

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
404-8-7**

1988

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1

1991-08

**Amendment 1**

**Matériaux magnétiques**

**Huitième partie:**

Spécifications pour matériaux particuliers

Section sept - Spécification des tôles magnétiques  
en acier à grains orientés

**Amendment 1**

**Magnetic materials**

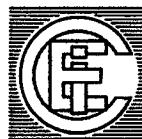
**Part 8:**

Specifications for individual materials

Section Seven - Specification for grain-oriented  
magnetic steel sheet and strip

© CEI 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

## PRÉFACE

Le présent amendement a été établi par le Comité d'Etudes n° 68 de la CEI: Matériaux magnétiques tels qu'alliages et acier, en collaboration avec le Comité Technique n° 17 de l'ISO: Acier.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
68(BC)66	68(BC)72

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

Page 6

### 1 Objet

*Remplacer la première phrase par la suivante:*

La présente norme a pour objet de définir les qualités de tôles magnétiques en acier à grains orientés de 0,23 mm, 0,27 mm, 0,30 mm et 0,35 mm d'épaisseur nominale.

Page 12

### 7.2.1 Epaisseur

*Remplacer la première phrase par la suivante:*

Les épaisseurs nominales des produits sont 0,23 mm, 0,27 mm, 0,30 mm et 0,35 mm.

*Remplacer le troisième alinéa par le suivant:*

Sauf convention contraire, en aucun point l'écart toléré par rapport à l'épaisseur nominale ne doit dépasser  $\pm 0,03$  mm sauf pour l'épaisseur de 0,23 mm pour laquelle cet écart ne doit pas dépasser  $\pm 0,025$  mm.

Page 14

### 7.2.6 Hauteur de bavure

*Remplacer la deuxième phrase par la suivante:*

La hauteur mesurée de la bavure ne doit pas dépasser 0,035 mm sauf pour l'épaisseur de 0,23 mm pour laquelle cette hauteur ne doit pas dépasser 0,030 mm.

## PREFACE

This amendment has been prepared by IEC Technical Committee 68: Magnetic alloys and steels, in collaboration with ISO Technical Committee No. 17: Steel.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
68(CO)66	68(CO)72

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

Page 7

## 1 Scope

*Replace the first sentence by the following:*

This standard is intended to define the grades of grain-oriented magnetic steel sheet and strip in nominal thicknesses of 0,23 mm, 0,27 mm, 0,30 mm and 0,35 mm.

Page 13

### 7.2.1 Thickness

*Replace the first sentence by the following:*

The nominal thicknesses of the material are 0,23 mm, 0,27 mm, 0,30 mm and 0,35 mm.

*Replace the third paragraph by the following:*

Except by special agreement, at any point, the allowable tolerance on the nominal thickness shall not exceed  $\pm 0,03$  mm except for the 0,23 mm thickness for which this tolerance shall not exceed  $\pm 0,025$  mm.

Page 15

### 7.2.6 Burr height

*Replace the second sentence by the following:*

The measured burr height shall not exceed 0,035 mm except for the 0,23 mm thickness for which this height shall not exceed 0,030 mm.

Page 24

## TABLEAU I

Remplacer ce tableau par le suivant:

Tableau 1 - Caractéristiques technologiques et magnétiques des tôles normales

## a) Caractéristiques magnétiques garanties à 50 Hz

Qualité	Epaisseur mm	Pertes totales spécifiques maximales (W/kg) pour		Induction magnétique minimale pour $\hat{H}=800 \text{ A/m}^1$	Facteur de foisonnement minimal
		1,5 T	1,7 T		
080-23-N 5	0,23	0,80	-	1,75	0,945
089-27-N 5	0,27	0,89	1,40	1,75	0,950
097-30-N 5	0,30	0,97	1,50	1,75	0,955
111-35-N 5	0,35	1,11	1,65	1,75	0,960

