IEC 60245-8

Edition 1.1 2004-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 8: Cords for applications requiring high flexibility

Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 8: Câbles pour applications nécessitant une flexibilité élevée

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 29.060.20

ISBN 2-8318-7362-2

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4

1 Généralités 8
1.1 Domaine d'application 8
1.2 Références normatives 8
2 Câbles sous gaine et enveloppe isolante de caoutchouc pour applications nécessitant une flexibilité élevée 10
2.1 Désignation 10
2.2 Tension assignée 10
2.3 Constitution 10
2.4 Essais 12
2.5 Guide d'emploi 12
3 Disponible 16
4 Câbles sous gaine et enveloppe isolante de PVC réticulé (XLPVC) pour applications nécessitant une flexibilité élevée 16
4.1 Désignation 16
4.2 Tension assignée 16
4.3 Constitution 16
4.4 Essais 18
4.5 Guide d'emploi 18
5 Câbles sous tresse à isolation EPR pour applications nécessitant une flexibilité élevée 22
5.1 Désignation 22
5.2 Tension assignée 22
5.3 Constitution 22
5.4 Essais 24
5.5 Guide d'emploi (informatif) 26

Annexe A (normative) Prescriptions relatives aux essais non électriques du polychlorure de vinyle réticulé (XLPVC) 30

Annexe B (normative) Mesure du recouvrement de la tresse textile 34

Figure B.1 – Tresse textile 36

Tableau 1 – Dimensions des câbles de type 60245 IEC 86 12
Tableau 2 – Essais concernant les câbles du type 60245 IEC 86 14

Tableau 5 – Dimensions des câbles du type 60245 IEC 88 18
Tableau 6 – Essais concernant les câbles du type 60245 IEC 88 20
Tableau 7 – Courant d'essai et force de traction exercée par la masse 26
Tableau 8 – Dimensions des câbles du type 60245 IEC 89 26
Tableau 9 – Essais concernant les câbles du type 60245 IEC 89 28

CONTENTS

FOREWORD 5

1 General 9
1.1 Scope 9
1.2 Normative references 9
2 Rubber insulated and sheathed cords for applications requiring high flexibility 11
2.1 Code designation 11
2.2 Rated voltage 11
2.3 Construction 11
2.4 Tests 13
2.5 Guide to use 13
3 Spare 17
4 Cross-linked PVC (XLPVC) insulated and sheathed cords for applications requiring high flexibility 17
4.1 Code designation 17
4.2 Rated voltage 17
4.3 Construction 17
4.4 Tests 19
4.5 Guide to use 19
5 EPR insulated and braided cord for applications requiring high flexibility 23
5.1 Code designation 23
5.2 Rated voltage 23
5.3 Construction 23
5.4 Tests 25
5.5 Guide to use (informative) 27

Annex A (normative) Requirements for the non-electrical tests for cross-linked polyvinyl chloride (XLPVC) 31
Annex B (normative) Measurement of coverage by textile braid 35

Figure B.1 – Textile braid 37

Table 1 – Dimensions of type 60245 IEC 86 13
Table 2 – Tests for type 60245 IEC 86 15

Table 5 – Dimensions of type 60245 IEC 88 19
Table 6 – Tests for type 60245 IEC 88 21
Table 7 – Test current and tensile force exerted by weight 27
Table 8 – Dimensions for type 60245 IEC 89 27
Table 9 – Tests for type 60245 IEC 89 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDUCTEURS ET CÂBLES ISOLÉS AU CAOUTCHOUC – TENSION ASSIGNÉE AU PLUS ÉGALE À 450/750 V –

Partie 8: Câbles pour applications nécessitant une flexibilité élevée

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60245-8 a été établie par le sous-comité 20B: Câbles de basse tension, du comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

La présente version consolidée de la CEI 60245-8 comprend la première édition (1998) [documents 20B/259/FDIS et 20B/269/RVD] et son amendement 1 (2003) [documents 20/580/CDV et 20/662/RVC].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RUBBER INSULATED CABLES – RATED VOLTAGES UP TO AND INCLUDING 450/750 V –

Part 8: Cords for applications requiring high flexibility

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60245-8 has been prepared by subcommittee 20B: Low-voltage cables, of IEC technical committee 20: Electric cables.

This consolidated version of IEC 60245-8 consists of the first edition (1998) [documents 20B/259/FDIS and 20B/269/RVD] and its amendment 1 (2003) [documents 20/580/CDV and 20/662/RVC].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

La CEI 60245 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V*:

– Partie 1:1994, Prescriptions générales
– Partie 2:1994, Méthodes d'essai
– Partie 3:1994, Conducteurs isolés au silicone, résistant à la chaleur
– Partie 4:1994, Câbles souples
– Partie 5:1994, Câbles pour ascenseurs
– Partie 6:1994, Câbles souples pour électrodes de soudage à l'arc
– Partie 7:1994, Câbles isolés à l'éthylène-acétate de vinyle, résistant aux températures élevées
– Partie 8:1997, Câbles pour applications nécessitant une flexibilité élevée

Les parties 3 à 8 concernent des types particuliers de câbles et ces publications doivent être lues conjointement avec les parties 1 et 2. Des parties supplémentaires pourront être ajoutées au fur et à mesure que d'autres types seront normalisés.

