

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

Short-circuit temperature limits of electric cables with rated voltages from 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV)

Limites de température de court-circuit des câbles électriques de tensions assignées de 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) à 30 kV ($U_m = 36$ kV)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60986:2000/AMD1:2008



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

Short-circuit temperature limits of electric cables with rated voltages from 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV)

Limites de température de court-circuit des câbles électriques de tensions assignées de 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) à 30 kV ($U_m = 36$ kV)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

C

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 20: Electric cables.

The text of this amendment is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
20/952/FDIS	20/975/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Page 11

3.2.2 Polymeric insulated cables (according to IEC 60502-2)

Replace the first paragraph by the following:

The temperature limits for polymeric insulated cables are imposed by the dielectric properties of the insulation. The high temperatures, electromagnetic forces and expansion forces produced under short-circuit conditions could have a marked effect on the physical condition of the cable. Thus, the integrity of the bond between the semi-conducting screens and the insulation and deformation of the insulation are two important considerations for polymeric insulated cables. In addition, the high temperatures may change the properties of the semi-conducting and sheathing materials.

Page 13

3.3 Accessories

Replace the second sentence of item a) by the following:

Conductor stresses as high as 50 N/mm² can easily occur.

Replace the last sentence of item b) by the following:

A minimum conductor stress of 40 N/mm² should be used for design purposes.

4.2 Oversheath and bedding materials where there are no electrical or other requirements

Replace subclause 4.2, including Tables 2 and 3, by the following:

The screen/metallic sheath/armour temperature limits, when in contact with, or embedded in, the oversheath materials, but thermally separated from the insulation by layers of suitable material and sufficient thickness, are given in Table 2. If thermal separation is not provided, the temperature limit of the insulation should be used if it is lower than that of the oversheath.

Table 2 – Temperature limits for oversheath materials

Material ¹⁾	Temperature ^{2), 3)} °C
Polyvinyl chloride (ST ₁ and ST ₂)	200
Polyethylene (ST ₃)	150
(ST ₇)	180
Polychloroprene, chlorosulphonated polyethylene or similar polymers (SE ₁)	200
Polyethylene bonded to aluminium or copper foil	150
Polyvinyl chloride bonded to aluminium or copper foil	160
1) Materials and designations according to IEC 60502-2. 2) Higher temperatures may be allowed, provided experimental data are available to demonstrate their use. 3) For cables in trefoil formation, these temperatures should be used with care due to possible high temperatures in the centre.	

4.3 Conductor/metallic sheath/screen/armour materials and methods of connection

Replace the first sentence of subclause 4.3 by the following:

Temperature limits of current-carrying components are given in Table 3.

Renumber Table 4 as Table 3:

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
20/952/FDIS	20/975/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Page 10

3.2.2 Câbles à isolation synthétique (conformes à la CEI 60502-2)

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Les limites de température pour les câbles à isolation synthétique sont imposées par les propriétés diélectriques de l'enveloppe isolante. Les températures élevées, les forces électromagnétiques et les forces de dilatation produites en régime de court-circuit pourraient avoir un effet sensible sur l'état physique des câbles. Ainsi, la pérennité de l'adhérence entre les écrans semi-conducteurs et l'enveloppe isolante, et les déformations de l'enveloppe isolante sont deux considérations importantes pour les câbles à isolation synthétique. De plus, les températures élevées peuvent modifier les propriétés des matériaux semi-conducteurs et de gainage.

Page 12

3.3 Accessoires

Remplacer la seconde phrase du point a) par ce qui suit:

On peut facilement rencontrer des efforts sur l'âme pouvant atteindre 50 N/mm².

Remplacer la dernière phrase du point b) par ce qui suit:

Au niveau de la conception, il convient d'utiliser un effort minimal sur l'âme de 40 N/mm².

4.2 Matériaux de gainage et de bourrage, en l'absence de prescriptions électriques ou autres

Remplacer le paragraphe 4.2, y compris les Tableaux 2 et 3, par ce qui suit:

Le Tableau 2 donne les températures limites de l'écran, de la gaine métallique, de l'armure, lorsque ceux-ci sont en contact avec ou sont enrobés dans les matériaux de la gaine extérieure, mais sont thermiquement séparés de l'enveloppe isolante par des couches de matériaux appropriés et d'une épaisseur suffisante. Si une telle séparation thermique n'est pas prévue, il convient d'utiliser la température limite de l'enveloppe isolante si elle est inférieure à celle de la gaine extérieure.

Tableau 2 – Températures limites pour matériaux de gaine extérieure

Matériau ¹⁾	Température ^{2), 3)}
	°C
Polychlorure de vinyle (ST ₁ et ST ₂)	200
Polyéthylène (ST ₃)	150
(ST ₇)	180
Polychloroprène, polyéthylène chlorosulphoné ou polymères similaires (SE ₁)	200
Polyéthylène contre-collé à une feuille en aluminium ou en cuivre	150
Polychlorure de vinyle contre-collé à une feuille en aluminium ou en cuivre	160
1) Matériaux et désignations conformes à la CEI 60502-2. 2) Des températures plus élevées peuvent être autorisées sous réserve de fournir des données expérimentales démontrant leur usage. 3) Pour les câbles posés en trèfle, il convient d'utiliser ces températures avec précaution, en raison des éventuelles températures élevées au centre.	

4.3 Matériaux d'âme, d'écran ou de gaine métallique, d'armure, et méthodes de raccordement

Remplacer la première phrase du paragraphe 4.3 par ce qui suit:

Les températures limites des constituants qui écoulent le courant figurent au Tableau 3.

Re-numéroter le Tableau 4 en Tableau 3:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60986:2000/AMD1:2008