

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
431

1983

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1995-09

Amendement 1

**Dimensions des noyaux carrés (noyaux RM)
en oxydes magnétiques et pièces associées**

Amendment 1

**Dimensions of square cores (RM cores)
made of magnetic oxides and associated parts**

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

G

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
51/363A/DIS	51/407/RVD

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 2

SOMMAIRE

Ajouter le titre de l'annexe C suivant:

Principales dimensions recommandées de carcasses pour noyaux carrés (noyaux RM) utilisés plus particulièrement dans des applications de puissance.

Page 8

3.1 *Emplacement des broches et périmètres d'embase*

Ajouter la note suivante à la fin de ce paragraphe à la page 10:

NOTE - Pour des applications de puissance, un jeu de carcasses recommandé avec leurs emplacements de broches et périmètres d'embases est décrit à l'annexe C.

Page 10

Tableau I - Dimensions des noyaux carrés

Ajouter, après respectivement RM10 et RM14, les valeurs suivantes relatives aux noyaux RM12 et RM14A.

Modèle	a		ϕd_2		ϕd_3		$\phi d_4^{(1)}$		$q^{(2)}$	h_1		h_2		$r^{(2)}$	Unités
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	
RM12	28,7 1,1299	29,8 1,1732	25,0 0,9843	26,0 1,0236	12,3 0,4843	12,8 0,5039	—	—	37,4 1,4724	24,4 0,9606	24,6 0,9685	16,8 0,6614	17,4 0,6850	0,3 0,012	mm in
RM14A	33,5 1,3188	34,7 1,3661	29,0 1,1417	30,2 1,1889	14,4 0,5669	15,0 0,5908	—	—	42,2 1,6614	30,0 1,1811	30,2 1,1890	20,8 0,8190	21,4 0,8425	0,3 0,012	mm in

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

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

DIS	Report on voting
51/363A/DIS	51/407/RVD

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

Page 3

CONTENTS

Add the title of appendix C as follows:

Recommended main dimensions of coil formers for square cores (RM-cores) intended particularly for power applications

Page 9

3.1 Pin locations and base outlines

Add the following note at the end of this subclause, on page 11:

NOTE – For power applications, a recommended set of coil formers with corresponding pin locations and base outlines are given in appendix C.

Page 11

Table I – Dimensions of square cores

Add, after RM10 and RM14 respectively, data for the following new cores RM12 and RM14A:

Size	a		ϕd_2		ϕd_3		$\phi d_4^{1)}$		$q^{2)}$	h_1		h_2		$r^{2)}$	Unit
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	
RM12	28,7 1,1299	29,8 1,1732	25,0 0,9843	26,0 1,0236	12,3 0,4843	12,8 0,5039	—	—	37,4 1,4724	24,4 0,9606	24,6 0,9685	16,8 0,6614	17,4 0,6850	0,3 0,012	mm in
RM14A	33,5 1,3188	34,7 1,3661	29,0 1,1417	30,2 1,1889	14,4 0,5669	15,0 0,5908	—	—	42,2 1,6614	30,0 1,1811	30,2 1,1890	20,8 0,8190	21,4 0,8425	0,3 0,012	mm in

Page 12

Tableau II – Dimensions limites des carcasses bobinées

Ajouter, après RM10, les valeurs suivantes du nouveau noyau RM12:

Modèle	ϕD_2 Max.	ϕD_3 Min.	H_2 Max.	R_1 Min.	Unités
RM12	24,9	12,9	16,8	0,3	mm
	0,980	0,508	0,661	0,012	in

Ajouter, après les notes 1 et 2, la nouvelle note 3 suivante:

3 – Les valeurs relatives aux RM14 et RM14A sont identiques.

Page 14

Tableau IV – Valeurs des paramètres effectifs

Remplacer le tableau IV existant par le nouveau tableau IV suivant:

