

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Ferrite cores – Dimensions –
Part 5: EP-cores and associated parts for use in inductors and transformers**

**Noyaux ferrites – Dimensions –
Partie 5: Noyaux EP et pièces associées utilisés dans les inductances et transformateurs**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
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.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 60 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 60 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Ferrite cores – Dimensions –

Part 5: EP-cores and associated parts for use in inductors and transformers

Noyaux ferrites – Dimensions –

Partie 5: Noyaux EP et pièces associées utilisés dans les inductances et transformateurs

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.100.10

ISBN 978-2-8322-2917-0

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor. Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.
--

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Primary standards	6
3.1 General.....	6
3.2 Dimensions of EP-cores	6
3.2.1 Principal dimensions	6
3.2.2 Effective parameter and $A_{\min}$ values	7
3.3 Main dimensions of coil formers.....	8
3.4 Pin locations and base outlines	9
Annex A (normative) EP-core design	11
A.1 General.....	11
A.2 Pin locations and base outlines	11
Bibliography	12
Figure 1 – Principal dimensions of EP-cores.....	7
Figure 2 – Main dimensions of coil formers for EP-cores.....	8
Figure 3 – Pin locations (SMD type) viewed from the upper side of the board	9
Figure 4 – Pin locations (PTH type) viewed from the underside of the board.....	10
Table 1 – Principal dimensions of EP-cores	7
Table 2 – Effective parameter and $A_{\min}$ values	8
Table 3 – Main dimensions of coil formers for EP-cores	8

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FERRITE CORES –
DIMENSIONS –****Part 5: EP-cores and associated parts
for use in inductors and transformers**

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 62317-5 has been prepared IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

This first edition cancels and replaces the first edition of IEC 61596 published in 1995. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 61596:

- a) addition of EP5-core in Table 1,
- b) addition of effective parameter and $A_{\min}$ values, main dimensions of coil formers, and pin locations and base outlines for EP5-core.

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

CDV	Report on voting
51/1063/CDV	51/1103/RVC

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

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

A list of all parts in the IEC 62317 series, published under the general title *Ferrite cores – Dimensions*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

INTRODUCTION

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

Part 1: General specification

Part 2: Pot-cores for use in telecommunications, power supply, and filter applications

Part 3: Half pot-cores¹

Part 4: RM-cores and associated parts

Part 5: EP-cores and associated parts for use in inductors and transformers

Part 6: ETD-cores for use in power supplies²

Part 7: EER-cores

Part 8: E-cores

Part 9: Planar cores

Part 10: PM-cores³

Part 11: EC-cores for use in power supply applications⁴

Part 12: Ring cores⁵

Part 13: PQ-cores for use in power supply applications

Part 14: EFD-cores for use in power supply applications⁶

¹ Under consideration.

² To be published.

³ Under consideration.

⁴ Under consideration.

⁵ Under consideration.

⁶ Under consideration.

FERRITE CORES – DIMENSIONS –

Part 5: EP-cores and associated parts for use in inductors and transformers

1 Scope

This part of IEC 62317 specifies the dimensions that are of importance for mechanical interchangeability for a preferred range of EP-cores, the essential dimensions of coil formers to be used with these cores and the locations of their terminal pins on a 2,50 mm printed wiring grid in relation to the base outlines of the cores, and the effective parameter values to be used in calculations involving them.

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

2 Normative references

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

Void.

