

STATION RADIO RF – 10



STATION RADIO RF – 10 MANUEL D'UTILISATION

SOMMAIRE

	Page
Conditions de garantie	3
Introduction	4
Chapitre 1 Spécifications tactico-techniques	5
Chapitre 2 Description de l'ensemble du dispositif et liste des composants	6
1. Composition de l'ensemble	6
2. Description de la fonction	8
Chapitre 3 Description du fonctionnement	11
1. Rangement et port de la station radio	11
2. Préparation à la mise en exploitation	
21	
3. Description du panneau de la station de radio	22
4. Branchement du micro téléphone	27
5. Choix, montage et branchement des antennes	27
6. Contrôle de la station radio avant la mise en service	38
Chapitre 4 Dispositif de contrôle KZ - 10	39
1. Description	39
2. Contrôle de la station radio	41
3. Mesure de la tension	42
Chapitre 5 Exploitation	43
1. Réglage de la station radio	43
2. Réglage du commutateur de mise servie	44
3. Réglage du volume	45
4. Réducteur du bruit de fond	45
5. Commutateur « RECEPTION » « EMISSION »	45
6. Signalisation	46
7. Contrôle des sources pendant l'exploitation	46
5. Sécurité de l'emploi	46
6. Arrêt du service	46
Chapitre 6 Révision technique	47
1. Dispositions générales	47
2. Manuel d'utilisation du boîtier d'alimentation	49

	3. Révision de base	51
	4. Révision technique n° 1	52
Chapitre 7	Transport et stockage	55

ANNEXES

	I. Tableau des défauts et des pannes	56
	3. Schéma - bloc de la station radio RF - 10	58

LISTE DES FIGURES

Fig. 1.	L'ensemble de la station radio	7
Fig. 2.	Rangement de la station radio dans le sac de transport	12
Fig. 3.	Station radio en position « sur la poitrine » (manipulée par un officier) – vue de face	13
Fig. 4.	Station radio en position « sur la poitrine » – vue de derrière	14
Fig. 5.	Station radio en position « sur la poitrine » – position à genou	15
Fig. 6.	Station radio en position « sur le dos » – vue de face	16
Fig. 7.	Station radio en position « sur le dos » (manipulée par un officier) – vue de derrière	17
Fig. 8.	Station radio dans sa sacoche en position « sur le dos » – vue de derrière – source de réserve en position verticale	18
Fig. 9.	Station radio dans sa sacoche en position « sur le dos » – vue de derrière – source de réserve en position horizontale	19
Fig. 10.	Fixation de la sacoche sur la ceinture	20
Fig. 11.	Couvercle du boîtier de la source et fond de la station radio	23
Fig. 12.	Rangement de la station radio dans sa sacoche	24
Fig. 13.	Paneau de la station radio	25
Fig. 14.	Station radio avec micro téléphone	26
Fig. 15.	Antennes à câble	31
Fig. 16.	Utilisation de l'antenne à câble suspendue sur le terrain	32
Fig. 17.	Utilisation de l'antenne à câble suspendue dans une cache derrière un bâtiment	33
Fig. 18.	Antenne suspendue	34
Fig. 19.	Antenne directionnelle à câble (demi rhombique)	35
Fig. 20.	Antenne directionnelle à câble long (horizontale)	36
Fig. 21.	Résistance d'extrémité avec contrepoids	36
Fig. 22.	Transformateur d'impédance avec contrepoids	36
Fig. 23.	Dispositif de contrôle KZ – 10	37
Fig. 24.	Clé spéciale	40
Fig. 25.	Boîtier d'alimentation	53
		54

CONDITIONS DE GARANTIE

Le constructeur se porte garant de la qualité de l'ensemble de la station RF-10 pour une durée de 12 mois d'exploitation ou 24 mois de stockage (selon l'alinéa 128a), et ce à partir de la date de réception de la station radio. La date de réception est mentionnée sur fiche technique de la station radio.

La garantie ne concerne pas:

- a) les stations, qui ont été soumises à des tests périodiques ou ont subi des tests de longévité et de fiabilité (doit être mentionné sur la documentation d'accompagnement),
- b) les dommages occasionnés suite à des situations exceptionnelles,
- c) les dommages occasionnés après la réception par le client, suite à l'intervention de personnes non autorisées ; à une manipulation non qualifiée, à une utilisation à d'autres fins que celles prévues par la constructeur de la station,
- d) les dommages occasionnés lors du transport,
- e) l'endommagement du plombage ; dans ce cas la décision de réparation sous garantie ou extra garantie revient à l'employé de l'ISS en commun accord avec celui de l'ZVS,
- f) Le boîtier d'alimentation QN 732 10, dont le stockage n'a pas été conforme aux règles édictées dans « manuel d'utilisation ».

Le client ne doit en aucun cas procéder, pendant le délai de la garantie, à la réparation sans l'accord explicite du fournisseur.

Les réparations sous garantie sont effectuées par le constructeur.

INTRODUCTION

La station radio RF-10 est une station de campagne portable, destinée pour le commandement au niveau d'une compagnie-section. Elle est portée et manipulée par un homme (opérateur).

L'ensemble de la station radio forme avec les composants accessoires un ensemble destiné à différents modes d'utilisation courante.

Un sac d'emballage est prévu pour le transport et le déplacement en dehors du temps de service.

L'ensemble de la station radio peut être transporté, sans risques de détérioration ; par trains ; voitures ; véhicules tout-terrain et par avions.

Les modalités d'utilisation de la station radio et de ses composants accessoires dépendent des conditions de combat, de terrain et des conditions météorologiques.

CHAPITRE 1

SPECIFICATIONS TACTICO-TECHNIQUES

L'ensemble de la station radio répond aux paramètres tactico-techniques suivants :

Bande de fréquences :	44,000 à 53,975 MHz
Distance entre les canaux :	25 kHz : 400 canaux directement réglables par 3 commutateurs
Mode d'exploitation :	téléphonie simplex à canal unique, modulation de fréquence
Puissance d'émission :	puissance nominale de 1W
Puissance pour la basse fréquence :	(0,1 à 30) W
Sensibilité du récepteur :	0,5 µV
Portées :	- avec antenne tige simple (1,5 m) – 5 km ; - avec antenne-tige simple (0,5 m) – 1 km ; - avec antenne tige suspendue (1,5 m) 5 km ;

Températures d'exploitation :	- avec antenne directionnelle à long câble (30 m)– 20 km ; (Portées moyennes pour des terrains moyennement accidentés et moyennement boisés) dans une fourchette de températures de – 35° C à + 60° C Dans un intervalle de températures de – 50° C à +70° C ; la station reste fonctionnelle ; mais avec des performances réduits
Alimentation :	La station radio est alimentée par 5 accumulateurs NiCd 4 Ah , d'une tension totale de 6V 10 heures pour une recharge complète des accumulateurs lorsqu'il y a rapport
Autonomie :	réception/émission est de 5 à 1
Poids de la station radio portable proprement dite :	environ 3 kg
Dimension de la station radio proprement dite avec la source :	295 x 47 x 191 mm
Poids de l'ensemble rangé dans le sac de transport :	8,1 kg
Dimensions de l'ensemble rangé dans le sac de transport :	480 x 350 x 160 mm

CHAPITRE 2

DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE ET LISTE DES COMPOSANTS

1. Composition de l'ensemble

L'ensemble de la station radio RF-10 est constitué par les parties suivantes:

- 1 p. station radio RF-10;
- 2p. boîtier d'alimentation (les accumulateurs inclus);
- 1p. micro téléphone;
- 1p. antenne tige simple de 1,5 m de longueur;
- 1p. antenne tige simple de 0,5 m de longueur;
- 1p. antenne tige suspendue de 3,3 m de longueur avec bobine;
- 1p. antenne directionnelle à câble long de 30 m de longueur avec bobine;
- 1p. une corde de suspension de 20 m de long avec bobine;
- 2p. sangle
- 1p. sangle transversale;
- 1p. sacoche pour la station radio
- 1p. sacoche pour la source d'alimentation
- 1p. bloc-notes
- 1p. fiche technique
- 1p. manuel d'utilisation
- 1p. liste des accessoires composant l'ensemble
- 1p. sac de transport
- 1p. cadenas avec un jeu de clés

- 1 lot pièces de réserve (cf. la liste)

Fig. 1. L'ensemble de la station radio

1 – sacoche de la station radio; 2 – sacoche de la source d'alimentation; 3 – station radio RF-10; 4 – boîtier d'alimentation (accumulateurs inclus); 5 – micro téléphone; 6 – sac de transport; 7 – antenne directionnelle à câble long de 30 m avec bobine; 8 – antenne tige suspendue de 3,3 m de long avec bobine; 9 – corde de suspension avec bobine; 10 – cadenas avec un jeu de clés; 11 – antenne tige de 1,5 m de long; 12 – antenne tige de 0,5 m de long; 13 – sangle; 14 – sangle transversale; 15 – lot de pièces de réserve (cf. liste); 16 – bloc-notes ; 17 – fiche technique; 18 – manuel d'utilisation.

