

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60317-0-6

Première édition
First edition
2001-05

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

Partie 0-6:

Prescriptions générales –

**Fil de section circulaire en cuivre nu ou émaillé,
guipé de fibres de verre imprégnées de résine
ou de vernis**

**Specifications for particular types
of winding wires –**

Part 0-6:

General requirements –

**Glass-fibre wound resin or varnish impregnated,
bare or enamelled round copper wire**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60317-0-6:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60317-0-6

Première édition
First edition
2001-05

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

Partie 0-6:

Prescriptions générales –

**Fil de section circulaire en cuivre nu ou émaillé,
guipé de fibres de verre imprégnées de résine
ou de vernis**

**Specifications for particular types
of winding wires –**

Part 0-6:

General requirements –

**Glass-fibre wound resin or varnish impregnated,
bare or enamelled round copper wire**

© IEC 2001 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Définitions et notes générales concernant les méthodes d'essai	10
3.1 Définitions.....	10
3.2 Notes générales concernant les méthodes d'essai.....	10
4 Dimensions	12
4.1 Diamètre du conducteur	12
4.2 Ovalisation.....	18
4.3 Accroissement minimal de diamètre dû au guipage.....	18
4.4 Diamètre extérieur maximal.....	18
5 Résistance électrique	18
6 Allongement.....	18
7 Effet de ressort	18
7.1 Diamètres nominaux des conducteurs jusqu'à 1,600 mm inclus	18
7.2 Diamètres nominaux des conducteurs supérieurs à 1,600 mm	18
8 Souplesse et adhérence	20
9 Choc thermique.....	20
10 Thermoplasticité.....	20
11 Résistance à l'abrasion	20
12 Résistance aux solvants.....	20
13 Tension de claquage	20
13.1 Fil de section circulaire en cuivre nu recouvert d'un guipage de fibres de verre	20
13.2 Fil de section circulaire en cuivre émaillé recouvert d'un guipage de fibres de verre	20
14 Continuité de l'isolant	22
15 Indice de température	22
16 Résistance aux réfrigérants.....	22
17 Brasabilité.....	22
18 Adhérence par chaleur ou par solvant.....	22
19 Facteur de dissipation diélectrique.....	22
20 Résistance à l'hydrolyse et à l'huile de transformateur	22
21 Perte de masse.....	22
30 Conditionnement	24
Annexe A (informative) Diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires (R40)	26
Annexe B (informative) Résistance	30
Annexe C (informative) Essai de défaillance à haute température	32
Bibliographie	34

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions and general notes on methods of test	11
3.1 Definitions	11
3.2 General notes on methods of test	11
4 Dimensions	13
4.1 Conductor diameter	13
4.2 Out of roundness of conductor	19
4.3 Minimum increase in diameter due to the covering	19
4.4 Maximum overall diameter	19
5 Electrical resistance	19
6 Elongation	19
7 Springiness	19
7.1 Nominal conductor diameters up to and including 1,600 mm	19
7.2 Nominal conductor diameters over 1,600 mm	19
8 Flexibility and adherence	21
9 Heat shock	21
10 Cut-through	21
11 Resistance to abrasion	21
12 Resistance to solvent	21
13 Breakdown voltage	21
13.1 Glass-fibre covered round copper wires	21
13.2 Glass-fibre covered enamelled round copper wires	21
14 Continuity of covering	23
15 Temperature index	23
16 Resistance to refrigerants	23
17 Solderability	23
18 Heat or solvent bonding	23
19 Dielectric dissipation factor	23
20 Resistance to hydrolysis and to transformer oil	23
21 Loss of mass	23
30 Packaging	13
Annex A (informative) Diameters for intermediate nominal conductor diameters (R40)	27
Annex B (informative) Resistance	31
Annex C (informative) High temperature failure test	33
Bibliography	35

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE –

Partie 0-6: Prescriptions générales – Fil de section circulaire en cuivre nu ou émaillé, guipé de fibres de verre imprégnées de résine ou de vernis

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 des 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 Norme internationale CEI 60317-0-6 a été établie par le comité d'études 55 de la CEI: Fils de bobinage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
55/744/FDIS	55/748/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES –

**Part 0-6: General requirements –
Glass-fibre wound resin or varnish impregnated,
bare or enamelled round copper wire**

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.

International Standard IEC 60317-0-6 has been prepared by IEC technical committee 55: Winding wires.

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

FDIS	Report on voting
55/744/FDIS	55/748/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annexes A, B and C are for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Cette partie de la CEI 60317 constitue l'un des éléments d'une série de normes traitant des fils isolés utilisés dans les enroulements d'appareils électriques. Cette série comporte trois groupes définissant respectivement:

- 1) Fils de bobinage – Méthodes d'essai (CEI 60851);
- 2) Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage (CEI 60317);
- 3) Conditionnement des fils de bobinage (CEI 60264).

INTRODUCTION

This part of IEC 60317 is one of a series which deals with insulated wires used for windings in electrical equipment. The series has three groups describing:

- 1) Winding wires – Test methods (IEC 60851);
- 2) Specifications for particular types of winding wires (IEC 60317);
- 3) Packaging of winding wires (IEC 60264).

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE –

Partie 0-6: Prescriptions générales – Fil de section circulaire en cuivre nu ou émaillé, guipé de fibres de verre imprégnées de résine ou de vernis

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60317 spécifie les prescriptions générales relatives au fil de section circulaire en cuivre, nu ou émaillé, recouvert d'un guipage de fibres de verre imprégnées de résine ou de vernis.

La gamme des diamètres nominaux des conducteurs est donnée dans la feuille de spécification applicable.

Quand il est fait référence à un fil de bobinage conforme à l'une des spécifications de la série CEI 60317, il est recommandé que les informations suivantes soient données dans la description:

- référence de la spécification CEI;
- diamètre nominal du conducteur en millimètres;
- grade du revêtement et de l'enveloppe de fibre de verre.

EXEMPLE: IEC 60317-48 0,500 1G2

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60317. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60317 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60851-5:1996, *Fils de bobinage – Méthodes d'essai – Partie 5: Propriétés électriques*¹

CEI 60851-6:1996, *Fils de bobinage – Méthodes d'essai – Partie 6: Propriétés thermiques*

ISO 3:1973, *Nombres normaux – Séries de nombres normaux*

¹ Il existe une édition consolidée 3.1 (1997) qui comprend la CEI 60851-5 (1996) ainsi que l'amendement 1 (1997).

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES –

Part 0-6: General requirements – Glass-fibre wound resin or varnish impregnated, bare or enamelled round copper wire

1 Scope

This part of IEC 60317 specifies general requirements of glass-fibre wound resin or varnish impregnated, bare or enamelled, round copper winding wires.

The range of nominal conductor diameters is given in the relevant specification sheet.

When a reference is made to a winding wire according to one of the IEC 60317 series, the following information should be given in the description:

- reference to IEC specification;
- nominal conductor diameter in millimetres;
- grade of coating and glass covering.

EXAMPLE: IEC 60317-48 0,500 1G2

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60317. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60317 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60851-5:1996, *Winding wires – Test methods – Part 5: Electrical properties*¹

IEC 60851-6:1996, *Winding wires – Test methods – Part 6: Thermal properties*

ISO 3:1973, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

¹ A consolidated edition 3.1 exists (1997) that includes IEC 60851-5 (1996) and its amendment 1 (1997).