3 Primary standards

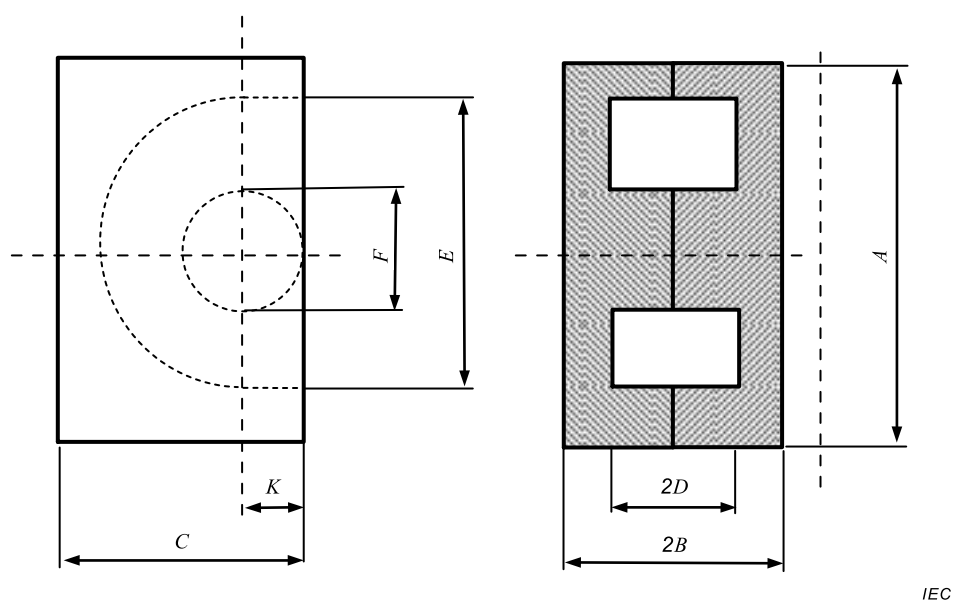
3.1 General

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

3.2 Dimensions of EP-cores

3.2.1 Principal dimensions

The principal dimensions of EP-cores shall be as given in Figure 1 and Table 1.



IEC

Figure 1 – Principal dimensions of EP-cores

Table 1 – Principal dimensions of EP-cores

Size	A mm		C mm		K mm	E mm		F mm		2B mm		2D mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
EP5	5,85	6,15	3,70	3,90	1,00	4,25	4,55	1,60	1,80	5,50	5,70	3,80	4,20
EP7	9,00	9,40	6,20	6,50	1,80	7,20	7,60	3,20	3,40	7,30	7,50	5,00	5,40
EP10	11,2	11,8	7,45	7,85	1,95	9,20	9,60	3,15	3,45	10,0	10,4	7,20	7,60
EP13	12,2	12,8	8,60	9,00	2,50	9,70	10,3	4,20	4,50	12,7	13,0	9,00	9,40
EP17	17,6	18,4	10,75	11,25	3,45	11,6	12,4	5,50	5,85	16,6	17,0	11,0	11,6
EP20	23,5	24,5	14,6	15,3	4,70	16,1	16,9	8,50	9,00	21,2	21,6	14,0	14,6
EP30	30,5	31,5	22,6	23,6	7,85	23,6	24,4	14,5	15,0	29,7	30,0	23,0	23,8

3.2.2 Effective parameter and $A_{\min}$ values

The effective parameter values of a pair of cores having the dimensions given in 3.2.1 are as shown in Table 2.

Table 2 – Effective parameter and $A_{\min}$ values

Size	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ⁻³	l_e mm	A_e mm ²	V_e mm ³	$A_{\min}^a$ mm ²
EP5	3,206 3	1 070,7 × 10 ⁻³	9,60	2,99	28,8	2,27
EP7	1,450 6	135, 85 × 10 ⁻³	15,5	10,7	65	8,55
EP10	1,696 8	150, 50 × 10 ⁻³	19,1	11,3	216	8,55
EP13	1,234 1	63, 326 × 10 ⁻³	24,1	19,5	469	14,9
EP17	0,840 01	24, 868 × 10 ⁻³	28,4	33,8	958	25,3
EP20	0,507 91	6, 460 3 × 10 ⁻³	39,9	78,6	3 140	60,1
EP30	0,348 63	1, 950 0 × 10 ⁻³	62,3	179	11 100	149

NOTE The above values have been calculated using the method given in 3.8 of IEC 60205:2006.

^a $A_{\min}$ is selected as the smallest value among A_1 , A_2 , A_3 , A_4 and A_5 using the mean value of each dimension.

3.3 Main dimensions of coil formers

The main dimensions of coil formers suitable for use with a pair of EP-cores shall be as given in Figure 2 and Table 3.

