

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 57 (1966)
Heft: 4

Rubrik: Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

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: 16.02.2026

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

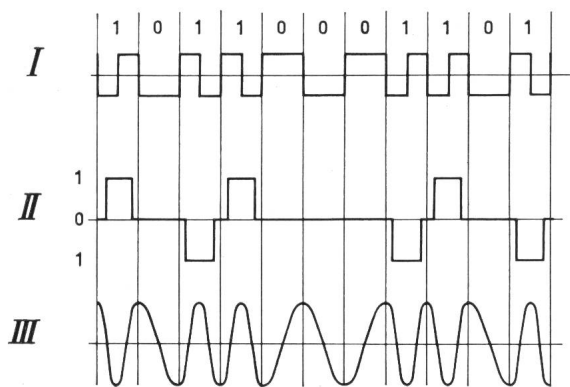


Fig. 10

Exemples de codage des impulsions

I codage biphasé; II codage par impulsions; III codage biphasé sinusoïdal alternées

Pratiquement la fonction de transfert de l'ensemble formé par un tronçon de ligne et un amplificateur-correcteur n'est pas une fonction de Gauss; mais on constate également un élargissement des impulsions avec l'augmentation du nombre de tronçons. Cet élargissement conduit à un chevauchement des impulsions de sorte qu'il devient finalement impossible de les distinguer les unes des autres. Il est donc indispensable de les régénérer après leur correction et amplification, c'est-à-dire de les mettre en forme et de leur donner une durée bien déterminée. A titre d'exemple la fig. 9 montre un discriminateur à diode — tunnel étudié au laboratoire d'Electronique de l'EPUL.

La présence d'une impulsion est détectée au-dessus d'un certain niveau, nommé seuil, que l'on peut ajuster et qui caractérise la sensibilité du système. Ce niveau est fourni par une diode-tunnel qui accuse à ses bornes un saut très brusque de tension si le courant dépasse une certaine valeur appelée courant de pic I_p . Un seuil de discrimination à la demi-amplitude du signal est la condition optimum de sensibilité eu égard aux signaux parasites.

Le signal à régénérer U_i provenant de l'amplificateur-correcteur est appliqué sur la base du transistor T_1 . Dès que le courant I_c dépasse la valeur I_p , on passe, sur la caractéristique de la diode-tunnel, du tronçon OA au tronçon CD, ce qui se traduit par un brusque saut de la tension U_D . Quant I_c devient plus petit que I_p , on retombe sur le tronçon OA. La discrimination par diode-tunnel a donc comme effet de redonner à une impulsion étalée des fronts raides.

Toutefois la durée d'une impulsion ainsi obtenue n'est pas fixée: elle est d'autant plus grande que le signal à régénérer est plus étalé. L'impulsion peut donc dégénérer en durée et même être déplacée dans le temps. Il est nécessaire dès lors de procéder à une synchronisation des impulsions tout en fixant exactement leur durée. On obtient ceci en envoyant sur le répéteur un signal d'horloge qui rend sensible le discriminateur pendant une durée bien déterminée.

Problèmes liés à la valeur moyenne du signal à transmettre

La présence des translateurs à l'entrée et à la sortie de chaque répéteur empêche la transmission de toute grandeur continue. Pour éviter une perte d'information, il faut choisir un mode de codage assurant au signal transmis une valeur moyenne constante ou nulle. Parmi les multiples procédés existants, on peut donner les exemples représentés à la fig. 10.

I. Ce mode de transmission est défini par un changement d'état au début de chaque bit. Le signal «un» est caractérisé par un deuxième changement d'état au «milieu» du bit; par contre, l'état zéro n'entraîne aucun changement d'état supplémentaire.

II. Le signal transmis a trois états possibles: impulsion (positive ou négative) correspondant au signal «un» et absence d'impulsion correspondant au signal «zéro». La polarité des impulsions est alternée à chaque «un».

III. Un troisième exemple de transmission est le codage biphasé sinusoïdal, c'est une variante du premier mode de codage exposé ci-dessus. Le signal «un» est caractérisé par une fréquence double de celle du signal «zéro».

Conclusion

La transmission des impulsions provenant d'un système PCM au moyen de câbles téléphoniques ordinaires basse fréquence présente de multiples aspects et pose des problèmes qui sont actuellement à l'étude. Ce procédé permettra, à l'avenir, d'utiliser des câbles déjà existants en augmentant considérablement leur capacité de transmission.

