

Auteur ou collectivité : Compagnie des freins et signaux Westinghouse

Auteur : Compagnie des freins et signaux Westinghouse

Titre : Triple valve type Lu-V-I : notice n° 1521-38

Adresse : Paris : Marc All, [1939]

Collation : 1 vol. (5 p.-2 pl. dépl.) : ill. ; 27 cm

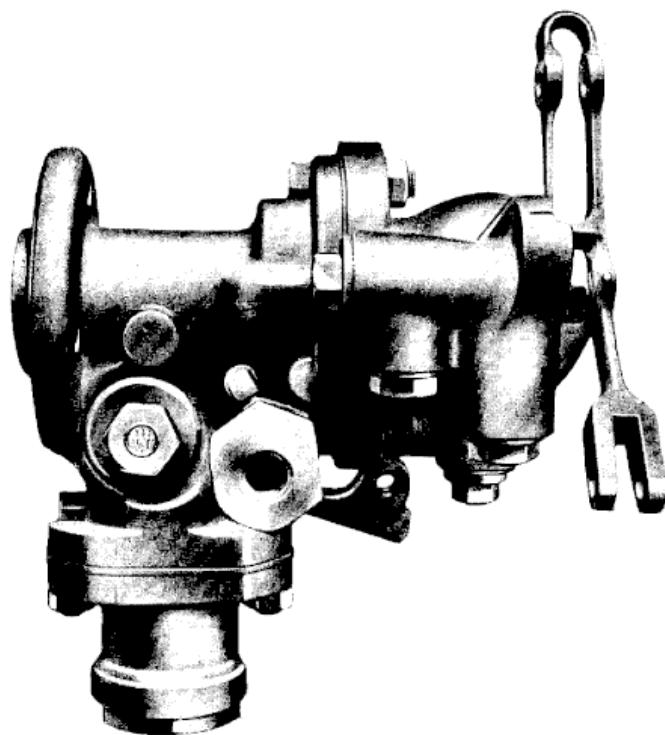
Cote : CNAM-MUSEE TR0.5-WES

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

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M1790>

TRIPLE VALVE Type Lu-V-I

S^{me} WESTINGHOUSE



Triple Valve Type Lu-V-I

NUKE

V0926

DES FREINS & SIGNAUX WESTINGHOUSE

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



TRIPLE VALVE Type Lu-V-I

S^{me} WESTINGHOUSE

La triple valve Lu-V-I est destinée aux wagons de marchandises appelés à circuler soit dans des trains de marchandises, soit dans des trains de voyageurs ou de messageries. Elle possède donc deux régimes de freinage que l'on peut obtenir à volonté en plaçant dans la position correspondante le robinet prévu à cet effet sur l'appareil.

Les durées de fonctionnement adoptées pour la course moyenne de 140 mm du piston des cylindres de freins sont approximativement les suivantes :

Serrage :

Marchandises	40 secondes
Voyageurs	3 secondes

Desserrage :

Marchandises }	Plaine	40 secondes
	Montagne . . .	80 secondes
Voyageurs		6 secondes

La triple valve Lu-V-I comprend trois éléments principaux (voir planche II ci-annexée) :

- 1° — le corps (1).
- 2° — la poche accélératrice (2).
- 3° — la boîte de réglage (13).

1° Corps. — Il contient :

- le distributeur proprement dit, constitué comme d'habitude par un tiroir (5) mû par un piston (6) dont les mouvements s'effectuent en harmonie avec la différence des pressions régnant sur ses deux faces. Le tiroir (5) établit les communications convenables entre les différents canaux qui traversent le corps et qui viennent déboucher dans la glace sur laquelle il se déplace.
- un robinet de changement de régime (28), permettant de passer du freinage Voyageurs "V" au freinage Marchandises "I" et inversement.

- une valve de réglage (20) dont le siège présente un orifice calibré (w) assurant le remplissage du cylindre de frein en 40 secondes environ pour une course du piston de 140 mm.
- un bouchon d'échappement (25) qui assure, avec les cartouches Plaine et Montagne de la poche accélératrice, le desserrage du frein en 6 secondes environ au régime Voyageurs.