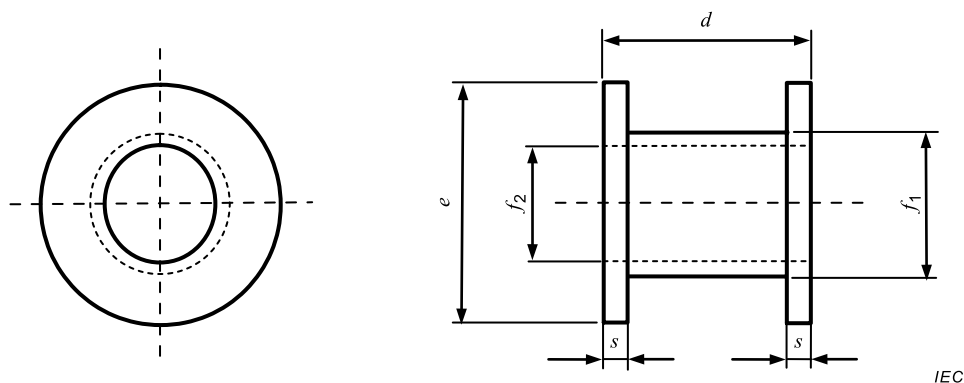


Figure 2 – Main dimensions of coil formers for EP-cores

Table 3 – Main dimensions of coil formers for EP-cores

Size	e mm		f_1 mm		f_2 mm		d mm		s mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
EP5	4,00	4,20	2,65	2,85	1,85	2,05	3,50	3,70	0,30	0,50
EP7	6,70	7,00	4,30	4,70	3,60	3,80	4,45	4,75	0,60	0,80
EP10	8,60	9,00	4,65	4,95	3,60	3,80	6,70	7,00	0,50	0,70
EP13	9,30	9,60	5,55	5,85	4,60	4,80	8,60	8,90	0,45	0,65
EP17	11,1	11,4	7,05	7,35	6,00	6,30	10,6	10,9	0,55	0,75
