

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

**CEI
IEC**

60317

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1997-12

Amendement 1 aux parties suivantes de la série
de la CEI 60317

Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage –

Partie 2 (1990), **Partie 3** (1990), **Partie 4** (1990), **Partie 10** (1978),
Partie 12 (1990), **Partie 14** (1990), **Partie 15** (1990), **Partie 16** (1990),
Partie 17 (1990), **Partie 18** (1990), **Partie 19** (1990), **Partie 20** (1990),
Partie 21 (1990), **Partie 22** (1990), **Partie 23** (1990), **Partie 24** (1990),
Partie 26 (1990), **Partie 28** (1990), **Partie 29** (1990), **Partie 30** (1990),
Partie 35 (1990), **Partie 36** (1990), **Partie 37** (1990), **Partie 38** (1990)

Amendment 1 to the following parts of
the IEC 60317 series

Specifications for particular types of winding wires –

Part 2 (1990), **Part 3** (1990), **Part 4** (1990), **Part 10** (1978),
Part 12 (1990), **Part 14** (1990), **Part 15** (1990), **Part 16** (1990),
Part 17 (1990), **Part 18** (1990), **Part 19** (1990), **Part 20** (1990),
Part 21 (1990), **Part 22** (1990), **Part 23** (1990), **Part 24** (1990),
Part 26 (1990), **Part 28** (1990), **Part 29** (1990), **Part 30** (1990),
Part 35 (1990), **Part 36** (1990), **Part 37** (1990), **Part 38** (1990)

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe 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

B

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 55 de la CEI: Fils de bobinage.

Le texte du présent amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
55/560/FDIS	55/604/RVD

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

Cet amendement est valable pour toutes les normes énumérées sur la page de couverture et en tête de chaque page, ce qui évite de coûteuses répétitions de l'information minimale qu'il contient.

Page 16

22 Défaillance à haute température

Supprimer l'article 22.

Amend. 1 © IEC:1997 to – 3 –
 60317-2, -3, -4, -10, -12, -14, -15, -16, -17,
 -18, -19, -20, -21, -22, -23, -24, -26, -28, -29,
 -30, -35, -36, -37, -38

FOREWORD

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

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

FDIS	Report on voting
55/560/FDIS	55/604/RVD

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

In order to avoid the costly repetition of the minimal information included here, this amendment is valid for all the standards listed on the cover page and at the head of each page.

Page 17

22 High temperature failure

Delete clause 22.

Publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes n° 55

- 60172 (1987) Méthode d'essai pour la détermination de l'indice de température des fils de bobinage émaillés. Amendement 1 (1997).
- 60182: – Dimensions de base des fils de bobinage.
- 60264: – Conditionnement des fils de bobinage.
- 60264-1 (1968) Première partie: Fûts d'emballages pour fils de bobinage de section circulaire.
- 60264-2: – Partie 2: Bobines de livraison à fût de forme cylindrique.
- 60264-2-1 (1989) Section 1: Dimensions de base.
- 60264-2-2 (1990) Section 2: Spécification pour les bobines réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 60264-2-3 (1990) Section 3: Spécification pour les bobines non réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 60264-3: – Partie 3: Bobines de livraison à fût de forme conique.
- 60264-3-1 (1989) Section 1: Dimensions de base.
- 60264-3-2 (1990) Section 2: Spécification pour les bobines réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 60264-3-3 (1990) Section 3: Spécification pour les bobines non réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 60264-3-4 (1990) Section 4: Dimensions de base des conteneurs pour les bobines de livraison à fût de forme conique.
- 60264-3-5 (1996) Section 5: Spécification pour les conteneurs de bobines faits de matériau thermoplastique.
- 60264-4-1 (1997) Partie 4-1: Méthodes d'essai – Bobines de livraison faites de matériau thermoplastique.
- 60264-4-2 (1992) Partie 4: Méthodes d'essai – Section 2: Conteneurs faits de matériau thermoplastique pour bobines de livraison à fût de forme conique.
- 60264-5-1 (1997) Partie 5-1: Bobines de livraison à fût de forme cylindrique avec les joues coniques – Dimensions de base.
- 60317: – Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage.
- 60317-0-1 (1997) Partie 0: Prescriptions générales – Section 1: Fil de section circulaire en cuivre émaillé.
- 60317-0-2 (1997) Partie 0: Prescriptions générales – Section 2: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé.
- 60317-0-3 (1997) Partie 0: Prescriptions générales – Section 3: Fil de section circulaire en aluminium émaillé.
- 60317-0-4 (1990) Partie 0: Prescriptions générales – Section 4: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé guipé de fibres de verre. Amendement 1 (1992). Amendement 2 (1993).
- 60317-0-5 (1992) Partie 0: Prescriptions générales – Section 5: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé, tressé de fibres de verre. Amendement 1 (1997).
- 60317-1 (1990) Partie 1: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 105. Amendement 1 (1997). Amendement 2 (1997).
- 60317-2 (1990) Partie 2: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130, avec une couche adhérente. Amendement 1 (1997).
- 60317-3 (1990) Partie 3: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester, classe 155. Amendement 1 (1997).
- 60317-4 (1990) Partie 4: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130. Amendement 1 (1997).

