

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 46 (1955)  
**Heft:** 3

**Artikel:** La lampe-fusible : un nouvel élément dans la construction en technique de haute fréquence  
**Autor:** Schurter, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1058126>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.12.2024

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

## La lampe-fusible, un nouvel élément dans la construction en technique de haute fréquence

Par R. Schurter, Lucerne

621.316.923

*L'auteur fait la description d'un coupe-circuit pour fusibles d'appareils, dans la tête duquel une lampe s'allume après fusion du fusible.*

*Der Autor beschreibt einen geschlossenen Sicherungshalter für Apparatesicherungen, in dessen Schraubkopf eine Lampe aufleuchtet, wenn der Schmelzeinsatz defekt ist.*

Depuis que l'on a exigé aussi dans la technique de la haute fréquence la possibilité de changer de fusible sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir le couvercle et la plaque frontale du coffret, les constructeurs partisans du progrès ont commencé le développement des coupe-circuit qui ont comblé les vœux des fabricants d'appareils à haute fréquence, ainsi que ceux des institutions de contrôle de l'état ou privées. Ces coupe-circuit sont généralement en matière plastique et montés dans la plaque frontale des appareils à haute fréquence. En dévissant la tête, on peut sans risque changer de fusible. S'il n'y a qu'un seul circuit protégé par un fusible, la constatation qu'un fusible est fondu en dévissant la tête et après examen visuel du fusible, est immédiate. S'il y a plusieurs circuits connectés ensemble, la recherche des fusibles détériorés devient déjà plus difficile et nécessite plus de temps. Voilà pourquoi, depuis quelque temps, on a accordé une attention croissante à la signalisation d'un fusible déficient et, par la suite, les solutions proposées n'ont pas manqué non plus.

On sait que les fusibles d'installation sont munis d'un indicateur coloré sautant lors de la fusion de la cartouche. Il était facile à concevoir qu'on pouvait reprendre ce système de signalisation pour fusibles d'appareils. Dans la tête, on a prévu une ouverture permettant à l'indicateur de sortir lorsque le fusible a été brûlé. En Allemagne particulièrement, ce mode de signalisation a trouvé beaucoup d'adeptes. Toutefois, les fusibles d'appareils à indicateurs n'ont pas donné entière satisfaction quant à la qualité. Pour 275 V<sub>~</sub>, le pouvoir de coupure selon VDE 0820 est, suivant intensité, de 4 à 12,5 fois inférieur à celui d'un fusible sans indicateur.

Le contact du fil fusible sur la virole, doit se faire par l'intermédiaire du ressort de l'indicateur, c'est pourquoi la résistance du fusible varie suivant la position et la pression du ressort. Pour la même raison, les fusibles à indicateur ne sont pas exempts de vibrations. Lors de la fusion de la cartouche, l'indicateur est souvent bloqué dans l'ouverture de la tête de sorte qu'on ne peut reconnaître aussitôt, comme brûlé, le fusible déficient. Pour les fusibles indicateurs, la courbe de fusion est élargie de 0 à 15 %, suivant l'intensité, par rapport aux influences précitées.

En Suisse, aux Etats-Unis et en Angleterre, le fusible à indicateur n'a généralement pas été employé, probablement à cause des désavantages précités. On n'a pas réalisé de signalisation directe jusqu'à présent, ou s'il en a été fait, elle a été réalisée par connexion d'un signal lumineux avec le fusible correspondant. En outre, pour des tensions au-dessus de 90 V, on a dû souder une résistance addition-

nelle entre le fusible et la douille équipée avec une lampe au néon. C'est pourquoi on a été amené à la recherche de meilleures solutions concernant la signalisation des fusibles défectueux. Ceci a conduit au développement de la lampe-fusible.

La *lampe-fusible* se compose d'un coupe-circuit pour fusibles sous verre dans la tête duquel est montée une lampe indicatrice. Après la fusion du fusible, la lampe s'allume et indique de cette manière, que ce circuit est interrompu. L'éclairage d'une lampe attire l'attention du personnel de contrôle, si bien que l'on remarque aussitôt chaque circuit coupé. Il n'est pas nécessaire de tenir compte du pouvoir de coupure inférieur ni des dispersions plus étendues dans la courbe d'intensité et de temps du fusible. Dans la lampe-fusible, on peut utiliser des fusibles à fusion instantanée ou à retardement, mesurant 6,3 × 32 mm (1/4 × 1 1/4"). En Suisse, cette dimension est courante et domine même dans les pays anglosaxons. En établissant cette grandeur et en choisissant la bakélite-méla mine destinée aux pays tropicaux, on a pris en considération les besoins de l'industrie d'exportation.