EP20	15,6	15,9	10,0	10,3	9,10	9,40	13,5	13,9	0,55	0,75
EP30	23,1	23,5	16,7	17,0	15,1	15,4	22,5	22,9	0,80	1,00

3.4 Pin locations and base outlines

Pin locations and base outlines shall be as shown in Figure 3, in which the base is viewed in the mounting direction, i.e. from the upper side of the printed wiring board, and in Figure 4, in which the base is viewed from the pin side, i.e. from the underside of the printed wiring boards.

Dimensions in mm

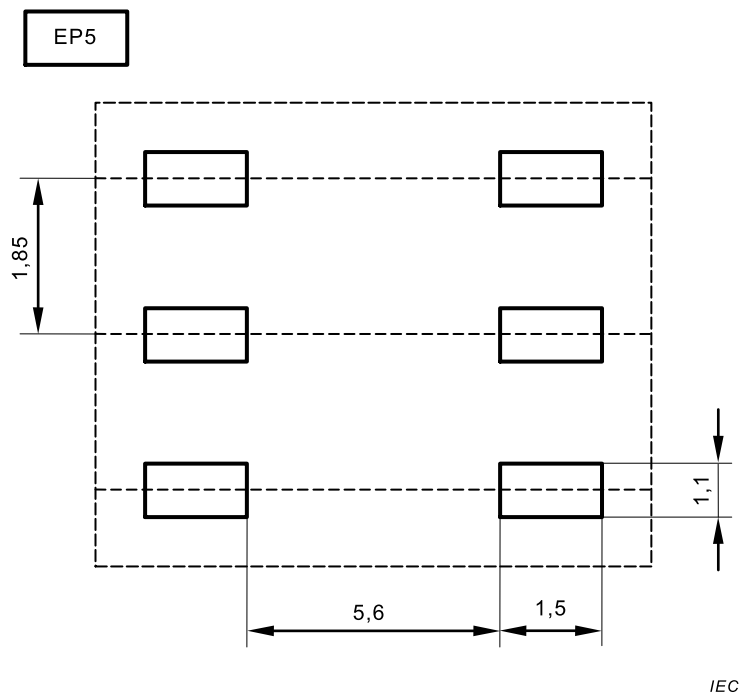
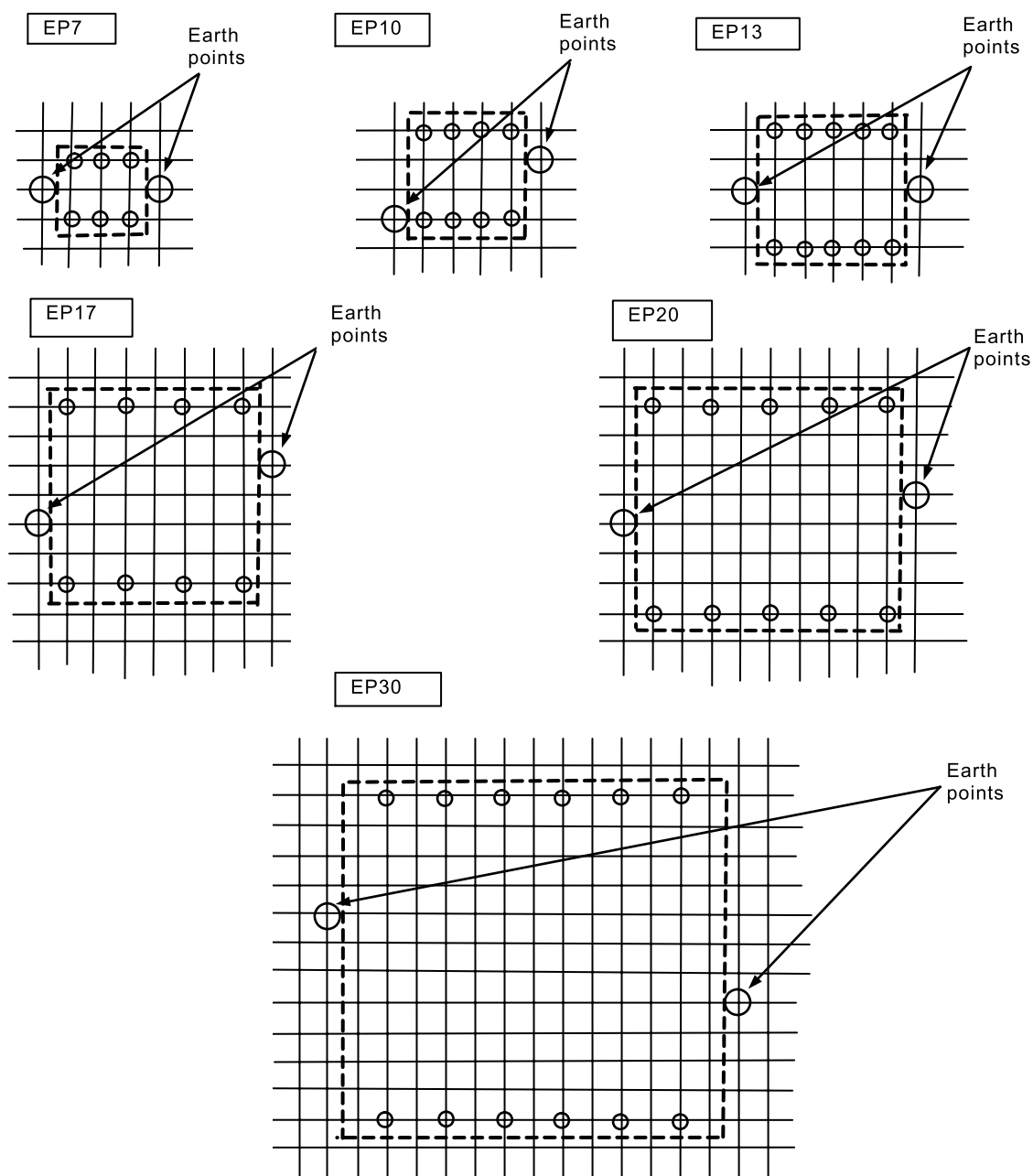