(suite)

IEC publications prepared by Technical Committee No. 55

- 60172 (1987) Test procedure for the determination of the temperature index of enamelled winding wires. Amendment 1 (1997).
- 60182: – Basic dimensions of winding wires.
- 60264: – Packaging of winding wires.
- 60264-1 (1968) Part 1: Containers for round winding wires.
- 60264-2: – Part 2: Cylindrical barrelled delivery spools.
- 60264-2-1 (1989) Section 1: Basic dimensions.
- 60264-2-2 (1990) Section 2: Specification for returnable spools made from thermoplastic material.
- 60264-2-3 (1990) Section 3: Specification for non-returnable spools made from thermoplastic material.
- 60264-3: – Part 3: Taper barrelled delivery spools for winding wires.
- 60264-3-1 (1989) Section 1: Basic dimensions.
- 60264-3-2 (1990) Section 2: Specification for returnable spools made from thermoplastic material.
- 60264-3-3 (1990) Section 3: Specification for non-returnable spools made from thermoplastic material.
- 60264-3-4 (1990) Section 4: Basic dimensions of containers for taper barrelled delivery spools.
- 60264-3-5 (1996) Section 5: Specification for spool containers made from thermoplastic material.
- 60264-4-1 (1997) Part 4-1: Methods of test – Delivery spools made from thermoplastic material.
- 60264-4-2 (1992) Part 4: Methods of test – Section 2: Containers made from thermoplastic material for taper barrelled delivery spools.
- 60264-5-1 (1997) Part 5-1: Cylindrical barrelled delivery spools with conical flanges – Basic dimensions.
- 60317: – Specifications for particular types of winding wires.
- 60317-0-1 (1997) Part 0: General requirements – Section 1: Enamelled round copper wire.
- 60317-0-2 (1997) Part 0: General requirements – Section 2: Enamelled rectangular copper wire.
- 60317-0-3 (1997) Part 0: General requirements – Section 3: Enamelled round aluminium wire.
- 60317-0-4 (1990) Part 0: General requirements – Section 4: Glass-fibre wound resin or varnish impregnated, bare or enamelled rectangular copper wire. Amendment 1 (1992). Amendment 2 (1993).
- 60317-0-5 (1992) Part 0: General requirements – Section 5: Glass-fibre braided bare or enamelled rectangular copper wire. Amendment 1 (1997).
- 60317-1 (1990) Part 1: Polyvinyl acetal enamelled round copper wire, class 105. Amendment 1 (1997). Amendment 2 (1997).
- 60317-2 (1990) Part 2: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 130, with a bonding layer. Amendment 1 (1997).
- 60317-3 (1990) Part 3: Polyester enamelled round copper wire, class 155. Amendment 1 (1997).
- 60317-4 (1990) Part 4: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 130. Amendment 1 (1997).

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 55 (suite)**

60317-7 (1990)	Partie 7: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyimide, classe 220. Amendement 1 (1997). Amendement 2 (1997).
60317-8 (1990)	Partie 8: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide, classe 180. Amendement 1 (1997). Amendement 2 (1997).
60317-10 (1978)	Partie 10: Fil de section circulaire en cuivre émaillé d'indice de température 180, pour utilisation dans les systèmes réfrigérants. Amendement 1 (1997).
60317-11 (1990)	Partie 11: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130, toronné, recouvert de soie. Amendement 1 (1993). Amendement 2 (1997).
60317-12 (1990)	Partie 12: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 120. Amendement 1 (1997).
60317-13 (1990)	Partie 13: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide-imide, classe 200. Amendement 1 (1997). Amendement 2 (1997).
60317-14 (1990)	Partie 14: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 105. Amendement 1 (1997).
60317-15 (1990)	Partie 15: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec polyesterimide, classe 180. Amendement 1 (1997).
60317-16 (1990)	Partie 16: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyester, classe 155. Amendement 1 (1997).
60317-17 (1990)	Partie 17: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 105. Amendement 1 (1997).
60317-18 (1990)	Partie 18: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 120. Amendement 1 (1997).
60317-19 (1990)	Partie 19: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable et avec surcouche polyamide, classe 130. Amendement 1 (1997).
60317-20 (1990)	Partie 20: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 155. Amendement 1 (1997).
60317-21 (1990)	Partie 21: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable et avec surcouche polyamide, classe 155. Amendement 1 (1997).
60317-22 (1990)	Partie 22: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide, classe 180. Amendement 1 (1997).
60317-23 (1990)	Partie 23: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide brasable, classe 180. Amendement 1 (1997).
60317-24 (1990)	Partie 24: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide, classe 180. Amendement 1 (1997).
60317-25 (1990)	Partie 25: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide-imide, classe 200. Amendement 1 (1997). Amendement 2 (1997).

