

**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 Varembeé 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, bar 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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
317-22**

Deuxième édition
Second edition
1990-10

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

Partie 22:

Fil de section circulaire en cuivre émaillé
avec polyester ou polyesterimide et
avec surcouche polyamide, classe 180

**Specifications for particular types
of winding wires**

Part 22:

Polyester or polyesterimide enamelled
round copper wire overcoated with polyamide,
class 180

© 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

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

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	10
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	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	16
21 Perte de masse	18
22 Défaillance à haute température	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	11
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	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	17
21 Loss of mass	19
22 High temperature failure	19
30 Packaging	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS
DE BOBINAGEPartie 22: Fil de section circulaire en cuivre émaillé
avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche
polyamide, classe 180

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 317-22 remplace la première édition parue en 1988.

Il a été décidé de publier la CEI 182 et la CEI 317 selon les nouvelles règles de présentation. Le texte de la CEI 182 a été incorporé sans changement technique dans la partie correspondante de la CEI 317. Toutes les exigences générales des fils de cuivre de section circulaire émaillés ont été réunies dans la CEI 317-0-1 sans changement technique sauf indication contraire dans l'avant-propos de la CEI 317-0-1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES
OF WINDING WIRES****Part 22: Polyester or polyesterimide enamelled round copper wire
overcoated with polyamide,
class 180**

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 317-22 replaces the first edition issued in 1988.

It has been decided to issue IEC 182 and IEC 317 in *a new layout*. The text of IEC 182 has been incorporated into the relevant IEC 317 *without technical changes*. All general requirements for enamelled round copper wires have been removed to IEC 317-0-1 without technical changes unless stated in the foreword of IEC 317-0-1.

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).

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).

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE

Partie 22: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide, classe 180

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale concerne les fils de bobinage de section circulaire en cuivre émaillé de classe 180 avec un double revêtement. La sous-couche est à base de résine polyester ou polyesterimide, qui 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 180 est une classe thermique qui exige un indice de température minimal de 180 et une température de choc thermique d'au moins 200 °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 3,150 mm;
- Grade 2: 0,050 mm jusqu'à et y compris 5,000 mm;
- Grade 3: 0,250 mm jusqu'à et y compris 1,600 mm.

Les diamètres nominaux des conducteurs sont spécifiés dans l'article 4 de la CEI 317-0-1.

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 317-0-1: 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 22: Polyester or polyesterimide enamelled round copper wire overcoated with polyamide, class 180

1 Scope

This International Standard specifies the requirements of enamelled round copper winding wire of class 180 with a dual coating. The underlying coating is based on polyester or polyesterimide 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 180 is a thermal class that requires a minimum temperature index of 180 and a heat shock temperature of at least 200 °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 3,150 mm;
- Grade 2: 0,050 mm up to and including 5,000 mm;
- Grade 3: 0,250 mm up to and including 1,600 mm.

The nominal conductor diameters are specified in clause 4 of IEC 317-0-1.

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

3 Définitions et notes générales concernant les méthodes d'essais

Pour les définitions et les notes générales concernant les méthodes d'essais, voir l'article 3 de la CEI 317-0-1.

En cas de divergences entre la CEI 317-0-1 et la présente norme, la CEI 317-22 prévaut.

4 Dimensions

Voir l'article 4 de la CEI 317-0-1.

5 Résistance électrique

Voir l'article 5 de la CEI 317-0-1.

6 Allongement

Voir l'article 6 de la CEI 317-0-1.

7 Effet de ressort

Voir l'article 7 de la CEI 317-0-1.

8 Souplesse et adhérence

Voir l'article 8 de la CEI 317-0-1 où le nombre K utilisé pour le calcul du nombre de tours pour l'essai de décollement doit être de 110 mm.

9 Choc thermique

Voir l'article 9 de la CEI 317-0-1, où la température minimale de choc thermique doit être de 200 °C.

10 Thermoplasticité

Aucun claquage ne doit se produire pendant 2 min à une température de 265 °C.

