

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 61 (1970)
Heft: 13

Rubrik: Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Equipement Electrique (CEE)

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: 16.05.2025

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

perturbé reçu $y(t)$ avec chacun des m signaux possibles grâce à un ensemble de m circuits de corrélation. Les sorties de ces circuits sont examinées par un comparateur dont le rôle est de décider, à chaque instant d'observation, quel est le signal primaire transmis. Cette identification est simplement obtenue en choisissant celui pour lequel le coefficient de corrélation est le plus élevé. Un décodeur permet enfin de reconstruire l'information originale.

On peut montrer [5] que le calcul de ces coefficients de corrélation peut être effectué par des filtres linéaires optimums, appelés filtres conjugués (matched filter), qui mémorisent dans leur structure l'image du signal à détecter. La fonction de transfert du filtre est déterminée de manière à maximiser le rapport entre la puissance instantanée du signal à l'instant d'observation et la puissance moyenne du bruit perturbateur.

Si $x(t)$ est le signal à détecter, $g(t)$ la réponse impulsionnelle du filtre et t_0 l'instant d'observation, l'optimisation dans le cas d'un bruit blanc conduit à la relation:

$$g(t) = x(t_0 - t)$$

Cette expression indique que la réponse impulsionnelle du filtre conjugué est une image renversée dans le temps et retardée de t_0 du signal à détecter.

Le concept de filtre conjugué est également utilisé avec succès en technique radar.

D'autres méthodes encore peuvent être envisagées pour améliorer, voire optimiser, l'opération de détection. Citons pour mémoire le filtre linéaire optimum de Wiener qui, tirant parti d'une connaissance à priori de la nature des signaux et des perturbations, minimise théoriquement l'erreur quadratique moyenne de détection d'un signal analogique. Un tel filtre est en général irréalisable pratiquement. Cependant, l'expérience montre qu'au voisinage de l'optimum l'erreur quadratique moyenne est peu sensible à des changements rationnels de structure.

Dans les systèmes digitaux, des techniques de codage évoluées [9] permettent également de combattre efficacement l'effet des perturbations. En particulier, l'introduction d'une redondance dans l'algorithme d'encodage permet de détecter, voire même de corriger automatiquement, la plupart des erreurs de transmission.

5. Conclusions

Quelques aspects théoriques de la détection de signaux perturbés ont été présentés succinctement. On a souligné en particulier l'importance d'une connaissance à priori de certaines caractéristiques statistiques et fréquentielles du signal émis et des perturbations rencontrées. Cette information est essentielle pour l'analyse théorique des performances d'un système de communications. Elle est également nécessaire aux opérations de synthèse de systèmes de détection optimisant un critère de qualité donné.

Bibliographie

- [1] B. McMillan and D. Slepian: Information theory. Proc. IRE 50(1962)5, p. 1151...1157.
- [2] W. W. Harman: Principles of the statistical theory of communication. New York, McGraw-Hill, 1963.
- [3] C. E. Shannon and W. Weaver: The mathematical theory of communication. Urbana, University of Illinois Press, 1949.
- [4] J. C. Hancock: An introduction to the principles of communication theory. New York, McGraw-Hill, 1961.
- [5] J. M. Wozencraft and I. M. Jacobs: Principles of communication engineering. New York, John Wiley, 1965.
- [6] P. Beckman: Probability in communication engineering. New York, Harcourt, Brace and World, 1967.
- [7] A. Papoulis: Probability, random variables and stochastic processes. New York, McGraw-Hill, 1965.
- [8] J. Stern, J. de Barbeyrac et R. Poggi: Méthodes pratiques d'étude des fonctions aléatoires. Paris, Dunod, 1967.
- [9] R. G. Gallager: Information theory and reliable communication. New York, John Wiley, 1968.

Adresse de l'auteur:

Frédéric de Coulon, professeur-assistant, Chaire d'électronique de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 16, Chemin de Bellerive, 1007 Lausanne.

D'autres conférences faisant partie de la journée de la haute fréquence suivront.

Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Equipement Electrique (CEE)¹⁾

Tagung vom 21. April bis 1. Mai 1970 in Lissabon

Sitzung des Technischen Komitees 031, Allgemeine Anforderungen

Das Komitee behandelte in seiner 1½tägigen Sitzung vorerst den Stand der Arbeiten der einzelnen Arbeitsgruppen. Dieser kann kurz wie folgt skizziert werden:

Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und Feuer

Der Entwurf dieser Empfehlung wurde vom Redaktionskomitee bereinigt. Da einzelne Länder mit der Pyrokapsel-Prüfung und der Glühkontakt-Prüfung noch nicht genügend Erfahrung besitzen, sollen vorerst die Resultate der einzelnen Prüfanstalten abgewartet werden und an einer Sitzung der Arbeitsgruppe behandelt werden. Je nach Ergebnis soll hierauf die vorliegende Fassung der Plenarversammlung in Madrid mit einem entsprechenden Antrag vorgelegt werden.