2° Poche accélératrice. — La poche accélératrice comporte deux capacités.

La capacité inférieure sert à provoquer dans la conduite générale la dépression nécessaire pour obtenir une propagation efficace du freinage.

La capacité supérieure a pour fonction de prolonger la durée de l'écoulement lent de l'air de la conduite générale vers la poche accélératrice. La succion ainsi réalisée par chaque triple valve a pour effet d'absorber les ondes parasites qui peuvent circuler dans la conduite au cours du freinage en provoquant des desserrages intempestifs ; la pression de la conduite générale se trouve ainsi rapidement stabilisée.

La poche porte sur le côté un dispositif de desserrage Plaine-Montagne constitué par deux cartouches de desserrage (72) et (73) qui, pour le régime Marchandises, assurent : par la cartouche (73) seule, le desserrage Montagne en 80 secondes environ ; par les deux cartouches (72) et (73) en fonctionnement simultané, le desserrage Plaine en 40 secondes environ. Ce dispositif est commandé par le robinet (59).

3° Boîte de réglage. — Cet organe (13) est fixé sous le corps de la triple valve. Il a pour fonction de réaliser le serrage du frein en deux temps comme suit :

- un premier temps à serrage rapide mais léger, destiné à appliquer rapidement les sabots sur les bandages ;

— un deuxième temps à serrage ralenti permettant le développement lent du freinage en

vue d'éviter les réactions entre wagons inégalement chargés et pourvus d'attelages lâches.

FONCTIONNEMENT

Supposons (voir planche I, fig. 1) toutes les capacités du frein à la pression atmosphérique sous l'action des ressorts de rappel du cylindre de frein et de la timonerie. Le piston (P) du cylindre de frein se trouve dans sa position extrême à gauche et le frein est desserré.

ARMEMENT.

L'air comprimé, qui arrive par la conduite générale (G), pénètre dans la capacité (A) et repousse le piston (6) dans sa position extrême de gauche. Dans ce mouvement, la valve de graduation (10) est venue buter sur son siège formé par l'extrémité du conduit (e) et a entraîné le tiroir (5) dans la position indiquée par la figure 1.

Dans ces conditions, l'air comprimé de la conduite générale pénètre, par les rainures d'alimentation calibrées (d) et (f), dans le corps (1) de la triple valve et, par suite, dans le réservoir auxiliaire.

La poche accélératrice (2) est reliée à l'atmosphère par le conduit (s), l'évidement (p) du tiroir et l'orifice (r).

Enfin, le cylindre de frein est également en communication avec l'atmosphère par le canal (O), l'évidement (b) du tiroir, (g), (h) et les cartouches d'échappement (72) et (73).

Supposons atteinte la pression de régime de 5 kg dans la conduite, le corps de la triple valve et le réservoir : le frein est prêt à fonctionner.

Nous examinerons successivement les conditions du serrage à fond, du serrage gradué et du desserrage pour le régime Marchandises (robinet (28) dans la position "I") et pour le régime Voyageurs (robinet (28) dans la position "V").

SERRAGE A FOND.

Régime Marchandises (fig. 2). — On a reconnu, pour les longs trains de marchandises, la nécessité d'effectuer le remplissage du cylindre de frein en deux temps, comme indiqué ci-dessus au paragraphe "Boîte de réglage" : un premier temps qui correspond à une alimentation rapide du cylindre jusqu'à une pression déterminée et qui assure le déplacement rapide du piston et de la timonerie jusqu'à l'application certaine des sabots sur les bandages, et un deuxième temps durant lequel l'alimentation du cylindre se poursuit par un trou calibré (w) qui assure un remplissage de celui-ci en un temps donné.

