

MINISTÈRE DE LA GUERRE

MANUEL TECHNIQUE



ENTRETIEN DU MATÉRIEL D'ARTILLERIE
AFFÛT INFÉRIEUR-CHÂSSIS M2
DU CANON ANTI-AÉRIEN
DE 40 MM

24 février 1943

MANUEL TECHNIQUE }
No. 9-1253 }

WAR DEPARTMENT,
WASHINGTON, 24 février 1943.

ENTRETIEN DU MATÉRIEL DE L'ARTILLERIE

**AFFÛT INFÉRIEUR-CHÂSSIS M2 DU CANON AUTOMATIQUE
ANTI-AÉRIEN DE 40 MM**

TABLE DES MATIÈRES

	Paragraphes
SECTION I. Introduction.....	1-3
II. Inspection.....	4-11
III. Recherche des pannes.....	12-15
IV. Barre d'attelage.....	16-24
V. Mécanisme de direction.....	25-29
VI. Essieux avant et arrière.....	30-47
VII. Ressort compensateur de l'essieu avant.....	48-52
VIII. Ressort compensateur de l'essieu arrière.....	53-57
IX. Roues, moyeux, pneumatiques.....	58-65
X. Ensemble de freins.....	66-72
XI. Appareillage électrique.....	73-91
XII. Châssis.....	92-103
XIII. Graissage.....	104-108
XIV. Emmagasinage et expédition.....	109-110

SECTION I

INTRODUCTION

	Paragraphe
Objet de ce manuel.....	1
Description.....	2
Données générales.....	3

1. Objet de ce manuel.—Ce manuel est destiné à l'information et à l'instruction du personnel du parc d'artillerie chargé de l'entretien du matériel. Il contient des instructions détaillées pour l'inspection, le démontage, le remontage, l'entretien et les réparations de l'affût inférieur du canon automatique de 40 mm M1 et de l'affût anti-aérien M2 pour canon de 40 mm. Ce manuel complète les manuels

