

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
800

Deuxième édition
Second edition
1992-04

**Câbles chauffants de tension nominale 300/500 V
pour le chauffage des locaux
et la protection contre la formation de glace**

**Heating cables with a rated voltage of 300/500 V
for comfort heating and
prevention of ice formation**

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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 l'éditeur.

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 the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

X

● Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	4
SECTION 1: GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Références normatives	6
1.3 Dispositions fondamentales	8
1.4 Définitions	8
1.5 Classification	10
1.6 Marques et indications	12
1.7 Règles générales relatives à la construction des câbles	14
SECTION 2: SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES	
2.1 Câbles chauffants avec enveloppe isolante en matière organique en une seule couche, sans gaine ni écran métalliques	40
2.2 Câbles chauffants avec enveloppe isolante et gaine en matière organique sans gaine ni écran métalliques	42
2.3 Câbles chauffants avec enveloppe isolante en matière organique et écran métallique	44
2.4 Câbles chauffants avec enveloppe isolante en matière organique, écran et armure métalliques	48
2.5 Câbles chauffants avec enveloppe isolante en matière organique et armure	52
2.6 Câbles chauffants avec enveloppe isolante en matière organique et gaine métallique	54
2.7 Câbles chauffants avec enveloppe isolante en matière organique, gaine et armure métalliques	58
2.8 Câbles à isolant minéral	60
SECTION 3: MÉTHODES D'ESSAIS	
3.1 Généralités	66
3.2 Mesure de l'épaisseur de l'enveloppe isolante et de la gaine	66
3.3 Vérification de la durabilité des marques et indications	72
3.4 Essais électriques	72
3.5 Essais de résistance mécanique sur les câbles complets	76
3.6 Méthode d'essai pour la vérification des gaines en polyamide	78
3.7 Essai de galvanisation des fils d'acier de l'armure	78
Figure	82
Annexe A – Guide d'emploi	84

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
SECTION 1: GENERAL	
Clause	
1.1 Scope	7
1.2 Normative references	7
1.3 Basic provisions	9
1.4 Definitions	9
1.5 Classification	11
1.6 Marking	13
1.7 General requirements for the construction of cables	15
SECTION 2: PARTICULAR SPECIFICATIONS	
2.1 Heating cables with single-layer organic insulation without metallic sheath or screen	41
2.2 Heating cables with organic insulation and sheath without metallic sheath or screen	43
2.3 Heating cables with organic insulation and metallic screen	45
2.4 Heating cables with organic insulation, metallic screen and armour	49
2.5 Heating cables with organic insulation and armour	53
2.6 Heating cables with organic insulation and metallic sheath	55
2.7 Heating cables with organic insulation, metallic sheath and armour	59
2.8 Cable with mineral insulation	61
SECTION 3: TEST METHODS	
3.1 General	67
3.2 Measurement of insulation and sheath thickness	67
3.3 Checking of the durability of markings	73
3.4 Electrical tests	73
3.5 Mechanical tests on completed cable	77
3.6 Test method for polyamide sheath	79
3.7 Galvanizing test for steel wires of the armour	79
Figure	82
Annex A – Guide to use	85

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES CHAUFFANTS DE TENSION NOMINALE 300/500 V POUR LE CHAUFFAGE DES LOCAUX ET LA PROTECTION CONTRE LA FORMATION DE GLACE

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le voeu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 20B: Câbles de basse tension, du Comité d'Études n° 20 de la CEI: Câbles électriques.

Cette deuxième édition de la CEI 800 remplace la première édition parue en 1984.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
20B(BC)119	20B(BC)129

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

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HEATING CABLES WITH A RATED VOLTAGE OF 300/500 V
FOR COMFORT HEATING AND
PREVENTION OF ICE FORMATION****FOREWORD**

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 20B: Low-voltage cables, of IEC Technical Committee No. 20: Electric cables.

This second edition of IEC 800 replaces the first edition published in 1984.

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

DIS	Report on Voting
20B(CO)119	20B(CO)129

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

Annex A forms an integral part of this International Standard.

CÂBLES CHAUFFANTS DE TENSION NOMINALE 300/500 V POUR LE CHAUFFAGE DES LOCAUX ET LA PROTECTION CONTRE LA FORMATION DE GLACE

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux câbles chauffants destinés à être utilisés à basse températures, tels que ceux qui sont prévus pour le chauffage des locaux et la protection contre la formation de glace. Elle s'applique aux câbles de tension nominale de 300/500 V.