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 55 (continued)**

60317-7 (1990)	Part 7: Polyimide enamelled round copper wire, class 220. Amendment 1 (1997). Amendment 2 (1997).
60317-8 (1990)	Part 8: Polyesterimide enamelled round copper wire, class 180. Amendment 1 (1997). Amendment 2 (1997).
60317-10 (1978)	Part 10: Enamelled round copper wires with a temperature index of 180, for use in refrigerant systems. Amendment 1 (1997).
60317-11 (1990)	Part 11: Bunched solderable polyurethane enamelled round copper wires, class 130, with silk covering. Amendment 1 (1993). Amendment 2 (1997).
60317-12 (1990)	Part 12: Polyvinyl acetal enamelled round copper wire, class 120. Amendment 1 (1997).
60317-13 (1990)	Part 13: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled round copper wire, class 200. Amendment 1 (1997). Amendment 2 (1997).
60317-14 (1990)	Part 14: Polyvinyl acetal enamelled round aluminium wire, class 105. Amendment 1 (1997).
60317-15 (1990)	Part 15: Polyesterimide enamelled round aluminium wire, class 180. Amendment 1 (1997).
60317-16 (1990)	Part 16: Polyester enamelled rectangular copper wire, class 155. Amendment 1 (1997).
60317-17 (1990)	Part 17: Polyvinyl acetal enamelled rectangular copper wire, class 105. Amendment 1 (1997).
60317-18 (1990)	Part 18: Polyvinyl acetal enamelled rectangular copper wire, class 120. Amendment 1 (1997).
60317-19 (1990)	Part 19: Solderable polyurethane enamelled round copper wire overcoated with polyamide, class 130. Amendment 1 (1997).
60317-20 (1990)	Part 20: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 155. Amendment 1 (1997).
60317-21 (1990)	Part 21: Solderable polyurethane enamelled round copper wire overcoated with polyamide, class 155. Amendment 1 (1997).
60317-22 (1990)	Part 22: Polyester or polyesterimide enamelled round copper wire overcoated with polyamide, class 180. Amendment 1 (1997).
60317-23 (1990)	Part 23: Solderable polyesterimide enamelled round copper wire, class 180. Amendment 1 (1997).
60317-24 (1990)	Part 24: Polyester or polyesterimide enamelled round aluminium wire overcoated with polyamide, class 180. Amendment 1 (1997).
60317-25 (1990)	Part 25: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled round aluminium wire, class 200. Amendment 1 (1997). Amendment 2 (1997).

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 55 (suite)**

- 60317-26 (1990) Partie 26: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyamide-imide, classe 200. Amendement 1 (1997).
- 60317-27 (1998) Partie 27: Fil de section rectangulaire en cuivre recouvert de ruban papier.
- 60317-29 (1990) Partie 29: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide-imide, classe 200. Amendement 1 (1997).
- 60317-30 (1990) Partie 30: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyimide, classe 220. Amendement 1 (1997).
- 60317-31 (1990) Partie 31: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé, guipé de fibres de verre imprégnées de vernis polyester ou polyesterimide, indice de température 180. Amendement 1 (1997).
- 60317-32 (1990) Partie 32: Fil de section rectangulaire en cuivre nu ou émaillé guipé de fibres de verre imprégnées de vernis ou de résine, d'indice de température 155. Amendement 1 (1997).
- 60317-33 (1990) Partie 33: Fil de section rectangulaire en cuivre nu ou émaillé guipé de fibres de verre imprégnées de vernis ou de résine, d'indice de température 20. Amendement 1 (1997).
- 60317-34 (1997) Partie 34: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester, classe 130 L.
- 60317-35 (1992) Partie 35: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 155, avec une couche adhérente. Amendement 1 (1997).
- 60317-36 (1992) Partie 36: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide brasable, classe 180, avec une couche adhérente. Amendement 1 (1997).
- 60317-37 (1992) Partie 37: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide, classe 180 avec une couche adhérente. Amendement 1 (1997).
- 60317-38 (1992) Partie 38: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide avec surcouche polyamide-imide, classe 200, avec une couche adhérente. Amendement 1 (1997).
- 60317-39 (1992) Partie 39: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé, tressé de fibres de verre imprégnées de vernis polyester ou polyesterimide, indice de température 180. Amendement 1 (1997).
- 60317-40 (1992) Partie 40: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé, tressé de fibres de verre imprégnées de vernis silicone, indice de température 200. Amendement 1 (1997).
- 60317-41 (1996) Fil de section circulaire en cuivre émaillé au polyester brasable, classe 130 L.
- 60317-42 (1997) Partie 42: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester-amide-imide, classe 200.
- 60317-43 (1997) Partie 43: Fil de section circulaire en cuivre recouvert d'un ruban de polyimide aromatique, classe 240.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 55 (continued)**

