

Auteur ou collectivité : Compagnie des freins et signaux Westinghouse

Auteur : Compagnie des freins et signaux Westinghouse

Titre : Soupape d'alimentation Type M-3-A : notice n° 1232-6

Adresse : Paris : Marc All, [1938]

Collation : 1 vol. (5 p.-1 pl.) : ill. ; 27 cm

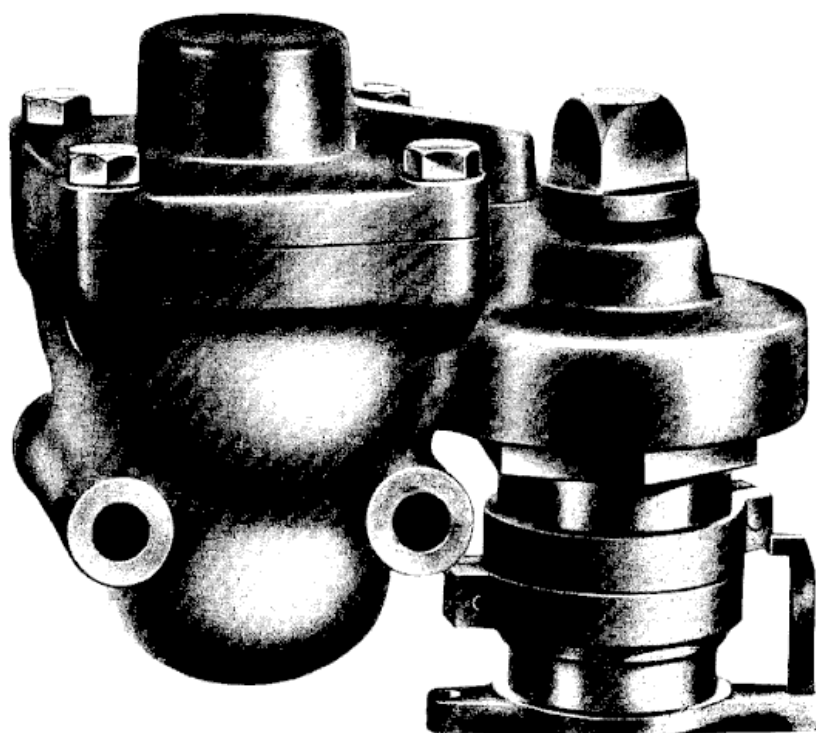
Cote : CNAM-MUSEE TR0.5-WES

Sujet(s) : Freins -- France ; Transports ferroviaires -- Appareils et matériel

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M1786>

SOUPAPE D'ALIMENTATION

Type M-3-A



Soupape d'alimentation type M-3-A



C^{IE} DES FREINS & SIGNAUX WESTINGHOUSE

ÉTABLISSEMENTS DE FREINVILLE - SEVRAN (S.-et-O.)



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SOUPAPE D'ALIMENTATION

Type M-3-A

GÉNÉRALITÉS

La soupape d'alimentation type M-3-A à grand débit doit être utilisée avec le robinet de mécanicien type H-7 ; elle est destinée aux locomotives remorquant de longs trains de voyageurs ou de marchandises.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

1° Mode de construction.

- Un fourreau unique amovible pour le piston et le tiroir.
- Le tiroir et sa glace présentent deux lumières d'alimentation.
- Le piston est pourvu d'un segment.
- Le piston est sollicité par deux ressorts concentriques.
- Son guide présente des rainures hélicoïdales.
- Un ajutage à orifice calibré est disposé entre les chambres situées de part et d'autre du piston.
- Un tube de Venturi, disposé à la sortie de l'appareil, aspire l'air dans la chambre située au-dessus du diaphragme.
- Une rondelle de butée soustrait le diaphragme à la pression du ressort de réglage quand la conduite générale est à la pression atmosphérique.

2° Entretien et fonctionnement.

- Facilité de démontage, de nettoyage et de remplacement des pièces susceptibles d'usure.
- Nettoyage automatique des surfaces frottantes, au moyen du segment du piston et des rainures hélicoïdales du guide du piston.