Figure 3 – Pin locations (SMD type) viewed from the upper side of the board



IEC

NOTE 2,50 mm grids.

Figure 4 – Pin locations (PTH type) viewed from the underside of the board

Annex A (normative)

EP-core design

A.1 General

The design of EP-cores standardized by the IEC is based on the following conditions:

- a) EP-cores are primarily used for inductors and transformers, but they can also be used for broad-band transformers and switched mode power supply applications.
- b) EP-cores, except for EP5-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 terminals inserted into the coil former. Normally, these pins should remain within the outline of the core base.
- c) The base areas, except for EP5-cores, are square and the winding space is annular.
- d) EP5-cores have been newly designed as a surface mount type. The EP5-cores are of miniature size and do not follow the design concept of EP-cores.

A.2 Pin locations and base outlines

In order to provide the largest possible number of pins, a minimum distance between pin centres of 2,50 mm shall be chosen. This can be safely handled by soldering techniques for miniature printed wiring. It leads to a maximum of six pins on the smallest cores (e.g. base dimensions 9,5 mm × 7,5 mm) and up to 12 pins for the largest cores (base dimensions 32 mm × 30 mm).

Bibliography

IEC 60205:2006, *Calculation of the effective parameters of magnetic piece parts*

IEC 62317-1, *Ferrite cores – Dimensions – Part 1: General specification*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application.....	18
2 Références normatives	18
3 Normes principales	18
3.1 Généralités	18
3.2 Dimensions des noyaux EP	18
3.2.1 Dimensions principales	18
3.2.2 Valeurs des paramètres effectifs et de $A_{\min}$	19
3.3 Dimensions principales des carcasses	20
3.4 Emplacements des broches et périmètres d'embase	21
Annexe A (normative) Conception des noyaux EP	23
A.1 Généralités	23
A.2 Emplacements des broches et périmètres d'embase	23
Bibliographie	24
Figure 1 – Dimensions principales des noyaux EP	19
Figure 2 – Dimensions principales de carcasses pour noyaux EP.....	20
Figure 3 – Emplacements des broches (type CMS) vus depuis la face supérieure de la carte.....	21
Figure 4 – Emplacements des broches (type PTH) vus depuis la face inférieure de la carte.....	22
Tableau 1 – Dimensions principales des noyaux EP	19
Tableau 2 – Valeurs des paramètres effectifs et valeurs de $A_{\min}$	20
Tableau 3 – Dimensions principales de carcasses pour noyaux EP	20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**NOYAUX FERRITES –
DIMENSIONS –****Partie 5: Noyaux EP et pièces associées utilisés
dans les inductances et transformateurs****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 IEC 62317-5 a été établie par le comité d'études 51 de l'IEC: Composants magnétiques et ferrites.

Cette première édition annule et remplace la première édition de l'IEC 61596 parue en 1995. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 61596:

- a) ajout du noyau EP5 dans le Tableau 1,
- b) ajout des valeurs de paramètres effectifs, des valeurs $A_{\min}$ et des principales dimensions des carcasses, et emplacements des broches et périmètres d'embase pour le noyau EP5.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
51/1063/CDV	51/1103/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62317, publiées sous le titre général *Noyaux ferrites – Dimensions*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 l'IEC 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.

INTRODUCTION

L'IEC 62317 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Noyaux ferrites – Dimensions*:

Partie 1: Spécification générale

Partie 2: Circuits magnétiques en pots utilisés dans des applications de télécommunications, d'alimentation électrique et de filtre

Partie 3: Circuits magnétiques en demi-pot¹

Partie 4: Noyaux RM et pièces associées

Partie 5: Noyaux EP et pièces associées utilisés dans les inductances et transformateurs

Partie 6: Noyaux ETD destinés à être utilisés dans des alimentations²

Partie 7: Noyaux EER

Partie 8: Noyaux E

Partie 9: Noyaux plans

Partie 10: Noyaux PM³

Partie 11: Noyaux EC utilisés dans les applications d'alimentation électrique⁴

Partie 12: Ring cores⁵

Partie 13: Noyaux PQ utilisés dans des applications d'alimentation électrique

Partie 14: Noyaux EFD utilisés dans des applications d'alimentation électrique⁶

¹ A l'étude.

² A paraître.

³ A l'étude.

⁴ A l'étude.

⁵ A l'étude.

⁶ A l'étude.

NOYAUX FERRITES – DIMENSIONS –

Partie 5: Noyaux EP et pièces associées utilisés dans les inductances et transformateurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62317 spécifie les dimensions qui présentent une importance pour l'interchangeabilité mécanique d'une gamme préférentielle de noyaux EP, les dimensions essentielles des carcasses à utiliser avec ces noyaux et les emplacements de leurs broches de raccordement sur une grille à pas de 2,50 mm en rapport avec les périmètres d'embase des noyaux et les valeurs des paramètres effectifs à utiliser pour les calculs qui s'y rapportent.

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

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

Vide.

3 Normes principales

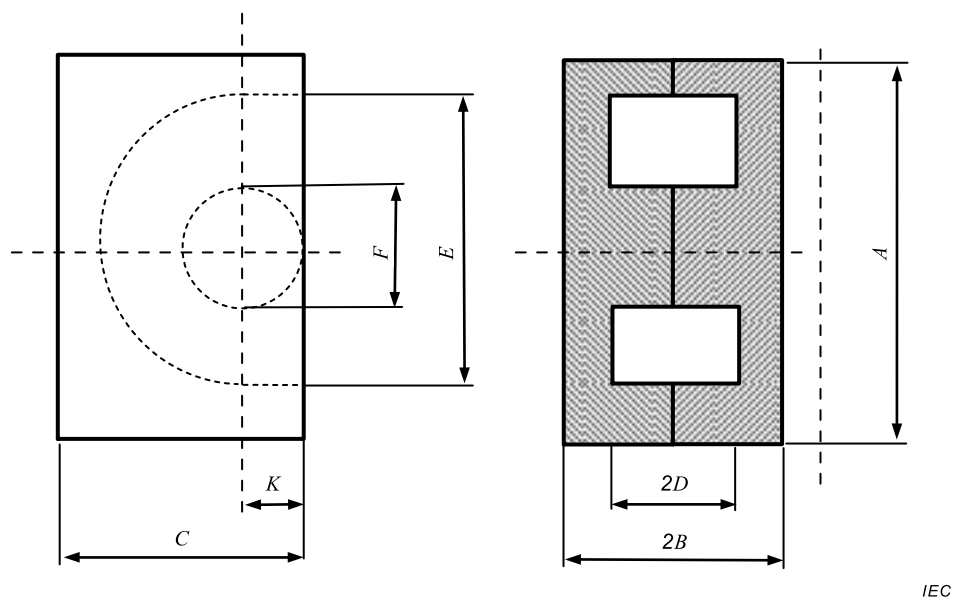
3.1 Généralités

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

3.2 Dimensions des noyaux EP

3.2.1 Dimensions principales

Les dimensions principales des noyaux EP doivent être celles données dans la Figure 1 et le Tableau 1.