11 Résistance à l'abrasion (diamètres nominaux des conducteurs au moins égaux à 0,250 mm et inférieurs ou égaux à 2,500 mm)

Le fil doit répondre aux prescriptions du tableau 1.

3 Definitions and general notes on methods of test

For definitions and general notes on methods of test, see clause 3 of IEC 317-0-1.

In case of inconsistencies between IEC 317-0-1 and this standard, IEC 317-22 shall prevail.

4 Dimensions

See clause 4 of IEC 317-0-1.

5 Electrical resistance

See clause 5 of IEC 317-0-1.

6 Elongation

See clause 6 of IEC 317-0-1.

7 Springiness

See clause 7 of IEC 317-0-1.

8 Flexibility and adherence

See clause 8 of IEC 317-0-1, where the constant K used for the calculation of the number of revolutions for the peel test shall be 110 mm.

9 Heat shock

See clause 9 of IEC 317-0-1, where the minimum heat shock temperature shall be 200 °C.

10 Cut-through

No failure shall occur within 2 min at 265 °C.

11 Resistance to abrasion (nominal conductor diameters from 0,250 mm up to and including 2,500 mm)

The wire shall meet the requirements given in table 1.

Tableau 1 - Résistance à l'abrasion

Diamètre nominal du conducteur mm	Grade 1		Grade 2		Grade 3	
	Charge minimale moyenne de rupture N	Charge minimale de rupture d'une mesure N	Charge minimale moyenne de rupture N	Charge minimale de rupture d'une mesure N	Charge minimale moyenne de rupture N	Charge minimale de rupture d'une mesure N
0,250	2,85	2,45	4,70	4,00	5,80	4,90
0,280	3,10	2,60	5,05	4,30	6,25	5,30
0,315	3,35	2,80	5,45	4,60	6,70	5,70
0,355	3,60	3,05	5,85	4,95	7,20	6,10
0,400	3,85	3,25	6,25	5,30	7,70	6,50
0,450	4,15	3,50	6,75	5,70	8,25	7,00
0,500	4,45	3,75	7,20	6,10	8,85	7,50
0,560	4,75	4,05	7,70	6,50	9,50	8,05
0,630	5,10	4,35	8,25	7,00	10,2	8,65
0,710	5,45	4,65	8,85	7,50	10,9	9,25
0,800	5,85	4,95	9,50	8,05	11,7	9,90
0,900	6,30	5,35	10,2	8,60	12,5	10,6
1,000	6,75	5,75	10,9	9,20	13,3	11,3
1,120	7,35	6,20	11,6	9,80	14,2	12,0
1,250	7,90	6,70	12,5	10,5	15,2	12,9
1,400	8,50	7,20	13,3	11,3	16,4	13,9
1,600	9,20	7,80	14,3	12,1	17,6	14,9
1,800	9,95	8,40	15,4	13,0	-	-
2,000	10,6	9,00	16,4	13,9	-	-
2,240	11,7	9,90	17,5	14,8	-	-
2,500	12,8	10,8	18,6	15,8	-	-

NOTE - Pour les diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires, utiliser la valeur qui est donnée pour le diamètre nominal du conducteur immédiatement supérieur.

12 Résistance aux solvants

Voir l'article 12 de la CEI 317-0-1.

13 Tension de claquage

Le fil doit répondre aux prescriptions spécifiées en 13.1, 13.2 et 13.3, respectivement, lorsqu'il est essayé à la température ambiante, et à la température de 180 °C quand cela est demandé par l'acheteur.

13.1 Diamètres nominaux des conducteurs jusqu'à et y compris 0,100 mm

Au moins quatre des cinq éprouvettes ne doivent pas subir de claquage des tensions inférieures ou égales à celles qui sont données dans le tableau 2.

