Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 33 (1960)

Heft: 12

Rubrik: Funk + Draht

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Funk + Draht

Dezember 1960

Beilage zum «Pionier»
zur fachtechnischen Ausbildung
der Übermittlungstruppen

Nachdruck verboten

La station-radio SE-222

Depuis un certain temps déjà la station SE-222 est en pleine action dans notre Armée. Dans le numéro de novembre 1957 du «Pionier» et sous le titre «Modulation à bande latérale unique et commande par glissement de fréquence» nous avons fait un premier rapport sur la technique de transmission utilisée dans la station SE-222. Nous nous proposons maintenant, dans une série d'articles techniques d'en donner les détails au sujet de l'utilisation, de la conception et du fonctionnement. Cette série de publications doit permettre aux Membres de l'Association fédérale des Troupes de Transmission de s'orienter en détail au sujet de cette station. De plus, elle peut servir de base pour la formation en dehors du service normal et à la préparation des cours de répétition. Dans le texte ci-après nous allons expliquer brièvement les points les plus importants sans toutefois vouloir remplacer le règlement technique du Service des Troupes de Transmission. La présente publication représente un extrait de la description technique abrégée du fabricant. Il ne s'agit donc là en aucune façon d'un règlement pour la station SE-222.

1. Vue générale

1.1. Domaine d'utilisation. La station radio militaire pour téléphonie à bande latérale unique et pour téléscripteur à commande par glissement de fréquence a été conçue spécialement pour l'utilisation à l'échelle division-régiment. Grâce à sa conception très moderne elle donne des résultats jamais encore atteints, en particulier pour les communications téléscripteur chiffrées de façon automatique.

1.2. Utilisation. La station-radio à ondes courtes SE-222 est un appareil à un seul canal avec une gamme de fréquence de 1,7 à 3,5 MHz. Elle peut travailler en service à commande locale ou en service à commande à distance. Elle permet d'obtenir en trafic réciproque des liaisons sûres de télégraphie, de téléphonie et de téléscripteurs pour des distances allant jusqu'à 40 km.

1.3. Modes de fonctionnement. Avec la station SE-222 on peut travailler seulement en trafic réciproque parce que la fréquence du transmetteur doit être la même que la fréquence du récepteur

Commande locale:	*Commande à distance:*
A1 — Télégraphie non modulée	—
A3a — Téléphonie à bande latérale unique	Téléphonie à bande latérale unique
F1 — Télégraphie par glissement de fréquence	Télégraphie par glissement de fréquence
	Communication de service à l'aide du micro-téléphone du téléphone de campagne 50

1.4. Possibilités d'opération. Opération en marche; opération locale dans la voiture; opération locale hors de la voiture (tente, cave, abri); opération à distance dans la voiture; opération à distance hors de la voiture.

1.5. Téléscripteur. Pour la station on a prévu

— *le téléscripteur-radio KFF*

On peut utiliser aussi les appareils suivants:

— le téléscripteur à télégraphie monotone ETK
— d'autres types de téléscripteurs pour autant qu'ils correspondent aux conditions énumérées dans les données techniques

Le nombre des erreurs de transmission est le plus petit lors de l'utilisation du téléscripteur KFF.

1.6. Antennes et choix des antennes.

— Mât autorayonnant pour liaisons à ondes de surface
— Antenne dipôle pour liaisons à ondes d'espace
— Antenne-fouet montée sur la voiture pour liaisons pendant la marche

Le choix de l'antenne se fait surtout d'après la forme du terrain. Pour un terrain plat ou ondulé la distance indiquée peut être franchie rien que par l'utilisation de l'antenne-fouet ou de l'antenne à mât. Par contre, pour un terrain montagneux ou coupé de collines il peut être nécessaire de monter l'antenne en dipôle.

La station montée dans la voiture permet d'entretenir un trafic radio pendant la marche pour tous les modes d'utilisation prévus. La portée dépend de la forme du terrain. Dans la plupart des cas on peut entretenir un trafic de liaison avec une station fixe jusqu'à des distances de l'ordre de 40 km.

