IEC 62317-4

Edition 1.0 2005-09

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

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



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 Varembé
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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.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

IEC 62317-4

Edition 1.0 2005-09

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

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

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.

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.

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 filetée 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 filetée 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 filetée 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 des 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.

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.