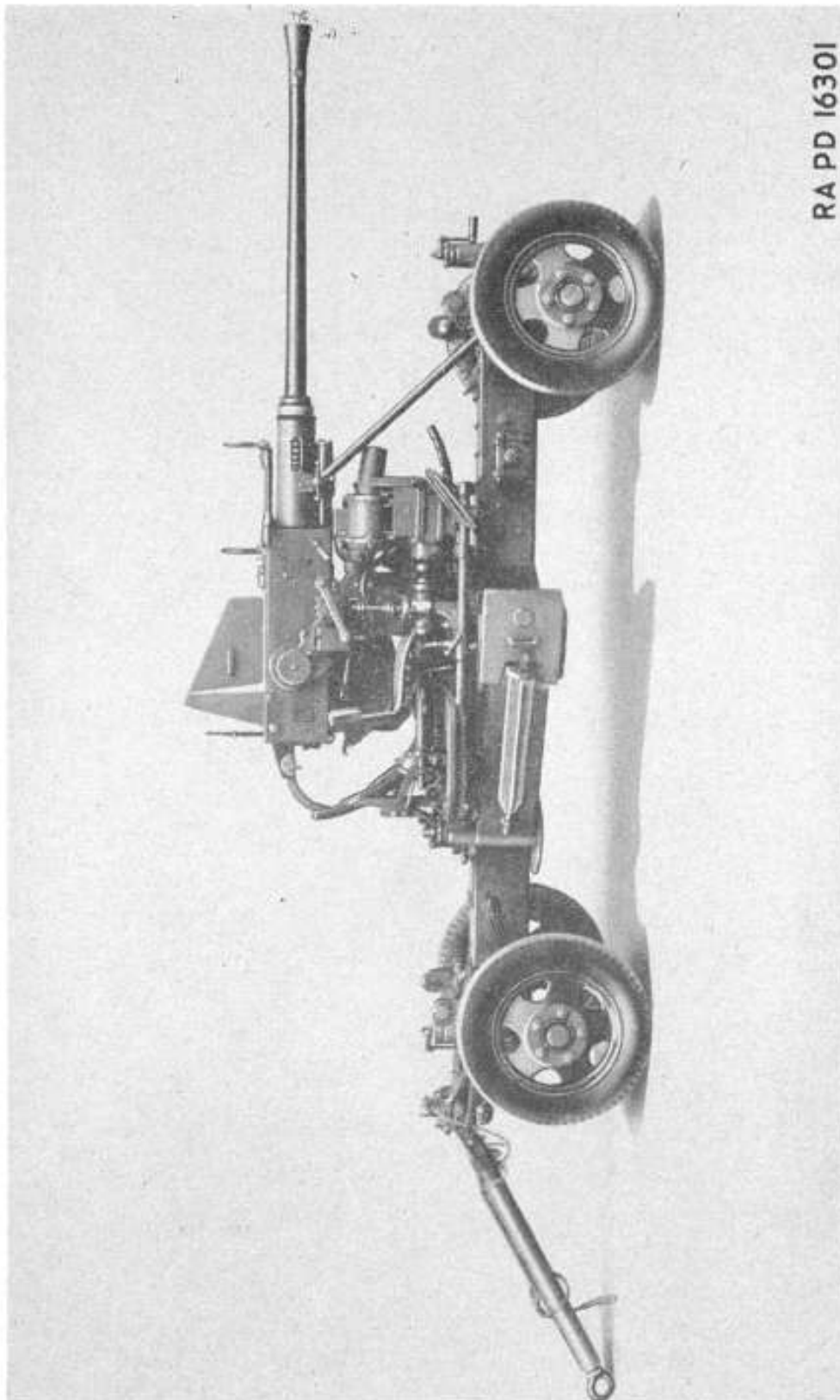


FIGURE 1.—Canon automatique de 40 mm M1 et affût M2 anti-aérien pour canon de 40 mm.

techniques et ceux de service en campagne rédigés pour le service des unités. Il comprend des descriptions et des figures additionnelles destinées à procurer une connaissance complète du fonctionnement du matériel.

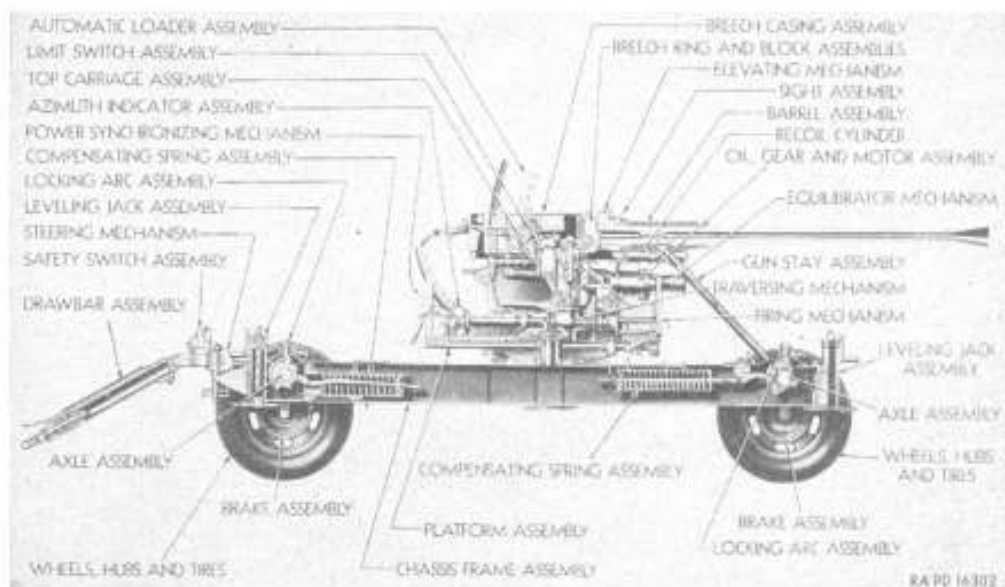
Des renseignements similaires concernant le tube, le mécanisme de recul et l'affût supérieur (affût pivotant) sont donnés dans le manuel technique TM 9-1252, "Tube, Mécanisme de recul et Affût supérieur du canon automatique de 40 mm M1 et de l'affût anti-aérien M2 pour canon de 40 mm." Les transmissions à huile montées sur l'affût sont considérées comme faisant partie du système de télécommande M5. Leur fonctionnement est décrit dans le manuel technique TM 9-252, et leur entretien dans le manuel technique TM 9-1643.