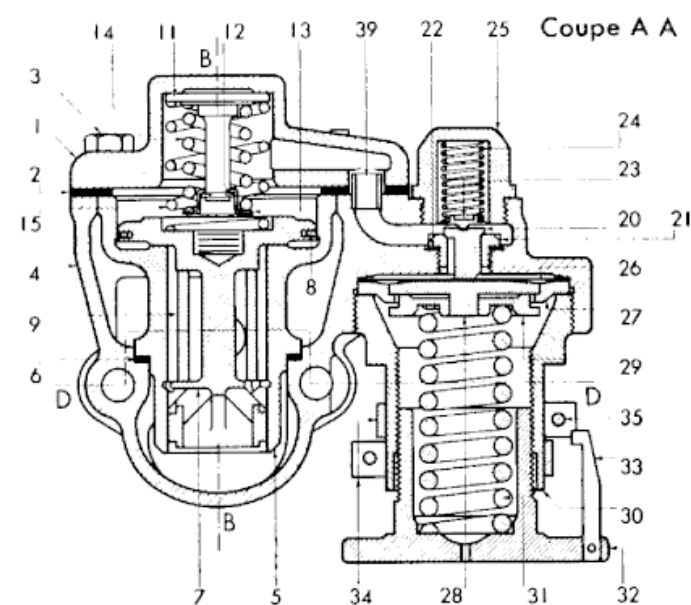
— Réglage automatique de la section des orifices d'écoulement en fonction de la vitesse de l'air dans la conduite générale. Il en résulte un débit plus régulier et plus rapide que dans les autres valves d'alimentation.

DESCRIPTION

L'appareil se compose d'un corps (4) dans lequel sont montés :

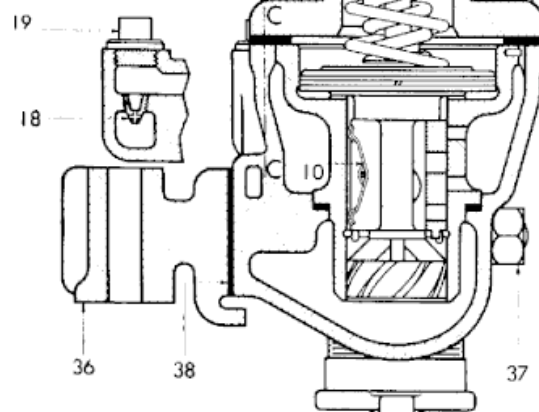
- Un fourreau (5) contenant un piston (7) à segment (8), piston qui entraîne un tiroir (9) appliqué sur la paroi du fourreau par un ressort (10).
- Une boîte (30) pourvue de deux colliers de butée (34), d'une vis (32) avec doigt de butée (33) et d'un ressort de réglage (31). Cette boîte serre le diaphragme (26) par l'intermédiaire d'une rondelle d'appui (27).
- Un tube de Venturi formé des ajutages (16) et (17) sur la tubulure de sortie alimentant la conduite générale.
- Un ajutage (18) à orifice calibré.
- Une valve de réglage (20) et son siège (21) avec joint (22).
- Un couvercle (1) avec joint plastique (2) tenant un guide (11) et deux ressorts hélicoïdaux (14) et (15) disposés concentriquement.
- Un bouchon de visite (19) de l'ajutage.
- Un bouchon (25) contenant le ressort (24) de la soupape (20).

L'appareil est fixé, soit sur le robinet du mécanicien type H-7 avec interposition d'un joint plastique, soit sur un support (36) au moyen de deux goujons et écrous (37), avec interposition d'un joint plastique (38).



