

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
317-11**

Deuxième édition  
Second edition  
1990-10

---

---

**Spécifications pour types particuliers  
de fils de bobinage**

**Partie 11:**

Fil de section circulaire, en cuivre émaillé  
avec polyuréthane brasable, classe 130,  
toronné, recouvert de soie

**Specifications for particular types  
of winding wires**

**Part 11:**

Bunched solderable polyurethane enamelled  
round copper wires, class 130,  
with silk covering

© CEI 1990 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 pro-  
cédé, 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

## SOMMAIRE

|                                                                         | Pages  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| AVANT-PROPOS .....                                                      | 4      |
| INTRODUCTION .....                                                      | 6      |
| <br>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 .....                                           | 12     |
| 6 Allongement .....                                                     | 16     |
| 7 Effet de ressort .....                                                | 16     |
| 8 Souplesse et adhérence .....                                          | 16     |
| 9 Choc thermique .....                                                  | 16     |
| 10 Thermoplasticité .....                                               | 16     |
| 11 Résistance à l'abrasion .....                                        | 16     |
| 12 Résistance aux solvants .....                                        | 16     |
| 13 Tension de claquage .....                                            | 16     |
| 14 Continuité de l'isolant .....                                        | 18     |
| 15 Indice de température .....                                          | 18     |
| 16 Résistance aux réfrigérants .....                                    | 18     |
| 17 Brasabilité .....                                                    | 18     |
| 18 Adhérence par chaleur ou par solvant. ....                           | 18     |
| 19 Facteur de dissipation diélectrique .....                            | 18     |
| 20 Résistance à l'huile de transformateur .....                         | 18     |
| 21 Perte de masse .....                                                 | 20     |
| 22 Défaillance à haute température .....                                | 20     |
| <br>30 Conditionnement .....                                            | <br>20 |
| <br>Annexes (informatives)                                              |        |
| A Calcul du diamètre extérieur nominal .....                            | 22     |
| B Dimensions facultatives .....                                         | 26     |
| C Calcul de la résistance électrique .....                              | 30     |
| D Section droite nominale et résistance du fil toronné .....            | 34     |

## CONTENTS

|                                                                     | Page   |
|---------------------------------------------------------------------|--------|
| FOREWORD .....                                                      | 5      |
| INTRODUCTION .....                                                  | 7      |
| <br>Clause                                                          |        |
| 1 Scope .....                                                       | 9      |
| 2 Normative references .....                                        | 9      |
| 3 Definitions and general notes on methods of test .....            | 9      |
| 4 Dimensions .....                                                  | 11     |
| 5 Electrical resistance .....                                       | 13     |
| 6 Elongation .....                                                  | 17     |
| 7 Springiness .....                                                 | 17     |
| 8 Flexibility and adherence .....                                   | 17     |
| 9 Heat shock .....                                                  | 17     |
| 10 Cut-through .....                                                | 17     |
| 11 Resistance to abrasion .....                                     | 17     |
| 12 Resistance to solvents .....                                     | 17     |
| 13 Breakdown voltage .....                                          | 17     |
| 14 Continuity of insulation .....                                   | 19     |
| 15 Temperature index .....                                          | 19     |
| 16 Resistance to refrigerants .....                                 | 19     |
| 17 Solderability .....                                              | 19     |
| 18 Heat or solvent bonding .....                                    | 19     |
| 19 Dielectric dissipation factor .....                              | 19     |
| 20 Resistance to transformer oil .....                              | 19     |
| 21 Loss of mass .....                                               | 21     |
| 22 High temperature failure .....                                   | 21     |
| <br>30 Packaging .....                                              | <br>21 |
| <br>Annexes (informative)                                           |        |
| A Calculation of the nominal overall diameter .....                 | 23     |
| B Non-preferred combinations .....                                  | 27     |
| C Calculation of the resistance .....                               | 31     |
| D Nominal cross-sectional area and resistance of bunched wire ..... | 35     |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE

#### Partie 11: Fil de section circulaire, en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130, toronné, recouvert de soie

#### AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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 vœu 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.

La présente Norme internationale a été établie par le Comité d'Etudes n° 55 de la CEI: Fils de bobinage.

Cette deuxième édition de la CEI 317-11 remplace la première édition, parue en 1972, ainsi que la Modification n° 1 (1985).

Il a été décidé de publier la CEI 182 et la CEI 317 selon les nouvelles règles de présentation. Le texte correspondant de la CEI 182 a été incorporé sans changement technique dans la présente norme.

Le texte de cette norme est aussi issu des documents suivant:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|--------------------|-----------------|
| 55(BC)387          | 55(BC)406       |

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

Les annexes A, B, C et D sont informatives.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES  
OF WINDING WIRESPart 11: Bunched solderable polyurethane enamelled  
round copper wires, class 130,  
with silk covering

## 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.

This International Standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 55: Winding wires.

This second edition of IEC 317-11 replaces the first edition issued in 1972, as well as Amendment No. 1 (1985).

It has been decided to issue IEC 182 and IEC 317 in a new layout. The text of IEC 182 has been incorporated into this standard without technical changes.

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

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|------------------|------------------|
| 55(CO)387        | 55(CO)406        |

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

Annexes A, B, C and D are informative.

## 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 851);
- 2) les spécifications (CEI 317);
- 3) le conditionnement (CEI 264).

Withdrawn

## 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 851) ;
- 2) specifications (IEC 317);
- 3) packaging (IEC 264).

Withdrawn

## **SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE**

### **Partie 11: Fil de section circulaire, en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130, toronné, recouvert de soie**

#### **1 Domaine d'application**

La présente Norme internationale concerne les fils de bobinage de section circulaire, en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130, toronnés, recouverts de soie.

Cette enveloppe comprend une ou deux couches de soie.

Le fil élémentaire est un fil de bobinage de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130 (CEI 317-4).

#### **2 Références normatives**

Les normes suivantes 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. 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 les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 317-0-1: 1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage - Partie 0: Prescriptions générales - Section 1: Fil de section circulaire et cuivre émaillé.*

CEI 317-4: 1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage - Partie 4: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130.*

CEI 851, *Méthodes d'essai des fils de bobinage.*

## **SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES**

### **Part 11: Bunched solderable polyurethane enamelled round copper wires, class 130, with silk covering**

#### **1 Scope**

This International Standard specifies the requirements of bunched solderable polyurethane enamelled round copper winding wires, class 130, with silk covering.

This covering consists of one or two layers of silk.

The single wire is a solderable polyurethane enamelled round copper winding wire, class 130 (IEC 317-4).

#### **2 Normative references**

The following standards 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 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 editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid international standards.

IEC 317-0-1: 1990, *Specifications for particular types of winding wires - Part 0: General requirements - Section 1: Enamelled round copper wire.*

IEC 317-4: 1990, *Specifications for particular types of winding wires - Part 4: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 130.*

IEC 851, *Methods of test for winding wires.*