Etant donné que pendant la marche de la voiture de station on doit travailler avec l'antenne-fouet rabaissée, c'est-à-dire avec une mauvaise antenne, il faut absolument que la station correspondante fixe travaille avec une antenne optimum (Antenne à mât ou à dipôle).

2. Données techniques

2.1. Emetteur-récepteur

Gamme de fréquence: 1,7 MHz à 3,5 MHz, réglables de façon continue. La gamme est subdivisée en 18 bandes de fréquence d'une largeur de 100 kHz chacune.

Lecture de la fréquence: Directement en kHz

Précision d'étalonnage en fréquence: ± 500 Hz

Précision de lecture de la fréquence: ± 100 Hz

Modes de fonctionnement:

A1 = télégraphie non modulée

A3a = téléphonie à bande latérale unique, porteuse diminuée (reste de porteuse < 20 db)
F1 = télégraphie par glissement de fréquence

Puissance de sortie de l'émetteur:
A1 = 100 W env.
A3a = 200 W env. en pointe
F1 = 100 W env.

Le dispositif de protection de l'émetteur étant enclenché, il est possible de réduire la puissance de sortie de l'émetteur par réduction du courant d'antenne (désaccord)

$I^2 \approx N$

La moitié du courant donne un quart de la puissance
Un dixième du courant donne un centième de la puissance

Sensibilité du récepteur: < 2 μV

avec un rapport $\frac{\text{signal}}{\text{bruit}} = \frac{3}{1}$

Sélectivité de fréquence-image: > 80 db

Fréquence-image: $f_{récept.} + 0{,}503$ MHz

Puissance de sortie en basse fréquence:
a) au haut-parleur 1 W env.
b) à l'écouteur 1 mW env.

Bande passante du récepteur:
a) A3a 3 kHz env.
b) A1 et F1 500 Hz env.

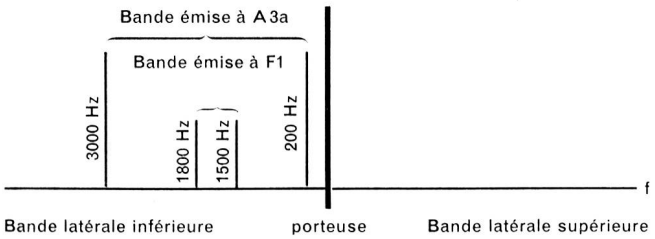
Vitesse de télégraphie: 100 Baud au maximum

Consommation:
Dispositif de protection de l'émetteur déclenché

Position du commutateur d'alimentation		Consommation	
Récepteur		65 VA	55 W
Emet. réception:	Emission	530 VA	455 W
	Réception	160 VA	140 W

Pour un courant d'antenne réduit de moitié, la consommation est de 320 W environ lors de l'émission.

Emission de la bande latérale: la bande latérale inférieure est émise tandis que la bande latérale supérieure et la porteuse sont supprimées.



2.2. Antennes

Type d'antenne	Dimensions longueur (m)	Dimensions hauteur (m)	Résistance d'antenne Composante réelle (ohm)	Résistance d'antenne Composante imaginaire (ohm)
Mât autorayonnant avec 25 m de câble feeder	13	13	10 ÷ 400	± j 250
Antenne dipôle avec 25 m de câble feeder	2 × 34	10	50 ÷ 450	+ j 250 ÷ — j 300
Antenne-fouet verticale	5	7	5 ÷ 15	— j 700 ÷ — j 1600*
Antenne-fouet haubannée	5	3	5 ÷ 10	— j 700 ÷ — j 1500*

*) Accord possible seulement avec bobine d'allongement externe (montée dans la voiture de station).

2.3. Câble HF. 25 m de câble feeder, impédance caractéristique 95 ohms environ.

2.4. Ligne de commande à distance. Longueur maximum 2,4 km. Ligne à deux conducteurs, les types D et E peuvent être utilisés. Résistance de boucle 700 ohms maximum. Résistance entre les deux conducteurs 8 k ohms au minimum.