2. Description.—*a. Affût.*—L'affût M2 du canon anti-aérien de 40 mm est une remorque à deux essieux et quatre roues, pouvant se déplacer à vitesse élevée sur bonnes routes et à vitesse moyenne en terrain varié. Une barre d'attelage munie d'une lunette standard permet d'accrocher la remorque au tracteur. A l'arrière de la remorque, sont montés un feu arrière, un indicateur "stop" et un feu de "blackout." La remorque est équipée de deux systèmes de freinage: quatre freins électro-magnétiques commandés du tracteur, et un frein à main qui agit seulement sur les deux roues arrière. Les quatre roues sont à suspension indépendante et les essieux comportent un ressort compensateur permettant d'élever aisément les roues lorsque l'on abaisse l'affût pour le mettre en position de tir. L'affût est ancré au moyen de quatre pieux enfoncés dans le sol; il est mis de niveau à l'aide de quatre vérins, cette mise de niveau étant contrôlée par des niveaux à alcool fixés sur le châssis. La plate-forme du canon est supportée par une large couronne dentée et est pointée en direction, soit électriquement soit à main, à l'aide d'engrenages. Le mécanisme de pointage en hauteur peut être également opéré soit électriquement soit à main.

b. Interchangeabilité des pièces.—Toutes les pièces des châssis M1 et M2 sont interchangeables. Cependant, la lunette de l'affût M2 possède une ouverture plus grande, et l'affût M1 possède un dispositif à câble permettant de serrer les freins à main arrière.

3. Données générales.

Poids de l'affût.....	2,040 kg.
Poids des pièces se déplaçant en inclinaison avec le tube.....	477 kg
Poids du canon et de l'affût.....	2,517 kg
Poids du tube.....	134 kg
Empattement.....	3,20 m
Voie.....	1,41 m

*English**Français*

Automatic loader assembly

Limit switch assembly

Top carriage assembly

Azimuth indicator assembly

Power synchronizing mechanism

Compensating spring assembly

Locking arc assembly

Leveling jack assembly

Steering mechanism

Safety switch assembly

Drawbar assembly

Axle assembly

Breach casing assembly

Breach ring and block assemblies

Elevating mechanism

Sight assembly

Barrel assembly

Recoil cylinder

Oil gear and motor assembly

Equilibrator mechanism

Gun stay assembly

Traversing mechanism

Firing mechanism

Leveling jack assembly

Axle assembly

Wheels, hubs, and tires

Brake assembly

Locking arc assembly

Compensating spring assembly

Platform assembly

Chassis frame assembly

Brake assembly

Wheels, hubs, and tires

Chargeur automatique

Interrupteur limiteur d'inclinaison

Affût supérieur (affût pivotant)

Récepteur de gisement

Mécanisme de synchronisation

Ressort compensateur d'essieu

Dispositif de fixation du secteur d'essieu

Véru de nivellement

Mécanisme de direction

Commutateur de sûreté

Barre d'attelage

Essieu

Caisson de culasse

Manchon porte-culasse et coin de culasse

Mécanisme de pointage en hauteur

Appareil de visée

Tube

Cylindre de frein

Servo-moteur électrique et transmission à huile

Équilibreur

Chaise de route

Mécanisme de pointage en direction

Mécanisme de mise de feu

Véru de nivellement

Essieu

Roues, moyeux, pneumatiques

Frein

Dispositif de fixation du secteur d'essieu

Ressort compensateur d'essieu

Plate-forme

Châssis

Frein

Roues, moyeux, pneumatiques

FIGURE 2.—Figure récapitulative.

Longueur hors-tout (position de route).....	5,73 m
Largeur hors-tout (position de route).....	1,83 m
Hauteur totale (position de route).....	2,02 m
Rayon minimum pour tourner.....	5,80 m
Hauteur de garde.....	0,36 m
Pneumatiques.....	6.00×20
Pression des pneus.....	2,11-2.25 kg/cm ²

SECTION II

INSPECTION

	Paragraphe
Barre d'attelage.....	4
Mécanisme de direction.....	5
Essieu avant.....	6
Essieu arrière.....	7
Roues et pneus.....	8
Freins.....	9
Appareillage électrique.....	10
Châssis.....	11

NOTA.—Le procédé d'inspection décrit ci-dessous est destiné à vérifier si l'affût est en état de tirer ou d'être déplacé sur route. L'inspection du tube, du mécanisme de recul et de l'affût supérieur (affût pivotant) sont décrits dans le manuel technique TM 9-1252.

L'inspecteur inscrira le compte-rendu de l'inspection dans le livret de pièce modèle 5825 ("O. O. Form 5825 Artillery Gun Book"); il s'assurera que ce livret de pièce est tenu à jour.