PREMIER TEMPS. — Lorsqu'on produit une dépression dans la conduite générale (G), le piston (6) se déplace vers la droite, interrompt la communication de la conduite avec le réservoir auxiliaire par la rainure d'alimentation (d) et ouvre le passage de la valve de graduation (10). Durant ce premier mouvement, le tiroir ne s'est pas déplacé, mais l'extrémité de la tige du piston vient buter sur le tiroir et le piston, continuant sa course pour atteindre sa position extrême de droite, entraîne le tiroir qui occupe alors la position indiquée sur la figure 2.

Dans ces conditions :

1° La poche accélératrice (2) est mise en communication avec la conduite générale par la canalisation (s),(p),(t), (G). Cette poche, initialement à la pression atmosphérique, se met immédiatement en équilibre de pression avec la conduite générale et absorbe, de ce fait, un volume d'air déterminé qui crée dans celle-ci une dépression locale ayant pour effet de provoquer la mise en action de la triple valve suivante.

2° Le réservoir est mis en communication par (e), (a), la valve de réglage (20), (y) et (O), avec le cylindre de frein (C) dont le remplissage s'opère comme suit :

L'air du réservoir auxiliaire traverse la valve de graduation, les canaux (e), (a), passe simultanément par la valve de réglage maintenue ouverte et l'orifice calibré (w), puis s'écoule, par la chambre (D) et les canaux (y) et (O), dans le cylindre de frein.

Tant que la pression de la chambre (D) exerce, sur la surface active du piston (14), une force inférieure à celle du ressort (23), le piston (14) reste appliqué sur son siège supérieur. Le canal latéral (u) débouche dans un orifice (v), en communication avec l'atmosphère par l'orifice (z). Si donc une fuite légère se produit entre le siège et la garniture (47) du piston (14), l'air est évacué par (u), (v) et (z); il ne peut donc se produire sur la surface annulaire du piston une pression qui provoquerait un abaissement prématûr de ce dernier.

Au cours de ce premier temps de serrage, la pression dans le cylindre a été suffisante pour appliquer les sabots sur les bandages.

DEUXIÈME TEMPS. — Dès que l'action du ressort (23) est vaincue, le piston (14) s'abaisse rapidement, la pression s'exerçant à présent sur la totalité de sa surface. Il laisse la valve de réglage retomber sur son siège et obture l'orifice (v), de sorte que l'air provenant du réservoir auxiliaire ne s'écoule plus que par le seul orifice calibré (w): le remplissage du cylindre de frein s'opère donc plus lentement.

Régime Voyageurs (fig. 3). — Le remplissage du cylindre de frein s'opère en deux temps, comme il a été indiqué précédemment, mais l'air du réservoir auxiliaire s'écoule vers le cylindre suivant les parcours ci-dessous :

- au cours du premier temps de serrage : par (e), (a) puis, simultanément, par (w) et, autour de la valve de réglage soulevée, par (D), (y), (O), d'une part, et par l'orifice calibré (x) du robinet (28), (y), (O), d'autre part;
- au cours du deuxième temps de serrage : par (e), (a) puis, simultanément, par (w), (y), (O),

d'une part, et par l'orifice calibré (x) du robinet (28), (y), (O), d'autre part.

SERRAGE GRADUÉ.

Les conditions dans lesquelles s'opère le serrage gradué sont les mêmes pour le régime Marchandises et le régime Voyageurs.

Si l'on fait, dans la conduite générale (G), une dépression limitée (inférieure à 1 kg 5 environ), en ramenant la pression de la valeur 5 kg à la valeur p^1 , il viendra un moment où les pressions sur les deux faces du piston (6) de la triple valve s'équilibreront; en effet, durant le serrage, la pression sur la face gauche du piston (6), qui est celle du réservoir, diminue par suite de l'alimentation des cylindres.

Lorsque la pression dans le réservoir deviendra légèrement inférieure à la pression p^1 de la conduite, le piston (6) sera ramené vers la gauche; ce mouvement aura pour effet de ramener la valve de graduation sur son siège; le piston s'arrête alors et, le tiroir ne bougeant pas, l'alimentation des cylindres par le réservoir est interrompue.