2.5. Possibilités d'alimentation

Groupe électrogène à essence

Type	Homelite, type 35 A 115
Puissance	1,2 kW
Tension	220 V, 50 Hz
Consommation	env. 1,0 litre par heure
Contenu du réservoir	3,8 litres environ
Mélange	Essence-Huile = 16:1
Réseau public	monophasé, 50 Hz, 92 V à 292 V

2.6. Voitures (voit. stat. et voit. comm. à dist.)

Type	VW-Bus avec différentiel à blocage automatique	
Carburant	essence	
Refroidissement	à air	
Puissance	6,07/30 CV	
Cylindres	4, opposés	
Equipement électrique	6 V (77 AH)	
Pneus	6,40—15	
Pression des pneus		
voit. stat.	av.: 2,2 kg/m²	arr.: 2,5 kg/m²
voit. comm. à dist.	av.: 2,0 kg/m²	arr.: 2,3 kg/m²
Voie	avant 1370 mm arrière 1360 mm	
Empattement	2400 mm	
Rayon de braquage	6 m	
Nombre des vitesses	4	
Contenu du réservoir	40 litres dont 5 litres de réserve	
Réserve bidon	20 litres	
Consommation de carburant	9—11 litres / 100 km	
Pneu de réserve	1	
Crochet p. remorque	sans	
Dimensions	longueur 4190 mm largeur 1725 mm hauteur 2650 mm avec antenne rabaissée 2250 mm sans antenne garde au sol 240 mm	
Poids de la voiture équipée selon état avec KFF	voit. stat. 1540 kg voit. comm. à dist. 1420 kg	
Charge supplément. (y compris l'équip.)	voit. stat. 360 kg voit. comm. à dist. 480 kg	

3. Exécution

3.1. Installation complète. L'installation complète est logée dans deux voitures combi, la voiture de station (voit. stat.) et la voiture de commande à distance (voit. comm. à dist.)

3.2. Voiture de station. *Dans la voit.stat. sont logés les appareils suivants:* L'émetteur-récepteur, l'appareil d'alimentation, le coffre d'accessoires, le coffre de matériel d'antenne, la sacoche pour tubes de mât et deux bobines de câble, l'une pour le câble d'antenne, l'autre pour le câble de réseau (fig. 1).

Pour l'alimentation des appareils la voit.stat. est équipée d'un groupe électrogène à essence et du carburant nécessaire. Un fourneau à pétrole est prévu pour le chauffage.

Fig. 1 Voit. stat. avec charge

3.2.1. Emetteur-Récepteur. L'émetteur-récepteur est logé dans un boîtier d'alliage léger. Pour le transport on le ferme à l'avant et sur le côté par un couvercle qui le protège contre les projections d'eau. L'émetteur-récepteur contient toute la partie électronique nécessaire pour l'émission et la réception de messages de téléphonie à bande latérale unique et de messages de téléscripteurs à commande par glissement de fréquence.

Nous devons nous passer ici d'une description des circuits électriques. Une telle description se trouve, avec un schéma de principe, dans le mode d'emploi de l'appareil.

Sur l'émetteur-récepteur sont montés tous les organes de commande de la station, excepté le sélecteur de tension et le commutateur d'alimentation. Différents jacks, bornes et prises sont disposés sur le panneau latéral droit (fig. 2).