Tableau IV – Valeurs des paramètres effectifs et de A_{min}^*

Modèle	avec trou 0 sans trou ϕ	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ⁻³	A_e mm ²	l_e mm	V_e mm ³	A_{min} mm ²
RM4	0	1,90	$1,72 \times 10^{-1}$	11,0	21,0	232	8,04
	ϕ	1,6175	$1,162\ 55 \times 10^{-1}$	13,9	22,5	313	11,3
RM5	0	1,00	$4,8 \times 10^{-2}$	20,8	20,8	430	14,8
	ϕ	0,937 93	$3,9400 \times 10^{-2}$	23,8	22,3	530	18,1
RM6-S	0	0,86	$2,75 \times 10^{-2}$	31,3	26,9	840	23,4
	ϕ	0,798 95	$2,2373 \times 10^{-2}$	35,7	28,5	1 020	30,7
RM6-R	0	0,80	$2,5 \times 10^{-2}$	32,0	25,6	820	23,4
	ϕ	0,719 82	$1,8993 \times 10^{-2}$	37,9	27,3	1 030	30,7
RM7	0	0,74	$1,84 \times 10^{-2}$	40	29,8	1 200	32,3
	ϕ	0,652 96	$1,3800 \times 10^{-2}$	47,0	30,9	1 450	39,6
RM8	0	0,67	$1,28 \times 10^{-2}$	52	35,1	1 840	40,0
	ϕ	0,589 86	$0,92011 \times 10^{-2}$	64,0	38,0	2 400	55,0
RM10	0	0,50	$6,0 \times 10^{-3}$	83	42	3 470	66,0
	ϕ	0,453 44	$4,5878 \times 10^{-3}$	99,0	45,0	4 500	90,0
RM12	ϕ	0,373 84	$2,4950 \times 10^{-3}$	150	56,0	8 400	125
RM14	0	0,40	$2,25 \times 10^{-3}$	178	71	12 600	146
RM14A	ϕ	0,332 40	$1,6141 \times 10^{-3}$	206	69,0	14 100	170

* Voir la CEI 205B pour la définition de ces paramètres et leur calcul, et le point 3 de 17.6 de la CEI 367-1 pour la définition de A_{min} .

A_{min} est la section du trou central.

NOTE – Les fabricants de noyaux peuvent indiquer, dans leurs catalogues, des valeurs plus précises que celles du tableau ci-dessus.

Page 13

Table II – Dimensional limits for wound coil formers

Add, after RM10, data for new core RM12 as follows:

Size	ϕD_2 Max.	ϕD_3 Min.	H_2 Max.	R_1 Min.	Unit
RM12	24,9 0,980	12,9 0,508	16,8 0,661	0,3 0,012	mm in

Add, after notes 1 and 2, the following new note 3:

3 – The values for RM14 and RM14A are identical.

Page 15

Table IV – Effective parameter values

Replace the existing table IV by the following new table IV:

Table IV – Effective parameter and A_{\min} values*

Size	with hole 0 no hole ϕ	C_1 mm^{-1}	C_2 mm^{-3}	A_e mm^2	l_e mm	V_e mm^3	A_{\min} mm^2
RM4	0	1,90	$1,72 \times 10^{-1}$	11,0	21,0	232	8,04
	ϕ	1,6175	$1,16255 \times 10^{-1}$	13,9	22,5	313	11,3
RM5	0	1,00	$4,8 \times 10^{-2}$	20,8	20,8	430	14,8
	ϕ	0,93793	$3,9400 \times 10^{-2}$	23,8	22,3	530	18,1
RM6-S	0	0,86	$2,75 \times 10^{-2}$	31,3	26,9	840	23,4
	ϕ	0,79895	$2,2373 \times 10^{-2}$	35,7	28,5	1 020	30,7
RM6-R	0	0,80	$2,5 \times 10^{-2}$	32,0	25,6	820	23,4
	ϕ	0,71982	$1,8993 \times 10^{-2}$	37,9	27,3	1 030	30,7
RM7	0	0,74	$1,84 \times 10^{-2}$	40	29,8	1 200	32,3
	ϕ	0,65296	$1,3800 \times 10^{-2}$	47,0	30,9	1 450	39,6
RM8	0	0,67	$1,28 \times 10^{-2}$	52	35,1	1 840	40,0
	ϕ	0,58986	$0,92011 \times 10^{-2}$	64,0	38,0	2 400	55,0
RM10	0	0,50	$6,0 \times 10^{-3}$	83	42	3 470	66,0
	ϕ	0,45344	$4,5878 \times 10^{-3}$	99,0	45,0	4 500	90,0
RM12	ϕ	0,37384	$2,4950 \times 10^{-3}$	150	56,0	8 400	125
RM14	0	0,40	$2,25 \times 10^{-3}$	178	71	12 600	146
RM14A	ϕ	0,33240	$1,6141 \times 10^{-3}$	206	69,0	14 100	170

* See IEC 205B for the definition of these parameters and their calculation; and item 3 of 17.6 of IEC 367-1 for the definition of A_{\min} .

