

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Ferrite cores – Dimensions –
Part 4: RM-cores and associated parts**

**Noyaux ferrites – Dimensions –
Partie 4: Noyaux RM et pièces associées**

Click to visit the full PDF of IEC 62317-4:2005



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2005 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Ferrite cores – Dimensions –
Part 4: RM-cores and associated parts**

**Noyaux ferrites – Dimensions –
Partie 4: Noyaux RM et pièces associées**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

S

ICS 29.100.10

ISBN 978-2-88912-594-4

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 Primary standards.....	5
3.1 Pin locations and base outlines.....	5
3.2 Dimensions of RM-cores.....	5
3.3 Shape of coil former and pin numbering.....	6
3.4 Effective parameter values.....	6
3.5 Spring recess.....	6
3.6 Stud recess.....	6
4 Derived standards.....	10
5 Main dimensions for coil formers.....	13
5.1 RM-cores for primary standard.....	13
5.2 RM-cores intended particularly for power applications.....	15
Annex A (informative) RM-core design.....	18
Annex B (normative) Guidance for measuring clamping forces relevant to RM-core tests.....	20
Bibliography.....	22
Figure 1 – Dimensions of RM-cores.....	7
Figure 2 – Dimensions of low-profile RM-cores.....	8
Figure 3 – Dimensions of spring recess.....	11
Figure 4 – Dimensions of stud recess.....	12
Figure 5 – Main dimensions of coil formers for RM-cores.....	13
Figure 6 – Pin locations and base outlines viewed from the underside of the board.....	14
Figure 7 – Dimensions of specific features.....	16
Figure 8 – Pin locations and base outlines viewed from the underside of the board.....	17
Figure B.1 – Mounting device.....	20
Table 1 – Dimensions of RM-cores.....	7
Table 2 – Dimensions of low-profile RM-cores.....	8
Table 3 – Effective parameter and $A_{\min}$ values for RM-cores.....	9
Table 4 – Effective parameter and $A_{\min}$ values for low-profile RM-cores.....	9
Table 5 – Spring recess.....	11
Table 6 – Stud recess.....	12
Table 7 – Main dimensions of coil formers for RM-cores.....	13
Table 8 – Main dimensions of coil formers for low-profile RM-cores.....	13
Table 9 – Dimensions of specific features.....	16
Table B.1 – Inner diameters and recommended clamping forces.....	21

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FERRITE CORES – DIMENSIONS –**Part 4: RM-cores and associated parts****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62317-4 has been prepared IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

This international standard cancels and replaces the second edition of IEC 60431 published in 1983, its amendment 1 (1995), and its amendment 2 (1996). This international standard constitutes a technical revision of IEC 60431.

This bilingual version (2011-07) replaces the English version.

The main changes with respect to the previous edition of IEC 60431 are listed below:

- low-profile RM-cores at present defined in IEC 61860 are added to this standard.

IEC 61860 will eventually be replaced by IEC 62317-9 which is under consideration. IEC 62317-9 will not include the low-profile RM-cores.

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

FDIS	Report on voting
51/833/FDIS	51/839/RVD

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

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 62317 consists of the following parts, under the general title *Ferrite cores – Dimensions*:

- Part 1: General (under consideration)
- Part 2: Pot cores (under consideration, currently available as IEC 60133)
- Part 3: Half pot cores (under consideration, currently available as IEC 62323)
- Part 4: RM-cores and associated parts
- Part 5: EP-cores (under consideration, currently available as IEC 61596)
- Part 6: ETD-cores (under consideration, currently available as IEC 61185)
- Part 7: EER-cores
- Part 8: E-cores
- Part 9: Planar cores
- Part 10: PM-cores (under consideration, currently available as IEC 61247)
- Part 11: EC-cores (under consideration, currently available as IEC 60647)
- Part 12: Uncoated ring cores (under consideration, currently available as IEC 61604)

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The contents of the corrigendum of July 2016 have been included in this copy.

FERRITE CORES – DIMENSIONS –

Part 4: RM-cores and associated parts

1 Scope

This part of IEC 62317 specifies the dimensions that are of importance for mechanical interchangeability for a preferred range of RM-cores and low-profile RM-cores made of ferrite, and the locations of their terminal pins on a 2,54 mm printed wiring grid in relation to the base outlines of the cores. It also specifies the test conditions and clamping forces to be used for inductance measurement.

The general considerations that the design of this range of cores is based upon are given in Annex A.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60097:1991, *Grid system for printed circuits*

IEC 60205:2001, *Calculation of the effective parameters of magnetic piece parts*

3 Primary standards

Compliance with the following requirements ensures mechanical interchangeability of complete assemblies and wound coil formers.

3.1 Pin locations and base outlines

These shall be as shown in Figure 6 and Figure 8 (for power applications), in which the base is viewed from the pin side, i.e. from the underside of the printed wiring boards.

The pins shall fit into holes according to IEC 60097, the nominal hole diameter being:

- 1 mm when the shortest distance between pins is 2,54 mm;
- 1,3 mm when the shortest distance between pins is $2,54\sqrt{2}$ mm or more.

3.2 Dimensions of RM-cores

The dimensions of RM-cores shall be as given in Table 1 and the low-profile RM-cores shall be as given in Table 2.

3.3 Shape of coil former and pin numbering

When the coil former is viewed from the pin side, the pins shall be numbered in a clockwise direction. Pin 1 shall be a corner pin, or the pin immediately to the right of a corner, and closest to the base outline.

For asymmetrical arrangements, pin 1 shall be at the side with the largest number of pins. The coil former shall show an asymmetry which shall preferably be visible (or detectable) when the assembled inductor is held with the pins downwards. This asymmetry shall clearly indicate pin 1. For pin numbering of recommended core patterns and for recommended asymmetrical pin arrangements, see 3.1.

NOTE It is not required that the pin numbers be marked on the coil former.

3.4 Effective parameter values

The effective parameter values for cores having the dimensions given in 3.2 and 3.5 are as shown in Table 3 and Table 4.

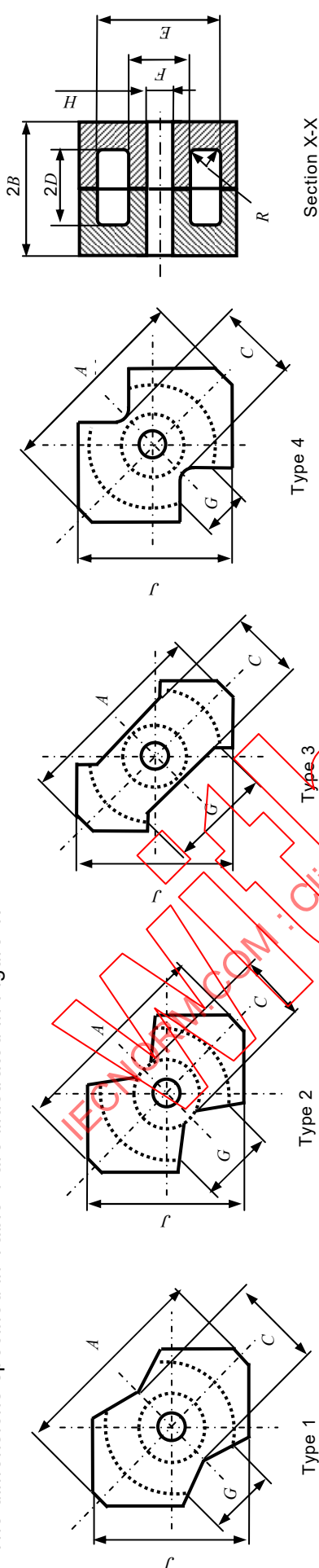
3.5 Spring recess

RM-cores shall have recesses which allow the core halves to be held together by two spring clamps snapping into these recesses. The recesses consist of a flat spring rest and a locking ridge. The dimensions are given in Table 5; the profile of this spring recess is not defined but the limit dimensions shall be complied with.

3.6 Stud recess

Those RM-cores with centerpost holes may have recesses for the fixed part of the adjusting device with dimensions in accordance with Table 6. These dimensions are not mandatory for manufacturers who supply cores with the fixed part of the adjusting device attached.

The dimensions specified in Table 1 are illustrated in Figure 1.



IEC 1475/05

Figure 1 – Dimensions of RM-cores

Table 1 – Dimensions of RM-cores

Size	A mm		B mm		C mm		D mm		E mm		F mm		G mm		H ^{a)} mm		J mm		R mm		Type
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
RM 4	10,6	11,8	5,15	5,25	4,40	4,60	3,50	3,70	7,95	8,35	3,70	3,90	5,80	5,90	2,0	2,1	9,40	9,80	0,3	0,3	3
RM 5	14,0	14,9	5,15	5,25	6,40	6,80	3,15	3,35	10,2	10,6	4,70	4,90	6,00	6,10	2,0	2,1	11,8	12,3	0,3	0,3	3
RM 6-S	17,2	18,3	6,15	6,25	7,80	8,20	4,00	4,20	12,4	12,9	6,10	6,40	8,40	8,50	3,0	3,1	14,1	14,7	0,3	0,3	1
RM 6-R	17,2	18,3	6,15	6,25	7,00	7,40	4,00	4,20	12,4	12,9	6,10	6,40	6,70	6,80	3,0	3,1	14,1	14,7	0,3	0,3	4
RM 7	19,5	20,3	6,65	6,75	6,95	7,25	4,20	4,45	14,75	15,4	6,95	7,25	9,30	9,40	3,0	3,1	16,5	17,2	0,3	0,3	2
RM 8	22,3	23,2	8,15	8,25	10,6	11,0	5,40	5,65	17,0	17,7	8,25	8,55	9,50	9,60	4,4	4,6	18,9	19,7	0,3	0,3	3
RM 10	27,2	28,5	9,25	9,35	13,0	13,5	6,20	6,50	21,2	22,1	10,5	10,9	10,9	11,0	5,4	5,6	23,6	24,7	0,3	0,3	3
RM 12	36,1	37,4	12,2	12,3	15,6	16,1	8,40	8,70	25,0	26,0	12,3	12,8	12,9	13,0	5,4	5,6	28,7	29,8	0,3	0,3	3
RM 14	40,8	42,2	14,4	14,5	18,4	19,0	10,4	10,7	29,0	30,2	14,4	15,0	17,0	17,1	5,4	5,6	33,5	34,7	0,3	0,3	3
RM 14A	40,8	42,2	15,0	15,1	18,4	19,0	10,4	10,7	29,0	30,2	14,4	15,0	17,0	17,1	-	-	33,5	34,7	0,3	0,3	3

a) Solid centerpost cores are available for each size.