IEC

Figure 1 – Dimensions principales des noyaux EP

Tableau 1 – Dimensions principales des noyaux EP

Taille	A mm		C mm		K mm	E mm		F mm		2B mm		2D mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
EP5	5,85	6,15	3,70	3,90	1,00	4,25	4,55	1,60	1,80	5,50	5,70	3,80	4,20
EP7	9,00	9,40	6,20	6,50	1,80	7,20	7,60	3,20	3,40	7,30	7,50	5,00	5,40
EP10	11,2	11,8	7,45	7,85	1,95	9,20	9,60	3,15	3,45	10,0	10,4	7,20	7,60
EP13	12,2	12,8	8,60	9,00	2,50	9,70	10,3	4,20	4,50	12,7	13,0	9,00	9,40
EP17	17,6	18,4	10,75	11,25	3,45	11,6	12,4	5,50	5,85	16,6	17,0	11,0	11,6
EP20	23,5	24,5	14,6	15,3	4,70	16,1	16,9	8,50	9,00	21,2	21,6	14,0	14,6
EP30	30,5	31,5	22,6	23,6	7,85	23,6	24,4	14,5	15,0	29,7	30,0	23,0	23,8

3.2.2 Valeurs des paramètres effectifs et de $A_{\min}$

Les valeurs des paramètres effectifs d'une paire de noyaux dont les dimensions sont données en 3.2.1 sont indiquées dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Valeurs des paramètres effectifs et valeurs de $A_{\min}$

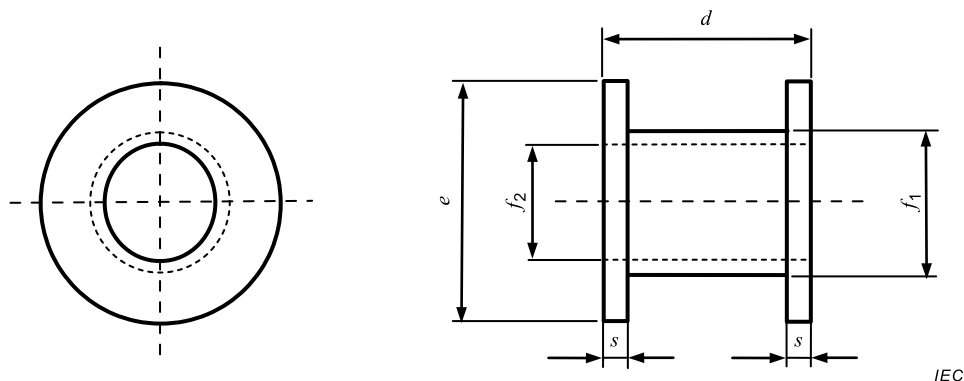
Taille	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ³	l_e mm	A_e mm ²	V_e mm ³	$A_{\min}^a$ mm ²
EP5	3,206 3	1 070,7 × 10 ⁻³	9,60	2,99	28,8	2,27
EP7	1,450 6	135, 85 × 10 ⁻³	15,5	10,7	165	8,55
EP10	1,696 8	150, 50 × 10 ⁻³	19,1	11,3	216	8,55
EP13	1,234 1	63, 326 × 10 ⁻³	24,1	19,5	469	14,9
EP17	0,840 01	24, 868 × 10 ⁻³	28,4	33,8	958	25,3
EP20	0,507 91	6, 460 3 × 10 ⁻³	39,9	78,6	3 140	60,1
EP30	0,348 63	1, 950 0 × 10 ⁻³	62,3	179	11 100	149

NOTE Les valeurs données ci-dessus ont été calculées par la méthode présentée en 3.8 de l'IEC 60205:2006.

^a $A_{\min}$ est sélectionné comme la plus petite valeur parmi A_1 , A_2 , A_3 , A_4 et A_5 en utilisant la valeur moyenne de chaque dimension.