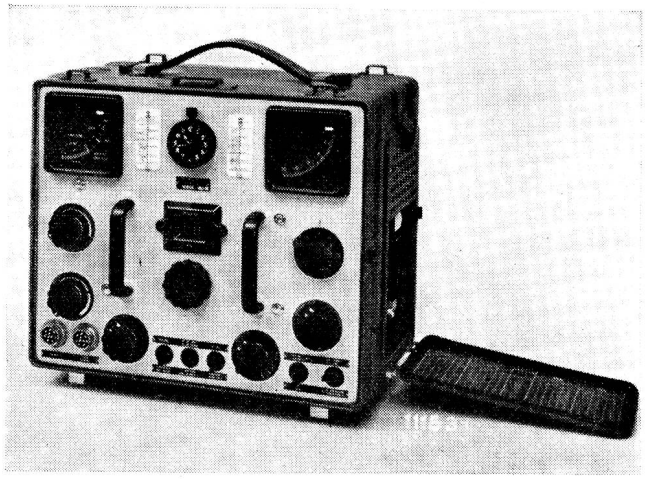


Fig. 2 Emetteur-Récepteur

L'appareil est protégé de deux façons contre les chocs et vibrations. Dans son boîtier, l'émetteur-récepteur s'appuie sur des glissières élastiques. Les pieds du boîtier sont conçus de façon à amortir fortement les vibrations du châssis de la voiture. Etant donné que pour l'émission et la réception on utilise les mêmes oscillateurs et que le réglage de la fréquence se fait par un organe commun pour l'émetteur et le récepteur on a la garantie d'une sûreté de rencontre 100% en service téléphonie. Cela signifie que deux stations distantes l'une de l'autre, devant monter une liaison entre elles, se trouvent avec une sûreté 100% en service téléphonie sans grandes recherches par simple réglage à la même fréquence.

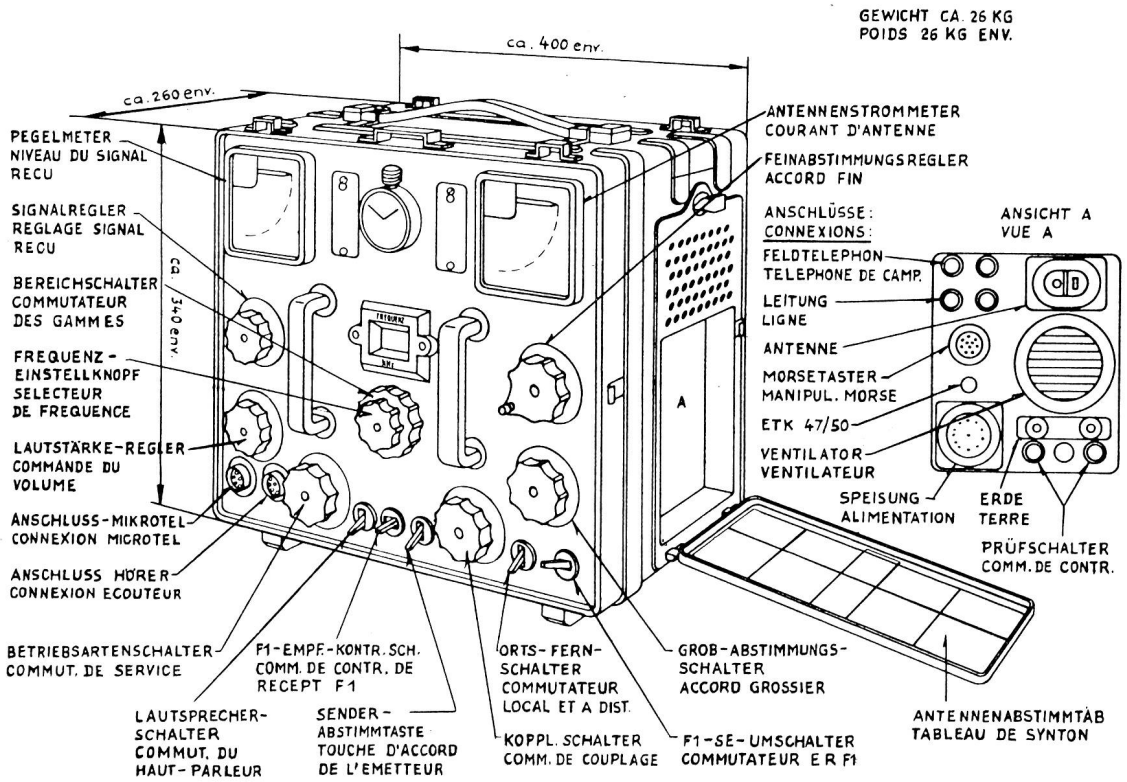


Fig. 3 Disposition des organes de commande et des bornes de connexion à l'émetteur-récepteur

Le commutateur de contrôle en bas et à droite sur le panneau latéral permet le contrôle de toutes les tensions et de tous les courants avec l'instrument de mesure du courant d'antenne

Fig. 4

3.2.2. L'appareil d'alimentation. L'appareil d'alimentation est logé dans un boîtier en alliage léger. Pour le transport on le ferme avec un couvercle le protégeant des projections d'eau. L'appareil d'alimentation s'alimente avec du courant monophasé 50 Hz de 92 à 292 V.

