Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 59 (1968)

Heft: 3

Artikel: Observations relatives au projet de prescriptions de sécurité pour appareils électriques à moteur ou à entraînement magnétique

Autor: Meier, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1057381

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: 22.08.2025

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

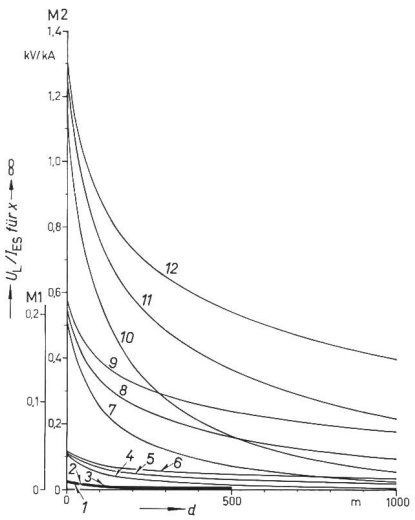

Fig. 13
Wie Fig. 12, aber für D = 120 cm

Als Parameter gelten:

a) Der spezifische Erdwiderstand ϱ;
b) Der Rohrdurchmesser D.

In den erwähnten Gleichungen ist U_i in der Schleife «Rohrleitung als Hinleitung und Erde als Rückleitung» induzierte Spannung pro km Hochspannungsleitung, mit Berücksichtigung der Abschirmungswirkung des Erdseils.

γ Übertragungsmass der Rohrleitung $= a + jb$
$\to U_x$ und U_L siehe Abschnitt 1.
l Länge der induzierten Strecke;
$\overline{Z}'$ Impedanz pro km der Schleife Rohrleitung-Erde
R'_w Wechselstromwiderstand pro km Rohrleitung.

Da die auftretenden Spannungen direkt proportional zum Erdschlußstrom sind, werden alle Spannungsmaßstäbe auf 1 kA Erdschlußstrom reduziert.

3. Schlussfolgerungen

1. Alle Spannungen, die durch die Beeinflussung der Hochspannungsleitung an der Rohrleitung entstehen, sind direkt proportional dem Erdschlußstrom, der im Falle eines Erdschlusses durch die Hochspannungsleitung fliesst. Erdseile reduzieren diese Spannungen.

2. Die Spannung gegen Erde U_x für gegebene Beeinflussungslängen l hat ihren maximalen Wert $U_{l/2}$ an beiden Enden der beeinflussten Strecke. $U_{l/2}$ nimmt zunächst linear mit der Länge l der beeinflussten Strecke zu, aber nur bis $l = 1/a$ (a Dämpfungsmass der Rohrleitung). Für längere beeinflusste Strecken ändert sich $U_{l/2}$ sehr wenig und strebt für $l \to \infty$ dem Grenzwert $\overline{U}_{l/2} = \frac{\overline{U}_i'}{2\overline{\gamma}}$, wobei U_i' die induzierte Spannung pro km und γ das Übertragungsmass der Rohrleitung ist. Der erwähnte Grenzwert von $U_{l/2}$ für $l \to \infty$ entspricht nicht genau ihrem maximalen Wert (s. [3], Fig. 11).

3. Die Längsspannung U_L strebt für $x \to \infty$ asymptotisch einem Grenzwert zu, der aber auch nicht genau ihrem maximalen Wert entspricht. Der Grenzwert von U_L nimmt linear mit der Länge l der beeinflussten Strecke zu.

4. Ein höherer spezifischer Erdwiderstand bewirkt höhere Spannungen gegen Erde (U_x und $U_{l/2}$) und höhere Längsspannungen (U_L und U_L für $x \to \infty$).

5. Die Spannungen gegen Erde U_x und $U_{l/2}$ werden kleiner, je grösser die Ableitung der Rohrleitung ist. Der Grenzwert der Längsspannung U_L für $x \to \infty$ ist dagegen unabhängig vom Ableitungswiderstand der Rohrleitung.

6. Ein grösserer Rohrdurchmesser D bewirkt nur eine kleine Abnahme der auftretenden Spannungen.

Literatur

[1] *H. Böcker* und *D. Öding:* Induktionsspannungen an Pipelines in Trassen von Hochspannungsleitungen. Elektr.-Wirtsch. 65(1966)5, S. 157...170.
[2] *J. Pohl:* Influence des lignes aériennes à haute tension sur les conduites tubulaires gainées. CIGRE-Rapport No. 326 (1966).
[3] *C. Menemenlis:* Induktive Beeinflussung einer Rohrleitung und ihres Steuerkabels durch eine parallellaufende Hochspannungsleitung. Bull. SEV 57(1966)8, S. 366...376.