3.3 Dimensions principales des carcasses

Les dimensions principales des carcasses à utiliser avec une paire de noyaux EP doivent être celles données dans la Figure 2 et le Tableau 3.

**Figure 2 – Dimensions principales de carcasses pour noyaux EP****Tableau 3 – Dimensions principales de carcasses pour noyaux EP**

Taille	e mm		f_1 mm		f_2 mm		d mm		s mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
EP5	4,00	4,20	2,65	2,85	1,85	2,05	3,50	3,70	0,30	0,50
EP7	6,70	7,00	4,30	4,70	3,60	3,80	4,45	4,75	0,60	0,80
EP10	8,60	9,00	4,65	4,95	3,60	3,80	6,70	7,00	0,50	0,70
EP13	9,30	9,60	5,55	5,85	4,60	4,80	8,60	8,90	0,45	0,65
EP17	11,1	11,4	7,05	7,35	6,00	6,30	10,6	10,9	0,55	0,75
EP20	15,6	15,9	10,0	10,3	9,10	9,40	13,5	13,9	0,55	0,75
EP30	23,1	23,5	16,7	17,0	15,1	15,4	22,5	22,9	0,80	1,00

3.4 Emplacements des broches et périmètres d'embase

Les emplacements des broches et périmètres d'embase doivent être conformes aux indications de la Figure 3 dans laquelle l'embase est vue dans la direction du montage, c'est-à-dire depuis la face supérieure des cartes imprimées, et aux indications de la Figure 4 dans laquelle l'embase est vue du côté des broches, c'est-à-dire depuis la face inférieure des cartes imprimées.

Dimensions en mm

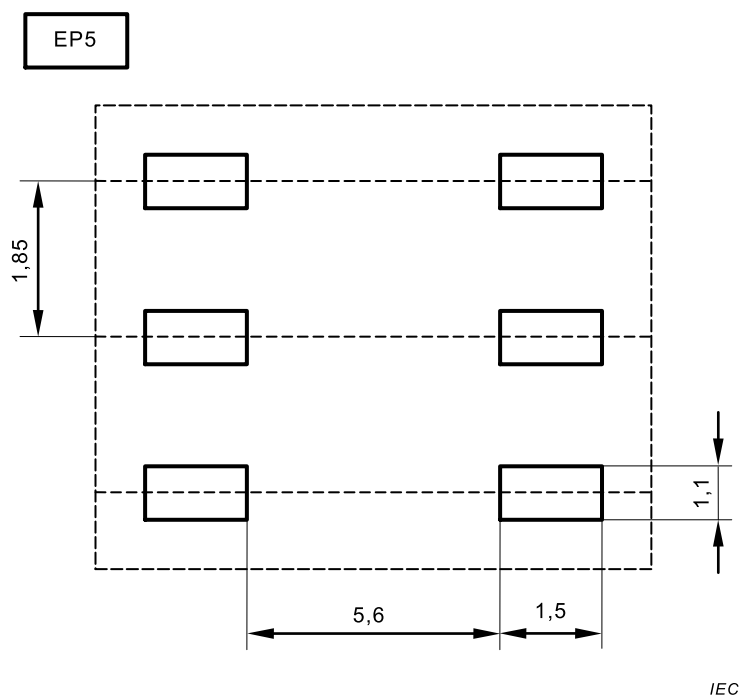
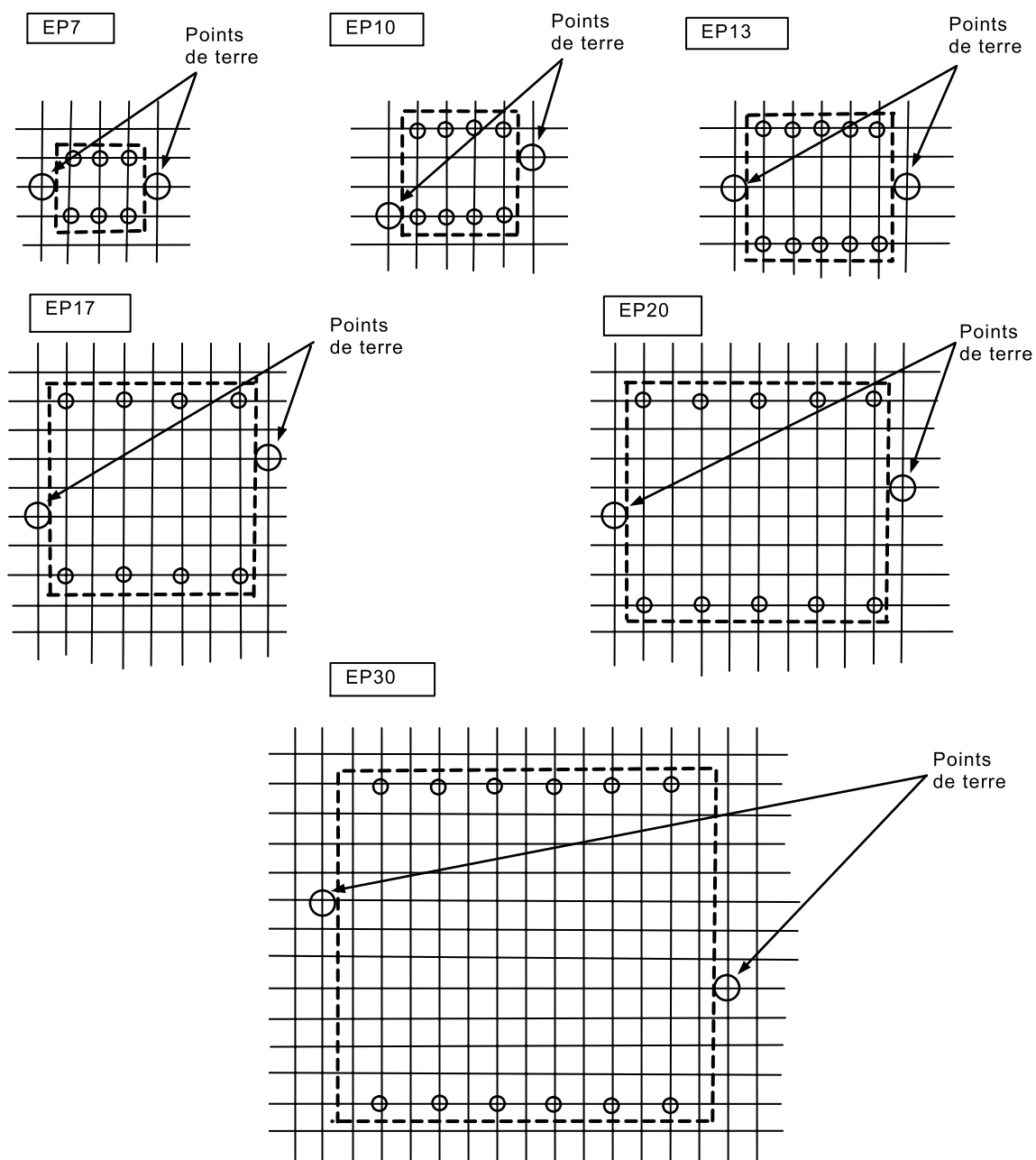