- 60317-26 (1990) Part 26: Polyamide-imide enamelled round copper wire, class 200. Amendment 1 (1997).
- 60317-27 (1998) Part 27: Paper tape covered rectangular copper wire.
- 60317-29 (1990) Part 29: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled rectangular copper wire, class 200. Amendment 1 (1997).
- 60317-30 (1990) Part 30: Polyimide enamelled rectangular copper wire, class 220. Amendment 1 (1997).
- 60317-31 (1990) Part 31: Glass-fibre wound, polyester or polyesterimide varnish-treated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 180. Amendment 1 (1997).
- 60317-32 (1990) Part 32: Glass-fibre wound, resin or varnish impregnated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 155. Amendment 1 (1997).
- 60317-33 (1990) Part 33: Glass-fibre wound, resin or varnish impregnated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 200. Amendment 1 (1997).
- 60317-34 (1997) Part 34: Polyester enamelled round copper wire, class 130 L.
- 60317-35 (1992) Part 35: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 155, with a bonding layer. Amendment 1 (1997).
- 60317-36 (1992) Part 36: Solderable polyesterimide enamelled round copper wire, class 180, with a bonding layer. Amendment 1 (1997).
- 60317-37 (1992) Part 37: Polyesterimide enamelled round copper wire, class 180, with a bonding layer. Amendment 1 (1997).
- 60317-38 (1992) Part 38: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled round copper wire, class 200, with a bonding layer. Amendment 1 (1997).
- 60317-39 (1992) Part 39: Glass-fibre braided, polyester or polyesterimide varnish-treated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 180. Amendment 1 (1997).
- 60317-40 (1992) Part 40: Glass-fibre braided, silicone varnish-treated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 200. Amendment 1 (1997).
- 60317-41 (1996) Solderable polyester enamelled round copper wire, class 130 L.
- 60317-42 (1997) Part 42: Polyester-amide-imide enamelled round copper wire, class 200.
- 60317-43 (1997) Part 43: Aromatic polyimide tape wrapped round copper wire, class 240.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 55 (suite)**

60317-44 (1997)	Partie 44: Fil de section rectangulaire en cuivre recouvert d'un ruban de polyimide aromatique, classe 240.
60317-46 (1997)	Partie 46: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyimide aromatique, classe 240.
60317-47 (1997)	Partie 47: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyimide aromatique, classe 240.
60851-2 (1996)	Partie 2: Détermination des dimensions. Amendement 1 (1997).
60851-3 (1996)	Partie 3: Propriétés mécaniques. Amendement 1 (1997).
60851-4 (1996)	Partie 4: Propriétés chimiques. Amendement 1 (1997).
60851-5 (1996)	Partie 5: Propriétés électriques. Amendement 1 (1997).
60851-6 (1996)	Partie 6: Propriétés thermiques. Amendement 1 (1997).

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 55 (continued)**

60317-44 (1997)	Part 44: Aromatic polyimide tape wrapped rectangular copper wire, class 240.
60317-46 (1997)	Part 46: Aromatic polyimide enamelled round copper wire, class 240.
60317-47 (1997)	Part 47: Aromatic polyimide enamelled rectangular copper wire, class 240.
60851-2 (1996)	Part 2: Determination of dimensions. Amendment 1 (1997).
60851-3 (1996)	Part 3: Mechanical properties. Amendment 1 (1997).
60851-4 (1996)	Part 4: Chemical properties. Amendment 1 (1997).
60851-5 (1996)	Part 5: Electrical properties. Amendment 1 (1997).
60851-6 (1996)	Part 6: Thermal properties. Amendment 1 (1997).

