

Contrôle des impulsions dans la sélection automatique

Autor(en): **Jacot, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **16 (1938)**

Heft 6

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873373>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

die Forderung, den wirksamen Teil der Antenne möglichst über den bebauten Raum hinaus zu verlegen (ungefähr 4 bis 8 m) und die durch die Störfelder hindurchführende Zuleitung abzuschirmen, d. h. mit einem vom Leiter isolierten und geerdeten Metallschirm zu umgeben.

Auf dem Markt sind verschiedene technisch und ästhetisch einwandfreie Antennen mit abgeschirmten Zuführungen erhältlich; an sie können gewöhnlich 1 bis 3 Empfangsapparate angeschlossen werden. Bei grösserer Teilnehmerzahl kommen Gemeinschaftsantennen mit Verstärkern in Betracht, an die je nach Ausführung bis 50 Apparate angeschlossen werden können.

Solche Antennen müssen folgende Forderungen erfüllen:

1. jeder Teilnehmer muss unabhängig von jedem andern den gewünschten Sender empfangen können;
2. gegenseitige Störungen durch Kurzschluss oder Rückkopplungspfeifen dürfen nicht vorkommen;
3. der Empfang muss gleich gut sein, wie wenn jeder Apparat an eine eigene abgeschirmte Hochantenne angeschlossen wäre.

Die Hörer sollten noch viel mehr über die Vorteile der guten Empfangsantenne aufgeklärt und die Architekten veranlasst werden, in Neubauten vorsorglicherweise abgeschirmte Antennenzuführungen oder vollständige Gemeinschaftsantennen einzubauen.

* * *

Die vorliegenden Richtlinien beruhen auf folgenden Arbeiten:

1. Vortrag von Dr. M. Dick, „Entstörung von radiostörenden Anlagen“ (Materialprüfanstalt des S. E. V.).
2. Vortrag von W. Rüegg, „Rundfunkentstörung in der Praxis“ (Micafil AG., Zürich-Altstetten).
3. Leitfaden von Dennhardt und Himmler: „Rundfunk-Entstörung“ (Verlag Julius Springer, Berlin).
4. V. D. E. Fachberichte 1935. ETZ-Verlag G. m. b. H., Berlin.
5. Berichte der schweizerischen Telegraphen- und Telephonverwaltung.

la descente d'antenne traversant la zone de perturbation doit être protégée par un blindage approprié, c'est-à-dire entourée d'un écran métallique isolé du fil et mis à la terre.

On trouve sur le marché diverses sortes d'antennes avec descentes blindées répondant aux conditions techniques et esthétiques voulues et auxquelles on peut raccorder généralement 1 à 3 récepteurs. Pour un nombre supérieur d'appareils, on emploie des antennes communes avec amplificateurs auxquelles, suivant le cas, on peut raccorder jusqu'à 50 récepteurs.

Ces antennes doivent répondre aux conditions suivantes:

- 1° Chaque auditeur doit pouvoir recevoir l'émission de son choix en toute indépendance.
- 2° La réception ne doit pas être troublée ni par des courts-circuits ni par des effets de réaction.
- 3° Elle doit être aussi bonne que si chaque appareil était raccordé à une antenne blindée particulière.

Les auditeurs devraient être mieux renseignés sur les grands avantages que présente une bonne antenne de réception et l'on devrait engager les architectes à établir à l'avance dans les nouveaux bâtiments des descentes d'antennes blindées ou même des antennes communes complètes.

* * *

Bibliographie:

- 1° Conférence du Dr. M. Dick, „Entstörung von radiostörenden Anlagen“ (Materialprüfanstalt des S. E. V.).
- 2° Conférence de W. Rüegg, „Rundfunkentstörung in der Praxis“ (Micafil AG., Zurich-Altstetten).
- 3° Précis de Dennhardt und Himmler: „Rundfunk-Entstörung“ (Verlag Julius Springer, Berlin).
- 4° V. D. E. Fachberichte 1935. ETZ-Verlag G. m. b. H., Berlin.
- 5° Rapports de l'administration suisse des télégraphes et des téléphones.

