Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 27 (1954)

Heft: 7

Rubrik: Fil + Radio

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: 16.07.2025

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

Fil + Radio

No 21 Juillet 1954

Supplément au «Pionier»
du service technique des troupes
de transmission

Reproduction, même partielle,
rigoureusement interdite

Cours d'électrotechnique

(Suite)

Ainsi, pendant la période du démarrage on poussera doucement le rhéostat jusqu'à le mettre finalement hors circuit. Ainsi, en résumé, si on appelle E la force contre-électromotrice de l'induit et V la tension du secteur, on a: intensité soutirée au secteur:

$$I = \frac{U - E}{R}$$

d'où l'on tire:

$$R \cdot I = U - E$$

ou encore

$$U = E + R \cdot I$$

On voit donc que la tension du secteur doit être égale à la force contre-électromotrice E plus la résistance R de l'induit par l'intensité soutirée.

Remarque 1. Prenons une dynamo dont la f. e. m. soit de 120 V. Supposons que la chute de tension interne R · I soit de 10 V, la tension aux bornes de la dynamo sera donc de 110 V.

La même machine devient maintenant moteur; on la branche à un secteur de 110 V. On aura:

$$U = E + R \cdot I$$

d'où

$$E = U - R \cdot I = 110 - 10\ V = 100\ V$$

On voit donc:

1° **que la vitesse de rotation du moteur sera plus faible,**
2° que c'est en fait la force contre-électromotrice qui fait tourner le moteur.

Remarque 2. Dans la fig. 138 l'inducteur est branché en parallèle sur l'induit, c'est-à-dire qu'il subira les effets du rhéostat de démarrage, ce qui n'est pas souhaitable; on le branchera de préférence directement aux bornes du réseau (fig. 139).

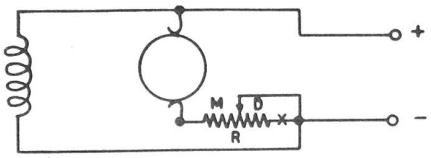

fig. 139

Dans cette figure:
R rhéostat de démarrage
M marche
D démarrage
X fil de sécurité pour éviter des tensions de self-induction dans l'inducteur (capables de le détruire) si le rhéostat venait à être accidentellement coupé

Remarque 3. En pratique, on a mis au point des rhéostats de démarrage de sécurité revenant automatiquement sur la position démarrage en cas d'arrêt du moteur, ou même des démarreurs centrifuges entièrement automatiques.

e) **Variation de la vitesse des moteurs continu.** La vitesse de rotation d'un moteur dépend essentiellement de deux facteurs, dont l'un n'est pas facilement variable, à savoir:

a) le nombre de spires de l'induit,
b) **le flux magnétique de l'inducteur.**

Ceci est déduit de la formule

$$n = \frac{(U - R \cdot I)\ 10^8}{N \cdot \Phi}$$

On voit par cette formule que si le flux augmente, la vitesse diminue et inversément.

On fera donc varier la vitesse du moteur continu en agissant sur le courant inducteur au moyen d'un rhéostat qui se nommera:

rhéostat de vitesse
ou rhéostat de champ

Cette dernière expression, parce que le rhéostat augmente ou diminue le champ magnétique des inducteurs.

Les schémas de telles machines seront alors:

moteur série:

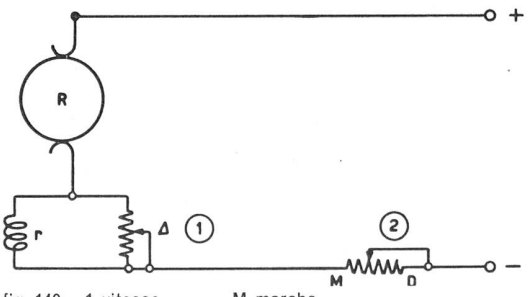

fig. 140 1 vitesse 2 démarrage M marche D démarrage

moteur shunt:

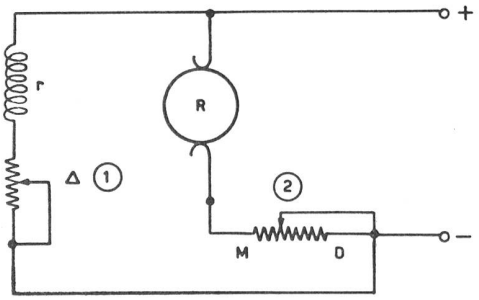

Fig. 141 1 vitesse 2 démarrage M marche D démarrage

(a suivre)

Connaissance des appareils

(Suite)

Dans le cadre supérieur nous avons les commutateurs de genre de service, qui sont prévus pour adapter chacun des 45 éléments de ligne au genre de service requis (BL, BC ou réseau automatique). Le système de commutation des lignes d'abonnés est représenté par le schéma suivant:

La table de commutation. La table de commutation (construction en chêne) porte à sa partie inférieure une tringle sur laquelle on place les cordons pour réduire l'appareil dans sa caisse.

Sur le pupitre se trouvent l'équipement des paires de cordons et les organes de commande et de contrôle de tout l'appareillage de la centrale. Sur le panneau frontal on remarque les signaux optiques, les ampoules-pilote ainsi que les fusibles et les interrupteurs.

On aperçoit sur le pupitre, de l'arrière à l'avant, l'équipement des paires de cordons: la fiche rouge de réponse (fig. 8/9) et la fiche noire d'appel (fig. 18 p). Chacune de ces fiches est reliée à un translateur par l'intermédiaire du cordon. Un translateur correspond à chaque paire de cordons; c'est pourquoi, lors d'une liaison, il n'est pas nécessaire de tenir compte du branchement des lignes en uni — ou bifilaire.