Coupe B B

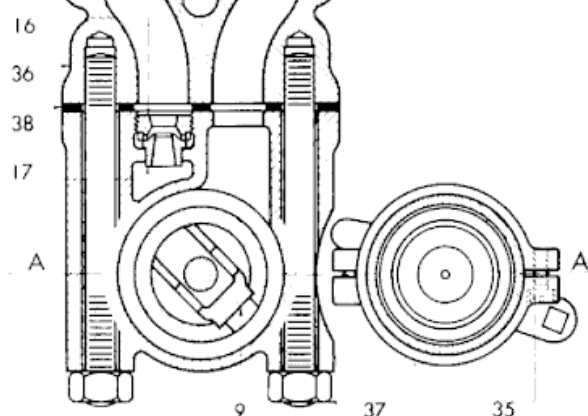
Coupe C C



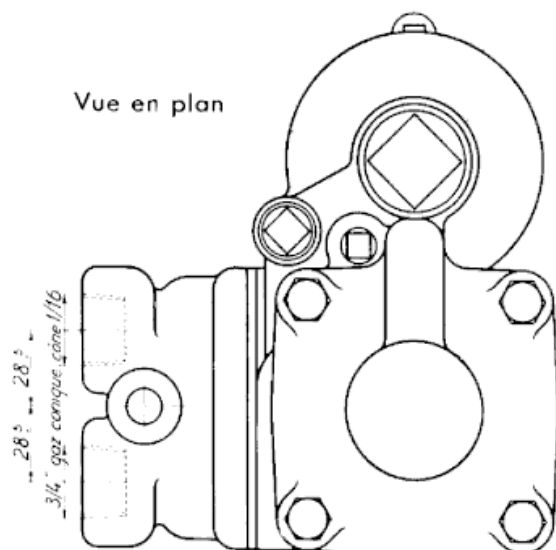
AU ROBINET
DU MÉCANICIEN

DU RÉSERVOIR
PRINCIPAL

Coupe D D



Vue en plan



SOUPAPE D'ALIMENTATION Type M-3-A (Appareil N° FF. 4562) NOMENCLATURE DES PIÈCES

Repère	Désignation	N° de Pièce	Repère	Désignation	N° de Pièce
1	Couvercle	D. 33743	21	Siège de la valve secondaire	D. 33760
2	Joint du couvercle	D. 33744	22	Joint du siège de la valve secondaire	D. 33761
3	Vis du couvercle	H 10 x 35	23	Cuvette du ressort de la valve secondaire	D. 33762
4	Corps	D. 33746	24	Ressort de la valve secondaire	Type J Z
5	Fourreau du tiroir	D. 33747	25	Chapeau de la valve secondaire	D. 33763
6	Joint du fourreau	D. 33748	26	Diaphragme (double)	D. 6370-225
7	Piston	D. 33749	27	Siège du diaphragme	D. 33764
8	Segment du piston	D. 33750	28	Rondelle d'appui du diaphragme	D. 33765
9	Tiroir	D. 33751	29	Rondelle d'appui du ressort	D. 33766
10	Ressort du tiroir	D. 33752	30	Boîte du ressort de réglage	D. 33767
11	Guide des ressorts du piston	D. 33753	31	Ressort de réglage	Type J V
12	Collier d'arrêt du guide	D. 33754	32	Vis de réglage	D. 6370-216
13	Siège du ressort inférieur	D. 33755	33	Doigt de butée de la vis de réglage	D. 33768
14	Ressort intérieur	Type J W	34	Butées réglables	D. 33769
15	Ressort extérieur	Type J X	35	Vis des butées réglables	C 6 x 15
16	Ajutage externe du Venturi	D. 33756	36	Support	D. 6370-218
17	Ajutage interne du Venturi	D. 33757	37	Prisonniers et écrous du support	12 x 120 et H. 12
18	Bouchon by-pass	D. 6370-228	38	Joint du support	D. 6370-223
19	Bouchon du corps	D. 33758	39	Bague du joint du couvercle	D. 33745
20	Valve secondaire	D. 33759	40	Bouchon du canal de dépression (non figuré)	1/4"

Poids : 9 kg. 500

En résumé, la soupape M-3-A est constituée par deux organes (voir figure schématique ci-dessous) :

1° Un équipement mobile, comportant un piston (7) et un tiroir (9) qui en est solidaire.

