

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60723-3

QC 250200

Première édition
First edition
1985-11

**Noyaux d'inductance et de transformateurs
destinés aux télécommunications**

**Troisième partie:
Spécification intermédiaire:
Noyaux en oxyde magnétique destinés aux
transformateurs à large bande**

**Inductor and transformer cores
for telecommunications**

**Part 3:
Sectional specification: Magnetic oxide cores
for broad-band transformers**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60723-3: 1985

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60723-3

QC 250200

Première édition
First edition
1985-11

**Noyaux d'inductance et de transformateurs
destinés aux télécommunications**

**Troisième partie:
Spécification intermédiaire:
Noyaux en oxyde magnétique destinés aux
transformateurs à large bande**

**Inductor and transformer cores
for telecommunications**

**Part 3:
Sectional specification: Magnetic oxide cores
for broad-band transformers**

© IEC 1985 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	Pages 4
PRÉFACE	4

SECTION UN — DOMAINE D'APPLICATION

Articles

1. Domaine d'application	6
------------------------------------	---

SECTION DEUX — GÉNÉRALITÉS

2. Généralités	6
2.1 Documents de référence	6
2.2 Classification	8

SECTION TROIS — PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

3. Procédures d'assurance de la qualité	8
3.1 Formation des lots de contrôle et méthodes d'essais	8
3.2 Contrôle pour l'homologation	8
3.3 Programme d'essais d'homologation pour une taille d'échantillon déterminée	10
3.4 Contrôle de la conformité de la qualité	10

SECTION QUATRE — INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

4. Informations supplémentaires	12
---	----

SECTION CINQ — SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE-CADRE

5. Spécification particulière-cadre	12
5.1 Identification de la spécification	12
5.2 Identification du noyau	14
5.3 Conditions limites (non destinées aux essais)	14
5.4 Marquage	14
5.5 Rédaction des commandes	16
5.6 Documents de référence	16
5.7 Spécifications supplémentaires ou détails des essais	16
5.8 Rapports certifiés d'essais	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — SCOPE

Clause

1. Scope	7
--------------------	---

SECTION TWO — GENERAL

2. General	7
2.1 Related documents	7
2.2 Classification	9

SECTION THREE — QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3. Quality assessment procedures	9
3.1 Formation of inspection lots and test methods	9
3.2 Inspection for qualification approval	9
3.3 Fixed sample size qualification approval test schedule	11
3.4 Quality conformance inspection	11

SECTION FOUR — ADDITIONAL INFORMATION

4. Additional information	13
-------------------------------------	----

SECTION FIVE — BLANK DETAIL SPECIFICATION

5. Blank detail specification	13
5.1 Identification of the specification	13
5.2 Identification of the core	15
5.3 Limiting conditions (not for inspection purposes)	15
5.4 Marking	15
5.5 Ordering information	17
5.6 Related documents	17
5.7 Additional specifications or test details	17
5.8 Certified test records	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NOYAUX D'INDUCTANCE ET DE TRANSFORMATEURS DESTINÉS AUX TÉLÉCOMMUNICATIONS

Troisième partie: Spécification intermédiaire: Noyaux en oxyde magnétique destinés aux transformateurs à large bande

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 51 de la C E I: Composants magnétiques et ferrites, pour être utilisée dans le Système C E I d'assurance de la qualité des composants électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
51(BC)250	51(BC)256

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

Pour faciliter la mise en œuvre du Système IECQ, la spécification intermédiaire et les deux spécifications particulières-cadre contenues dans le document 51(Bureau Central)250 constituent les sujets de deux publications.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système C E I d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INDUCTOR AND TRANSFORMER CORES
FOR TELECOMMUNICATIONS****Part 3: Sectional specification:
Magnetic oxide cores for broad-band transformers**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the I E C recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the I E C recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by I E C Technical Committee No. 51: Magnetic Components and Ferrite Materials, for use in the I E C Quality Assessment System for Electronic Components.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
51(CO)250	51(CO)256

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

To facilitate the implementation of the IECQ System, the Sectional Specification and the two Blank Detail Specifications contained in Document 51(Central Office)250 form the subjects of two publications.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the I E C Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

NOYAUX D'INDUCTANCE ET DE TRANSFORMATEURS DESTINÉS AUX TÉLÉCOMMUNICATIONS

Troisième partie: Spécification intermédiaire: Noyaux en oxyde magnétique destinés aux transformateurs à large bande

SECTION UN — DOMAINE D'APPLICATION

1. Domaine d'application

La présente spécification intermédiaire donne les caractéristiques et les valeurs ainsi que les exigences de contrôle pour les noyaux en oxydes magnétiques soumis à l'assurance de qualité, formant un circuit magnétique fermé, destinés aux transformateurs à large bande pour applications professionnelles et industrielles en excluant les transformateurs de puissance et les transformateurs accordés. Elle retient de la spécification générique, Publication 723-1 de la C E I, et de la spécification de base, Publication 367-1 de la C E I, les méthodes appropriées d'essais à utiliser dans la spécification particulière dérivant de cette spécification en accord avec la spécification particulière-cadre correspondante.