Les dimensions extérieures de la lampe-fusible ne dépassent pas celles d'une douille normale à incandescence ou au néon. La fixation dans la plaque frontale d'un appareil peut se faire, soit avec bride (fig. 1a) ou écrou de fixation (fig. 1b).

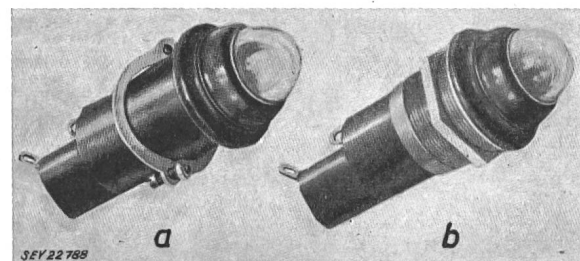


Fig. 1

Lampe fusible

a avec bride de fixation; b avec écrou de fixation

Pour des tensions de 60 à 500 V, on utilise comme indicateurs des lampes au néon munies d'une résistance additionnelle s'adaptant avec la tension. On a prévu trois zones de tension, soit de 60 à 100 V<sub>~</sub>, 100 à 350 V<sub>~</sub>, 350 à 500 V<sub>~</sub>. En cas de fonctionnement normal, la lampe au néon avec résistance additionnelle est shuntée par le fusible (fig. 2). En cas de court-circuit, après la fusion du fusible, le courant passe dans la résistance et dans la lampe indicatrice. Si le court-circuit est de longue durée, toute la tension passe par la résistance additionnelle ainsi que par la lampe au néon qui s'al-

lume. Le court-circuit est-il de courte durée, et le fusible cependant fondu, le courant passe alors, après retour à la situation normale par le consommateur, la résistance additionnelle et la lampe au néon. Puisque la résistance additionnelle de la lampe au néon est relativement très élevée, la résistance intérieure du consommateur ne joue pratiquement aucun rôle. Si le consommateur est ouvert, naturellement la lampe indicatrice s'éteint.

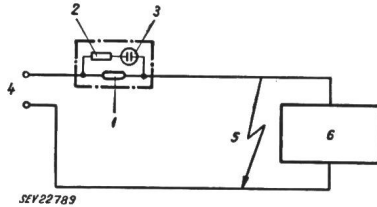


Fig. 2

Circuit se composant d'une lampe fusible et d'un consommateur

Manière de montage d'une lampe fusible avec lampe au néon pour une tension de 60...500 V

- 1 Fusible; 2 Résistance additionnelle; 3 Lampe au néon;  
4 Réseau; 5 Court-circuit; 6 Consommateur

Pour les tensions de 2,5 à 60 V, on utilise comme indicateurs des lampes à incandescence. Ceci nécessite six types différents de lampes (2,5...4,5 V; 4,5...6,3 V; 6,3...8 V; 8...12 V; 12...24 V; 24...60 V), cette division étant due à la caractéristique de tension et intensité des lampes à incandescence. Dans ce cas, en employant une lampe à incandescence, le montage d'une résistance additionnelle n'est plus nécessaire. Ici également, la lampe est shuntée par le fusible. Lors d'un court-circuit faisant fondre le fusible, le courant passe par la lampe à incandescence. En cas de court-circuit, deux sortes sont à différencier: le court-circuit d'une durée indéterminée et le court-circuit de durée momentanée.

Si le court-circuit est d'une durée indéterminée, toute la tension passe par la lampe; celle-ci s'allume avec une forte clarté.

Le court-circuit n'est-il que de durée momentanée, le consommateur n'est shunté qu'un instant. Après la fusion du fusible et le passage du court-circuit, le courant pour le consommateur doit passer par la lampe à incandescence. Puisque celle-ci

a une résistance relativement petite, le courant est très fortement influencé par la résistance intérieure du consommateur. Mais la lampe à incandescence brûle seulement, si la résistance intérieure du consommateur n'est pas trop grande et laisse un courant suffisant pour son allumage. Les courbes, suivant fig. 3, indiquent le courant minimum pour une tension donnée, devant traverser le fusible à l'état normal et qui, après la fusion du fusible, allume visiblement la lampe.