The dimensions specified in Table 2 are illustrated in Figure 2.

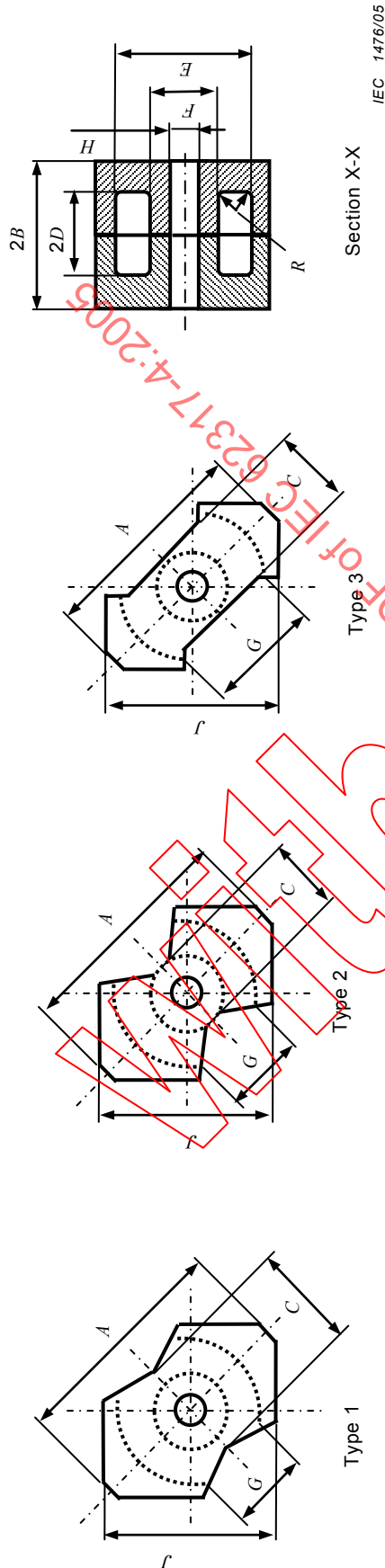


Figure 2 – Dimensions of low-profile RM-cores

Table 2 – Dimensions of low-profile RM-cores

Size	A mm		B mm		C mm		D mm		E mm		F mm		G mm	H ^{a)} mm		J mm		R mm	Type
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
RM 4/8	10,6	11,8	3,80	3,90	4,40	4,60	2,15	2,35	7,95	8,35	3,70	3,90	5,8	2,0	2,1	9,40	9,80	0,3	3
RM 5/8	14,0	14,9	3,80	3,90	6,40	6,80	1,80	2,00	10,2	10,6	4,70	4,90	6,0	2,0	2,1	11,8	12,3	0,3	3
RM 6/9	17,2	18,3	4,40	4,50	7,80	8,20	2,25	2,45	12,4	12,9	6,10	6,40	8,4	3,0	3,1	14,1	14,7	0,3	1
RM 7/10	19,5	20,3	4,80	4,90	6,95	7,25	2,35	2,60	14,75	15,4	6,95	7,25	9,3	3,0	3,1	16,5	17,2	0,3	2
RM 8/11	22,3	23,2	5,70	5,80	10,6	11,0	2,95	3,15	17,0	17,7	8,25	8,55	9,5	4,4	4,6	18,9	19,7	0,3	3
RM 10/13	27,2	28,5	6,40	6,50	13,0	13,5	3,35	3,55	21,2	22,1	10,5	10,9	10,9	5,4	5,6	23,6	24,7	0,3	3
RM 12/17	36,1	37,4	8,30	8,40	15,6	16,1	4,50	4,75	25,0	26,0	12,3	12,8	12,8	5,4	5,6	28,7	29,8	0,3	3
RM 14/20	40,8	42,2	10,15	10,25	18,4	19,0	5,55	5,85	29,0	30,2	14,4	15,0	17,0	5,4	5,6	33,5	34,7	0,3	3

^{a)} Solid centerpost cores are available for each size.

Table 3 – Effective parameter and $A_{\min}$ values for RM-cores

Size	with hole O no hole Ø	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ⁻³	l_e mm	A_e mm ²	V_e mm ³	$A_{\min}^{a)}$ mm ²
RM 4	O	1,889 4	$172,74 \times 10^{-3}$	20,7	10,9	226	8,04
	Ø	1,633 0	$116,54 \times 10^{-3}$	22,9	14,0	321	11,3
RM 5	O	1,021 0	$49,866 \times 10^{-3}$	20,9	20,5	430	14,8
	Ø	0,943 15	$39,774 \times 10^{-3}$	22,4	23,7	530	18,1
RM 6-S	O	0,897 83	$29,592 \times 10^{-3}$	27,2	30,3	830	23,4
	Ø	0,816 68	$23,099 \times 10^{-3}$	28,9	35,4	1 020	30,7
RM 6-R	O	0,821 49	$25,728 \times 10^{-3}$	25,7	31,3	810	23,4
	Ø	0,740 34	$19,737 \times 10^{-3}$	27,8	37,5	1 040	30,7
RM 7	O	0,720 27	$17,389 \times 10^{-3}$	29,8	41,4	1 240	32,3
	Ø	0,672 53	$14,509 \times 10^{-3}$	31,2	46,4	1 450	39,6
RM 8	O	0,685 47	$13,238 \times 10^{-3}$	35,5	51,8	1 840	40,0
	Ø	0,607 35	$9,650 5 \times 10^{-3}$	38,2	62,9	2 410	55,0
RM 10	O	0,504 94	$6,021 9 \times 10^{-3}$	42,3	83,9	3 550	66,0
	Ø	0,455 90	$4,634 7 \times 10^{-3}$	44,8	98,4	4 410	90,0
RM 12	Ø	0,384 35	$2,623 1 \times 10^{-3}$	56,3	147	8 250	125
RM 14	O	0,382 77	$2,185 7 \times 10^{-3}$	67,0	175	11 700	146
	Ø	0,363 24	$1,916 8 \times 10^{-3}$	68,8	189	13 000	170
RM 14A	Ø	0,351 03	$1,766 7 \times 10^{-3}$	69,7	199	13 900	170

a) See 2.2 of IEC 60205 for the definition of $A_{\min}$.

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

Table 4 – Effective parameter and $A_{\min}$ values for low-profile RM-cores

Size	with hole O no hole Ø	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ⁻³	l_e mm	A_e mm ²	V_e mm ³	$A_{\min}^{a)}$ mm ²
RM 4/8	O	1,363 7	$117,98 \times 10^{-3}$	15,8	11,6	182	8,04
	Ø	1,205 0	$82,549 \times 10^{-3}$	17,6	14,6	257	11,3
RM 5/8	O	0,748 38	$34,487 \times 10^{-3}$	16,2	21,7	352	14,8
	Ø	0,703 79	$28,484 \times 10^{-3}$	17,4	24,7	430	18,1
RM 6/9	O	0,656 34	$20,781 \times 10^{-3}$	20,7	31,6	655	23,4
	Ø	0,610 85	$16,976 \times 10^{-3}$	22,0	36,0	791	31,2
RM 7/10	O	0,528 24	$12,220 \times 10^{-3}$	22,8	43,2	987	32,3
	Ø	0,501 64	$10,529 \times 10^{-3}$	23,9	47,6	1 140	39,6
RM 8/11	O	0,479 06	$8,726 5 \times 10^{-3}$	26,3	54,9	1 440	39,5
	Ø	0,436 89	$6,699 3 \times 10^{-3}$	28,5	65,2	1 860	55,4
RM 10/13	O	0,359 49	$4,109 9 \times 10^{-3}$	31,4	87,5	2 750	66,2
	Ø	0,333 60	$3,331 6 \times 10^{-3}$	33,4	100	3 340	89,9
RM 12/17	O	0,295 78	$2,227 5 \times 10^{-3}$	39,3	133	5 220	99,9
	Ø	0,279 06	$1,883 9 \times 10^{-3}$	41,3	148	6 120	125
RM 14/20	O	0,263 67	$1,409 7 \times 10^{-3}$	49,3	187	9 920	146
	Ø	0,253 40	$1,261 1 \times 10^{-3}$	50,9	201	10 200	170

a) See 2.2 of IEC 60205 for the definition of $A_{\min}$.

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

4 Derived standards

Parties interested in making or using RM-cores may find it desirable to lay down local standards for everyday use. These may show the dimensions in greater detail than Clause 3, and may correspond to the state of art in that area. When doing so, care should be taken not to exclude any other type of RM-core which meets the IEC primary standard and which also meets the requirements of the user.

When a national standard is prepared, the relevant national standardization body is strongly requested to insert a note stating that:

- a) the standard is in accordance with the dimensional standard of this part of IEC 62317 but that more details are given in order to promote the practical use of the standard;
- b) other solutions are possible within the framework of this part of IEC 62317 and should not be excluded if such cores and formers are functionally interchangeable with those according to the national standard.

The dimensions specified in Table 5 are illustrated in Figure 3.

