NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1247

Première édition
First edition
1995-05

Noyaux PM en oxydes magnétiques et pièces associées – Dimensions

PM-cores made of magnetic oxides and associated parts – Dimensions

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

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

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

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE M

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application et objet 6

2 Références normatives 8

3 Système de conversion 8

4 Normes fondamentales 8

4.1 Dimensions des noyaux PM 8
4.2 Dimensions des carcasses 12
4.3 Emplacement des broches et périmètres d'embase 16
4.4 Diamètre de broche 16

5 Accessoires de montage 16

Annexes

A Normes dérivées 20

B Exemple de calibre pour contrôler les dimensions principales des carcasses pour noyaux PM suivant la norme CEI fondamentale 22

C Dimensions principales recommandées pour accessoires de montage 24

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope and object 7

2 Normative references 9

3 Conversion system 9

4 Primary standards 9

4.1 Dimensions of PM-cores 9
4.2 Dimensions of coil formers 13
4.3 Pin locations and base outlines 17
4.4 Pin diameter 17

5 Mounting hardware 17

Annexes

A Derived standards 21

B Example of a gauge to check the coil former space dimensions of PM-cores meeting the IEC primary standard 23

C Recommended main dimensions for mounting hardware 25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NOYAUX PM EN OXYDES MAGNÉTIQUES ET PIÈCES ASSOCIÉES – DIMENSIONS

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1247 a été établie par le comité d'études 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
51/355/DIS	51/389/RVD

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

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PM-CORES MADE OF MAGNETIC OXIDES AND ASSOCIATED PARTS – DIMENSIONS

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.

4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1247 has been prepared by IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

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

DIS	Report on voting
51/355/DIS	51/389/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.

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Annex C is for information only.

NOYAUX PM EN OXYDES MAGNÉTIQUES ET PIÈCES ASSOCIÉES – DIMENSIONS

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale spécifie les dimensions qui sont importantes pour l'interchangeabilité mécanique d'une gamme préférentielle de noyaux PM en oxydes magnétiques, les principales dimensions des carcasses associées à utiliser avec ces noyaux et les emplacements de leurs broches sur une grille modulaire de cartes imprimées relativement aux périmètres d'embase des noyaux. Elle spécifie aussi les valeurs des paramètres effectifs à utiliser dans les calculs concernant ces noyaux.

L'utilisation des normes dérivées qui donnent une spécification plus détaillée, mais encore conforme à la présente norme, des pièces de composant est examinée en annexe A.

Les noyaux PM sont désignés ainsi à cause de leur ressemblance avec les pots et parce qu'ils possèdent des encoches permettant l'utilisation des carcasses à picots pour montage sur un circuit imprimé modulaire.

Ils sont principalement conçus pour une utilisation dans des applications d'électroniques de puissance telles que les alimentations à découpage (SMPS), les transformateurs d'impulsions de puissance et les transformateurs à large bande.

Pour ces applications, la forme pot présente l'avantage, comparée aux autres formes, d'une section relativement importante qui, associée à des flux magnétiques élevés, permet de ne bobiner que quelques spires pour une puissance donnée, offrant les bénéfices d'inductance de fuite et de capacité parasite faibles. Ces noyaux assurent aussi un bon blindage, un montage facile et permettent la réalisation d'entrefers précis.

Les noyaux PM sont aussi intéressants pour les nouvelles techniques d'alimentations à découpage mettant en jeu des puissances plus élevées à des fréquences supérieures à 50 kHz. A cause de leurs faibles ouvertures, les pertes par champ de fuite qui croissent avec la fréquence sont beaucoup plus faibles que sur les noyaux de type E.

La présente gamme de noyaux PM comporte cinq modèles, parmi lesquels quatre sont utilisables pour le montage direct sur carte imprimée avec un simple étrier en U. L'emplacement des picots de ces noyaux et leur nombre sont spécifiés: ils sont espacés de deux modules et leur nombre varie entre 14 et 20.

Le plus gros noyau est trop lourd pour être monté sur une carte imprimée, aussi le nombre de picots et leur emplacement, généralement situés dans les encoches du noyau, ne sont pas définis.

PM-CORES MADE OF MAGNETIC OXIDES AND ASSOCIATED PARTS – DIMENSIONS

1 Scope and object

This International Standard specifies the dimensions that are of importance for mechanical interchangeability for a preferred range of PM-cores made of magnetic oxides, the main dimensions for coil formers to be used with these cores and the locations of their pins on a modular printed wiring grid in relation to the base outlines of cores. It also specifies the effective parameter values to be used in calculations involving these cores.

The use of derived standards which give a more detailed specification of component parts whilst still permitting compliance with this standard is discussed in annex A.

PM-cores are so called because they are derived from pot-cores and have cut outs permitting the use of coil formers containing terminal pins for mounting on a modular printed wiring board.

They are mainly intended for use in power applications such as switched mode power supplies (SMPS), pulse power transformers and broadband transformers.

For these applications the pot-core shape gives the advantage, compared with other shapes, of a relatively large cross-section with correspondingly high magnetic flux, which in turn permits windings of fewer turns for a given power, with the associated benefits of low leakage inductance and self-capacitance. These cores also provide good shielding, easy mounting and enable precise air-gaps to be ground.

PM-cores are also of interest for new SMPS techniques involving higher powers at frequencies greater than 50 kHz, since, because they possess relatively small openings, the stray field losses which increase with frequency are much smaller than with any E-core type.

The present range of PM-cores contains five sizes, four of which are suitable for mounting directly on a printed wiring board with a simple U-bolt mounting. The locations of the mounting pins for these cores and their numbering are specified: they are at spacings of two modules and their possible number varies from 14 to 20.

The largest core is too heavy for mounting on a printed wiring board, and neither the number or location of its terminal pins, which are usually located within the cut-out of the core, are specified.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 205: 1966, *Calcul des paramètres effectifs des pièces ferromagnétiques*
Amendement n° 1 (1976)
Amendement n° 2 (1981)

CEI 367-1: 1982, *Noyaux pour bobines d'inductance et transformateurs destinés aux télécommunications – Première partie: Méthodes de mesure*
Amendement n° 1 (1984)
Amendement n° 2 (1992)

ISO 370: 1975, *Dimensions tolérancées – Conversion d'inches en millimètres et réciproquement*

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 205: 1966, *Calculation of the effective parameters of magnetic piece parts*
Amendment No. 1 (1976)
Amendment No. 2 (1981)

IEC 367-1: 1982, *Cores for inductors and transformers for telecommunications – Part 1: Measuring methods*
Amendment No. 1 (1984)
Amendment No. 2 (1992)

ISO 370: 1975, *Toleranced dimensions – Conversion from inches into millimetres and vice versa*