Table 1 - Resistance to abrasion

Nominal conductor diameter mm	Grade 1		Grade 2		Grade 3	
	Minimum average force to failure N	Minimum force to failure of each measurement N	Minimum average force to failure N	Minimum force to failure of each measurement N	Minimum average force to failure N	Minimum force to failure of each measurement N
0,250	2,85	2,45	4,70	4,00	5,80	4,90
0,280	3,10	2,60	5,05	4,30	6,25	5,30
0,315	3,35	2,80	5,45	4,60	6,70	5,70
0,355	3,60	3,05	5,85	4,95	7,20	6,10
0,400	3,85	3,25	6,25	5,30	7,70	6,50
0,450	4,15	3,50	6,75	5,70	8,25	7,00
0,500	4,45	3,75	7,20	6,10	8,85	7,50
0,560	4,75	4,05	7,70	6,50	9,50	8,05
0,630	5,10	4,35	8,25	7,00	10,2	8,65
0,710	5,45	4,65	8,85	7,50	10,9	9,25
0,800	5,85	4,95	9,50	8,05	11,7	9,90
0,900	6,30	5,35	10,2	8,60	12,5	10,6
1,000	6,75	5,75	10,9	9,20	13,3	11,3
1,120	7,35	6,20	11,6	9,80	14,2	12,0
1,250	7,90	6,70	12,5	10,5	15,2	12,9
1,400	8,50	7,20	13,3	11,3	16,4	13,9
1,600	9,20	7,80	14,3	12,1	17,6	14,9
1,800	9,95	8,40	15,4	13,0	-	-
2,000	10,6	9,00	16,4	13,9	-	-
2,240	11,7	9,90	17,5	14,8	-	-
2,500	12,8	10,8	18,6	15,8	-	-

NOTE - For intermediate nominal conductor diameters, the value of the next largest nominal conductor diameter shall be taken.

12 Resistance to solvents

See clause 12 of IEC 317-0-1.

13 Breakdown voltage

The wire shall meet the requirements given in 13.1, 13.2 and 13.3, respectively, when tested at room temperature and at 180 °C when this is required by the purchaser.

13.1 Nominal conductor diameters up to and including 0,100 mm

At least four of the five specimens tested shall not break down at a voltage less than or equal to that given in table 2.

Tableau 2 - Tension de claquage

Diamètre nominal du conducteur mm	Tension minimale de claquage (valeur efficace) V		
	Grade 1	Grade 2	Grade 3
	Température du local		
0,050	275	550	-
0,056	300	600	-
0,063	350	650	-
0,071	375	650	-
0,080	375	750	-
0,090	450	800	-
0,100	450	850	-

NOTE - Pour les diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires, utiliser la valeur qui est donnée pour le diamètre nominal du conducteur immédiatement supérieur.

13.2 Diamètres nominaux des conducteurs supérieurs à 0,100 mm et inférieurs ou égaux à 2,500 mm

Au moins quatre des cinq éprouvettes ne doivent pas subir de claquage à des tensions inférieures ou égales à celles qui sont données dans le tableau 3.

Tableau 3 - Tension de claquage

Diamètre nominal du conducteur mm	Tension minimale de claquage (valeur efficace) V					
	Grade 1		Grade 2		Grade 3	
	Température du local	180 °C	Température du local	180 °C	Température du local	180 °C
0,112	1 200	900	2 400	1 800	-	-
0,125	1 300	1 000	2 500	1 900	-	-
0,140	1 400	1 100	2 700	2 000	-	-
0,160	1 500	1 100	2 900	2 200	-	-
0,180	1 500	1 100	3 000	2 300	-	-
0,200	1 600	1 200	3 100	2 300	-	-
0,224	1 700	1 300	3 300	2 500	-	-
0,250	1 900	1 400	3 500	2 600	4 900	3 700
0,280	2 000	1 500	3 600	2 700	5 200	3 900
0,315	2 000	1 500	3 700	2 800	5 500	4 100
0,355	2 100	1 600	3 900	2 900	5 800	4 400
0,400	2 100	1 600	4 000	3 000	5 900	4 400
0,450	2 100	1 600	4 000	3 000	6 100	4 600
0,500	2 200	1 700	4 100	3 100	6 300	4 700
0,560	2 200	1 700	4 100	3 100	6 400	4 800
0,630	2 300	1 700	4 300	3 200	6 400	4 800
0,710	2 300	1 700	4 300	3 200	6 500	4 900
0,800	2 300	1 700	4 400	3 300	6 700	5 000
0,900	2 400	1 800	4 500	3 400	6 800	5 100
1,000 jusqu'à et y compris 2,500	2 400	1 800	4 500	3 400	6 800	5 100

NOTE - Pour les diamètres nominaux des conducteurs intermédiaires, utiliser la valeur qui est donnée pour le diamètre nominal du conducteur immédiatement supérieur.

