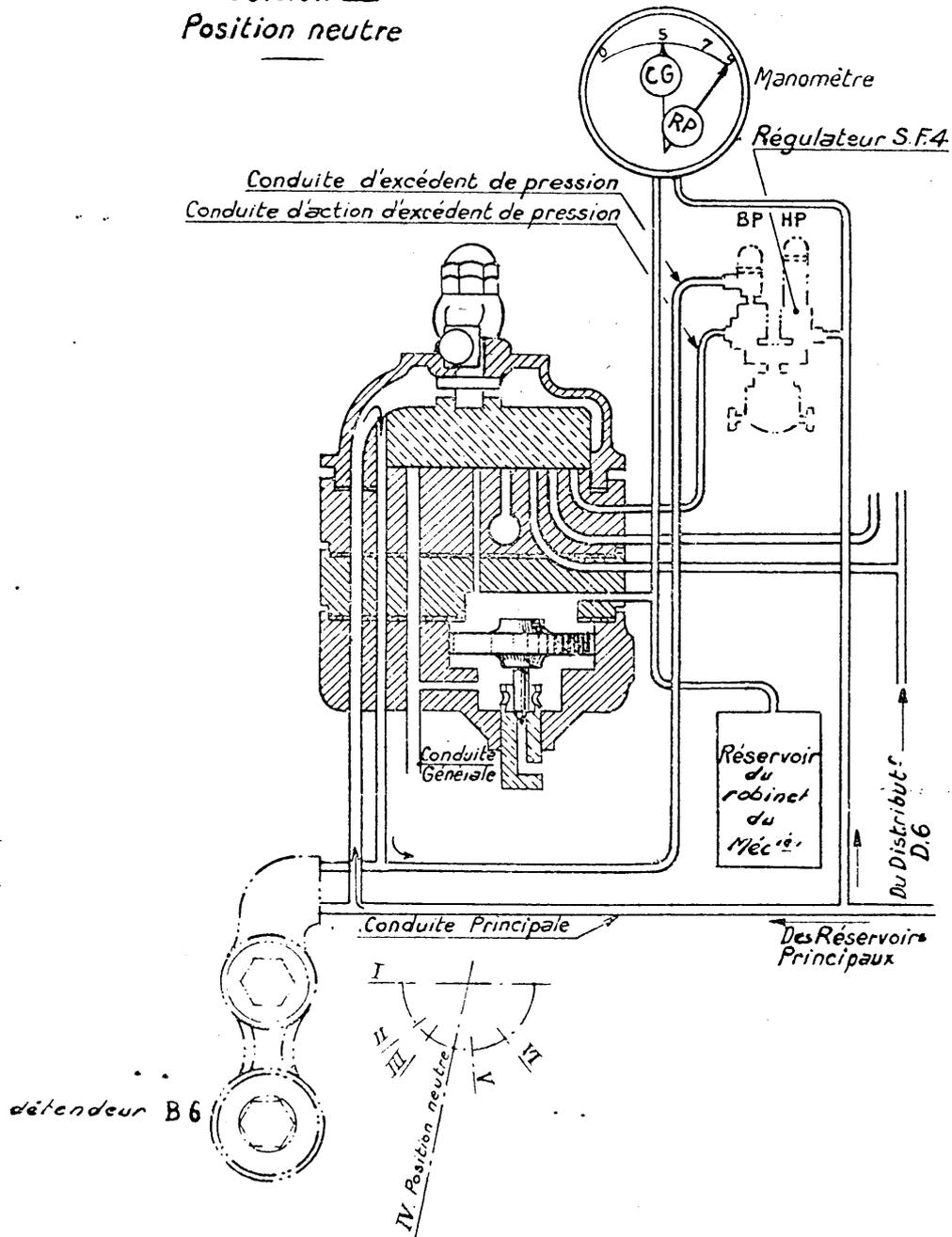


FIG. 63 D

Robinet automatique H. 6

Position V
Position de serrage
de service.

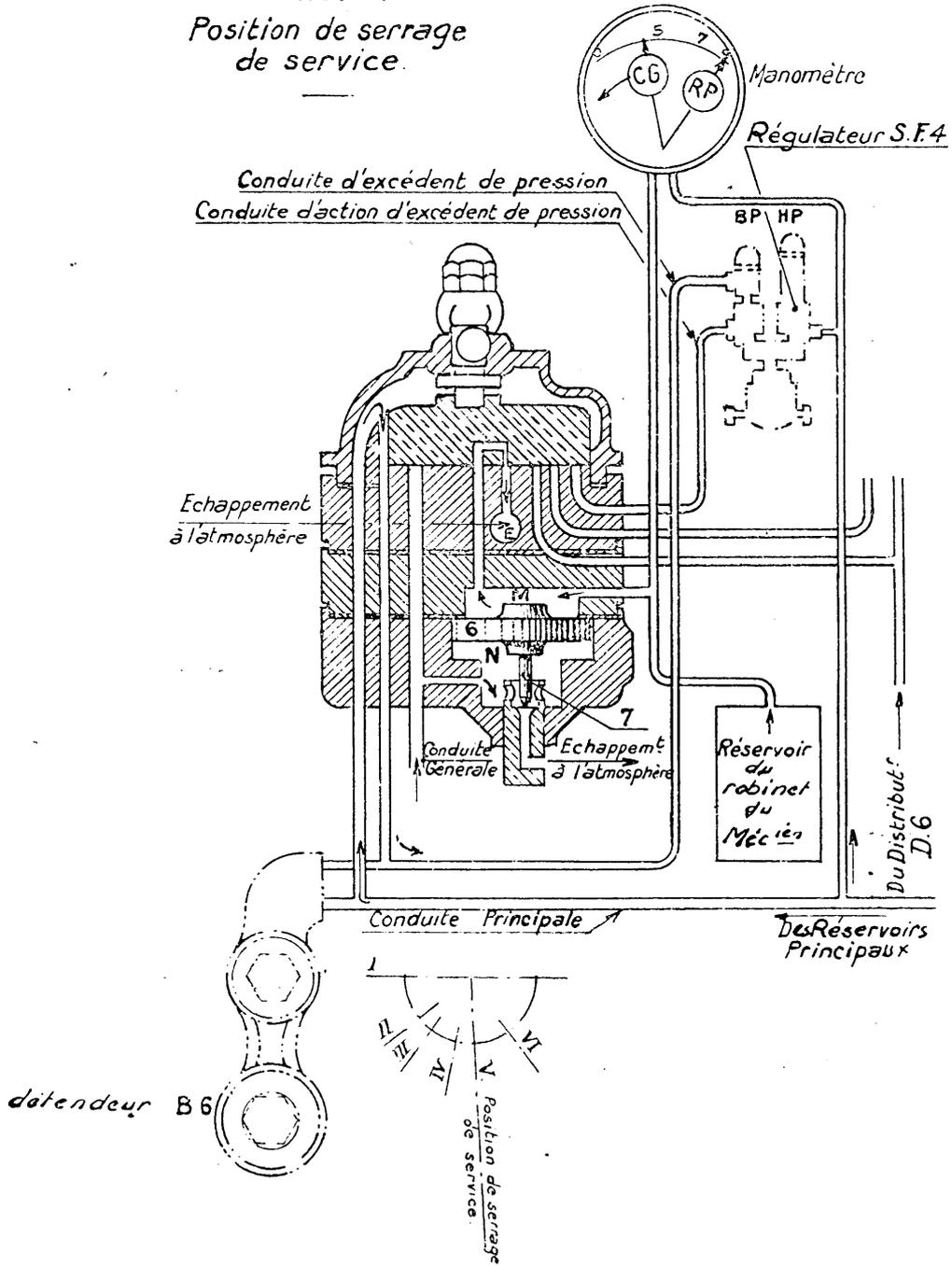


FIG. 63 E

Robinet automatique H. 6

Position VI.
*Position de serrage
d'urgence.*

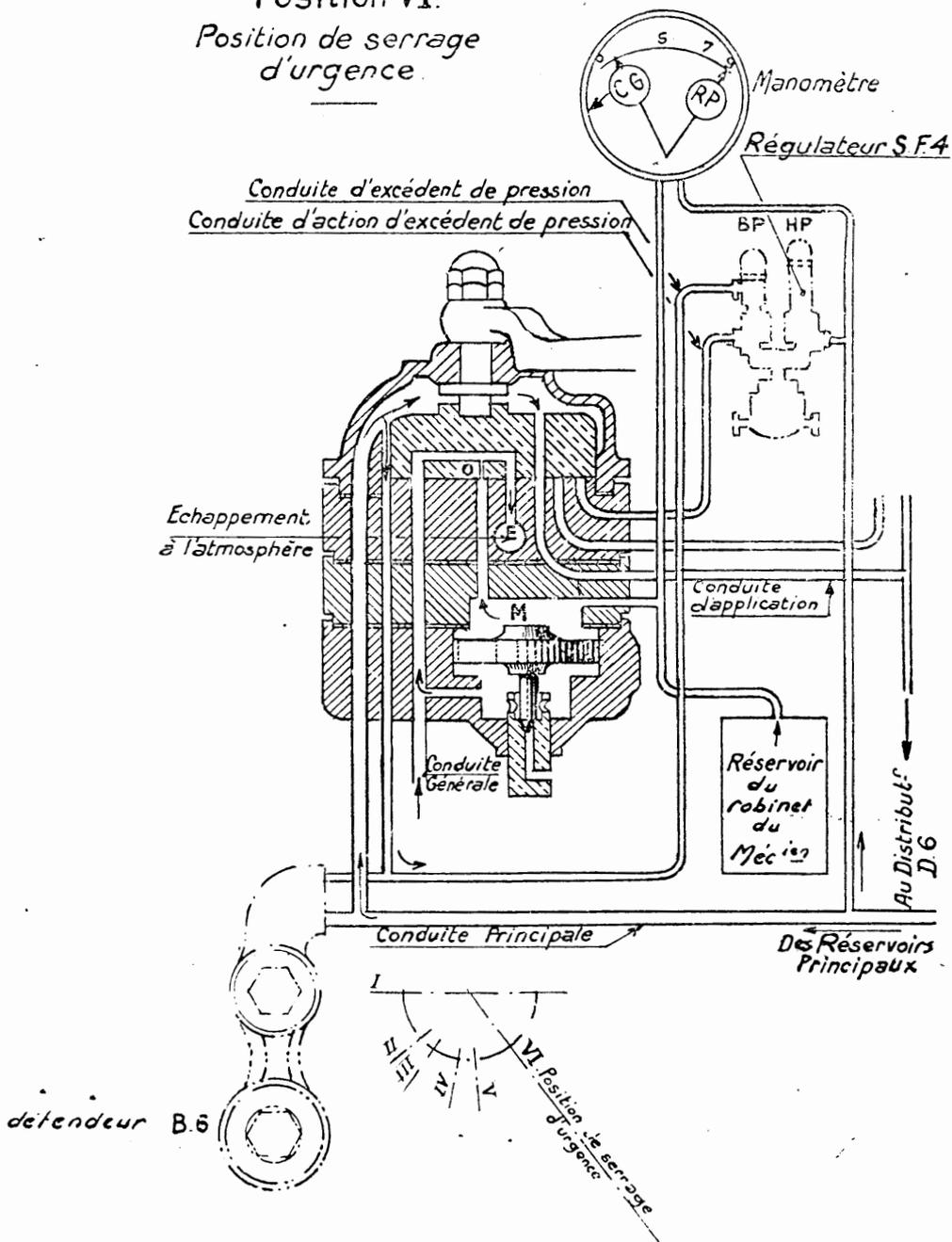


FIG. 63 F

Robinet automatique H. 6

Le robinet indépendant S.6 étant lui-même à la position II (position de marche) et réalisant le libre passage de la conduite de desserrage du robinet H.6 au distributeur D.6 (voir plus loin description du robinet S.6), le fonctionnement du robinet H.6 est le suivant :

Position I. — Position d'alimentation et de desserrage (*fig. 63 A*). Une communication directe est établie entre les conduites principale et générale par un orifice de grande section.

Le réservoir égalisateur s'emplit d'air à la pression du réservoir principal. Cette pression règne également sur la face inférieure du piston égalisateur 6, la valve d'échappement 7 est maintenue sur son siège.

L'élévation de pression dans la conduite générale provoque le desserrage des freins du train à l'exception de ceux de la locomotive et du tender commandés par le distributeur D.6 qui restent dans l'état de serrage ou de desserrage où ils étaient auparavant. Ainsi le mécanicien peut à la descente d'une pente, recharger les réservoirs auxiliaires du train sans desserrer les freins de la machine et du tender. Pour que le distributeur D.6 (voir son fonctionnement) soit en position de desserrage, il faut que la conduite de desserrage soit mise à l'atmosphère, ce qui n'a lieu par le robinet H.6 qu'à la position II, le robinet S.6 étant lui-même à la position II (position de marche) pendant le maniement du H.6.

Le détendeur d'air débite dans l'atmosphère par un orifice de faible section du robinet H.6 en produisant un bruit suffisant pour rappeler au mécanicien que la poignée du robinet ne doit pas être maintenue trop longtemps à la position I afin de ne pas charger la conduite générale et les réservoirs auxiliaires de la rame au-dessus de la pression de régime.

La conduite d'excédent de pression est en relation avec le détendeur d'air.

La conduite d'action d'excédent de pression est mise en relation avec la conduite principale.

Position II. — Position de marche (*fig. 63 B*).

La communication entre les conduites principale et générale ne se fait plus directement, mais par l'intermédiaire du détendeur d'air B.6 qui maintient dans la conduite générale la pression de régime (5 hpz.), quelle que soit la pression d'air au réservoir principal au-dessus de 5 hpz.

De même le réservoir du robinet du mécanicien est alimenté par l'intermédiaire du détendeur d'air. La même pression règne sur les deux faces du piston égalisateur 6; la valve d'échappement 7 est maintenue sur son siège.

La conduite de desserrage est mise à l'atmosphère, ce qui provoque le desserrage du frein sur la locomotive et le tender.

La conduite d'excédent de pression est en relation avec la soupape d'alimentation.

La conduite d'action d'excédent de pression est en relation avec la conduite principale.

Position III. — Position de maintien (*fig. 63 C*).

Après avoir mis la poignée du robinet H.6 en position I, le mécanicien, suivant qu'il désire desserrer le frein de la locomotive et du tender, ou au contraire le maintenir serré, revient à la position II ou III. La position III ne diffère donc de la position II qu'en ce que la conduite de desserrage est isolée de toute communication (1). C'est la position de « maintien » du serrage du frein sur la locomotive et le tender.

La conduite générale est toujours alimentée à la pression de régime par l'intermédiaire du détendeur d'air B.6.

La conduite d'excédent de pression est en relation avec le détendeur d'air B.6.

La conduite d'action d'excédent de pression est en relation avec la conduite principale.

Position IV. — Position neutre (*fig. 63 D*).

La conduite d'excédent de pression est en relation avec la conduite principale.

(1) Cette troisième position dite « de maintien » diffère donc complètement de la troisième position du robinet H7, dite « d'équilibre ».