A_{\min} is the cross sectional area of the centre pole.

NOTE – The manufacturers may indicate in their catalogues more precise values than those given in the above table.

Page 16

4 Normes dérivées

Ajouter la phrase suivante à la fin du dernier alinéa:

Pour les carcasses utilisées avec les noyaux sans trou central dédiés aux applications de puissance, une norme possible est donnée en annexe C.

Page 18

Tableau V – Encoche pour la bride-ressort

Ajouter, après respectivement RM10 et RM14, les valeurs suivantes relatives aux nouveaux noyaux RM12 et RM14A:

Modèle	h_3 ^{1) 2)}		h_4		g_1 ¹⁾	g_2 ¹⁾	m	Unités
	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Min.	
RM12	21,4 0,843	21,9 0,862	0,15 0,0059	0,25 0,0098	1,1 0,043	4,0 0,157	5,0 0,197	mm in
RM14A	26,8 1,055	27,3 1,075	0,15 0,0059	0,25 0,0098	1,3 0,051	3,6 0,142	5,6 0,220	mm in

Page 22

A.1 Généralités

Ajouter au point 2) les nouveaux alinéas suivants:

Pour les noyaux carrés utilisés dans des inductances fixes et des transformateurs non accordés où le trou d'ajustage n'est pas nécessaire, une construction sans trou central peut être envisagée. Cela apporte une plus haute perméabilité effective et, en particulier, un meilleur rendement en fonctionnement que sur les noyaux similaires avec trou; cette considération est importante pour des applications de puissance.

Les noyaux de taille inférieure ou égale au RM10 sont spécifiés suivant les deux types de construction, alors que le RM12 est spécifiquement dédié aux applications nécessitant un noyau sans trou.

La contrepartie du RM14 avec un trou d'ajustage est un noyau RM14A plus haut sans trou central, pour lequel l'avantage principal est une plus forte épaisseur de fond, pour permettre d'atteindre des valeurs plus élevées de A_e et de A_{min} , tout en maintenant le rapport entre A_e et A_{min} presque constant.

Page 26

Annexe B – Exemple d'une norme de dimensions principales des carcasses pour des noyaux carrés (noyaux RM) satisfaisant aux normes fondamentales de la CEI

Insérer, après la colonne RM10, une colonne nouvelle dans le tableau ayant pour titre RM12¹⁾ et insérer la note correspondante suivante après le tableau:

¹⁾ Non encore défini.

Page 17

4 Derived standards

Add at the end of the last paragraph the following:

A possible standard for coil formers for use with cores with solid centre poles intended for power applications is given in appendix C.

Page 19

Table V – Spring recess

Add, after RM10 and RM14 respectively, data for new cores RM12 and RM14A as follows:

Size	$h_3^{1) 2)}$		h_4		$g_1^{1)}$	$g_2^{1)}$	m	Unit
	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Min.	
RM12	21,4	21,9	0,15	0,25	1,1	4,0	5,0	mm
	0,843	0,862	0,0059	0,0098	0,043	0,157	0,197	in
RM14A	26,8	27,3	0,15	0,25	1,3	3,6	5,6	mm
	1,055	1,075	0,0059	0,0098	0,051	0,142	0,220	in

Page 23

A.1 General

Add the following new paragraphs to item 2):

For square cores which are used for fixed inductors and untuned transformers, where the adjuster hole is unnecessary, a solid centre pole (no hole) construction may be used. This gives a higher effective permeability and, in particular, more efficient operation than the corresponding cores with a hole, an important consideration for power applications.

Cores up to and including RM10 are specified for both forms of construction, whilst RM12 is specifically intended for applications requiring a solid centre pole.

The counterpart to RM14, with an adjuster hole, is a taller core RM14A with solid centre pole, whose essential advantage is a thicker base, to permit greater values of A_e and A_{min} to be achieved, while enabling the ratio A_e/A_{min} to be maintained almost unchanged.

Page 27

Appendix B – Example of a standard for the main dimensions of coil formers for square cores (RM-cores) meeting the IEC primary standard

Insert, in the table after column RM10, a new column with the heading RM12¹⁾ and add a corresponding footnote:

1) Not yet established.