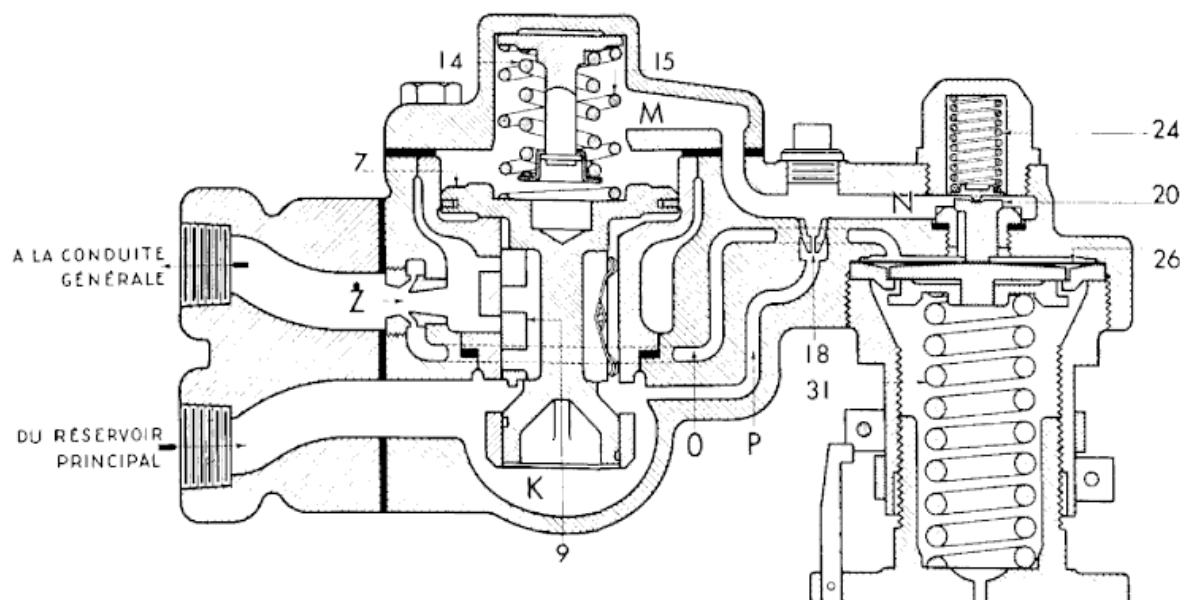
La pression du réservoir principal s'exerce :

- Indirectement, sur la face supérieure du piston (7) par la chambre (K), le canal (P), l'ajutage (18) et la chambre (M).
- Directement, sur la face inférieure par la chambre (K).
- Sur la valve de réglage (20) par les canaux (P) et (N), le piston (7) étant chargé par les ressorts (14) et (15).

Ouverture.

Supposons que la pression s'abaisse dans la conduite générale; cette dépression se transmettra, par le canal (O), dans la chambre située au-dessus du diaphragme (26); elle provoquera le soulèvement de la valve (20) et mettra ainsi la chambre (M) en relation avec la conduite générale. Cette chambre (M) continuera toutefois à être alimentée lentement par l'air du réservoir principal s'écoulant par le canal (P) et par l'orifice calibré de l'ajutage (18).

La dépression ainsi créée dans la chambre (M) provoquera la poussée du piston (7) contre



Coupe schématique de la soupape d'alimentation M-3-A.

2° Un organe régulateur constitué par : le diaphragme (26) chargé par le ressort (31) dont la tension règle la pression de régime de la conduite générale, et la valve (20) chargée par le ressort (24).

La chambre qui se trouve au-dessus de ce diaphragme communique par un canal (O) avec la partie déprimée d'un tube de Venturi (Z).

FONCTIONNEMENT

Pour suivre le fonctionnement de la soupape M-3-A, on se reportera à la coupe schématique ci-dessus.

ses ressorts (14) et (15) et, par suite, le déplacement du tiroir (9).

Si la dépression est faible, le tiroir (9) démasquera partiellement les lumières d'admission.

Si la dépression est forte, le tiroir (9) ouvrira largement les lumières d'admission.

Fonction du tube de Venturi. — La fonction du tube de Venturi (Z) consiste à obtenir un écoulement ininterrompu de l'air du réservoir principal vers la conduite générale jusqu'à ce que l'on ait atteint, dans cette dernière, la pression de réglage de la soupape d'alimentation. Son fonctionnement est basé sur le même

principe que celui d'un injecteur de vapeur. L'air du réservoir principal, en s'écoulant vers la conduite générale, prend une vitesse plus élevée dans la section contractée du tube de Venturi et détermine, sur le pourtour de celle-ci, une succion de l'air contenu dans le canal (O) et la chambre située au-dessus du diaphragme (26). La dépression ainsi produite est fonction de la vitesse d'écoulement de l'air; elle croît rapidement avec la vitesse, de telle sorte qu'elle provoque une ouverture franche et complète du clapet (20).

Quand la pression de la conduite générale devient voisine de la pression de réglage de la soupape, l'écoulement de l'air diminue de vitesse, la dépression au-dessus du diaphragme (26) est sensiblement réduite et le clapet (20) a tendance à se refermer.