A l'aide du galvanomètre et du sélecteur de tension qui y sont incorporés on peut l'adapter à toutes les tensions entre 92 et 292 V. Il contient en plus le commutateur principal, tous les fusibles, la fiche de connexion pour la lampe de station et le haut-parleur (cf. fig. 9).

L'appareil d'alimentation livre toutes les tensions d'alimentation pour l'émetteur-récepteur. La suspension y est la même que pour l'émetteur-récepteur.

3.2.3. Le coffre d'accessoires. Il contient tous les accessoires tels que microtéléphone, écouteur, manipulateur morse, câbles de connexion nécessaires au service de la station.

Le coffre d'accessoires se compose:

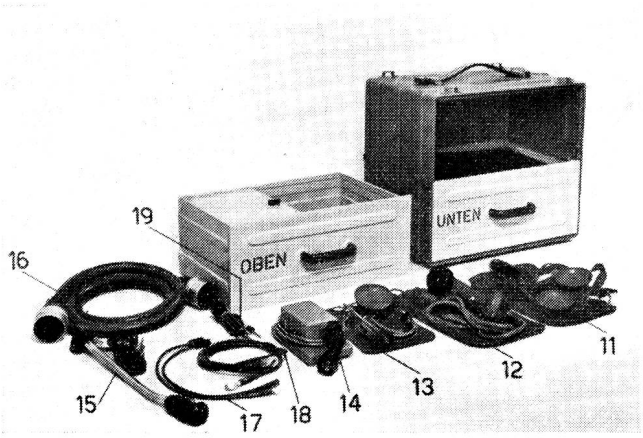


Fig. 6 **d'un tiroir supérieur**
11 Laryngophone; 12 Microtéléphone; 13 Ecouteur; 14 Manipulateur morse; 15 Lampe à pince; 16 Câble d'alimentation; 17 2 câbles de connexion; 18 Câble de mise à terre; 19 Câble à téléphone

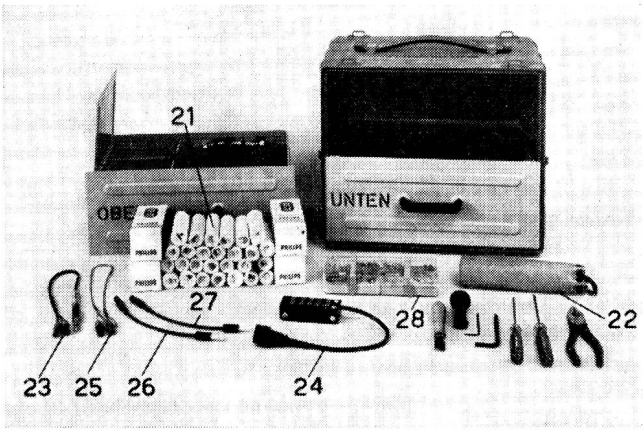


Fig. 7 **d'un casier de réserve**
21 Lampes de rechange; 22 Outils; 23 Câble de contrôle; 24 Câble de contrôle; 25 Câble de contrôle; 26 Câble de mesure; 27 Câble de mesure; 28 Matériel de réserve, fusibles, etc.