2. Description de la fonction

a) Récepteur

Le récepteur de la station radio est de type superhétérodyne à double mélangeur. Le signal capté par l'antenne est transmis à travers les contacts relais vers l'entrée du bloc vf. A ce niveau il passe par une fenêtre d'une bande syntonisée à travers l'amplificateur vf, le filtre à quatre bandes syntonisé puis vers le mélangeur. La fréquence auxiliaire pour le mélange est transmise à partir de l'oscillateur principal est syntonisée dans un intervalle de 50,000 à 59,975 MHz. Le signal résultant d'une fréquence 6 MHz est transmis à travers un filtre à quartz vers un deuxième mélangeur, où se forme avec le signal de 5,9 MHz de l'oscillateur une fréquence intermédiaire de 100 kHz. Ce dernier est filtré dans une fenêtre de bande, ensuite il est amplifié; réduit et démodulé. A la sortie du démodulateur; le signal est transmis à travers un filtre de 8 kHz vers l'entrée du réducteur du bruit de fond. Le signal nf; proprement dit, est transmis à travers les circuits de traitement de fréquence vers l'amplificateur nf. Il est également acheminé vers la fiche du connecteur 19 broches du panneau de commande de la station radio. La sortie de l'amplificateur nf est transmise à travers les mêmes connecteurs vers les convertisseurs acoustiques. Ce réducteur de bruit de fond est assuré par l'amplificateur nf et les circuits appelés „régime de veille“ de la station radio. La syntonisation des circuits de du récepteur est assurée à l'aide des diodes de capacités.

b) Emetteur

La fréquence finale se produit dans le mélangeur de l'émetteur à partir d'un signal non démodulé provenant de l'oscillateur principal (identique au signal du 1. mélangeur du récepteur) et du signal modulé de fréquence 6 MHz en provenance du modulateur. Ce signal modulé de 6 MHz est obtenu par le multiplicateur de fréquence 15 par la fréquence de 400 kHz. Une partie intégrante de ce circuit constituent la diode de capacités ; sur lesquelles se transmet le signal nf. Derrière le mélangeur de l'émetteur sont installés des filtres à quatre étages ainsi que l'amplificateur proprement dit de l'émetteur, avec régulation automatique de la puissance de sortie. Entre le niveau terminal de l'émetteur et les contacts du relais de l'antenne se trouve une fenêtre de basse fréquence limitant la filtration des fréquences harmoniques vers l'antenne. Le niveau terminal de l'émetteur est alimenté par une source de 12 V.

L'amplificateur de modulation du traitement de signal du micro téléphone est doté d'un réducteur, dynamique de pointe ; de sauts du volume acoustique. Pour éviter la détérioration des conditions d'émission, au cours de la manipulation dans un milieu bruyant, le réducteur dynamique est commutable. La partie non désirable du spectre de l'entretien est séparée par une fenêtre de basse fréquence dans l'amplificateur de modulation. Pour la transmission des informations ; le modulateur a une entrée particulière. Comme pour le bloc vf du récepteur, dans l'émetteur à quatre étages après le mélangeur est syntonisé à l'aide de diodes de capacités.

c) Circuits de génération de fréquences

Dans la station radio on utilise une centrale de fréquence pourvue d'un séparateur d'ondes dans ce que l'on appelle un (noeud de serveur).

Le signal pour les mélangeurs du récepteur et de l'émetteur se forme dans l'oscillateur qui est commandé par tension électrique. Cet oscillateur oscille dans une bande de 50 à 60 MHz. Le mélangeur du récepteur et de l'émetteur est branché à l'oscillateur à travers un étage de séparation.

Même si l'utilisation des circuits intégrés est très rapide et que le branchement du séparateur est synchrone, il n'est pas toujours possible de compter sur un fonctionnement fiable des séparateurs commandés en cas de répartition de fréquence supérieure à 5MHz. C'est pourquoi il a été inséré entre l'oscillateur et les séparateurs un autre circuit d'appoint à savoir un mélangeur, qui transforme la fréquence de l'oscillateur d'un intervalle de 50 à 60 MHz à une plage de fréquence de 10 à 20 MHz; et un diviseur par quatre d'appoint, qui lui transforme dans une zone de 2,5 à 5 MHz,

La comparaison de la fréquence de l'oscillateur avec une fréquence de référence de la centrale se réalise à la fréquence de 6,25 kHz. La configuration des séparateurs et le branchement sont tels qu'ils permettent un choix situé entre 400. et 799. pulsation. Après la déduction du nombre de pulsations préalablement affichées ; les diviseurs sont automatiquement mis à zéro et on refait le calcul à nouveau. Le signal lors de la mise à zéro est avec la fréquence de référence de 6,25 kHz amené sur le circuit de comparaison dont la tension uniforme de sortie est syntonisée par l'oscillateur.

La source des fréquences de référence pour les circuits dans la station radio est un oscillateur à quartz de 1,6 MHz. A partir de cet oscillateur est généré un signal de 40MHz, nécessaire pour les mélanges d'appoint dans la centrale de fréquences, une fréquence de comparaison de 6,25 kHz et 400 kHz pour le modulateur de l'amplificateur.

d) Les circuits d'alimentation et circuits auxiliaires

Pour l'alimentation de certains circuits dans la station de radio ; il est nécessaire de stabiliser la tension d'un accumulateur de 6V ; qui oscille dans un intervalle de 5,0 V à 7,8 V.

Outre cela pour l'alimentation de l'étage terminal de l'amplificateur ; il est nécessaire d'utiliser une tension d'alimentation de 12 V et pour la syntonisation par le biais diodes à capacités, une tension de 22,5 V. C'est pourquoi dans la station radio il y a un changeur de fréquences avec stabilisateurs.

Pour garantir une exploitation économique au cours de la réception, la station radio dispose d'un circuit qui interrompt l'alimentation d'une partie du récepteur et de la centrale de fréquence. Le fonctionnement de ce circuit est assuré par un réducteur de bruit de fond, par l'intermédiaire d'un commutateur de fonction et un commutateur pour la réception et l'émission.

A cause du nombre insuffisant de contact relais de l'antenne ; un circuit semi-conducteur a été intégré dans la station radio dans dont le rôle est d'amplifier la fonction de celle-ci. L'état de charge l'accumulateur est assuré par un affichage de l'unité de signalisation. La mise en service de la station est signalée par une lampe témoin à effluve.

CHAPITRE 3

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

1. Rangement et port de la station radio

a) Rangement

Le rangement de l'ensemble à l'intérieur du sac de transport est illustré par la fig. 2. Dans le sac de transport est rangée la liste des composants ainsi qu'un croquis de leurs emplacements respectifs.

b) Port

La station radio portable RF-10 est équipée d'une sacoche et d'un lot de sangles. Les sangles permettent le port de la station radio avec ou sans sacoche ; aussi bien sur le dos que sur la poitrine. La station radio ainsi que la sacoche est équipées d'anneaux dans lesquels viennent se fixer les sangles. Les sangles se règlent par simple tension sur la partie libre de celle-ci. Chacune des sangles est séparée et l'enfilement est assuré par une paire de boucles qui permettent le blocage automatique des deux parties des sangles. Le dessus des extrémités des sangles est indiqué par une couleur bleue.