Toutes les autres communications sont coupées. La pression dans la conduite générale diminue jusqu'à ce qu'elle soit devenue égale à la pression dans le réservoir du robinet du mécanicien, elle reste alors fixe.

Position V. — Position de serrage de service (*fig. 63 E*).

Le réservoir du robinet du mécanicien est mis en communication avec l'atmosphère par l'orifice d'échappement E. La pression baisse dans la chambre M, le piston égalisateur 6 se soulève et ouvre la valve d'échappement 7. La pression baisse alors dans la chambre N et dans la conduite générale. Si la poignée du robinet est ramenée en position IV, la pression de la chambre N s'égalise bientôt avec celle de la chambre M. A ce moment, la valve 7 se referme interrompant l'échappement.

La conduite d'excédent de pression est en relation avec la conduite principale.

La conduite d'action d'excédent de pression est isolée de toute communication.

Position VI. — Position de serrage d'urgence (*fig. 63 F*).

L'air de la conduite générale s'échappe directement à l'atmosphère par le grand orifice d'échappement E. En même temps, la chambre supérieure M du piston égalisateur se vide par le petit orifice *o* et l'échappement E.

De plus, la conduite d'application, qui commande le freinage au distributeur D.6, est mise en relation avec la conduite principale. Donc, même si la conduite générale est isolée du robinet H.6, ce dernier, en position VI, provoque le freinage de la locomotive et du tender.

La conduite d'excédent de pression est en relation avec la conduite principale.

La conduite d'action d'excédent de pression est isolée de toute communication.

3^o Robinet indépendant S. 6 à 5 positions (*fig. 64*).

Ce robinet commande uniquement le frein indépendant, limité à la locomotive et au tender, par l'intermédiaire du distributeur D.6 commun aux deux types de frein.

Il est alimenté par l'intermédiaire du détendeur C.6 qui règle la pression d'air à la valeur constante de 3 hpz. 200.

REMARQUE. — Pour obtenir sur la locomotive et le tender deux régimes de freinage (voyageurs et marchandises) il a été rajouté au frein d'origine, un robinet de changement de régime du frein (décrit plus loin) sur la conduite reliant le distributeur D.6 à la conduite de freinage des cylindres de frein (voir *figure 61*). Pour le bon fonctionnement de ce robinet de réglage, il est nécessaire qu'il reçoive, lors d'un serrage au frein indépendant, la pression du détendeur C.6 venant du robinet S.6. C'est ce que réalise ce robinet pour les positions I, IV et V de sa poignée.

Position I. — Position de desserrage (*fig. 64 A*).

La conduite d'application est mise à l'atmosphère et provoque le desserrage du frein quelle que soit la position du robinet H.6 (voir description du distributeur D.6). Il n'est donc pas possible, à ce moment, de freiner la locomotive et le tender par le robinet H.6.

Un ressort a pour but de rappeler automatiquement la poignée du robinet de la position I à la position II dès que le mécanicien abandonne cette poignée; la position II est celle que doit occuper le robinet S.6 lorsqu'il est nécessaire de se servir du robinet H.6.

La conduite du détendeur C.6 est mise à l'atmosphère par un orifice *o* de faible dimension produisant un bruit suffisant pour rappeler au mécanicien que la poignée ne doit pas rester en position I.

La conduite du robinet de changement de régime du frein est en relation avec la conduite du détendeur.

Position II. — Marche (*fig. 64 B*).

C'est la position normale de ce robinet quand il n'est pas fait usage du frein indépendant.

La conduite de desserrage communique alors librement du distributeur D.6 au robinet H.6 par l'intermédiaire du robinet S.6.

A noter que si la poignée du robinet H.6 est à la position II (position de marche) et que

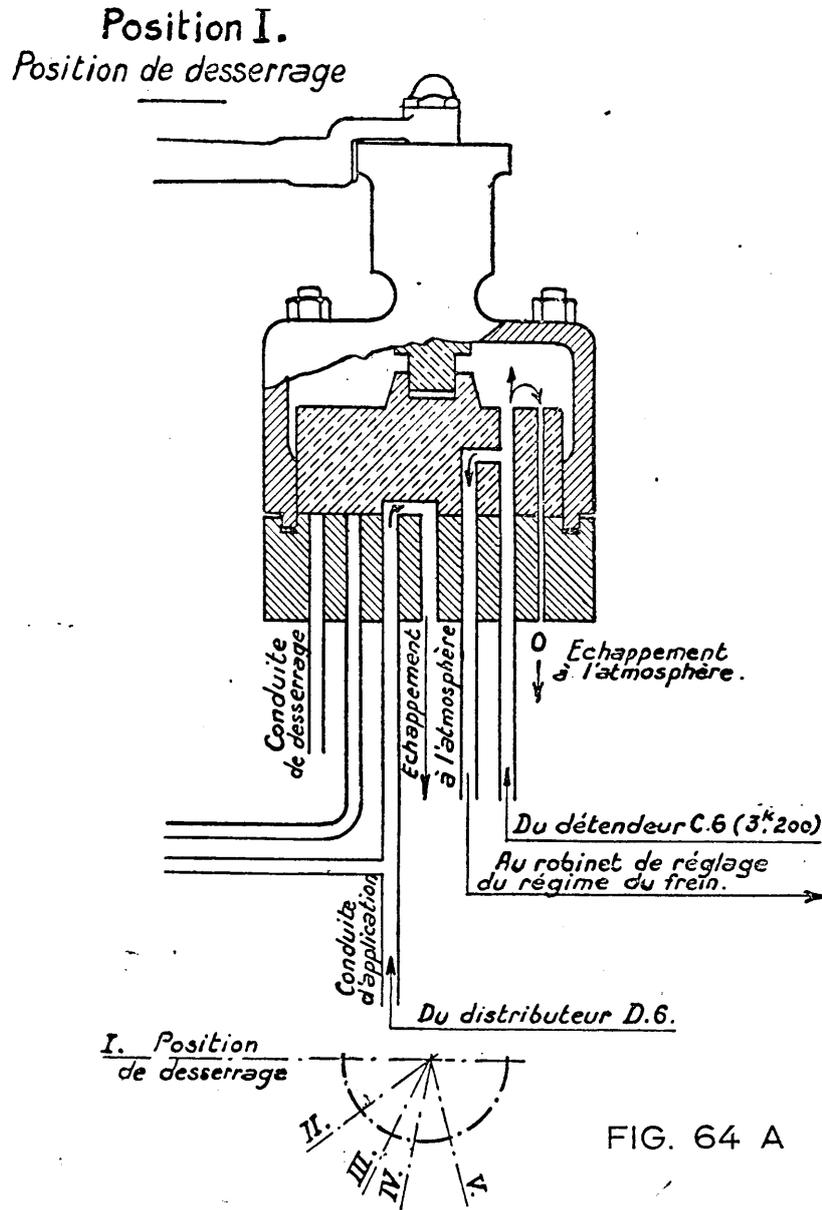


FIG. 64 A

Robinet indépendant S. 6

le mécanicien serre le frein de la locomotive et du tender au moyen du robinet S.6, le desserrage pourra être effectué simplement en ramenant la poignée du robinet S.6 à la position II, la conduite de desserrage se trouvant alors à l'atmosphère par l'échappement du robinet H.6. (Voir description du distributeur D.6.)

La conduite du robinet de changement de régime du frein est mise à l'atmosphère.

Position III. — Position neutre (fig. 64 C).

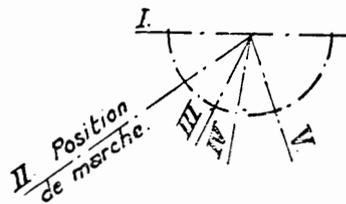
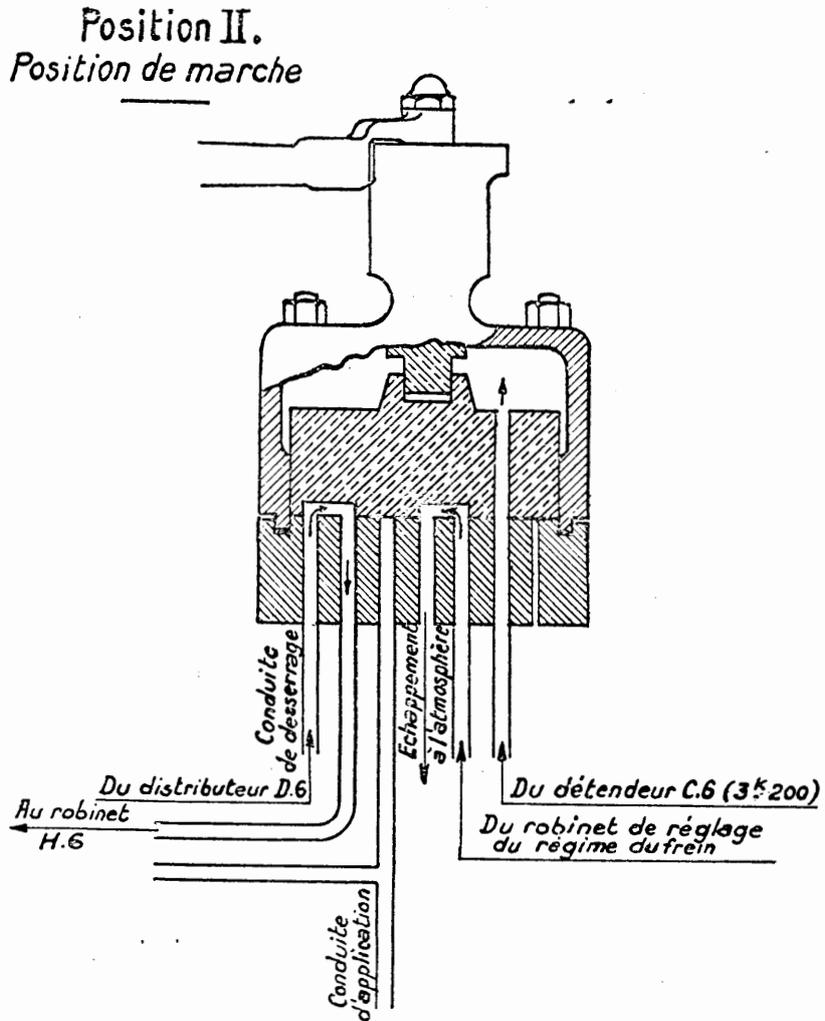


FIG. 64 B

Rodinet indépendant S. 6

Toute communication entre les divers conduits est interrompue.

L'état de serrage des freins sur la locomotive et le tender n'est pas modifié.

Position IV. — Position de serrage lent (fig. 64 D).

L'air venant du détendeur C.6 est admis par un orifice réduit à la conduite d'application, provoquant par le distributeur D.6 le serrage du frein de la locomotive et du tender.

Position III
Position neutre

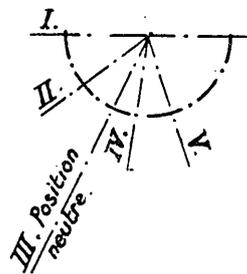
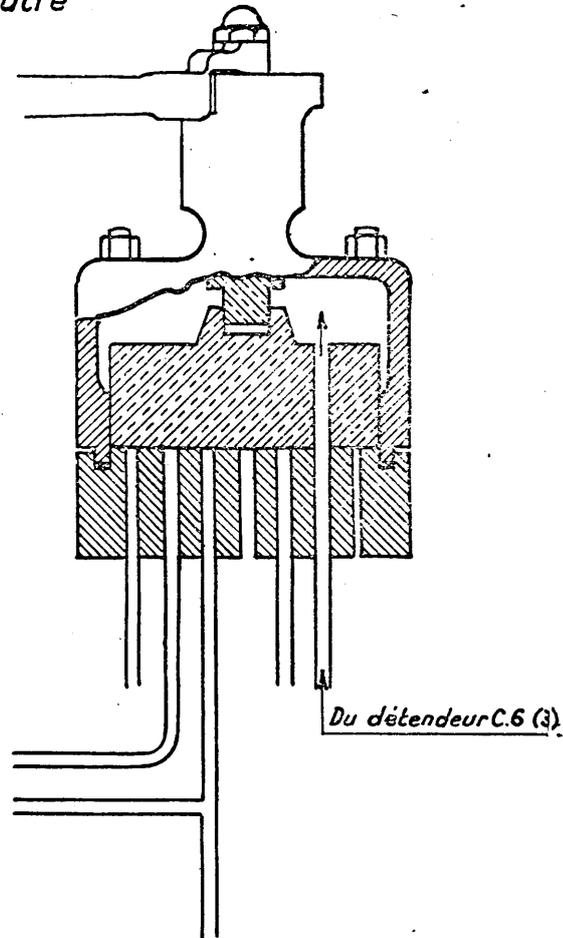


FIG. 64 C

Robinet indépendant S. 6

La conduite du robinet de changement de régime du frein est en relation avec la conduite du détendeur.

Position V. — Position de serrage rapide (fig. 64 E).