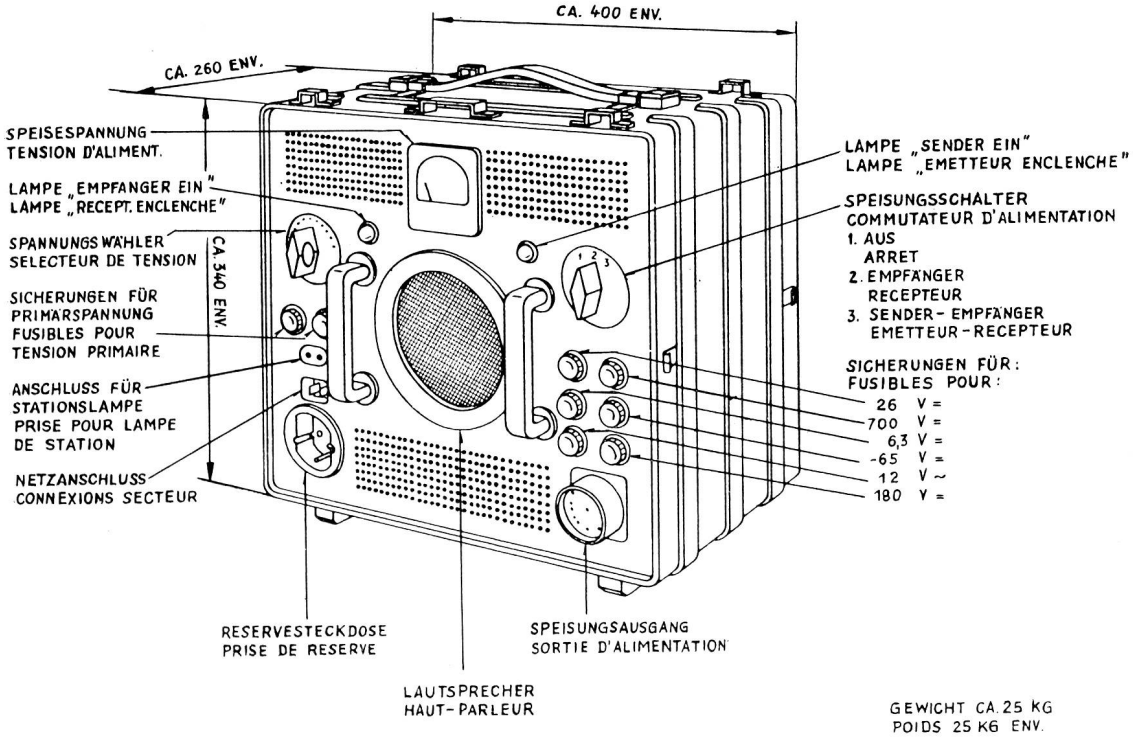


Fig. 5 Disposition des organes de commandes, prises et fusibles à l'appareil d'alimentation

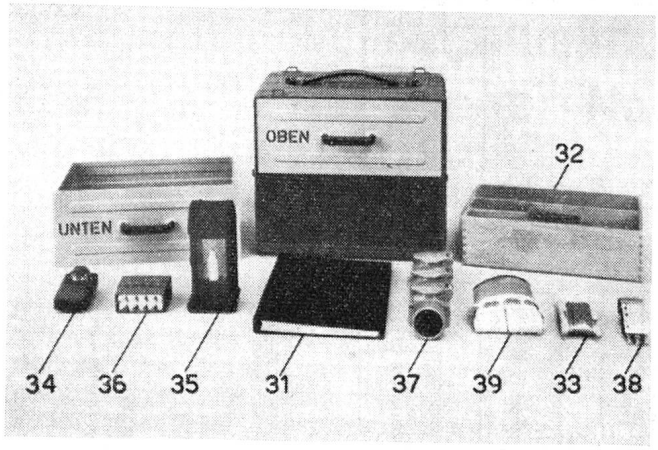


Fig. 8 **d'un tiroir inférieur**

31 Modes d'emploi; 32 Compartiment de bois; 33 Fil de mise à terre; 34 Lampe de poche; 35 Lampe à main; 36 Bougies; 37 Prise de réseau triple; 38 Brides de mise à terre

3.2.4. Le matériel d'antennes. Le matériel d'antennes est logé dans le coffre de matériel d'antennes et dans le sac pour tubes de mât. Le coffre de matériel d'antennes se compose d'un casier supérieur et d'un casier inférieur.