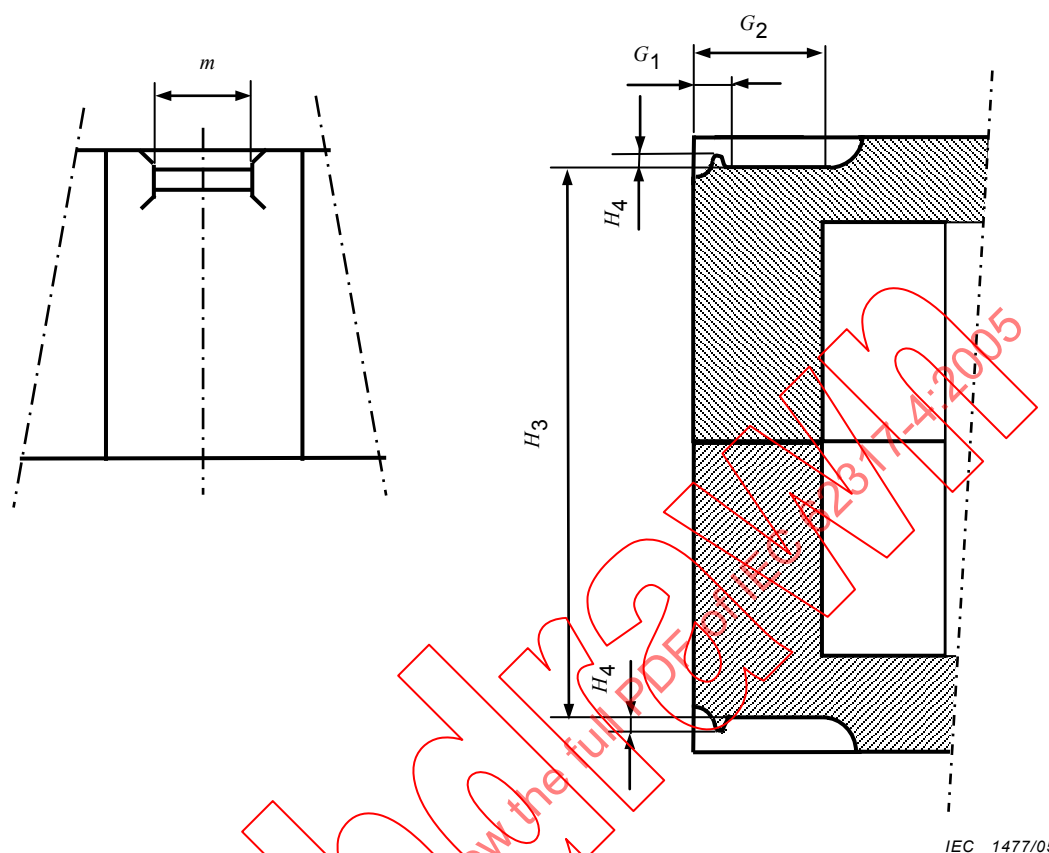


Figure 3 – Dimensions of spring recess

Table 5 – Spring recess

Size	H_3 ^{a)b)} mm		H_4 mm		G_1 ^{a)c)} mm	G_2 ^{a)d)} mm	m mm
	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Min.
RM 4	8,75	9,25	0,05	0,15	1,0	1,65	2,5
RM 5	8,75	9,25	0,05	0,15	1,0	1,65	2,5
RM 6	10,09	10,59	0,10	0,20	1,3	2,2	2,5
RM 7	11,09	11,59	0,10	0,20	1,3	2,2	3,3
RM 8	14,05	14,55	0,10	0,20	1,3	2,2	5,0
RM 10	15,95	16,45	0,15	0,25	1,3	2,25	5,0
RM 12	21,4	21,9	0,15	0,25	1,3	3,5	5,0
RM 14	25,55	26,05	0,15	0,25	1,3	3,6	5,6
RM 14A	26,8	27,3	0,15	0,25	1,3	3,6	5,6

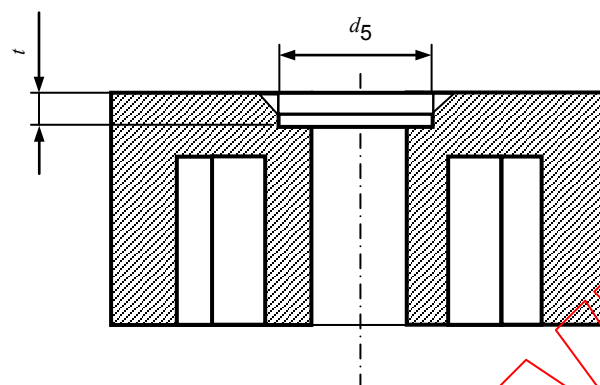
a) Dimensions G_1 and G_2 define the boundaries of the flat spring rest.

b) In particular cases, the design of the spring may require the tolerance on H_3 to be smaller.

c) The form of the locking ridge is not prescribed but it shall be essentially uniform over the width m in order not to hinder the correct application of the spring. The outer side may be of any form facilitating the introduction of the spring into the recess; the inner side may be of any form but shall not protrude through a flat plane making an angle of 120° with the flat spring rest and containing its boundary defined by dimensions G_1 .

d) The inner side of the spring recess may be of any form but it shall not protrude through a flat plane making an angle of 120° with the flat spring rest and containing its boundary defined by dimension G_2 .

The dimensions specified in Table 6 are illustrated in Figure 4.



IEC 1478/05

Figure 4 – Dimensions of stud recess

Table 6 – Stud recess

Size	d_5 mm	t mm	
	Min.	Min.	Max.
RM 4	3,0	0,4	0,7
RM 5	3,0	0,4	0,7
RM 6	4,3	0,7	1,0
RM 7	4,3	0,7	1,0
RM 8	6,0	0,7	1,0
RM 10	7,6	0,8	1,1
RM 14	7,6	0,8	1,1

5 Main dimensions for coil formers

5.1 RM-cores for primary standard

The dimensions specified in Tables 7 and 8 are illustrated in Figure 5.

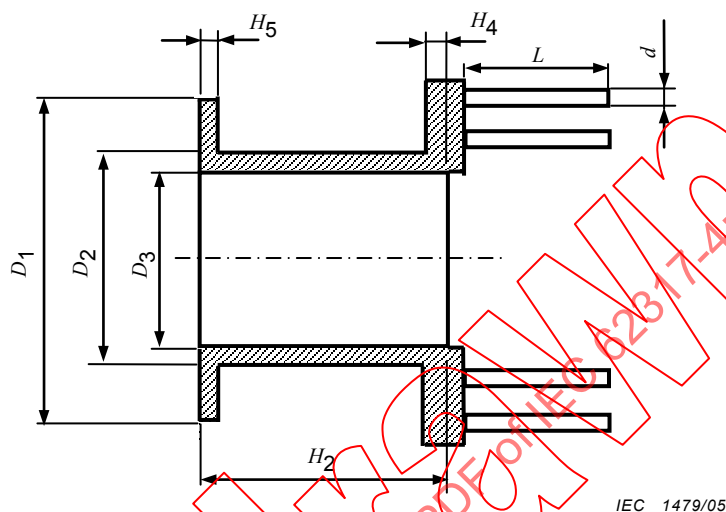


Figure 5 – Main dimensions of coil formers for RM-cores

Table 7 – Main dimensions of coil formers for RM-cores

Size	D_1 mm		D_2 mm		D_3 mm		H_2 mm		H_4 mm	H_5 mm	L mm	d mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Min.	Min.	Max.
RM 4	7,65	7,85	4,75	4,95	4,00	4,15	6,65	6,85	0,80	0,50	3,90	0,50	0,60
RM 5	9,90	10,1	5,75	5,95	5,00	5,15	5,95	6,15	0,80	0,55	4,50	0,50	0,60
RM6-R	12,1	12,3	7,20	7,30	6,50	6,60	7,70	7,85	0,80	0,55	4,80	0,58	0,62
RM6-S	12,1	12,3	7,25	7,45	6,50	6,60	7,70	7,85	0,90	0,55	4,30	0,50	0,60
RM 7	14,4	14,66	8,00	8,30	7,30	7,60	8,10	8,25	0,80	0,55	6,6	0,78	0,82
RM 8	16,7	16,9	9,75	9,95	8,70	8,90	10,4	10,65	1,05	0,65	5,00	0,60	0,70
RM 10	20,8	21,0	12,3	12,50	11,1	11,3	12,0	12,25	1,05	0,70	5,35	0,60	0,70
RM 12	24,5	24,7	14,2	14,5	13,0	13,3	16,25	16,5	1,05	0,75	6,00	0,75	0,85
RM 14	28,6	28,8	16,6	16,80	15,2	15,4	20,2	20,5	1,05	0,85	6,10	0,75	0,85

Table 8 – Main dimensions of coil formers for low-profile RM-cores

Size	D_1 mm		D_2 mm		D_3 mm		H_2 mm		H_4 mm	H_5 mm	L mm	d mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Min.	Min.	Max.
RM 4/8	7,65	7,85	4,75	4,95	4,00	4,15	4,05	4,20	0,80	0,50	3,90	0,50	0,60
RM 5/8	9,90	10,1	5,75	5,95	5,00	5,15	3,35	3,50	0,80	0,55	4,50	0,50	0,60
RM 6/9	12,1	12,3	7,20	7,30	6,50	6,60	4,25	4,40	0,90	0,55	4,80	0,58	0,62
RM 7/10	14,4	14,66	8,00	8,30	7,30	7,60	4,45	4,60	0,80	0,55	6,60	0,78	0,82
RM 8/11	16,70	16,9	9,75	9,95	8,70	8,90	5,55	5,70	1,05	0,65	5,00	0,60	0,70
RM10/13	20,8	21,0	12,3	12,5	11,1	11,3	6,35	6,50	1,05	0,70	5,35	0,60	0,70
RM12/17	24,5	24,7	14,2	14,5	13,0	13,3	8,65	8,80	1,05	0,75	6,00	0,75	0,85
RM14/20	28,6	28,8	16,6	16,8	15,2	15,4	10,75	10,9	1,05	0,85	6,10	0,75	0,85

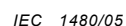
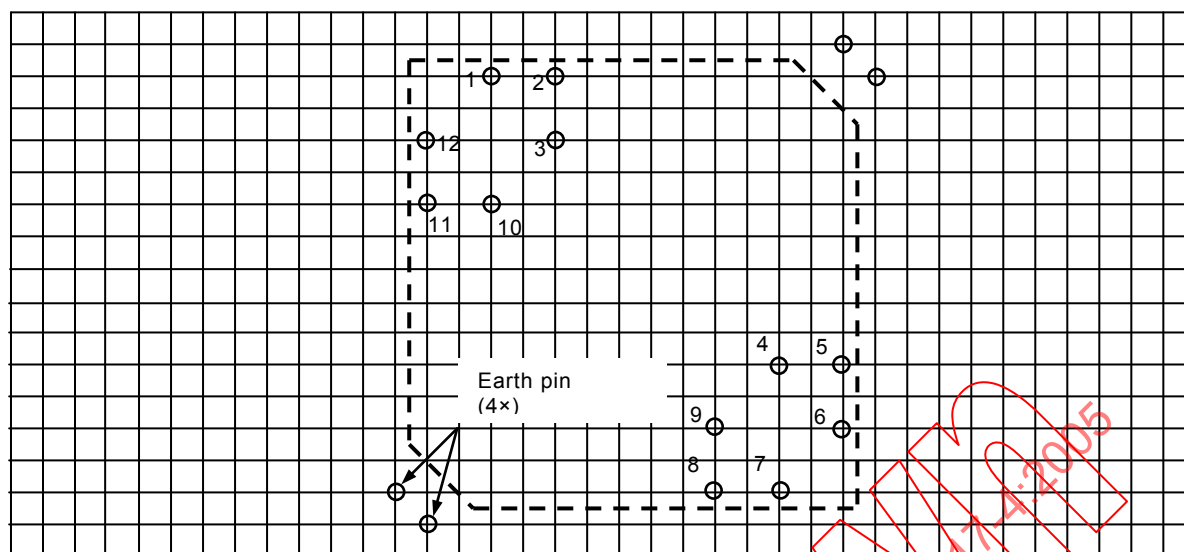


Figure 6 – Pin locations and base outlines viewed from the underside of the board



RM 14

IEC 1481/05

Figure 6 – Pin locations and base outlines viewed from the underside of the board
(continued)

NOTE To obtain an asymmetrical arrangement, one pin may be omitted on one side from a symmetrical arrangement. For RM 7, the 5-pin version has an asymmetrical arrangement.