Contrôle des impulsions dans la sélection automatique.

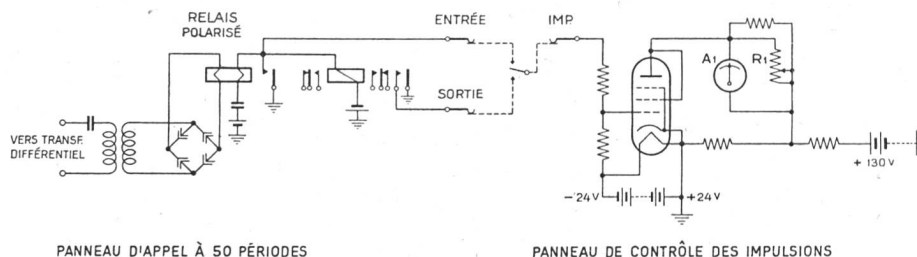
H. Jacot, Berne.

CD 621.395.636

La transmission d'impulsions pour la sélection automatique sur les lignes interurbaines a exigé le développement de méthodes de mesure rapides et précises pour contrôler la qualité des impulsions retransmises, ceci particulièrement dans les diverses stations de répéteurs intermédiaires, où non seulement les courants vocaux sont amplifiés, mais où il faut aussi „répéter“ les signaux de courant à 50 périodes transmis par les équipements automatiques. Ces signaux ne sont pas retransmis par les répéteurs, mais par un panneau spécial, avec relais polarisés et ponts redresseurs, branché au point milieu du transformateur différentiel du répéteur à deux fils. Sur le panneau, on a prévu des possibilités de mesurer les impulsions à l'entrée et à la sortie, ceci

en „courant continu“, soit au moyen d'un enregistreur d'impulsions Hasler, par ex., soit au moyen d'un circuit spécial permettant de lire directement le rapport des impulsions. Les impulsions à l'entrée sont mesurées directement aux contacts du relais polarisé; dans ce cas, le circuit de mesure doit avoir une impédance suffisamment élevée pour ne pas shunter l'enroulement du relais d'envoi des impulsions qui est commandé par le contact du relais polarisé. Les impulsions à la sortie sont données directement par des contacts supplémentaires du relais d'envoi des impulsions.

La mesure des impulsions au moyen d'oscillographes à boucles ou à tubes cathodiques est évidemment la plus précise, mais elle ne peut être généra-



PANNEAU D'APPEL À 50 PÉRIODES

PANNEAU DE CONTRÔLE DES IMPULSIONS

lisée comme maintenance dans toutes les stations de répéteurs, du fait qu'elle est trop compliquée et trop onéreuse. Ce qui nous intéresse essentiellement dans les panneaux intermédiaires, c'est de savoir si les impulsions qui sont reçues sont transmises correctement. Il nous suffit donc, par exemple, de mesurer le rapport des impulsions à l'entrée, c'est-à-dire le rapport entre le temps de fermeture et le temps d'ouverture; si ce rapport est le même à la sortie, la distorsion du panneau sera nulle. Un panneau d'essai spécial, développé par la Bell Telephone pour l'entretien des panneaux à 50 périodes, permet de faire cette mesure d'une manière très rapide et très simple, par une simple lecture sur un microampèremètre. La figure donne le principe du circuit. Un microampèremètre est branché dans le circuit d'anode d'une lampe électronique. Si une terre est connectée sur le fil IMP, la polarisation de grille est changée, ce qui produit un changement dans la déviation de l'instrument A1. Celui-ci est shunté par un rhéostat R1, qui permet de régler la déviation pour un courant constant. Une terre constante donnera une déviation de $200 \mu\text{A}$ par exemple. Si la terre est interrompue à un rythme correspondant à une série d'impulsions dans le rapport de 1:1, la déviation sera de moitié, c'est-à-dire de $100 \mu\text{A}$. Une déviation de $120 \mu\text{A}$ indiquera un rapport de fermeture à ouverture de 1,5:1, soit un temps de fermeture de 60 ms pour un temps d'ouverture de 40 ms (à condition que la vitesse soit de 10 impulsions par seconde). Au moyen de jacks et de clés, on peut très facilement connecter l'appareil de mesure soit à l'entrée soit à la sortie du panneau d'appel, de sorte qu'une simple comparaison de lectures permet de déterminer rapidement s'il y a distorsion dans le panneau ou non.