Table 2 - Breakdown voltage

Nominal conductor diameter mm	Minimum breakdown voltage (root-mean-square value) (r.m.s.) V		
	Grade 1	Grade 2	Grade 3
	At room temperature		
0,050	275	550	-
0,056	300	600	-
0,063	350	650	-
0,071	375	650	-
0,080	375	750	-
0,090	450	800	-
0,100	450	850	-

NOTE - For intermediate nominal conductor diameters, the value of the next largest nominal conductor diameter shall be taken.

13.2 Nominal conductor diameters over 0,100 mm up to and including 2,500 mm

At least four of the five specimens tested shall not break down at a voltage less than or equal to that given in table 3.

Table 3 - Breakdown voltage

Nominal conductor diameter mm	Minimum breakdown voltage (r.m.s.) V					
	Grade 1		Grade 2		Grade 3	
	Room temperature	180 °C	Room temperature	180 °C	Room temperature	180 °C
0,112	1 200	900	2 400	1 800	-	-
0,125	1 300	1 000	2 500	1 900	-	-
0,140	1 400	1 100	2 700	2 000	-	-
0,160	1 500	1 100	2 900	2 200	-	-
0,180	1 500	1 100	3 000	2 300	-	-
0,200	1 600	1 200	3 100	2 300	-	-
0,224	1 700	1 300	3 300	2 500	-	-
0,250	1 900	1 400	3 500	2 600	4 900	3 700
0,280	2 000	1 500	3 600	2 700	5 200	3 900
0,315	2 000	1 500	3 700	2 800	5 500	4 100
0,355	2 100	1 600	3 900	2 900	5 800	4 400
0,400	2 100	1 600	4 000	3 000	5 900	4 400
0,450	2 100	1 600	4 000	3 000	6 100	4 600
0,500	2 200	1 700	4 100	3 100	6 300	4 700
0,560	2 200	1 700	4 100	3 100	6 400	4 800
0,630	2 300	1 700	4 300	3 200	6 400	4 800
0,710	2 300	1 700	4 300	3 200	6 500	4 900
0,800	2 300	1 700	4 400	3 300	6 700	5 000
0,900	2 400	1 800	4 500	3 400	6 800	5 100
1,000 up to and including 2,500	2 400	1 800	4 500	3 400	6 800	5 100

NOTE - For intermediate nominal conductor diameters, the value of the next largest nominal conductor diameter shall be taken.

13.3 Diamètres nominaux des conducteurs supérieurs à 2,500 mm

Au moins quatre des cinq éprouvettes ne doivent pas subir de claquage à des tensions inférieures ou égales à celles qui sont données dans le tableau 4.

Tableau 4 - Tension de claquage

Diamètre nominal du conducteur mm	Tension minimale de claquage (valeur efficace) V					
	Grade 1		Grade 2		Grade 3	
	Température du local	180 °C	Température du local	180 °C	Température du local	180 °C
Supérieur à 2,500	1 200	900	2 200	1 700	-	-

14 Continuité de l'isolant

Voir l'article 14 de la CEI 317-0-1.

15 Indice de température

Voir l'article 15 de la CEI 317-0-1, où l'indice de température minimal doit être 180.

16 Résistance aux réfrigérants

L'essai ne doit pas s'appliquer.

17 Brasabilité

L'essai ne peut pas s'appliquer.

18 Adhérence par chaleur ou par solvant

L'essai ne peut pas s'appliquer.

19 Facteur de dissipation diélectrique

L'essai ne doit pas s'appliquer.

