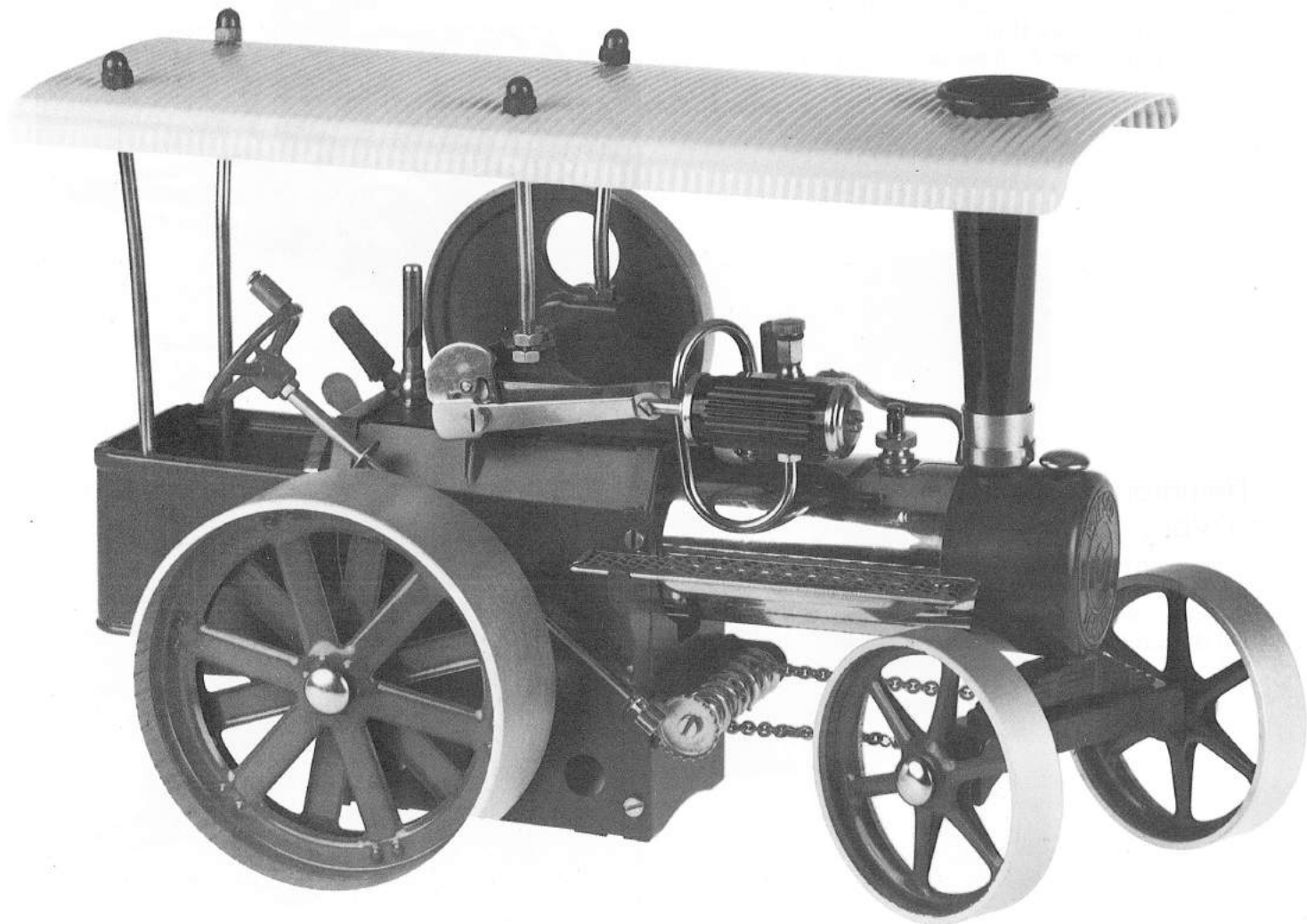


**Manuel d'assemblage
Tracteur à vapeur**

**D 415
D 416
D 417**



**Manuel d'assemblage
Rouleau Compresseur**

**D 375
D 376
D 377**

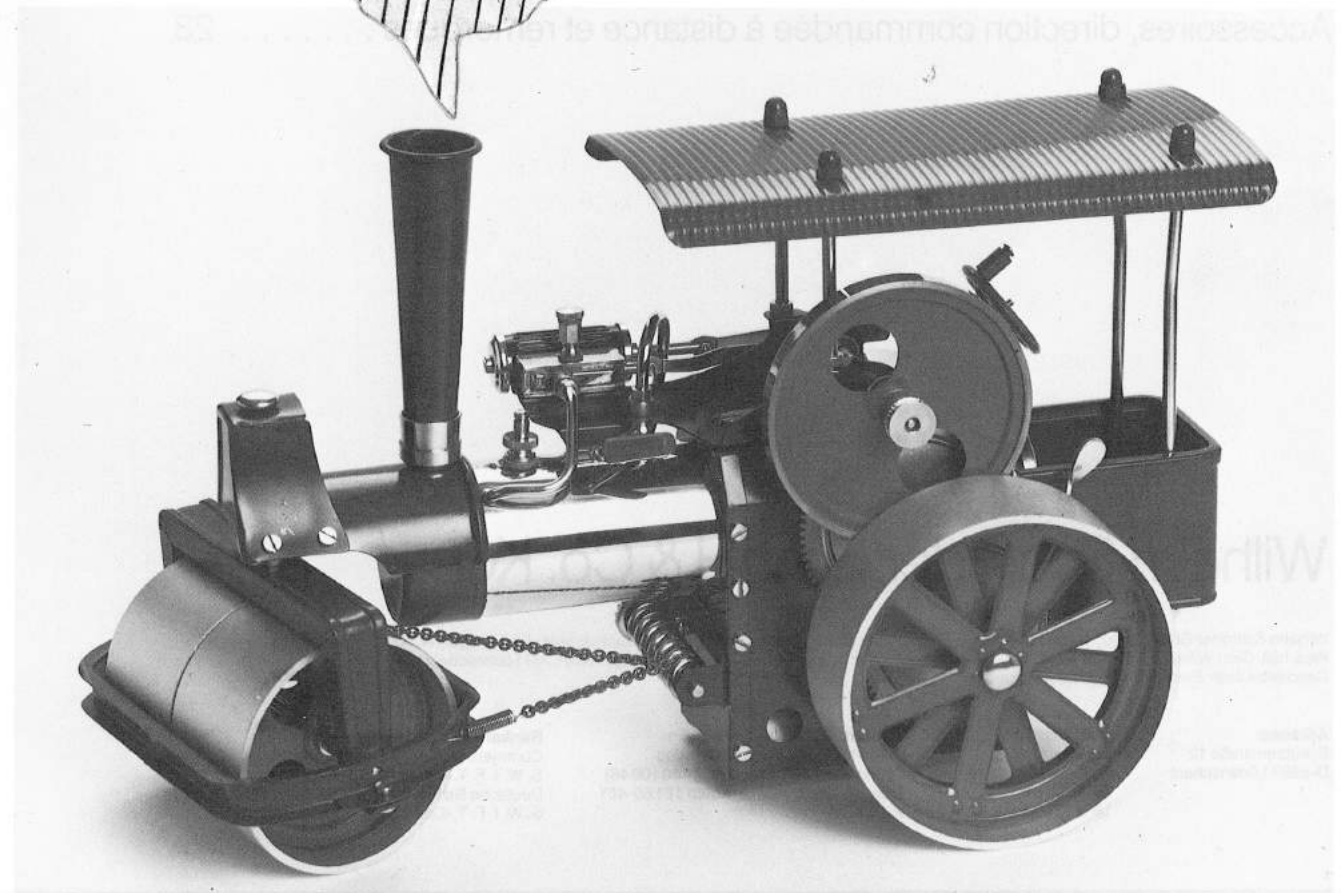
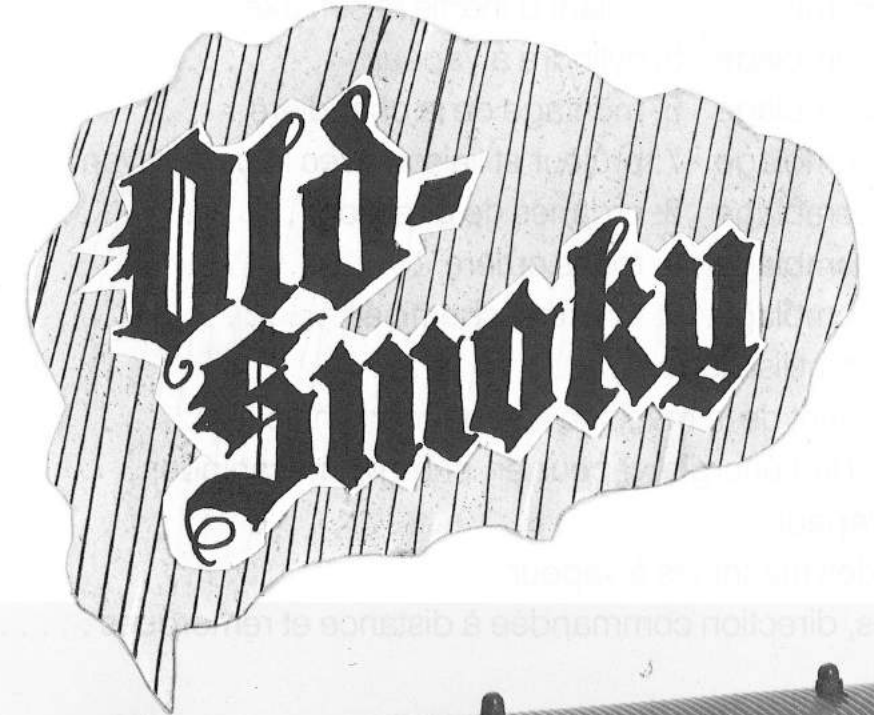


Table des Matieres du Manuel d'assemblage et d'utilisation

	Page
Conseils avant assemblage	
Phase d'assemblage 1: rouleau avant	4
Phase d'assemblage 2: chambre de brûleur partie arrière	6
Phase d'assemblage 3: chambre de brûleur partie avant	7
Phase d'assemblage 4: volant d'inertie et son axe	8
Phase d'assemblage 5: cylindre à vapeur	10
Phase d'assemblage 6: montage de la chaudière	11
Phase d'assemblage 7: brûleur et liaison avec la partie avant	12
Phase d'assemblage 8: organes de direction	14
Phase d'assemblage 9: roues arrière	16
Phase d'assemblage 10: toiture et cheminée	17
Instructions d'utilisation	19
Fonctionnement de la machine à vapeur originale	20
Conversion de l'énergie vapeur en énergie mécanique; cylindre à vapeur	21
Historique des machines à vapeur	22
Accessoires, direction commandée à distance et remarques	23

Wilhelm Schröder GmbH & Co. KG

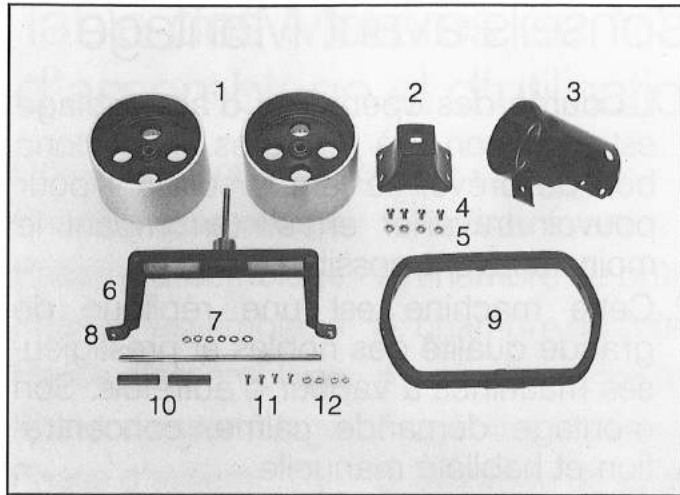
Wilhelm Schröder GmbH & Co. - Metallwarenfabrik - Rechtsform: Kommanditgesellschaft - Sitz Lüdenscheid - Eingetragen: AG Lüdenscheid HRA 3545
 Pers. haft. Ges.: Wilhelm Schröder & Co., Verwaltungsgesellschaft m. b. H. - Sitz Lüdenscheid - Eingetragen: AG Lüdenscheid HRB 1736
 Geschäftsführer: Ernst Schröder, Frank Pickard

Adresse: Schützenstraße 12 D-5880 Lüdenscheid	Bahnstation: Lüdenscheid Stgt.-Leitzahl 2212 EAN-Code: bb n 40098074	Telefon: (02351) 8946 Telex: 826758 Telegramm: WILESCO	Postgiro: Dortmund (BLZ 44010046) Konto 161 60-461	Banken in Lüdenscheid: Commerzbank AG, (BLZ 45840026) Nr. 6212898 S. W. I. F. T.-Code: COBADEDD 458 Deutsche Bank AG, (BLZ 45070002) Nr. 2552602 S. W. I. F. T.-Code: DEUT DEDW 450
--	--	---	--	--

Conseils avant Montage

1. La durée des opérations d'assemblage est d'environ 3 à 4 heures. Il est donc bon de prévoir le temps suffisant pour pouvoir travailler en s'interrompant le moins souvent possible.
2. Cette machine est une réplique de grande qualité des nobles et prestigieuses machines à vapeur d'autrefois. Son montage demande calme, concentration et habileté manuelle.
3. Dans ce manuel, on trouvera les directives de montage s'appliquant tantôt au rouleau compresseur, tantôt au tracteur; le lecteur voudra bien être attentif aux images et légendes propres à chaque modèle.
4. On assemblera la machine sur une table bien plane et propre; on veillera à n'égarer aucune pièce.
5. Tous les organes et toutes les pièces ont été contrôlés plusieurs fois; les composants sont conçus pour s'adapter parfaitement entre eux. Si néanmoins on devait éprouver des difficultés à réaliser certains assemblages, **ne pas forcer**, mais consulter à nouveau le manuel d'instructions, et les illustrations.
6. Etudier à fond le manuel, et en particulier les instructions d'utilisation, avant de faire réellement fonctionner la machine pour la première fois après son assemblage.
7. Après une longue durée d'utilisation, il peut être nécessaire de resserrer certaines vis.
8. WILESCO a construit votre machine à vapeur pour qu'elle vous procure un plaisir complet: celui de la monter de vos propres mains et de la voir se déplacer ensuite, «à toute vapeur»!