Un des désavantages de cette méthode, commun du reste aux autres méthodes, est que l'exactitude dépend de la régularité des impulsions envoyées par le disque d'appel. Cela est vrai tant pour le contrôle du panneau en local, que pour le contrôle des impulsions au passage. Si, par contre, on a à disposition un circuit spécial envoyant des impulsions dans un rythme et un rapport tout à fait constants, cet inconvénient disparaît immédiatement. Pour éviter toute distorsion due aux contacts d'un relais, on peut produire ces impulsions par un moyen tout à fait électrique, par exemple au moyen d'un pont redresseur polarisé, au rythme des impulsions, par les courants d'anode de 2 lampes électroniques. Selon la polarisation du pont redresseur, celui-ci laissera passer le courant alternatif ou, au contraire, le bloquera. Les oscillations de relaxation sont synchronisées au moyen du courant alternatif à 50 pér.,

de sorte que le rapport des impulsions est toujours constant. Au moyen d'un circuit auxiliaire, on peut même faire varier le moment de l'enclenchement du courant par rapport à la phase. Un panneau d'envoi d'impulsions à 50 périodes a été développé sur ce principe par la Standard Telephone et Radio AG. à Zurich, et en le combinant avec le panneau d'essais des relais polarisés, on a un moyen extrêmement simple et précis de contrôler les panneaux à 50 périodes. Puisque le rythme des impulsions et leur rapport (1:1) sont tout à fait constants, l'aiguille du microampèremètre oscille régulièrement. Une simple manœuvre de clés permettra de passer de l'entrée à la sortie du panneau pour voir si la déviation est la même, c'est-à-dire si la distorsion est nulle.

L'aiguille du microampèremètre vibrant à une fréquence de 10 périodes par seconde, la lecture précise sera un peu difficile. En éclairant l'aiguille au moyen de la lumière fournie, par exemple, par le strobotac de la General Radio réglé pour osciller à environ 10 périodes par seconde, on arrive à voir l'aiguille tout à fait tranquille, ou n'exécutant qu'une oscillation très lente autour d'une position qui donnera la lecture tout à fait exacte. On peut appliquer la même méthode stroboscopique pour examiner, par exemple, le fonctionnement des contacts des relais envoyeurs. Éclairés par cette lumière, on les verra effectuer leurs mouvements très lentement et il sera facile de déceler toute irrégularité dans leur opération (vibration, mauvais contact, etc.). Puisque nous avons affaire à des impulsions tout à fait régulières, l'image pourra être stabilisée très facilement sur un oscillographe à tube cathodique, ce qui n'était pas possible avec des disques d'appel.

De même que, dans la transmission téléphonique, on se sert d'une source émettant une puissance de 1 mW pour toutes les fréquences, de même on peut considérer cet envoyeur d'impulsions comme une source de référence pour la sélection automatique, puisqu'il envoie des impulsions avec un rythme, un rapport et une phase bien déterminés. Si ces impulsions sont envoyées à une extrémité du circuit, on sait sans autre qu'il faut en chaque point du circuit (panneaux intermédiaires dans les stations de répéteurs, ou panneau terminal au central automatique) retrouver le même rapport d'impulsions 1:1. Il n'est plus nécessaire d'enregistrer les impulsions aux divers points, méthode qui entraîne toujours des complications et une grande perte de temps. Le système de mesure s'applique donc non seulement au contrôle local des panneaux de sélection, mais aussi à celui des lignes, et c'est surtout là qu'il est destiné à rendre de très grands services.