Position IV
Position
de serrage lent

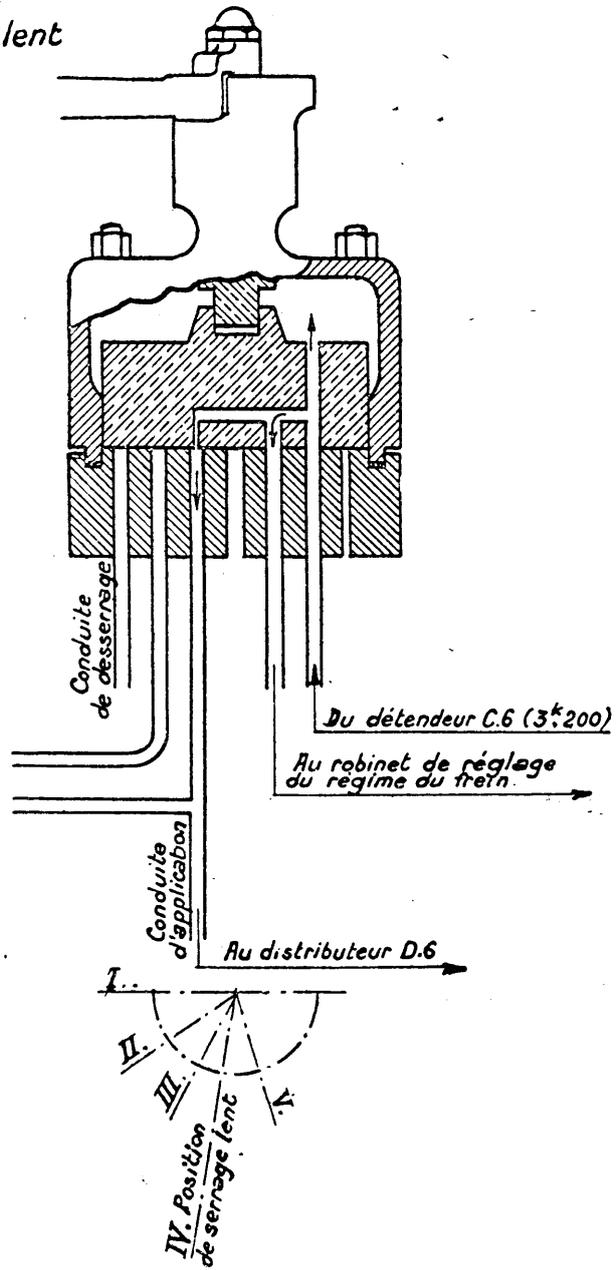


FIG. 64 D

Robinet indépendant S. 6

Position V
*Position
de serrage rapide*

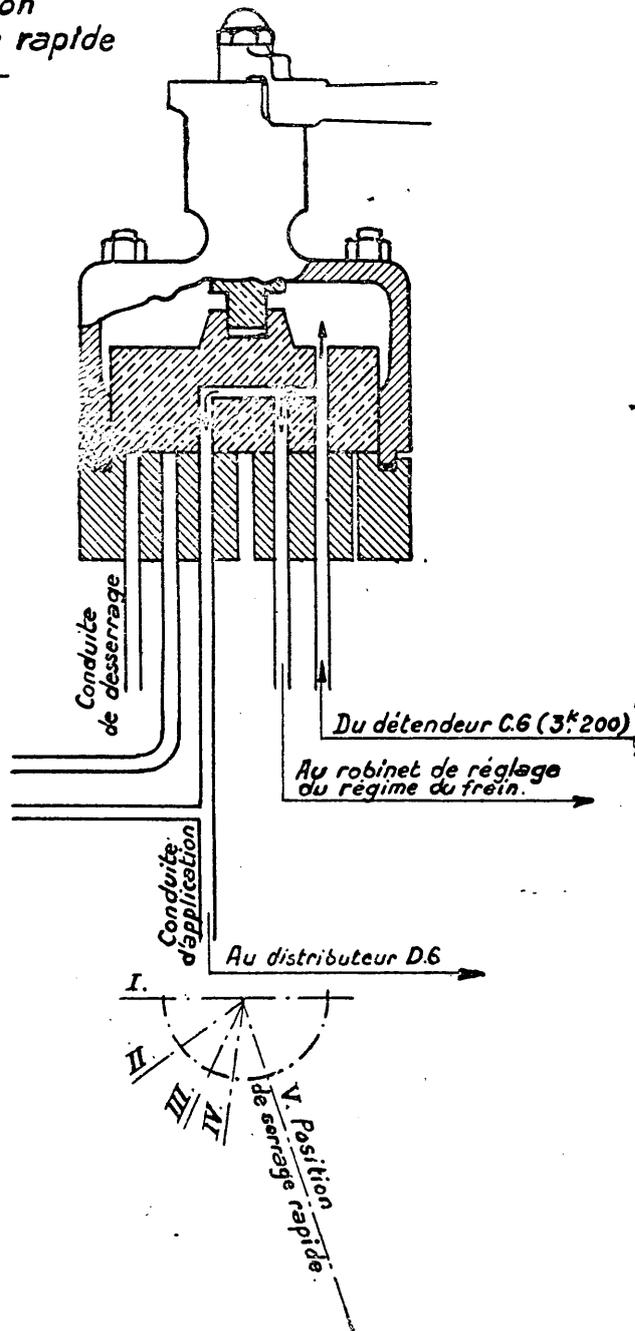


FIG. 64 E

Robinet indépendant S. 6

La même admission d'air à la conduite d'application que précédemment a lieu, mais à travers un grand orifice.

La conduite du robinet de changement de régime du frein est en relation avec la conduite du détenteur.

Un ressort provoque le rappel de la poignée du robinet de la position V à la position IV. Ceci a simplement pour but de créer une résistance au mouvement de la poignée à partir de la position IV, afin que le mécanicien risque moins d'atteindre, sans le vouloir, la position de serrage rapide.

4^o Distributeur D. 6 (fig. 65 à 69).

Cet appareil commandé indifféremment par les robinets H.6 et S.6 est composé essentiellement :

1^o D'une partie supérieure appelée organe d'application, qui règle effectivement l'admission de l'air comprimé des réservoirs principaux aux cylindres de frein (locomotive et tender) par le jeu du tiroir d'admission, puis l'échappement de ce même air à l'atmosphère par le tiroir d'échappement. Les tiroirs sont solidaires du piston d'application qui est commandé par l'air admis dans le cylindre d'application. Cet air peut provenir soit de la conduite d'application (robinet S.6 en position de serrage lent ou rapide, ou robinet H.6 en position de serrage d'urgence), soit de la partie inférieure du distributeur D.6.

2^o D'une partie inférieure qui n'est autre qu'une triple valve spéciale munie d'une chambre de pression et d'une chambre d'application jouant respectivement le même rôle que le réservoir auxiliaire et le cylindre de frein d'un équipement de frein automatique Westinghouse ordinaire.

1^o Fonctionnement du distributeur D. 6 par la manœuvre du robinet du frein automatique.

a) Serrage de service (fig. 65).

Lorsqu'une dépression est produite dans la conduite générale par la manœuvre du robinet H.6, la valve égalisatrice étant soulevée par la mise à l'échappement de la capacité située au-dessus de sa face supérieure, le piston de la triple valve se déplace vers la droite, entraînant le tiroir, qui met la chambre de pression en communication :

- d'une part, avec la chambre d'application dans laquelle l'air se détend;
- d'autre part, avec le cylindre d'application.

C'est donc de l'air déjà détendu qui agit sur le piston d'application et le pousse vers la droite d'une façon modérée. Ce piston entraîne les deux tiroirs d'admission et d'échappement, le premier admettant l'air du réservoir principal dans les cylindres de frein, le deuxième fermant la communication de ces cylindres avec l'atmosphère.

La soupape de sûreté est en relation indirecte avec les cylindres de frein. Dans ces conditions de fonctionnement, le piston d'application n'étant poussé que légèrement vers la droite, l'orifice d'admission d'air au cylindre à frein n'est qu'entr'ouvert et l'action des freins est modérée.

Lorsque la pression dans la chambre de pression devient légèrement inférieure à celle régnant dans la conduite générale (le robinet H.6 étant tourné à la position neutre), le piston de la triple valve se déplace vers la gauche entraînant le tiroir qui obture la communication

entre la chambre de pression et le cylindre d'application. Lorsque la pression régnant à gauche du piston est légèrement inférieure à celle régnant à sa droite, c'est-à-dire dans les cylindres de frein, ce piston se déplace vers la gauche entraînant le tiroir, qui ferme l'arrivée d'air aux cylindres à freins.

En produisant une nouvelle dépression dans la conduite générale, le piston de la triple

Distributeur D. 6

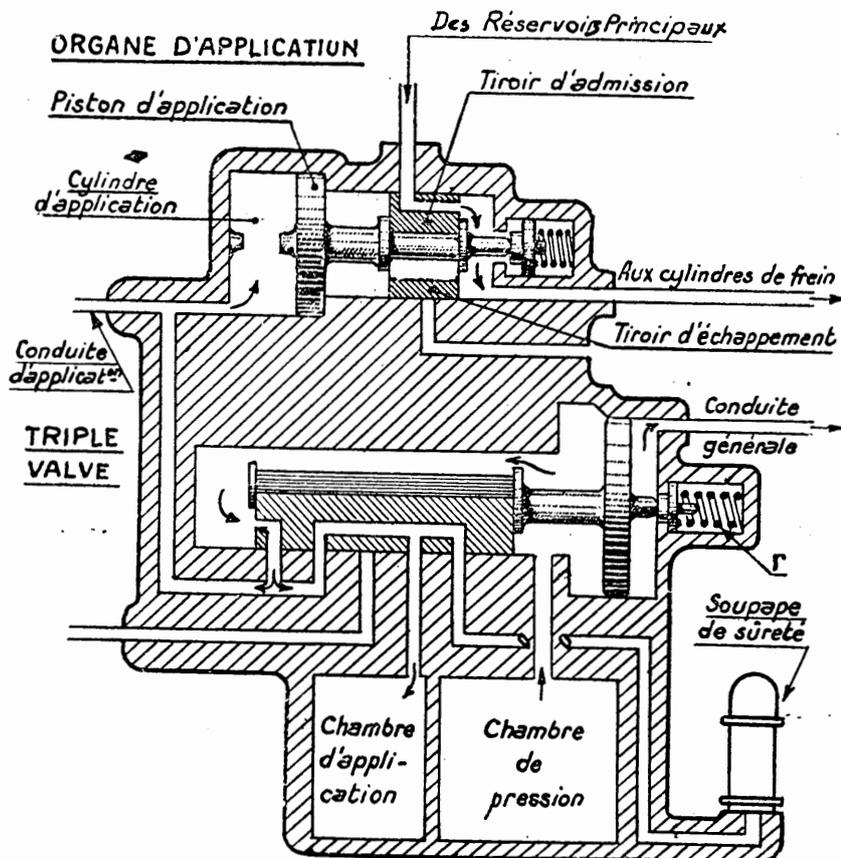


FIG. 65

Serrage automatique de service par le Robinet H. 6

valve se déplace de nouveau vers la droite entraînant le tiroir; la chambre de pression est de nouveau reliée au cylindre d'application dont le piston se déplace vers la droite entraînant le tiroir. Une nouvelle quantité d'air est admise aux cylindres de frein.

b) Serrage d'urgence (fig. 66).

Lorsque la poignée du robinet du frein automatique est placée dans la position « serrage d'urgence », la conduite générale est mise en communication avec l'atmosphère, le piston de la triple valve se déplace à fond de course vers la droite, le piston du cylindre d'application

est soumis, d'une part, à la pression de l'air de la chambre de pression — qui ne se détend plus dans la chambre d'application — et, d'autre part, à celle de l'air des réservoirs principaux. Le cylindre est lui-même relié à la soupape de sûreté.

Le piston d'application est amené très rapidement à fond de course à droite entraînant

Distributeur D. 6

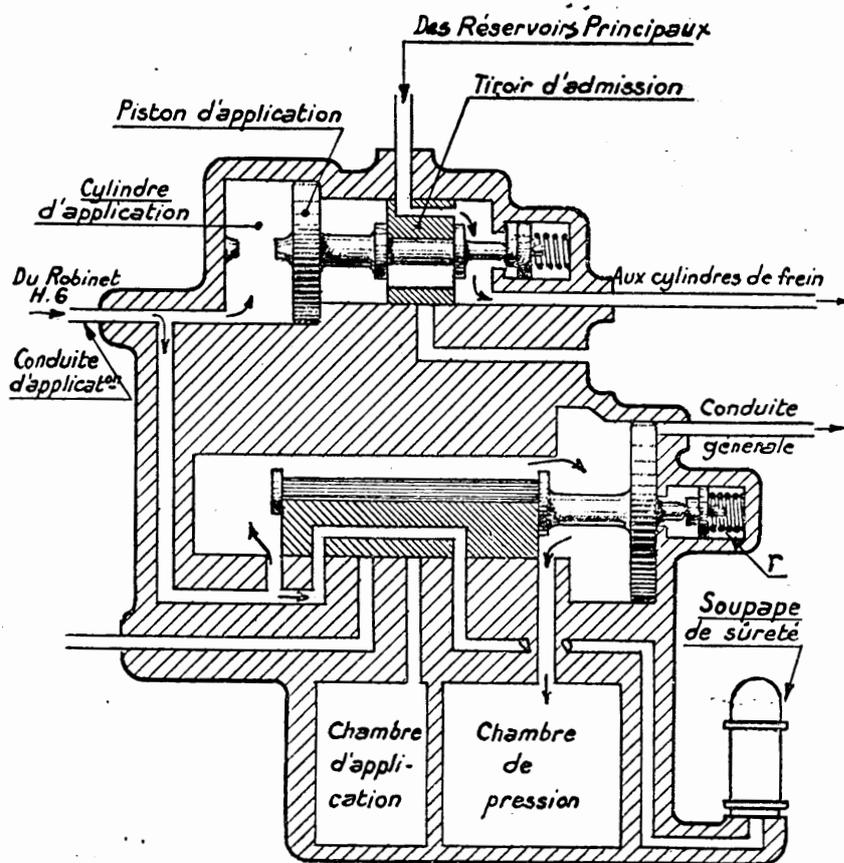


FIG. 66

Serrage automatique d'urgence par le Robinet H. 6

le tiroir qui ouvre complètement l'orifice d'admission. Le serrage énergique des freins de la locomotive et du tender est obtenu. Cette disposition permet de provoquer le serrage des freins de la machine et du tender, même dans le cas où le frein automatique aurait été isolé du robinet principal.

c) Desserrage.

Si l'on place le robinet du frein automatique à la position « desserrage », les freins de la rame se desserrent ; le piston de la triple valve du distributeur revient dans sa position extrême

à gauche qui découvre les rainures d'alimentation; la chambre de pression est alimentée comme un réservoir auxiliaire ordinaire; la pression est maintenue dans la chambre et le cylindre d'application, à gauche du piston d'application, qui reste dans la position qu'il occupe, les freins de la locomotive et du tender sont maintenus serrés.

Lorsque le mécanicien tourne la poignée de son robinet H.6 à la position de marche, la

Distributeur D. 6

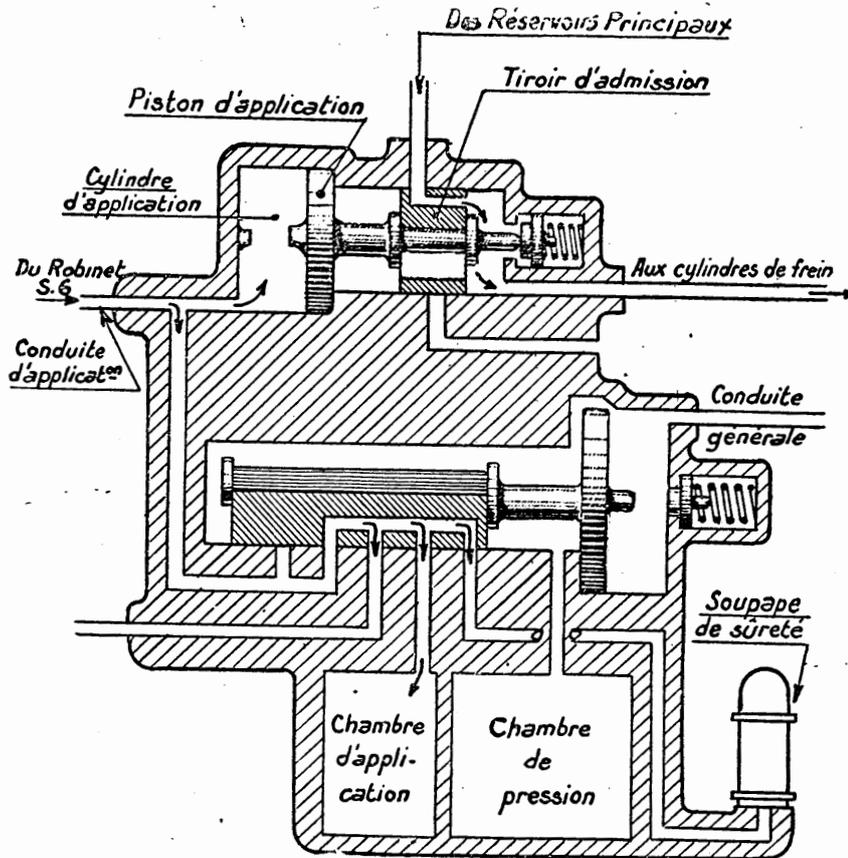


FIG. 67

Serrage du frein indépendant par le Robinet S. 6

chambre d'application et le cylindre d'application à gauche du piston d'application sont mis en communication avec l'atmosphère (fig. 68). Le piston d'application se déplace vers la gauche entraînant les tiroirs d'admission et d'échappement. Ce dernier met à l'échappement les cylindres de freins de la locomotive et du tender; les freins de ces véhicules se desserrent.