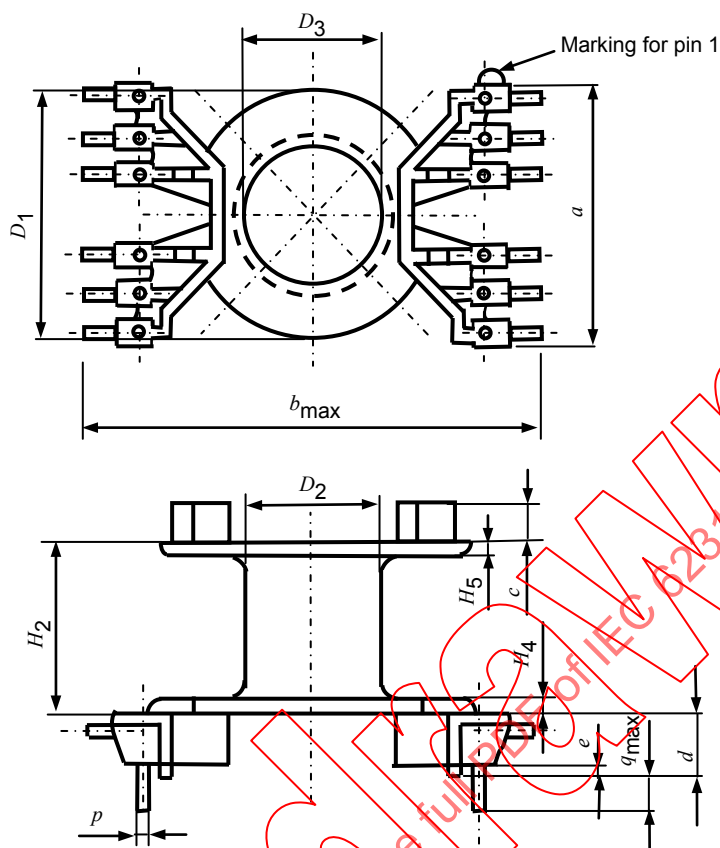
For the other cores, omit:

- for RM 4, RM 5 and RM 6 with 5 pins: No. 4 pin;
- for RM 8 with 11 pins: No. 6 pin;
- for RM 10 with 11 pins: No. 9 pin;
- for RM 12 with 11 pins: No. 10 pin;
- for RM 14 with 10 pins: No. 5 and No. 8 pins.

5.2 RM-cores intended particularly for power applications

These coil formers are intended for use with cores RM 6-S, RM 8, RM 10, RM 12 and RM 14A, all without centre holes. Each is provided with 12 terminal pins except for the RM 6-S coil former, which has only eight.

Figure 7 shows the features specific to this format and the corresponding dimensions are given in Table 9.



IEC 1482/05

Figure 7 – Dimensions of specific features

Table 9 – Dimensions of specific features

Size	D_1 mm		D_2 mm		D_3 mm		H_2 mm		H_4 mm	H_5 mm
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.
RM 6-S	12,1	12,3	7,25	7,45	6,50	6,60	7,70	7,95	1,05	0,60
RM 8	16,7	16,9	9,75	9,95	8,70	8,90	10,4	10,65	1,20	0,75
RM 10	20,8	21,0	12,3	12,5	11,1	11,3	12,0	12,25	1,30	0,80
RM 12	24,5	24,7	14,2	14,5	13,0	13,3	16,25	16,5	1,30	0,80
RM 14A	28,6	28,8	16,6	16,8	15,2	15,4	20,2	20,5	1,40	0,90
Size	a mm	$b_{max.}$ mm	c mm	d mm	e mm	p mm	$q_{max.}$ mm			
RM 6-S	16,0	24,9	2,2	2,6	0,3	0,63	3,8			
RM 8	23,5	29,9	2,5	3,1	0,3	0,63	3,8			
RM 10	23,3	39,4	3,1	3,45	0,3	1,0	3,8			
RM 12	28,4	45,2	3,2	3,7	0,3	1,0	4,2			
RM 14A	31,4	48,4	4,0	4,4	0,3	1,0	4,2			

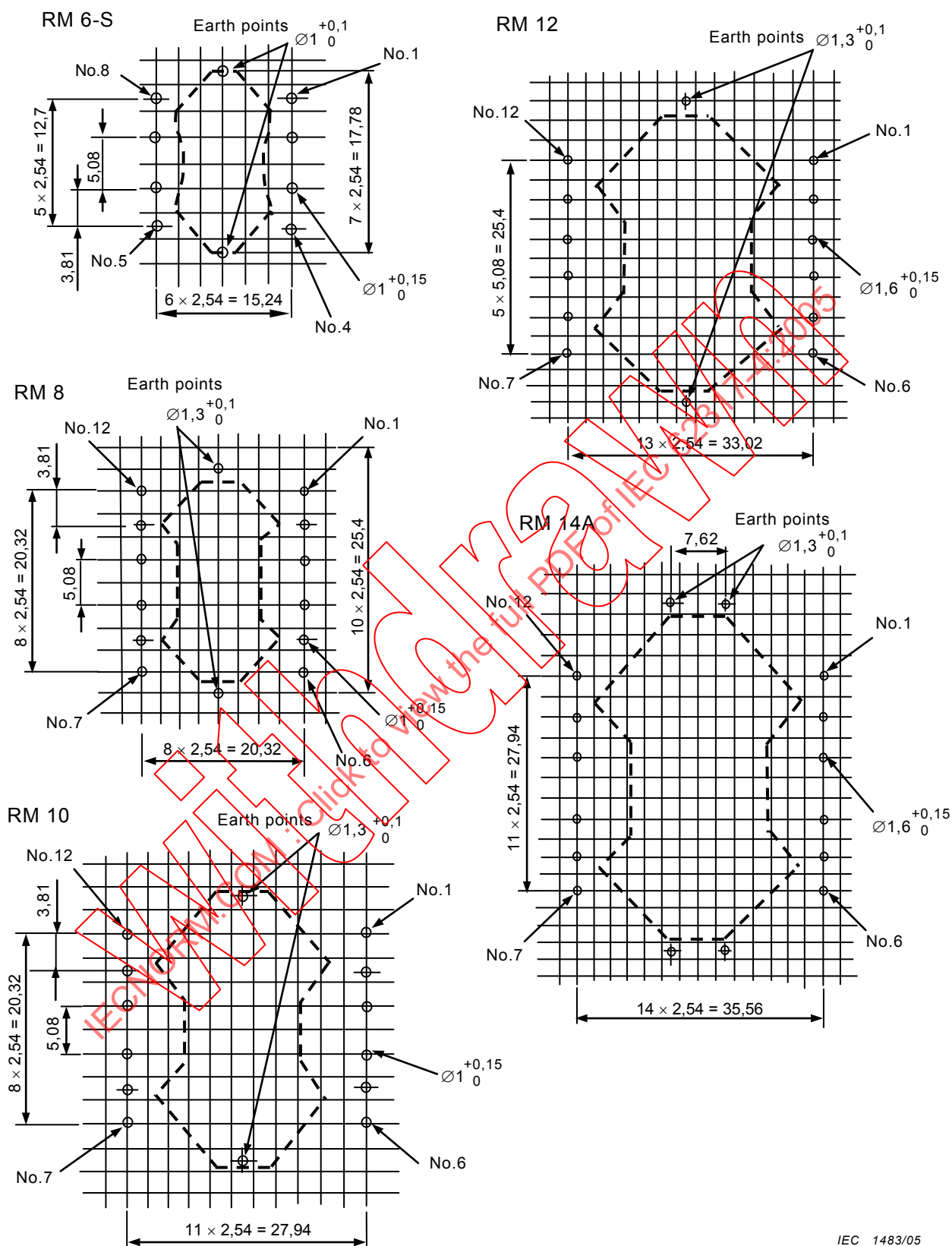


Figure 8 – Pin locations and base outlines viewed from the underside of the board

Annex A (informative)

RM-core design

A.1 General

The design of RM-cores standardized by the IEC is based on the following considerations:

- a) RM-cores are especially suited for use on printed wiring boards, because it is possible to solder the wire leads of the coils directly to the pin terminations moulded in the coil former. Normally, these pins should remain within the outline of the core base.
- b) RM-cores are primarily used for inductors and tuned transformers, but they can also be used for broad-band transformers and in switched mode power supply applications.

For RM-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 RM 10 are specified for both forms of construction, whilst RM 12 and RM 14A are specifically intended for applications requiring a solid centre pole.

The counterpart to RM 14, with an adjuster hole, is a taller core RM 14A 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.

- c) The base areas are square with cut-outs for the terminal pins in two opposite corners. The winding space is annular.

A.2 Pin locations and base outlines

In order to provide for the largest possible number of pins, the shortest distance between pin centres of 2,54 mm should be chosen. This can be safely handled by modern soldering techniques for miniature printed wiring. The result is a maximum of 6 pins on the smallest cores (e.g. base dimensions 10 mm × 10 mm) and up to 12 pins for a large core (base dimensions 20 mm × 20 mm). If the maximum number of pins is not required, the shortest distance between pin centres can be increased to $2,54\sqrt{2}$ mm by omitting certain pins.

When the pins are placed on the primary grid, the sides of the core base are located at half grid spacing (except for RM 10). This allows the neighbouring pins of adjacent cores when placed side by side to be located on parallel grid lines which are 2,54 mm apart.