Adresse des Autors:
Dr. *Chr. Menemenlis,* Hochspannungslaboratorium der Technischen Hochschule Athen, Patissionstrasse 42, Athen (Griechenland).

Observations relatives au projet de Prescriptions de sécurité pour appareils électriques à moteur ou à entraînement magnétique

Par *H. Meier,* Zoug

621.313.004.4:64

La mise en vigueur du Règlement concernant les épreuves du matériel d'installation et des appareils électriques, ainsi que l'octroi du signe distinctif de sécurité (Règlement concernant le signe distinctif de sécurité) au 1er juillet 1954, et par conséquent l'épreuve obligatoire de presque tous les appareils électriques à moteur ou à entraînement magnétique appliqués aux usages domestiques, nécessita une révision des Prescriptions et des Règles existantes et partiellement révolues de l'ASE. Compte tenu de la Publ. 10 de la CEE nouvellement parue en 1953, les Institutions de contrôle de l'ASE élaborèrent au cours du temps et au gré des besoins des Prescriptions provisoires actuellement en vigueur. Au printemps 1961, le CT 212 du CES, appareils électriques à moteur, nouvellement constitué fut chargé d'établir des Prescriptions de sécurité pour appareils électriques à moteur ou à entraînement magnétique pour usages domestiques et analogues, en s'inspirant à cet effet de la Publ. 10 de la CEE. Ces efforts furent toutefois quelque peu freinés par la révision déjà en cours de cette publication. Au printemps 1965, le projet de la première partie, Dispositions générales, déjà mis au point à la 3e lecture, fut remanié en vue d'établir un 4e projet correspondant à la 1re partie de la Publ.10 de la CEE approuvée par l'assemblée générale de la CEE.

Déjà par égard aux efforts de coordination sur le plan européen des normes électrotechniques et à l'«Organisme de Certification» de la CEE pour l'approbation réciproque des

résultats d'épreuves, les experts qui ont élaboré la 1re partie des Prescriptions de sécurité se basèrent sur la Publ.10 de la CEE. Toutefois les Règles et les Prescriptions déjà établies en Suisse devaient bénéficier d'une considération convenable. Le présent projet présente de ce fait quelques déviations par rapport aux Prescriptions de la CEE. On peut néanmoins constater, qu'en considérant les dispositions légales nationales, les Prescriptions de sécurité de l'ASE ne renferment en principe des dispositions plus sévères qu'au point de vue de la protection contre les perturbations radioélectriques. Un rajustement interviendra toutefois en temps opportun, c'est-à-dire dès que les Recommandations du CISPR servant de base aux Prescriptions de la CEE seront achevées et publiées.

Dans l'introduction aux Prescriptions de sécurité pour appareils de cuisson et de chauffage [1] [1]), les principales spécifications et dispositions nouvelles d'épreuves, figurant sous divers chiffres de cette Prescription ont été commentées. Il en est de même pour les Prescriptions de sécurité pour appareils électriques à moteur ou à entraînement magnétique, vu que les deux Prescriptions sont bien harmonisées.

Le préjugé souvent partagé par les fabricants étrangers, présumant que les Prescriptions de l'ASE présentent un caractère protectionniste, ne se justifie pas non plus à l'avenir. Une telle interprétation s'explique souvent par l'absence d'épreuves obligatoires légales dans beaucoup de pays producteurs, de sorte que les appareils en question ne sont pas, et ne doivent pas être conformes aux normes de la CEE. C'est la raison pour laquelle l'importation dans les pays astreints à l'épreuve obligatoire soulève des difficultés.

A l'opposé de la CEE qui garde également dans la nouvelle édition 1964 de la Publ. 10 la division conventionnelle des chapitres et des subdivisions au moyen de chiffres et de lettres, une numération moderne fut appliquée au présent projet de Prescriptions de sécurité. A cet effet on n'a pas seulement tenu compte de la suite des paragraphes de la Publ. 10 de la CEE, mais également réalisé une concordance complète des diverses positions des «Prescriptions pour appareils de cuisson et de chauffage». Cette mesure sera sans doute particulièrement appréciée par les constructeurs d'appareils combinés.

Le CES et l'ASE sont convaincus de rendre service tant aux producteurs qu'aux usagers d'appareils électriques à moteur ou à entraînement magnétique, en confiant la tâche de l'élaboration du présent projet au CT 212. Il faut espérer que ce dernier soit bientôt mis en vigueur afin que les fabricants et les usagers, ainsi que les Institutions de contrôle de l'ASE puissent se baser sur des Prescriptions définitives.

[1]) Voir bibliographie à la fin de l'article.