Le desserrage total des freins du train se produit donc en deux temps et par suite avec le minimum de réaction.

2^o Fonctionnement du distributeur D. 6 par le robinet indépendant.

a) Serrage (fig. 67).

L'air venant du détendeur arrive directement sur le piston d'application en passant par une conduite de petit diamètre du robinet indépendant pour le serrage modéré des freins et par une conduite de grand diamètre pour le serrage d'urgence.

Distributeur D. 6

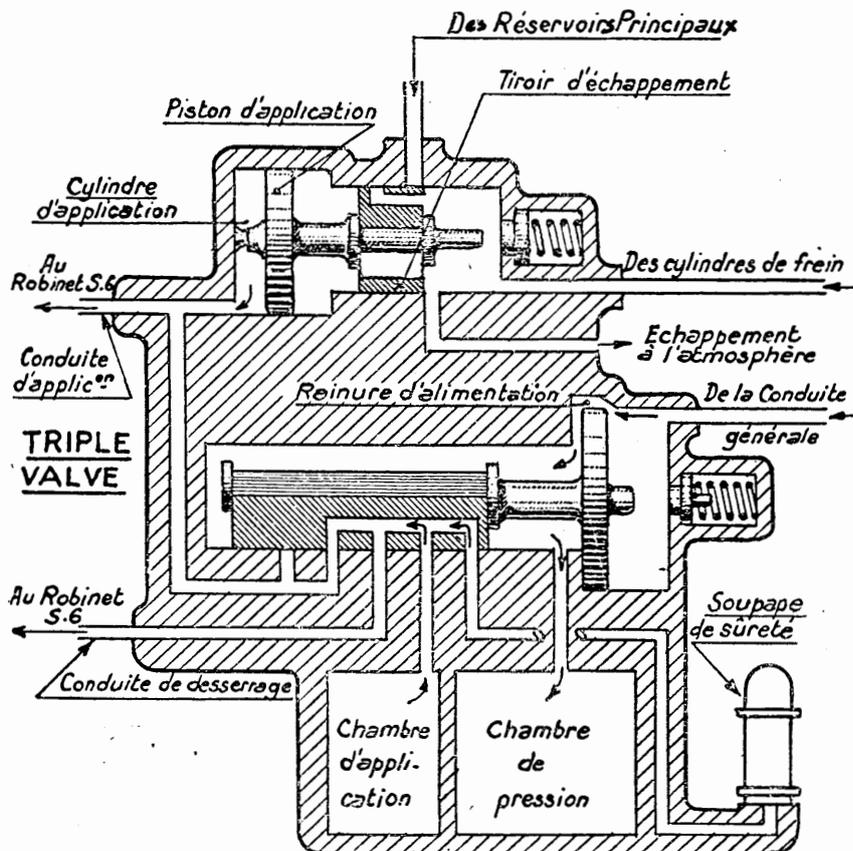


FIG. 68

Desserrage du frein

Le piston d'application entraînant les deux tiroirs est poussé vers la droite et l'air des réservoirs principaux est admis dans les cylindres à frein.

Ceci se produit sans variation de pression dans la conduite générale et par suite sans influencer les triples valves du convoi, y compris celle du distributeur.

b) Desserrage (fig. 68).

Lorsque le mécanicien place la poignée du robinet indépendant dans la position

« desserrage », le cylindre d'application, à gauche du piston d'application est mis en communication directe avec l'atmosphère.

S'il place cette poignée dans la position de marche, le cylindre à gauche du piston d'application est mis en communication avec l'atmosphère par l'intermédiaire du robinet du frein automatique à condition que ce dernier soit aussi à la deuxième position.

Distributeur D. 6.

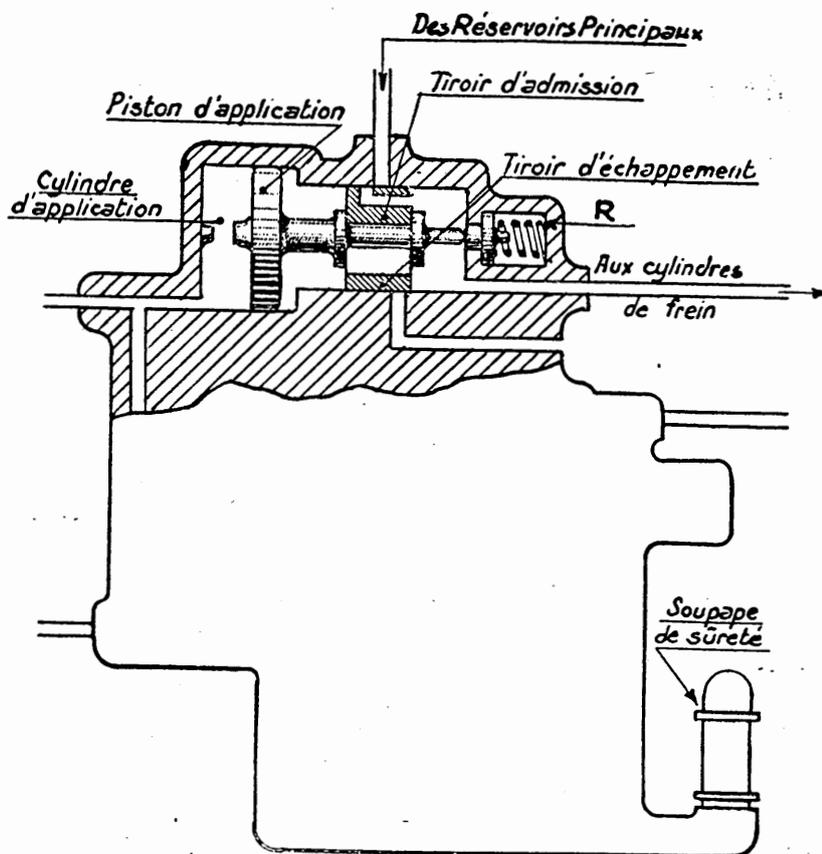


FIG. 69

Position d'équilibre du piston d'application

Le cylindre d'application se vide, le piston d'application se déplace en ramenant vers la gauche les deux tiroirs ce dernier laisse échapper à l'atmosphère l'air des cylindres à frein par l'ouverture *h*.

Remarques importantes.

1° La pression dans les cylindres à frein se maintient toujours à la même valeur que celle qui a déplacé le piston d'application. Celui-ci se déplace dès qu'une différence de pression sensible existe sur ces deux faces et met alors, soit à l'admission, soit à l'échappement, les cylindres à frein (fig. 69).

2° La pression dans le cylindre d'application est limitée par la soupape de sûreté qui réduit ainsi d'une façon indirecte la pression dans les cylindres de frein. Toutefois, cette soupape a un débit faible, elle ne limite la pression à 3 hpz. 200 que pour les freinages de services. Pour les serrages d'urgence à l'un des deux robinets la pression monte jusqu'à 4 hpz. 500, valeur excessive. Il ne faut donc pas laisser la poignée du robinet dans la position d'urgence, tout au moins aux faibles vitesses, car on risquerait alors l'enrayage.

5° Robinet de changement de régime du frein (fig. 70 à 75).

Ce robinet permet les freinages automatiques « voyageurs » et « marchandises », comme ceux que l'on obtient sur le frein automatique ordinaire avec la triple valve L u L, tout en conservant le frein 6 E T. En effet le distributeur D.6 ne permet normalement que le freinage « voyageurs ».

Cet appareil est intercalé sur la conduite reliant le distributeur D.6 et les cylindres de frein (fig. 70) entre lesquels il donne la communication soit directe par W, soit indirecte par h, suivant la position de la clé de robinet (y), la poignée du robinet (y) étant sur position « voyageurs » ou « marchandises ».

L'appareil comprend un piston g dont la face supérieure (chambre f) est soumise suivant les positions du robinet indépendant S.6 aux pressions suivantes :

Position I : pression du détendeur C.6.

Position II : pression atmosphérique.

Position III : (neutre) toute communication est interrompue.

Position IV : pression du détendeur C.6.

Position V : pression du détendeur C.6.

Le piston g est solidaire d'une boîte à clapet O contenant un clapet r.

Le fonctionnement est le suivant :

a) Frein automatique.

Le freinage s'effectue par le robinet H.6. Le robinet S.6 est en position II, donc la pression atmosphérique règne dans la chambre f. L'air arrivant du distributeur D.6 soulève donc le piston g et la boîte à clapet O vient faire joint sur son siège V (fig. 70 à 72).

— La clé y est sur position « voyageurs » (fig. 70).

La communication directe W est établie entre le distributeur D.6 et les cylindres de frein et tout se passe comme si le robinet de réglage du régime du frein n'existait pas. Au desserrage l'air venant des cylindres de frein suit le chemin inverse.

— La clé y est sur position « marchandises » (fig. 71 et 72).

Au serrage du frein (fig. 71) l'air venant du distributeur D.6 ne peut plus passer par W. Il pénètre alors par le trou X, fait remonter le clapet r qui vient faire joint sur son siège supérieur, passe par le petit trou S, le canal Z, les trous calibrés et la dérivation h et n'arrive ainsi que lentement aux cylindres de frein (60 secondes environ sont nécessaires pour obtenir le serrage complet).

Au desserrage du frein (fig. 72) l'air des cylindres de frein passant par la dérivation h, les trous calibrés t et le canal Z, repousse le clapet r sur sa butée inférieure. Il s'écoule alors par le trou S et les trous A, puis par les trous a et x pour s'échapper finalement par le distributeur D.6 (68 secondes environ sont nécessaires pour obtenir le desserrage complet).

b) Frein direct.

Le freinage s'effectue par le robinet S.6 en position IV ou V. La pression du détendeur C.6

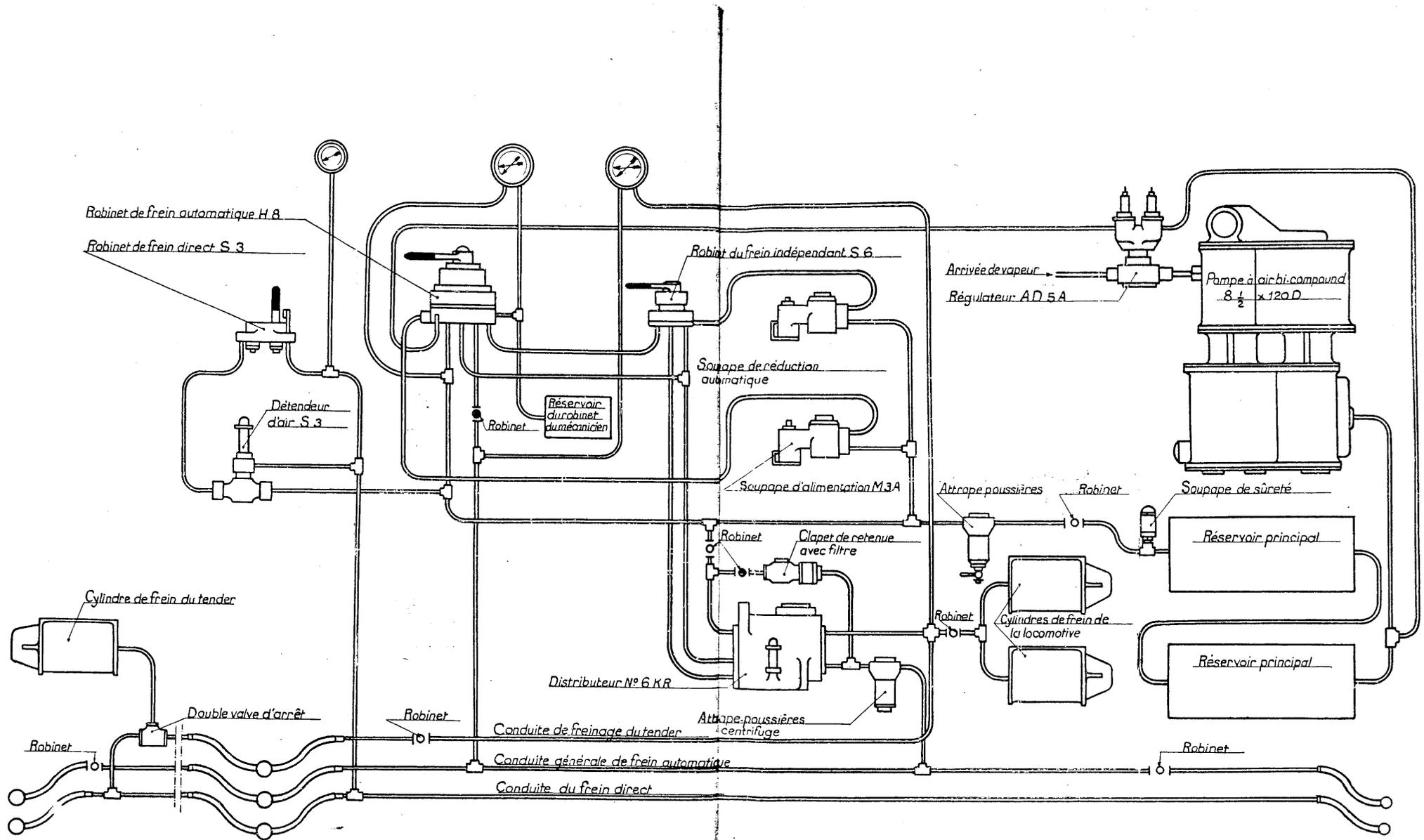


FIG. 74 bis

(3 hpz. 200) règne donc dans la chambre *f*. Le piston *g* est repoussé à sa position inférieure et la communication avec la dérivation *h* est ouverte (fig. 73 et 74).

— La clé *y*, est sur position « voyageurs » (fig. 73).