Si l'on fait une nouvelle dépression dans la conduite en ramenant la pression de la valeur p^1 à la valeur p^2 (p^2 inférieure à p^1), le piston (6) sera ramené vers la droite et le serrage se poursuivra jusqu'à ce que la pression dans le réservoir soit légèrement inférieure à p^2 .

On peut ainsi, par dépressions successives, graduer la pression de freinage (modérabilité au serrage) jusqu'à réalisation du serrage maximum.

Durant ces serrages successifs, la poche accélératrice restera en communication constante avec la conduite générale.

DESSERRAGE.

Régime Marchandises (fig. 1). — Les freins étant serrés, le desserrage s'obtient par réalimentation de la conduite générale (G). Lorsque la pression dans celle-ci devient supérieure à la pression régnant dans le réservoir auxiliaire, le piston (6) se déplace et revient

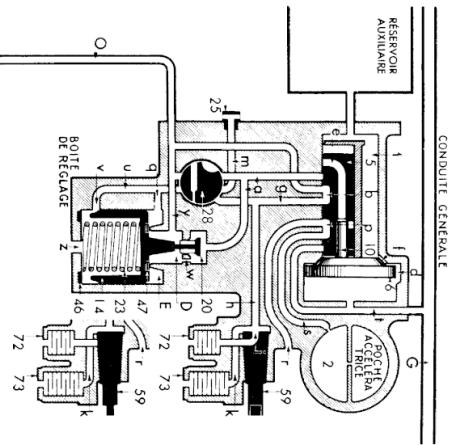


Fig. 1

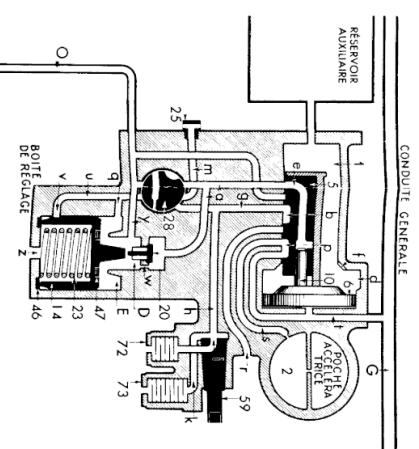


Fig. 2

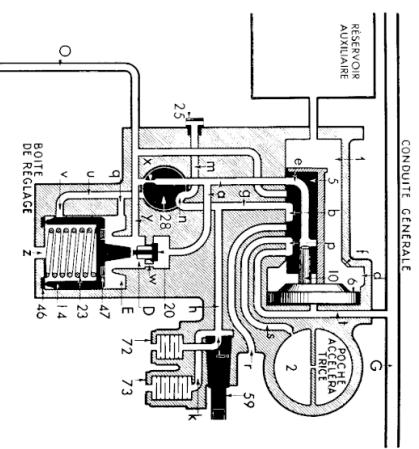


Fig. 3

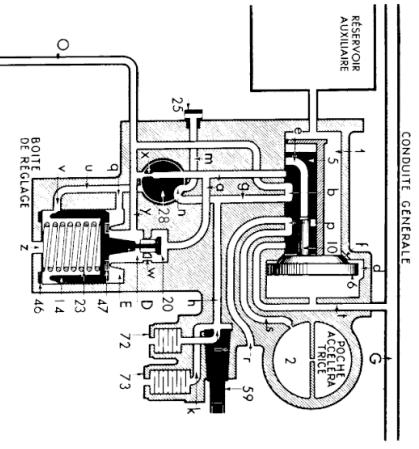


Fig. 4

avec le tiroir dans la position extrême de gauche indiquée sur la figure I.

Dans ces conditions :

1° L'air de la conduite recharge immédiatement le réservoir auxiliaire par (d), (f).

2° La poche accélératrice est mise en communication avec l'atmosphère par (s), (p), (r).

3° Le cylindre de frein est mis en communication avec l'atmosphère par (O), (b), (g) et les cartouches d'échappement.