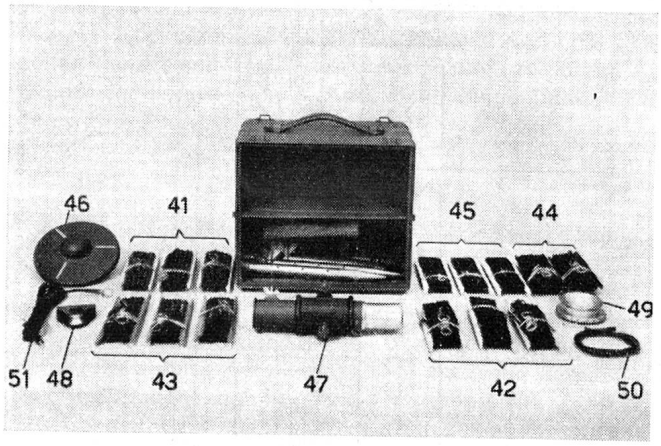


Fig. 9 **Casier supérieur**

41 3 cordes de hissement d'antenne; 42 3 haubans supérieurs; 43 3 haubans inférieurs; 44 2 moitiés de dipôles; 45 3 contrepoids; 46 Socle de mât; 47 Isolateur de mât; 48 Poulie de hissement d'antenne; 49 Equipement de jet; 50/51 Câbles de connexion

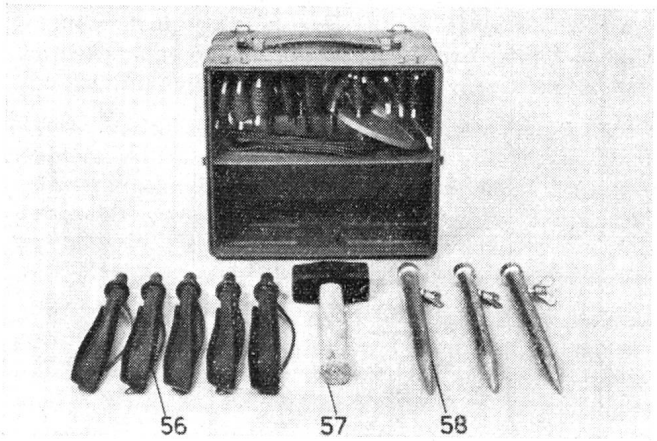


Fig. 10 **Casier inférieur**

56 5 piquets; 57 maillet; 58 3 piquets de mise à terre

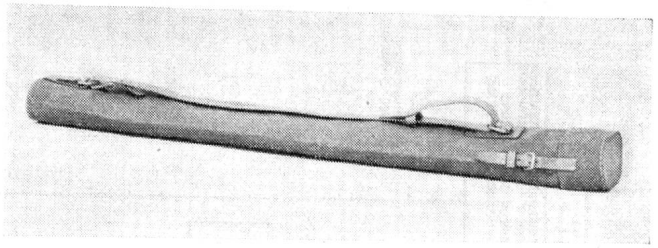


Fig. 11 **Le sac pour tubes de mât**

Contient 13 tubes de mât en alliage léger

3.2.5. Le compartiment du groupe électrogène. Dans le *compartiment du groupe électrogène* (cf. fig. 12) se trouvent:

61 1 groupe électrogène d'essence selon liste de matériel séparée; 62 1 caisse de carburants, complète; 1 bobine avec 63 1 câble d'antenne 25 m avec fiche HF et prise 1 bobine avec 64 1 câble de réseau 50 m, avec fiche et prise (2 P + E)

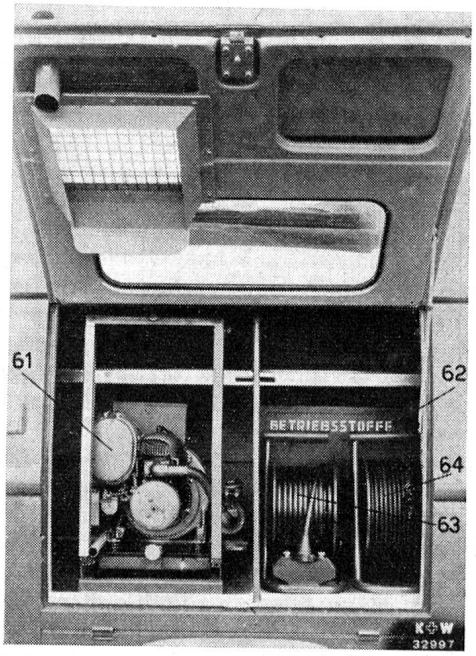


Fig. 12 Compartiment du groupe électrogène

(à suivre)

