IEC 60317-19

Edition 2.2 2000-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Specifications for particular types of winding wires –
Part 19: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, overcoated with polyamide, class 130

Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage –
Partie 19: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthanne brasable et avec surcouche polyamide, classe 130

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX CD

ICS 29.060.10

ISBN 2-8318-5084-3

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 6

Articles

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Définitions et notes générales concernant les méthodes d'essais 8
4 Dimensions 10
5 Résistance électrique 10
6 Allongement 10
7 Effet de ressort 10
8 Souplesse et adhérence 10
9 Choc thermique 10
10 Thermoplasticité 10
11 Résistance à l'abrasion (diamètres nominaux des conducteurs au moins égaux à 0,250 mm et inférieurs ou égaux à 2,000 mm) 10
12 Résistance aux solvants 12
13 Tension de claquage 12
14 Continuité de l'isolant 16
15 Indice de température 16
16 Résistance aux réfrigérants 16
17 Brasabilité 16
18 Adhérence par chaleur ou par solvant 16
19 Facteur de dissipation diélectrique 16
20 Résistance à l'huile de transformateur 18
21 Perte de masse 18
30 Conditionnement 18

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7

Clause

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Definitions and general notes on methods of test 9
4 Dimensions 11
5 Electrical resistance 11
6 Elongation 11
7 Springiness 11
8 Flexibility and adherence 11
9 Heat shock 11
10 Cut-through 11
11 Resistance to abrasion (nominal conductor diameters from 0,250 mm up to and including 2,000 mm) 11
12 Resistance to solvents 13
13 Breakdown voltage 13
14 Continuity of insulation 17
15 Temperature index 17
16 Resistance to refrigerants 17
17 Solderability 17
18 Heat or solvent bonding 17
19 Dielectric dissipation factor 17
20 Resistance to transformer oil 19
21 Loss of mass 19
30 Packaging 19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE –

Partie 19: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthanne brasable et avec surcouche polyamide, classe 130

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 présente Norme internationale a été établie par le comité d'études 55 de la CEI: Fils de bobinage.

Cette deuxième édition de la CEI 60317-19 remplace la première édition parue en 1988.

Il a été décidé de publier la CEI 60182 et la CEI 60317 selon *les nouvelles règles de présentation*. Le texte de la CEI 60182 a été incorporé *sans changement technique* dans la partie correspondante de la CEI 60317. Toutes les exigences générales des fils de cuivre de section circulaire émaillés ont été réunies dans la CEI 60317-0-1 sans changement technique sauf indication contraire dans l'avant-propos de la CEI 60317-0-1.

La présente version consolidée de la CEI 60317-19 comprend la deuxième édition (1990), son amendement 1 (1997) [documents 55/560/FDIS et 55/604/RVD] et amendement 2 (1999) [documents 55/696/FDIS et 55/723/RVD].

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

Elle porte le numéro d'édition 2.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES –

Part 19: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, overcoated with polyamide, class 130

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This International Standard has been prepared by IEC technical committee 55: Winding wires.

This second edition of IEC 60317-19 replaces the first edition issued in 1988.

It has been decided to issue IEC 60182 and IEC 60317 in *a new layout*. The text of IEC 60182 has been incorporated into the relevant IEC 60317 *without technical changes*. All general requirements for enamelled round copper wires have been removed to IEC 60317-0-1 without technical changes unless stated in the foreword of IEC 60317-0-1.

This consolidated version of IEC 60317-19 consists of the second edition (1990) its amendment 1 (1997) [documents 55/560/FDIS and 55/604/RVD] and its amendment 2 (1999) [documents 55/696/FDIS and 55/723/RVD].

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

It bears the edition number 2.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale constitue l'un des éléments d'une série traitant des fils isolés utilisés dans les enroulements des appareils électriques. Cette série doit comporter trois groupes définissant respectivement:

1) les méthodes d'essai (CEI 60851);
2) les spécifications (CEI 60317);
3) le conditionnement (CEI 60264).

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with insulated wires used for windings in electrical equipment. The series has three groups describing:

1) methods of test (IEC 60851);
2) specifications (IEC 60317);
3) packaging (IEC 60264).

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE –

Partie 19: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthanne brasable et avec surcouche polyamide, classe 130

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale concerne les fils de bobinage de section circulaire en cuivre émaillé brasable de classe 130 avec un double revêtement. La sous-couche est à base de résine polyuréthanne, peut être modifiée. Elle doit conserver l'identité chimique de la résine initiale et répondre à toutes les exigences du fil. La surcouche est à base de résine polyamide.

NOTE Une résine modifiée est une résine qui a subi une modification chimique, ou qui contient un ou plusieurs additifs pour améliorer les résultats obtenus ou les caractéristiques d'utilisation.

Une classe 130 est une classe thermique qui exige un indice de température minimal de 130 et une température de choc thermique d'au moins 155 °C.

La température en degrés Celsius correspondant à l'indice de température n'est pas nécessairement celle à laquelle il est recommandé d'utiliser le fil et cela dépendra de beaucoup de facteurs, y compris du type d'équipement considéré.

La gamme des diamètres nominaux des conducteurs couverte par la présente norme est:

– Grade 1: 0,050 mm jusqu'à et y compris 1,600 mm;
– Grade 2: 0,050 mm jusqu'à et y compris 2,000 mm.

Les diamètres nominaux des conducteurs sont spécifiés dans l'article 4 de la CEI 60317-0-1.

2 Références normatives

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60317-0-1:1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 0: Prescriptions générales – Section 1: Fil de section circulaire en cuivre émaillé*

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES –

Part 19: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, overcoated with polyamide, class 130

1 Scope

This International Standard specifies the requirements of solderable enamelled round copper winding wire of class 130 with a dual coating. The underlying coating is based on polyurethane resin, which may be modified providing it retains the chemical identity of the original resin and meets all specified wire requirements. The superimposed coating is based on polyamide resin.

NOTE A modified resin is a resin that has undergone a chemical change, or contains one or more additives to enhance certain performance or application characteristics.

Class 130 is a thermal class that requires a minimum temperature index of 130 and a heat shock temperature of at least 155 °C.

The temperature in degrees Celsius corresponding to the temperature index is not necessarily that at which it is recommended that the wire be operated and this will depend on many factors, including the type of equipment involved.

The range of nominal conductor diameters covered by this standard is:

– Grade 1: 0,050 mm up to and including 1,600 mm;
– Grade 2: 0,050 mm up to and including 2,000 mm.

The nominal conductor diameters are specified in clause 4 of IEC 60317-0-1.

2 Normative references

The following standard contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the standard indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid international standards.

IEC 60317-0-1:1990, *Specifications for particular types of winding wires – Part 0: General requirements – Section 1: Enamelled round copper wire*