Changements techniques réservés!

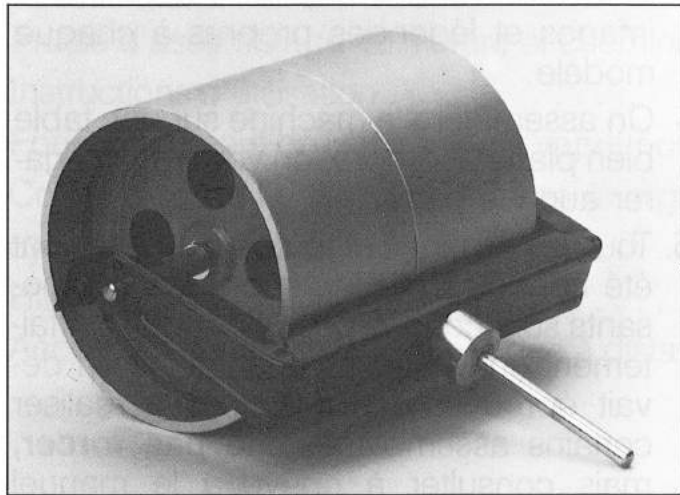


**Phase d'assemblage 1:
rouleau compresseur**

Partie avant

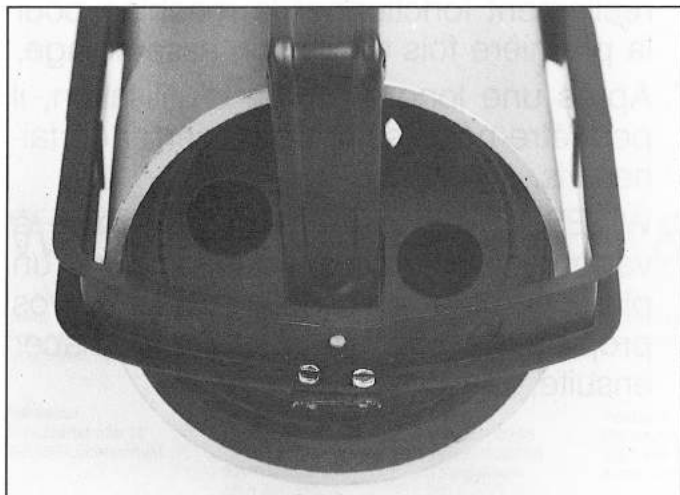
- 1 2 x demi-rouleau avant
- 2 1 x bosse de selle
- 3 1 x selle
- 4 4 x vis à tête M3 x 4 mm
- 5 4 x écrou hexagonal M3
- 6 1 x fourche de rouleau
- 7 6 x rondelle 8/4,5 mm
- 8 1 x essieu avant Ø 4 x 116 mm
- 9 1 x bride de raclage
- 10 2 x manchon écarteur, Ø 6 x 24 mm
- 11 4 x vis à tête fendue, M2 x 4 mm
- 12 4 x écrou hexagonal M2

Figure 1



Glisser les deux demi-rouleaux (1) sur leur essieu (8), de façon à amener les embouts les moins profonds vers l'extérieur. Glisser sur l'essieu (8), des deux côtés, des rondelles (7), puis un manchon écarteur (10). Introduire l'essieu et ses deux rouleaux dans la fourche (6). Le jeu entre la fourche et l'ensemble des rouleaux avant se règle en montant autant de rondelles (7) qu'il est nécessaire pour que les deux demi-rouleaux avant tournent librement.

Figure 2



Positionner la bride de raclage (9) et la visser au moyen de vis (11) M2 x 4 mm et des écrous correspondants (12). Passer les vis par le haut ou par le bas et bien les serrer.

Figure 3

Monter la bosse de selle (2) au moyen de 4 vis (4) M3 x 4 et d'écrous (5) sur la selle (3).

L'ensemble de rouleau avant est ainsi terminé. On le rangera en vue de son assemblage avec la chaudière, comme exposé dans la phase 8.



Figure 4

**Phase d'assemblage 1,
Tracteur à vapeur**

Partie avant

- 16 1 x fourche de tracteur
- 17 1 x essieu avant, Ø 4 x 104 mm
- 7 4 x rondelle d'épaisseur 8/4,5 mm
- 18 2 x roue avant
- 19 2 x chapeau de fixation Ø 4 mm

Glisser l'essieu avant (17) dans la fourche (16). Mettre 2 rondelles d'épaisseur (7) de chaque côté.

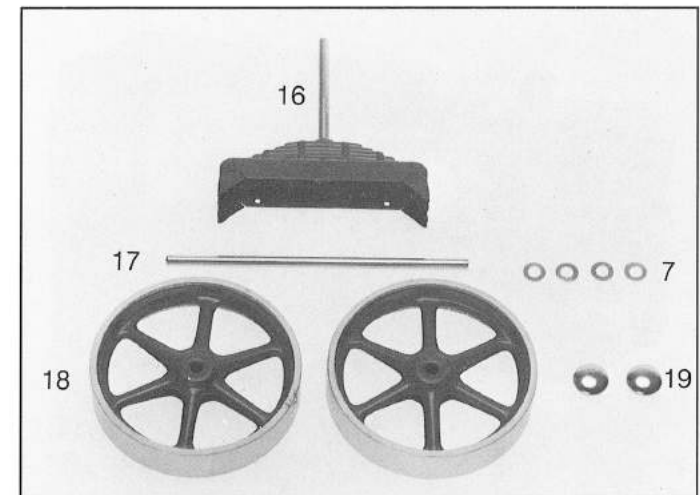


Figure 1 a

Positionner une des roues avant (18) et poser cet assemblage provisoire sur une table, de manière telle que l'essieu soit à la verticale et que la roue repose sur la table. Puis, mettre l'autre roue avant (18). Pressez le chapeau de fixation (19) sur l'extrémité libre de l'essieu. Ensuite, tourner l'ensemble pour que la roue qui reposait sur la table vienne vers le haut, et monter le second chapeau de fixation. La partie avant est ainsi terminée. On la rangera en vue de sa réutilisation et de son assemblage avec la chaudière comme exposé dans la phase 8.

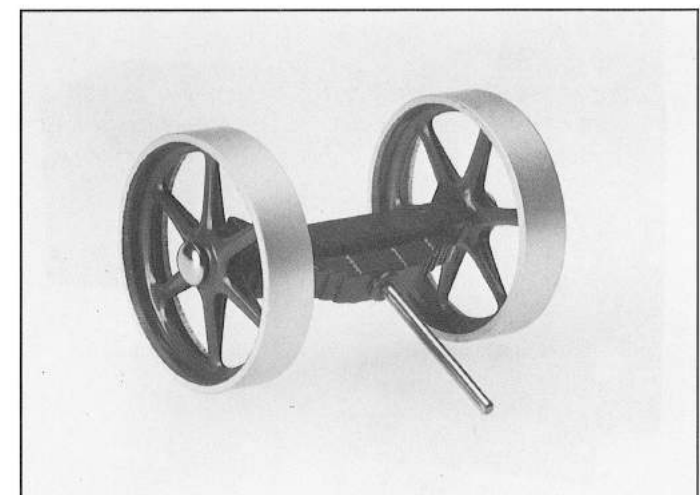


Figure 2 a

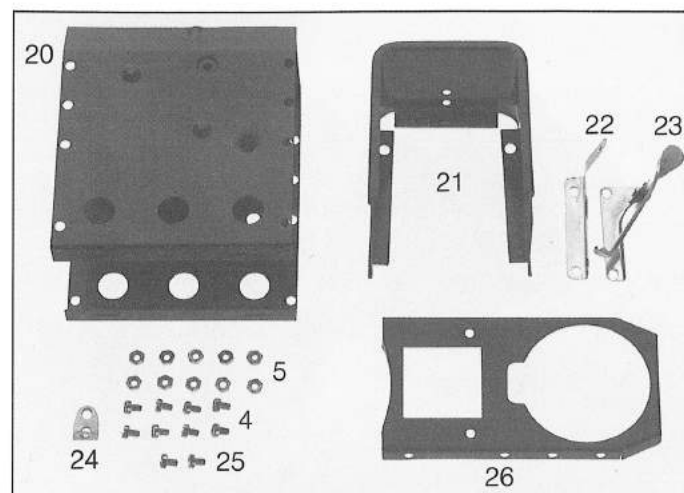


Figure 5

Phase d'assemblage 2

Chambre de brûleur, partie arrière

- 20 Enveloppe de la chambre du brûleur
- 21 1 x poste de conduite
- 22 1 x bride d'arrêt du système de direction
- 23 1 x levier d'accouplement
- 24 1 x attache-remorque
- 5 10 x écrou hexagonal M3
- 4 8 x vis à tête fendue M3 x 4
- 25 2 x vis à tête fendue M3 x 6
- 26 1 x cloison arrière de chambre de brûleur

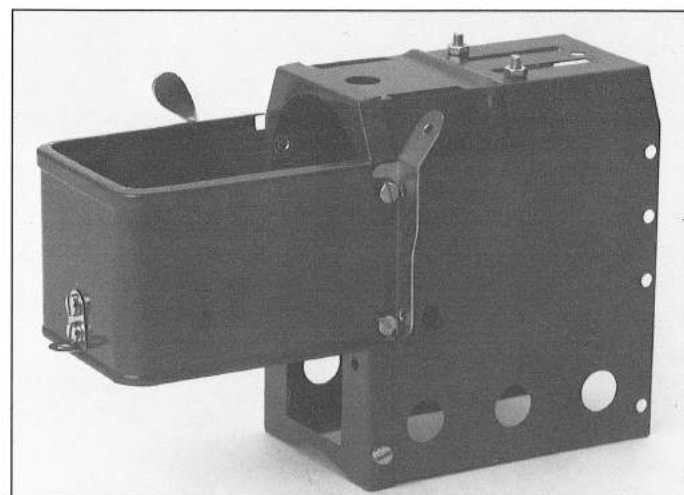


Figure 6

Monter l'attache-remorque (24) au poste de conduite (21) à l'aide de 2 vis M3 x 4 (4) et d'écrous (5). Dans le haut de l'enveloppe de la chambre du brûleur (20), passer les 2 vis M3 x 6 (25) et bien les serrer avec 2 écrous (5). Ces vis serviront plus tard à la mise en place du générateur de vapeur.

La cloison arrière de la chambre du brûleur (26) vient d'un côté bien précis de l'enveloppe de la chambre, à savoir, celui qui comporte à sa partie haute le grand trou pour le sifflet à vapeur.

Ensuite, monter du côté droit la bride d'arrêt pour le système de direction (22); cette bride vient dans le 2ème et le 4ème trou du bas. Monter aussi le poste de conduite, en utilisant 2 vis M3 x 4 (4) et des écrous (5). Fixer en bas la cloison arrière de la chambre du brûleur à l'aide de 2 vis M3 x 4 et d'écrous.

La bride d'arrêt pour le système de direction doit être montée entre la cloison arrière de chambre du brûleur et le plancher du poste de conduite.

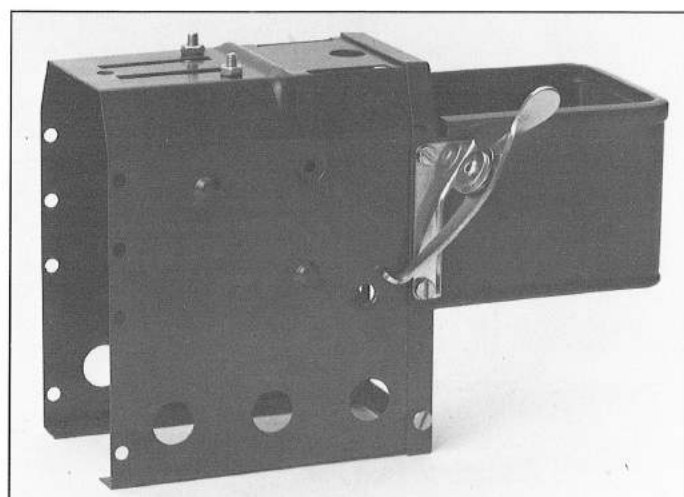


Figure 7

Du côté gauche, mettre le levier d'accouplement (23) en l'introduisant dans le 2ème et le 4ème trou du bas; passer 2 vis M3 x 4 (4) et serrer le tout à l'aide de 2 écrous (5). Resserrer à fond toutes les vis.