Publication 60317

ISBN 2-8318-4121-6



9 782831 841212

ICS 29.060.10

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 317-10 A
1978

Premier complément à la Publication 317-10 (1972)

Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage

**Dixième partie: Fils de section circulaire en cuivre émaillé d'indice de température 180
pour utilisation dans les systèmes réfrigérants**

First supplement to Publication 317-10 (1972)

Specifications for particular types of winding wires

**Part 10: Enamelled round copper wires with a temperature index of 180
for use in refrigerant systems**



Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
1, rue de Varembé
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 317-10 A
1978

Premier complément à la Publication 317-10 (1972)

Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage

Dixième partie: Fils de section circulaire en cuivre émaillé d'indice de température 180
pour utilisation dans les systèmes réfrigérants

First supplement to Publication 317-10 (1972)

Specifications for particular types of winding wires

Part 10: Enamelled round copper wires with a temperature index of 180
for use in refrigerant systems

Descripteurs: fils de bobinage, fils émaillés
circulaires à températures élevées,
tenue diélectrique, exigences,
propriétés, essais des matériaux,
effets de la chaleur.

Descriptors: winding wires, round enamelled
wires at elevated temperatures,
electric strength, requirements,
properties, materials testing,
effects of heat.



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 méca-
nique, 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

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Prix Fr. s. 30.—
Price

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
4. Diamètre	8
5. Résistance électrique	8
8. Souplesse et adhérence	8
9. Essai de choc thermique	10
11. Résistance à l'abrasion	12
13. Tension de claquage	14
15. Endurance thermique	16
20. Résistance à l'huile de transformateur en présence d'eau	16
21. Perte de masse	16
22. Essai de claquage à haute température	16
30. Conditionnement	16
ANNEXE A — Méthode de calcul de la résistance linéique	18
ANNEXE B — Résistance nominale	20

CONTENTS

	Pages
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
4. Diameter	9
5. Electrical resistance	9
8. Flexibility and adherence	9
9. Heat shock test	11
11. Resistance to abrasion	13
13. Breakdown voltage	15
15. Thermal endurance	17
20. Resistance to transformer oil in the presence of water	17
21. Loss of mass	17
22. High temperature failure test	17
30. Packaging	17
APPENDIX A — Method of calculation of linear resistance	19
APPENDIX B — Nominal resistance	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Premier complément à la Publication 317-10 (1972)

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE

Dixième partie: Fils de section circulaire en cuivre émaillé d'indice de température 180
pour utilisation dans les systèmes réfrigérants

PRÉAMBULE

- 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.

PRÉFACE

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

Elle doit être utilisée conjointement avec la deuxième édition de la Publication 251-1 de la CEI: Méthodes d'essai des fils de bobinage, Première partie: Fils émaillés à section circulaire.

Ce premier complément à la Publication 317-10 de la CEI comprend des prescriptions nouvelles ou modifiées concernant les propriétés suivantes des fils émaillés de section circulaire:

- résistance électrique;
- souplesse et adhérence;
- choc thermique;
- résistance à l'abrasion;
- tension de claquage;
- endurance thermique.

Le paragraphe 4.1 reste "A l'étude" en attendant l'aboutissement des discussions au sujet des valeurs à normaliser pour l'accroissement minimal de diamètre dû à l'isolant.

En raison de l'introduction de nouvelles méthodes d'essai dans la deuxième édition de la Publication 251-1 de la CEI, les articles suivants ont été ajoutés, mais ils ne font l'objet d'aucune prescription.

20. Résistance à l'huile de transformateur en présence d'eau.

21. Perte de masse.

22. Essai de claquage à haute température.

L'article 20: Conditionnement, est renuméroté en article 30: Conditionnement.

Les prescriptions modifiées données dans ce complément résultent de méthodes d'essai qui ont été améliorées et/ou modifiées. Les prescriptions modifiées ne pouvaient pas être publiées tant que les méthodes d'essai les concernant n'avaient pas été approuvées. La Publication 251-1 de la CEI (deuxième édition) contient ces méthodes d'essai modifiées; toutes les prescriptions indiquées dans cette norme concernent les méthodes d'essai décrites dans la Publication 251-1 de la CEI (deuxième édition).

Paragraphe 4.1: Accroissement minimal de diamètre dû à l'isolant

Lors de la réunion tenue à Athènes en 1972, il fut décidé de normaliser l'accroissement minimal de diamètre dû à l'isolant. Quelques propositions (documents 55(Bureau Central)125 et 178) furent soumises respectivement en 1973 et 1975; mais elles n'ont pu aboutir à une décision finale relative aux valeurs à spécifier.