Deux modes de desserrage sont à considérer :

DESSERRAGE-PLAINE. — Le robinet (59) est ouvert. L'air du cylindre de frein s'échappe simultanément par les cartouches d'échappement (72) et (73).

DESSERRAGE-MONTAGNE. — Le robinet (59) est fermé. L'air du cylindre de frein s'échappe par la cartouche d'échappement (73) seule.

Régime Voyageurs (fig. 4). — Le robinet (59) est ouvert.

Les freins étant serrés, le desserrage s'obtient par réalimentation de la conduite générale (G). Lorsque la pression dans celle-ci devient supérieure à la pression régnant dans le réservoir auxiliaire, le piston (6) se déplace et revient avec le tiroir dans la position extrême de gauche (fig. I).

Dans ces conditions :

1° L'air de la conduite recharge immédiatement le réservoir auxiliaire par (d), (f).

2° La poche accélératrice est mise en communication avec l'atmosphère par (s), (p), (r).

3° Le cylindre de frein est mis en communication avec l'atmosphère par (O), (b), (g), (h) et les cartouches d'échappement (72) et (73), d'une part, et par (O), (b), (g), la cavité (n) du robinet (28) et le bouchon d'échappement (25), d'autre part.

ENTRETIEN

Démonter toutes les pièces de la triple valve et procéder aux opérations suivantes :

Nettoyage.

1° Au bain de pétrole. — Plonger pendant quelques minutes dans un bain de pétrole les pièces ci-après : piston principal de la triple valve et son tiroir ; boîte de réglage ; valve de réglage et son siège ; clés des robinets.

Après nettoyage, essuyer soigneusement chaque pièce avec un chiffon très propre, de manière à supprimer toute trace de pétrole. Faire tourner le segment du piston.

2° Au pinceau ou au chiffon. — Nettoyer les fourreaux des chambres du tiroir et du piston de la triple valve, puis les essuyer avec un chiffon très propre.

3° A sec. — Nettoyer le piston de la boîte de réglage.

Visite détaillée.

1° S'assurer que les orifices suivants ne sont pas obturés : orifices du bouchon intérieur de

la poche accélératrice ; orifices (w) et canaux horizontaux de la valve de réglage ; orifices des cartouches d'échappement Plaine et Montagne ; orifices des clés des robinets ; rainures d'alimentation du fourreau du piston et du cône du fourreau du tiroir.

Ces vérifications doivent se faire avec une pointe non métallique, c'est-à-dire non susceptible d'agrandir l'orifice.

2° Vérifier le bon état des pièces suivantes : goupille de la valve de graduation ; tiroir et glace (dont les parties frottantes doivent être parfaitement lisses) ; segment du piston (qui doit tourner à frottement doux dans son logement) ; joints entre triple valve et support ; joints entre triple valve et poche ; joints entre triple valve et boîte de réglage ; garnitures du piston de la valve de réglage ; garnitures du bouchon de la valve de réglage ; ressorts du tiroir de la triple valve ; ressorts du piston de la valve de réglage (qui ne doit pas avoir perdu plus de 1 $\frac{1}{2}$ % de sa hauteur primitive de 96 $\frac{1}{2}$ %).

Ne pas hésiter à remplacer celles de ces pièces qui présenteraient des défauts.

Graissage.

Avant remontage, graisser les clés des robinets avec de la graisse Paragon et passer le doigt légèrement imprégné de cette même graisse sur :

- le piston principal, son segment et son tiroir,
- les fourreaux du tiroir et du piston de la triple valve,
- le piston de la valve de réglage et son fourreau.

La triple valve, une fois remontée, sera essayée au banc puis montée sur le véhicule

après que l'on aura soigneusement soufflé la tuyauterie, de manière à éviter toute introduction de corps étrangers.