Adresse des auteurs:

C. Yechouroun, ingénieur diplômé, et G. Vuffray, ingénieur diplômé, Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, 16, chemin de Bellerive, 1000 Lausanne.

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des SC 20B, SC 20A und CE 20 vom 19. bis 23. Juli 1965 in London

SC 20B, Câbles de basse tension

Das Komitee nahm vorerst Kenntnis von den Abstimmungsergebnissen über folgende unter der 6-Monats-Regel erschienenen Dokumenten:

- 20B(Bureau Central)7 Recommendation pour une Spécification de câbles souples isolés au PVC, à âmes circulaires et de tension nominale ne dépassant pas 750 V.
- 20B(Bureau Central)8 Modification de l'Article 21 du document 20B(Bureau Central)7 (Wandstärken von Kabeln analog Typ Tdlr).

- 20B(Bureau Central)11 Code de Dénomination pour les câbles souples à basse tension isolés au caoutchouc ou au polychlorure de vinyle.
- 20B(Bureau Central)12 Article 22 du document 20B(Bureau Central)7 (Leitertyp analog Typ Td).
- 20B(Bureau Central)13 Recommendation pour une Spécification de câbles souples isolés au caoutchouc à âmes circulaires et de tension ne dépassant pas 750 V.

Die Dokumente 20B(Bureau Central)7, 8, 11 und 12 wurden mit starker Mehrheit angenommen und dürften, ohne unter die

2-Monate-Regel gestellt zu werden, bald als CEI-Publikationen erscheinen.

Obschon noch kein offizielles Wahldokument zu 20B(*Bureau Central*)13 vorhanden war, dürften auch diese Empfehlungen akzeptiert werden. Auf Grund einer Änderung von Punkt 11 c) (Prüfmethoden zur Ermittlung der Zerreißfestigkeit und Dehnung von Isolation und Mantel) wird dieses Dokument noch unter der 2-Monate-Regel zirkulieren.

Die Annahme der Basisdokumente für Thermoplast- und Gummi-isolierte flexible Leiter ist zur Zeit für die Schweiz nicht möglich, da u. a. die Frage der Farbkennzeichnung des Nulleiters in den internationalen Empfehlungen noch nicht geklärt ist.

Das Dokument 20B(*Bureau Central*)11 bezüglich der Kurzbenennung von isolierten Leitern wurde vom schweizerischen Komitee abgelehnt, da dem Vorschlag kein klares ausbaufähiges System zu Grunde liegt. Bei identischen Kabeltypen wird die nationale und internationale Kennzeichnung parallel geführt werden müssen, wie dies in andern Ländern auch der Fall ist.

Die Prüfmethode zur Ermittlung der Kerbzähigkeit von Kautschukmänteln ist weiterhin im Studium. Eine neue Arbeitsgruppe (GT 9) wird diese Frage eingehend prüfen. Folgende Länder haben sich bereit erklärt an diesen Arbeiten mitzuwirken: Niederlande (Sekretariat), Dänemark, Grossbritannien, Italien, Frankreich und Schweiz.

Die Bearbeitung des Dokuments 20B(*Sekretariat*)12 (Schweisskabel) konnte nur bezüglich Kabelaufbau abgeschlossen werden. Die Prüfmethode, insbesondere statische und dynamische Flexibilität bedürfen weiterm Studium und ausgedehnter Versuche. Nach Ausarbeitung dieser Prüfergebnisse wird ein neues Sekretariatsdokument für die nächste Sitzung ausgearbeitet.

Das Dokument 20B(*Sekretariat*)13 bezüglich Einführung des Nulleiters mit hellblauer Färbung (Vorschlag CEE) fand mehrheitlich Zustimmung. Die Delegationen von USA, UK, Kanada und der Schweiz haben das Dokument abgelehnt. Die Frage einer ev. Einführung einer hellblau gefärbten Ader als Nulleiter wird in der Schweiz vom FK 200 geprüft.