L'air venant du distributeur D.6 passe librement aux cylindres de frein par *W* et *h*, et

Frein automatique (serrage)

Position "VOYAGEURS" du Robinet de changement de régime

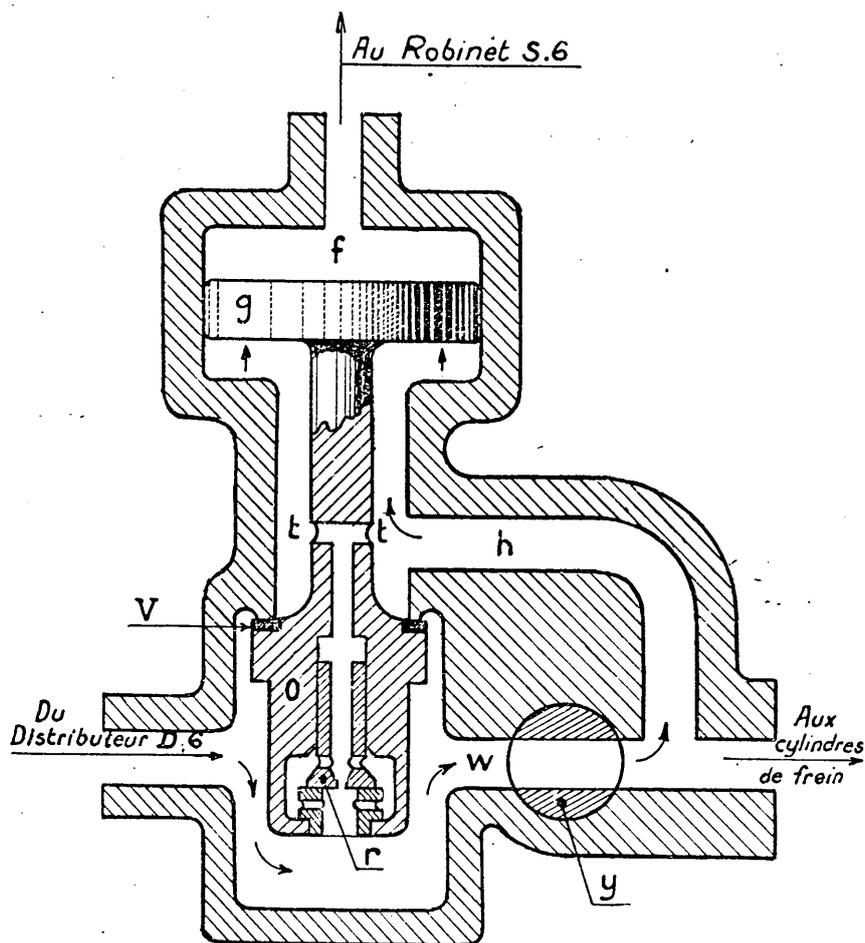


FIG. 70

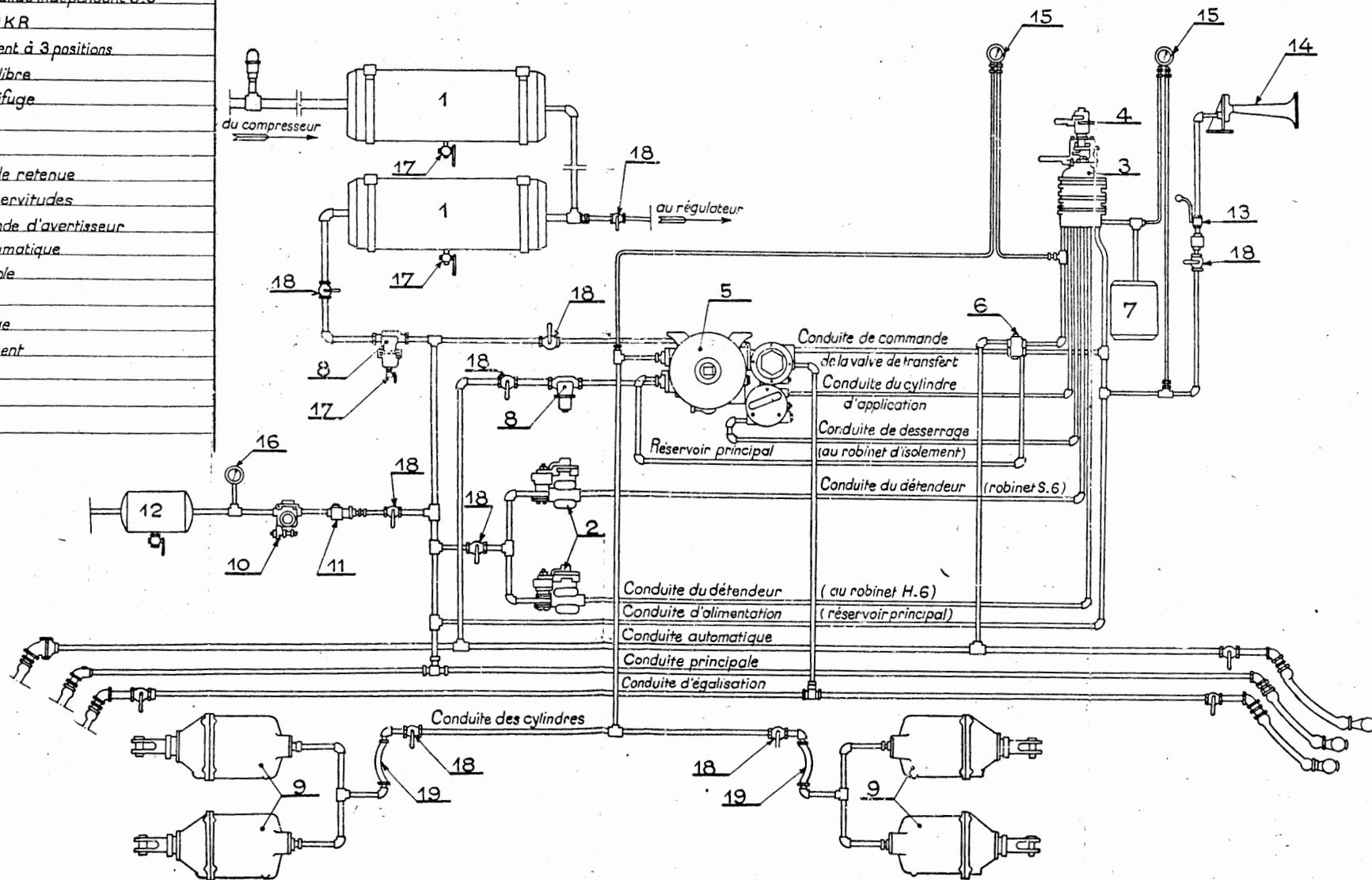
tout se passe comme si le robinet de réglage de régime du frein n'existait pas. Au desserrage l'air venant des cylindres de frein suit le chemin inverse.

— La clé *y*, est sur position « marchandises » (fig. 74).

La communication *W* est fermée. L'air venant du distributeur passe librement aux cylindres de frein par la dérivation *h*, et tout se passe comme si le robinet de réglage du régime du frein n'existait pas. Au desserrage l'air venant des cylindres de frein suit le chemin inverse.

REPÈRES	DÉSIGNATION DES APPAREILS
1	Réservoir principal
2	Soupape d'alimentation M.3
3	Robinet de commande H.6
4	Robinet de commande indépendant S.6
5	Distributeur 6 DKR
6	Robinet d'isolement à 3 positions
7	Réservoir d'équilibre
8	Epurateur centrifuge
9	Cylindre de frein
10	Détendeur
11	Filtre et clapet de retenue
12	Réservoir des servitudes
13	Valve de commande d'avertisseur
14	Avertisseur pneumatique
15	Manomètre double
16	Manomètre
17	Robinet de purge
18	Robinet d'isolement
19	Flexible

FIG. 77



Frein direct (serrage)

Position "VOYAGEURS"
du Robinet de changement de régime

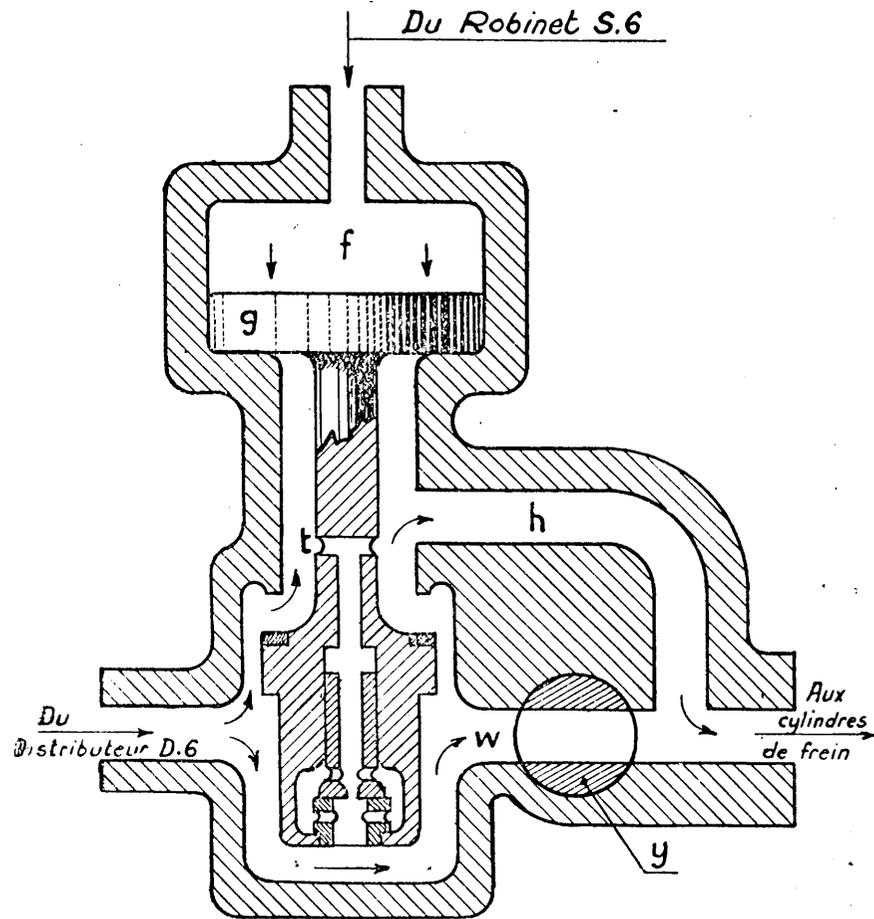


FIG. 73

Frein direct (serrage)

Position "MARCHANDISES"
du Robinet de changement de régime

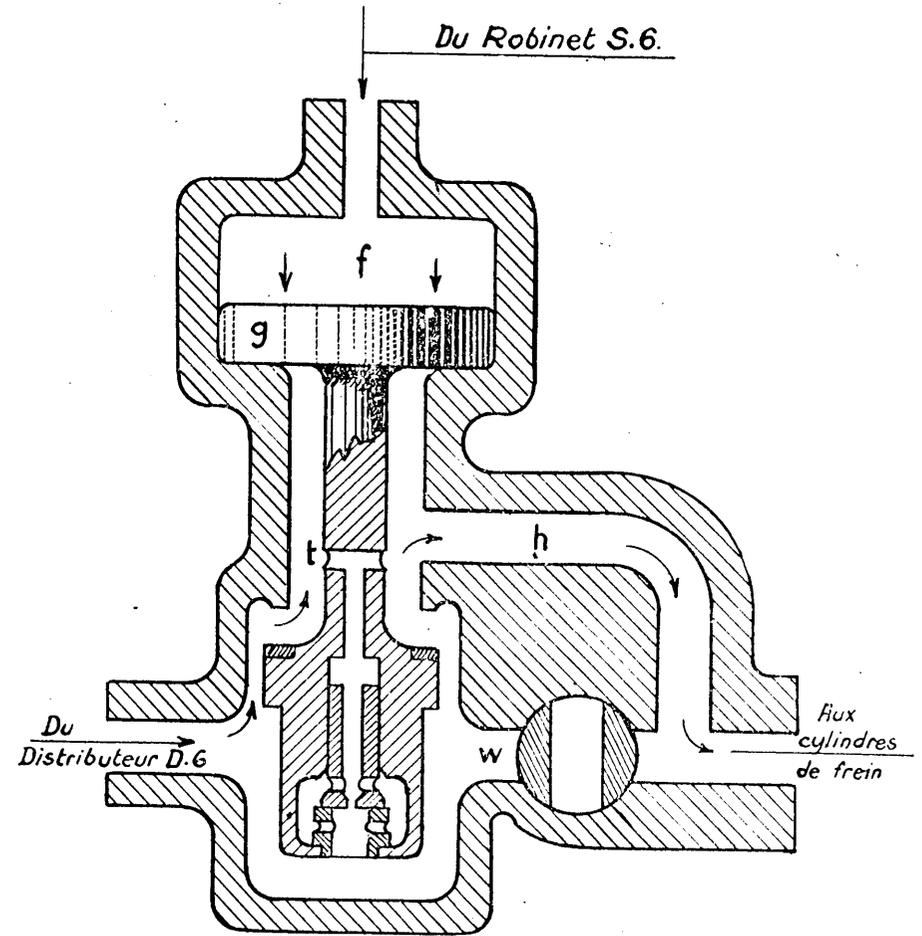


FIG. 74

6^o Appareils divers.

a) Détendeur B.6 et détendeur C.6.

Ces appareils sont analogues au détendeur d'air automatique type C du frein automatique Westinghouse. Le premier règle à 5 hpz. la pression de régime de la conduite générale (voir robinet H.6) et le second limite à 3 hpz. 200 l'air fourni au robinet S.6.

b) Valve de retenue pour double traction (fig. 75).

Cet appareil sert dans le cas où, pour une raison quelconque, le compresseur d'une des locomotives ne fonctionne pas. Il comprend un filtre, un clapet de retenue et un orifice réduit.

Valve de retenue pour Double-Traction

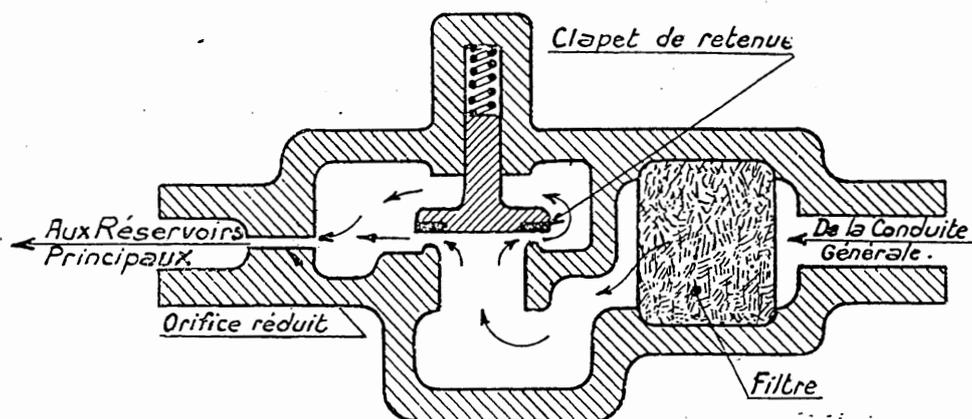


FIG. 75

Il est terminé du côté du filtre par une tubulure qui se raccorde à la conduite générale et de l'autre côté par une tubulure à orifice réduit qui se raccorde sur la conduite des réservoirs principaux. En avant du raccord avec la conduite générale se trouve un robinet qui, ouvert, met l'appareil en service et fermé, l'isole. On appelle « by-pass pour double traction » l'ensemble de la valve pour double traction, du robinet et des tuyaux de raccordement avec la conduite générale des réservoirs principaux.