Phase d'assemblage 3

Chambre du brûleur, partie avant

- 30 1 x support de passerelle
- 31 1 x roue dentée, grand modèle
- 32 1 x cloison avant de chambre du brûleur
- 33 1 x vis à tête cylindrique, longue
- 34 2 x rondelle Ø 6,7/3 mm
- 5 11 x écrou hexagonal M3
- 4 10 x vis à tête fendue M3 x 4 mm
- 35 1 x étrier de support de vis sans fin

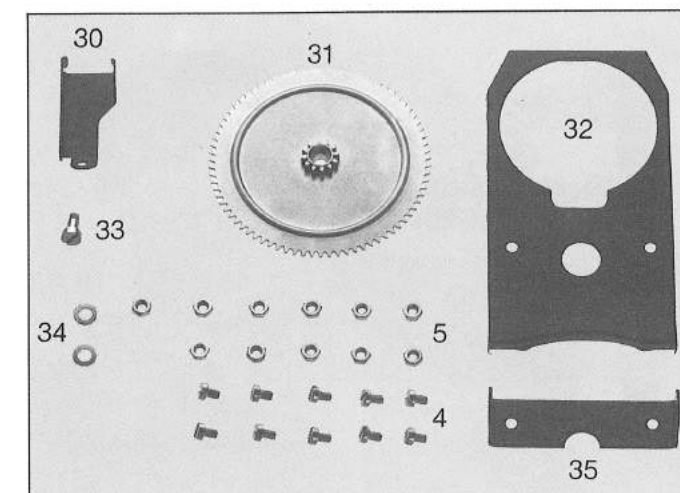


Figure 8

Monter la grande roue dentée (31) contre la cloison de chambre du brûleur (20) au moyen de la vis à tête cylindrique (33), et d'un écrou M3 (5). Entre l'écrou et la tôle, mettre 2 rondelles (34). Bien serrer cet assemblage à la clé multicalibres. La roue dentée doit tourner librement.

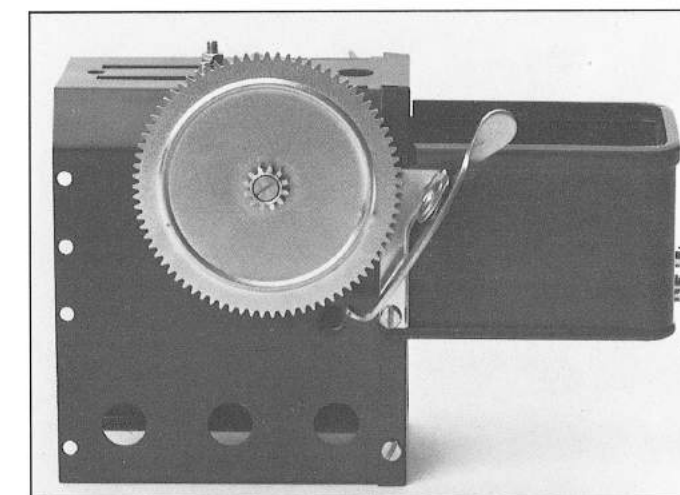


Figure 9

Monter l'étrier de support de vis sans fin (35) en tournant l'étrier avec l'encoche vers le bas pour garantir la bonne aération du brûleur.

Contre la cloison avant (32)d, cet étrier se place côté extérieur de la cloison et ses pattes faisant saillie. Bien serrer. Poser le support de passerelle (30) sur la cloison avant de la chambre du brûleur, dans le 2ème et le 3ème trou du bas et fixer le tout au corps de la chambre du brûleur au moyen de deux vis (4) et d'écrous (5). Fixer le bas et le haut des 2 côtés de la chambre du brûleur à l'aide de vis M3 x 4 et d'écrous.

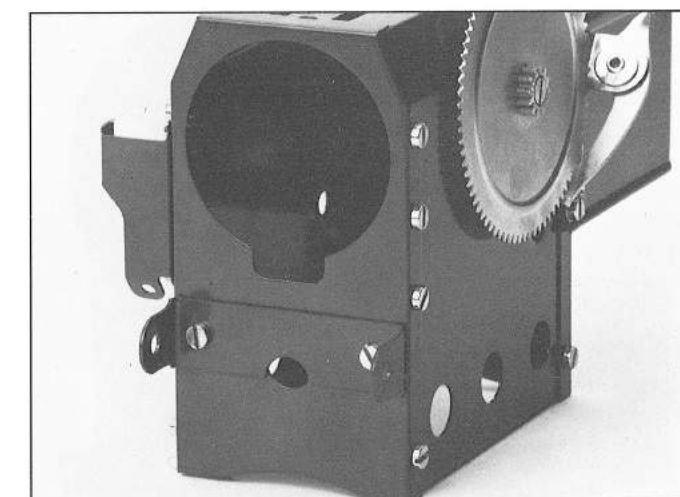


Figure 10

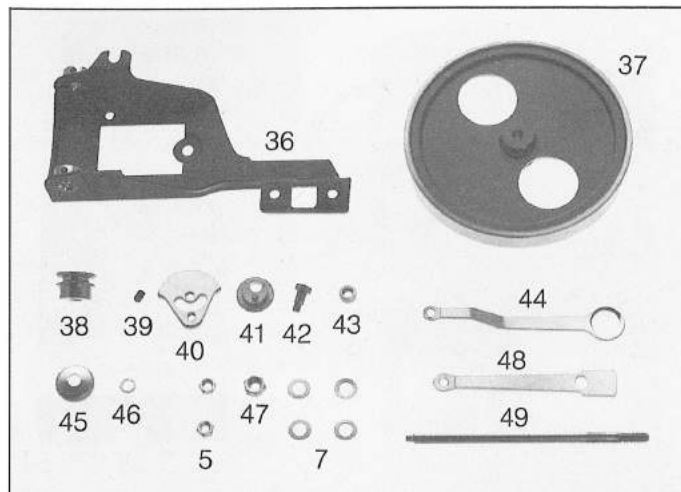


Figure 11

Phase d'assemblage 4

Volant d'inertie et son axe

- 36 1 x tôle du générateur de vapeur
- 37 1 x volant d'inertie
- 38 1 x poulie de câble
- 39 1 x vis sans tête
- 40 1 x flasque de manivelle
- 41 1 x flasque excentrique
- 42 1 x vis à tête cylindrique, M3, courte
- 43 1 x entretoise Ø 6 x 3 mm
- 44 1 x tige du tiroir de distribution
- 45 1 x coiffe en laiton
- 46 1 x rondelle d'épaisseur, 5,6/3 mm
- 5 2 x écrou hexagonal M3
- 47 1 x écrou hexagonal M4
- 7 4 x rondelle 8/9,5 mm
- 48 1 x bielle de piston
- 49 1 x axe de volant d'inertie

Ce groupe joue un rôle essentiel dans le bon fonctionnement de la machine à vapeur. Il assure la continuité de la distribution et de l'alimentation en vapeur du cylindre moteur. Vous voyez déjà apparaître ici des pièces primordiales, comme la bielle (48) et la tige du tiroir de distribution (44) de la vapeur qui actionne le cylindre. On assurera donc un montage très consciencieux de cet ensemble.

Fixer, sans la serrer, la tôle du générateur de vapeur (36), en la bloquant au moyen de 2 écrous (5) sur les vis qui dépassent de l'enveloppe de chambre du brûleur. Glisser l'axe volant d'inertie (49), avec son filet court à l'avant et par la gauche, et passer cet axe par les entretoises (43). Puis 2 rondelles (7) à gauche la coiffe en laiton (45) avec l'ouverture vers l'extérieur, et encore une rondelle (7) du côté gauche. Du côté droit, glisser une rondelle (7), la flasque excentrique (41), la tige du tiroir de distribution (44), en la tenant à l'horizontale vers l'avant; la partie coudée vient vers l'intérieur. Engager une rondelle (46) sur le filet court. Puis, visser la flasque de manivelle (40) dans le trou fileté central. La bielle de piston (48) se fixe à la flasque de manivelle au moyen de la vis à tête cylindrique (42). Mettre l'entretoise (43) entre la flasque de manivelle (40) et la bielle de piston et serrer à fond la vis (42).

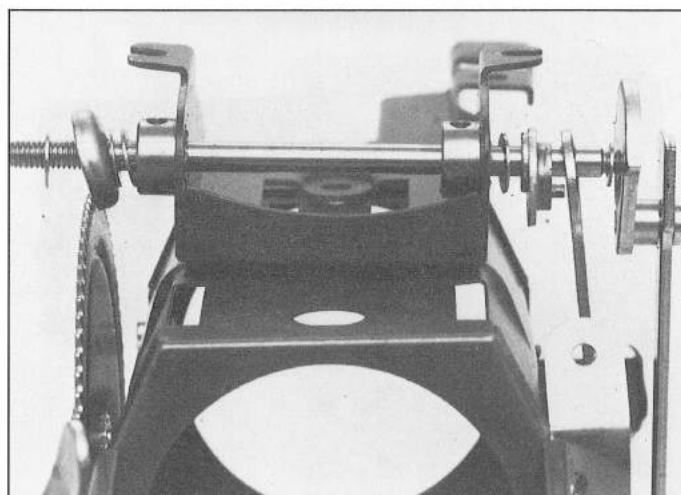


Figure 12

Glisser alors le volant d'inertie (37), le pignon venant vers l'avant, sur le filet long de l'axe de volant. On visse sur ce filet une rondelle (7) et un écrou M4 (47) en procédant de façon telle que l'axe soit légèrement serré. Bien serrer les vis de toutes les pièces afin que la flasque de manivelle soit parfaitement fixée.

IMPORTANT: La petite broche de la flasque d'excentrique doit se déplacer librement dans le trou longitudinal de la flasque de manivelle.

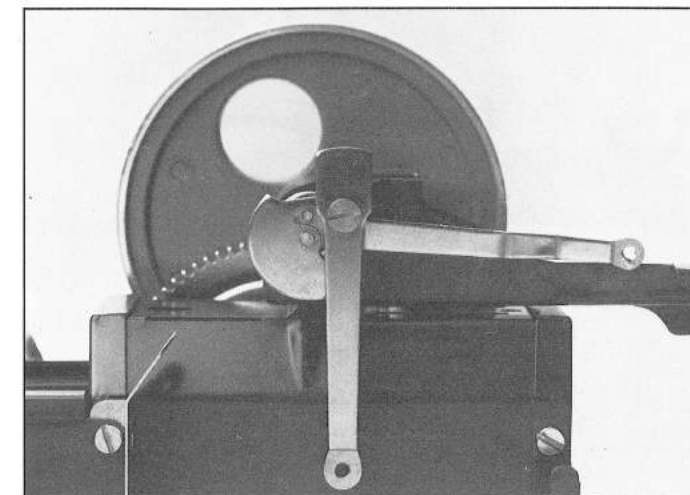


Figure 13

On serrera alors l'écrou M4 au moyen de la clé multicalibres et on poussera le volant d'inertie sur l'axe aussi loin que nécessaire pour que le pignon vienne exactement en attaque sur la grande roue dentée. Veiller à ce que l'axe tourne librement, sans que la broche d'excentrique ne puisse glisser hors du trou longitudinal de la flasque de manivelle. Enlever à nouveau l'écrou M4 et la rondelle en maintenant fermement le volant d'inertie.

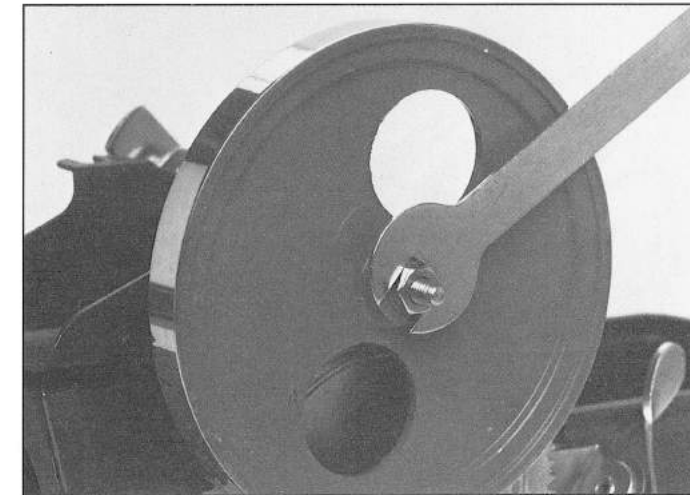


Figure 14

Mettre la poulie de câble (38) et la fixer en serrant la vis sans la tête (39).