20 Résistance à l'huile de transformateur

L'essai ne doit pas s'appliquer.

13.3 Nominal conductor diameters over 2,500 mm

At least four of the five specimens tested shall not break down at a voltage less than or equal to that given in table 4.

Table 4 - Breakdown voltage

Nominal conductor diameter mm	Minimum breakdown voltage (r.m.s.) V					
	Grade 1		Grade 2		Grade 3	
	Room temperature	180 °C	Room temperature	180 °C	Room temperature	180 °C
Over 2,500	1 200	900	2 200	1 700	-	-

14 Continuity of Insulation

See clause 14 of IEC 317-0-1.

15 Temperature Index

See clause 15 of IEC 317-0-1, where the minimum temperature index shall be 180.

16 Resistance to refrigerants

Test inappropriate.

17 Solderability

Test inappropriate.

18 Heat or solvent bonding

Test inappropriate.

19 Dielectric dissipation factor

Test inappropriate.

20 Resistance to transformer oil

Test inappropriate.

21 Perte de masse

L'essai ne doit pas s'appliquer.

22 Défaillance à haute température

Il existe une méthode d'essai, mais aucune prescription pour son application éventuelle.

30 Conditionnement

Voir l'article 30 de la CEI 317-0-1.

317-22 © IEC

- 19 -

21 Loss of mass

Test inappropriate.

22 High temperature failure

Test appropriate but no requirements specified.

30 Packaging

See clause 30 of IEC 317-0-1.

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

- 172 (1987) Méthode d'essai pour la détermination de l'indice de température des fils de bobinage émaillés.
- 182: - Dimensions de base des fils de bobinage.
- 182-4 (1971) Quatrième partie: Diamètres de conducteurs pour fils de résistance de section circulaire.
- 264: - Conditionnement des fils de bobinage.
- 264-1 (1968) Première partie: Fûts d'emballages pour fils de bobinage de section circulaire.
- 264-2: - Partie 2: Bobines de livraison à fût de forme cylindrique.
- 264-2-1 (1989) Section 1 - Dimensions de base.
- 264-2-2 (1990) Section 2 - Spécification pour les bobines réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 264-2-3 (1990) Section 3 - Spécification pour les bobines non réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 264-3: - Partie 3: Bobines de livraison à fût de forme conique.
- 264-3-1 (1989) Section 1 - Dimensions de base.
- 264-3-2 (1990) Section 2 - Spécification pour les bobines réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 264-3-3 (1990) Section 3 - Spécification pour les bobines non réutilisables, faites de matériau thermoplastique.
- 264-3-4 (1990) Section 4 - Dimensions de base des conteneurs pour les bobines de livraison à fût de forme conique.
- 264-4-1 (1989) Quatrième partie: Méthodes d'essai - Section un: Bobines de livraison faites de matériau thermoplastique.
- 317: - Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage.
- 317-0-1 (1990) Partie 0: Prescriptions générales - Section 1: Fil de section circulaire en cuivre émaillé.
- 317-0-2 (1990) Partie 0: Prescriptions générales - Section 2: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé.
- 317-0-3 (1990) Partie 0: Prescriptions générales - Section 3: Fil de section circulaire en aluminium émaillé.
- 317-0-4 (1990) Partie 0: Prescriptions générales - Section 4: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé goupé de fibres de verre.
- 317-1 (1990) Partie 1: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 105.
- 317-2 (1990) Partie 2: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130, avec une couche adhérente.
- 317-3 (1990) Partie 3: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester, classe 155.
- 317-4 (1990) Partie 4: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130.
- 317-7 (1990) Partie 7: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyimide, classe 220.
- 317-8 (1990) Partie 8: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide, classe 180.
- 317-11 (1990) Partie 11: Fils de section circulaire, en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 130, toronnés, recouverts de soie.
- 317-12 (1990) Partie 12: Fil de section circulaire, en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 120.
- 317-13 (1990) Partie 13: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide-imide, classe 200.
- 317-14 (1990) Partie 14: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 105.
- 317-15 (1990) Partie 15: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec polyesterimide, classe 180.
- 317-16 (1990) Partie 16: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyester, classe 155.