Lorsque le robinet est ouvert et que la pression de l'air dans les réservoirs principaux est inférieure à celle de la conduite générale; l'air de celle-ci passe à travers le filtre, soulève la valve et se rend dans les réservoirs principaux par la tubulure à orifice réduit, ce qui permet de ne pas avoir de dépression brusque dans la conduite générale et d'éviter le serrage de tous les freins du train au cas où les réservoirs principaux seraient vides ou ne contiendraient que de l'air à très faible pression.

Lorsque la pression dans les réservoirs principaux est supérieure à la pression dans la conduite générale, la valve reste appliquée sur son siège et l'air ne peut faire retour des réservoirs principaux vers la conduite générale.

c) Manomètres.

L'équipement comprend deux manomètres Duplex (voir figure 61) indiquant :

Grand manomètre :

Aiguille rouge — pression du réservoir principal.

Aiguille noire — pression du réservoir du robinet du mécanicien.

Petit manomètre :

Aiguille rouge — pression aux cylindres de frein.

Aiguille noire — pression à la conduite générale.

7^o Usage du frein 6 E.T. par le mécanicien.

— Pour serrer ou desserrer les freins du train, de la locomotive et du tender agir avec le robinet H.6 comme avec le robinet automatique ordinaire.

— Pour desserrer les freins du train et maintenir serrés ceux de la locomotive et du tender porter la poignée du robinet H.6 à la première position et la ramener à la troisième position (maintien) au lieu de la deuxième.

— Pour desserrer les freins de la locomotive et du tender après un serrage automatique, alors que les freins du train sont déjà desserrés, porter par des manœuvres successives la poignée du robinet H.6 de la troisième position à la deuxième (marche) et l'y laisser finalement.

— Pour laisser les freins serrés sur le train et desserrer ceux de la locomotive et du tender, la poignée du robinet H.6 étant à la position neutre, ramener la poignée du robinet S.6 à la première position.

— Pour serrer les freins progressivement sur la machine et le tender seulement, mettre le robinet S.6 à la quatrième position (serrage modéré) et l'y laisser jusqu'à ce que le serrage voulu soit réalisé, la ramener ensuite à la troisième position (neutre).

— Pour un serrage rapide des freins sur la machine et le tender seulement, mettre la poignée du robinet S.6 à la cinquième position (serrage d'urgence) et l'y laisser jusqu'à serrage complet, la ramener ensuite à la troisième position.

— Pour desserrer les freins sur la machine et le tender, après un serrage indépendant, porter la poignée du robinet S.6 à la deuxième position (marche) ou, pour un desserrage rapide, à la première position (desserrage).

Sur les pentes, il est possible de se servir alternativement du frein direct indépendant et du frein automatique. On se laisse guider par les conditions de service telles que : pente élevée mais courte, pentes répétées séparées par des portions en palier, etc., ceci en vue d'éviter l'échauffement des bandages des roues motrices. On cherchera à maintenir les freins de la locomotive desserrés pendant que le train est serré, puis à serrer les freins de la locomotive immédiatement avant desserrage de ceux du train, puis à desserrer les freins de la locomotive après nouveau serrage de ceux du train.

Remarques.

a) Si les freins de la locomotive se resserrent après desserrage du frein automatique, ramener rapidement la poignée du robinet H.6 de la deuxième à la première position puis de nouveau à la deuxième.

Ce resserrement est dû au fait que le réservoir de pression du distributeur a été rempli à une pression supérieure à celle de la conduite générale.

b) Si le robinet automatique est à la position de marche et si l'on intercale dans les trains des voitures dont le réservoir auxiliaire est vide, ou bien si le mécanicien revient trop tôt à cette position, après un fort serrage suivi de desserrage, le régulateur double arrêtera le compresseur avant que l'air soit revenu dans le réservoir principal à la pression de 7 hpz. Le manomètre montrera alors au mécanicien sa fausse manœuvre qui aurait pour résultat de rendre le desserrage difficile.

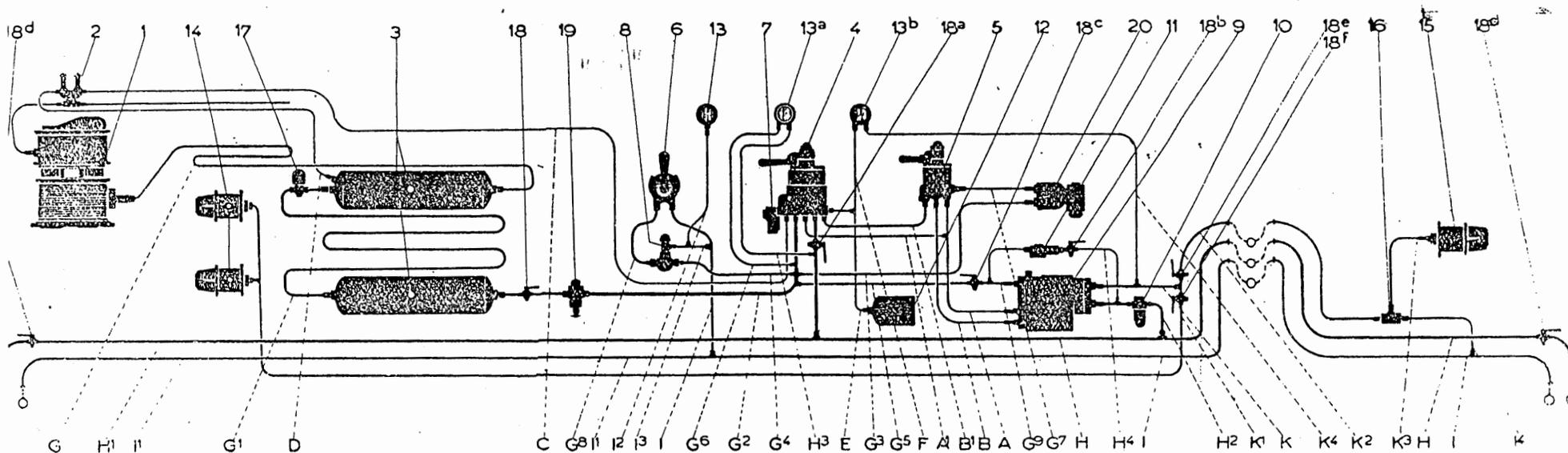


FIG. 74 TER.

NOMENCLATURE des ORGANES

1	Compresseur d'air bi-compound.
2	Régulateur de pression A.D.S.A.
3	Réservoirs principaux.
4	Robinet du frein automatique type H.6.
5	Robinet du frein indépendant type S.6
6	Robinet du frein direct type S.3.
7	Détendeur d'air type M.3.A. du frein automatique.
8	Détendeur d'air type S.3. du frein direct.
9	Distributeur d'air type D.6.K.R.
10	Attrape-poussières centrifuge.
11	Clapet de retenue avec filtre.
12	Réservoir du robinet de mécanicien.
13	Manomètre du frein direct.
13 a	Manomètre des réservoirs principaux et conduite générale.
13 b	Manomètre du réservoir du robinet de mécanicien et cylindres à frein.
14	Cylindres à frein de la machine.
15	Cylindre à frein du tender.
16	Double valve d'arrêt.
17	Souape de sûreté type E.1 des réservoirs principaux.
18	Robinet d'isolement des réservoirs principaux.
18 a	Robinet d'isolement du robinet de mécanicien type H.6.
18 b	Robinet d'isolement du clapet de retenue.
18 c	Robinet d'isolement du distributeur d'air type D.6.K.R.
18 d	Robinet d'arrêt de la conduite générale.
18 e	Robinet d'isolement du frein du tender.
18 f	Robinet d'isolement du frein de la machine.
19	Attrape-poussières avec robinet $\frac{1}{2}$.
20	Détendeur d'air type M.3.A. du frein indépendant.

NOMENCLATURE des CONDUITES

A	Conduite d'application reliant le robinet S.6 au distributeur D.6
A 1	Conduite d'application reliant le robinet H.6 à la conduite A
B	Conduite de desserrage reliant le distributeur D.6. et le robinet S.6.
B 1	Conduite de desserrage reliant le robinet S.6. au robinet H.6.
C	Conduite reliant le robinet H.6. à la tête minima du rég. de pres. A.D.S.A.
D	Conduite reliant les réservoirs principaux à la tête maxi. du rég. de pres. A.D.S.A.
E	Conduite reliant le robinet H.6. au réservoir du robinet de mécanicien.
F	Conduite reliant le réservoir du robinet de mécanicien au manomètre.
G	Conduite reliant le compresseur au réservoir principal droit.
G 1	Conduite reliant les réservoirs principaux.
G 2	Conduite reliant le réservoir principal gauche au robinet H.6.
G 3	Conduite aboutissant au détendeur M.3. A du robinet S.6.
G 4	Conduite aboutissant au détendeur S.3.
G 5	Conduite aboutissant au robinet 48° du distributeur D.6.
G 6	Conduite reliant la conduite des réservoirs principaux au manomètre.
G 7	Conduite reliant le détendeur M.3.A au robinet S.6.
G 8	Conduite reliant le détendeur S.3. au robinet S.3
G 9	Conduite reliant le robinet d'isolement 48° au distributeur D.6.
H	Partie AR de la Conduite générale venant du robinet H.6.
H 1	Partie AV de la Conduite générale venant du robinet H.6.
H 2	Conduite reliant la Conduite générale au distributeur D.6.
H 3	Conduite reliant la Conduite générale au manomètre.
H 4	Conduite reliant la Conduite générale au clapet de retenue (11).
I	Conduite de serrage reliant le robinet S.3 au $\frac{1}{2}$ acc. AR du tender.
I 1	Partie AV de la conduite de serrage venant du robinet S.3.
I 2	Conduite reliant la conduite I.3 au manomètre frein direct.
I 3	_____ I au détendeur type S.3.
I 4	_____ I à la double valve (16).
K	Conduite reliant le distributeur D.6. et les robinets d'isolement (18e).
K 1	Conduite de serrage reliant le robinet (48°) au groupe cyl. à frein mach.
K 2	Conduite de serrage reliant le robinet (18°) à la double valve du tender (16)
K 3	Conduite reliant la double valve (16) et le cylindre à frein tender.
K 4	Conduite du manomètre des cylindres à frein.

B. — FREIN 6 ET. DES 141-R

Cet équipement est analogue à quelques détails près à celui des 140 A et B (fig. 74 bis et 74 ter).

Les éléments suivants en diffèrent :

Régulateur A D 5 A

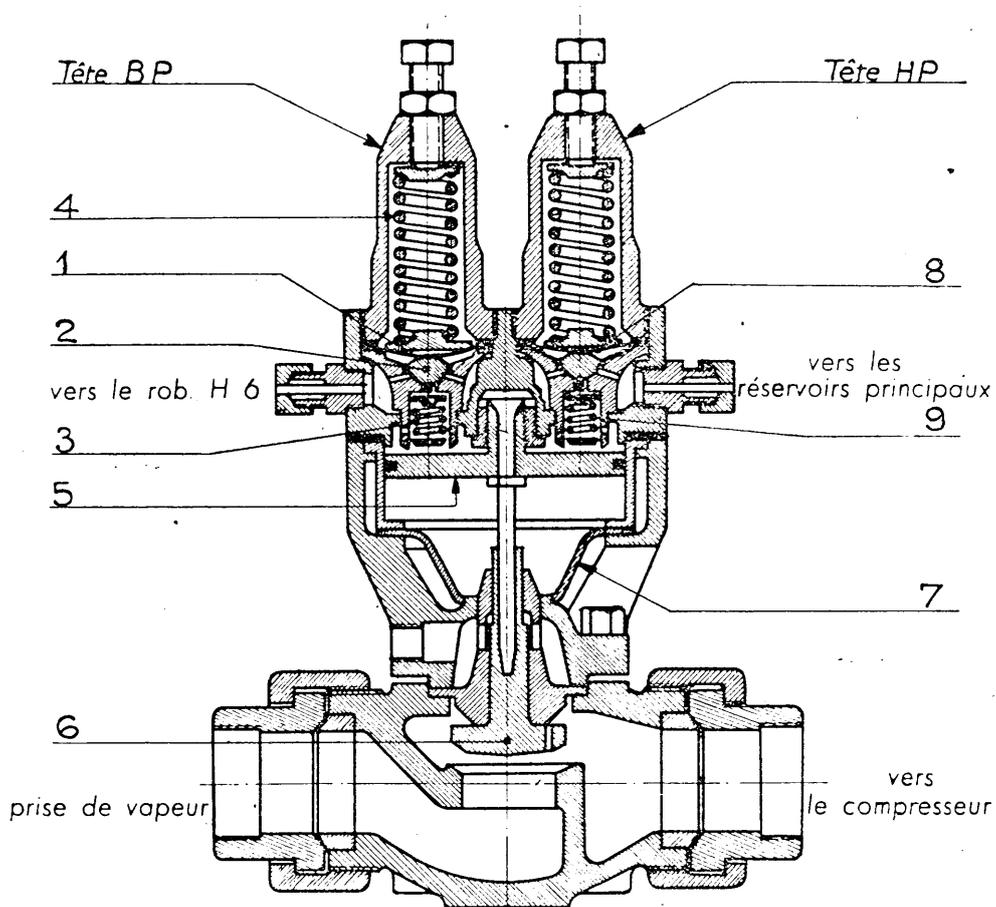


FIG. 75 BIS

1^o Régulateur A.D. 5 A (fig. 75 bis).

La tête basse pression est reliée dans les trois premières positions du robinet H.6 à un orifice de ce robinet par lequel l'air du RP vient agir sous le diaphragme 1, lequel appuie sur un clapet 2. Tant que la pression du RP sous le diaphragme 1 et la pression du ressort 3 du clapet sont incapables de vaincre la pression du ressort de réglage 4, le clapet 2 restera sur son siège et le clapet 6 d'admission de vapeur restera ouvert. Quand la pression dans le

RP devient suffisamment élevée, le diaphragme 1 est soulevé et, par suite le clapet 2 par le ressort 3; l'air s'écoule au-dessus du piston 5, le clapet 6 se ferme; la pompe fonctionne au ralenti grâce au trou existant dans le clapet 6.

Dans les trois dernières positions du robinet H.6 l'arrivée d'air sous le diaphragme BP est interrompue, par contre elle reste établie entre la conduite principale et la tête HP et c'est cette dernière qui contrôle le fonctionnement du compresseur.

La chambre qui est au-dessus du piston 5 est toujours en communication avec l'atmosphère par un orifice calibré. Cet orifice ne débouche pas directement à l'extérieur. Il se trouve sous un bouchon qui est visible entre les embases des deux têtes du régulateur. De cet orifice calibré, la communication avec l'extérieur s'établit par la chambre inférieure du piston 5 qui est entouré par la tôle de protection 7 qui présente un orifice de mise à l'atmosphère.

2^o Robinet du frein direct continu (fig. 76).