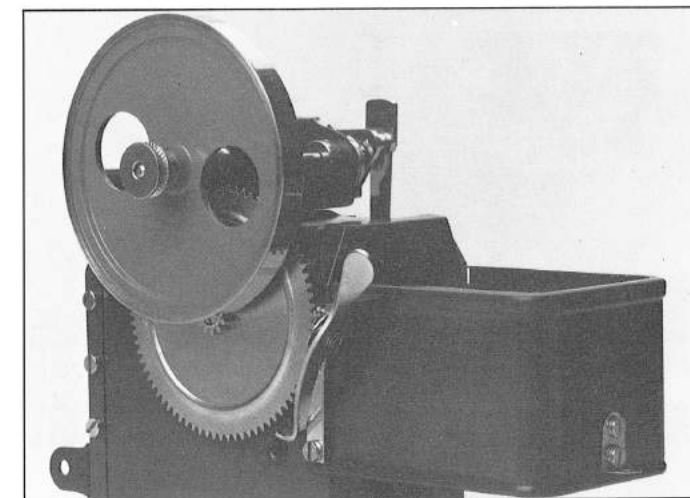


Figure 15

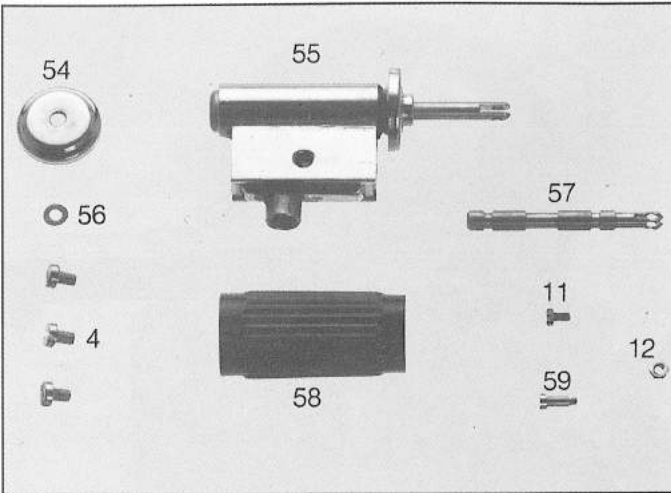


Figure 16

Phase d'assemblage 5

Cylindre à vapeur

- 54 1 x calotte d'habillage de tête de cylindre
- 55 1 x cylindre complet
- 56 1 x joint Ø 5,5/2,5 mm
- 57 1 x tiroir de distribution
- 4 3 x vis à tête fendue M3 x 4 mm
- 58 1 x manche d'habillage de cylindre
- 59 1 x vis à tête cylindrique M2
- 11 1 x vis à tête fendue M2 x 6 mm
- 12 1 x écrou hexagonal M2

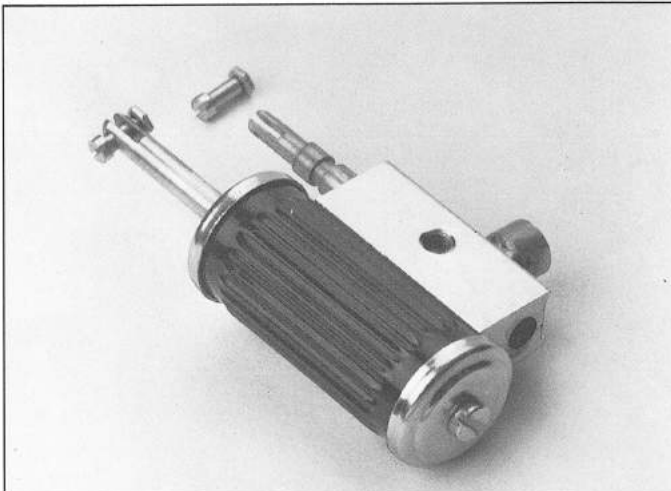


Figure 17

Glisser le tiroir de distribution (57) dans le cylindre (55). Passer la manche d'habillage (58) afin qu'elle vienne garnir le corps de cylindre (nez vers le bas). Mettre une vis (4) en la passant par la calotte d'habillage de tête de cylindre (56) et glisser le joint d'étanchéité (56) sur l'intérieur de cette calotte, qui sera alors vissée.

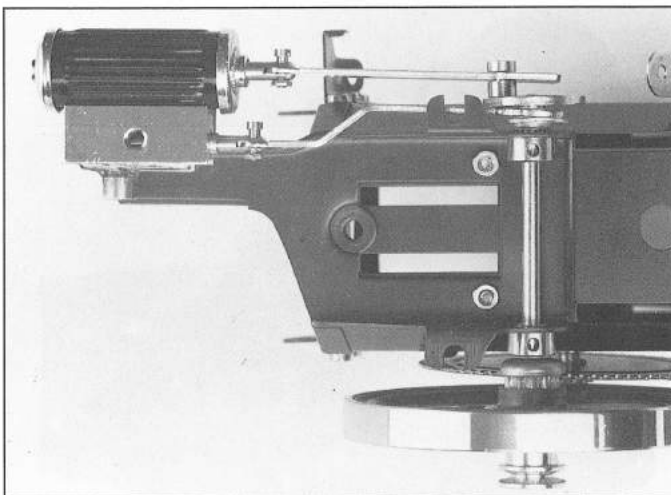


Figure 18

Visser le cylindre sur la tôle de générateur de vapeur au moyen de 2 vis (4). **Ne pas bloquer ces vis pour le moment**, car il faut d'abord monter les tuyaux de vapeur. Relier la bielle de piston au piston à l'aide de la vis à tête cylindrique (59) et d'un écrou (12), puis la tige de tiroir sera assemblée au tiroir de distribution par le même type de montage; 1 vis (11).

Phase d'assemblage 6

Montage de la chaudière

- 60 1 x tuyau d'entrée de vapeur
- 61 1 x chaudière
- 62 1 x tuyau de sortie de vapeur
- 63 1 x sifflet à vapeur
- 64 1 x soupape de retenue de vapeur
- 65 1 x soupape de sécurité à ressort
- 66 1 x corps de graisseur
- 67 1 x vis de graisseur
- 68 1 x vis à tête fendue M4
- 69 1 x joint Ø 10/6 mm
- 70 4 x joint Ø 8/5 mm
- 71 2 x joint Ø 7/4 mm
- 56 3 x joint Ø 5,5/2,5 mm

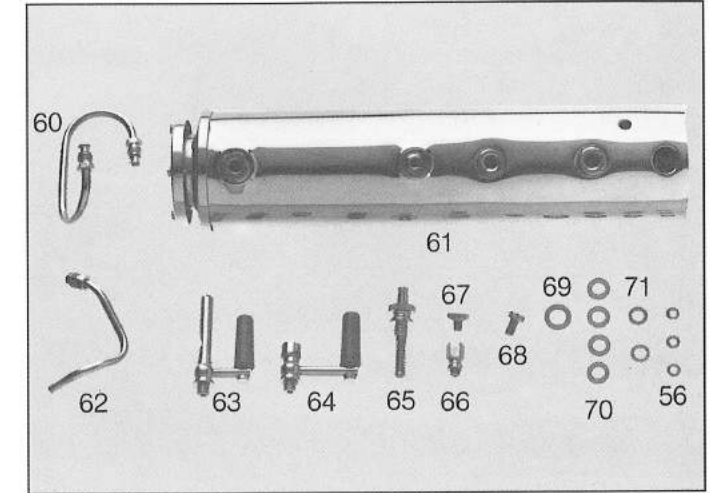


Figure 19

Mettre le grand joint (69) sur la soupape de sûreté à ressort (65). Cette soupape se visse dans le corps de la chaudière. De même, on vissera dans celui-ci la soupape de retenue de vapeur (64) munie d'un ou de deux joints (70), le levier étant tourné vers la gauche par rapport au sens de la machine, vu depuis le regard.

Pour des raisons de sécurité, la chaudière et la soupape de sûreté à ressort sont montées en usine et n'appellent aucune intervention de la part de l'utilisateur. La chaudière subit en usine une épreuve de pression à 4,5 bar.

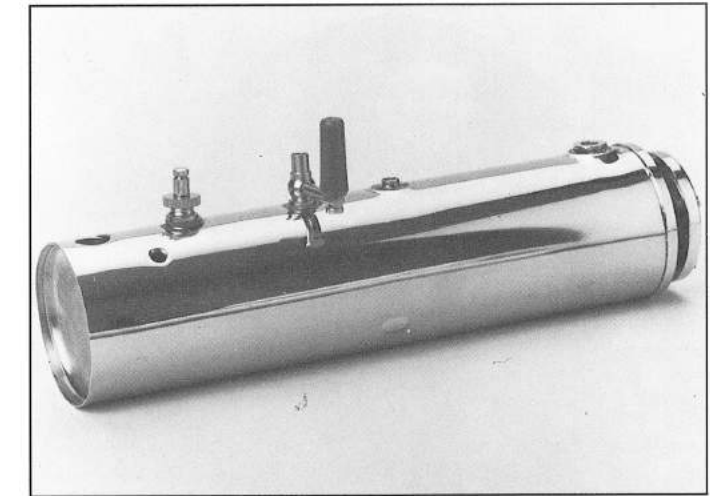


Figure 20

Ensuite, glisser la chaudière, soupape vers le bas, dans la chambre du brûleur (regard vers l'avant), puis, tourner la chaudière sur elle-même de façon à ramener les soupapes vers le haut. Visser la chaudière, mais sans serrer, par une vis M4 (68) et par le dessus de la chambre du brûleur. Munir le sifflet à vapeur (63) d'un ou de deux joints (70) et l'orienter pour que son levier de commande soit dirigé vers l'arrière ou en oblique vers l'arrière. Ne pas trop serrer.

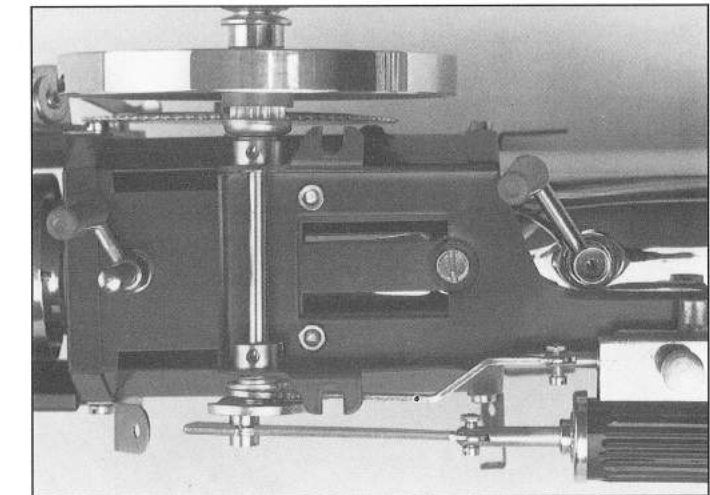


Figure 21

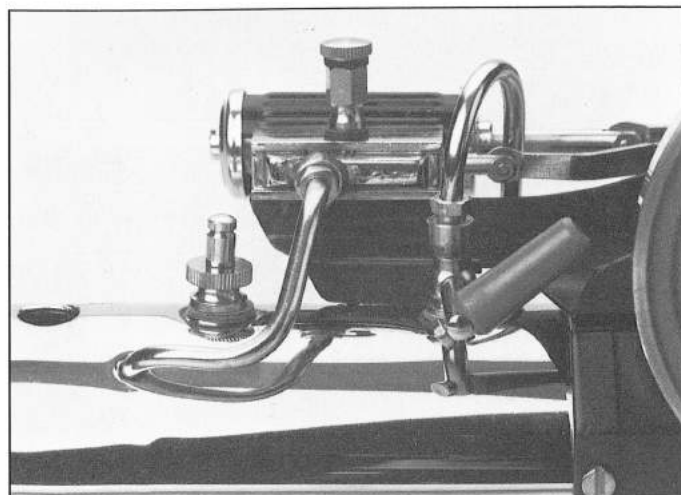


Figure 22

Les petits joints (56) se posent dans l'orifice de montage de la soupape de retenue de vapeur et dans l'ouverture inférieure du cylindre. Puis, visser le tuyau d'entrée de vapeur (60). Serrer tout d'abord légèrement sous le cylindre, puis à la soupape de retenue de vapeur. **Attention: visser bien droit à la main.** On serrera alors à fond. Introduire et visser le tuyau de sortie (62) avec 1 joint (56) côté cylindre. Terminer en serrant à fond le cylindre au moyen des deux vis à tête fendue.

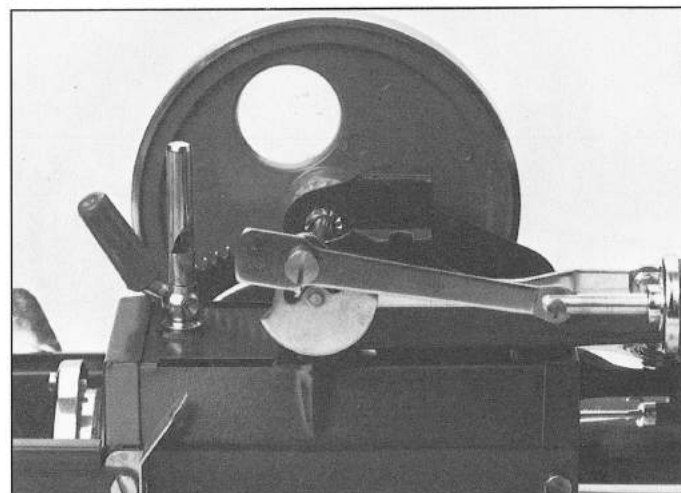


Figure 23

Serrer la tôle de générateur de vapeur à l'aide des deux écrous M3 et serrer la vis à tête fendue (68). Et ainsi, la chaudière, le cylindre à vapeur, le générateur de vapeur et les tuyaux de circulation de vapeur sont à présent tous en place et fixés.

Le corps de graisseur (66) se visse, muni d'un joint (71), dans le cylindre. Puis, on visse la vis (67) du graisseur munie, à son tour, d'un autre joint.