Les clés de réponse et d'appel sont combinées en même temps pour l'appel et le rappel.

Notons que la position «réponse» de la clé ne permet le rappel et la conversation que par la fiche rouge (fiche de réponse); la position «appel» de la clé ne permet l'appel et la conversation que par la fiche noire (fiche d'appel).

Le volet de fin de conversation. Le signal de fin de conversation est donné par les deux abonnés lorsqu'ils tournent la manivelle de l'inducteur de leur appareil. Le volet (rouge et blanc) correspondant à la paire de cordons tombe et nous indique que les abonnés ont terminé leur conversation et qu'à la centrale la communication peut être interrompue. Le volet disparaît (position de repos) lorsque nous appuyons à fond sur le bouton d'écoute et de contrôle.

Le bouton d'écoute et de contrôle a deux positions. Par une légère pression il descend jusqu'à un premier cran d'arrêt. Dans cette position nous avons la possibilité d'écouter la conversation engagée par les deux abonnés, toutefois sans pouvoir y prendre part.

Par une pression plus énergique sur le bouton nous atteignons le deuxième cran d'arrêt correspondant à la position «contrôle» ce qui nous permet de converser avec les deux abonnés. Dans cette position du bouton, le volet de fin de conversation se remet automatiquement en position de repos.

Le contrôle d'appel. Pendant que le centraliste actionne l'organe d'appel (inducteur, etc.), il regarde le voyant du contrôle d'appel. Ce contrôle lui confirme que son appel a quitté (respectivement quitte) la centrale et que le circuit de ligne est fermé.

Le bouton d'audition renforcé. Voir «clé d'audition renforcée» dans la description de la centrale de pionnier.

La surveillance. La surveillance se fait à l'aide d'un commutateur rotatif à 15 positions (fig. 8 d) et d'un bouton de conversation (fig. 8 f). Les couleurs et le numérotage du commutateur correspondent à ceux des paires de cordons.

Avec un téléphone relié au jack ou aux bornes de surveillance (fig. 19 l) on peut contrôler toutes les communications en tournant le commutateur de surveillance.

Le bouton de conversation permet de s'introduire dans und communication.

La concentration. Si plusieurs centrales travaillent simultanément, il est souvent très avantageux de desservir toutes les paires de cordons depuis une seule place déterminée. Avec la concentration nous pouvons connecter 3 centrales sous le contrôle d'un seul centraliste. Lorsque deux ou plusieurs centrales sont en service l'une près l'autre on doit, dès que l'on quitte sa place de travail, tourner le commutateur de concentration (fig. 18 r) sur «concentration». A la centrale en service il sera mis sur «réception». Les paires de cordons des centrales non desservies seront reliées au pupitre de travail par un câble de 6 fils (fig. 19 d).

Les possibilités d'appel. Les possibilités que nous avons d'appeler un abonné ou une autre centrale sont les suivantes:

Inducteur: Tourner la manivelle de l'inducteur (fig. 18 k). Tension: env. 70 volts. Fréquence: 18—24 Hz. L'inducteur est un petit alternateur actionné à main. Il est utilisé dans le service en campagne lorsqu'on ne dispose pas de courant du réseau.

Vibrateur: Pousser le bouton du vibrateur (fig. 18 m). Tension: 3 volts (batterie microphonique). Fréquence: 500 Hz. Le vibrateur ne doit être utilisé que rarement et seulement si la ligne de liaison de la station opposée à la centrale est courte. Pour de longues lignes la chute de tension est trop grande et on court le danger que l'appel n'atteigne pas la station opposée.

Appel par courant alternatif: Pousser le bouton d'appel par courant alternatif (fig. 8 l). Tension: 70 volts (transformateur de réseau). Fréquence: 50 Hz. Ceci est l'appel usuel si l'on possède une prise de courant sur le réseau.

Le disque: Pour établir une liaison avec un abonné par une centrale automatique, on compose le numéro désiré à l'aide du disque (fig. 8 o), après avoir entendu le son musical.

Dispositifs de sécurité et signaux. Différents signaux optiques et acoustiques, ainsi que divers fusibles servent de signalisateurs pour la sécurité de la centrale et de sa manipulation.

Le circuit à batterie centrale (60 volts) est protégé par un fusible (fig. 8 a) de 6 A. La rupture de ce fusible est signalée par l'ampoule bleue «alarme principale» (fig. 8 t).

Egalement le circuit d'alarme de rupture du fusible est protégé par un fusible de 2 A (fig. 8 a) qui en cas de surcharge fait fonctionner la sonnerie. Un dérangement dans l'équipement frontal ou dans les connections des paires de cordons est signalé par la lampe rouge «alarme simple» (fig. 8 x).

Le fonctionnement du voyant de contrôle des volets (fig. 8 w) nous indique une défectuosité dans le circuit des relais de volets.

Afin de pouvoir desservir la centrale convenablement aussi pendant les heures de faible mouvement, et afin qu'un appel ou une fin de conversation soit remarqué à temps, il a été prévu un ronfleur (acoustique) et und lampe-pilote (optique). En outre une sonnerie est ajoutée à la centrale.

Suivant que l'interrupteur du signal (fig. 18 s) ou celui de la lampe-pilote (fig. 18 g) est enclenché, le ronfleur (ou la sonnerie) fonctionne, ou la lampe-pilote s'allume (fig. 18 v).

(a suivre)