## b) Caractéristiques magnétiques garanties à 60 Hz

Qualité	Epaisseur mm	Pertes totales spécifiques maximales (W/kg) pour		Induction magnétique minimale pour $\hat{H}=800 \text{ A/m}^1$	Facteur de foisonnement minimal
		1,5 T	1,7 T		
100-23-N 6	0,23	1,06	-	1,75	0,945
117-27-N 6	0,27	1,17	1,85	1,75	0,950
128-30-N 6	0,30	1,28	1,98	1,75	0,955
146-35-N 6	0,35	1,46	2,18	1,75	0,960

- 1) Depuis de nombreuses années, il est courant de donner des valeurs d'induction magnétique telles qu'indiquées ci-dessus. En fait, le cadre Epstein mesure la polarisation magnétique (induction intrinsèque) qui est définie comme  $J = B - \mu_0 H$  où
- $J$  est la polarisation magnétique;  
 $B$  est l'induction magnétique;  
 $\mu_0$  est la constante magnétique;  
 $H$  est le champ magnétique;  
conformément à la CEI 50(901).  
Pour l'intensité de champ magnétique de 800 A/m, la différence est négligeable.

Page 25

## TABLE I

Replace this table by the following:

Table 1 - Technological and magnetic characteristics of normal material

## a) Specified magnetic characteristics at 50 Hz

Grade	Thickness mm	Maximum specific total loss (W/kg) at		Minimum magnetic flux density for $H = 800 \text{ A/m}^1$ T	Minimum stacking factor
		1,5 T	1,7 T		
080-23-N 5	0,23	0,80	-	1,75	0,945
089-27-N 5	0,27	0,89	1,40	1,75	0,950
097-30-N 5	0,30	0,97	1,50	1,75	0,955
111-35-N 5	0,35	1,11	1,65	1,75	0,960

## b) Specified magnetic characteristics at 60 Hz

Grade	Thickness mm	Maximum specific total loss (W/kg) at		Minimum magnetic flux density for $H = 800 \text{ A/m}^1$ T	Minimum stacking factor
		1,5 T	1,7 T		
106-23-N 6	0,23	1,06	-	1,75	0,945
117-27-N 6	0,27	1,17	1,85	1,75	0,950
128-30-N 6	0,30	1,28	1,98	1,75	0,955
146-35-N 6	0,35	1,46	2,18	1,75	0,960

- 1) It has been common practice for many years to give values of magnetic flux density in tables such as the one above. In fact the Epstein frame is used to determine magnetic polarisation (intrinsic flux density) which is defined as  $J = B - \mu_0 H$  where
- $J$  is the magnetic polarisation;  
 $B$  is the magnetic flux density;  
 $\mu_0$  is the magnetic constant;  
 $H$  is the magnetic field strength;  
 in accordance with IEC 50(901).  
 For the magnetic field intensity of 800 A/m, the difference is negligible.

Page 26

## TABLEAU II

Remplacer ce tableau par le suivant:

Tableau 2 - Caractéristiques technologiques et magnétiques des tôles à pertes réduites

## a) Caractéristiques magnétiques garanties à 50 Hz

Qualité	Epaisseur mm	Pertes totales spécifiques maximales (W/kg) pour 1,7 T	Induction magnétique minimale pour $H = 800 \text{ A/m}^1$ T	Facteur de foisonnement minimal
120-23-S 5	0,23	1,20	1,78	0,945
130-27-S 5	0,27	1,30	1,78	0,950
140-30-S 5	0,30	1,40	1,78	0,955
155-35-S 5	0,35	1,55	1,78	0,960

## b) Caractéristiques magnétiques garanties à 60 Hz

Qualité	Epaisseur mm	Pertes totales spécifiques maximales (W/kg) pour 1,7 T	Induction magnétique minimale pour $H = 800 \text{ A/m}^1$ T	Facteur de foisonnement minimal
157-23-S 6	0,23	1,57	1,78	0,945
168-27-S 6	0,27	1,68	1,78	0,950
183-30-S 6	0,30	1,83	1,78	0,955
207-35-S 6	0,35	2,07	1,78	0,960

- 1) Depuis de nombreuses années, il est courant de donner des valeurs d'induction magnétique telles qu'indiquées ci-dessus. En fait, le cadre Epstein mesure la polarisation magnétique (induction intrinsèque) qui est définie comme  $J = B - \mu_0 H$

où

$J$  est la polarisation magnétique;  
 $B$  est l'induction magnétique;  
 $\mu_0$  est la constante magnétique;  
 $H$  est le champ magnétique;

conformément à la CEI 50(901).

