

409LH2 / 15

Mtf

Société Nationale
des
Chemins de Fer Français

Service Central
des
Installations Fixes

Vt

NOTICE TECHNIQUE

VOIE ET BATIMENTS

~~Sous-série Entretien et Surveillance n° 13~~
(à distribuer jusqu'aux districts)

La Notice Technique - Voie et Bâtiments - Sous-série
Entretien et Surveillance n° 12 n'a été distribuée
que jusqu'aux Sections.

Paris, le 4 Août 1941

Col

Nm
25

Lompret-Guillès
TIREFONNEUSE A MAIN "TYPE NORD"

GENERALITES

Lompret-Guillès
La tirefonneuse à main type Nord permet d'effectuer rapidement et sans fatigue les opérations de serrage des tirefonds. Elle trouve un emploi normal dans le serrage systématique des tirefonds effectué au cours des révisions ou hors révisions.

Son principe consiste à substituer au couple nécessaire au serrage ou au desserrage des tirefonds un effort vertical réduit, dirigé de haut en bas, s'exerçant par l'intermédiaire d'un bras de levier.

Exceptionnellement, cet appareil peut être utilisé pour le vissage ou le dévissage complet des tirefonds, grâce à la présence d'un volant de manœuvre directe de la clé, par exemple, lorsqu'on se trouve démuné de tout autre outil approprié. Ce n'est pas là toutefois son domaine d'emploi normal.

NOTA - ~~Cette tirefonneuse à main n'a été jusqu'à présent utilisée que sur des voies du type Vignole.~~

I - DESCRIPTION

Organes principaux

La tirefonneuse se compose essentiellement des organes ci-après:

- Un bâti, en acier moulé;
- Un arbre de commande de la clé à tirefonds, avec volant et

....

1 du 27.7.1957
2 - 22.11.54

clé; (1)

- Un dispositif de manœuvre de l'arbre de commande comprenant: levier, bielle, flasques et cliquet;
- Un dispositif d'appui et de guidage par galet à double boudin reposant sur le rail.

(Voir dessins de la tirefonneuse et nomenclature des pièces en annexe à la présente Notice).

Bâti

Le bâti porte à une extrémité : l'arbre de commande;
à l'autre extrémité : l'axe de fixation du galet d'appui;
et, en un point intermédiaire : l'axe formant point d'appui du levier.

Arbre de commande

L'arbre de commande reçoit:

- à sa partie inférieure évidée, la clé à tirefonds proprement dite, amovible et fixée par goupille;
- à sa partie supérieure, un volant servant au guidage de la clé et éventuellement aux manœuvres directes de vissage et de dévissage des tirefonds.

Il porte en outre un pignon d'entraînement denté.

Dispositif de manœuvre de l'arbre de commande

Ce dispositif permet d'imprimer un mouvement de rotation aux tirefonds, dans un sens ou dans l'autre, à volonté, à partir d'un mouvement de levier, dirigé de haut en bas:

La bielle est reliée par articulations:

- à une extrémité, aux flasques;
- à l'autre extrémité, au levier.

Les flasques tournent folles autour de l'arbre de commande, de part et d'autre du pignon denté.

Le cliquet double, en forme d'ancre, articulé sur les flasques, comporte deux parties solidaires:

- a) l'ancre inférieure, dont l'un ou l'autre des becs, suivant le sens de rotation, engrène sur le pignon denté de l'arbre de commande;
- b) l'ancre supérieure, dont l'un ou l'autre des crocs sert de butée d'entraînement du cliquet.

En outre, un doigt, manœuvré par une fourchette d'inversion

(1) La clé Lachèze est recommandée. Elle assure une meilleure prise du tirefond que la clé ordinaire.

de marche solidaire, constamment sollicité par un ressort contre la face interne de l'ancre supérieure, sert à immobiliser le cliquet dans une position ou dans l'autre, par rapport aux flasques, suivant le sens de marche.

Dispositif d'appui et de guidage

Le galet à double boudin est assujéti à une chape reliée par un axe au bâti. Le bâti peut tourner librement autour de cet axe, ce qui permet d'amener la clé proprement dite d'un côté ou de l'autre du rail, au-dessus des tirefonds à traiter.

II - FONCTIONNEMENT

Cas général d'emploi de la tirefonneuse : Serrage d'un tirefond.

Pour suivre le mécanisme de l'opération de serrage d'un tirefond, on partira de la situation suivante:

- 1°) Le levier est placé en position haute;
- 2°) L'ensemble flasques-bielle est replié à droite du bâti pour un observateur placé au levier, et regardant le volant;
- 3°) La clé coiffe le tirefond à traiter.

Quand on abaisse le levier:

- la bielle entraîne les flasques et le cliquet vers le bâti;
- le doigt du cliquet maintient le bec antérieur de l'ancre inférieure appliqué contre une dent du pignon, qui est entraîné, et, avec lui, l'arbre de commande et la clé. Lorsque la bielle est tout près d'arriver au point mort, (levier abaissé) le tirefond a tourné d'environ $1/4$ de tour.