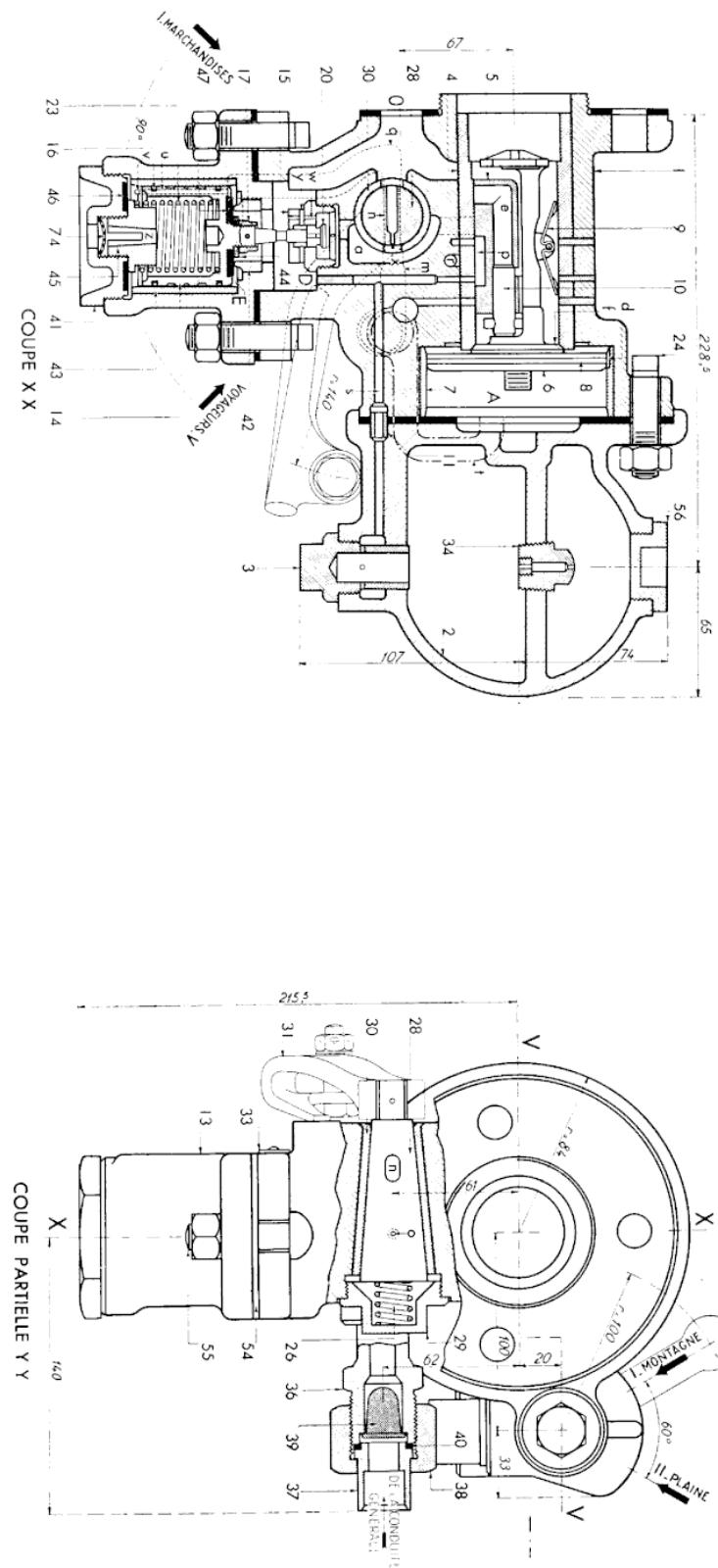
PIÈCES A APPROVISIONNER POUR L'ENTRETIEN NORMAL

	N° de pièce
Segment du piston principal..	D. 27867
Segment du piston de la valve de réglage	D. 12022
Ressort du tiroir	D. 12012
Ressort du piston de la valve de réglage. D. 12030-D. 12031	D. 12031
Rondelle en caoutchouc du piston	D. 12024
Joint du bouchon de la boîte de réglage.	D. 12025
Joint entre corps et support.	D. 13417
Joint entre corps et poche accélératrice	D. 13415
Joint entre corps et boîte de réglage.	D. 13418
Cartouche d'échappement supplémentaire Plaine.	
Cartouche d'échappement Plaine-Montagne.	