(Suite au verso)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 55**

- 172 (1987) Test procedure for the determination of the temperature index of enamelled winding wires.
- 182: - Basic dimensions of winding wires.
- 182-4 (1971) Part 4: Diameters of conductors for round resistance wires.
- 264: - Packaging of winding wires.
- 264-1 (1968) Part 1: Containers for round winding wires.
- 264-2: - Part 2: Cylindrical barrelled delivery spools.
- 264-2-1 (1989) Section One: Basic dimensions.
- 264-2-2 (1990) Section 2 - Specification for returnable spools made from thermoplastic material.
- 264-2-3 (1990) Section 3 - Specification for non-returnable spools made from thermoplastic material.
- 264-3: - Part 3: Taper barrelled delivery spools.
- 264-3-1 (1989) Section One: Basic dimensions.
- 264-3-2 (1990) Section 2 - Specification for returnable spools made from thermoplastic material.
- 264-3-3 (1990) Section 3 - Specification for non-returnable spools made from thermoplastic material.
- 264-3-4 (1990) Section 4 - Basic dimensions of containers for taper barrelled delivery spools.
- 264-4-1 (1989) Part 4: Methods of test - Section One: Delivery spools made from thermoplastic material.
- 317: - Specifications for particular types of winding wires.
- 317-0-1 (1990) Part 0: General requirements - Section 1: Enamelled round copper wire.
- 317-0-2 (1990) Part 0: General requirements - Section 2: Enamelled rectangular copper wire.
- 317-0-3 (1990) Part 0: General requirements - Section 3: Enamelled round aluminium wire.
- 317-0-4 (1990) Part 0: General requirements - Section 4: Glass-fibre wound bare or enamelled rectangular copper wire.
- 317-1 (1990) Part 1: Polyvinyl acetal enamelled round copper winding wire, class 105.
- 317-2 (1990) Part 2: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 130, with a bonding layer.
- 317-3 (1990) Part 3: Polyester enamelled round copper wire, class 155.
- 317-4 (1990) Part 4: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 130.
- 317-7 (1990) Part 7: Polyimide enamelled round copper wire, class 220.
- 317-8 (1990) Part 8: Polyesterimide enamelled round copper wire, class 180.
- 317-11 (1990) Part 11: Bunched solderable polyurethane enamelled round copper wires, class 130, with silk covering.
- 317-12 (1990) Part 12: Polyvinyl acetal enamelled round copper wire, class 120.
- 317-13 (1990) Part 13: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide, enamelled round copper wire, class 200.
- 317-14 (1990) Part 14: Polyvinyl acetal enamelled round aluminium wire, class 105.
- 317-15 (1990) Part 15: Polyesterimide enamelled round aluminium wire, class 180.
- 317-16 (1990) Part 16: Polyester enamelled rectangular copper wire, class 155.

(Continued overleaf)