Article 5: Résistance électrique

Un premier projet relatif aux valeurs modifiées de la résistance électrique fut discuté lors de la réunion tenue à Athènes en 1972. A la suite de cette réunion, le projet, document 55(Bureau Central)115, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1972.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

First supplement to Publication 317-10 (1972)

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES

Part 10: Enamelled round copper wires with a temperature index of 180
for use in refrigerant systems

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.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 55, Winding Wires.

It should be used in conjunction with the second edition of IEC Publication 251-1, Methods of Test for Winding Wires, Part 1: Enamelled Round Wires.

This first supplement to IEC Publication 317-10 incorporates modified or newly introduced requirements for the following properties of enamelled round winding wires:

- electrical resistance;
- flexibility and adherence;
- heat shock;
- resistance to abrasion;
- breakdown voltage;
- thermal endurance.

Sub-clause 4.1 remains "Under consideration" pending the outcome of the discussions on values to be standardized for the minimum increase in diameter due to insulation.

As a consequence of the introduction of new methods of test in the second edition of IEC Publication 251-1, the following clauses have been added without specifying requirements:

- 20. Resistance to transformer oil in the presence of water.
- 21. Loss of mass.
- 22. High temperature failure test.

The existing Clause 20: Packaging, was re-numbered to be Clause 30: Packaging.

The modified requirements given in this supplement result from modified and/or improved methods of test; the modified requirements could not be published unless the relevant modifications of the methods of test had been approved. IEC Publication 251-1 (second edition) contains these modified methods of test; all requirements specified in this standard relate to the methods of test described in IEC Publication 251-1 (second edition).

Sub-clause 4.1: Minimum increase in diameter due to insulation

At the meeting held in Athens in 1972 it was decided to standardize the minimum increase in diameter due to insulation. Several proposals (Documents 55(Central Office)125 and 178) were submitted in 1973 and 1975 respectively, but no final decision could be reached on the values to be specified.

Clause 5: Electrical resistance

A first draft on modified values of the electrical resistance was discussed at the meeting held in Athens in 1972. As a result of this meeting, the draft, Document 55(Central Office)115, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1972.

Article 8: Souplesse et adhérence

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Athènes en 1972. A la suite de cette réunion, le projet, document 55(Bureau Central)121, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1973.

Article 9: Essai de choc thermique

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Athènes en 1972. A la suite de cette réunion, le projet, document 55(Bureau Central)122, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1973.

Paragraphe 11.2: Essai d'abrasion unidirectionnelle

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Londres en 1974. A la suite de cette réunion, le projet, document 55(Bureau Central) 162, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1975. Lors de la réunion tenue à Nice en 1976 il fut décidé de remplacer l'essai répété d'abrasion par l'essai d'abrasion unidirectionnelle.

Article 13: Tension de claquage

Un premier projet relatif aux valeurs de claquage modifiées fut discuté lors de la réunion tenue à Athènes en 1972. A la suite de cette réunion, le projet, document 55(Bureau Central)123, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1973.

Une proposition relative aux valeurs de tension de claquage à température élevée fut discutée lors de la réunion tenue à Londres en 1974. A la suite de cette réunion, le projet, document 55(Bureau Central)164, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1975. Lors de la réunion tenue à Nice en 1976, il fut accepté de spécifier des tensions de claquage à température élevée suivant la méthode de calcul donnée dans le document 55(Bureau Central)164.

Article 15: Endurance thermique

Lors de la réunion tenue à Londres en 1974, il avait été décidé, au cours des discussions sur le document 55(Bureau Central)128, d'ajouter la note donnée dans ce document, non seulement aux méthodes d'essai mais aussi aux feuilles particulières (Publication 317 de la CIE). Cette décision contenue dans le document 55(Bureau Central)167 fut soumise à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en juillet 1975.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Article ou paragraphe	4.1	4.1	5	8	9	11.2	13	13	15	15
Document Bureau Central	125	178	115	121	122	162	123	164	128	167
Date	Déc.73	Sept.75	Déc.72	Déc.73	Déc.73	Juil.75	Déc.73	Juil.75	Déc.73	Juil.75
Afrique de Sud (République d')		+				+		+		+
Allemagne	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Australie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Autriche	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Belgique	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brésil		+		+					+	
Canada	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Danemark	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Egypte	+			+	+		+	+	+	
Espagne		+		+	+	+	+	+	+	+
Etats-Unis d'Amérique	+	+		+		+	+	+		+
Finlande		+	+			+		+		
France	+			+	+	+	+	+	+	+
Hongrie	+			+	+		+		+	
Inde	+						+		+	
Israël	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Italie			+	+	+	+	+	+		+
Japon	+		+	+		+	+	+	+	+
Norvège	+			+	+		+		+	+
Pakistan	+			+	+		+		+	
Pays-Bas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pologne	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Roumanie	+	+		+	+	+		+	+	+
Royaume-Uni	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Suède	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Suisse						+		+		+
Tchécoslovaquie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Turquie		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Union des Républiques Socialistes Soviétiques			+					+		+
Yougoslavie	+		+	+	+		+		+	+