La forme de l'ancre supérieure est telle qu'elle oppose résistance à la venue complète du dispositif au point mort: le bossage central de sa face interne oblige en effet le doigt à reculer; le ressort se trouve par suite de plus en plus comprimé, et tend à renvoyer le système en arrière - Ainsi est-on sûr que lors du relevage du levier, la bielle se replie bien du même côté.

Desserrage d'un tirefond

L'opération est identique, étant entendu que l'ensemble flasques-bielle est replié à gauche du bâti pour un observateur placé comme précédemment.

Changement de marche

Un dispositif automatique permet de renverser le sens de marche de l'appareil, quand on veut passer du serrage au desserrage des

tirefonds ou inversement: le levier ayant été abaissé, et la bielle se trouvant tout près du point mort, le téton fixe disposé dans l'axe du bâti sur le trajet de la fourchette d'inversion de marche, est pris entre les branches de celle-ci.

Si l'on force alors la bielle à la main, jusqu'à lui faire dépasser le point mort, en même temps que l'on sollicite le volant dans le même sens, la fourchette, pivotant autour du téton, et, avec elle, le doigt, prennent la position symétrique de celle qu'ils occupaient par rapport au bâti. Le doigt, quittant le croc où il était appliqué, a été ainsi obligé de franchir le bossage central de l'ancre supérieure; il vient pousser le croc opposé, ce qui a pour effet de mettre le bec, précédemment libre, de l'ancre inférieure en prise sur le pignon.

Rôle du volant

Le volant fixé sur l'arbre de commande a pour but:

- 1°) de permettre l'orientation convenable de la clé pour "coiffer" le tirefond à traiter;
- 2°) de maintenir l'appareil sur le tirefond pendant les manœuvres du levier;
- 3°) éventuellement: d'assurer, par sa manœuvre directe, le vissage ou le dévissage du tirefond, le serrage étant parachevé (ou le desserrage amorcé) à l'aide du levier.

III - CONDITIONS D'UTILISATION

Personnel nécessaire à la manœuvre de l'appareil

L'emploi de la tirefonneuse à main type Nord nécessite deux hommes:

- l'un au volant,
- l'autre au levier.

Précautions à prendre avant l'emploi

Il importe de s'assurer au préalable:

- 1°) que la clé à tirefonds dont est muni l'appareil correspond bien au type de tirefond à traiter, (1)
- 2°) que la tirefonneuse est bien réglée pour travailler sur le type de rail intéressé.

....

(1) L'emploi de la tirefonneuse à main type Nord n'a été prévu jusqu'ici que pour les voies à patin (Tirefonds Vignole Standard de 28 mm, Standard ou Unifié de 26 mm, Est ou Unifié de 23 mm, et tirefonds S.E. de 20 mm).

En effet, à mesure que le tirefond monte ou descend, l'ensemble de l'appareil pivote dans un plan vertical autour de l'axe du galet d'appui sur le rail. L'appareil étant construit de telle façon que la clef se trouve verticale lorsque le tirefond est à mi-vissage, celle-ci présente, au début et à fin de course, une certaine inclinaison sur la verticale qui varie avec la hauteur du rail d'appui et peut comporter des inconvénients si elle dépasse une certaine valeur (7°). Pour éviter que cette limite soit atteinte, on règle la hauteur du dispositif d'appui par la mise en place ou le retrait de bagues ou de rondelles compensatrices, soit au-dessus du bâti, soit entre le dessous de ce bâti et l'épaule d'appui de l'axe d'articulation du galet.

Il faut, en conséquence, comme indiqué au dessin :

- si l'on travaille sur une voie en rails 30 kg (ou autres rails de hauteur sensiblement équivalente) (1) :
 placer sur le bâti la rondelle de 5 mm (repère 39);
 placer sous le bâti la bague de 20 mm (repère 40), la rondelle de 9 mm (repère 51).
- si l'on travaille sur une voie en rails 45 kg et 46 kg (ou autres rails de hauteur sensiblement équivalente) :
 placer sur le bâti la bague de 20 mm (repère 40);
 placer sous le bâti la rondelle de 5 mm (repère 39), la rondelle de 9 mm (repère 51).
- si l'on travaille sur une voie en rails 50 et 55 kg (ou autres rails de hauteur sensiblement équivalente) (2) :
 placer sur le bâti :
 la rondelle de 5 mm (repère 39);
 la rondelle de 9 mm (repère 51);
 la bague de 20 mm (repère 40).

Toutefois, sur les nouvelles tirefonneuses et sur certaines tirefonneuses modifiées, la gamme de réglage a été accrue par un décolletage supplémentaire de l'axe de la chape et par un nouveau jeu de rondelles (1 de 5 mm, 1 de 10 mm et 3 de 20 mm).