Schraubenlose Klemmen

Von der im Entwurf vorliegenden Empfehlung für schraubenlose Klemmen wird von Belgien und England eine Vereinfachung gewünscht. Finnland schlägt vor, bei diesen Empfehlungen die Oberflächengüte, insbesondere den Einfluss der Korrosion, zu berücksichtigen. Das Dokument soll in Madrid wieder behandelt werden.

¹⁾ Siehe auch Bull. SEV 61(1970)11, S. 517...518.

Kriechstromfestigkeit

Auf dem Gebiet der Kriechstromfestigkeit wurde der Entwurf vom April 1969 diskutiert. Das Problem der Beurteilung der Kriechstromstrecke auf dem Material ist noch nicht vollständig abgeklärt, und die Arbeitsgruppe wird in einer im Juni stattfindenden Sitzung diesen Punkt bereinigen. Der neue Vorschlag soll an der Sitzung in Madrid behandelt werden.

Aufschriften des Materials

Die Arbeitsgruppe für die Aufschriften des Materials hat einen Entwurf ausgearbeitet, der an der nächsten Sitzung des TC 031 behandelt werden soll.

Als Hauptarbeit wurde an der Sitzung das Dokument CEE (031/WG 3-SEC)UK 136/69 über Flachsteckerverbindungen behandelt. Nebst einigen redaktionellen Änderungen wurde im Kapitel «Grundsätzliches» der schweizerische Vorschlag für die Einteilung der Steckverbindungen angenommen. Danach soll die Kennzeichnung der Grösse der Klemmverbindungen nicht mehr mit den Buchstaben A, B, C, D, sondern nach der Grösse der Kontaktzunge eingeführt werden. Eine längere Diskussion entstand über die maximal zulässige Temperatur, wobei von den Mitarbeitern die in dem Entwurf aufgeführten zulässigen Tempera-

turen als zu klein beurteilt wurden. England machte auf Grund ihrer Versuche einen neuen Vorschlag. Nach längerer Diskussion wurde beschlossen, diese Frage an die Arbeitsgruppe zur Entscheidung zu delegieren.

Bei der Diskussion der einzelnen Normblätter wurde von England der Vorschlag gemacht, diese Normung möglichst rasch durchzuführen. Grundsätzlich wurde dabei festgehalten, dass die CEE für eine Normung in den einzelnen Ländern nicht zuständig ist. Die Normung ist Aufgabe der nationalen Normungsorganisationen. Es wird deshalb beschlossen, den Entwurf so

rasch als möglich definitiv zu bereinigen und hierauf die Normung in die Wege zu leiten. Von einigen Ländern, insbesondere von Italien, wurde beanstandet, dass der Entwurf nicht vollständig mit der CEI-Empfehlung übereinstimmt. Diese Frage soll nach Vorlegen der endgültigen Fassung behandelt werden.

Die gemäss Traktandenliste vorgesehene Behandlung der Entwürfe der Empfehlungen für den Feuchtigkeitsschutz und die Schraubklemmen konnte aus Zeitgründen nicht durchgeführt werden. Die Schraubklemmen sollen an der Sitzung in Madrid behandelt werden.

K. von Angern

Sitzung des Technischen Komitees 224, Leistungsschutzschalter

Der neue vom italienischen Sekretariatskomitee Ende 1969 verteilte 2. Entwurf von Vorschriften für Leitungsschutzschalter wurde in Lissabon durchberaten und verabschiedet. Da aber noch wichtige Änderungen vorgenommen worden sind, wird nochmals ein neues Sekretariatsdokument erstellt und den Nationalkomitees zur schriftlichen Stellungnahme innerhalb von 6 Monaten zugeleitet. Aufgrund der eingehenden schriftlichen Kommentare wird das Sekretariat entscheiden, ob das Dokument bereits der nächsten Generalversammlung zur endgültigen Genehmigung unterbreitet werden kann oder ob das technische Komitee den definitiven Entwurf nochmals beraten muss.

Die wesentlichsten beschlossenen Änderungen sind:

- Schraubautomaten werden in einem getrennten Dokument behandelt.
- Kriechwege und Luftdistanzen werden wie in Publ. 19 beibe-

halten. Text und Form der Tabelle werden jedoch an die im TC 227 genehmigte neue Fassung angeglichen.

- Die Schaltleistungsprüfung wird mit 220 V nur für Schalter, die mit höchstens 220 V angeschrieben sind, durchgeführt, und diese dürfen nur in einem einpoligen Abgang eingesetzt werden. Schalter, die im Dreiphasennetz verwendet werden können, werden mit 380/220 V angeschrieben und sind in einem dreiphasigen Prüfkreis 380 V zu prüfen. Die von der Schweiz vorgeschlagene Toleranzvergrößerung für $\cos \varphi$ wurde angenommen.
- Der ganze Abschnitt betreffend die Koordination mit der Vorsicherung wird aus dem Vorschriftentext entfernt und als Anleitung in einem Anhang aufgenommen. Die Delegation des CES ist mit ihrem Sitzungserfolg zufrieden, wurde doch der grössere Teil unserer Kommentare berücksichtigt.