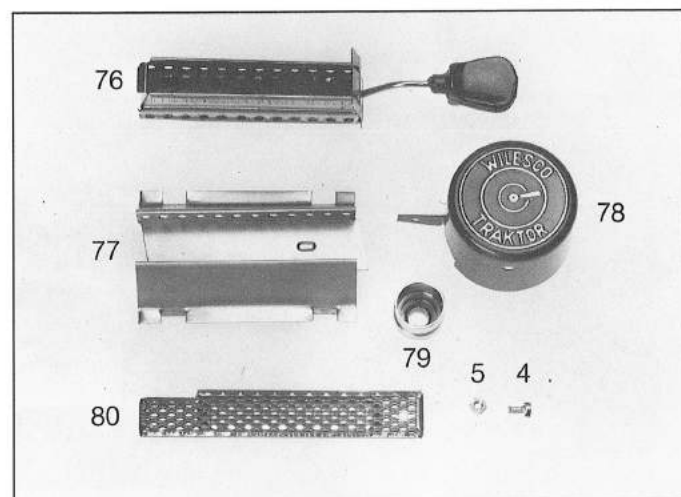


Figure 24

Phase d'assemblage 7

Brûleur et raccordement à la selle (rouleau compresseur) ou à la coiffe (tracteur)

- 76 1 x brûleur
- 77 1 x guide-brûleur
- 78 1 x coiffe (uniquement pour tracteur)
- 79 1 x bague de vissage de la cheminée
- 80 1 x passerelle
- 5 1 x écrou hexagonal M3
- 4 1 x vis à tête fendue M3 x 4 mm

Introduire le guide-brûleur (77) dans la chambre de combustion en le montant cuvette perforée orientée vers l'arrière. Exercer de l'intérieur une contre-pression avec l'index. Puis replier les pattes à l'aide d'un objet dur (manche d'un marteau, rebord de table, etc.). Le brûleur (76) peut alors être introduit.

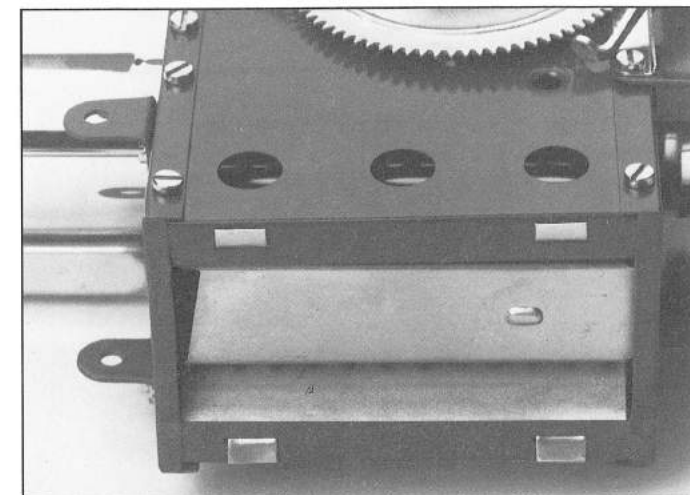


Figure 25

Concerne uniquement le rouleau compresseur

La selle qui a été montée au cours de la phase d'assemblage 1 peut être glissée sur la chaudière et fixée par la bague de vissage de la cheminée (79). La passerelle (80) se glisse à gauche dans son support et se visse à droite au moyen d'une fixation à vis à tête fendue (4) et écrou (5).

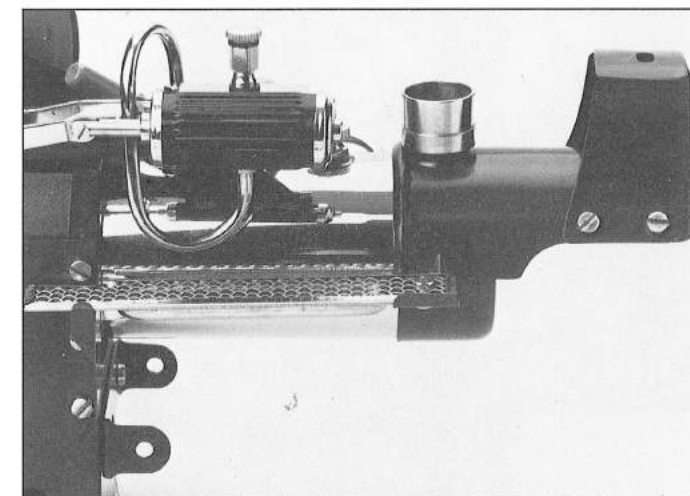


Figure 26

Concerne uniquement le tracteur

La coiffe (78) se glisse sur la chaudière et se fixe au moyen de la bague de vissage de la cheminée (79). La passerelle (80) se glisse à gauche dans son support et se visse à droite par une fixation à vis à tête fendue (4) et écrou (5).

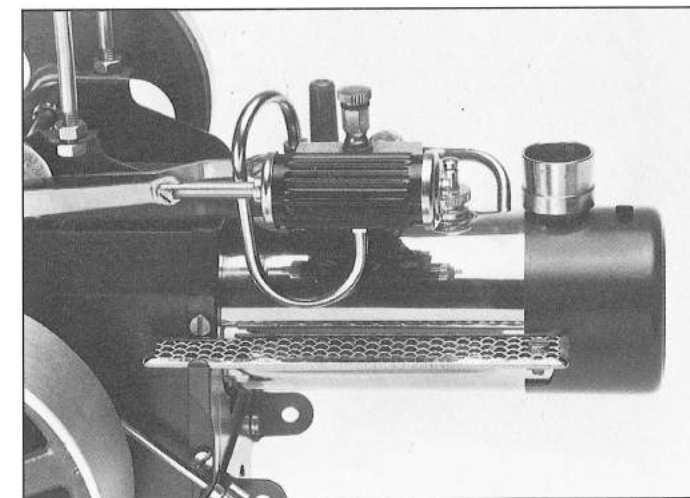


Figure 26 a

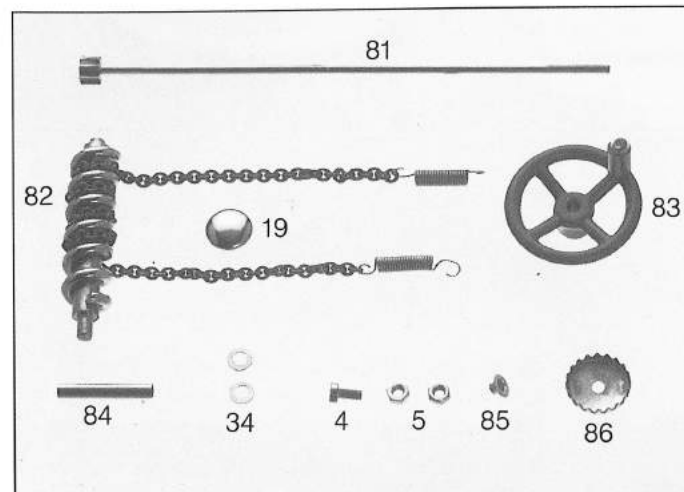


Figure 27

Phase d'assemblage 8

Organes de direction

- 81 1 x colonne de direction avec pignon
- 82 1 x vis sans fin avec chaîne et ressorts
- 19 1 x chapeau de sûreté, Ø 4 mm
- 83 1 x volant de direction
- 84 1 x douille chromée, longue
- 34 2 x rondelle Ø 6,7/3 mm
- 4 1 x vis à tête fendue M3 x 4 mm
- 5 2 x écrou hexagonal M3
- 85 1 x douille chromée, courte (rivet)
- 86 1 x couronne dentée

Munir la colonne de direction (81) de la douille courte (85), l'épaulement venant vers le haut. Ensuite, passer cette colonne, en l'introduisant de bas en haut, par le support de passerelle et la bride de support d'arrêt de direction. Glisser en haut de la colonne de direction la douille longue (84). Visser un écrou (5) et poser une rondelle (34). Le volant (83) se glisse sur sa colonne de direction et se visse muni d'une rondelle (34) et d'un écrou hexagonal (5). Bien serrer à fond!

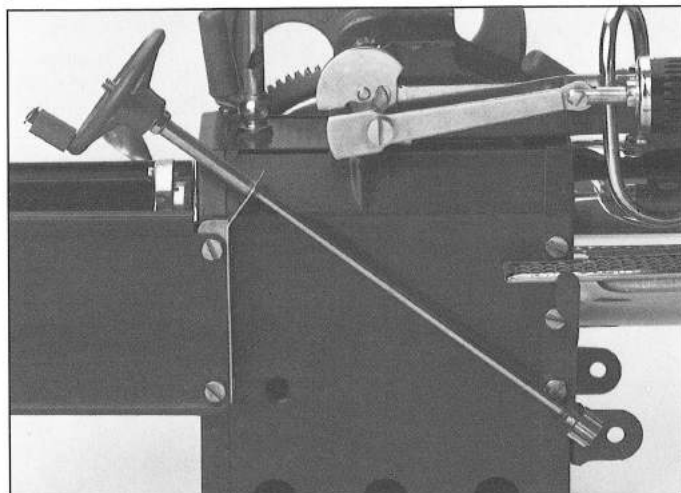


Figure 28

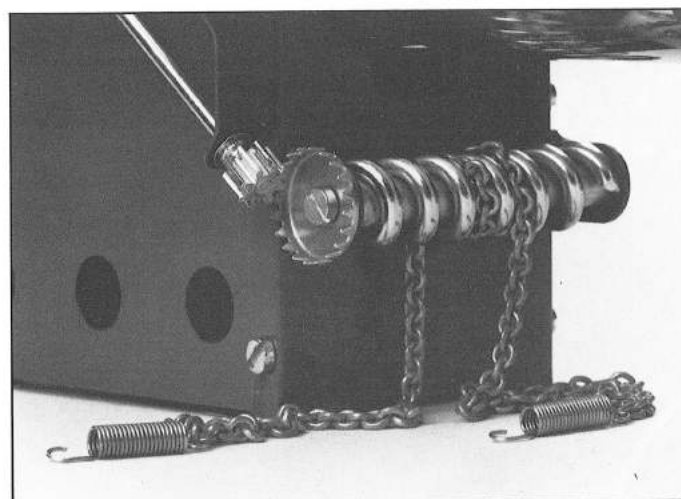


Figure 29

Voici venu le moment de monter la vis sans fin qui intervient dans le mécanisme de direction. Poser la chaîne en l'engageant une fois vers les deux côtés dans les spires qui font le tour de la vis sans fin. La vis sans fin (82) se met dans son étrier et se fixe à droite par la couronne dentée (86) et la vis à tête fendue (4). Ici aussi, bien bloquer la vis!

Uniquement pour rouleau compresseur

Passer le mandrin de la fourche de rouleau (assemblé en phase 1) par la bosse de selle et le bloquer par la coiffe de sûreté (19). Veiller lors de ce montage à ce que les trous longitudinaux de la bride de raclage (9) soient tournés vers **l'avant**.

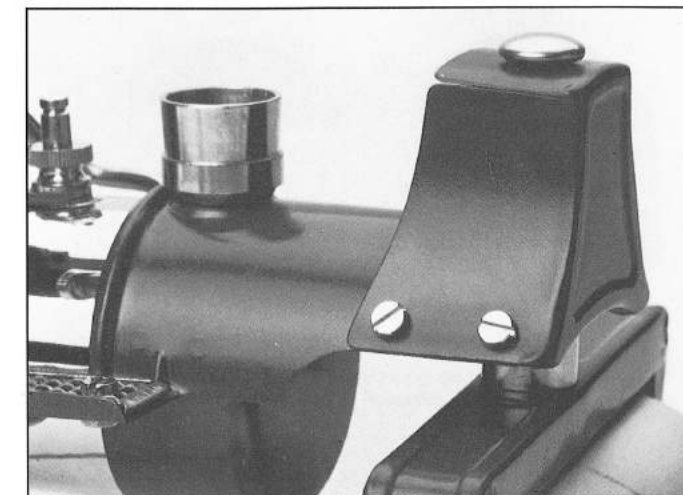


Figure 30

Accrocher dans l'entretoise gauche de la bride de raclage les ressorts de la chaîne de direction; l'accrochage du ressort à droite impose de tendre le système, effort qui sera donné en se servant d'un fil solide.

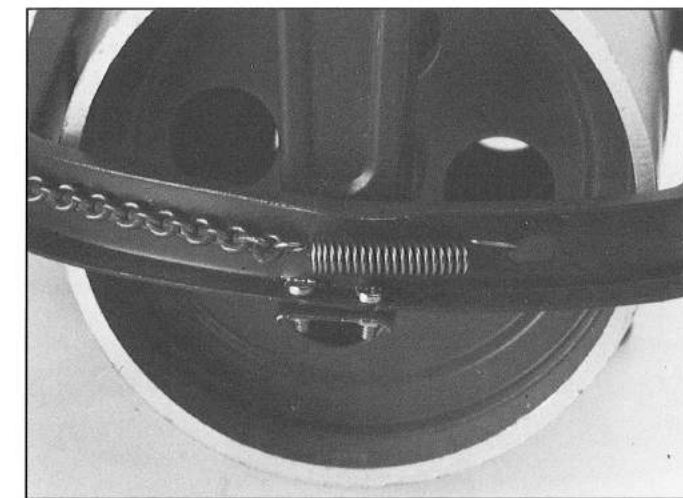


Figure 31

Uniquement pour tracteur

Introduire le mandrin de la fourche du train avant (assemblé en phase 1) en le passant par le bas à travers le trou de la coiffe (comme à la figure 30). Les deux petits trous de la fourche doivent être dirigés vers **l'arrière**. Mettre le chapeau de sûreté (19) sur le mandrin et le fixer par pression. La figure 31 a montré le dessous du tracteur. Accrocher les ressorts de la chaîne de direction par le bas, en engageant leurs crochets dans les petits trous de la fourche. La direction est alors prête à fonctionner.

