

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60740

Première édition
First edition
1982-01

**Tôles découpées pour transformateurs et
inductances destinées aux équipements
électroniques et de télécommunications**

**Laminations for transformers and inductors
for use in telecommunication and electronic
equipment**

© IEC 1982 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

T

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
SECTION UN — GÉNÉRALITÉS	
1. Domaine d'application	8
2. Termes et définitions	8
SECTION DEUX — CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
3. Matériaux et épaisseurs	10
4. Aspect général et état	12
5. Dimensions et tolérances	12
6. Désignation des tôles découpées	14
7. Emballage et marquage	14
SECTION TROIS — ESSAIS ÉLECTRIQUES	
8. Généralités	16
9. Paramètres effectifs	16
10. Conditions générales pour les mesures électriques	18
11. Mesures à champ élevé	20
12. Mesures à champs faible et moyen	24
SECTION QUATRE — GAMMES PRÉFÉRENTIELLES DE TÔLES DÉCOUPÉES	
13. Généralités	28
14. Dimensions et paramètres effectifs	30



CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
SECTION ONE – GENERAL	
1. Scope	9
2. Terms and definitions	9
SECTION TWO – MECHANICAL CHARACTERISTICS	
3. Materials and thicknesses	11
4. General appearance and conditions	13
5. Dimensions and tolerances	13
6. Designation of laminations	15
7. Packaging and marking	15
SECTION THREE – ELECTRICAL TESTS	
8. General	17
9. Effective parameters	17
10. General conditions for electrical measurements	19
11. Measurements at high field strength	21
12. Measurements at low and medium field strengths	25
SECTION FOUR – PREFERRED RANGES OF LAMINATIONS	
13. General	29
14. Dimensions and effective parameters	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TÔLES DÉCOUPÉES POUR TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES
DESTINÉES 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.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Un premier projet concernant les tôles découpées fut discuté lors de la réunion tenue à Leningrad en 1971. Les projets subséquents furent discutés lors des réunions tenues à Zurich en 1974 et à La Haye en 1975. A la suite de cette dernière réunion, il fut décidé que les gammes préférentielles des tôles découpées seraient traitées séparément; un projet contenant le reste du texte, document 51(Bureau Central)196, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six mois en février 1977.

Des modifications, document 51(Bureau Central)225, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en août 1979.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Danemark	Italie
Allemagne	Egypte	Japon
Autriche	Espagne	Pologne
Belgique	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Canada	France	Suède
Corée (République de)	Hongrie	Suisse
		Turquie

Le projet concernant les gammes préférentielles des tôles découpées et formant la section quatre de la présente publication, fut diffusé suivant la Procédure Accélérée en octobre 1979, et, en tant que document 51(Bureau Central)232, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1980.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la section quatre:

Afrique du Sud (République d')	Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Allemagne	Hongrie	Suède
Belgique	Israël	Suisse
Egypte	Nouvelle-Zélande	Turquie
Espagne	Pologne	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMINATIONS FOR TRANSFORMERS AND INDUCTORS
FOR USE IN TELECOMMUNICATION
AND ELECTRONIC 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.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 51: Magnetic Components and Ferrite Materials.

A first draft on laminations was discussed at the meeting held in Leningrad in 1971. Subsequent drafts were discussed at Zurich in 1974 and The Hague in 1975. As a result of this latter meeting, it was decided that the preferred ranges of laminations should be dealt with separately: a draft containing the remainder of the text, Document 51(Central Office)196, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1977.

Amendments, Document 51(Central Office)225, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in August 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Hungary	Spain
Belgium	Italy	Sweden
Canada	Japan	Switzerland
Denmark	Korea (Republic of)	Turkey
Egypt	Poland	United Kingdom
France	South Africa	United States of America
Germany	(Republic of)	

Section Four of this publication, containing the preferred ranges of laminations, was circulated under the Accelerated Procedure in October 1979, and as Document 51(Central Office)232, was subsequently submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of the publication of Section Four:

Belgium	Poland	Turkey
Egypt	South Africa	Union of Soviet
Germany	(Republic of)	Socialist Republics
Hungary	Spain	United Kingdom
Israel	Sweden	United States of America
New Zealand	Switzerland	

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 50(901): Edition anticipée du Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.),
Chapitre 901: Magnétisme.
- 50(901B): Deuxième complément à la Publication 50(901) (1973).
- 68-1: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Première partie: Généralités.
- 205: Calcul des paramètres effectifs des pièces ferromagnétiques.
- 404: Matériaux magnétiques.
- 404-1: Première partie: Classification.
- 404-2: Deuxième partie: Méthodes de mesure des propriétés magnétiques, électriques et physiques des tôles et feuillets magnétiques.

Autres publications citées dans la présente norme:

- Recommandation ISO/R 286: Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1: Généralités, tolérances et écarts.
- Recommandation ISO/R 1101/1: Dessins techniques. Tolérances de forme et tolérances de position — Partie 1: Généralités, symboles, indications sur les dessins.

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 50(901): Advance edition of the International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), Chapter 901: Magnetism.
- 50(901B): Second supplement to Publication 50(901) (1973).
- 68-1: Basic Environmental Testing Procedures, Part 1: General.
- 205: Calculation of the Effective Parameters of Magnetic Piece Parts.
- 404: Magnetic Materials.
- 404-1: Part 1: Classification.
- 404-2: Part 2: Methods of Measurement of Magnetic, Electrical and Physical Properties of Magnetic Sheet and Strip.

Other Publications quoted in this standard:

- ISO Recommendation 286: ISO System of Limits and Fits - Part 1: General, Tolerances and Deviations.
- ISO Recommendation 1101/1: Technical Drawings. — Tolerances of Form and Position — Part 1: Generalities, Symbols, Indications on Drawings.
-

TÔLES DÉCOUPÉES POUR TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES DESTINÉES AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme spécifie les dimensions préférentielles ainsi que les tolérances correspondantes des tôles découpées de diverses formes fabriquées avec du feuillard magnétique ou dans des alliages de composition et d'épaisseur spécifiées, leur marquage et emballage ainsi que des méthodes d'essai simples permettant de déterminer les propriétés électriques des circuits ainsi réalisés.

Les transformateurs et les inductances utilisés dans le matériel pour l'électronique et les télécommunications constituent la principale application des tôles découpées conformes à cette spécification.

**LAMINATIONS FOR TRANSFORMERS AND INDUCTORS
FOR USE IN TELECOMMUNICATION
AND ELECTRONIC EQUIPMENT**

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This standard specifies the preferred sizes, and their associated tolerances, of laminations of various shapes, made from magnetic sheets or alloys of specified composition and thicknesses, their marking and packing, and also simple test methods for determining the electrical properties of cores made from such laminations.

The principal application for laminations complying with this specification is for transformers and inductors used in telecommunications and electronic equipment employing similar techniques.