A.3 Design considerations and dimensions

The range of base sizes is compatible with 4, 5, 6, 7, 8, 10 and 14 printed wiring modules of 2,54 mm.

Further aspects of the design are:

- a maximum wall height to thickness ratio of 5:1;
- a thickness of the core base sufficient to accommodate the wires terminated on the pins of the coil former;
- an adjuster hole diameter in accordance with IEC 60133.

Within these limitations, and assuming acceptable core heights and reasonable cut-out dimensions, the optimum inner and outer diameters of the winding space can be calculated with regard to the qualities R_{dc}/L and hysteresis loss.

For this calculation, currently used wall thicknesses for the coil formers have been taken into account, for example for RM 6 a flange thickness of approximately 0,5 mm and a cylinder wall thickness of approximately 0,3 mm. The effect of cut-outs on the optimum dimensions of a core may be considerable; the calculation has been based on cut-outs which suit most practical applications.

A.4 Practical considerations

The cut-outs should preferably reach the centre boss so that the inner terminating wire can easily be led out.

In order to obtain adequate adjuster performance, the tightened tolerance on the centre hole in accordance with IEC 60133 should be used. For some sizes like RM 5, the adjuster performance may still be inadequate and a further tightening of the tolerance should then be considered by the manufacturer.

Annex B (normative)

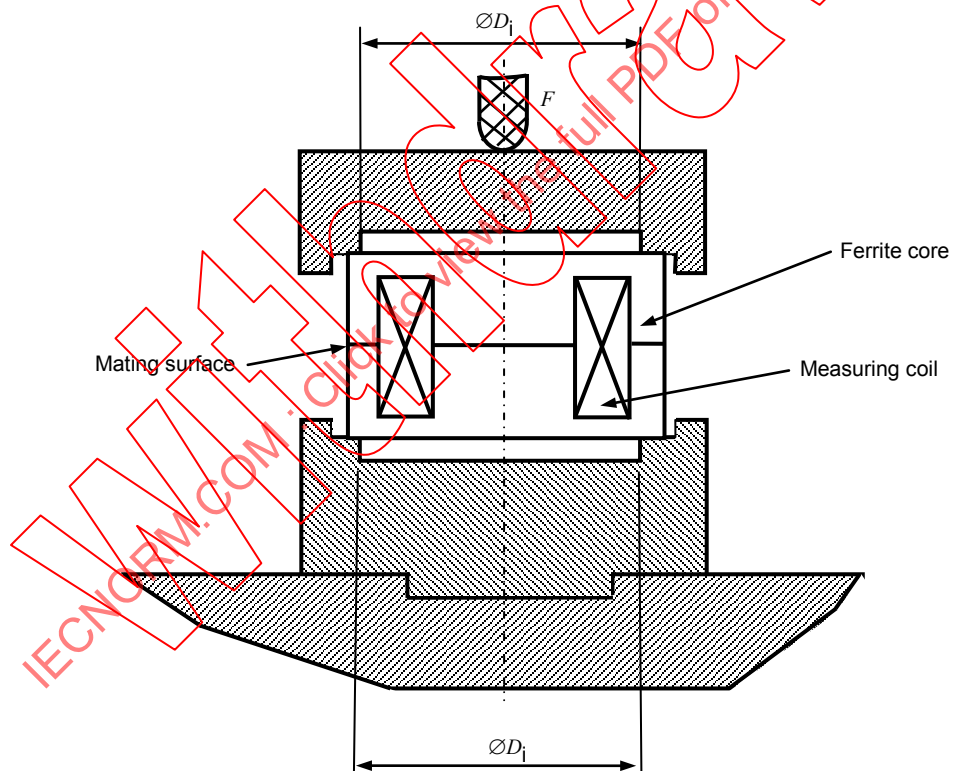
Guidance for measuring clamping forces relevant to RM-core tests

B.1 Test conditions and clamping forces

In order to ensure a good repeatability of the measurements, specially on A_L values with or without air-gaps, the clamping forces and the relevant clamping procedure are specified.

B.2 Clamping procedure

For every electrical test, the core set should be assembled with the appropriate measuring coil. During the measurements, a specified clamping force is applied in order to limit the parasitic air-gap and ensure a good contact between the mating surfaces.



IEC 1484/05

Figure B.1 – Mounting device

Table B.1 gives the typical inner diameters D_i for the design of mounting devices, as illustrated in Figure B.1, and gives the recommended minimum and maximum clamping forces to be applied during the different electrical tests for each RM-core type.

Table B.1 – Inner diameters and recommended clamping forces

Size	Inner diameter D_i mm	Clamping force F N	
	Typical	Min.	Max.
RM 4	8	10	15
RM 5	10	15	25
RM 6	12	25	35
RM 7	15	30	40
RM 8	17	45	55
RM 10	21	45	55
RM 12	25	45	55
RM 14	29	45	55

NOTE For measurement of $\tan\delta$, hysteresis constant, and THD_F , the measurements are sensitive to mechanical stress, and reduced clamping pressures are recommended, $0,2 \text{ N/mm}^2$, with a relative tolerance of $\pm 10 \%$, with force applied only in a direction perpendicular to the mating surface.

Bibliography

IEC 60133:2000, *Dimensions of pot-cores made of magnetic oxides and associated parts*

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62317-4:2005

Withd2Wm

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 62317-4:2005

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	25
1 Domaine d'application	27
2 Références normatives	27
3 Normes principales	27
3.1 Emplacement des broches et périmètre d'embase	27
3.2 Dimensions des noyaux RM	27
3.3 Forme de la carcasse et numérotage des broches	28
3.4 Valeurs des paramètres effectifs	28
3.5 Encoche pour la bride-ressort	28
3.6 Encoche pour la pièce fileté	28
4 Normes dérivées	32
5 Dimensions principales pour les carcasses	34
5.1 Noyaux RM pour Norme principale	34
5.2 Noyaux RM utilisés plus particulièrement dans les applications de puissance	37
Annexe A (informative) Conception des noyaux RM	40
Annexe B (normative) Guide pour la mesure des forces d'assemblage relatives aux essais sur les noyaux RM	42
Bibliographie	44
Figure 1 – Dimensions des noyaux RM	29
Figure 2 – Dimensions des noyaux RM faible hauteur	30
Figure 3 – Dimensions de l'encoche pour la bride-ressort	33
Figure 4 – Dimensions de l'encoche pour la pièce fileté	34
Figure 5 – Dimensions principales des carcasses pour les noyaux RM	35
Figure 6 – Emplacement des broches et périmètre d'embase vus depuis la face inférieure de la carte	36
Figure 7 – Dimensions des caractéristiques spécifiques	38
Figure 8 – Emplacement des broches et périmètre d'embase vus depuis la face inférieure de la carte	39
Figure B.1 – Dispositif d'assemblage	42
Tableau 1 – Dimensions des noyaux RM	29
Tableau 2 – Dimensions des noyaux RM faible hauteur	30
Tableau 3 – Valeurs des paramètres effectifs et $A_{\min}$ pour noyaux RM	31
Tableau 4 – Valeurs des paramètres effectifs et $A_{\min}$ pour noyaux RM faible hauteur	31
Tableau 5 – Encoche pour la bride-ressort	33
Tableau 6 – Encoche pour la pièce fileté	34
Tableau 7 – Dimensions principales des carcasses pour les noyaux RM	35
Tableau 8 – Dimensions principales des carcasses pour les noyaux RM faible hauteur	35
Tableau 9 – Dimensions des caractéristiques spécifiques	38
Tableau B.1 – Diamètres intérieurs et forces d'assemblage recommandées	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NOYAUX FERRITES – DIMENSIONS –

Partie 4: Noyaux RM et pièces associées

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62317-4 a été établie par le comité d'études 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

La présente Norme internationale annule et remplace la deuxième édition de la CEI 60431 publiée en 1983, ainsi que son amendement 1 (1995) et son amendement 2 (1996). La présente Norme internationale constitue une révision technique de la CEI 60431.

Les principales modifications par rapport à l'édition antérieure de la CEI 60431 sont indiquées ci-dessous:

- les noyaux RM faible hauteur actuellement définis dans la CEI 61860 sont ajoutés à la présente Norme.

La CEI 61860 sera finalement remplacée par la CEI 61860-9 qui est à l'étude. La CEI 62317-9 n'inclura pas les noyaux RM faible hauteur.

Cette version bilingue (2011-07) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 51/833/FDIS et 51/839/RVD.

Le rapport de vote 51/839/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

La présente publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 62317 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Noyaux ferrites – Dimensions*

- Partie 1: General (à l'étude)
- Partie 2: Circuits magnétiques en pots utilisés dans des applications de télécommunications, d'alimentation électrique et de filtre
- Partie 3: Half pot cores (à l'étude, actuellement disponible sous la référence CEI 62323)
- Partie 4: RM-cores and associated parts
- Partie 5: EP-cores (à l'étude, actuellement disponible sous la référence CEI 61596)
- Partie 6: ETD-cores (à l'étude, actuellement disponible sous la référence CEI 61185)
- Partie 7: EER-cores
- Partie 8: E-cores
- Partie 9: Planar cores
- Partie 10: PM-cores (à l'étude, actuellement disponible sous la référence CEI 61247)
- Partie 11: EC-cores (à l'étude, actuellement disponible sous la référence CEI 60647)
- Partie 12: Uncoated ring cores (à l'étude, actuellement disponible sous la référence CEI 61604)

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Le contenu du corrigendum de juillet 2016 a été pris en considération dans cet exemplaire.

NOYAUX FERRITES – DIMENSIONS –

Partie 4: Noyaux RM et pièces associées

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62317 spécifie les dimensions qui présentent une importance pour l'interchangeabilité mécanique d'une gamme préférentielle de noyaux RM et de noyaux RM faible hauteur en ferrite, et l'emplacement de leurs broches de raccordement sur une grille à pas de 2,54 mm en rapport avec le périmètre d'embase des noyaux. Elle spécifie également les conditions d'essai et les forces d'assemblage à utiliser pour mesurer l'inductance.

Les considérations générales sur lesquelles repose la conception de cette gamme de noyaux sont données à l'Annexe A.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60097:1991, *Systèmes de grille pour circuits imprimés*

CEI 60205:2001, *Calcul des paramètres effectifs des pièces magnétiques*

3 Normes principales

La conformité avec les exigences suivantes assure l'interchangeabilité mécanique des ensembles complets et des carcasses bobinées.