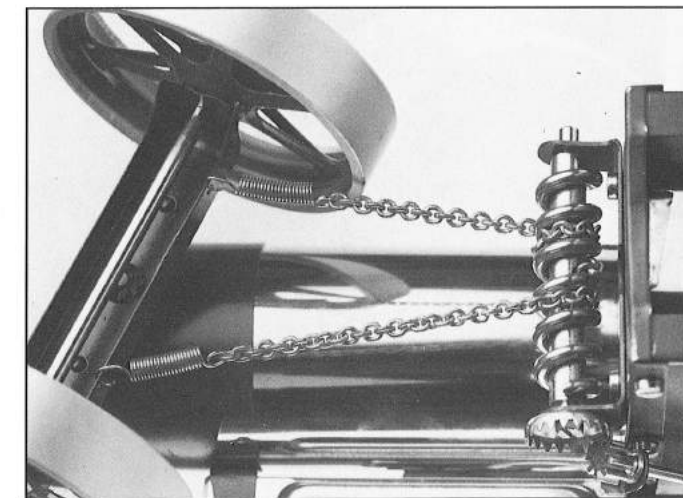


Figure 31 a

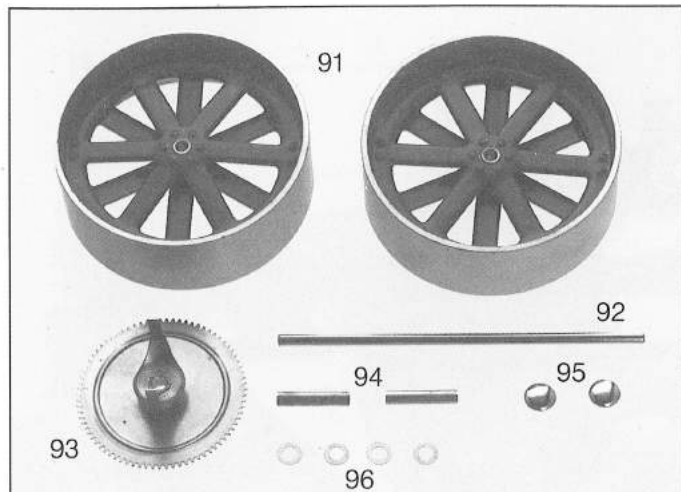


Figure 32

Phase d'assemblage 9

Roues arrière

- 91 2 x roue arrière
- 92 1 x essieu arrière Ø 5 x 142 mm
- 93 1 x roue dentée avec entraîneur
- 94 2 x buselure en laiton Ø 7 x 29 mm
- 95 2 x bonnet de sûreté
- 72 4 x rondelle Ø 10/5,5 mm

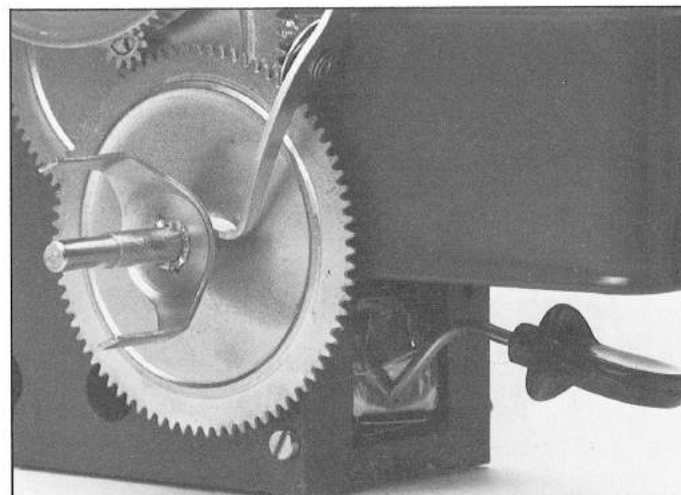


Figure 33

Glisser l'essieu arrière (92) par l'enveloppe de chambre du brûleur. Monter à droite une rondelle (96), et à gauche deux de ces rondelles. A gauche, l'essieu ne peut faire saillie que de 3 mm environ. Introduire une buselure dans la roue dentée (93) et passer l'ensemble sur l'essieu arrière. Pousser alors cet essieu de la distance nécessaire pour qu'il déborde de la même distance des deux côtés. Le levier d'accouplement doit reposer entre la roue dentée et les griffes.

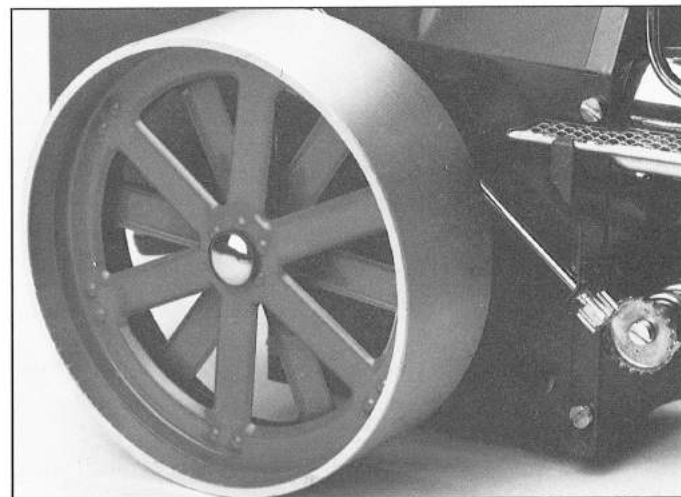


Figure 34

Mettre une roue arrière (91) en veillant à ce que les 2 doigts de la roue dentée traversent les rayons. Presser le bonnet de sûreté (95) pour le positionner. De l'autre côté, glisser la buselure, la roue et fixer au moyen du bonnet de sûreté.

Phase d'assemblage 10

Toiture et cheminée pour rouleau compresseur

- 97 1 x toiture
- 98 1 x cheminée
- 99 1 x médaillon auto-collant «Old Smoky»
- 100 2 x montant de toiture, long
- 101 2 x montant de toiture, court
- 47 12 x écrou hexagonal M 4
- 102 4 x écrou borgne
- 103 1 x tôle de plancher

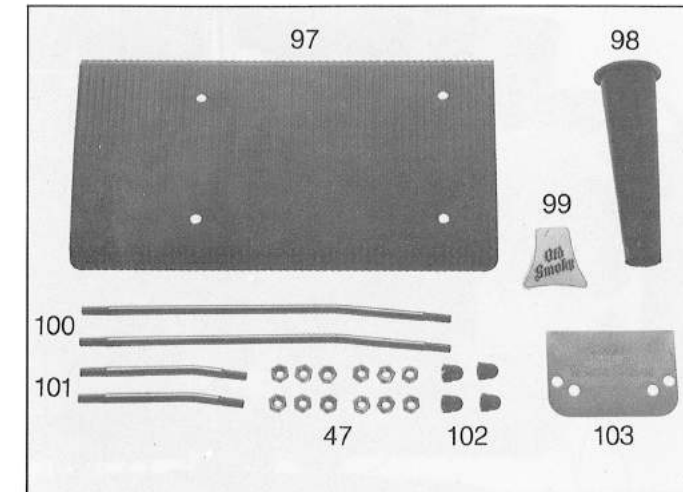


Figure 35

Phase d'assemblage 10

Toiture et cheminée pour tracteur

- 104 1 x toiture
- 105 1 x cheminée
- 100 2 x montant de toiture, long
- 101 2 x montant de toiture, court
- 103 1 x tôle de plancher
- 47 12 x écrou hexagonal M 4
- 102 4 x écrou borgne

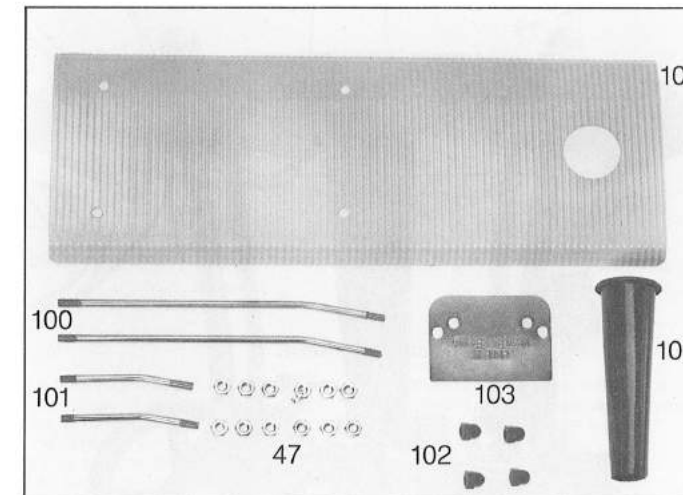


Figure 35 a

Monter les supports courts (101) de toiture, avec 2 écrous à chaque support sans les serrer, à gauche et à droite de la tôle du générateur de vapeur. La partie courte droite vient vers le bas.

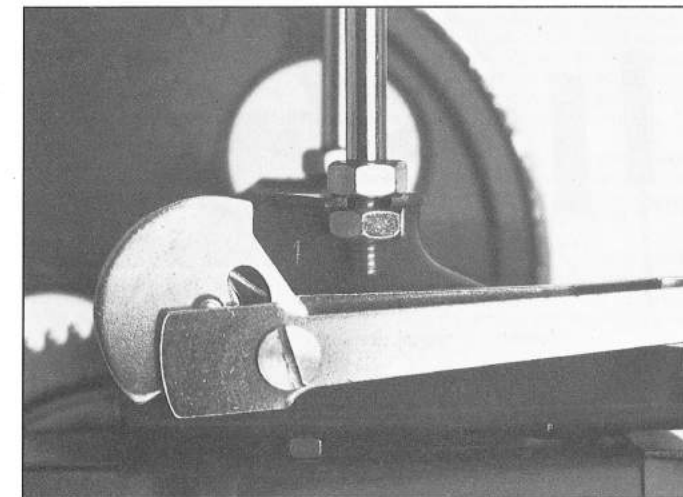


Figure 36

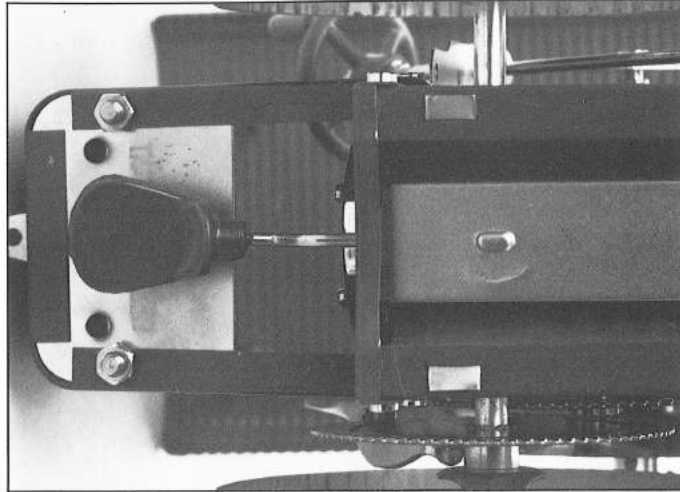


Figure 37

Poser la tôle de plancher (103). Visser les écrous (47) sur les montants de toiture longs (100), la partie longue et droite venant vers le bas. Passer alors la pièce par la tôle de plancher et visser sans serrer.

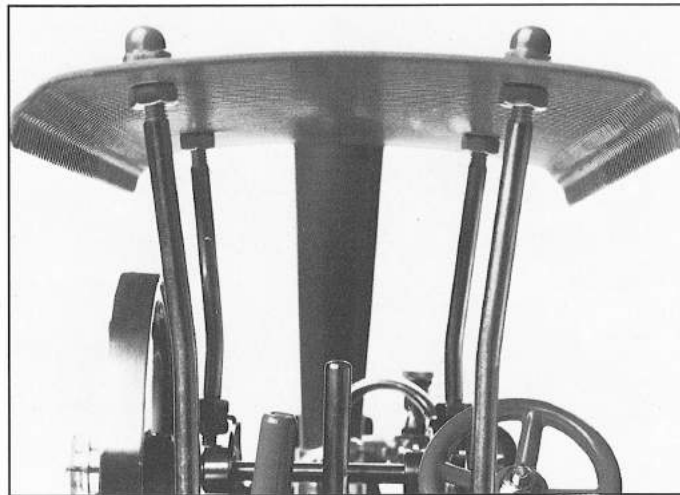


Figure 38

Au sommet des montants de toiture, visser un écrou (47) et régler le toit (97/104) pour qu'il dépasse vers l'avant. Côte extérieur du toit, on placera les écrous borgnes (102) qui pinceront le toit sur les montants car ceux-ci comportent déjà des écrous côté intérieur. Ne pas serrer exagérément les écrous borgnes, au risque de faire sauter les filets. Orienter une nouvelle fois le toit et serrer définitivement les écrous.