La station radio peut être utilisé couramment même à l'intérieur de sa sacoche, il suffit pour cela de soulever le couvercle de celle-ci pour avoir accès au tableau de manipulation. Pour protéger le tableau des intempéries, de la poussière etc., il suffit de rabattre le couvercle et de le fermer. Des orifices; aménagés dans le couvercle, permettent le passage de l'antenne et du fil du combiné de la station radio (cf. Fig.5).

Les positions de port „sur le dos“ et „sur la poitrine“ sont toutes les deux adaptées pour la manipulation de la station radio.

La position de la station radio portée sur le dos est illustrée par les fig. 7, 8 et 9. Quand on procède au rangement de la station radio dans son emballage; il est nécessaire de l'accrocher par sa partie inférieure à l'aide d'une sangle que l'on passe sous la ceinture (fig. 10). Avec ce type de port il est conseillé d'utiliser une sangle transversale réglable qui empêchera le glissement des sangles des épaules (fig. 6).

Fig. 2. Rangement de la station radio dans le sac de transport

Fig. 3. Station radio en position „sur la poitrine“ (manipulé par un officier) – vue de face

Fig. 4. Station radio en position „sur la poitrine“ – vue de derrière

Fig. 5. Station radio en position „sur la poitrine“ – position à genou

Fig. 6. Station radio en position „sur le dos“ – vue de face

Fig. 7. Station radio en position „sur le dos“ (manipulé par un officier) – vue de derrière

Fig. 8. Station radio dans sa sacoche en position „sur le dos“ – vue de derrière – source de réserve en position verticale

Fig. 9. Station radio dans sa sacoche en position „sur le dos“ – vue de derrière – source de réserve en position horizontale

Fig. 10. Fixation de la sacoche de la station au niveau de la ceinture

La position de la station radio „sur la poitrine“ est illustrée par la fig. 3, 4 et 5. Il est possible d'attacher la station radio à l'aide de deux sangle, l'une au de la ceinture et l'autre au niveau du cou (fig.3). Si l'on utilise la sacoche on doit la fixer au niveau de la ceinture (fig. 10). Une autre possibilité de fixation est illustrée par la fig.: 4. Les sangles au niveau du dos sont croisées de telle manière à éviter le glissement de celles-ci des épaules.

Pour ces deux positions („sur le dos“ et „sur la poitrine“) il est nécessaire à cet effet deux sangles de même longueur.

La source de réserve; qui fait partie intégrante de l'ensemble, est rangée dans une sacoche à part. Les différentes possibilités de port sont indiquées sur la fig. 8 (sur la ceinture) et la fig. 9.

2. Préparation à la mise en exploitation

On retire la station radio de son emballage de transport. La station radio ainsi que la source d'alimentation et les accessoires sont glissés dans la sacoche. Les accumulateurs sont montés d'une manière permanente dans le boîtier d'alimentation, qui peut être en cas besoin remplacé par celui de réserve.

a) Branchement de la source

On glisse le boîtier d'alimentation dans les quatre points d'ancrage situés au fond de la station de radio de telle sorte à ce que le connecteur de la source ainsi que celui de la station radio soient orientés du même côté. Pour faciliter l'orientation; les bords de la station radio et du boîtier d'alimentation sont colorés en blanc. On enfonce le boîtier vers la station radio dans le sens inverse des flèches de telle sorte à ce que la cheville de blocage soit bien enfoncée dans l'ouverture du ressort de sécurité situer au fond de la station radio (fig. 11).

Pour le débranchement de la source; on appuie sur le ressort de blocage situé au fond de la boîte de la station de radio vers le panneau et ainsi on libère le boîtier d'alimentation et ce dans le sens des flèches indiquées sur le boîtier.

Le boîtier d'alimentation peut être branché à la station radio à l'aide d'un câble livré à cet effet avec les accessoires de la station de radio. Ce moyen est utilisé en période de grand froid; quand les accumulateurs sont abrités sous le manteau de l'opérateur.

b) Rangement de la sacoche

Dans le cas de l'utilisation de la station radio avec sa sacoche; on glisse la station radio avec sa source d'alimentation dans la poche arrière qui est équipée de coussins d'amortissement et d'un couvercle indépendant qui se ferme à l'aide fermetures spéciales. Le

couvercle est pourvu d'orifices permettant le passage des connecteurs. La station radio installée dans sa sacoche doit être orientée de telle sorte à ce que les connecteurs „pour le changeur acoustique et les connecteurs d'antenne) sur le panneau de commande soient toujours vers la partie éloignée par rapport au corps de l'opérateur. La station radio est protégée contre les risques de chute à l'aide de cordons d'ancrage situés sur la partie supérieure des petits côtés de la sacoche.

Le compartiment central est destiné à recevoir la documentation de service de la station radio et l'antenne tige.

Dans la poche supérieure on introduit d'autres accessoires de la station radio, qui sont censés être utilisés ultérieurement.

Le rangement dans la sacoche est illustré par la fig. 12.

3. Description du panneau de la station radio

Les éléments composant le panneau de commande de la station radio sont décrits sur la fig.:13.

Fig. 11. Couvercle du boîtier d'alimentation et fond de la station de radio

1 – ressort de sécurité ; 2 – chevilles d'assemblage; 5 – connecteur de la source

Fig. 12. Rangement de la station radio dans la sacoche

Fig. 13. Panneau de commande de la station de radio

1 – connecteur pour l'antenne tige; 2 – connecteur coaxial pour l'antenne à câble; 3 – premier commutateur de fréquence (MHz); 4 – deuxième commutateur de fréquence (MHz); 5 – troisième commutateur de fréquence (kHz); 6 – regards des commutateurs de fréquence; 7 – indicateur du niveau de charge de la source; 8 – fiche du connecteur à 19 broches; 9 – commutateur de mise en service; 10 – lampe de contrôle de l'émetteur; 10 – lampe témoin à effluve

Fig. 14.. Station radio et micro téléphone

1 – boutons de signalisation; 2 – touche de conversation; 3 – connecteur à 19 broches; 4 – couvercle de protection

4. Branchement du micro téléphone

Après avoir retiré le couvercle, on branche le micro téléphone (fig. 14) à l'aide d'un connecteur 19 broches (position 3 sur la fig. 14) au connecteur situé sur le panneau de commande de la station radio (fig. 13, position 8). Le connecteur du micro téléphone est pourvu d'une clé spéciale qui assure un branchement adéquat. Après avoir inséré le connecteur on boulonne l'écrou au connecteur de la station radio.

Sur la poignée du micro téléphone se trouve la touche de conversation (position 2) du commutateur „RECEPTION – EMISSION ». Deux touches servent au couplage de signaux. La fonction des deux touches est identique.

5. Choix, montage et branchement des l'antennes

a) Antenne tige simple de 1,5 m de longueur

Ce type d'antenne est le plus souvent utilisé pour ce type de station radio. Elle se branche à la station radio par le biais du connecteur qui se trouve sur le panneau de la station radio et elle est fixée à celui-ci à l'aide d'un excentrique ailé (fig. 13 position 1). Elle est utilisée pour une station radio installée sur un emplacement moyennement boisé et moyennement accidenté et pour une portée n'excédant pas les 5 km. La position de manipulation de la station est « sur la poitrine » ou bien « sur le dos » (cf. fig. 3 à fig. 10) est positionnée le plus haut possible par rapport à l'opérateur. Il est nécessaire de veiller à la position verticale de l'antenne. Si l'antenne tige est inclinée en même temps que le corps de l'opérateur, son émission n'est pas uniforme dans toutes les directions. Il est opportun que l'opérateur ainsi que sa station radio soient positionnés de manière à ce que l'extrémité de l'antenne soit orientée vers la station opposée.