TRIPLE VALVE PERFECTIONNÉE type Lu-V-I (Appareil FF. 2778)

NOMENCLATURE DES PIÈCES

Repère	Désignation	N° de Pièce	Repère	Désignation	N° de Pièce
1	Corps.	D. 12002	38	Ecrou du raccord d'arrivée d'air.	D. 44082
2	Poche accélératrice	D. 12034	39	Tamis du raccord d'arrivée d'air.	D. 12064
3	Bouchon de purge de la poche	D. 12037	40	Joint du raccord d'arrivée d'air.	D. 44084
4	Fourreau du tiroir	D. 12003	41	Bouchon de la boîte de réglage	D. 12028
5	Tiroir.	D. 12009	42	Siège du piston de la valve de réglage	D. 12021
6	Piston principal	D. 12010	43	Bague de la boîte de réglage	D. 12020
7	Fourreau du piston principal.	D. 12004	44	Rondelle de l'écrou du piston de la valve de réglage	D. 12027
8	Segment du piston principal	D. 27867	45	Guide du ressort du piston de la valve de réglage	D. 12029
9	Ressort du tiroir.	D. 12012	46	Joint du bouchon de la boîte de réglage.	D. 12025
10	Valve de graduation.	D. 12013	47	Rondelle du piston de la valve de réglage	D. 12024
11	Bague de la poche	D. 12033	54	Joint entre corps et boîte de réglage.	D. 13418
13	Boîte de réglage.	D. 12019	55	Boulon de la boîte de réglage. { vis 14×50	S.T.11
14	Piston de la valve de réglage.	D. 12023	56	{ avec écrou H. 14	S.T. 2
15	Siège de la valve de réglage.	D. 12056	57	Bouchon supérieur de la poche.	D. 12045
16	Segment du piston de la valve de réglage	D. 12022	58	Joint entre corps et support	D. 13417
17	Ecrou du piston de la valve de réglage	D. 12026	59	Fourreau du robinet Plaine-Montagne	D. 12035
20	Valve de réglage.	D. 12057	60	Cle du robinet Plaine Montagne.	D. 12036
23	Ressort du piston de la valve de réglage	D. 12030 ou D. 12031	61	Guide de la tige du robinet Plaine-Montagne	D. 16996
24	Boulons d'assemblage } vis 14×50	S.T.11	62	Tige du robinet Plaine-Montagne	D. 16997
	} avec écrou H. 14	S.T. 2	63	Chapeau du robinet Plaine-Montagne	D. 12039
25	Bouchon d'échappement	D. 6398-15	64	Ressort du robinet Plaine-Montagne	D. 12040
26	Ressort de la clé du robinet Voyag.-March.	D. 24596	65	Poignée du robinet P.M. { Poignée simple.	D. 12041
28	Clé du robinet Voyageurs-Marchandises	D. 6398-12	66	{ Poignée double	D. 12042
29	Chapeau de la clé du robinet Voyag.-March.	D. 12008	67	Chapeau pour bouchon d'échappement	D. 12038
30	Boisseau du robinet Voyageurs-Marchandises.	D. 12005	68	Cartouche d'échappement supplémentaire Plaine	
31	Poignée du robinet Voyageurs-Marchandises.	D. 12015 ou D. 12016	69	Tamis de la boîte de réglage.	D. 12032
32	Axes des poignées	D. 12018	70	Ecrous des axes des poignées	H.K. 8
33	Plaque indicatrice.	D. 6398-14	71	Rondelles des axes	8 M.
34	Bouchon intérieur de la poche	D. 12046	72	Goupilles des axes des poignées	V. 2×25
35	Joint entre corps et poche.	D. 13415	73	Médaille.	D. 12017
36	Raccord d'arrivée d'air	D. 44081	74		
37	/	D. 44083	75		
			76		
			77		
			78		
			79		
				Poids : 27 kg.	



COUPE VV

COUPE PARTIELLE ZZ