Introduire la cheminée (98/105), la rainure de pliage venant vers l'arrière. Coller le médaillon (99) «Old Smoky» sur la bosse de selle (rouleau compresseur). Ne vous étonnez pas, il vous reste différentes pièces en trop.

Toutes nos félicitations, voilà votre machine complètement montée!

Accessoires

- 110 1 x tournevis
- 111 1 x huile pour cylindre
- 112 1 x entonnoir
- 113 1 x combustible à sec ESBIT
- 114 1 x clé multicalibres
- 115 1 x clé, petit modèle

Les modèles en laiton sont protégés contre la buée, c'est à dire contre l'oxydation, par un vernis transparent. Lors de l'échauffement le film de protection du vernis transparent peut être détruit. Veuillez alors enduire la chaudière etc. avec un vernis transparent séchant à l'air libre ou bien la nettoyer plus fréquemment.

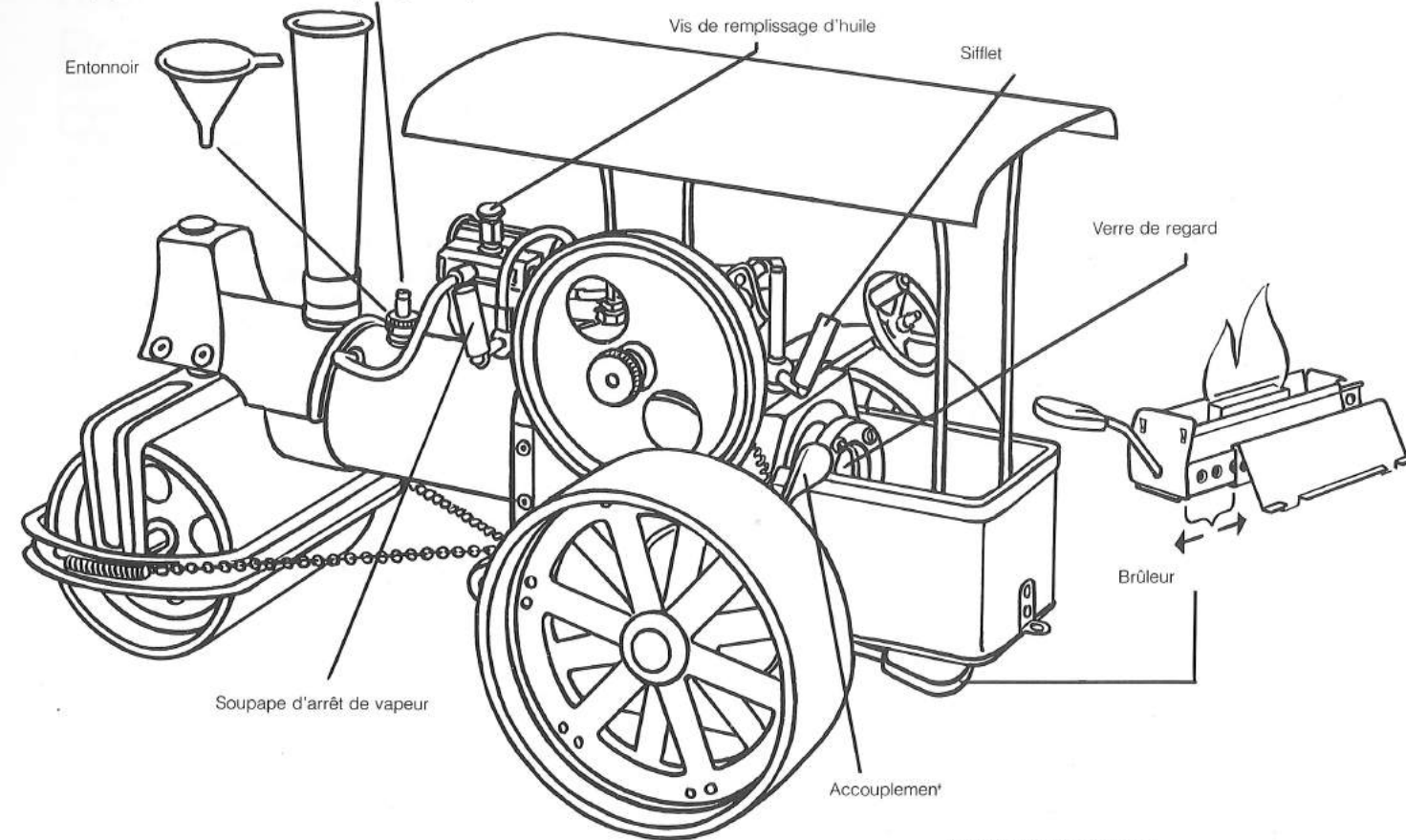
A présent, vous voudrez bien lire le contenu du mode d'emploi, qui contient tous les conseils vous permettant de faire circuler votre machine «A TOUTE VAPEUR»!



Figure 39

Instructions d'utilisation de la machine à vapeur/ du tracteur à vapeur

Soupape de sûreté (bouchon de remplissage d'eau)



1. Dévisser la soupape de sécurité à ressort et enlever la cheminée. Remplir la chaudière aux 3/4 (= bord supérieur du regard de contrôle du niveau d'eau) d'eau la plus chaude possible. Revisser la soupape de sécurité et remettre la cheminée. Autant que possible, utiliser pour le remplissage de l'eau ayant bouilli ou de l'eau de pluie; ce qui importe ici est d'employer une eau contenant le moins de calcaire possible.

2. Fermer la soupape de retenue de vapeur au cylindre (levier de commande de soupape à 45° en oblique vers l'arrière). Dévisser la vis de remplissage d'huile et verser de l'huile moteur (huile «Wilesco» pour machine à vapeur). Simultanément, tourner plusieurs fois le volant d'inertie, afin que le piston ne puisse se gripper. Fermer la soupape de retenue de vapeur durant le remplissage d'huile. Bien lubrifier tous les paliers et toutes les articulations au moyen d'huile fine pour machines.

3. Mettre deux couches de briquettes de combustible ESBIT dans le tiroir du brûleur; la couche du bas sera constituée de briquettes posées à plat, et la couche du haut, de briquettes posées sur champ. La hauteur de flamme se règle en déplaçant le brûleur, car elle dépend du volume d'oxygène qui entre par les trous aménagés sur le côté du tiroir du brûleur (voir illustration). Avant de remettre du nouveau combustible, il faut que le brûleur se soit refroidi et que la chaudière soit remplie d'eau.

4. En exerçant une pression latérale sur le levier d'accouplement, dégager l'embrayage d'entraînement situé à côté du poste de conduite. S'il se forme un dégagement de vapeur visible, ouvrir la soupape de retenue de vapeur. Tourner à la main le volant d'inertie afin que l'eau de condensation présente dans les conduits et le cylindre s'échappe. Réenclencher l'embrayage d'accouplement et mettre la machine en mouve-

ment en lançant légèrement le volant d'inertie à la main. On peut lancer ce volant dans n'importe quel sens de rotation, et faire ainsi circuler la machine en marche avant ou arrière. La vitesse de déplacement de machine se règle en agissant sur la position du tiroir du brûleur des briquettes ESBIT ou sur la soupape de retenue de vapeur.

5. La vapeur qui ne s'échappe pas par la cheminée s'accumule et forme un condensat eau-huile qui se dépose dans un récipient sous la cheminée. Après chaque utilisation de la machine, enlever la cheminée et verser ce condensat en le faisant s'écouler par le trou de montage de la cheminée; secouer légèrement pour que l'eau sorte et essuyer la machine pour la nettoyer. Eliminer à la brosse les formations de suie à la partie inférieure de la chaudière.

6. Lorsque l'accouplement est désembrayé, la machine tourne en quelque sorte au point mort; elle peut alors servir de centrale fixe produisant de la vapeur, et entraîner, par sa poulie à côté du volant d'inertie, des outils comme des scies, marteaux, etc. Lorsqu'on fait rouler la machine sans la faire fonctionner à la vapeur, on veillera également à désembrayer l'accouplement.

7. Pour les machines type D36 (rouleau compresseur) et D40 (tracteur), une télé-direction est fournie, c'est-à-dire une commande à distance, qui se monte sur le volant de direction. Numéro à citer lors de la commande de cet accessoire: D361.

Remarques importantes:

A) Pour des raisons de sécurité, les enfants de moins de 8 — 10 ans ne seront jamais laissés sans surveillance lorsqu'ils font fonctionner la machine à vapeur.

B) **Fonctionnement à sec:** ne jamais mettre la machine en marche elle ne contient pas assez d'eau; de même, on ne fera pas fonctionner le chauffage — ou on l'interrompra — s'il n'y a pas ou plus assez d'eau. On doit pouvoir apercevoir l'eau en regardant son niveau par la fenêtre de contrôle; le niveau doit au moins atteindre le bord inférieur de regard. La chaudière risque d'éclater et d'être détruite si cette consigne de niveau minimum d'eau n'est pas respectée. Le fabricant décline toute responsabilité et devra refuser toute réclamation suite à des accidents dus à des négligences affectant le niveau d'eau. Si l'on devait remarquer que la chaudière ou la robinetterie présentent des fuites d'eau, ou de vapeur, mettre immédiatement la machine hors-service. Seuls un spécialiste ou la société Wilesco sont habilités à procéder à des réparations.

C) **Mesures de sécurité:** pendant le fonctionnement de la machine, veiller à ce que des enfants ne mettent pas les doigts ou ne se blessent en aucune façon en voulant toucher des pièces en mouvement.

D) **Attention aux brûlures!** Il est normal et inévitable que la machine à vapeur présente des parties brûlantes: chaudière, manteau de chaudière, soupape de sûreté, canalisation de vapeur, etc., sont à très hautes températures. Ne pas les toucher!

E) La machine à vapeur est conforme aux normes de sécurité et aux dispositions légales en vigueur. La chaudière a été soumise à une épreuve de pression d'éclatement/pression d'eau.

Volume utile de la chaudière: 240 ccm

Pression de service: 1,5 kp/cm²

Fonctionnement de la machine à vapeur originale

Le conducteur enfourne le charbon qu'il lance dans la chaudière par la porte du foyer. Le charbon brûle.

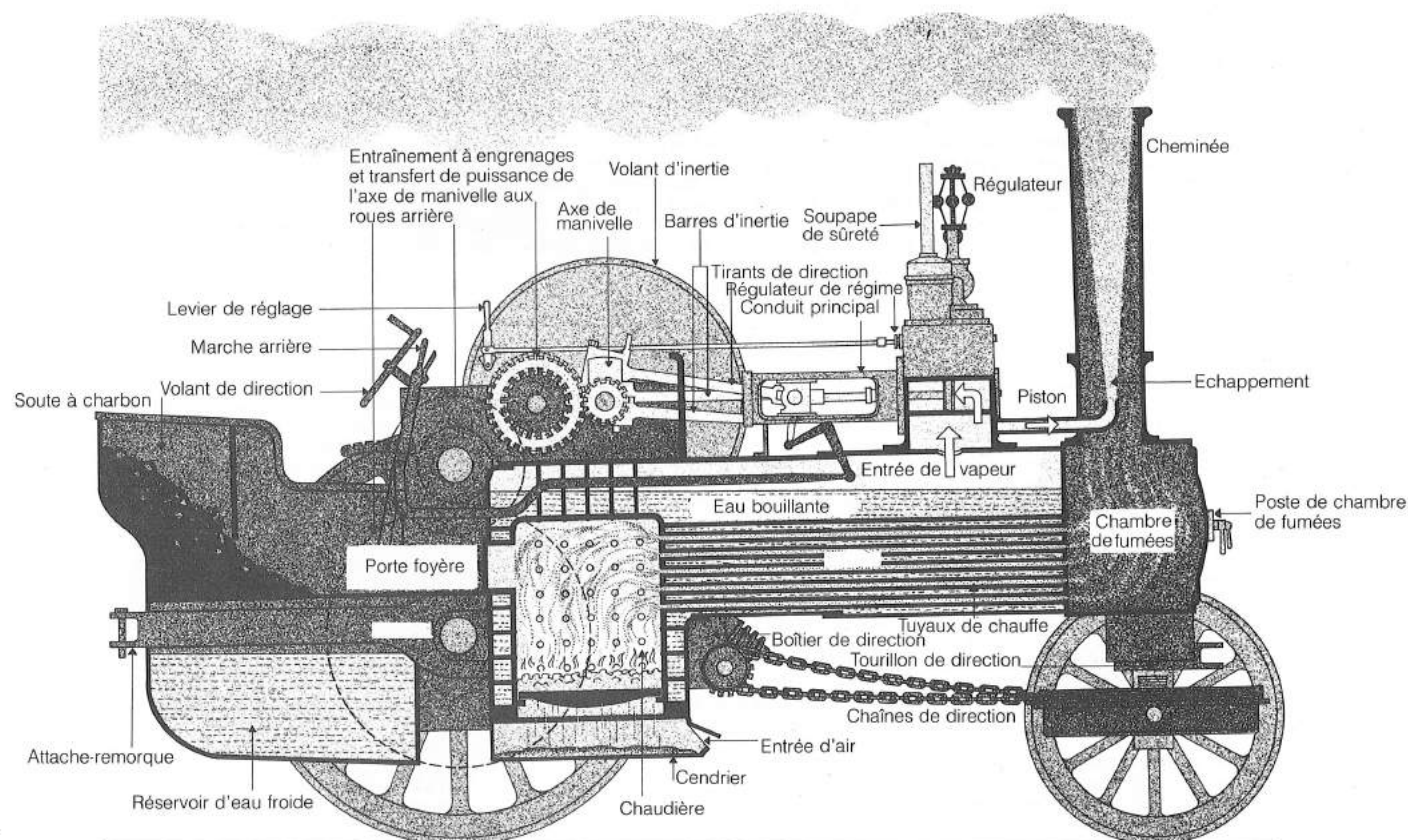
La chaudière est alimentée en air frais qui pénètre par le bas et active la combustion. L'air chauffé par la combustion gagne, par phénomène de tirage naturel, les tubes du corps de chauffe de la chambre de fumée et s'échappe par la cheminée. Les tubes élèvent la température de l'eau de la chaudière. De la vapeur se forme.

