

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

404-8-5

Première édition
First edition
1989-04

Matériaux magnétiques –

Huitième partie:

Spécifications pour matériaux particuliers –

Section cinq – Spécification des tôles en acier
à caractéristiques mécaniques et
perméabilité magnétique garanties

Magnetic materials –

Part 8:

Specifications for individual materials –

Section Five – Specification for steel sheet
and strip with specified mechanical
properties and magnetic permeability



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 404-8-5: 1989

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

404-8-5

Première édition
First edition
1989-04

Matériaux magnétiques –

Huitième partie:

Spécifications pour matériaux particuliers –

Section cinq – Spécification des tôles en acier
à caractéristiques mécaniques et
perméabilité magnétique garanties

Magnetic materials –

Part 8:

Specifications for individual materials –

Section Five – Specification for steel sheet
and strip with specified mechanical
properties and magnetic permeability

© IEC 1989 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 photo-
copie 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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Objet et domaine d'application	6
2. Références	6
3. Définitions	6
3.1 Planéité	6
3.2 Rectitude	6
4. Classification	8
5. Désignation	8
6. Prescriptions générales	8
6.1 Procédé d'élaboration	8
6.2 Mode de livraison	8
6.3 Etat de livraison	10
6.4 Etat de surface	10
6.5 Aptitude au découpage	10
6.6 Aptitude au soudage	10
7. Prescriptions techniques	10
7.1 Caractéristiques mécaniques	10
7.2 Caractéristiques magnétiques	10
7.3 Caractéristiques géométriques et tolérances	10
8. Réception	18
8.1 Généralités	18
8.2 Prélèvement des échantillons	20
8.3 Préparation des éprouvettes	20
8.4 Méthode d'essai	22
9. Essais complémentaires	24
10. Réclamations	24
11. Indications à fournir à la commande	24
TABLEAUX	26
FIGURES	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope and field of application	7
2. References	7
3. Definitions	7
3.1 Flatness	7
3.2 Edge camber	7
4. Classification	9
5. Designation	9
6. General requirements	9
6.1 Production process	9
6.2 Form of supply	9
6.3 Delivery condition	11
6.4 Surface condition	11
6.5 Suitability for cutting	11
6.6 Suitability for welding	11
7. Technical requirements	11
7.1 Mechanical properties	11
7.2 Magnetic properties	11
7.3 Geometric characteristics and tolerances	11
8. Inspection	19
8.1 General	19
8.2 Selection of samples	21
8.3 Preparation of test specimens	21
8.4 Test method	23
9. Additional tests	25
10. Complaints	25
11. Ordering information	25
TABLES	27
FIGURES	30

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIAUX MAGNÉTIQUES**Huitième partie: Spécifications pour matériaux particuliers**
Section cinq – Spécification des tôles en acier à caractéristiques mécaniques
et perméabilité magnétique garanties

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° 68 de la CEI: Matériaux magnétiques tels qu'alliages et aciers, en collaboration avec le Comité Technique n° 17 de l'ISO: Acier.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
68(BC)60	68(BC)62

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MAGNETIC MATERIALS**Part 8: Specifications for individual materials****Section Five – Specification for steel sheet and strip with specified mechanical properties and magnetic permeability**

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, in collaboration with ISO Technical Committee No.17: Steel.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
68(CO)60	68(CO)62

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

MATÉRIAUX MAGNÉTIQUES

Huitième partie: Spécifications pour matériaux particuliers Section cinq – Spécification des tôles en acier à caractéristiques mécaniques et perméabilité magnétique garanties

1. Objet et domaine d'application

La présente norme a pour objet de définir les qualités des tôles en acier à caractéristiques mécaniques et perméabilité magnétique garanties. Elle donne également les caractéristiques technologiques, mécaniques et magnétiques, les tolérances dimensionnelles ainsi que les conditions de réception.

La présente norme s'applique aux produits utilisés pour les pôles et jantes des machines électriques tournantes.

Ces produits correspondent à l'article D2 de la Publication 404-1 de la CEI.

2. Références

Les publications suivantes sont citées dans la présente norme:

Publication 50 (901) de la CEI (1973): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 901: Magnétisme.

Publication 404-1 de la CEI (1979): Matériaux magnétiques, Première partie: Classification.

Publication 404-2 de la CEI (1978): Deuxième partie: Méthodes de mesure des propriétés magnétiques, électriques et physiques des tôles et feuillards magnétiques.

Publication 404-4 de la CEI (1982): Quatrième partie: Méthodes de mesure des propriétés magnétiques en courant continu des pièces massives en acier.

Norme ISO 404 (1981): Acier et produits sidérurgiques – Conditions générales techniques de livraison.

Norme ISO 2566-1 (1984): Acier – Conversion des valeurs d'allongement – Partie 1: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés.

Norme ISO 6892 (1984): Matériaux métalliques – Essai de traction.

3. Définitions

Les définitions des principaux termes relatifs aux caractéristiques magnétiques employés dans la présente norme sont données dans la Publication 50 (901) de la CEI.

De plus, pour les besoins de cette norme, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 Planéité

3.1.1 Dans le cas d'une feuille, la planéité est caractérisée par la distance maximale d'un point quelconque de la feuille à une surface horizontale plane, la feuille reposant librement sur cette surface horizontale.

3.1.2 Dans le cas d'une bobine, la planéité est caractérisée par le facteur d'ondulation qui est le rapport de la hauteur de l'ondulation à sa longueur.

3.2 Rectitude

La rectitude est caractérisée par l'écart le plus grand entre une rive longitudinale de la tôle et la droite reliant les deux extrémités de la section de mesure correspondant à cette rive.

MAGNETIC MATERIALS

Part 8: Specifications for individual materials

Section Five – Specification for steel sheet and strip with specified mechanical properties and magnetic permeability

1. Scope and field of application

This standard defines the grades of steel sheet and strip with specified mechanical properties and magnetic permeability. In particular it gives the technological, mechanical and magnetic properties, the dimensional tolerances as well as the conditions of acceptance.

This standard applies to material used for the poles and rims of rotating electrical machines.

These materials correspond to Clause D2 of IEC Publication 404-1.

2. References

The following publications are quoted in this standard:

IEC Publication 50 (901) (1973): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 901: Magnetism.

IEC Publication 404-1 (1979): Magnetic materials, Part 1: Classification.

IEC Publication 404-2 (1978): Part 2: Methods of measurement of magnetic, electrical and physical properties of magnetic sheet and strip.

IEC Publication 404-4 (1982): Part 4: Methods of measurement of the d.c. magnetic properties of solid steels.

ISO Standard 404 (1981): Steel and steel products – General technical delivery requirements.

ISO Standard 2566-1 (1984): Steel – Conversion of elongation values – Part 1: Carbon and low alloy steels.

ISO Standard 6892 (1984): Metallic materials – Tensile testing.

3. Definitions

The definitions of the principal terms relative to magnetic characteristics employed in this standard are given in IEC Publication 50 (901).

In addition for the purpose of this standard, the following definitions apply:

3.1 Flatness

3.1.1 In the case of a sheet, the flatness is characterized by the maximum height of any point of the sheet above a flat horizontal surface, the sheet resting freely on this surface.

3.1.2 In the case of a coil, the flatness is characterized by the wave factor which is the relation of the height of the wave to its length.

3.2 Edge camber

Edge camber is characterized by the greatest distance between a longitudinal edge of the sheet and the line joining the two extremities of the measured length of this edge.