La station radio peut être utilisée à même le sol ; la portée est cependant dépendante des propriétés électriques des sols composant le terrain :

Le choix de l'emplacement. L'emplacement pour l'utilisation d'une antenne tige simple doit être choisi pour que dans la mesure du possible il n'y ait pas à proximité de la station radio de grands obstacles tels que : habitations, forêts denses etc. Les emplacements tels que les passages, dessous de ponts et intérieurs de bâtiments sont par principe défavorables. Les emplacements élevés avec une vue directe sur la station opposée sont favorables. Pour des liaisons à longue portée il est nécessaire que l'opérateur trouve un emplacement où le signal de la station opposée est le plus puissant possible. Pour la recherche des emplacements appropriés il suffit de s'écarter de quelques pas en avant ou vers le côté. La plus grande portée est obtenue quand la station radio est installée sur le dos et la face de l'opérateur est dirigée vers la station opposée.

b) Antenne tige simple de 0,5 m de longueur (réduite)

Le branchement de cette antenne est analogue au type précédent. Cette antenne est utilisée dans le cas où l'utilisation d'une antenne plus longue n'est pas possible en raison des obstacles (installations) ou dans le cas où il n'y a pas nécessité d'une plus grande portée. La portée de cette antenne est de 1 km; quand elle est installée dans un environnement moyennement boisé et moyennement accidenté.

Avec ce type d'antenne; la qualité de la radio est semblable à ce qu'il le serait avec l'utilisation de l'antenne précédente.

Son utilisation n'est pas adaptée pour des communications répétitives. Dans ce cas et même pour de faibles portées nous conseillons l'utilisation d'une antenne tige simple de 1,5 m de long et revenir à une antenne de 0,5 m, quand les conditions de liaison le permettront.

c) Antenne tige suspendue

Cette antenne (position 3 fig. 15) est destinée à l'augmentation de la portée de la radio (jusqu'à 10 km). Elle convient pour manipulation stationnaire: en forêt et terrain accidenté, dans les tranchées, les blockhaus et les bâtiments. Ces types d'utilisation sont illustrés sur les fig. 16 et 17.

L'antenne se branche à la station radio directement ou par l'intermédiaire d'un câble coaxial de rallonge, qui fait partie du lot des accessoires. Le radiateur proprement dit de l'antenne tige suspendue est constitué d'un conducteur „isolé“ de 3,3 m de longueur, alimenté par un câble coaxial de 4,25 m de longueur, qui est relié au radiateur par un adaptateur. Il est primordial que l'antenne soit suspendue le plus haut possible et qu'elle soit, avec une partie du câble coaxial, en position verticale (cf. fig. 18). L'antenne ne doit pas être placée sur des poteaux métalliques ou sur des pylônes. L'antenne tige suspendue

est enroulée sur une bobine en matière plastique (fig. 15). Son extrémité est pourvue d'une boucle sur laquelle sera nouée la corde de suspension. A l'extrémité de la corde on fixe un poids que l'on balancera par dessus une branche d'arbre par exemple. A l'aide de cette corde on hissera l'antenne vers le haut.

En réalisant l'opération inverse à la fin des opérations; on démonte l'antenne; on débranche la station, on enroule l'antenne sur la bobine et on range le tout dans le sac de transport. Les connecteurs coaxiaux (sur le boîtier et sur l'antenne) sont protégés par des couvercles en matière plastique.

ATTENTION! Etre très vigilant au cours du montage et démontage – risques d'accidents

d) Antenne directionnelle à câble long (demi rhombique)

L'antenne directionnelle à câble long est constituée d'un conducteur isolé de 30 m de long avec un noeud au milieu. A l'une des extrémités se trouve un boîtier avec une résistance dotée de trois conducteurs contrepoids de 1,8 m de longueur. L'amenée vers l'antenne est le prolongement du conducteur proprement dit de l'antenne ; long de 1,8 m de long et dont l'extrémité est équipée d'une fiche. Les deux extrémités de l'antenne sont équipées d'une paire de cordons de fixation avec une longueur réglable sur 2 m au maximum.

Sur la fig. 15 l'antenne directionnelle est enroulée – position 2. Cette antenne est favorable pour un emploi stationnaire et pour de grandes portées (jusqu'à 20 km), même dans des emplacements accidentés. L'antenne doit être orientée. L'orientation de l'antenne se fait à l'aide d'une boussole et de cartes. L'antenne doit être installée de sorte à ce que la résistance située dans un cylindre en matière plastique soit orientée vers la station radio opposée (cf. fig. 19). L'écart de la direction doit être inférieur à $\pm 10^\circ$. Le non respect de cette condition signifiera une diminution de la portée.

L'emplacement pour l'installation de l'antenne doit être dans la mesure du possible plat, éloigné des bâtiments, des pylônes et des élévations topographiques. Il n'est pas conseillé d'installer l'antenne à proximité des lignes de haute tension. Ces objets perturbateurs à proximité de l'antenne sont susceptibles d'influencer ces caractéristiques émettrices et réduire sa portée.

Installation de l'antenne. On déroule l'antenne sur le sol en direction de la station opposée. Au centre de l'antenne il y a un noeud de cordons sur lequel on fixe la corde de fixation. A l'autre extrémité on fixe un objet pesant 1 kg environ (ex. une pierre ou autres). La corde doit être librement enroulée en forme de cercle de 75 cm de diamètre, pour qu'elle puisse être lancée en hauteur jusqu'à 10 m. L'extrémité de la corde avec l'objet pesant est balancée par dessus une branche arbre. Attention aux risques d'accidents! L'antenne peut être balancée par dessus tout autre objet favorable.

La hauteur optimale de l'antenne est de 8 m par rapport à la surface du sol. L'antenne est tendue et les extrémités sont fixées par des cordons à des piquets. L'antenne montée est illustrée par la fig. 19.

On branche l'antenne à la station radio à l'aide d'un transformateur d'impédance (fig. 22). Le transformateur a deux jacks indiqués par les signes „!!“ , „!!“ et un connecteur coaxial, par lequel on branche par l'intermédiaire du transformateur, la station radio. Les jacks ont des filetages identiques à celle des fiches correspondantes. Dans le jack indiqué „!!“ on glisse et on visse l'autre fiche. L'angle entre les différents fils est de 120° environ. De la même manière on étend les contrepoids dans la direction de l'extrémité de l'antenne (fig. 21)

e) Antenne directionnelle à câble long (horizontale)

Pour la mise en place d'une antenne directionnelle à câble long on utilise une antenne de longueur identique à celle décrite dans l'alinéa d).

S'il n'est pas possible sur l'emplacement donné de dresser l'antenne à plus de 4 m de hauteur ; il est avantageux dans ce cas d'installer une antenne horizontale (cf. fig. 20). On étale librement sur le sol dans la direction souhaitée; qui est celle de la station opposée. Les cordons d'ancrage aux extrémités sont fixés à des piquets (ne font pas partie des accessoires). L'antenne reste libre (non tendue), l'élément de réglage de la longueur est d'environ 0,5 m des piquets d'encrage. On cale l'antenne aux extrémités et au milieu avec des pieux de soutien de telle sorte à ce que la hauteur du radiateur soit à 1 m au dessus du sol. Après coup on tend l'antenne. Le branchement de l'antenne à la station de radio et la disposition des contrepoids sont identiques à la précédente. La portée avec cette antenne est de 10 à 15 km.

En cas de besoin il est possible d'attacher l'antenne à des arbres ou tout autre objet en bois et autres.