3.1 Emplacement des broches et périmètre d'embase

Ils doivent être conformes aux indications de la Figure 6 et de la Figure 8 (pour les applications de puissance), dans lesquelles l'embase est vue du côté des broches, c'est-à-dire depuis la face inférieure des cartes imprimées.

Les broches doivent correspondre à des trous conformément à la CEI 60097, dont le diamètre nominal vaut:

- 1 mm lorsque la plus petite distance entre les broches est 2,54 mm;
- 1,3 mm lorsque la plus petite distance entre les broches est $2,54\sqrt{2}$ ou plus.

3.2 Dimensions des noyaux RM

Les dimensions des noyaux RM doivent être conformes aux indications du Tableau 1 et les dimensions des noyaux RM faible hauteur doivent être conformes aux indications du Tableau 2.

3.3 Forme de la carcasse et numérotage des broches

Lorsque la carcasse est vue du côté des broches, les broches doivent être numérotées dans le sens des aiguilles d'une montre. La broche 1 doit être une broche dans un coin, ou immédiatement à droite d'un coin, et le plus près du périmètre de l'embase.

Dans le cas d'une disposition asymétrique, la broche 1 doit être du côté où se trouve le plus grand nombre de broches. La carcasse doit présenter une asymétrie de préférence visible (ou détectable) lorsque la bobine assemblée sur trouve placée avec les broches en bas. Cette asymétrie doit clairement indiquer la broche 1. Pour le numérotage des broches des schémas de noyaux recommandés et pour les dispositions asymétriques des broches recommandées, voir 3.1.

NOTE Il n'est pas nécessaire que les numéros des broches soient indiqués sur la carcasse.

3.4 Valeurs des paramètres effectifs

Les valeurs des paramètres effectifs des noyaux dont les dimensions sont indiquées en 3.2 et 3.5 figurent dans le Tableau 3 et dans le Tableau 4.

3.5 Encoche pour la bride-ressort

Les noyaux RM doivent être munis d'encoches permettant d'assembler les demi-noyaux par deux brides élastiques qui se ferment dans ces encoches. Celles-ci consistent en un méplat et en une arête de fermeture. Les dimensions sont données dans le Tableau 5, le profil de cette encoche pour la bride-ressort n'est pas défini, mais les dimensions limites doivent être satisfaites.

3.6 Encoche pour la pièce filetée

Les noyaux RM avec trou central doivent être munis d'encoches pour la partie fixe du dispositif de réglage dont les dimensions sont conformes au Tableau 6. Ces dimensions ne sont pas obligatoires pour les fabricants qui livrent des noyaux avec la partie fixe du dispositif de réglage en place.

Les dimensions spécifiées au Tableau 1 sont illustrées à la Figure 1.

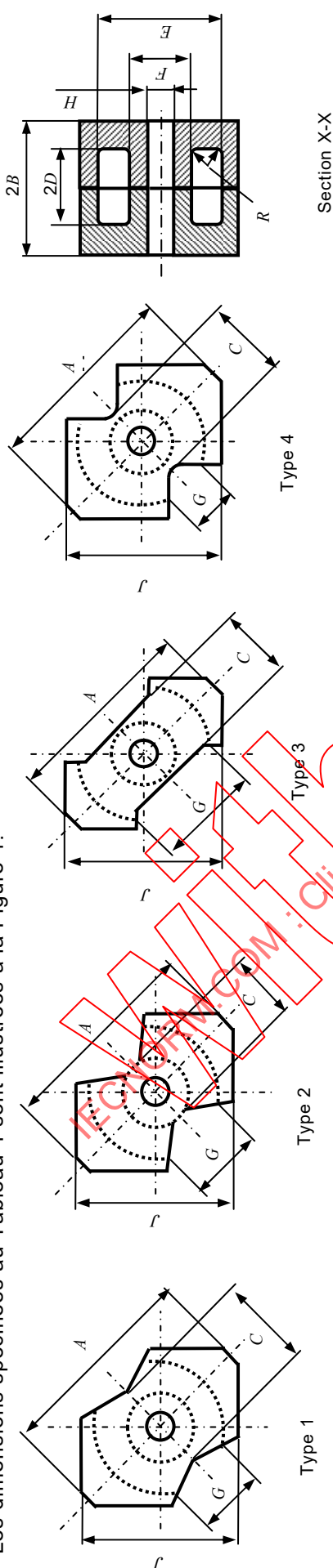
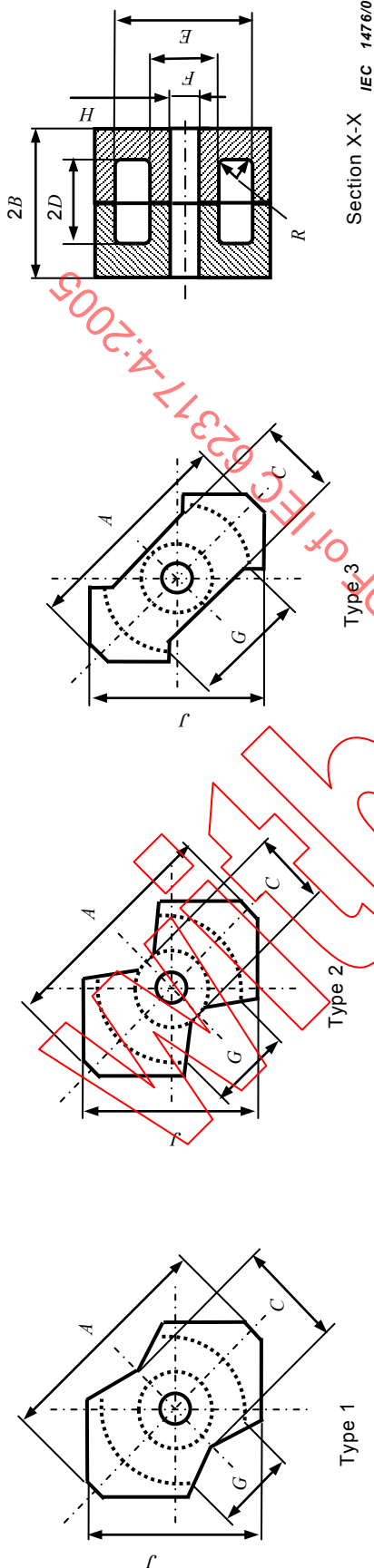


Figure 1 – Dimensions des noyaux RM

Tableau 1 – Dimensions des noyaux RM

Taille	A mm		B mm		C mm		D mm		E mm		F mm		G mm		H ^{a)} mm		J mm		R mm		Type
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
RM 4	10,6	11,8	5,15	5,25	4,40	4,60	3,50	3,70	7,95	8,35	3,70	3,90	5,80	6,20	2,0	2,1	9,40	9,80	0,3	0,3	3
RM 5	14,0	14,9	5,15	5,25	6,40	6,80	3,15	3,35	10,2	10,6	4,70	4,90	6,00	6,40	2,0	2,1	11,8	12,3	0,3	0,3	3
RM 6-S	17,2	18,3	6,15	6,25	7,80	8,20	4,00	4,20	12,4	12,9	6,10	6,40	8,40	8,80	3,0	3,1	14,1	14,7	0,3	0,3	1
RM 6-R	17,2	18,3	6,15	6,25	7,00	7,40	4,00	4,20	12,4	12,9	6,10	6,40	6,90	7,30	3,0	3,1	14,1	14,7	0,3	0,3	4
RM 7	19,5	20,3	6,65	6,75	6,95	7,25	4,20	4,45	14,75	15,4	6,95	7,25	9,30	9,60	3,0	3,1	16,5	17,2	0,3	0,3	2
RM 8	22,3	23,2	8,15	8,25	10,6	11,0	5,40	5,65	17,0	17,7	8,25	8,55	9,50	9,80	4,4	4,6	18,9	19,7	0,3	0,3	3
RM 10	27,2	28,5	9,25	9,35	13,0	13,5	6,20	6,50	21,2	22,1	10,5	10,9	10,9	11,3	5,4	5,6	23,6	24,7	0,3	0,3	3
RM 12	36,1	37,4	12,2	12,3	15,6	16,1	8,40	8,70	25,0	26,0	12,3	12,8	12,9	13,4	-	-	28,7	29,8	0,3	0,3	3
RM 14	40,8	42,2	14,4	14,5	18,4	19,0	10,4	10,7	29,0	30,2	14,4	15,0	17,0	17,6	5,4	5,6	33,5	34,7	0,3	0,3	3
RM 14A	40,8	42,2	15,0	15,1	18,4	19,0	10,4	10,7	29,0	30,2	14,4	15,0	17,0	17,6	-	-	33,5	34,7	0,3	0,3	3
a) Des noyaux sans trou central existent pour chaque taille.																					

Les dimensions spécifiées au Tableau 2 sont illustrées à la Figure 2.



Section X-X IEC 1476/05

Figure 2 – Dimensions des noyaux RM faible hauteur

Tableau 2 – Dimensions des noyaux RM faible hauteur

Taille	A mm		B mm		C mm		D mm		E mm		F mm		G mm		H a) mm		J mm		R mm	Type
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	
RM 4/8	10,6	11,8	3,80	3,90	4,40	4,60	2,15	2,35	7,95	8,35	3,70	3,90	5,8	5,8	2,0	2,1	9,40	9,80	0,3	3
RM 5/8	14,0	14,9	3,80	3,90	6,40	6,80	1,80	2,00	10,2	10,6	4,70	4,90	6,0	6,0	2,0	2,1	11,8	12,3	0,3	3
RM 6/9	17,2	18,3	4,40	4,50	7,80	8,20	2,25	2,45	12,4	12,9	6,10	6,40	8,4	8,4	3,0	3,1	14,1	14,7	0,3	1
RM 7/10	19,5	20,3	4,80	4,90	6,95	7,25	2,35	2,60	14,75	15,4	6,95	7,25	9,3	9,3	3,0	3,1	16,5	17,2	0,3	2
RM 8/11	22,3	23,2	5,70	5,80	10,6	11,0	2,95	3,15	17,0	17,7	8,25	8,55	9,5	9,5	4,4	4,6	18,9	19,7	0,3	3
RM 10/13	27,2	28,5	6,40	6,50	13,0	13,5	3,35	3,55	21,2	22,1	10,5	10,9	10,9	10,9	5,4	5,6	23,6	24,7	0,3	3
RM 12/17	36,1	37,4	8,30	8,40	15,6	16,1	4,50	4,75	25,0	26,0	12,3	12,8	12,8	12,8	5,4	5,6	28,7	29,8	0,3	3
RM 14/20	40,8	42,2	10,15	10,25	18,4	19,0	5,55	5,85	29,0	30,2	14,4	15,0	17,0	17,0	5,4	5,6	33,5	34,7	0,3	3

a) Des noyaux sans trou central existent pour chaque taille.