+ signifie vote positif

Clause 8: Flexibility and adherence

A first draft was discussed at the meeting held in Athens in 1972. As a result of this meeting, the draft, Document 55(Central Office)121, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1973.

Clause 9: Heat shock test

A first draft was discussed at the meeting held in Athens in 1972. As a result of this meeting, the draft, Document 55(Central Office)122, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1973.

Sub-clause 11.2: Unidirectional scrape resistance test

A first draft was discussed at the meeting held in London in 1974. As a result of this meeting, the draft, Document 55(Central Office)162, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1975. At the meeting held in Nice in 1976 it was decided to replace the repeated scrape test by the unidirectional scrape test.

Clause 13: Breakdown voltage

A first draft on modified values for breakdown voltage was discussed at the meeting held in Athens in 1972. As a result of this meeting, the draft, Document 55(Central Office)123, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1973.

A proposal on breakdown voltage values at elevated temperatures was discussed at the meeting held in London in 1974. As a result of this meeting, the draft, Document 55(Central Office)164, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1975. At the meeting held in Nice in 1976 it was accepted to specify breakdown voltages at elevated temperatures according to the method of calculation given in Document 55(Central Office)164.

Clause 15: Thermal endurance

At the meeting held in London in 1974 it was decided during the discussions on Document 55(Central Office)128 to add the note given in this document not only to the methods of test, but also to the specification sheets (IEC Publication 317). This decision included in Document 55(Central Office)167 was submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication :

Clause and sub-clause	4.1	4.1	5	8	9	11.2	13	13	15	15
Central Office document	125	178	115	121	122	162	123	164	128	167
Date	Dec.73	Sept.75	Dec.72	Dec.73	Dec.73	Jul.75	Dec.73	Jul.75	Dec.73	Jul.75
Australia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Austria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Belgium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brazil		+		+					+	
Canada	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Czechoslovakia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Denmark	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Egypt	+			+	+		+	+	+	
Finland		+	+			+		+		
France	+			+	+	+	+	+	+	+
Germany	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Hungary	+			+	+		+		+	
India	+						+		+	
Israel	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Italy			+	+	+	+	+	+		+
Japan	+		+	+		+	+	+	+	+
Netherlands	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Norway	+			+	+		+		+	+
Pakistan	+			+	+		+		+	
Poland	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Romania	+	+		+	+	+		+	+	+
South Africa (Republic of)		+				+		+		+
Spain		+		+	+	+	+	+	+	+
Sweden	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Switzerland						+		+		+
Turkey		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Union of Soviet Socialist Republics			+					+		+
United Kingdom	+		+	+	+	+	+	+	+	+
United States of America	+	+		+		+	+	+		+
Yugoslavia	+		+	+	+		+		+	+

+ indicates positive vote

Premier complément à la Publication 317-10 (1972)

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE

Dixième partie : Fils de section circulaire en cuivre émaillé d'indice de température 180
pour utilisation dans les systèmes réfrigérants

Page 8

Compléter l'article 4 existant par le suivant :

A ajouter devant le paragraphe 4.2 existant :

4.1 Accroissement minimal de diamètre dû à l'isolant

A l'étude.

Page 12

Remplacer l'article 5 existant par le suivant :

5. Résistance électrique (diamètres nominaux jusqu'à et y compris 1 mm)

La résistance électrique à 20°C doit être comprise dans les limites données dans le tableau III.

TABLEAU III

Diamètre nominal (mm)	Résistance électrique		Diamètre nominal (mm)	Résistance électrique	
	Min. (Ω/m)	Max. (Ω/m)		Min. (Ω/m)	Max. (Ω/m)
0,200	0,5237	0,5657	0,630	0,053 35	0,056 38
0,224	0,4188	0,4495	0,710	0,041 98	0,044 42
0,250	0,3345	0,3628	0,750	0,037 56	0,039 87
0,280	0,2676	0,2882	0,800	0,033 05	0,035 00
0,315	0,2121	0,2270	0,850	0,029 25	0,031 04
0,355	0,1674	0,1782	0,900	0,026 12	0,027 65
0,400	0,1316	0,1407	0,950	0,023 42	0,024 84
0,450	0,1042	0,1109	1,000	0,021 16	0,022 40
0,500	0,084 62	0,089 59			
0,560	0,067 36	0,071 53			

Notes 1. — Les limites indiquées dans le tableau III sont dérivées de calculs effectués conformément à l'annexe A.