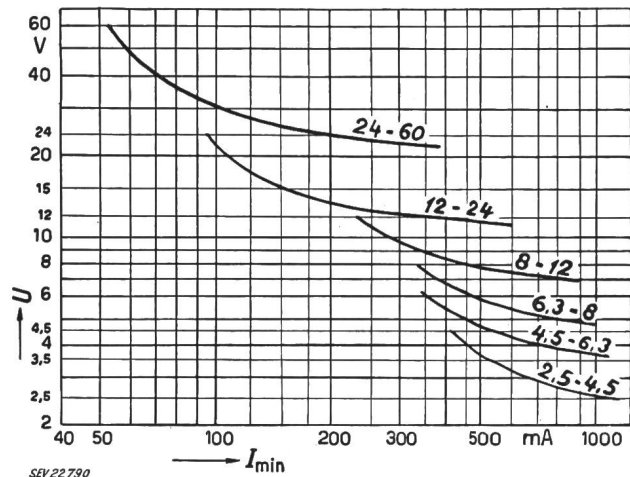


Fig. 3

Courant minimum  $I_{min}$  nécessaire à la tension de service  $U$  assurant l'allumage de la lampe à incandescence dans la lampe fusible après la fusion du fusible

Si les lampes-fusibles sont utilisées exactement suivant les courbes indiquées, une destruction de la lampe par surcharge est exclue.

Par l'emploi de la lampe-fusible, qui unit coupe-circuit, lampe indicatrice et résistance additionnelle en un seul élément, 50 % de place et 40 à 60 % de temps de montage sont économisés en comparaison de l'ancien système de montage. C'est ainsi que les appareils à haute fréquence deviennent meilleur marché, moins encombrants et d'une sécurité de fonctionnement plus grande.

Adresse de l'auteur:

Rolf Schurter, H. Schurter A.-G., Werkhofstrasse 8, Luzern 2.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Neue Fahrzeuge der Schweizerischen Bundesbahnen

625.2(494)

Die Generaldirektion der SBB lud auf den 13. Januar 1955 einige Vertreter der schweizerischen Tages- und Fachpresse zu einer Besichtigung neuer Trieb- und Anhängfahrzeuge ein, um anhand von Prototypen Aufschlüsse zu geben über die Absichten der grössten schweizerischen Bahnverwaltung für die kommenden Jahre. Ein Extrazug, bestehend aus einer dieselelektrischen Lokomotive Bm 6/6, dem Messwagen, einem Personenwagen 1./2. Klasse RIC AB4ü, einem umgebauten Personenwagen 3. Klasse RIC C4ü sowie einem (Dampf-) Heizwagen führte die Eingeladenen von Bern über Burgdorf - Herzogenbuchsee - Solothurn - Büren a. A. - Lyss - Zollikofen zurück nach Bern. In Büren a. A. wurde ein Halt von 1½ Stunden eingeschaltet, welcher einigen Kurzreferaten und der Labung der Teilnehmer mit einem

von den SBB gespendeten Imbiss gewidmet war. Die Organisation der in jeder Beziehung gelungenen Fahrt lag in den Händen des Generalsekretariates der SBB mit Dr. M. Strauss, Generalsekretär, an der Spitze.

#### 1. Die dieselelektrische Lokomotive

Der Chef der Abteilung für den Zugförderungs- und Werkstättendienst der Generaldirektion der SBB, Obermaschineningenieur Franz Gerber, machte folgende, von uns leicht gekürzte Ausführungen über die dieselelektrische Lokomotive.

Im Triebfahrzeugpark der Schweizerischen Bundesbahnen befinden sich heute immer noch gut 200 Dampflokomotiven, von denen ungefähr die Hälfte im Rangierdienst eingesetzt ist. Auch nach dem vollständigen Abschluss des Elektrifikationsprogrammes und nach Erreichung eines ausreichenden Bestandes an elektrischen Triebfahrzeugen werden die SBB