Tableau 3 – Valeurs des paramètres effectifs et $A_{\min}$ pour noyaux RM

Taille	Avec trou O Sans trou Ø	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ⁻³	l_e mm	A_e mm ²	V_e mm ³	$A_{\min}^a)$ mm ²
RM 4	O	1,889 4	$172,74 \times 10^{-3}$	20,7	10,9	226	8,04
	Ø	1,633 0	$116,54 \times 10^{-3}$	22,9	14,0	321	11,3
RM 5	O	1,021 0	$49,866 \times 10^{-3}$	20,9	20,5	430	14,8
	Ø	0,943 15	$39,774 \times 10^{-3}$	22,4	23,7	530	18,1
RM 6-S	O	0,897 83	$29,592 \times 10^{-3}$	27,2	30,3	830	23,4
	Ø	0,816 68	$23,099 \times 10^{-3}$	28,9	35,4	1 020	30,7
RM 6-R	O	0,821 49	$25,728 \times 10^{-3}$	25,7	31,3	810	23,4
	Ø	0,740 34	$19,737 \times 10^{-3}$	27,8	37,5	1 040	30,7
RM 7	O	0,720 27	$17,389 \times 10^{-3}$	29,8	41,4	1 240	32,3
	Ø	0,672 53	$14,509 \times 10^{-3}$	31,2	46,4	1 450	39,6
RM 8	O	0,685 47	$13,238 \times 10^{-3}$	35,5	51,8	1 840	40,0
	Ø	0,607 35	$9,650 5 \times 10^{-3}$	38,2	62,9	2 410	55,0
RM 10	O	0,504 94	$6,021 9 \times 10^{-3}$	42,3	83,9	3 550	66,0
	Ø	0,455 90	$4,634 7 \times 10^{-3}$	44,8	98,4	4 410	90,0
RM 12	Ø	0,384 35	$2,623 1 \times 10^{-3}$	56,3	147	8 250	125
RM 14	O	0,382 77	$2,185 7 \times 10^{-3}$	67,0	175	11 700	146
	Ø	0,363 24	$1,916 8 \times 10^{-3}$	68,8	189	13 000	170
RM 14A	Ø	0,351 03	$1,766 7 \times 10^{-3}$	69,7	199	13 900	170

a) Voir 2.2 de la CEI 60205 pour la définition de $A_{\min}$.

NOTE Les valeurs des catalogues des fabricants peuvent être plus précises que celles présentées dans le tableau ci-dessus.

Tableau 4 – Valeurs des paramètres effectifs et $A_{\min}$ pour noyaux RM faible hauteur

Taille	Avec trou O Sans trou Ø	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ⁻³	l_e mm	A_e mm ²	V_e mm ³	$A_{\min}^a)$ mm ²
RM 4/8	O	1,363 7	$117,98 \times 10^{-3}$	15,8	11,6	182	8,04
	Ø	1,205 0	$82,549 \times 10^{-3}$	17,6	14,6	257	11,3
RM 5/8	O	0,748 38	$34,487 \times 10^{-3}$	16,2	21,7	352	14,8
	Ø	0,703 79	$28,484 \times 10^{-3}$	17,4	24,7	430	18,1
RM 6/9	O	0,656 34	$20,781 \times 10^{-3}$	20,7	31,6	655	23,4
	Ø	0,610 85	$16,976 \times 10^{-3}$	22,0	36,0	791	31,2
RM 7/10	O	0,528 24	$12,220 \times 10^{-3}$	22,8	43,2	987	32,3
	Ø	0,501 64	$10,529 \times 10^{-3}$	23,9	47,6	1 140	39,6
RM 8/11	O	0,479 06	$8,726 5 \times 10^{-3}$	26,3	54,9	1 440	39,5
	Ø	0,436 89	$6,699 3 \times 10^{-3}$	28,5	65,2	1 860	55,4
RM 10/13	O	0,359 49	$4,109 9 \times 10^{-3}$	31,4	87,5	2 750	66,2
	Ø	0,333 60	$3,331 6 \times 10^{-3}$	33,4	100	3 340	89,9
RM 12/17	O	0,295 78	$2,227 5 \times 10^{-3}$	39,3	133	5 220	99,9
	Ø	0,279 06	$1,883 9 \times 10^{-3}$	41,3	148	6 120	125
RM 14/20	O	0,263 67	$1,409 7 \times 10^{-3}$	49,3	187	9 920	146
	Ø	0,253 40	$1,261 1 \times 10^{-3}$	50,9	201	10 200	170

a) Voir 2.2 de la CEI 60205 pour la définition de $A_{\min}$.

NOTE Les valeurs des catalogues des fabricants peuvent être plus précises que celles présentées dans le tableau ci-dessus.

4 Normes dérivées

Les parties intéressées par la fabrication ou l'utilisation des noyaux RM peuvent trouver souhaitable de fixer des normes locales pour les applications courantes. Elles peuvent indiquer les dimensions de manière plus détaillées qu'à l'Article 3 et peuvent correspondre à l'état de la technique dans cette région. Ce faisant, il convient de veiller à ne pas exclure d'autres types de noyaux RM qui satisfont à la norme fondamentale de la CEI et qui satisfont également aux exigences de l'utilisateur.

Lors de l'élaboration d'une norme nationale, l'organisation nationale de normalisation afférente est priée d'y insérer une note précisant que:

- a) la norme est conforme à la norme dimensionnelle de la présente partie de la CEI 62317, mais qu'elle donne plus de détails afin de favoriser l'utilisation pratique de la norme;
- b) d'autres solutions sont possibles dans le cadre de la présente partie de la CEI 62317 et qu'il convient de ne pas les exclure si de tels noyaux et carcasses sont fonctionnellement interchangeables avec ceux qui correspondent à la norme nationale.

Les dimensions spécifiées au Tableau 5 sont illustrées à la Figure 3.

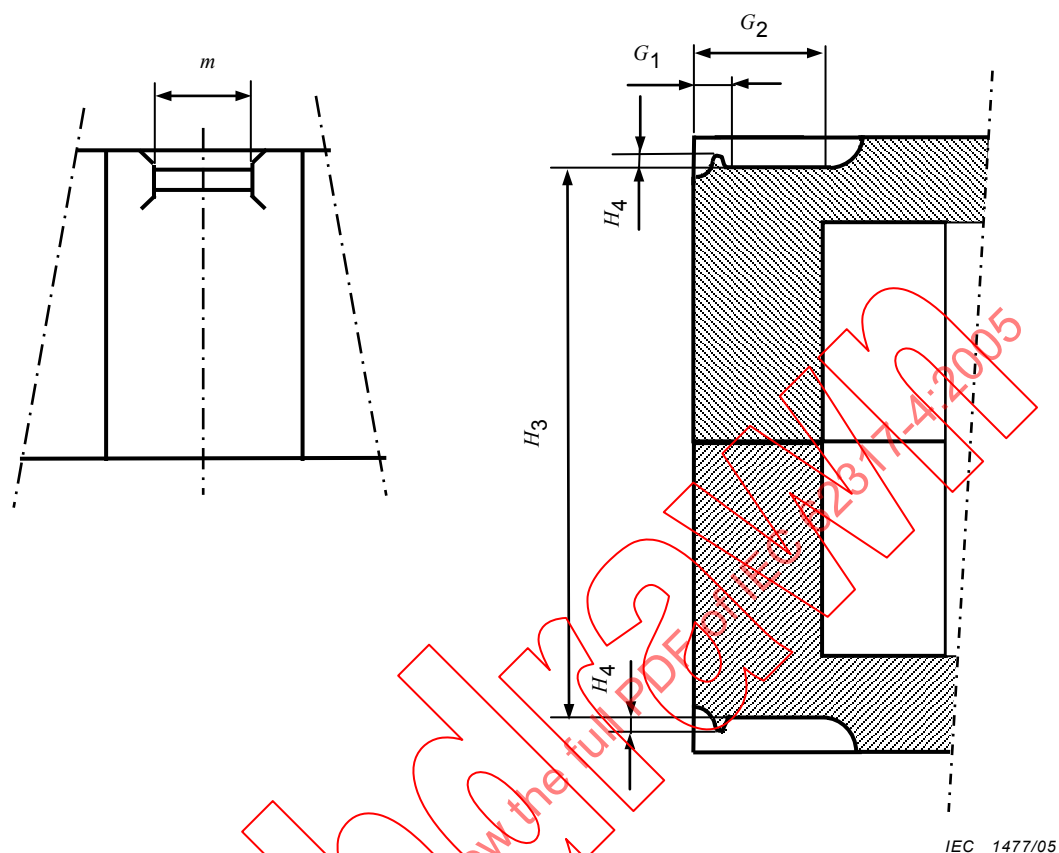


Figure 3 – Dimensions de l'encoche pour la bride-ressort

Tableau 5 – Encoche pour la bride-ressort

Taille	$H_3^{a)b)}$ mm		H_4 mm		$G_1^{a)c)}$ mm	$G_2^{a)d)}$ mm	m mm
	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Min.
RM 4	8,75	9,25	0,05	0,15	1,0	1,65	2,5
RM 5	8,75	9,25	0,05	0,15	1,0	1,65	2,5
RM 6	10,09	10,59	0,10	0,20	1,3	2,2	2,5
RM 7	11,09	11,59	0,10	0,20	1,3	2,2	3,3
RM 8	14,05	14,55	0,10	0,20	1,3	2,2	5,0
RM 10	15,95	16,45	0,15	0,25	1,3	2,25	5,0
RM 12	21,4	21,9	0,15	0,25	1,3	3,5	5,0
RM 14	25,55	26,05	0,15	0,25	1,3	3,6	5,6
RM 14A	26,8	27,3	0,15	0,25	1,3	3,6	5,6

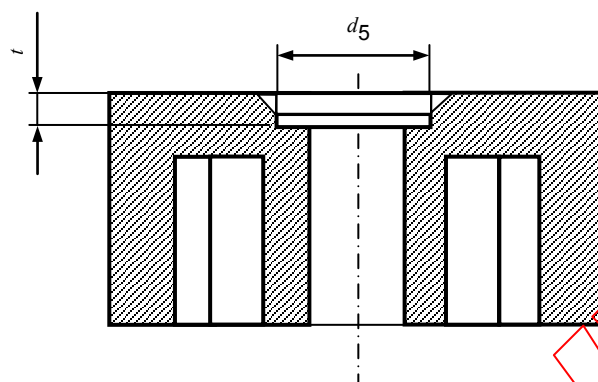
a) Les dimensions G_1 et G_2 fixent les limites du méplat pour la bride-ressort.

b) Dans des cas particuliers, la conception du ressort peut nécessiter une tolérance plus étroite sur H_3 .

c) La forme de l'arête de fermeture n'est pas prescrite, mais elle doit être essentiellement uniforme sur la largeur m afin que le passage correct du ressort ne soit pas gêné. Le côté extérieur peut être de forme quelconque facilitant l'introduction du ressort dans l'encoche; le côté intérieur peut être de forme quelconque, mais il ne doit pas dépasser d'un plan faisant un angle de 120° avec le méplat et contenant sa limite définie par la dimension G_1 .

d) Le côté intérieur de l'encoche de la bride-ressort peut être de forme quelconque, mais il ne doit pas dépasser d'un plan faisant un angle de 120° avec le méplat et contenant sa limite définie par la dimension G_2 .