Les câbles chauffants pour applications industrielles feront l'objet d'une norme séparée.

La présente norme ne s'applique qu'aux câbles eux-mêmes et non à tout autre composant du système de chauffage. Elle donne des informations sur un certain nombre de constructions utilisant une ou plusieurs âmes et des combinaisons recommandées de matériaux d'isolation et de gainage reconnus.

Les conducteurs nus et les conducteurs protégés prévus pour être alimentés à des tensions au plus égales à 50 V ne font pas partie du domaine d'application de la présente norme.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(461): 1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 461: Câbles électriques.*

CEI 92-350: 1988, *Installations électriques à bord des navires – 350^e partie: Câbles d'énergie à basse tension pour utilisation à bord des navires. Construction générale et prescription d'essai.*

CEI 228: 1978, *Ames des câbles isolés.*

CEI 702-1: 1988, *Câbles à isolant minéral et leurs terminaisons de tension nominale ne dépassant pas 750 V – Première partie: Câbles.*

CEI 811-1-1: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Première partie: Méthodes d'application générale – Section un: Mesure des épaisseurs et des dimensions extérieures – Détermination des propriétés mécaniques.*

HEATING CABLES WITH A RATED VOLTAGE OF 300/500 V FOR COMFORT HEATING AND PREVENTION OF ICE FORMATION

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope

This International Standard is applicable to heating cables for low temperature applications such as comfort heating and the prevention of ice formation. The standard is applicable to cables for a rated voltage of 300/500 V.

Heating cables for industrial applications will be covered in a separate standard.

This standard is applicable only to cables and not to any other component parts of the heating system. It provides information on a number of constructions using one or more conductors and recommended combinations of recognized and sheathing materials.

Bare conductors and protected conductors to be supplied at voltages equal to, or less than, 50 V are excluded from the scope of this standard.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(461): 1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 461: Electric cables.*

IEC 92-350: 1988, *Electrical installations in ships – Part 350: Low-voltage shipboard power cables. General construction and test requirements.*

IEC 228: 1978, *Conductors of insulated cables.*

IEC 702-1: 1988, *Mineral insulated cables and their terminations with a rated voltage not exceeding 750 V – Part 1: Cables.*

IEC 811-1-1: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section One: Measurement of thickness and overall dimensions – Tests for determining the mechanical properties.*

CEI 811-1-2: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Première partie: Méthodes d'application générale – Section deux: Méthodes de vieillissement thermique.*

CEI 811-1-3: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Première partie: Méthodes d'application générale – Section trois: Méthodes de détermination de la masse volumique – Essais d'absorption d'eau – Essai de rétraction.*

CEI 811-1-4: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Première partie: Méthodes d'application générale – Section quatre: Essais à basse température.*

CEI 811-2-1: 1986, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Deuxième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges élastomères – Section un: Essai de résistance à l'ozone – Essai d'allongement à chaud – Essai de résistance à l'huile.*

CEI 811-3-1: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Troisième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section un: Essai de pression à température élevée – Essais de résistance à la fissuration.*

CEI 811-3-2: 1985, *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Troisième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges PVC – Section deux: Essai de perte de masse – Essai de stabilité thermique.*

CEI 885-1: 1987, *Méthodes d'essais électriques pour les câbles électriques – Première partie: Essais électriques pour les câbles, les conducteurs et les fils, pour une tension inférieure ou égale à 450/750 V.*

IEC 811-1-2: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section Two: Thermal ageing methods.*

IEC 811-1-3: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section Three: Methods for determining the density – Water absorption tests - Shrinkage test.*

IEC 811-1-4: 1985: *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section Four: Tests at low temperature.*

IEC 811-2-1: 1986, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 2: Methods specific to elastomeric compounds - Section One: Ozone resistance test – Hot set test – Mineral oil immersion test.*

IEC 811-3-1: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compound – Section One: Pressure test at high temperature – Tests for resistance to cracking.*

IEC 811-3-2: 1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compound - Section Two: Loss of mass test – Thermal stability test.*

IEC 885-1: 1987, *Electrical test methods for electric cables - Part 1: Electrical tests for cables, cords and wires for voltages up to and including 450/750 V.*