Auf Anregung des CE 44 der CEI (Equipement électrique des machines-outils) wird das SC 20B das CE 44 unterstützen in der Frage bezüglich Strombelastung von Leitern für interne Ver-

drahtung. Ein gemeinsames Arbeitsprogramm soll von den Sekretariaten der beiden Komitees ausgearbeitet werden. In der Schweiz befasst sich zur Zeit die Arbeitsgruppe für Leiterschutz der UK 200 mit dem gleichen Fragenkomplex.

SC 20 A, Câbles de haute tension

Änderungen des Dokumentes 20A(*CIGRE*)2 in Bezug auf Berechnungen von Dauerstrombelastungen von Kabeln (100 % Belastungsfaktor) wurden beschlossen. Nach Ausarbeitung des französischen und englischen Textes durch ein Redaktionskomitee soll dieses Dokument unter die 6-Monate-Regel gestellt werden.

Weitere technische Fragen aus dem Dokument 20A(*CIGRE*)2 sollen durch eine Arbeitsgruppe (GT 10) bearbeitet werden unter Berücksichtigung der Information aus einer Umfrage bei den Nationalkomitees. Spezifikationen für Gummi- und Thermoplast-isolierte Kabel für Betriebsspannungen von 1...15 kV sollen als Diskussionsgrundlage von der Arbeitsgruppe (GT 11) ausgearbeitet werden. Ergänzungen zu den Publikationen 55 und 141 sollen veröffentlicht werden, um diese Dokumente in Übereinstimmung mit der Publikation 183 zu bringen. 5 kurze Ergänzungsdokumente sollen unter der 6-Monate-Regel zirkulieren unter Berücksichtigung der Dokumente 20A(*Sekretariat*)5 und 6.

CE 20, Câbles électriques

Nach Genehmigung der Berichte der Sous-Comités 20A und 20B nahm das Comité d'Etudes Kenntnis von den Arbeiten der Arbeitsgruppe 8 (Prüfmethoden für Isolation und Mantel von PVC-isolierten Leitern). Eine Detailbearbeitung der Vorschläge der GT 8 soll erst in der nächsten Sitzung erfolgen, nachdem den nationalen Komitees genügend Zeit für Studium und Stellungnahme gegeben wurde.

Nachdem die Frage der Flammwidrigkeit von Kabeln durch das SC 18A und die Arbeitsgruppen (GT 8 und GT 4) behandelt wurde, soll zwecks Koordinierung der Anstrengungen eine gemeinsame Arbeitsgruppe formiert werden. Durch ein entsprechendes Zirkular sollen die daran interessierten nationalen Komitees zur Mitarbeit eingeladen werden.

Die nächste Sitzung soll im Herbst 1966 oder im Frühjahr 1967 stattfinden.

H. R. Studer

PAUL GUSTAVE FROMENT

1815—1865



Musée des Arts et Métiers, Paris

Froment gehört zu den interessanten, vielseitigen, aber in der Schweiz trotzdem wenig bekannten Pionieren. Am 3. März 1815 wurde er in Paris geboren. Seine hervorragende Beobachtungsgabe und Vorliebe für Mechanik — er baute sich z. B. im Alter von 15 Jahren mit primitivsten Mitteln eine Uhr — veranlassten seinen aus Reims stammenden Vater, ihm das Studium an der Ecole Polytechnique in Paris zu ermöglichen.

Als er noch das Kollegium besuchte (1833), sah er eine von *Prixii* aus einem Hufeisen- und Elektromagneten zusammengebastelte Maschine. Das brachte ihn auf die Idee, in seinen Ferien einen Elektromotor zu bauen. Um die Funktion der Wattschen Dampfmaschine zu verstehen, baute er sich ein Modell.

Seine Studien ergänzte Froment in Manchester. Von dort konnte er am 9. Januar 1839 berichten, dass es ihm gelungen sei, Bilder einer Lochkamera, allerdings noch sehr mangelhafte, festzuhalten. (Anfänge der Photographie.)

Seine Absicht, in Frankreich Dampfmaschinen zu bauen, scheiterte an Finanzierungsschwierigkeiten. Um 1843 konstruierte er dann einen der ersten, etwas Leistung abgebenden Elektromotor. Dann wandte er sich der Telegraphie zu, baute nacheinander einen Zeiger- und einen Klavier-Telegraphen, verbesserte den Bonelli-Webstuhl und half *Hughes*, seinen Schreibtelegraphen zu verbessern.

H. Wüger