Les défauts de fonctionnement de la pièce ou de l'affût dus à une manipulation ou à une manoeuvre non réglementaire doivent être signalés à l'officier du parc d'artillerie, afin que les servants puissent être instruits de la manoeuvre réglementaire.

4. Barre d'attelage (Sec. IV).—Vérifier—

a. Ensemble de la barre d'attelage.—Rechercher les pièces tordues, cassées ou usées.

b. Boulon de la bielle de direction.—Vérifier qu'il n'existe pas de jeu.

c. Lunette d'accrochage.—Si le jeu latéral ou longitudinal est excessif, démonter la lunette et examiner les bagues de caoutchouc au point de vue usure et détérioration.

5. Mécanisme de direction (Sec. V).—Vérifier—

a. Ensemble du mécanisme de direction.—Rechercher les pièces tordues; vérifier qu'il n'existe pas un jeu excessif aux broches des chapes, ni entre la fourche de direction et les bielles de direction.

b. Portées de la fourche de direction.—Rechercher s'il existe un jeu excessif entre la fourche de direction et le corps de l'essieu avant.

6. Essieu avant (Sec. VI).—Vérifier—

a. Le corps de l'essieu avant, les pivots, les axes porte-fusées et les fusées.—Mesurer l'écart entre les roues avant à leur sommet et à leur base; si cet écart est considérablement plus petit au sommet, rechercher

si l'essieu ou les pivots ne sont pas tordus; si cet écart est plus grand au sommet qu'à la base, rechercher si les fusées ne sont pas tordues.

b. Dispositif de fixation du secteur d'essieu.—Mettre en place la broche de la barre d'attelage. Déverrouiller le mécanisme de direction, puis faire tourner l'essieu sur lui-même en soulevant la barre d'attelage. Rechercher s'il existe un jeu dans le dispositif de fixation du secteur d'essieu.

c. Paliers du support-pivot d'essieu.—Déployer les deux arcs-boutants d'environ 1,20 mètres, élever, puis abaisser l'extrémité avant du châssis en agissant sur les vérins des arcs-boutants, et rechercher s'il existe un jeu dans les paliers.

d. Coussinets de l'essieu, biellettes de suspension, axes verticaux porte-fusées.—Déverrouiller le verrou de la direction, élever, puis abaisser l'extrémité avant du châssis en agissant sur le vérin avant. Rechercher s'il existe un jeu excessif.

e. Ressort de suspension.—Examiner la position des biellettes de suspension. Si elles sont horizontales ou inclinées vers le haut, le ressort de suspension est trop faible ou bien est brisé.

f. Ressort compensateur de l'essieu avant.—Déverrouiller le secteur d'essieu, déverrouiller le verrou de direction, puis insérer la broche de verrouillage de la barre d'attelage sur la chape de direction. Soulever la barre d'attelage, ce qui fait tourner l'essieu sur lui-même et comprime le ressort; se rendre compte ainsi de la force du ressort.

7. Essieu arrière (Par. 31).—Vérifier—

a. Corps d'essieu, pivots des roues et fusées.—Mesurer l'écart entre le haut et le bas des roues arrière. Si cet écart est considérablement plus petit en haut qu'en bas, vérifier l'essieu et les pivots de roues. Si cet écart est plus grand en haut qu'en bas, rechercher si les fusées ne sont pas tordues.

b. Dispositif de fixation du secteur d'essieu.—Verrouiller la chaise de route sur le corps d'essieu et essayer de tourner l'essieu sur lui-même en agissant sur la chaise de route; rechercher s'il existe un jeu dans le dispositif de fixation.

c. Coussinets de l'essieu et biellettes de suspension.—Élever, puis abaisser l'extrémité arrière du châssis en agissant sur le vérin arrière; rechercher s'il existe un jeu.

d. Ressort de suspension.—Examiner la position des biellettes de suspension. Si elles sont horizontales ou inclinées vers le haut, le ressort de suspension est trop faible ou bien est brisé.

e. Ressort compensateur de l'essieu arrière.—Déverrouiller le secteur d'essieu, verrouiller la chaise de route sur le corps d'essieu et tourner l'essieu sur lui-même, ce qui comprime le ressort en agissant sur la chaise de route; se rendre compte ainsi de la force du ressort.