L'afflux de l'air à travers l'orifice calibré de l'ajutage (18) élève la pression dans les chambres (M) et (N) situées au-dessus du diaphragme (26) sur lequel s'exerce, en outre, la pression régnant dans la conduite générale.

Fermeture.

Aussitôt que la pression au-dessus du diaphragme (26) a dépassé légèrement la valeur de la pression de réglage donnée par le ressort (31), le diaphragme (26) s'abaisse, le clapet (20) se ferme et les chambres (M) et (N) se chargent progressivement à la pression du réservoir principal.

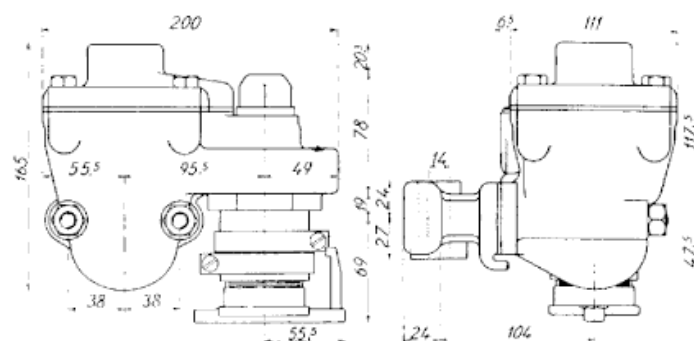
Le piston (7), dont les deux faces sont soumises à la même pression, est alors repoussé vers le bas par les ressorts (14) et (15). Le tiroir (9) est entraîné et ferme les lumières d'admission.

MONTAGE

La soupape d'alimentation M-3-A se monte normalement sur le robinet type H-7 avec interposition d'un joint; elle doit être disposée avec la vis de réglage à la partie inférieure.

Comme il est dit plus haut, la soupape M-3-A peut aussi être montée sur un support indépendant relié à deux tuyauteries; dans ce cas,

le robinet type H-7 doit être muni d'une plaque portant deux tubulures et d'un joint, le tout fixé sur le corps du robinet au lieu et place de la soupape.



Encombrement.

La soupape et son support présentent sur leur corps des flèches venues de fonderie indiquant le sens dans lequel doit se faire l'écoulement de l'air.

RÉGLAGE

Le réglage de la soupape se fait en vissant ou dévissant la pièce (32) entre les deux butées réglables prévues à cet effet.

On règle tout d'abord la soupape pour la pression maximum.

On bloque le collier supérieur pour que la butée arrête dans cette position le doigt de butée (33).

On règle ensuite la soupape à la pression minimum, puis on bloque la butée inférieure.

ENTRETIEN

En service.

Tous les 8 jours, dévisser le bouchon de visite de l'ajutage (18) et passer dans l'orifice calibré une pointe en matière **non métallique**, afin d'en chasser les poussières qui auraient pu s'y accumuler.

Dévisser également le bouchon (25) pour vérifier l'état du ressort du clapet et de son siège et les nettoyer.

Au dépôt ou à l'atelier.

Enlever le couvercle (1) et les ressorts (14) et (15), sortir le piston (7) puis son fourreau (5), nettoyer ces pièces, vérifier le segment du piston, le ressort du tiroir et l'état des surfaces du tiroir et de sa glace. Changer les joints.

Dévisser le bouchon (25), retirer le ressort (24), le clapet (20), la boîte (30), le diaphragme (26), le ressort (31) et l'écrou de réglage (32); vérifier ces pièces et les nettoyer, ainsi que le corps de la soupape; effectuer le rodage du tiroir et de sa glace, ainsi que le rodage du clapet; graisser légèrement les pièces frottantes et remonter l'appareil.

PIÈCES DE RECHANGE

à approvisionner pour l'entretien normal
de la soupape d'alimentation M-3-A.

I Joint du couvercle.	D. 33744
I Joint du fourreau.	D. 33748
I Joint du support	D. 6370-223
I Ressort du tiroir	D. 33752
I Ressort intérieur	Type JW
I Ressort extérieur	Type JX
I Ressort de valve secondaire.	Type JZ
I Ressort de réglage	Type JV
I Segment du piston.	D. 33750
I Tiroir	D. 33751
I Valve secondaire.	D. 33759
I Siège de la valve secondaire	D. 33760
I Diaphragme.	D. 6370-225