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 1 ne sera pas modifié avant 2009. A cette date, la publication sera

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

IEC 60245 consists of the following parts, under the general title: *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V*:

– Part 1:1994, General requirements
– Part 2:1994, Test methods
– Part 3:1994, Heat resistant silicone insulated cables
– Part 4:1994, Cords and flexible cables
– Part 5:1994, Lift cables
– Part 6:1994, Arc welding electrode cables
– Part 7:1994, Heat resistant ethylene-vinyl-acetate rubber insulated cables
– Part 8:1997, Cords for applications requiring high flexibility

Parts 3 to 8 are for particular types of cables and should be read in conjunction with part 1 and part 2. Further parts may be added as other types are standardised.

Annexes A and B form an integral part of this standard.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment 1 will remain unchanged until 2009. At this date, the publication will be

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

CONDUCTEURS ET CÂBLES ISOLÉS AU CAOUTCHOUC – TENSION ASSIGNÉE AU PLUS ÉGALE À 450/750 V –

Partie 8: Câbles pour applications nécessitant une flexibilité élevée

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60245 précise les spécifications particulières applicables aux câbles à enveloppe isolante de caoutchouc ou de polychlorure de vinyle réticulé, et aux câbles sous gaine de caoutchouc ou de polychlorure de vinyle réticulé, de tension assignée égale à 300/300 V, pour une utilisation dans les applications nécessitant une flexibilité élevée, par exemple les cordons de fer à repasser.

Il convient que tous les câbles répondent aux prescriptions appropriées données dans la CEI 60245-1 et que les types de câbles individuels répondent aux prescriptions particulières figurant dans la présente partie.

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60228:1978, *Ames des câbles isolés*

CEI 60245-1, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60245-2, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V – Partie 2: Méthodes d'essais*

CEI 60332-1:1993, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 1: Essai sur un conducteur ou câble isolé vertical*

CEI 60719:1992, *Calcul des valeurs minimales et maximales des dimensions extérieures moyennes des conducteurs et câbles à âmes circulaires en cuivre et de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

CEI 60811-1-1:1993, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Partie 1-1: Méthodes d'application générale – Mesure des épaisseurs et des dimensions extérieures – Détermination des propriétés mécaniques*

CEI 60811-1-2:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Partie 1-2: Méthodes d'application générale – Méthodes de vieillissement thermique*

CEI 60811-1-4:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Partie 1-4: Méthodes d'application générale – Essais à basse température*

RUBBER INSULATED CABLES – RATED VOLTAGES UP TO AND INCLUDING 450/750 V –

Part 8: Cords for applications requiring high flexibility

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 60245 details the particular specifications for rubber or cross-linked polyvinyl chloride insulated and rubber or cross-linked polyvinyl chloride sheathed cords of rated voltage 300/300 V, for use in applications where high flexibility is required, for example for iron cords.

All cables should comply with the appropriate requirements given in IEC 60245-1 and the individual types of cables should each comply with the particular requirements of this part.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60228:1978, *Conductors of insulated cables*

IEC 60245-1, *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450V/750 V – Part 1: General requirements*

IEC 60245-2, *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450V/750 V – Part 2: Test methods*

IEC 60332-1:1993, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable*

IEC 60719:1992, *Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60811-1-1:1993, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1-1: Methods for general application – Measurement of thickness and overall dimensions – Tests for determining the mechanical properties*

IEC 60811-1-2:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1-2: Methods for general application – Thermal ageing methods*

IEC 60811-1-4:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1-4: Methods for general application – Tests at low temperature*

CEI 60811-2-1:1986, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Partie 2-1: Méthodes spécifiques pour les mélanges élastomères – Essai de résistance à l'ozone – Essai d'allongement à chaud – Essai de résistance à l'huile*

CEI 60811-3-1:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Partie 3-1: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Essai de pression à température élevée – Essai de résistance à la fissuration*

CEI 60811-3-2:1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Partie 3-2: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Essai de perte de masse – Essai de stabilité thermique*

IEC 60811-2-1:1986, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 2-1: Methods specific to elastomeric compounds – Ozone resistance test – Hot set test – Mineral oil immersion test*

IEC 60811-3-1:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3-1: Methods specific to PVC compounds – Pressure test at high temperature – Tests for resistance to cracking*

IEC 60811-3-2:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3-2: Methods specific to PVC compounds – Loss of mass test – Thermal stability tests*