Ajouter, après l'annexe B, la nouvelle annexe C suivante:

Annexe C

Principales dimensions recommandées de carcasses pour noyaux carrés (noyaux RM) utilisés plus particulièrement dans des applications de puissance

C.1 Introduction

Ces carcasses sont prévues pour être utilisées avec les noyaux RM6-S, RM8, RM10, RM12 et RM14A, sans trou central. Chacune est équipée de 12 picots, excepté la carcasse du RM6-S, qui n'en comporte que huit. Comme les diamètres D_1 , D_2 , D_3 et les hauteurs H_2 , H_3 sont identiques aux dimensions données pour les carcasses normalisées décrites à l'annexe B, ces dimensions ne sont pas indiquées à la figure C.2 ci-dessous, dans laquelle la configuration de ces carcasses est illustrée conformément à la carcasse du RM14A.

Cette figure montre les spécificités de ce format et les dimensions correspondantes sont présentées sous forme de tableau.

Le schéma d'implantation de ces carcasses est donné à l'article C.3.

Add, after appendix B, the following new appendix C:

Appendix C

Recommended main dimensions of coil formers for square cores (RM-cores) intended particularly for power applications

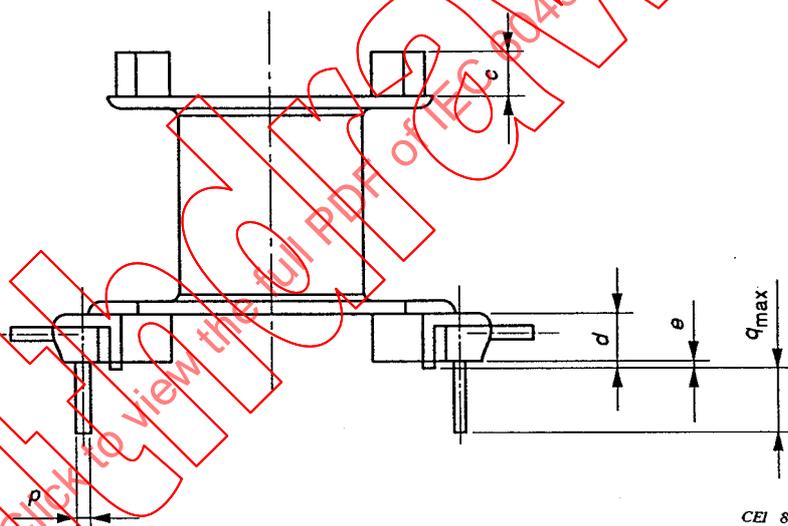
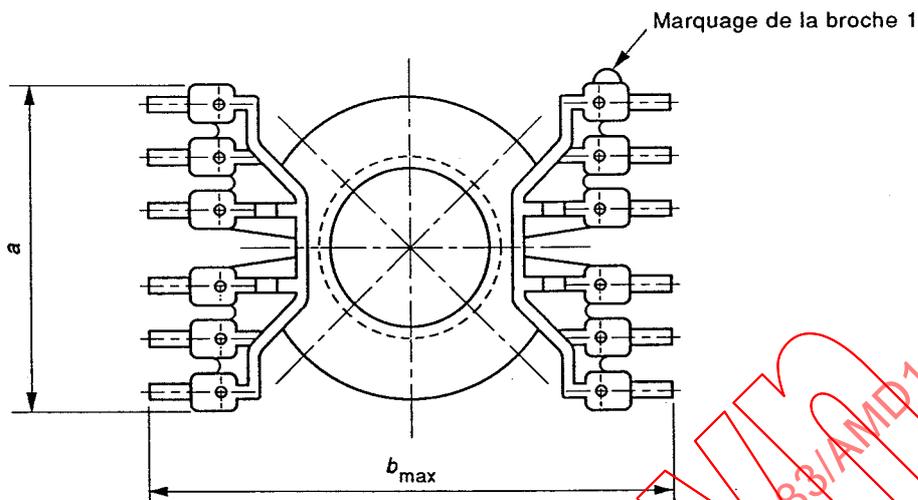
C.1 Introduction

These coil formers are intended for use with cores RM6-S, RM8, RM10, RM12 and RM14A, all without centre holes. Each is provided with 12 terminal pins except for the RM6-S coil former, which has only eight. Since the diameters D_1 , D_2 , D_3 and the heights H_2 , H_3 are identical with those given for the standard coil formers described in appendix B, these dimensions are not indicated in the figure in C.2 below in which the configuration of these coil formers is illustrated in respect to the RM14A coil former.