8. Roues et pneus (Sec. IX).—Vérifier—

a. Jeu latéral et excentricité des roues.—Soulever l'essieu avec des vérins et faire tourner les roues à la main.

b. Roues, bords des jantes, cercles de maintien des pneus et valves des chambres à air.—Rechercher les pièces tordues et les détériorations.

c. Roulements.—Soulever l'essieu avec des vérins et secouer la roue.

d. Usure des pneumatiques.—Vérifier les bandes de roulement au point de vue usure anormale. Si l'usure des pneus avant est excessive, vérifier le pincement (convergence) des roues avant.

e. Pression de gonflement des pneus.—Elle doit être comprise entre 2,11 et 2,25 kg/cm² pour les 4 pneus.

9. Freins (Sec. X)

Recommandation importante: Ne pas soulever à la fois les deux essieux sur vérins sans avoir déployé les deux arcs-boutants et abaissé leurs vérins.

Vérifier—

a. Grippage des freins.—Soulever les essieux sur vérins et faire tourner les roues à la main.

b. Jeu.—Le jeu entre le tambour de frein et la garniture doit être 0,25 mm.

c. Fonctionnement.—Soulever l'essieu sur vérins et faire tourner les roues à la main. Faire fonctionner les freins en agissant sur le commutateur de sûreté; les roues doivent s'arrêter immédiatement lorsque le commutateur de sûreté est mis à la position "Marche" ("on").

10. Appareillage électrique (Sec. XI).—Vérifier—

a. Commutateur de l'éclairage normal et de l'éclairage de "blackout."—Brancher le câble de connexion à un tracteur ou à une batterie d'accumulateurs de 6 volts, puis suivre les instructions données au paragraphe 80.

b. Fils électriques.—Les examiner pour rechercher les détériorations de l'isolant dues à l'usure, au contact avec l'huile et la graisse. Vérifier que toutes les agrafes de câbles sont en place.

c. Commutateur de sûreté.—Soulever l'essieu sur vérins et faire tourner les roues à la main; mettre le commutateur à la position "Marche" ("on"), et vérifier que les roues s'arrêtent immédiatement.

d. Batterie de piles sèches.—Vérifier le voltage; une pile sèche neuve donne environ 6 volts.

11. Châssis (Sec. XII).—Vérifier—

a. L'ensemble du châssis.—Rechercher les fêlures et les pièces tordues.

b. Arcs-boutants.—Les faire pivoter autour de leur charnière; ils ne

doivent présenter aucun jeu vertical et ils doivent pouvoir se verrouiller contre les longerons du châssis.

c. Vérins de nivellement.—Les abaisser, puis les élever pour vérifier leur fonctionnement.

d. Dispositifs de graissage.—Les examiner et remplacer toutes les pièces tordues, coincées ou cisailées.

SECTION III

RECHERCHE DES PANNES

	Paragraphe
Freins électro-magnétiques.....	12
Roues et pneumatiques.....	13
Essieux avant et arrière.....	14
Lumières.....	15

NOTA.—Le chapitre “Recherche des pannes” a été inclus dans ce manuel pour permettre au personnel du parc de découvrir plus facilement les causes des pannes et de corriger celles-ci. La recherche des pannes concernant le tube, le mécanisme de recul et l’affût supérieur est décrite dans le manuel technique TM 9-1252.

Recommandation Importante: En recherchant des pannes sur des pièces en service actif, s’assurer tout d’abord que la pièce n’est pas chargée.

12. Freins électro-magnétiques

<i>Incidents de fonctionnement</i>	<i>Causes</i>	<i>Remède</i>
Les freins ne serrent pas du tout, ou bien serrent par intermittence.	Fil cassé dans le circuit électrique.	Vérifier le circuit entier pour rechercher les fils cassés. Les réparer ou les remplacer.
	Fil cassé dans le circuit sur l’électro.	Si le fil est cassé à l’extérieur de l’électro, réparer si possible. Si aucun courant ne passe dans l’électro, le remplacer par un nouveau.
	Coffret de commande (combinateur) défectueux.	Court-circuiter le coffret de commande en connectant les deux fils des freins à l’une des bornes, puis voir si les freins serrent; dans ce cas, remplacer le coffret de commande.
	Mauvaises connexions aux freins, au coffret de commande, à la broche ou à la douille.	Nettoyer et resserrer toutes les connexions.
	Broche ou douille défectueuse.	Vérifier la broche ou la douille et rechercher les connexions desserrées, les lames sales ou corrodées; vérifier que la douille n’est pas cassée. Réparer ou remplacer par une nouvelle douille.