Bibliographie

[1] *A. Gugg:* Einführung in den Entwurf der Sicherheitsvorschriften für Koch- und Heizapparate, Bull. SEV 57(1966)26, S. 1224...1225.

Adresse de l'auteur:
H. Meier, fondé de pouvoir de la Zinguerie de Zoug SA, 6300 Zoug.

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des CE 15 und der SC 15A, 15B und 15C vom 11. bis 23. September 1967 in Warschau

CE 15, Matériaux isolants

Le CE 15 s'est réuni à Varsovie, les 11, 15 et 20 septembre 1967. 15 pays étaient représentés par 45 délégués, sous la présidence de M. E.F. Richter (Allemagne). La délégation suisse était composée, pour les débats principaux, de six membres de notre Comité National.

Après avoir fait approuver le procès-verbal des réunions tenues à Tel-Aviv du 3 au 11 octobre 1966, le secrétaire, M. Ruelle (Italie), a présenté un rapport sur les principaux travaux effectués depuis lors. Parmi eux il faut citer:

La Publication 247, Cellules recommandées pour la mesure de la résistivité des liquides isolants et technique de nettoyage des cellules, vient de paraître.

La Publication 243, Méthodes recommandées d'essais de rigidité diélectrique des matériaux isolants aux fréquences industrielles, est en cours d'impression.

Le document 15*(Central Office)*38, Permettivity and dielectric dissipation factor, a circulé sous la Règle des Six Mois et a été accepté. Le texte anglais définitif a donné lieu à un travail considérable. Le texte français est en rédaction. Il est vraisemblable que, sous peu, le document fera l'objet d'une Publication de la CEI.

La révision éventuelle de la Publication 85 a fait l'objet de discussions étendues. On sait que la Publication 85, Recommandations relatives à la classification des matières destinées à l'isolement des machines et appareils électriques en fonction de leur stabilité thermique en service, ne répond plus aux exigences et que, de ce fait, il serait souhaitable de procéder à sa révision. On lui reproche notamment d'avoir conduit à une confusion dangereuse entre les classes thermiques des machines et celles des isolants. Elle a doté chacun de ces derniers d'une température d'utilisation qui a bientôt pris un caractère obligatoire. Cela est d'autant plus regrettable qu'un isolant convenant à une machine d'une classe thermique donnée peut ne pas convenir à une autre machine de la même classe. D'ailleurs une classification thermique des isolants est difficile, voire même impossible. Les raisons en sont indiquées aux pages 1, 2 et 16 du document *15(Secrétariat)74* et dans le compte rendu de la réunion de Tel-Aviv. Elles figurent également dans le document *15(Suisse)31.* Si l'unanimité existe quant à la nécessité de réviser rapidement la Publication 85, il n'en est pas de même au sujet des moyens à adopter. La délégation suisse avait proposé à Tel-Aviv d'améliorer les tableaux de la deuxième partie de la Publication 85, en abandonnant la classification des isolants sur la seule base du comportement thermique, impossible à définir. La délégation suédoise a proposé d'abandonner toute nouvelle tentative visant à conserver les tableaux et les listes. Elle estimait que la tâche du CE 15 était d'élaborer des méthodes d'essai pour l'évaluation de la tenue à la température, d'établir des guides pour l'interprétation des résultats d'essais et de fixer les règles pour la détermination des indices de température des matériaux isolants. La Suisse et la Suède furent invitées a faire deux propositions concrètes. Elles sont contenues dans le document *15(Secrétariat)74,* qui a fait l'objet des principales discussions des réunions du CE 15 à Varsovie.

Il ressort de ces discussions animées, voire même passionnées, que, contrairement à l'apparence, les points de vue défendus par les délégués suédois et suisses ne sont pas du tout inconciliables. Chacun reconnaît qu'une évaluation de la résistance thermique d'un matériau isolant, ou d'un système d'isolants, sur la base de méthodes d'essai normalisées est souhaitable et qu'elle représente même la seule base solide. Mais il s'agit d'une œuvre de très longue haleine, qui, peut-être, n'est pas réalisable pratiquement. L'expérience des 13 dernières années a montré abondamment que les trauvaux du CE 15 sont extrêmement lents. La complexité du travail ne permet pas d'espérer un résultat tangible avant très longtemps. La question se pose donc de savoir ce qu'il est utile de faire dans un proche avenir. Le CE 15 a reçu du Comité d'Action la tâche d'étudier la révision de la deuxième partie de Publication 85. Faut-il attendre que des méthodes d'essai soient établies ou convient-il de réaliser, dès maintenant, une solution peut-être imparfaite, mais cependant sensible-