Fig.15 Antennes tiges simples

1-corde de suspension; 2- antenne directionnelle; 3- antenne tige

Fig. 16.. Utilisation de l'antenne à câble suspendue, sur le terrain

Fig. 17.. Utilisation de l'antenne à câble suspendue dans une cache derrière un bâtiment

Fig. 18.. Antenne suspendue

mousqueton
radiateur de l'antenne
corde de suspension
pierre
station radio

Fig. 19... Antenne directionnelle à câble long – (demi rhombique

direction de rayonnement vers la station opposée
mousqueton

radiateur
cordons d'ancrage
cordons d'ancrage
corde de suspension
pierreresistance
transformateur d'impédance
station radio
contrepoids
contrepoids

Fig. 20... Antenne directionnelle à câble long – (horizontale)

direction de rayonnement vers la station opposée
cordons d'ancrage radiateur
pieux non métallique
tension de l'antenne
résistance
contrepoids
contrepoids
station radio

Fig. 21...Résistance d'extrémité avec contrepoids

1 – cordons d'ancrage ; 2 – une partie du radiateur; 3 – résistance; 4 – contrepoids

Fig. 22... Transformateur d'impédance et contrepoids

6. Vérification de la station radio avant la mise en exploitation

Avant d'entamer la vérification proprement dite de la station radio il est nécessaire de procéder à l'examen de la station et des accessoires et de constater les dégats éventuels survenus d'une manière spontanée.

a) Contrôle du récepteur

On branche la source à quelques changeurs acoustiques et on place le commutateur de mise en service (cf. fig. 13; position 13) sur la position de contrôle de l'émetteur indiqué par „!!“. Le clignotement la lampe à effluve sur le panneau de la station radio signale la mise en service. Il peut se produire un éclairage continu de la lampe. La lampe rouge indiquée par „!!“ ne doit pas être allumée en continu. Dans le combiné on entend un bruit de fond net. S'il n'y a pas de bruit de fond il faut procéder au changement de la station radio sur un autre canal disponible. Il est nécessaire que la station n'affiche aucune des fréquences indiquées sur les tableaux des canaux „parasites“ (page 57). Si même dans ce cas le bruit de fond n'est pas de retour; cela signifierait que la station est en panne et qu'il y a lieu de la mettre en réparation. Le bruit de fond dans le combiné disparaît si l'on positionne le commutateur de service sur les positions „!!“, „!!“, „!!“.

b) Contrôle de l'émetteur

Le commutateur de service reste sur la position indiquée „!!“. L'antenne est débranchée de la station radio. Sur la poignée du micro téléphone on appuie sur le bouton "émission" (fig.14). Sur le panneau de la station radio s'allume une lampe verte indiquée par „!!“ (fig.13). Si la lampe ne s'allume pas cela voudrait dire que la station radio est en panne et qu'il y a lieu de la mettre en réparation. Si l'on procède au contrôle avec une antenne branchée, le mode opératoire est identique; cependant la lampe s'allume avec une intensité moindre. Il est avantageux, dans la mesure du possible, de procéder à une liaison de contrôle sur une petite distance.

c) Contrôle de la source

Au cours du contrôle de l'émetteur et du récepteur, la lampe rouge indiquée par „!!“ ne doit pas s'allumer. Si elle continuellement allumée; cela veut dire que la source est largement déchargée et qu'il y a lieu de la remplacer.

CHAPITRE 4

DISPOSITIF DE CONTROLE KZ - 10

1. Description

Le dispositif de contrôle permet la vérification des paramètres de la station radio et de l'état de charge des accumulateurs. Il est utilisé également pour la révision technique n°1 (TO 1). Le contrôle des paramètres et des fonctions de base de la station radio est

purement informatif. Le dispositif de contrôle permet le contrôle de la tension des accumulateurs, le contrôle de l'intensité au cours de la réception et de l'émission, le contrôle du rendement de l'émetteur, le contrôle de la sensibilité du récepteur; pour la possibilité d'utilisation de la station radio pour des liaisons de courtes distances. Outre cela le dispositif de contrôle peut servir de voltmètre pour une tension uniforme de 10 à 30 V.

2. Branchement du dispositif de contrôle

On débranche de la station radio la source d'alimentation. On branche à sa place le dispositif de contrôle à côté du boîtier de la station radio. On branche la source d'alimentation sous le dispositif de contrôle: Le mode de branchement est identique au branchement du boîtier d'alimentation de la station radio. Le câble muni d'un connecteur de 19 broches est branché à la fiche du connecteur se trouvant sur le panneau de la station radio (cf. position 8 sur la fig. 13) à la place du micro téléphone. On branche le micro téléphone au connecteur 2 „!!“ du dispositif de contrôle. Le câble coaxial avec son connecteur 3 est branché au connecteur des antennes à câble suspendues sur le panneau de la station radio (cf. position 2 sur la fig. 13). L'ensemble est illustré par la fig. 23.

Fig. 23. Dispositif de contrôle KZ - 10

1 – câble avec connecteur 19 broches; 2 – fiche du connecteur 19 broches; 3 – câble coaxial avec connecteur; 4 – commutateur de mise service; 5 – réglage du niveau nf; 6 – instrument de mesure; 7 – bouton „CHARGE ACCU“; 8 – bornes; 9 – lampe témoin „CHARGE ACCU“

3. Contrôle de la station radio

a) Contrôle du boîtier d'alimentation

On met le commutateur (position 4) sur la position „TENSION ACCU“. La station radio est débranchée. L'instrument de mesure (position 6) affiche la tension des sources. En appuyant sur le bouton (7) „CHARGE ACCU“ on met sous tension le boîtier d'alimentation à l'aide d'un courant équivalent au double de l'intensité maximale de la station radio; la lampe „CHARGE ACCU“ (9) s'allume. La tension nominale de la source est de 6V. Une source chargée a une tension qui se situe dans le champ rouge. La valeur affichée par l'instrument de mesure ne doit pas être en deçà de la limite inférieure de ce champ. Si la tension de la source est inférieure à la limite inférieure, il est nécessaire de la recharger immédiatement.

b) Contrôle de l'intensité de la station radio

On met le commutateur (4) sur la position „INTENSITE STR“. On Met le connecteur de la mise en service de la station radio sur la position „!!“. L'instrument de mesure (6) doit afficher une prise de 230 à 300 mA. Si on commute le bouton du microtéléphone sur le mode émission, la valeur de l'instrument de mesure est de 750 à 950 mA. Si l'on positionne le commutateur de la mise en service de la station radio sur les positions „!!“ „!!!“ „!!!“; l'intensité au cours de la réception est de 60 à 150 mA. La déviation de l'aiguille de l'instrument de mesure est instable – oscille ; la station radio opère en mode de réception discontinue. Il est cependant nécessaire ; par l'écoute, de vérifier au micro téléphone si la station radio ne reçoit aucun signal.

c) Contrôle de la sensibilité du récepteur

La station radio est réglée sur la position „!!“ et elle est en mode réception. La station radio est réglée sur la fréquence affichée par le dispositif de contrôle. Le commutateur (4) du dispositif de contrôle est réglé sur la position „BRUIT DE FOND“. La déviation de l'instrument de mesure (6) se règle; par l'intermédiaire du bouton (5), sur déviation „complète“ de telle sorte à ce que l'aiguille de l'instrument de mesure ne descende pas en deçà du niveau du champ indiqué en bleu à l'extrémité de l'échelle graduée. Si l'on règle le commutateur (4) sur la position „SIGNAL“, la déviation descend au niveau des seuils du champ bleu au début de l'échelle graduée.

d) Contrôle de la puissance de l'émetteur

Le commutateur de mise en service de la station radio est positionné sur l'une des positions indiquées „!!“, „!!“, „!!“, „!!“ et le commutateur (4) du dispositif de contrôle sur la position „VF PUISSANCE“. On actionne la touche de conversation du micro téléphone; la station radio est en mode d'émission. La déviation de l'instrument de mesure (6) indique; dans le champ vert une puissance supérieure à 0,8 W indiqués sur l'échelle graduée au début du champ vert. Ce contrôle est fiable uniquement s'il correspond au contrôle selon l'alinéa a). Il suffit de brancher le connecteur (3) au connecteur coaxial sur le panneau de la station radio (position 2 – fig. 13). Le dispositif de contrôle peut être utilisé pour mesurer la puissance de la station radio séparément.