2. — Pour la résistance électrique nominale, voir l'annexe B.

Page 18

Remplacer l'article 8 existant, ainsi que les paragraphes 8.1, 8.2, 8.3 et 8.4, par le suivant :

8. Souplesse et adhérence

8.1 Essai d'enroulement sur mandrin (diamètres nominaux jusqu'à et y compris 1,6 mm)

L'émail ne doit présenter aucune craquelure. Le diamètre du mandrin est celui qui est spécifié dans le tableau VI.

First supplement to Publication 317-10 (1972)

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES

Part 10: Enamelled round copper wires with a temperature index of 180
for use in refrigerant systems

Page 9

*Complete the existing Clause 4 as follows:**Add before existing Sub-clause 4.2:*

4.1 Minimum increase in diameter due to insulation

Under consideration.

Page 13

Replace the existing Clause 5 by the following:

5. Electrical resistance (nominal diameter up to and including 1 mm)

The resistance at 20 °C shall be within the limits given in Table III.

TABLE III

Nominal diameter (mm)	Electrical resistance		Nominal diameter (mm)	Electrical resistance	
	Min. (Ω/m)	Max. (Ω/m)		Min. (Ω/m)	Max. (Ω/m)
0.200	0.5237	0.5657	0.630	0.053 35	0.056 38
0.224	0.4188	0.4495	0.710	0.041 98	0.044 42
0.250	0.3345	0.3628	0.750	0.037 56	0.039 87
0.280	0.2676	0.2882	0.800	0.033 05	0.035 00
0.315	0.2121	0.2270	0.850	0.029 25	0.031 04
0.355	0.1674	0.1782	0.900	0.026 12	0.027 65
0.400	0.1316	0.1407	0.950	0.023 42	0.024 84
0.450	0.1042	0.1109	1.000	0.021 16	0.022 40
0.500	0.084 62	0.089 59			
0.560	0.067 36	0.071 53			

Notes 1. — The limits shown in Table III are derived from calculations made according to Appendix A.

2. — For the nominal resistance, see Appendix B.

Page 19

Replace the existing Clause 8, including its Sub-clauses 8.1, 8.2, 8.3 and 8.4, by the following:

8. Flexibility and adherence

8.1 Mandrel winding test (nominal diameter up to and including 1.6 mm)

The enamel shall show no crack. The mandrel diameter shall be as specified in Table VI.

TABLEAU VI

Diamètre nominal (mm)		Allongement avant enroulement sur mandrin (%)	Diamètre du mandrin
Au-dessus de	Jusqu'à et y compris		
	1,600	—	d

8.2 Essai d'allongement (diamètres nominaux supérieurs à 1,6 mm)

L'émail ne doit pas montrer de craquelure après allongement de 32%.

8.3 Essai de traction brusque (diamètres nominaux jusqu'à et y compris 1 mm)

L'émail ne doit présenter ni craquelure ni décollement.

8.4 Essai de décollement (diamètres nominaux supérieurs à 1 mm)

L'émail ne doit présenter aucun décollement après que l'éprouvette a été soumise au nombre de tours R exigé en fonction de son diamètre nominal d_{nom} :

$$R = \frac{K}{d_{\text{nom}}} \quad \text{arrondi au nombre entier immédiatement inférieur}$$

Le nombre K utilisé pour le calcul est égal à 110.

Remplacer l'article 9 existant par le suivant :

9. Essai de choc thermique

9.1 Diamètres nominaux inférieurs ou égaux à 1,6 mm

A une température comprise entre 200 °C et 205 °C :

L'émail ne doit présenter aucune craquelure. Le diamètre du mandrin est celui qui est spécifié dans le tableau VII.

TABLEAU VII

Diamètre nominal (mm)		Diamètre du mandrin (mm)
Au-dessus de	Jusqu'à et y compris	
0,250	0,250	4 d^*
1,000	1,000	2 d
	1,600	3 d

* Avant d'être enroulée sur le mandrin, l'éprouvette doit être allongée de 20 % ou jusqu'à la rupture du cuivre, la valeur la plus basse étant retenue.