Figure 3 – Emplacements des broches (type CMS) vus depuis la face supérieure de la carte



IEC

NOTE Grilles à pas de 2,50 mm.

Figure 4 – Emplacements des broches (type PTH) vus depuis la face inférieure de la carte

Annexe A (normative)

Conception des noyaux EP

A.1 Généralités

La conception des noyaux EP normalisée par l'IEC est basée sur les conditions suivantes:

- a) Les noyaux EP sont utilisés principalement pour les bobines d'inductance et les transformateurs, mais ils peuvent également être utilisés dans les transformateurs à large bande et les alimentations à découpage.
- b) Les noyaux EP, à l'exception des noyaux EP5, sont spécialement adaptés aux circuits imprimés parce qu'il est possible de braser les fils des enroulements directement sur les broches insérées dans la carcasse. Il convient normalement que ces broches restent à l'intérieur du périmètre de l'embase du noyau.
- c) Les régions d'embase, à l'exception des noyaux EP5, sont carrées et le bobinage est annulaire.
- d) Les noyaux EP5 ont été conçus récemment pour le montage en surface. Les noyaux EP5 sont de petite taille et leur conception est différente de celle des noyaux EP.

A.2 Emplacements des broches et périmètres d'embase

Afin d'avoir le plus grand nombre possible de broches, les centres des broches doivent être espacés d'au moins 2,50 mm. Cela peut être facilement réalisé avec les techniques de brasage des circuits imprimés miniatures. Ceci donne un maximum de 6 broches pour les plus petits noyaux (par exemple des dimensions d'embase de 9,5 mm × 7,5 mm) et un maximum de 12 broches pour les plus grands noyaux (dimensions d'embase de 32 mm × 30 mm).

Bibliographie

IEC 60205:2006, *Calcul des paramètres effectifs des pièces magnétiques*

IEC 62317-1, *Noyaux ferrites – Dimensions – Partie 1: Spécification générale*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch