Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 20 (1947)

Heft: 2

Artikel: Les liaisons de la résistance danoise

Autor: Hansen, Duus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-560485

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: 10.12.2025

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

Les liaisons de la résistance danoise

Par *L. Duus Hansen*, ing., Copenhague

Dans une armée au combat, le maintien des liaisons est affaire de première importance. Pour un mouvement de résistance, il en va de même, bien que les missions ne soient pas semblables.

Au Danemark, il était de toute nécessité que les liaisons avec Londres fonctionnent jour et nuit.

Une armée peut toutefois se préparer en temps de paix; elle peut créer un système, prévoir des réseaux, essayer des liaisons, entrainer du personnel. Il en va tout autrement d'un mouvement clandestin, créé dans l'illégalité et pendant l'occupation. C'est ainsi que se présenta la situation paradoxale suivante: il existait à Londres un Q. G. de la résistance danoise, alors que celle-ci n'existait pas encore dans le pays.

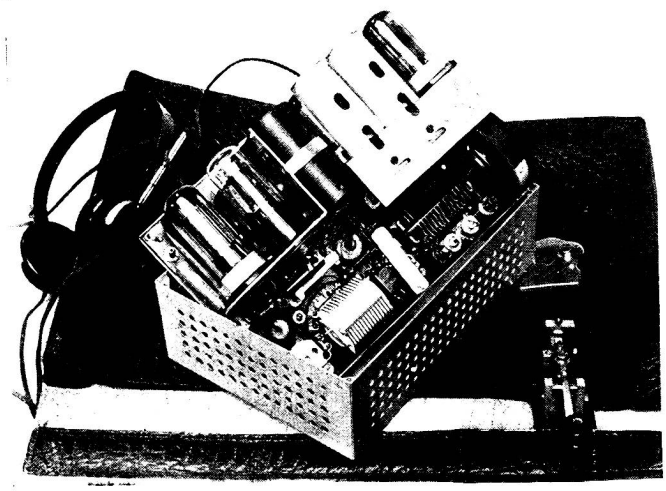
La première tâche fut donc d'établir la liaison entre ce Q. G. et ceux qui devaient organiser la résistance. Le plus simple était évidemment une bonne liaison sans fil, mais ce n'était pas si facile à faire sans éveiller l'attention des allemands. Aussi les premiers messages passèrent-ils par la Suède, sous forme de lettres et microphotos. Ces liaisons ne furent jamais rendues inutiles par l'emploi de la tsf. et tout au contraire il fallut toujours trouver de nouvelles voies pour les documents qui devaient aller à Londres en revenir. Il est cependant clair que la radio permit de limiter ces transports de courrier à des documents, plans, dessins, photos, etc... D'autre part les messages qui n'étaient pas de toute urgence pouvaient prendre ces voies pour décharger les liaisons sans fil.

Radio enfin!

En 1941, deux parachutistes atterrirent avec un émetteur, équipés de cristaux et de plans d'ondes. Les noms de ces deux hommes semblent avoir été oubliés après la libération. C'étaient le lieutenant Sneum et le cornette (sgt. mj.) Christoffersen, qui tomba plus tard à l'ennemi. Ce sont eux qui réellement furent les premiers parachutistes tombés du ciel au Danemark.

J'entrai en relations avec eux et l'émetteur fut mis en service. C'était un oscillateur piloté par quartz et couplé inductivement à l'antenne. Il pouvait travailler dans les 7,5 et les 3,5 Mhz. Le récepteur était un trois lampes à réaction. Le tout formait un bloc adapté au réseau.

Les résultats furent piteux. L'émetteur était trop faible pour les mauvaises antennes disponibles, et le récepteur trop peu sélectif pour que la station du Q. G. ne disparut pas dans une nuée d'autres appels.

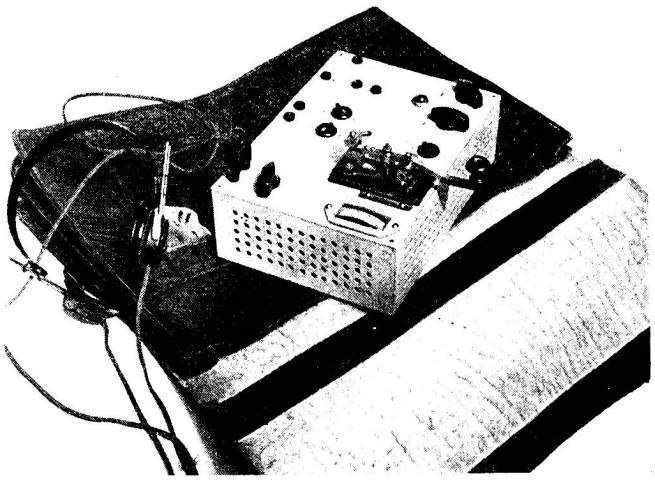


Un autre appareil tomba du ciel. Il était meilleur, avec un oscillateur piloté par quartz et un récepteur super à 3 lampes très sélectif et puissant. La liaison fut soudain facile et sûre. Il fallut pourtant compter avec d'autres contingences. L'appareil était gros comme une valise, et pesait 20 kg. Il ne fonctionnait qu'avec alternatif, et bien des emplacements durent être éliminés, parce qu'on n'y avait que du continu. Or il était indispensable d'avoir un émetteur d'une grande mobilité; les gonios de la Wehrmacht travaillaient dangereusement bien. Et les valises étaient très surveillées depuis qu'un autre émetteur de forme analogue avait été saisi dans une rafle.

Aussi eus-je l'idée d'un émetteur-récepteur construit spécialement pour le Danemark, adapté aux besoins de la résistance. Il le fallait très petit, léger, puissant, fonctionnant sur 220 V continu et alternatif (le 110 V étant en soi trop faible).

L'annuaire du téléphone

Après plusieurs essais avec émetteur et récepteur séparés, on construisit «l'annuaire du téléphone». Son nom lui vint de sa parenté de forme et de dimensions avec l'annuaire téléphonique de Copenhague.



L'appareil était émetteur et récepteur, avec tous les filaments des lampes en série. Le récepteur comportait 3UCH21, dont la première était mélangeuse, la deuxième ampli MF et «best oscillateur», la partie triode étant décalée d'un khz de la MF. Il fallait une fréquence de choc pour rendre audible les signaux morses non modulés. On utilisa dans ce but la partie triode de la dernière lampe, dont l'hexode servait de lampe de sortie pour le casque.

La lampe pilote de l'émetteur était une UF21 en couplage Pierce il s'agit d'un oscillateur non accordé, que le seul cristal pilote. Ainsi n'est-il pas besoin de le réaccorder quand on change de cristal. Pour la sortie dans l'antenne, on employait 2 UBL21 en parallèle. La redresseuse UY21 donnait un courant anodique suffisant et la commutation émetteur-récepteur ne faisait que mettre la tension anodique dans l'un ou l'autre des appareils. La puissance d'émission était d'environ 10 watts, ce qui permettait d'assurer une liaison même avec de

mauvaises antennes intérieures. Le poste complet pesait 1,5 kg. et sa forme permettait de le mettre dans la plus inoffensive des serviettes.

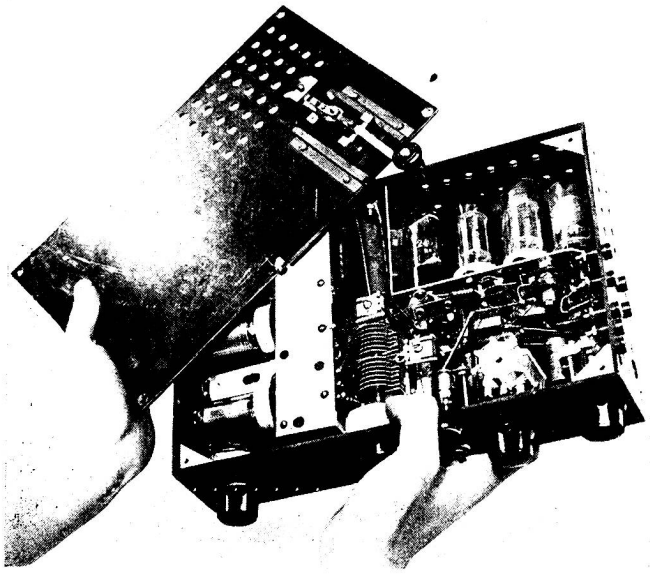
La garde des appareils

Il est évident que moins on transporte une telle serviette, mieux cela vaut. Il est donc préférable d'avoir plusieurs appareils et de se déplacer de l'un à l'autre, les mains dans les poches.

Le service gonio de la Wehrmacht était très actif, et nous avons observé que dans bien des cas les allemands avaient repéré l'emplacement de l'émetteur clandestin en dix minutes. Mais chaque fois les guetteurs purent aviser l'opérateur assez tôt pour qu'il put arrêter son émission. Les gonios patrouillaient le quartier, mais, ne pouvant préciser leurs visée, repartaient sans avoir pu capturer leur bête noire. Une bonne équipe de garde, susceptible de reconnaitre une auto-gonio camouflée, rend presque impossible le repérage exact en ville. Il est vrai que les voitures devinrent si ennuyeuses qu'il fallut leur donner une bonne leçon à la mitraillette.

Une bonne garde est aussi importante qu'un bon opérateur. Deux de ces derniers seulement ont été capturés au Danemark pendant toute la période d'activité, et dans les deux cas parce qu'ils travaillaient sans garde suffisante. Si plusieurs radiotélégraphistes ont été arrêtés, ce fut par suite de mouchardage et autres circonstances, et non parce qu'ils travaillaient aux appareils.

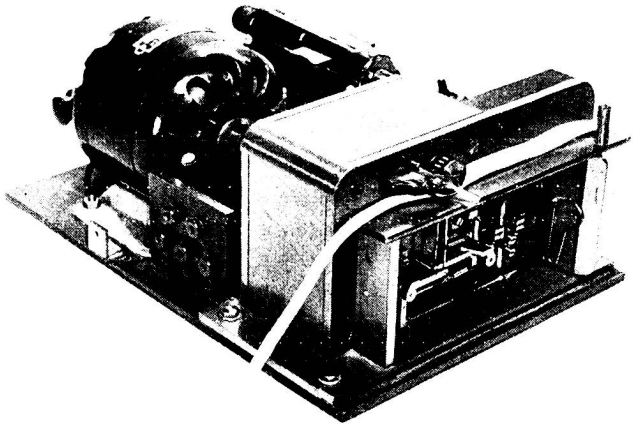
Pendant longtemps il n'y eut que deux émetteurs en service, et tous deux étaient à Copenhague, ce qui ne facilitait pas les transmissions de messages urgents du reste du pays. D'autre part le trafic à Copenhague était restreint dans sa durée par l'activité des gonios. Il fallut donc parfois aller dans les villes du Seeland pour y écouler un trafic plus important. Mais les voitures gonio arrivaient assez vite sur place et d'ailleurs toujours en vain. Bientôt il s'avéra nécessaire d'avoir des postes dans le Jutland et en Fionie. Le premier radio du Jutland commença mal, ou pas du tout: il fut arrêté avant sa première émission. Le trafic avec Londres s'écoula alors de mieux en mieux, et bientôt il ne suffit plus d'un radio, il en fallut plusieurs. D'autre part, la durée des émissions était limitée par les risques. Or un bon télégraphiste atteint 100 à 120 s/m. quand les conditions sont bonnes; si elles ne le sont pas, il lui faut descendre à 70 à 80 s/m. Lorsqu'il ne fut plus possible d'écouler le trafic à la main, on en vint aux automatiques, permettant de transmettre 500 à 1000 s/m. Dans le trafic illégal, la vitesse de 500 s/m. était la seule utilisée. La réception se faisait sur disques ou à l'ondulator, qui enregistre sur bande les signaux reçus.



Décentralisation

L'importance de toute la résistance danoise rendit bientôt nécessaire la création de groupes autonomes, surtout pour des raisons de sécurité. Mais il fallut partout des radiotélégraphistes, surtout pour le service des renseignements militaires et celui des parachutages, qui exigeaient des liaisons très rapides.

Lors de la grève générale, où les réseaux d'alimentation urbains étaient en panne, les liaisons de Copenhague avec l'extérieur furent réellement coupées. On décida d'établir des postes à batteries, mais le danger de repérage était très grand en ville et il fut nécessaire d'adopter des fréquences très élevées pour les limiter au minimum. Et comme la liaison à grande distance est impossible avec ces ondes, il ne restait qu'à établir la liaison avec Londres par l'intermédiaire d'un pays voisin qui nous était alors favorable! Un arrangement fut trouvé; les messages transmis par automatique étaient retransmis à Londres. Les procédés et les appareils utilisés font encore partie des secrets d'armée.



Code

Si l'on admet en général que tout code peut être déchiffré, cela est vrai surtout pour les codes simples à clefs unique, employés pendant un temps assez long. Il est vrai que les mathématiciens ont dans certains cas décrypté des messages; le travail est facilité beaucoup par la connaissance ou la présomption du sens du cryptogramme, ou télégramme chiffré.

Notre code avait été établi par les spécialistes anglais et il était indéchiffrable. Jamais les allemands ne sont parvenus à trouver le sens d'un seul message. Chaque chef avait son code et s'il détruisait les documents de déchiffrage et travaillait exactement d'après les prescriptions, il lui était impossible même de déchiffrer une seconde fois le message. Au Q. G. de Londres, il suffisait de regarder les premiers groupes de signes pour savoir de qui provenait le message et pour déterminer la clef à utiliser.

Réception

Si au début de l'activité clandestine les messages du Q. G. étaient captés et quittancés sur le champ, il de-

vint bientôt trop dangereux de garder «sur l'air» des radios qui pouvaient aussi bien prendre des messages de Londres sans aviser de leur réception. Ainsi fut fait, et dès lors les radios purent tranquillement capter des messages aussi longs et nombreux qu'il le fallait sans aucun inconvénient. En effet, les Allemands ne firent jamais d'essais sérieux de brouillage. Est-ce parce qu'ils ne surent jamais quels étaient les messages qui étaient destinés à notre pays parmi les centaines de transmissions qui passaient à la fois?

Quant aux messages particuliers que chacun a entendus tant de fois: «Je dis, les petits pois sont cuits» etc... ils avaient une signification unique et déterminée, et nul n'aurait pu en trouver le sens. Certains messages n'avaient aucune signification, mais chacun avait dans la règle 25 mots, de façon que l'ennemi ne put se rendre compte de différences d'importance entre les textes.

Tout ceci était passionnant, mais aucun de nous ne désire voir revenir le temps de l'illégalité et du trafic radio clandestin.

Beschreibung eines tragbaren Funkgerätes „Walkie-Talkie" für das 112 Megahertz-Band (2,5 m)

Entnommen und übersetzt aus der amerikanischen Zeitschrift **«Quest Radio-Amateur»** von W. Bubendorf, Basel. — Es ist zu beachten, dass die amerikanische Armee ein Gerät verwendet, das den gleichen Namen trägt, im Aufbau aber verschieden ist und daher nicht als das amerikanische Armee-Modell betrachtet werden darf.

Nachstehend möchte ich die Beschreibung eines interessanten Funkgerätes, genannt «Walkie — Talkie» (Gehend — Sprechend), veröffentlichen.

Das Gerät arbeitet auf Ultrakurzwellen 2,5 m und wird durch drei Batterien betrieben. Die Benützung eines solchen Gerätes ist aber nur erlaubt, wenn man eine *Sendekonzession* besitzt. Hier der übersetzte Text:

«Das Funkgerät ist ein auf dem Rücken leicht tragbares Sende- und Empfangsgerät. Es benötigt nur zwei gewöhnliche Batterieempfängerröhren Typ 1Q5GT und hat 2 getrennte Schwingkreise für Senden und Empfang. Das Gehäuse soll gross genug sein zum Versorgen von zwei Anodenbatterien, deren eine als Reserve dient. Ein Umschalter (S 4) schaltet die alte ab und zugleich die neue ein.

Die komplette Station wiegt zirka 8—10 kg.