Ce robinet est placé entre le robinet H.6 et le robinet S.6. Il se distingue d'eux extérieurement en ce que sa poignée a un axe horizontal.

Il comporte un corps dans lequel sont aménagés les orifices d'arrivée, d'échappement et d'alimentation de la conduite de freinage ainsi que le logement pour deux clapets.

La came de commande 1 est constituée par une tige comportant deux plats qui peuvent commander l'ouverture du clapet d'admission 2 ou du clapet identique d'échappement. Chacun d'eux comporte un joint d'étanchéité 3 qui est maintenu dans son logement par une tige-guide 4 et un écrou 5. Un ressort 6 assure en position de fermeture l'appui du clapet sur son siège.

La poignée qui commande le déplacement de la came peut occuper trois positions définies par les crans d'un secteur 7. Un joint annulaire 8 assure l'étanchéité de la came. Un ressort 9 assure le serrage de ce joint.

Fonctionnement :

1. *Desserrage.* — Le clapet d'échappement met en relation avec l'atmosphère la conduite du frein direct, le clapet d'admission est fermé.

2. *Neutre.* — Les deux clapets, échappement et alimentation, sont fermés.

Si une pression d'air a été préalablement établie dans la conduite de frein direct, elle y est maintenue.

3. *Serrage.* — Le clapet d'échappement reste fermé et le clapet d'alimentation est ouvert, ce qui permet à l'air sous pression venant du RP de remplir la conduite de frein direct.

Sur la conduite amenant l'air du RP est placé un détendeur constitué par un appareil analogue au régulateur Simplex pour pompe à air qui limite la pression d'air à 3 hpz. 500.

Le robinet de frein direct peut commander le frein direct continu du tender et de la rame mais il ne peut provoquer le freinage de la machine.

Ce frein n'est utilisé que sur certaines lignes de la Région S.E.

3^o Détails divers.

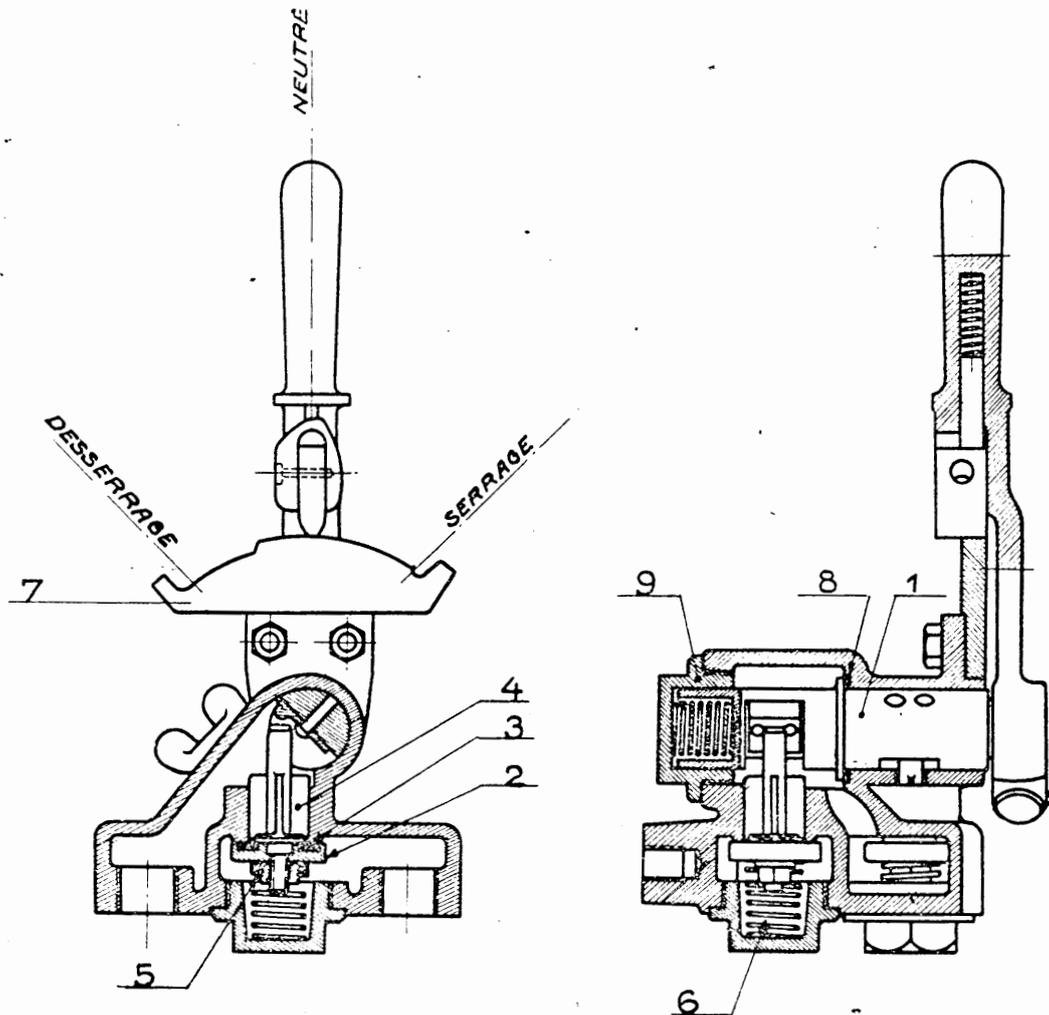
Le détendeur d'air de la CG et le détendeur d'air alimentant le robinet S.6 sont du type M 3 A.

La soupape de sûreté du distributeur D.6 est réglée à 2 hpz. 200. Ainsi qu'il a été exposé précédemment, la pression est limitée à cette valeur pour les freinages de service. Lorsque l'on effectue un freinage d'urgence la pression monte à 4 hpz. environ et au bout de 10" tombe à 3 hpz. 600. Ce sont là des valeurs élevées qui risquent de provoquer des enrayages aux faibles vitesses; le mécanicien ne doit donc pas après un freinage d'urgence, laisser

la poignée du robinet à cette position, mais la ramener autant que possible à celle de freinage de service.

L'équipement d'origine ne comporte pas de dispositif voyageurs-marchandises.

La valve égalisatrice du nouveau robinet H.6 comporte comme celle du robinet H.7



Robinet de frein modérable type S3

FIG. 76

un dispositif qui fait communiquer les deux faces du piston égalisateur quand la pression du réservoir égalisateur devient plus élevée que celle de la conduite générale, l'égalité de ces deux pressions est alors rétablie.

Le piston de la valve est à tige creuse (*fig. 76 bis*). Une soupape d'échappement compensée coulisse dans la tige creuse et est maintenue en position normale par un ressort également

*Détail du piston égalisateur
du robinet H6 des 141 R*

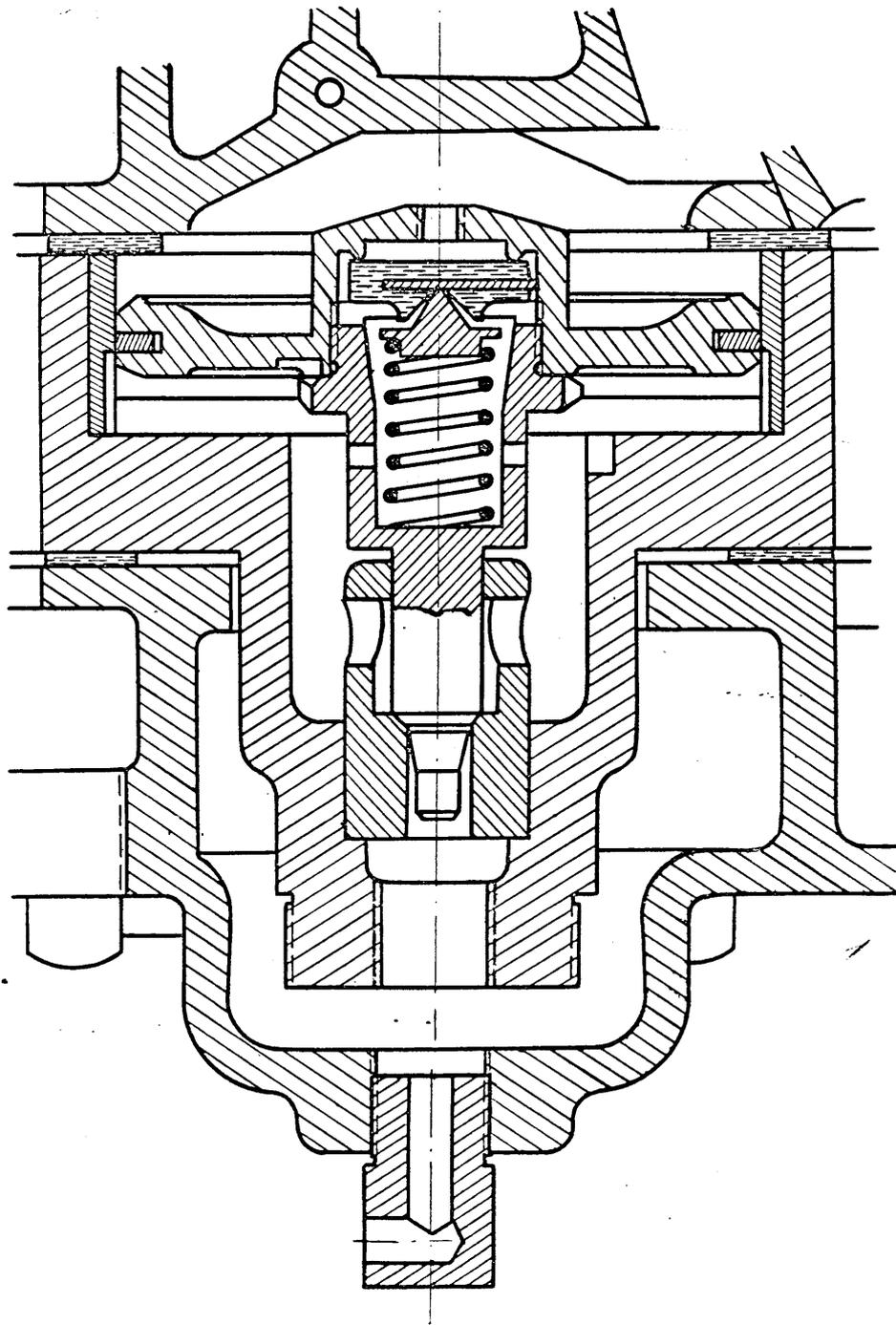


FIG. 76 BIS

situé dans la tige. Lorsqu'on desserre les freins sur un train d'une certaine longueur, la pression du réservoir égalisateur devient généralement légèrement supérieure à celle de la conduite automatique; ceci est dû au fait que la capacité de ce réservoir est relativement faible comparée à la capacité de la conduite automatique des réservoirs auxiliaires.

Dans ce cas, sous l'excès de pression la face supérieure de la soupape d'échappement dont la face inférieure reçoit l'effort du ressort et la pression de la conduite automatique grâce aux trous ménagés dans la tige creuse, cette soupape d'échappement est repoussée vers le bas en permettant aux pressions de la conduite et du réservoir égalisateur de s'équilibrer.

C. — FREIN 14 EL. DES LOCOMOTIVES DIESEL-ÉLECTRIQUES BALDWIN

Cet équipement représenté *figure 77* est analogue à celui du frein 6 ET.

Les éléments suivants en diffèrent :

1° Compression d'air type 3 - CD.

Il est du type compound à trois cylindres (2 BP, 1 HP) en étoile refroidis à l'air, prévu pour une pression de refoulement de 10 hpz. La vitesse de rotation, variable de 250 à 800 t/m. permet de l'accoupler directement au vilebrequin du moteur Diesel.

Pour éviter la carbonisation des impuretés ou de l'huile de graissage sur les clapets HP et accroître le rendement, un réfrigérant est installé entre les étages BP et HP. Ce réfrigérant est à tubes de cuivre munis d'ailettes. Il est divisé en deux moitiés, une par cylindre BP. Les deux circuits se rejoignent à l'arrivée sur la culasse du cylindre HP. Deux soupapes de sûreté du type E tarées à 4 hpz. 2 protègent le radiateur et le compresseur contre les surpressions.

Le graissage des têtes de bielle et axes de piston est assuré par une circulation d'huile sous pression fournie par une pompe entraînée par excentrique en bout de vilebrequin. Cette pompe est montée dans un support oscillant et comporte un piston et un clapet de retenue. Une soupape de décharge située dans le bras de manivelle contrôle la pression d'huile (1 hpz. 75 à 250 tours/m. et 3 hpz. 5 à 800 tours/m.) afin d'éviter tout excès d'huile à faible vitesse et par conséquent de réduire la consommation. La résistance à l'ouverture de cette soupape de décharge augmente avec la vitesse grâce à la double action d'un ressort et d'une pièce d'inertie soumise à la force centrifuge.

Chaque cylindre est muni de deux soupapes d'aspiration et d'une de refoulement logées dans une culasse. Les soupapes d'aspiration des cylindres BP et HP sont munies de boîtes de décharge contrôlée par le régulateur de pression.

