

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60329**

Deuxième édition
Second edition
1985-01

**Circuits magnétiques coupés en fer-silicium
orienté, destinés aux équipements électroniques
et de télécommunications**

**Strip-wound cut cores of grain oriented
silicon-iron alloy, used for electronic and
telecommunication equipment**

© IEC 1985 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Termes et définitions	6
4. Construction	8
5. Emballage	12
6. Gammes de températures de fonctionnement	12
SECTION DEUX – CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
7. Valeurs de base	12
8. Réalisation des circuits normalisés	16
SECTION TROIS – ESSAIS	
9. Généralités concernant les essais	18
10. Examen visuel	20
11. Dimensions	20
12. Essais climatiques et mécaniques	22
12.1 Froid	22
12.2 Huile chaude	22
12.3 Variation de température	24
12.4 Résistance au cerclage	24
12.5 Vérification finale	26
13. Essais électriques	26
13.1 Circuits monophasés	26
13.2 Circuits triphasés	28
SECTION QUATRE – CARACTÉRISTIQUES DES MODÈLES RECOMMANDÉS	
14. Listes des dimensions	30
15. Propriétés électriques	30
FIGURES	32
TABLEAUX: I: Epaisseur nominale associée avec la fréquence	10
II: Gammes de températures	12
III: Caractéristiques électriques spécifiques pour les circuits monophasés	14
IV: Caractéristiques électriques spécifiques pour les circuits triphasés	16
V: Coefficient de foisonnement	18
VI: Listes des dimensions des circuits monophasés	37
VII: Listes des dimensions des circuits triphasés	42
VIII: Masses, longueurs de la ligne de force, sections effectives et surfaces de fenêtre des circuits monophasés	45
IX: Masses, sections effectives et surfaces de fenêtre des circuits triphasés	50
X: Pertes maximales admissibles et puissances d'excitation des circuits monophasés	52
XI: Pertes maximales admissibles et puissances d'excitation des circuits triphasés	56
ANNEXE A – Liste des essais pour les circuits magnétiques coupés	58
ANNEXE B – Listes comparatives des références de type utilisées dans différents pays	59
ANNEXE C – Système général de tolérances dimensionnelles	64

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
SECTION ONE – GENERAL	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Terms and definitions	7
4. Construction	9
5. Packaging	13
6. Operating temperature ranges	13
SECTION TWO – ELECTRICAL PERFORMANCE	
7. Basic values	13
8. Details of standard sizes	17
SECTION THREE – TESTS	
9. General considerations	19
10. Visual examination	21
11. Dimensions	21
12. Environmental tests	23
12.1 Cold	23
12.2 Hot oil	23
12.3 Temperature cycling	25
12.4 Rigidity	25
12.5 Final verification	27
13. Electrical tests	27
13.1 C-core loops	27
13.2 E-core loops	29
SECTION FOUR – DATA FOR PREFERRED CORE SIZES	
14. Dimensional lists	31
15. Electrical properties	31
FIGURES	32
TABLES : I : Nominal thickness associated with frequency	11
II : Temperature ranges	13
III : Specific electrical characteristics of C-core loops	15
IV : Specific electrical characteristics of E-core loops	17
V : Space factor	19
VI : Dimensional lists of C-core loops	37
VII : Dimensional lists of E-core loops	42
VIII : Mass, flux path lengths, effective cross-sectional areas, and window areas of C-core loops	45
IX : Mass, cross-sectional areas and window areas of E-core loops	50
X : Maximum admissible power losses and apparent power of C-core loops	52
XI : Maximum admissible power losses and apparent power of E-core loops	56
APPENDIX A – List of tests for strip-wound cut cores	58
APPENDIX B – Comparative lists of the reference numbers utilized in different countries	59
APPENDIX C – Standard system of dimensional tolerances	65

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CIRCUITS MAGNÉTIQUES COUPÉS EN FER-SILICIUM ORIENTÉ,
DESTINÉS AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES
ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**

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° 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Le texte de cette norme est repris de l'édition précédente et comporte des modifications issues des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
51 (BC) 248	51 (BC) 252

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n^{os}
- 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
 - 68-1 (1982): Première partie: Généralités et guide.
 - 68-2-1 (1974): Essais A: Froid.
 - 68-2-14 (1984): Essai N: Variations de température.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**STRIP-WOUND CUT CORES OF GRAIN ORIENTED SILICON-IRON ALLOY,
USED FOR ELECTRONIC AND TELECOMMUNICATION EQUIPMENT**

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. 51: Magnetic Components and Ferrite Materials.

The text of this standard is derived from the previous edition and includes amendments based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
51(CO)248	51(CO)252

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos.	68: Basic Environmental Testing Procedures.
	68-1 (1982): Part 1: General and Guidance.
	68-2-1 (1974): Tests A: Cold.
	68-2-14 (1984): Test N: Change of Temperature.

CIRCUITS MAGNÉTIQUES COUPÉS EN FER-SILICIUM ORIENTÉ, DESTINÉS AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

SECTION UN - GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

Cette norme est applicable aux circuits magnétiques coupés de construction monophasée ou triphasée dont la section de métal et la fenêtre ont une forme rectangulaire. Ils se composent de bandes de fer-silicium orienté laminées à froid et sont destinés à la construction de transformateurs et d'inductances pour des appareils de télécommunication et des matériels électroniques.

Cette norme est applicable également aux circuits de sections ou de fenêtres différentes. Dans ce cas, des caractéristiques particulières, par exemple les propriétés électriques et les tolérances dimensionnelles, feront l'objet d'un accord spécial entre le client et le fournisseur.

STRIP-WOUND CUT CORES OF GRAIN ORIENTED SILICON-IRON ALLOY, USED FOR ELECTRONIC AND TELECOMMUNICATION EQUIPMENT

SECTION ONE - GENERAL

1. Scope

This standard is limited to strip-wound cut cores, in both single-phase and three-phase forms of construction, having rectangular cross-sections and rectangular windows (coil spaces), manufactured from cold-reduced grain-oriented silicon-iron alloy strip, and for use in transformers and inductors for telecommunication equipment and for electronic devices.

This standard may be generally applied to cores of other than rectangular window or cross-section. In this case, certain characteristics, e.g. electrical properties and dimensional tolerances shall be the subject of special agreement between user and manufacturer.