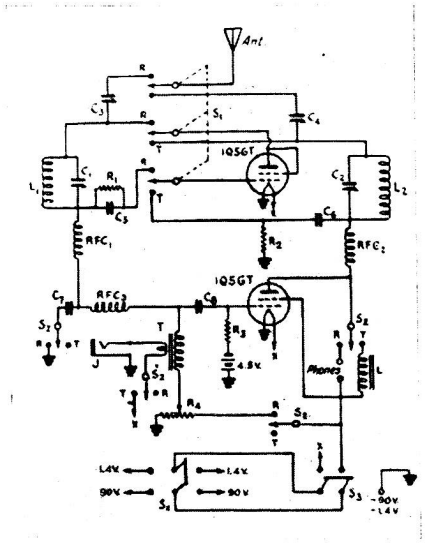


Fig. 1

Einzelheiten

Das Schaltschema dieser Einheit zeigt *Fig. 1.* Die beiden Röhren sind direkt, durch ein kleines Chassis, am Umschalter «Senden — Empfang» verbunden. Der Empfänger ist superregenerativ. Die Gittervorspannung von —4,5 Volt wird durch eine kleine Batterie geliefert. Der Gitterableitungswiderstand (R1) beträgt für Empfang 0,5 Megohm und zum Senden beträgt er 15 Kiloohm.

Die Antennentrimmer C3 und C4 geben die kapazitive Ankopplung der beiden Kreise zur Antenne.

Die erste Röhre arbeitet als Audion- und Senderöhre, die zweite als Verstärkungs- und Modulationsröhre. Die richtige Kreiswahl besorgen S1 und S2, sie sind ausgebildet als Wellenschalter mit 2 Segmenten von je 4 × 2 Pole 2 Stellungen.

T ist ein gewöhnlicher Mikrophontransformer. RFC3 und C7 verhindern Spannungsdämpfung aus dem Audionkreis. Der Kondensator wird durch S2 aus Chassis verbunden. Beim Senden wird er abgetrennt.

Das Kohlenmikrophon bekommt positive Vorspannung von der Heizbatterie (1,5 Volt), die beim Senden durch einen Pol des Segmentes S2 fliesst; beim Empfang wird die Vorspannung abgeschaltet. Ein anderer Pol des Segmentes S2 verbindet den Kopfhörer einerseits und den Filter L zur Anode anderseits.

Ein Kippschalter S3 schliesst oder öffnet den Heiz- und Anodenkreis.

Das Gehäuse wird aus Sperrholz angefertigt. Es ist zirka 30 cm lang, 15 cm breit und 25 cm hoch. Der Einsatz ist zirka 7 cm tief angeschraubt. Er ist zirka 28×13×1 cm gross, unterseitig belegt mit einem Aluminiumblech von 13×10×0,5 cm zur Abschirmung der Kreise und zur Vermeidung von Handkapazität. Das Röhrenchassis wird gehalten durch zwei Schrauben, an welches auch die Umschalter S1 und S2 befestigt sind. Diese Anordnung ist so zu wählen, damit die Anschlüsse so kurz wie möglich gemacht werden können.

Die negativen Batterieanschlüsse werden an das Aluminiumblech verbunden.

Die Antenne

Eine Stabantenne von zirka 95 cm genügt vollkommen. Die Antennenlänge kann auch differieren, weil der Anschluss vom Schwingkreis bis zur Antennenschraube eine Rolle spielt. Der Stab wird durch einen Isolator gehalten.

Abstimmung

Bei Inbetriebnahme soll der Antennenkondensator auf eine minimale Kapazität eingestellt und der Umschalter auf «Empfang» umgeschaltet werden. Ist ein Rauschen im Kopfhörer zu hören, so schwingt der Empfänger, andernfalls ist der angegebene Wert von R1 zu hoch oder zu niedrig (ausprobieren!).

Pfeift oder zwitschert der Empfänger, so ist auf falsche Kopplungen zwischen den Schaltdrähten (Gitterleitung abschirmen) zu achten.

Mit normalen Einstellungen kann der Empfänger das ganze 112-Mhz-Band bedecken.

Kleine Geduld braucht es zum Einstellen des Senders. Der Umschalter ist auf «Senden» zu stellen und der Drehkondensator C2 auf eine maximale Kapazität zu regeln. Der Antennenkondensator C4 wird so lange gedreht, bis die maximale Antennenleistung erreicht ist.