

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60404-9

Première édition  
First edition  
1987-08

---

---

**Matériaux magnétiques**

**Partie 9:**

Méthodes de détermination des caractéristiques géométriques des tôles magnétiques en acier

**Magnetic materials**

**Part 9:**

Methods of determination of the geometrical characteristics of magnetic steel sheet and strip

© IEC 1987 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 Varembe Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



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
PREAMBULE.....	4
PREFACE.....	4
 Articles	
1. Objet et domaine d'application .....	6
2. Définitions .....	6
2.1 Planéité (facteur d'ondulation).....	6
2.2 Courbure résiduelle .....	6
2.3 Rectitude.....	6
2.4 Déviation par rapport à la ligne de cisailage due aux tensions internes .....	6
2.5 Hauteur de bavure .....	6
3. Méthodes d'essai.....	8
3.1 Planéité .....	8
3.1.1 Epreuve .....	8
3.1.2 Mode opératoire .....	8
3.2 Courbure résiduelle .....	8
3.2.1 Epreuve .....	8
3.2.2 Mode opératoire .....	8
3.3 Rectitude.....	8
3.3.1 Epreuve .....	8
3.3.2 Mode opératoire .....	8
3.4 Déviation par rapport à la ligne de cisailage due aux tensions internes .....	8
3.4.1 Epreuve .....	8
3.4.2 Mode opératoire .....	10
3.5 Hauteur de bavure .....	10
3.5.1 Epreuve .....	10
3.5.2 Mode opératoire .....	10
4. Rapport d'essai.....	12
 Figures .....	 14



## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
PREFACE .....	5
Clause	
1. Scope and field of application .....	7
2. Definitions .....	7
2.1 Flatness (wave factor) .....	7
2.2 Residual curvature .....	7
2.3 Edge camber .....	7
2.4 Deviation from the shearing line due to internal stresses .....	7
2.5 Burr height .....	7
3. Test methods .....	9
3.1 Flatness .....	9
3.1.1 Test specimen .....	9
3.1.2 Measuring procedure .....	9
3.2 Residual curvature .....	9
3.2.1 Test specimen .....	9
3.2.2 Measuring procedure .....	9
3.3 Edge camber .....	9
3.3.1 Test specimen .....	9
3.3.2 Measuring procedure .....	9
3.4 Deviation from the shearing line due to internal stresses .....	9
3.4.1 Test specimen .....	9
3.4.2 Measuring procedure .....	11
3.5 Burr height .....	11
3.5.1 Test specimen .....	11
3.5.2 Measuring procedure .....	11
4. Test report .....	13
Figures .....	14

---

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

MATERIAUX MAGNETIQUES

Neuvième partie: Méthodes de détermination des caractéristiques géométriques des tôles magnétiques en acier

---

PREAMBULE

- 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.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 68 de la CEI: Matériaux magnétiques tels qu'alliages et aciers.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
68(BC)53	68(BC)57

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

*La publication suivante de la CEI est citée dans la présente norme:*

Publication n° 404-1 (1979): Matériaux magnétiques. Première partie: Classification.

---

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MAGNETIC MATERIALSPart 9: Methods of determination of the geometrical characteristics  
of magnetic steel sheet and strip

## 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. 68: Magnetic Alloys and Steels.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
68(C0)53	68(C0)57

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

*The following IEC publication is quoted in this standard:*

Publication No. 404-1 (1979): Magnetic materials. Part 1: Classification

## MATERIAUX MAGNETIQUES

### Neuvième partie: Méthodes de détermination des caractéristiques géométriques des tôles magnétiques en acier

---

#### 1. Objet et domaine d'application

La présente norme a pour objet de définir les méthodes d'essai à utiliser pour la détermination des caractéristiques géométriques suivantes des tôles magnétiques en acier:

- planéité,
- courbure résiduelle,
- rectitude,
- déviation par rapport à la ligne de cisailage due aux tensions internes,
- hauteur de bavure des rives cisillées.

Cette norme s'applique aux tôles magnétiques en acier destinées à la construction de circuits magnétiques et correspondant aux articles B2, C21 et C22 de la Publication 404-1 de la CEI.

## MAGNETIC MATERIALS

### Part 9: Methods of determination of the geometrical characteristics of magnetic steel sheet and strip

---

#### 1. Scope and field of application

This standard is intended to define the test methods used for the determination of the following geometrical characteristics of magnetic steel sheet and strip:

- flatness,
- residual curvature,
- edge camber,
- deviation from the shearing line due to internal stresses,
  
- burr height of cut edges.

This standard applies to magnetic steel sheet and strip intended for the construction of magnetic circuits and corresponding to Clauses B2, C21 and C22 of IEC Publication 404-1.