The figure shows the features specific to this format and the corresponding dimensions are tabulated.

The grid plans for these coil formers are given in clause C.3.

C.2 Dimensions des grandeurs spécifiques (voir annexe B pour les dimensions D_1 , D_2 , D_3 et H_2 , H_3)

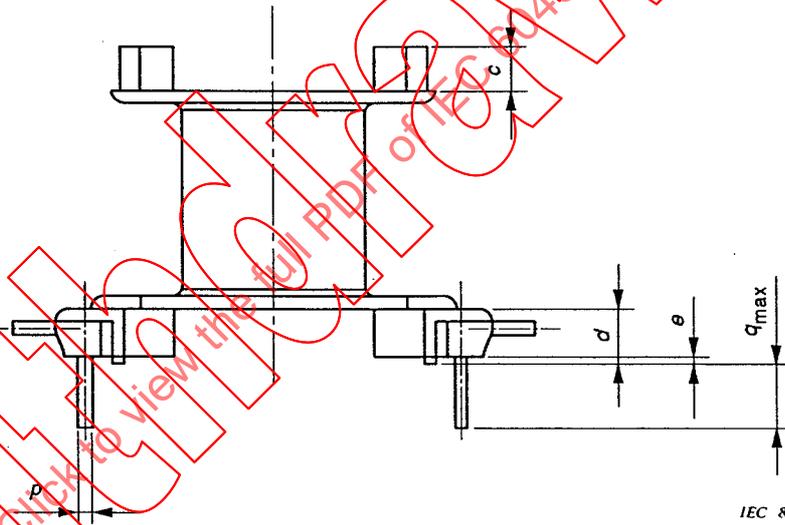
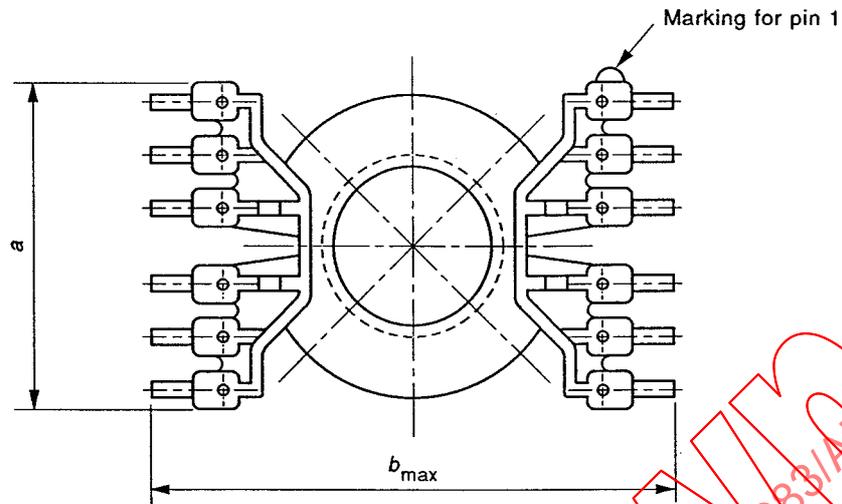


CEI 827195

	RM6-S	RM8	RM10	RM12	RM14A
a	16	23,5	23,3	28,4	31,4
b_{max}	24,9	29,9	39,4	45,2	48,4
c	2,2	2,5	3,1	3,2	4
d	2,6	3,1	3,45	3,7	4,4
e	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
p	0,63	0,63	1,0	1,0	1,0
q_{max}	3,8	3,8	3,8	4,2	4,2

NOTE - Dimensions en millimètres.

C.2 Dimensions of specific features (see appendix B for dimensions D_1 , D_2 , D_3 , and H_2 , H_3)



IEC 827/95

	RM6-S	RM8	RM10	RM12	RM14A
a	16	23,5	23,3	28,4	31,4
b_{max}	24,9	29,9	39,4	45,2	48,4
c	2,2	2,5	3,1	3,2	4
d	2,6	3,1	3,45	3,7	4,4
e	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
p	0,63	0,63	1,0	1,0	1,0
q_{max}	3,8	3,8	3,8	4,2	4,2

NOTE - Dimensions in millimetres.