Cette vapeur possède une énergie qui est convertie en énergie cinétique: le cylindre (voir page suivante) se met en mouvement sous l'effet de la vapeur. La vapeur résiduelle s'échappe par la cheminée. L'épaisse fumée qui quitte la cheminée est donc chargée de substances différentes: vapeur d'eau, air de combustion, sous-produits gazeux et suies. L'eau qui devient de la vapeur est remplacée par de l'eau «liquide» fraîche venant du réservoir d'eau froide.

Le mouvement de la bielle de piston est transféré par manivelle et engrenages vers les grandes roues arrière.

A la différence d'une locomotive à vapeur, le rouleau compresseur à vapeur possède une grande roue massive, qu'on appelle un volant d'inertie, précisément parce que la masse de ce volant constitue une sorte de réserve de puissance. C'est cette force qui servira à vaincre le point mort haut et le point mort bas du piston de cylindre et qui gomme les effets des à-coups. Par contre, une locomotive à vapeur se différencie du rouleau compresseur en ce sens qu'elle possède deux ou plusieurs cylindres, dont les pistons atteignent les points morts hauts et bas à des moments différents. Ces décalages permettent de vaincre les couples résistants des points morts sans devoir monter un volant d'inertie.

Les modèles réduits Wilesco de rouleaux compresseurs et tracteurs à la vapeur fonctionnent selon un principe identique à celui des machines originales d'autrefois, mais le charbon de la chaudière est remplacé par des briquettes de combustible sec.



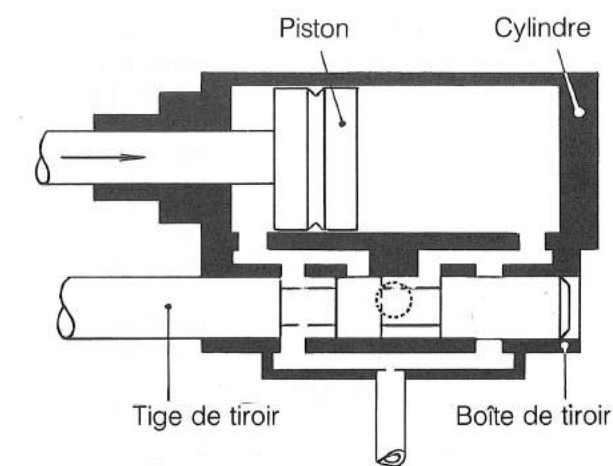
Comment la vapeur peut-elle être source d'énergie motrice?

Principes fondamentaux des cylindres à vapeur et des tiroirs de distribution

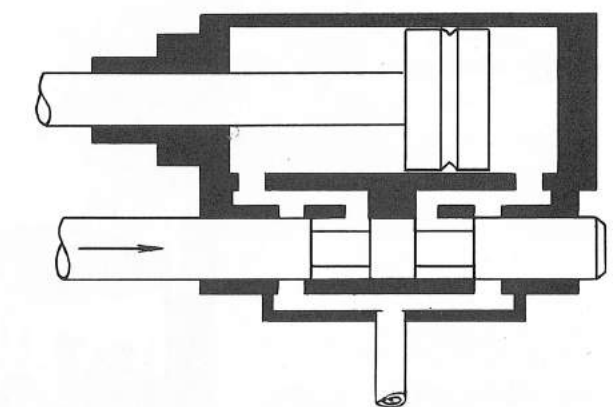
En matière d'énergie, rien ne se perd, rien ne se crée. C'est bien vrai ici: le principe de conservation des énergies veut que l'énergie thermique de la vapeur devienne une énergie cinétique, celle qui met en mouvement le cylindre moteur de la machine, ou entraîne des tas d'autres engins: rouleaux compresseurs, locomotives, navires, scies, marteaux, presses et tant d'autres.

Les dessins ci-contre illustrent le principe général:

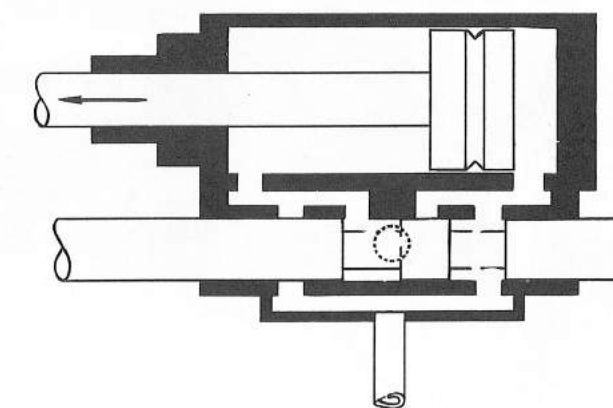
Dans cette situation, la vapeur est forcée d'arriver par la gauche, car les autres ouvertures (appelées des «lumières») sont fermées suite à la position du poussoir (tige) de tiroir. La vapeur qui s'engouffre pousse le piston vers la droite. La vapeur résiduelle qui se trouve dans le cylindre est chassée vers la droite par le piston.



Peu avant le point mort du piston, la tige de tiroir inverse la position de celui-ci; l'arrivée de vapeur est interrompue et change de parcours. La masse d'inertie du volant du même nom (volant d'inertie) permet de vaincre ce «trou» de puissance dû au point mort (position dans laquelle le piston ne reçoit pas — durant un court moment — d'action de vapeur, car il est un instant où le tiroir ferme toutes les lumières).



La tige de tiroir a maintenant amené celui-ci à occuper une position qui permet à la vapeur d'entrer par la droite; la vapeur repousse le piston vers la gauche. La vapeur résiduelle est chassée par le mouvement de retour du piston.



Coup d'oeil sur la naissance et l'évolution des machines à vapeur

vers 1705 Denis Papin et Newcomes construisent les premières machines qui trouvent leur énergie motrice dans la vapeur.

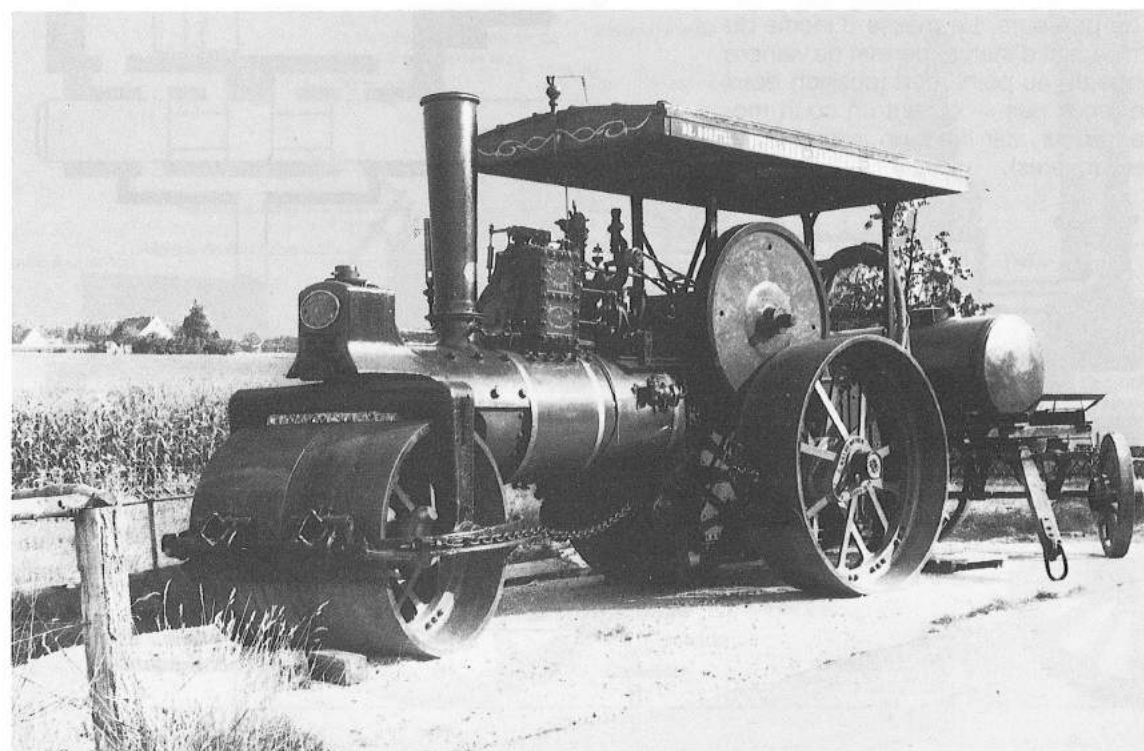
vers 1765 Watt construit la première machine à vapeur industrielle.

vers 1800 L'énergie-vapeur est appliquée à des navires, à des locomotives, à des camions, à des rouleaux compresseurs et d'ailleurs pour voiries, à des véhicules de pompiers, et d'une manière générale, participe intensément à toute l'alimentation motrice des machines en usines. Et c'est jusqu'en 1960 que l'Europe verra encore servir les valeureux rouleaux compresseurs fonctionnant à la vapeur.

De nos jours, la traction vapeur a fait place aux moteurs diesel ou à l'électrification.

Les machines à vapeur font l'admiration des visiteurs de nos musées ou la joie des fervents collectionneurs.

C'est au parc des Ancêtres (Veteranen-Fahrzeughof) de Dissen, en Forêt de Teutoburger Wald, République Fédérale d'Allemagne, que se trouve le rouleau compresseur de l'illustration ci-dessous.

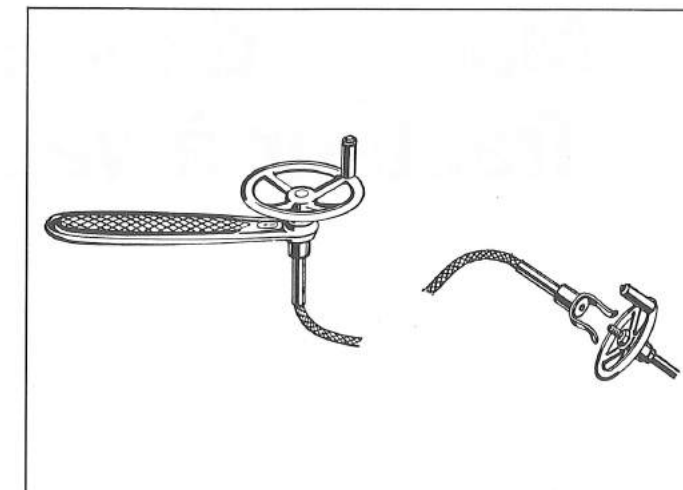


Accessoires: télé-direction (commande à distance) et remorques

Direction commandée à distance

Un accessoire très pratique pour les rouleaux compresseurs et tracteurs à vapeur. Prolongation du volant par commande Bowden, très solide, fixée au volant par ressort.

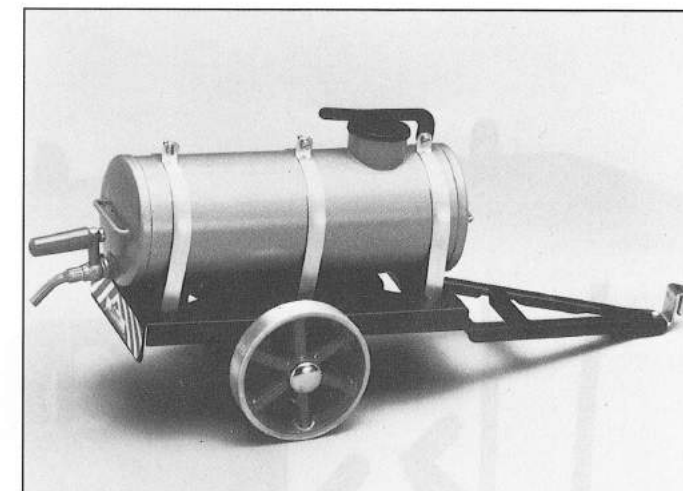
Longueur: env. 100 cm
No de commande: D 361



Arroseuse

Une belle arroseuse, une remorque de choix pour la machine à vapeur. Très stable. En métal, avec robinet de sortie d'eau et timon d'accouplement.

Dimensions: 25 x 9 x 11 cm
No de commande: A 38 (lagné, noir ou laiton)



Remorque — plateau pour troncs d'arbre

Châssis en métal et garni de 15 mini-troncs en bois naturel, Ø 16 mm chacun, longueur 22 cm.

Dimensions: 33 x 11 x 13 cm
No de commande: A 42 (bleu ou noir)