Quand la pression au RP atteint la valeur désirée, l'alimentation est interrompue comme suit :

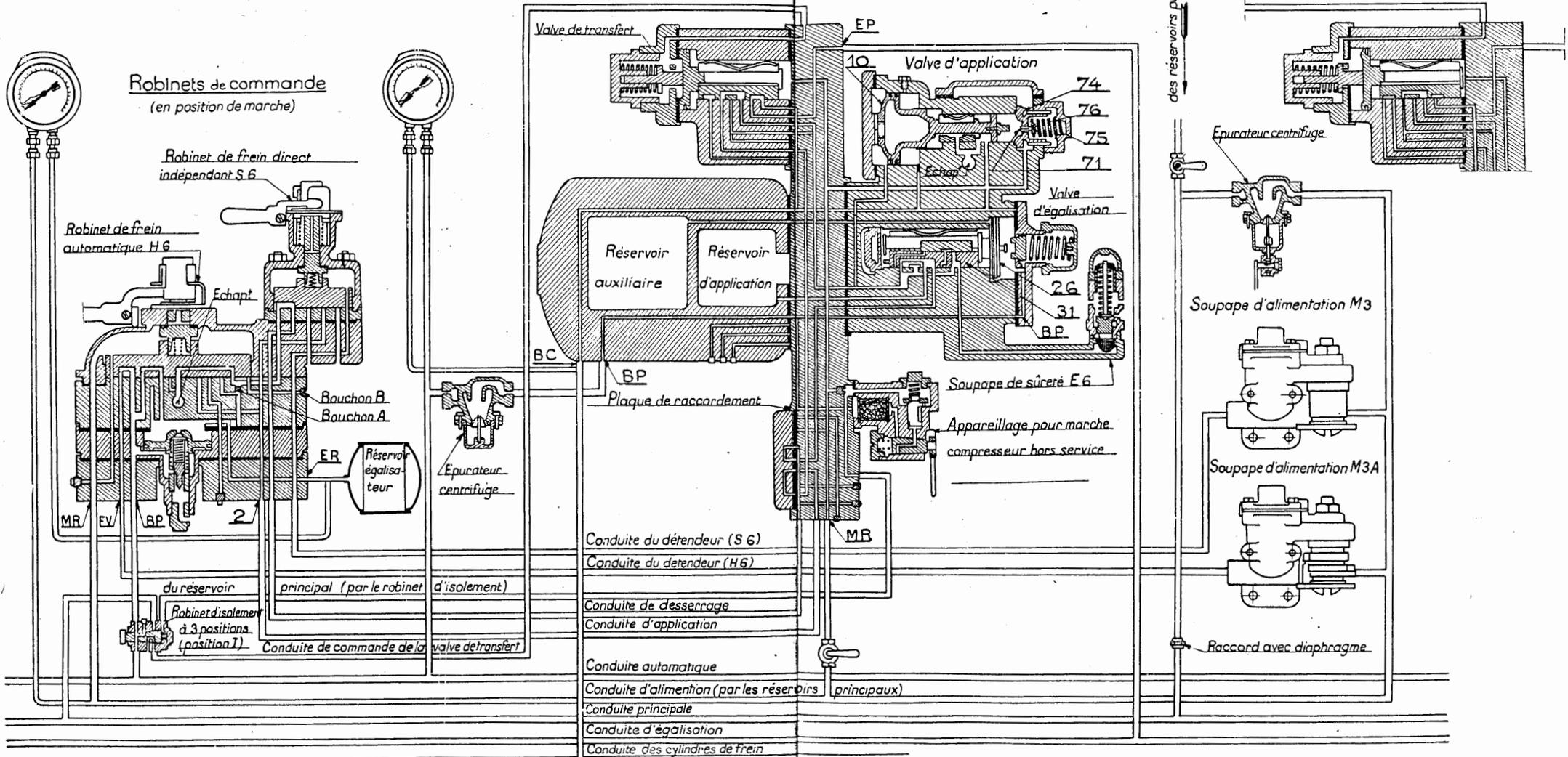
— sous l'effet du régulateur, l'air admis à la partie supérieure de la boîte de décharge agit sur sa soupape, laquelle entraîne la soupape de retenue qui pousse à son tour sur le piston de décharge muni de quatre doigts qui décollent la soupape d'admission de son siège. Le compresseur marche alors à vide. Quand la pression au RP a suffisamment baissé le régulateur laisse échapper l'air qui agissait sur les organes ci-dessus.

Le carter du compresseur est ventilé au moyen d'un reniflard muni d'un filtre et d'une soupape de retenue.

Sur le conduit d'aspiration de chaque cylindre BP est monté un filtre à cartouche filtrante en feutre amovible.

FIG. 79 bis

Distributeur 6 DKR



pression exercée sur l'autre face du piston 24 par l'air amené par l'orifice *h* du piston et par la tige creuse du piston disparaît quand cet air est évacué par les orifices *i*. Ces orifices se trouvent partiellement découverts par la remontée initiale du piston et sont complètement ouverts à l'instant où le contact 53 se sépare des doigts de contact 7. Il y a donc soufflage pneumatique au moment de la rupture du circuit électrique.

A mesure que le piston 24 achève sa course et atteint la position limite à laquelle le circuit électrique est coupé, il vient reposer contre le joint d'étanchéité 22 et empêche ainsi toute évacuation d'air au travers de l'orifice *h*. Le même mouvement du piston mettra en communication la chambre F de la soupape 38 avec l'air à la pression du réservoir principal par le passage *f*. Il s'ensuit que les deux faces de la soupape d'arrêt 38 sont à la même pression, et la tension du ressort 35 plaquera la soupape sur son siège.

Après retour de la soupape d'arrêt 38 à la position de fermeture, la pression de l'air du réservoir principal continuera à s'exercer sur la face du piston 24 par les passages *a*, *q* et *c* au travers de la soupape 43 qui est ouverte par son ressort 45, et par l'orifice *g* dans la chambre W. Le piston 24 reste en position d'arrêt comme indiqué ci-dessus, jusqu'à ce que la pression du réservoir principal tombe à une valeur telle que la force exercée contre la soupape de charge 39 soit à peine inférieure à la tension du ressort 35'.

b) Processus de charge du compresseur.

Lorsque la pression exercée sur la soupape 39 est légèrement inférieure à la tension du ressort 35', la soupape 39 reviendra en position normale de fermeture, la soupape 43 se fermera, la pression étant suffisante pour vaincre le ressort 45 ; la communication entre le réservoir principal et la face du piston 24 sera fermée, et la chambre W sera mise en communication avec l'air libre, ainsi que la face du piston 24, par le passage *g*, l'orifice *j*, et le passage *d* communiquant avec Ex (extérieur).

Le ressort 29 ramène le piston 24 à sa position normale de fermeture, et en même temps la communication entre la chambre F et l'air libre se trouve rétablie. Cette communication se fait par les passages *f* et *n*, l'orifice *j*, la chambre D et le passage *d* débouchant en Ex. La chambre F se trouve libérée de la pression de l'air du réservoir principal. La soupape 38 se trouve maintenue sur son siège seulement par la tension du ressort 35 et s'ouvrira de nouveau dès que la pression d'air du réservoir principal atteindra une valeur supérieure à la tension du ressort.

Comme l'orifice d'évacuation à l'air libre Ex débouche sous le couvercle dans le voisinage de l'interrupteur, l'évacuation de l'air du réservoir principal par cet orifice pendant la fermeture du circuit permet d'éliminer les émanations gazeuses des contacts en cuivre qui pourraient s'accumuler dans le couvercle.

c) Réglage et ajustage.

Desserrer les écrous 37 et 37' et visser la tige 32 jusqu'à ce que le point de rupture désiré soit atteint. Visser en même temps la tige 32' jusqu'à ce que la même tension soit obtenue, autant qu'on puisse en juger par les moyens ordinaires. Si le réglage n'est pas satisfaisant après que le point de rupture du circuit est atteint, visser la tige 32' réglant la fermeture du circuit de façon à élever le point de fermeture ou pour réduire l'écart entre ouverture et fermeture ; dévisser cette tige pour augmenter l'écart ou abaisser le point de fermeture.

3^o Soupape de sûreté type E 7 B (fig. 79).

Le rôle de cette soupape de sûreté est de limiter la pression à une valeur prédéterminée, de façon à éviter un excès de pression au réservoir principal de la locomotive.

Lorsque la pression atteinte dans la chambre (a) au-dessous de la soupape 4 est supérieure à la pression exercée par le ressort 6, la soupape 4 est décollée de son siège. La pression de l'air se trouve alors exercée dans la chambre annulaire b avec suffisamment de force pour repousser la soupape 4 contre le ressort 6. L'air passe à l'extérieur par l'orifice c. Dans la position ouverte, la partie supérieure de la soupape 4 ferme le passage de la chambre g à la chambre e, de sorte que l'air ne peut pas s'échapper par l'orifice d à la chambre e. A mesure que la pression baisse au-dessous de la soupape 4, la tension du ressort 6 repousse la soupape vers le bas. Les orifices c se trouvent peu à peu réduits et, à un certain moment, la chambre a est remise en communication avec la chambre g et la chambre e. Bien que les orifices f débouchent à l'air libre, la bague 8 peut les obturer suffisamment pour permettre à la pression de la chambre e d'augmenter rapidement, et par suite d'aider le ressort 6 à fermer la soupape 4.

La soupape est réglée pour s'ouvrir sous une pression de 10 hpz. 5. Ce réglage s'effectue de la façon suivante : dévisser le chapeau 3, visser ou dévisser l'écrou de réglage 7 suivant les besoins, et revisser le chapeau. La pression de fonctionnement à la fermeture est de 10 hpz. Régler la soupape pour cette dernière pression en obturant plus ou moins les orifices f au moyen de la bague 8. Après réglage, serrer l'écrou 9.

4° Distributeur 6 D-K-R (fig. 79 bis).

Ce distributeur diffère du distributeur D.6 par les points particuliers suivants :

a) Valve d'application.

Le piston d'application bute sur le clapet pilote 71 et l'ouvre. L'air de la chambre des ressorts 75 et 76, reliée par un orifice calibré à une chambre annulaire, elle-même en relation avec le réservoir principal, est envoyé à travers le clapet pilote dans la chambre du tiroir et de là aux cylindres de frein. Mais, de ce fait, la pression baisse dans la chambre des ressorts. Le clapet d'application 74 reçoit alors sur sa surface annulaire gauche la pression du réservoir principal et sur sa surface droite une pression bien inférieure. Il se déplace vers la droite et permet à l'air du réservoir principal de pénétrer dans les cylindres de frein par une large section.

Lorsque le piston d'application revient à la position neutre sous l'effet de la pression dans les cylindres de frein, le clapet pilote se referme sous l'action du ressort 75, les pressions tendent à s'égaliser sur les deux faces du clapet d'application et ce dernier se ferme sous l'action combinée du ressort 76 et de la pression croissante dans la chambre des ressorts.

En raison du large diamètre du piston d'application, il suffit d'une faible différence de pression entre ses deux faces pour déplacer ensuite dans un sens ou dans l'autre ce piston et son tiroir d'échappement.

Il en est de même pour le clapet d'application, car la pression sur la surface annulaire de ce clapet compense en majeure partie l'action combinée des ressorts et de la pression sur la face droite du clapet d'application.

Il s'ensuit qu'une très légère différence de pression entre le cylindre d'application et les cylindres de frein entraînera suivant le sens de cette différence l'alimentation ou la vidange partielle des cylindres de frein très rapidement.

Comme l'air est fourni par les réservoirs principaux de façon pratiquement illimitée, on voit que la pression de commande sera maintenue dans les cylindres de frein, même en cas de fuites dans ces derniers.

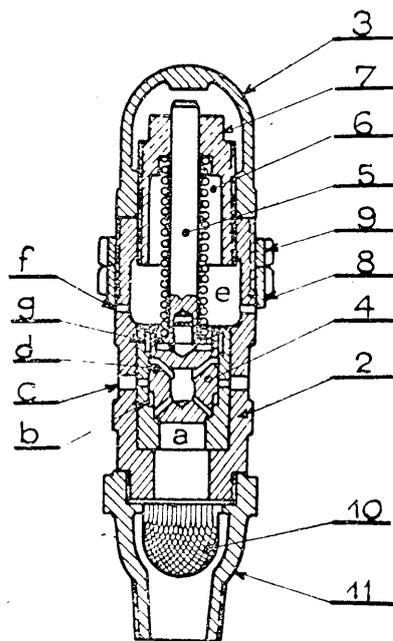


FIG. 79

En résumé, l'organe d'application est un relais qui fournit aux cylindres de frein de la locomotive de gros débits d'air à la pression imposée par l'organe de commande (robinet S.6 ou robinet H.6).

b) Dispositif pour marche en unités multiples.

En vue de la commande simultanée des freins de deux ou plusieurs locomotives accouplées (commande en unités multiples), sont installés :

1° Un robinet d'isolement à trois positions placé sous les robinets types H.6 et S.6.

Ce robinet permet d'isoler :

- comme habituellement, le robinet H.6 de la conduite automatique,
- la chambre du piston de la valve de transfert ci-après du réservoir principal.

2° Une conduite d'égalisation qui va d'un bout à l'autre de la locomotive.

3° Deux organes supplémentaires rapportés sur le distributeur 6 DKR au moyen d'une plaque intermédiaire, sur laquelle est reportée la capacité double :

- une valve de transfert qui sert de relais pour contrôler le distributeur de la deuxième locomotive par les robinets de celle de tête,
- le dispositif de locomotive remorquée.

4° Une valve accélératrice qui accélère la propagation de la dépression de la conduite automatique comme le ferait le dispositif d'action rapide d'une triple valve de voiture.

Robinet d'isolement à trois positions.

Quand la locomotive marche en unité simple ou en tête d'unités multiples, le robinet d'isolement doit être placé en position I (poignée horizontale perpendiculaire à la tuyauterie).

La conduite automatique est alors en liaison avec le robinet H.6 et la chambre du piston de la valve de transfert est à l'atmosphère.

Quand la locomotive est en deuxième, troisième positions en unités multiples, le robinet d'isolement doit être placé en position II (poignée vers le haut parallèle à la tuyauterie).

Le robinet H.6 est alors isolé de la conduite automatique et la chambre du piston de la valve de transfert est alimentée par le réservoir principal.

Quand une locomotive est remorquée dans un train, la poignée du robinet H.6 doit être en position « marche » et le robinet d'isolement en position III (position à 20° environ après la position II).

Le robinet H.6 est alors isolé de la conduite automatique et la chambre du piston de la valve de transfert est à l'atmosphère.

Si la locomotive pousse en queue d'une rame, le robinet d'isolement doit être en position III, mais le robinet du mécanisme en cas d'arrêt du compresseur doit être fermé.

Valve de transfert.

Elle comporte un piston qui fait corps avec un tiroir. La chambre côté tiroir est reliée au réservoir principal, celle côté opposé est mise à l'atmosphère en positions I et III du robinet d'isolement ci-dessus et reliée au réservoir principal en position II de ce robinet.

En positions I et III du robinet ci-dessus, le piston et son tiroir sont repoussés à gauche sous la pression qui règne côté tiroir. Ce dernier met en communication :

- d'une part, la conduite d'application du robinet S.6 et le cylindre d'application;
- d'autre part, les cylindres de frein avec la conduite d'égalisation.

En position II du robinet d'isolement ci-dessus, les deux faces du piston sont soumises à la pression du réservoir principal; le ressort repousse le piston et son tiroir vers la droite. Ce dernier isole le cylindre d'application de la conduite d'application du robinet du robinet S.6 pour le mettre en communication avec la conduite d'égalisation.

Les conduites d'égalisation des diverses unités motrices étant couplées, il y règne la

même pression que dans les cylindres de frein de la locomotive de tête dont le robinet d'isolement est en position I.

Il s'ensuit que le cylindre d'application du distributeur de la deuxième, troisième locomotives sera alimenté à la même pression.

c) Appareillage pour cas d'arrêt du compresseur (panne ou locomotive remorquée).

Cet appareillage est compris dans le distributeur et comprend un filtre, un robinet d'isolement, une soupape de retenue et un orifice diaphragmé.

Normalement, ces derniers organes sont mis hors de service, au moyen du robinet d'isolement.

Quand on ouvre ce robinet pour les raisons ci-dessus, on doit mettre le robinet à trois voies en position III et les poignées des robinets H.6 et S.6 en position « marche » ; l'air nécessaire au fonctionnement des freins de la locomotive est alors fourni par la conduite automatique et provient de la locomotive en tête du train.

L'air de la conduite automatique traverse le filtre, la soupape de retenue (maintenue normalement sur son siège par un ressort de forte tension), passe par l'orifice diaphragmé et alimente le réservoir principal. L'orifice diaphragmé empêche toute baisse rapide de la pression dans la conduite automatique lorsque celle-ci doit alimenter le réservoir principal ; cette baisse de pression rapide provoquerait le serrage intempestif des triples valves du train.

On peut toujours manœuvrer le frein direct indépendant de la locomotive avec son robinet S.6.