Pour l'intensité de champ magnétique de 800 A/m, la différence est négligeable.

Page 27

## TABLE II

Replace this table by the following:

Table 2 - Technological and magnetic characteristics of material with reduced loss

## a) Specified magnetic characteristics at 50 Hz

Grade	Thickness mm	Maximum specific total loss (W/kg) at 1,7 T	Minimum magnetic flux density for $H = 800 \text{ A/m}^1$	Minimum stacking factor
120-23-S 5	0,23	1,20	1,78	0,945
130-27-S 5	0,27	1,30	1,78	0,950
140-30-S 5	0,30	1,40	1,78	0,955
155-35-S 5	0,35	1,55	1,78	0,960

## b) Specified magnetic characteristics at 60 Hz

Grade	Thickness mm	Maximum specific total loss (W/kg) at 1,7 T	Minimum magnetic flux density for $H = 800 \text{ A/m}^1$	Minimum stacking factor
157-23-S 6	0,23	1,57	1,78	0,945
168-27-S 6	0,27	1,68	1,78	0,950
183-30-S 6	0,30	1,83	1,78	0,955
207-35-S 6	0,35	2,07	1,78	0,960

- 1) It has been common practice for many years to give values of magnetic flux density in tables such as the one above. In fact the Epstein frame is used to determine magnetic polarisation (intrinsic flux density) which is defined as  $J = B - \mu_0 H$  where
- $J$  is the magnetic polarisation;  
 $B$  is the magnetic flux density;  
 $\mu_0$  is the magnetic constant;  
 $H$  is the magnetic field strength;  
 in accordance with IEC 50(901).  
 For the magnetic field intensity of 800 A/m, the difference is negligible.

Page 28

## TABLEAU III

Remplacer ce tableau par le suivant:

Tableau 3 - Caractéristiques technologiques et magnétiques des tôles à haute perméabilité

## a) Caractéristiques magnétiques garanties à 50 Hz

Qualité	Epaisseur mm	Pertes totales spécifiques maximales (W/kg) pour 1,7 T	Induction magnétique minimale pour $H = 800 \text{ A/m}^1$	Facteur de foisonnement minimal
103-27-P 5	0,27	1,03	1,85	0,950
105-30-P 5	0,30	1,05	1,85	0,955
111-30-P 5	0,30	1,11	1,85	0,955
117-30-P 5	0,30	1,17	1,85	0,955
125-35-P 5	0,35	1,25	1,85	0,960
135-35-P 5	0,35	1,35	1,85	0,960

## b) Caractéristiques magnétiques garanties à 60 Hz

Qualité	Epaisseur mm	Pertes totales spécifiques maximales (W/kg) pour 1,7 T	Induction magnétique minimale pour $H = 800 \text{ A/m}^1$	Facteur de foisonnement minimal
135-27-P 6	0,27	1,35	1,85	0,950
138-30-P 6	0,30	1,38	1,85	0,955
146-30-P 6	0,30	1,46	1,85	0,955
154-30-P 6	0,30	1,54	1,85	0,955
164-35-P 6	0,35	1,64	1,85	0,960
177-35-P 6	0,35	1,77	1,85	0,960

- 1) Depuis de nombreuses années, il est courant de donner des valeurs d'induction magnétique telles qu'indiquées ci-dessus. En fait, le cadre Epstein mesure la polarisation magnétique (induction intrinsèque) qui est définie comme  $J = B - \mu_0 H$  où
- $J$  est la polarisation magnétique;  
 $B$  est l'induction magnétique;  
 $\mu_0$  est la constante magnétique;  
 $H$  est le champ magnétique;  
conformément à la CEI 50(901).  
Pour l'intensité de champ magnétique de 800 A/m, la différence est négligeable.