D'autre part, les nouvelles clés approvisionnées sont allongées de 20 mm.

Ces nouvelles dispositions permettent à l'opérateur de régler la tirefonneuse à son gré (de 5 en 5 mm) pour n'importe quel type de pose et quelle que soit l'usure des rails.

En particulier, pour effectuer un serrage d'attaches, il est conseillé de régler la machine de manière que l'axe de la clé soit vertical lorsque la clé coiffe un tirefond serré.

Mise en place de la tirefonneuse. — Serrage des tirefonds.

L'homme chargé de la manœuvre du levier se place extérieurement à la voie, contre la file de rails à traiter, et face à l'autre file. Il dispose le galet d'appui sur le rail et rabat le levier. L'homme chargé de la manœuvre du volant se place face au levier, les pieds disposés de part et d'autre du rail. Il s'assure que la bielle est bien placée du côté voulu, et en inverse, si besoin est, la position. Tenant à deux mains le volant, il coiffe avec la clé le premier tirefond à traiter. Son compagnon relève alors le levier en position haute, puis l'abaisse en agissant des deux mains. L'opération de manœuvre du levier est recommencée autant de fois qu'il est nécessaire, jusqu'à ce que le serrage du tirefond contre le patin du rail oppose une ferme résistance.

Pendant chacun des mouvements d'abaissement du levier, le volant, solidaire du pignon denté, est lui-même sollicité dans le...

(1) Hauteur du rail 30 kg Nord à l'état neuf : 125 mm.

(2) Pour pouvoir travailler correctement sur une voie armée de rails de hauteur sensiblement plus importante que le rail 45 kg (cas du rail 62 kg S 52 par exemple), il est nécessaire d'utiliser une clé à tige allongée de la valeur de la différence entre la hauteur du rail 46 kg et celle du rail considéré.

sens du vissage, et l'homme qui y est préposé doit prendre soin de ne pas gêner ce déplacement.

Quand le premier tirefond est serré, l'homme au volant soulève la tirefonneuse à deux mains et la fait rouler sur son galet d'appui pour pouvoir coiffer le tirefond suivant, et ainsi de suite, en traitant successivement, à chacune des traverses rencontrées, les tirefonds extérieurs et les tirefonds intérieurs.

Quand le serrage des tirefonds de la première file de rails est terminé, les deux hommes reviennent à leur point de départ en traitant les tirefonds de l'autre file. Ils peuvent, de temps à autre, permuter entr'eux, bien que le même puisse, sans ressentir aucune fatigue excessive, rester constamment au levier.

Changement de marche - Desserrage

Pour exécuter des opérations de desserrage, il est nécessaire de changer le sens de marche de l'appareil. Pour cela, l'homme au volant fait reposer la clé de la tirefonneuse à même la traverse, pendant que l'autre abaisse le levier et maintient l'appareil.

Le premier, tenant le volant de la main gauche, tend à le faire tourner dans le sens du vissage, pendant que, de la main droite, il pousse la bielle au-delà du point mort. L'appareil est alors disposé pour le desserrage.

La même manœuvre doit être effectuée en sens inverse en vue de la reprise des opérations de serrage.

Vissage et dévissage des tirefonds

Lorsque, exceptionnellement, et à défaut d'autre moyen approprié, on doit utiliser la tirefonneuse pour le vissage ou le dévissage complet des tirefonds, ces opérations sont réalisées par action directe sur le volant, étant entendu que:

- le dévissage doit être précédé d'un desserrage au levier,
- le vissage doit être suivi d'un serrage au levier.

Travail aux abords des joints isolants

Les organes d'appui de la tirefonneuse sur la voie (clé et galet) n'étant pas isolés entr'eux, il faut éviter, lorsqu'on travaille aux abords d'un joint isolant, qu'ils ne prennent contact avec la voie de part et d'autre de ce joint. Dans ce but, on retourne au besoin la tirefonneuse bout pour bout, pour éviter le chevauchement du joint.

IV - ENTRETIEN

L'entretien d'une tirefonneuse à main type Nord comporte en tant que de besoin: *Loupstguille*

- 1°) le graissage sous pression, à l'aide d'une pompe Técalémit, des axes et pivots, et de l'arbre de commande, par les 6 lumières de graissage prévues à cet effet;
- 2°) l'huilage du cliquet du pignon denté, et de l'axe du galet;
- 3°) la réfection du carré de la douille de clé.

En cours d'emploi, on devra toujours éviter de faire reposer la clé à même le sol pour ne pas risquer son encrassement. On devra également manutentionner l'appareil avec précautions au cours des transports et éviter tout choc susceptible de fausser l'un quelconque des organes.

Le Directeur:

A. PORCHEZ

27 déc. 1941

409 LM 2116

NT Subs