3. Mesure de la tension

Le dispositif de contrôle peut servir de voltmètre pour une tension uniforme dans un intervalle de 0 à 10 V et de 0 à 30V. On branche les tensions à mesurer aux bornes (8) selon la polarité indiquée et la tension est lue sur l'instrument de mesure (6). Le choix de l'intervalle de mesure se fait à l'aide du commutateur (4).

Remarque

Le débranchement du dispositif de contrôle se fait en sens inverse par rapport au branchement. Il est nécessaire d'éteindre le commutateur de mise en service de la station radio et le commutateur (4) du dispositif de contrôle.

Avertissement

Le manuel d'utilisation détaillée du dispositif de contrôle KZ – 10 est contenu dans la documentation d'accompagnement du dispositif de contrôle KZ – 10.

CHAPITRE 5

EXPLOITATION

1. Réglage de la station radio

a) Dispositions générales

Après la préparation, le contrôle de la station radio ; le branchement de l'antenne il est possible de régler la station radio sur une fréquence donnée. Le réglage s'opère par l'intermédiaire de trois commutateurs situés dans la partie centrale du tableau de la station radio (cf. fig. 13 et 14).

Le premier commutateur indiqué par „MHz“ sur lequel figurent les nombres „44“ à „53“ sert à la mise au point de fréquence entre 44 à 53 MHz avec un pas de 1 MHz.

Le deuxième commutateur indiqué par „kHz“ (au milieu) sur lequel figurent les chiffres „0“ à „9“ sert à la mise au point de la fréquence en centaines de kHz.

Le troisième commutateur indiqué par „kHz“ sur lequel figurent les nombres „00“; „25“; „50“ et „75“ sert à la mise au point de fréquence de la station radio avec un pas de 25 kHz.

Les commutateurs sont munis de butées de blocage. Dans les regards des commutateurs de fréquence respectifs, sur le panneau; on peut lire la fréquence affichée par la station radio. Quand le commutateur est position d'exploitation „!!“ les échelles graduées des commutateurs ont les regards illuminés; ce qui facilite la mise au point de la fréquence même dans l'obscurité. Dans les autres positions les échelles graduées du commutateur de fréquence ne sont pas illuminées.

b) Mode de mise au point de la fréquence

On règle le commutateur de la mise en service sur la position „!!“

La fréquence, par ex. 49,675 se règle de la manière suivante:

- Avec le premier commutateur on affiche le nombre „49“ sur le regard de gauche;
- Avec le deuxième commutateur on affiche le nombre „6“ sur le regard central;
- Avec le troisième commutateur on affiche le nombre „75“ sur le regard de droite.

Avec ce mode on peut régler jusqu'à 400 canaux au total avec un pas de 25 kHz (distance entre les canaux) et ce de la fréquence 44,000 MHz à la fréquence 53,975 incluse.

2. Mise au point du commutateur de mise en exploitation

Le commutateur est réglé sur les positions sélectionnées à partir du tableau suivant:

	Réducteur de bruit de fond	Bruit environnant	Sensibilité du Micro téléphone	Volume du combiné	Exploitation	Utilisation
„!!“	en service	faible	grandefort équilibrée		économique	ligne de front, patrouille de reconnaissance
„!!“	en service	moyen	normale	moyen	économique	conditions normales
„!!“	en service	moyen à fort	normale	maximal	économique	sur véhicules et environnement bruyant
„!!“	à l'arrêt	moyen à fort	normale	moyen sans le signal du bruit de fond	permanente	Conditions difficiles, et environnement bruyant
„!!“	Ne pas utiliser pour l'exploitation					sert pour le contrôle de l'émetteur, l'éclairage de l'échelle graduée
„!!“	Station radio à l'arrêt					

Pour des conditions de terrain favorables on utilise les positions du commutateur d'exploitation sur „!!“ , „!!“ , „!!“ (exploitation interrompue du récepteur). La sensibilité du récepteur pour ce type d'exploitation ne se détériore pas. Cependant le temps

d'exploitation de la station radio est considérablement prolongé. Dans les cas de mauvaises conditions de terrain et de longues distances de la station opposée; on se règle le commutateur d'exploitation sur la position „!!“.

Principe. Pour des liaisons consécutives il est toujours avantageux d'utiliser ce que l'on appelle „exploitation avec bruit de fond“ (position du commutateur sur „!!“) et seulement ensuite, dans la mesure du possible, passer l'exploitation dite „exploitation économique“ (réception alternée).

Remarque. En cas d'utilisation d'une antenne tige simple de 1,5 m de long; il n'est pas toléré de réduire sa longueur, de la courber ou bien le raccorder son extrémité avec sa base.

3. Réglage du volume

Le volume de la réception est commandé par le commutateur de mise en exploitation et dépend du choix du mode d'exploitation envisagé pour la station radio. En premier lieu on met en service ce que l'on appelle „amplificateur de compression“ de l'amplificateur de modulation pour garantir une modulation convenable pendant l'émission. Un entretien silencieux suffit pour la modulation complète de la station. On s'en sert par exemple; la nuit; à proximité des positions ennemies.

Il y a deux autres positions pour le réglage du commutateur de volume en environnement bruyant. L'amplificateur de compression est éteint. On les utilise, par exemple, à proximité d'un trafic de véhicules et autres. Pour une remodulation complète pour cela il est nécessaire l'utilisation d'un volume élevé.

4. Réducteur de bruit de fond

Le réducteur de bruit de fond est commandé par le commutateur du mode d'exploitation, à l'exception des positions „!!“ et „!!“ le bruit de fond est éteint. Sans signal; la station radio fonctionne en mode de réception alternée (exploitation économique). Dans le combiné le bruit de fond du récepteur n'est pas perceptible. Sur les positions „!!“ et „!!“; le bruit de fond du récepteur est nettement perceptible dans le combiné. Le fonctionnement du réducteur de bruit de fond ne réduit pas la sensibilité du récepteur de la station radio. Si le commutateur de la station radio est branché sur les positions „!!“ ; „!!“ , „!!“ , le bruit de fond est éteint et la station radio passe à ce l'on appelle „exploitation économique“ en cours de réception.

5. Commutateur „RECEPTION“ - „EMISSION“

Ce commutateur commande les ensembles électro-acoustiques.

Le micro téléphone a une touche de conversation, qui enfoncée met la station radio en mode d'émission (fig.14).

6. Signalisation

Sur le micro téléphone; au dessus de la touche de conversation; qui commande la réception et l'émission, il y a deux boutons de signalisation (fig. 13).

Si l'on appuie sur l'un des deux boutons, la station radio en mode d'émission et émet alors une tonalité de signalisation

7. Contrôle de la source en cours d'exploitation

Au cours de l'exploitation de la station radio et plus particulièrement vers l'approche de la fin du délai d'exploitation des accumulateurs (une recharge) on contrôle; de temps en temps et particulièrement en cours d'émission, si le voyant rouge de contrôle sur le panneau de la station radio ne s'allume pas. Son éclairage continu signal l'épuisement de la source. Il est nécessaire de recharger la source!

8. Sécurité d'exploitation

Au cours de l'exploitation de la station et plus particulièrement dans les véhicules, en marche avec une antenne tige; au cours de l'exploitation avec une antenne à câble suspendue et des antennes directionnelles, il est faut veiller systématiquement à ce qu'aucun contact ne se produise entre les antennes et les lignes électriques; les caténaires des voies ferrées ou bien de la circulation routière. Risques d'accidents par électrocution.

9. Arrêt d'exploitation

Après l'achèvement de l'exploitation du service, on éteint la station radio en tournant le bouton du commutateur de mise en service vers le position „0“. Il n'est pas nécessaire d'actionner les autres éléments de commande. On débranche l'antenne et le micro téléphone: LL'ensemble est rangé, selon la manière prescrite; dans la sacoche (chapitre 5, alinéa 1).

Si l'on prévoit de mettre la station radio à l'arrêt pendant un délai assez long, il faut protéger avec les couvercles de protection en matière plastique le connecteur et fiche 19 broches de la station radio ainsi que les changeurs électro-acoustiques, les connecteurs coaxiaux de l'antenne de la station radio ainsi que la transformateur d'impédance (fig.14)

CHAPITRE 6

REVISION TECHNIQUE

1. Dispositions générales

Pour le prolongement de la longévité de l'équipement on doit respecter les instructions suivantes :

- 1.Pour la longévité de l'équipement radio il est nécessaire de respecter d'une manière conséquente les instructions énumérées dans les chapitres précédents.
- 2.Ne pas exposer inutilement l'équipement à une source de chaleur intensive et aux rayons du soleil ; à la poussière, à la pluie, à un milieu corrosif et à des chocs exagérés.
- 3.Conserver l'équipement radio propre et au sec. Plus particulièrement les changeurs acoustiques doivent être protégés contre la pluie et l'eau.
- 4.Les éléments de contact et de branchement des connecteurs doivent être conservés dans un endroit propre. Le nettoyage doit être effectué avec un petit chiffon sec ou à l'aide d'un pinceau. Au cours du nettoyage des contacts de la fiche du connecteur 19 broches sur le tableau de la station radio, on doit débrancher la source d'alimentation.
- 5.Ne pas soumettre, les butées de blocage des commutateurs rotatifs et autres, à des contraintes excessives.
- 6.Si la station radio est à l'arrêt (au cours du transport etc.), il est indispensable de protéger les connecteurs par les couvercles de protection.

- Après la fin de l'exploitation il est nécessaire de s'assurer que le commutateur de mise en service a été bien mis sur la position „0“ !
7. Il n'est pas permis de porter la station radio par les câbles ou par l'antenne.
 8. L'ensemble des câbles de l'équipement portable ainsi que l'antenne ne doivent pas être tordu ou déformés. On diminue ainsi considérablement leur longévité.
Ne pas forcer sur des antennes suspendues et directionnelles ; lors du démontage !
Le débranchement des connecteurs à câbles ne doit s'effectuer en tirant sur ceux-ci !
 9. Les antennes tiges ne doivent pas être soumises à des torsions. L'enroulement des antennes tiges sous forme de diamètre inférieur à la largeur de la sacoche n'est pas tolérable !
Les extrémités des sangles enfilées dans les boucles du boîtier de la station radio ou de la source ne doivent pas être soumises à de fortes contraintes dans le sens de la suspension, sinon elles risquent d'être déformées.
 10. Pour la conservation de la station radio pour une longue période il est nécessaire de ranger tous les composants de l'équipement dans le sac de transport, à l'exception du boîtier d'alimentation qui doit être pendant la période de conservation rechargé.
 - 11.

2. Manuel d'utilisation du boîtier d'alimentation

1. Le boîtier d'alimentation QN 732 10 assure la fonctionnalité de la station radio RF – 10 dans un intervalle de températures de -50°C à $+70^{\circ}\text{C}$.
2. Pendant le chargement l'évent du boîtier d'alimentation doit être orienté vers le haut.
3. La recharge de routine peut être réalisée sous une température autour de 0°C à $+45^{\circ}\text{C}$.
La température de recharge la plus favorable est $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$.
4. Le boîtier d'alimentation est préalablement déchargé par un courant de 2A jusqu'à la chute de la tension à $5,0 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$, à l'aide d'un déchargeur XN 280 36.
5. Le boîtier d'alimentation déchargé ; se recharge à l'aide d'un courant constant. La durée de recharge, à l'aide d'un courant de 450 mA, est de 12 heures – à l'aide du chargeur 3QP 669 03.
6. La surcharge du boîtier d'alimentation réduit sa longévité. Au cours de la recharge il est conseillé de contrôler la température du boîtier. Une surchauffe survient lors du surchargement.
- 7.
8. L'état exact du boîtier d'alimentation peut être déterminé à l'aide de l'appareil KZ – 10 (cf. chapitre 4, alinéa 2a).
9. Au cours du stockage, le niveau de la dernière recharge des accumulateurs diminue d'environ 25% en 15 jours et il est nécessaire, avant l'utilisation de la station radio, de compter avec ce déficit. Après un délai de 15 jours, après la dernière recharge, une nouvelle recharge du boîtier d'alimentation s'impose.
10. Retirer avant l'utilisation, les couvercles en matière plastique et nettoyer le connecteur avec un petit chiffon propre ou avec un pinceau.
11. Changement des fusibles. A l'aide d'un tournevis ou de la clé livrée avec les accessoires on dévisse les deux vis du couvercle du boîtier d'alimentation. Dans la petite fenêtre en plastique à l'intérieur du couvercle on soude un fil fusible, qui est livré avec les accessoires L'opérateur peut procéder au changement des fusibles, uniquement, après l'expiration de la période de garantie
12. Le remplacement des différents éléments de la station radio RF – 10, par l'opérateur, est interdit. Dans le cas où le boîtier d'alimentation fonctionne d'une manière non

satisfaisante ou dans le cas où le temps d'exploitation est trop court, il faut faire contrôler le boîtier d'alimentation.

13. Si la station radio est à l'arrêt ; il faut toujours contrôler son arrêt – le commutateur de mise en service doit être sur la position „0“
14. Le boîtier d'alimentation est équipé d'une étiquette autocollante avec des colonnes pour la date de chargement du boîtier d'alimentation et pour le nombre actuel de recharge. L'enregistrement doit être effectué après chaque recharge de la source, en mentionnant le jour de la fin de la recharge. Un fois l'étiquette renseignée, on prend une nouvelle, et on mentionne dans la colonne de gauche le nombre total des recharges précédentes. Un tableau peut contenir 20 recharges. Après chaque recharge, on inspecte et on nettoie le contact du boîtier d'alimentation.

Nombre actuel de recharges	40	10.2.74	25.2.74	28.2.74	28.4.74	28.6.74
----------------------------------	----	---------	---------	---------	---------	---------

3. Révision de base

1. Conserver la station radio dans un endroit sec et propre et plus particulièrement les changeurs acoustiques qu'il est nécessaire de protéger de la pluie et de l'eau.
2. Les éléments de contact et de branchement des connecteurs doivent être conservés avec une propreté absolue. Le nettoyage doit être effectué avec un petit chiffon sec ou à l'aide d'un pinceau. La source doit être débranchée ; lors du nettoyage du contact de la fiche du connecteur 19 boches du panneau de la station radio !
3. Les fils de l'antenne tige doivent être protégés contre la corrosion au moins une fois par an à l'aide d'un conservateur spécial (resistin ML).
4. Il est nécessaire de dévisser, tous les 6 mois, les éléments de la boîte de la station radio et de la source ; faire sécher l'équipement pendant au une heure à une température de 50°C. Cette opération doit être effectuée à chaque fois que la station a été exposée à une humidité extrême.
5. Pour faciliter le boulonnage du connecteur 19 boches ; il sa lieu de graisser légèrement les filetages du connecteur du panneau avec un produit antigel.
6. On dépoussière les événements du boîtier de la station radio et du boîtier d'alimentation avec un pinceau sec.
On peut nettoyer à l'eau claire les traces de boue sur la station radio ainsi que sur le boîtier Pour enlever les traces de graisse sur les événements on utilise de l'essence et après le nettoyage on laisse le tout sécher convenablement.
7. Au moins une fois par an ; il faut enduire avec un conservateur spécial (resistin ML) sur les parties suivantes : les éléments d'ancrage de la station et de la source, les écrous des boulons maintenant le panneau de la station et le couvercle, les éléments de suspension et les parties lisses.
8. Si la station a été noyée dans l'eau ; il faut nettoyer immédiatement, les contacts des commutateurs et les mécanismes d'assemblage du boîtier de la station de radio et de la source ; à l'eau claire avec une brosse ou un pinceau et enlever toute la boue et les impuretés. Après un séchage convenable, il faut enduire, d'une fine couche de vaseline (Konkor), les surfaces fonctionnelles du connecteur et du mécanisme d'assemblage.
9. Dans la boîte de pièces de réserve (fig. 1 position 15) se trouve une clé spéciale. L'utilisation de cette clé est illustrée par la fig. 24

4. Révision technique n° 1

On effectue régulièrement la révision technique n° 1, une fois par trimestre (sans tenir compte de la fréquence de son emploi) ou après chaque emploi, dont la durée excédera les 7 jours.

La révision technique de base de la station conformément à l'alinéa 1 à 8 fait partie intégrante de la révision n° 1. Ensuite on procède à l'examen des accessoires de l'équipement complet et au remplacement du matériel défectueux.

On procède au contrôle des paramètres de la station radio à l'aide du dispositif de contrôle KZ – 10 conformément au Chapitre 4 du manuel d'utilisation. Le contrôle des paramètres importants (sensibilité, puissance V_f , intensité des sources, tension du boîtier d'alimentation). Ce contrôle simple et informatif est destiné uniquement pour la révision technique n° 1. Ce contrôle permet de décider si la station radio est fonctionnelle ou éventuellement décider de l'expédier en réparation.

CLE DE VISSAGE DE L'EVENT ET DU COMMUTATEUR A POUSSOIR
CLE POUR L'ECROU DU CONNECTEUR 19 BROCHES
CLE POUR LES ECROUS D'ASSEMBLAGE DES BOITIER A, C, D, E, F
OUVRE BOUTEILLE À CAPSULE
ORIFICE DE SUSPENSION
CLE POUR L'ECROU DU BOUTON A LEVIER DU COMMUTATEUR
TOURNEVIS (PANEAU DE LA STATION, BOITIER D'ALIMENTATION)

Fig. 24. Clé spéciale

Fig. 25. Boîtier d'alimentation

CHAPITRE 7

TRANSPORT ET STOCKAGE

La station radio peut être transportée par tous les moyens habituels de transport (automobiles, véhicules tout-terrain, trains, avions, bateaux etc.). Après un long transport dans le sac de transport il faut procéder à la révision technique n° 1.

En cours du stockage, la station radio supporte en permanence une température autour de -22 à $+35^{\circ}\text{C}$ avec une humidité relative maximale de 75%, dans endroit dépourvu de poussière, d'influences chimiques et de vibrations mécaniques. Il est possible d'entreposer les équipement dans leurs sacs de transport les uns sur les autres à concurrence de 5 pièces uniquement. Au cours du stockage il faut procéder à la maintenance de la source suivant le Chapitre 6, alinéa 2. L'entretien technique n° 1 doit être effectuer une fois par an.

Pour un stockage de longue durée, il faut, en raison de la recharge des sources les entreposer séparément.

Pour un stockage de courte durée, l'équipement supporte une température de -35°C à $+50^{\circ}\text{C}$ avec une humidité relative de 98%. Pour ce type de stockage il est nécessaire de procéder à la révision technique n° 1. Après 2 heures d'acclimatation, la station radio répond aux paramètres fondamentaux et aux exigences TTP

ANNEXE I.

TABLEAU DES DEFAUTS ET DES PANNES

N° d'ordre	Défaut	Cause	Remède
1	2	3	4
1	La station radio est éteinte La lampe de signalisation ne clignote pas	a) source à plat b) fusible du boîtier d'alimentation défectueux c) contacts des connecteurs du boîtier d'alimentation ou de la station radio sont sales ou desserrés	a) remplacement du boîtier d'alimentation b) remplacement du fusible c) nettoyage des contacts, évent. leur serrage
2	La lampe de signalisation clignote, la station radio en mode de réception, absence de signal, le commutateur de mise en service en position „!!“, il n'y a pas de bruit de fond dans le micro téléphone	a) micro téléphone défectueux, admission ou connecteurs (position 3 fig.14) b) défaut à l'intérieur de la station radio, défectuosité du récepteur ; de la centrale de fréquence etc.	a) remplacement du micro téléphone b) procéder à une TO 1 et décider de la suite de la procédure, mettre hors service la station radio
3	Le commutateur de mise en service de la station radio est réglé sur la position „!!“, le voyant vert ne s'allume pas	a) défaut à l'intérieur de la station radio, défectuosité de l'émetteur ; de la centrale de fréquence etc. b) Lampe défectueuse – possibilité de liaison de courte portée fonctionnelle	a) procéder à une TO 1 et décider de la suite de la procédure, mettre hors service la station radio b) la station radio est complètement

4	La station radio est en fonction, l'émetteur contrôlé, avec utilisation suspendue ou directionnelle à câble long de petite portée	a) antenne détériorée (rompue) b) court-circuit dans le câble de raccordement c) transformateur de l'antenne détérioré	a) contrôler l'état mécanique et le branchement électrique b) remplacer l'antenne par une autre c) en panne, mettre en réparation
5	La station radio fonctionne normalement ; le temps d'exploitation est très court	a) le boîtier d'alimentation à plat b) le boîtier d'alimentation est insuffisamment chargé, remplacement de l'un des éléments.	a) recharger à nouveau b) remettre au contrôle le chargeur
6	La station radio fonctionne normalement, la réception ou l'émission est de temps en temps interrompue	a) panne de l'équipement acoustique b) détérioration des câbles c) détérioration des connecteurs	a) remplacer le changeur acoustique, nettoyer les connecteurs b) contrôler de nouveau l'équipement acoustique sur l'instrument de mesure, nettoyer les connecteurs

Tableau des canaux perturbés

Le récepteur peut avoir, sur certains canaux de la station radio, une plus mauvaise sensibilité que celles mentionnées par les paramètres tactico – techniques

Sensibilité (0,5 à 1) μ V sont sur les canaux :

47.200 MHz	53.100 MHz		

Sensibilité (1 à 2) μ V sont sur les canaux :

48.000 MHz	51.000 MHz
------------	------------

ANNEXE II.

SCHEMA - BLOC DE LA STATION RADIO RF - 10

Récepteur

Oscillateur 5,9 MHz, réducteur de bruit de fond, commande du bruit de fond

Filtre de bandes, amplificateur VF, filtre à quatre étages, mélangeur, filtre à cristaux de quartz, mélangeur, amplificateur MF, démodulateur, amplificateur NF, sortie NF

Réglage du volume sonore

Entrée pour le traitement de données

Circuit de compartimentage

Emetteur

Entrée de données, réglage de réveil

Modulateur NF, amplificateur de modulation, modulateur de phase, multiplicateur 15, 8 MHz, mélangeur, filtre à quatre étages, amplificateur, exciteur, étage terminal, filtre, 44 à 54 MHz, réception, émission

Circuits de génération de fréquences

Commande d'appel, oscillateur d'appel 1000 Hz, 400 kHz, 50 à 60 MHz, diviseur de syntonisation, sélecteur de mise au point au dessus de 25 kHz, sélecteur de mise au point au dessus de 100 kHz, sélecteur de mise au point au dessus de 1 MHz

40 MHz, mélangeur, amplificateur 10 à 20 MHz, circuit de formatage, diviseur 1 : 4, diviseur 1 : 4, diviseur 1 : 10, diviseur 1 : 10, diviseur 1 : 2

Multiplicateur 25, amplificateur, étage de séparation, oscillateur principal, aiguille

Oscillateur de référence, circuit de formatage, diviseur 1 : 4, diviseur 1 : 64, circuit de formatage, circuit de comparaison, réglage de la tension, mise au point préalable des impulsions, mise au point préalable

Circuits d'alimentation et circuits auxiliaires

Batterie 6 V, changeur de tension, stabilisateur de tension 5 V, stabilisateur 5 V, interrupteur

Indication de la mise sous tension STR, indication de chute de tension de la batterie, commutateur « réception » « émission »