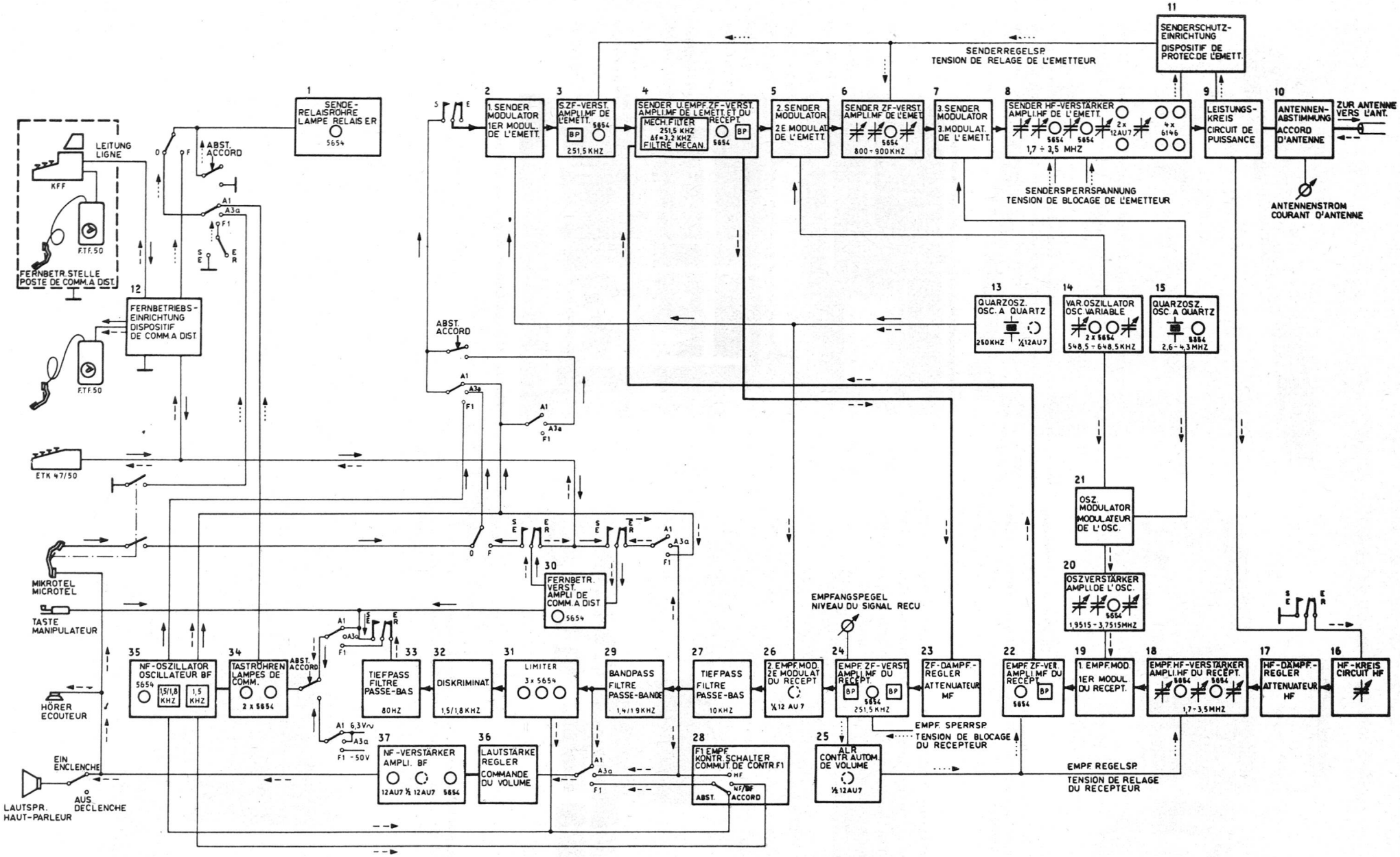


Fig. 15

SE-222 No. 134 131—2