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

- 317-17 (1990) Partie 17: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 105.
- 317-18 (1990) Partie 18: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 120.
- 317-19 (1990) Partie 19: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable avec surcouche polyamide, classe 130.
- 317-20 (1990) Partie 20: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable, classe 155.
- 317-21 (1990) Partie 21: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyuréthane brasable et avec surcouche polyamide, classe 155.
- 317-22 (1990) Partie 22: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide, classe 180.
- 317-23 (1990) Partie 23: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide brasable, classe 180.
- 317-24 (1990) Partie 24: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide, classe 180.
- 317-25 (1990) Partie 25: Fil de section circulaire en aluminium émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide-imide, classe 200.
- 317-26 (1990) Partie 26: Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec polyamide-imide, classe 200.
- 317-27 (1990) Partie 27: Fil de section rectangulaire en cuivre recouvert de papier.
- 317-28 (1990) Partie 28: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide, classe 180.
- 317-29 (1990) Partie 29: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide-imide, classe 200.
- 317-30 (1990) Partie 30: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyimide, classe 220.
- 317-31 (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.
- 317-32 (1990) Partie 32: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé, guipé de fibres de verre imprégnées de vernis polyester ou polyesterimide, indice de température 155.
- 317-33 (1990) Partie 33: Fil de section rectangulaire en cuivre ou en cuivre émaillé, guipé de fibres de verre imprégnées de vernis silicone, indice de température 200.
- 317-34 (1990) Partie 34: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyester, classe 130.
- 429 (1973) Classification des fils de résistance destinés au chauffage.
- 851: – Méthodes d'essai des fils de bobinage.
- 851-1 (1985) Première partie: Généralités.
- 851-2 (1985) Deuxième partie: Détermination des dimensions.
- 851-3 (1985) Troisième partie: Propriétés mécaniques. Modification n° 1 (1988).
- 851-4 (1985) Quatrième partie: Propriétés chimiques.
- 851-5 (1988) Cinquième partie: Propriétés électriques. Modification n° 1 (1990).
- 851-6 (1985) Sixième partie: Propriétés thermiques.

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

- 317-17 (1990) Part 17: Polyvinyl acetal enamelled rectangular copper wire, class 105.
- 317-18 (1990) Part 18: Polyvinyl acetal enamelled rectangular copper wire, class 120.
- 317-19 (1990) Part 19: Solderable polyurethane overcoated with polyamide enamelled round copper wire, class 130.
- 317-20 (1990) Part 20: Solderable polyurethane enamelled round copper wire, class 155.
- 317-21 (1990) Part 21: Solderable polyurethane overcoated with polyamide enamelled round copper wire, class 155.
- 317-22 (1990) Part 22: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide enamelled round copper wire, class 180.
- 317-23 (1990) Part 23: Solderable polyesterimide enamelled round copper wire, class 180.
- 317-24 (1990) Part 24: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide enamelled round aluminium wire, class 180.
- 317-25 (1990) Part 25: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled round aluminium wire, class 200.
- 317-26 (1990) Part 26: Polyamide-imide enamelled round copper wire, class 200.
- 317-27 (1990) Part 27: Paper covered rectangular copper wire.
- 317-28 (1990) Part 28: Polyesterimide enamelled rectangular copper wire, class 180.
- 317-29 (1990) Part 29: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled rectangular copper wire, class 200.
- 317-30 (1990) Part 30: Polyimide enamelled rectangular copper wire, class 220.
- 317-31 (1990) Part 31: Glass-fibre wound, polyester or polyesterimide varnish treated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 180.
- 317-32 (1990) Part 32: Glass-fibre wound, polyester or polyesterimide varnish treated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 155.
- 317-33 (1990) Part 33: Glass-fibre wound, silicone varnish treated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 200.
- 317-34 (1990) Part 34: Polyester enamelled rectangular copper wire, class 130.
- 429 (1973) Classification of resistance wires for heating purposes.
- 851: – Methods of test for winding wires.
- 851-1 (1985) Part 1: General.
- 851-2 (1985) Part 2: Determination of dimensions.
- 851-3 (1985) Part 3: Mechanical properties. Amendment No. 1 (1988).
- 851-4 (1985) Part 4: Chemical properties.
- 851-5 (1988) Part 5: Electrical properties. Amendment No. 1 (1990).
- 851-6 (1985) Part 6: Thermal properties.

Publication 317-22

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
317-22**

Deuxième édition
Second edition
1990-10

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

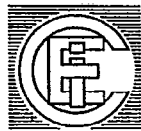
Partie 22:

Fil de section circulaire en cuivre émaillé
avec polyester ou polyesterimide et
avec surcouche polyamide, classe 180

**Specifications for particular types
of winding wires**

Part 22:

Polyester or polyesterimide enamelled
round copper wire overcoated with polyamide,
class 180



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 317-22: 1990

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
- Annuaire de la CEI
- 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 (VEI), 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 VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, 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 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les 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
- IEC Yearbook
- Catalogue of IEC Publications
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), 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 IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV 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 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

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