Les dimensions spécifiées au Tableau 6 sont illustrées à la Figure 4.



IEC 1478/05

Figure 4 – Dimensions de l'encoche pour la pièce filetée

Tableau 6 – Encoche pour la pièce filetée

Taille	d_5 mm	t mm	
	Min.	Min.	Max.
RM 4	3,0	0,4	0,7
RM 5	3,0	0,4	0,7
RM 6	4,3	0,7	1,0
RM 7	4,3	0,7	1,0
RM 8	6,0	0,7	1,0
RM 10	7,6	0,8	1,1
RM 14	7,6	0,8	1,1

5 Dimensions principales pour les carcasses

5.1 Noyaux RM pour norme principale

Les dimensions spécifiées au Tableau 7 et au Tableau 8 sont illustrées à la Figure 5.

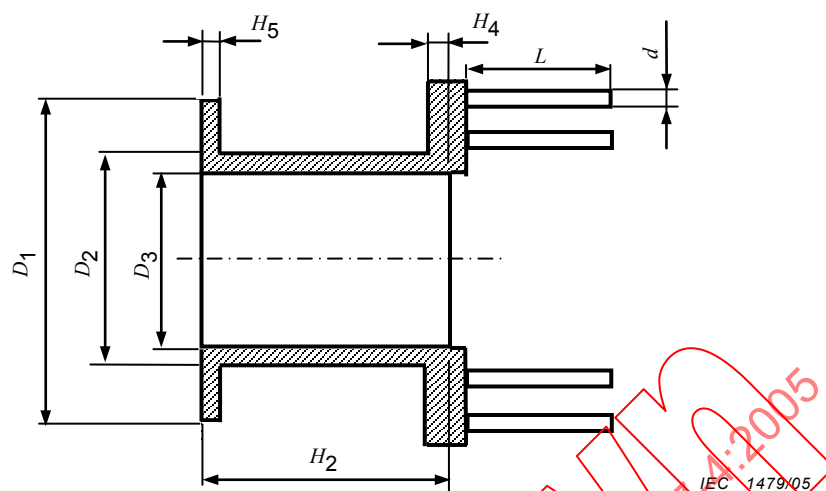


Figure 5 – Dimensions principales des carcasses pour les noyaux RM

Tableau 7 – Dimensions principales des carcasses pour les noyaux RM

Taille	D_1 mm		D_2 mm		D_3 mm		H_2 mm		H_4 mm	H_5 mm	L mm	d mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Min.	Min.	Max.
RM 4	7,65	7,85	4,75	4,95	4,00	4,15	6,65	6,85	0,80	0,50	3,90	0,50	0,60
RM 5	9,90	10,1	5,75	5,95	5,00	5,15	5,95	6,15	0,80	0,55	4,50	0,50	0,60
RM6-R	12,1	12,3	7,20	7,30	6,50	6,60	7,70	7,85	0,80	0,55	4,80	0,58	0,62
RM6-S	12,1	12,3	7,25	7,45	6,50	6,60	7,70	7,85	0,90	0,55	4,30	0,50	0,60
RM 7	14,4	14,66	8,00	8,30	7,30	7,60	8,10	8,25	0,80	0,55	6,6	0,78	0,82
RM 8	16,7	16,9	9,75	9,95	8,70	8,90	10,4	10,65	1,05	0,65	5,00	0,60	0,70
RM 10	20,8	21,0	12,3	12,50	11,1	11,3	12,0	12,25	1,05	0,70	5,35	0,60	0,70
RM 12	24,5	24,7	14,2	14,5	13,0	13,3	16,25	16,5	1,05	0,75	6,00	0,75	0,85
RM 14	28,6	28,8	16,6	16,80	15,2	15,4	20,2	20,5	1,05	0,85	6,10	0,75	0,85

Tableau 8 – Dimensions principales des carcasses pour les noyaux RM faible hauteur

Taille	D_1 mm		D_2 mm		D_3 mm		H_2 mm		H_4 mm	H_5 mm	L mm	d mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Min.	Min.	Max.
RM 4/8	7,65	7,85	4,75	4,95	4,00	4,15	4,05	4,20	0,80	0,50	3,90	0,50	0,60
RM 5/8	9,90	10,1	5,75	5,95	5,00	5,15	3,35	3,50	0,80	0,55	4,50	0,50	0,60
RM 6/9	12,1	12,3	7,20	7,30	6,50	6,60	4,25	4,40	0,90	0,55	4,80	0,58	0,62
RM 7/10	14,4	14,66	8,00	8,30	7,30	7,60	4,45	4,60	0,80	0,55	6,60	0,78	0,82
RM 8/11	16,70	16,9	9,75	9,95	8,70	8,90	5,55	5,70	1,05	0,65	5,00	0,60	0,70
RM10/13	20,8	21,0	12,3	12,5	11,1	11,3	6,35	6,50	1,05	0,70	5,35	0,60	0,70
RM12/17	24,5	24,7	14,2	14,5	13,0	13,3	8,65	8,80	1,05	0,75	6,00	0,75	0,85
RM14/20	28,6	28,8	16,6	16,8	15,2	15,4	10,75	10,9	1,05	0,85	6,10	0,75	0,85

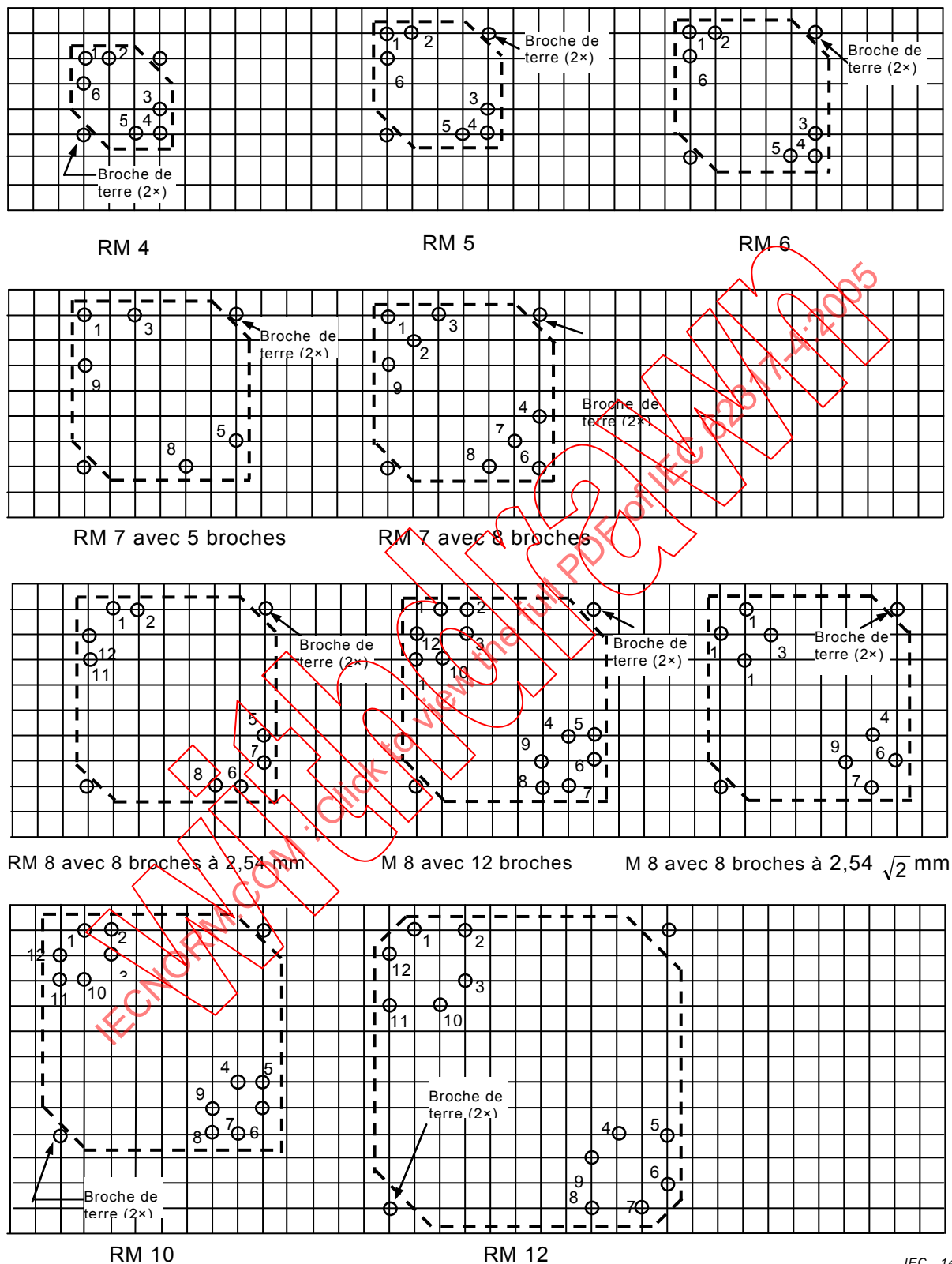


Figure 6 – Emplacement des broches et périmètre d'embase vus depuis la face inférieure de la carte