G. Büchner

Sitzung des Technischen Komitees 227, Fehlerstromschutzschalter

Das CT 227 hat in Lissabon den 3. Entwurf der vollständig neuen CEE-Publikation zu Ende beraten und genehmigt. Es wurden keine grundlegenden Änderungen mehr vorgenommen, so dass dieses Dokument nach redaktioneller Überarbeitung und Übersetzung der CEE-Generalversammlung im Frühjahr 1971 zur Verabschiedung vorgelegt werden wird. Zu erwähnen sind folgende wichtige Beschlüsse:

- Neue Prüffreien, so dass sich für eine Typenprüfung total 18 Prüflinge ergeben (mit 3 Reservemustern sind somit 21 Prüflinge erforderlich!).
- Eine Auslöseempfindlichkeit von 0,03 A wird als Normwert aufgenommen.

- Die Vorschriften über Stückprüfung: Spannungsprüfung und Auslöseprüfung sollen in einem Anhang figurieren.
- Die Schaltleistungsprüfung wurde trotz schärfster Intervention bei 10 IN belassen. Die Delegierten des CES konnten einem derart niedrigen Wert nicht zustimmen.
- Für Schalter mit Hilfsstromquellen wird an der nächsten Tagung des technischen Komitees ein neuer Entwurf durch das französische Nationalkomitee vorbereitet. Die jetzt vorliegenden Vorschriften werden nicht für solche Schalter gelten.
- Die mit Überstromschutzelementen kombinierten FI-Schalter werden im TC 227 behandelt; als Basis für einen neuen Entwurf ist das jetzt im TC 224 behandelte Dokument vorzusehen und nicht die Publikation 19.

G. Büchner

Literatur — Bibliographie

621.313

SEV-Nr. A 142

Elektrische Maschinen. Theorie rotierender elektrischer Maschinen. Von Germar Müller. Berlin, VEB Verlag Technik, 1969; 8°, 772 S., 500 Fig., 8 Tab. — Preis: Mark DDR 48.—.

L'ouvrage en référence est le premier d'une série de quatre, dont l'ensemble couvrira tout le domaine des machines électriques, tournantes ou statiques, et traitera de leur théorie et de leur dimensionnement. Bien que la littérature technique allemande soit déjà très riche dans ce domaine, l'auteur a réussi la gageure de renouveler le genre grâce à la systématique adoptée.

Le livre est subdivisé en trois parties:

a) dans la première sont développées, à partir des lois fondamentales de l'électromagnétisme, trois formes-types de machines, différenciées par le mode d'induction de la tension (par variation de la mutuelle entre enroulements statorique et rotorique, ce dernier étant alimenté à travers des bagues collectrices, respectivement un collecteur, ou par variation de l'inductance statorique due à l'anisotropie d'un rotor dépourvu d'enroulement). L'introduction de cette classification permet de mettre de l'ordre dans la diversité des formes d'exécution et de définir clairement les types de bobinages convenables. L'analyse du mode de conversion de l'énergie électromécanique fournit les relations générales sur le couple et l'équation de mouvement.

b) la seconde partie concerne le régime stationnaire des divers types de machines et de leurs exécutions spéciales. A partir des équations de tension sont établis les diagrammes caractéristiques, lieux géométriques et schémas équivalents.

c) dans les dernier tiers sont traités les régimes transitoires. Un soin tout particulier est apporté à l'étude de ces problèmes afin de permettre un raccordement facile à la littérature la plus moderne.

Conçu pour l'enseignement dans les écoles techniques supérieures, l'ouvrage est remarquable par la clarté de l'exposé et de la démarche intellectuelle. Le texte est explicite sans longueurs, les relations mathématiques sont suffisamment développées pour que leur rétablissement par l'étudiant se fassent sans perte de temps, la réalisation typographique enfin ne peut que satisfaire les plus exigeants. L'ouvrage présuppose toutefois quelques connaissances préalables sur la configuration et le mode d'action des machines électriques. De ce fait, on n'y trouve aucun détail constructif ou illustration de machines réalisées. Certaines notations, en particulier celle des grandeurs complexes, ne sont pas usuelles mais toutefois suffisamment claires pour que l'agrément de la lecture n'en soit pas amoindri. Les lecteurs étrangers apprécieront en tous cas la suppression des lettres gothiques trop souvent utilisées jusqu'alors par les auteurs allemands!

La qualité de l'ouvrage et son prix très raisonnable devraient lui assurer une large diffusion parmi les étudiants d'orientation «Énergétique» et les ingénieurs de la branche soucieux d'approfondir leurs vues sur le fonctionnement des machines électriques et de se recycler dans l'optique moderne de résolution de ces problèmes.

J. Chatelain