SECTION DEUX — GÉNÉRALITÉS

2. Généralités

2.1 Documents de référence

Publications de la C E I:

Publications n ^{os} 68-1 (1982):	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Première partie: Généralités et guide.
68-2-1 (1974):	Deuxième partie: Essais — Essais A: Froid.
68-2-2 (1974):	Deuxième partie: Essais — Essais B: Chaleur sèche.
133 (1985):	Dimensions des circuits magnétiques en pots en oxydes magnétiques et pièces associées.
205 (1966):	Calcul des paramètres effectifs des pièces ferromagnétiques.
226 (1967):	Dimensions des noyaux en croix (noyaux X) en oxydes ferromagnétiques et pièces associées.
367-1 (1982):	Noyaux pour bobines d'inductance et transformateurs destinés aux télécommunications, Première partie: Méthodes de mesure.
367-2 (1974):	Deuxième partie: Directives pour l'établissement des spécifications.
424 (1973):	Directives pour la spécification de limites aux imperfections physiques de pièces en oxydes magnétiques.
431 (1983):	Dimensions des noyaux carrés (noyaux RM) en oxydes magnétiques et pièces associées.
723-1 (1982):	Noyaux d'inductance et de transformateurs destinés aux télécommunications, Première partie: Spécification générique.
723-3-1 (1985):	Troisième partie: Spécification particulière-cadre: Noyaux en oxyde magnétique destinés aux transformateurs à large bande. Niveaux d'assurance A et B.

INDUCTOR AND TRANSFORMER CORES FOR TELECOMMUNICATIONS

Part 3: Sectional specification: Magnetic oxide cores for broad-band transformers

SECTION ONE — SCOPE

1. Scope

This sectional specification lists the characteristics, ratings and also the inspection requirements for magnetic oxide cores of assessed quality forming a substantially closed magnetic circuit intended for broad-band transformers for professional and industrial applications, excluding power and tuned transformers. It selects from the generic specification, IEC Publication 723-1, and from the basic specification, IEC Publication 367-1, the appropriate methods of test to be used in detail specifications derived from this specification, in accordance with the corresponding blank detail specification.

SECTION TWO — GENERAL

2. General

2.1 Related documents

IEC publications:

- Publications Nos. 68-1 (1982): Basic Environmental Testing Procedures, Part 1: General and Guidance.
- 68-2-1 (1974): Part 2: Tests — Tests A: Cold.
- 68-2-2 (1974): Part 2: Tests — Tests B: Dry Heat.
- 133 (1985): Dimensions of Pot-cores Made of Magnetic Oxides and Associated Parts.
- 205 (1966): Calculation of the Effective Parameters of Magnetic Piece Parts.
- 226 (1967): Dimensions of Cross Cores (X-cores) Made of Ferromagnetic Oxides and Associated Parts.
- 367-1 (1982): Cores for Inductors and Transformers for Telecommunications. Part 1: Measuring Methods.
- 367-2 (1974): Part 2: Guides for the Drafting of Performance Specifications.
- 424 (1973): Guide to the Specification of Limits for Physical Imperfections of Parts Made from Magnetic Oxides.
- 431 (1983): Dimensions of Square Cores (RM-cores) Made of Magnetic Oxides and Associated Parts.
- 723-1 (1982): Inductor and Transformer Cores for Telecommunications. Part 1: Generic Specification.
- 723-3-1 (1985): Part 3: Blank Detail Specification: Magnetic Oxide Cores for Broad-band Transformers. Assessment Levels A and B.

2.2 Classification

Un noyau est classé d'après:

- a) Sa forme: par exemple, noyau en pot, noyau X, noyau RM, ...
- b) Ses dimensions: par exemple, 18×11 , X 22, RM 6, ...
- c) Sa classe: (combinaison des propriétés électromagnétiques par exemple coefficient de température et pertes à des fréquences données). Aucune classification systématique des propriétés électromagnétiques n'étant disponible à la C E I, chaque spécification particulière doit définir clairement la classe à laquelle elle s'applique. Elle peut également faire état de la désignation de la classe.

Normalement, une spécification particulière concerne des noyaux d'une seule forme, d'une seule dimension et d'une seule classe.

SECTION TROIS — PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

3. Procédures d'assurance de la qualité

3.1 Formation des lots de contrôle et méthodes d'essais

3.1.1 S'ils sont applicables, les essais doivent être choisis parmi ceux de la section quatre de la Publication 723-1 de la C E I. Si on a besoin d'essais additionnels, ils doivent être décrits dans la spécification particulière.

3.1.2 L'examen visuel et la mesure des dimensions doivent être effectués soit sur des demi-noyaux avant de les apparier, soit sur des noyaux complets (voir note). Tous les autres essais sont effectués sur des noyaux complets (voir aussi paragraphe 3.4).

Note. — Un noyau complet est composé de deux demi-noyaux.

3.1.3 Les bobines d'essai pour l'inductance et celles de mesure du facteur de pertes ou du coefficient de résistance parallèle doivent être entièrement définies. Cela peut être fait en se référant à une norme nationale ou internationale (voir, par exemple, la Publication 431 de la C E I pour les bobines de mesure d'inductance des noyaux RM).

3.1.4 Les noyaux comportant plus d'une partie sont serrés ensemble conformément aux prescriptions de l'article 4 de la Publication 367-1 de la C E I. La valeur de la force de serrage doit être spécifiée dans la spécification particulière.

Note. — Lorsqu'il est utile d'introduire de tels renseignements, la spécification particulière peut donner des détails sur l'application de la force de serrage (voir, par exemple, l'annexe de la Publication 367-2 de la C E I).

Si un lot de contrôle se compose de plus d'une inductance spécifique, le nombre de spécimens de chaque inductance spécifique doit être approximativement proportionnel au nombre des noyaux de chaque valeur A_L dans le lot.

3.2 Contrôle pour l'homologation

3.2.1 Quand on désire obtenir l'homologation en adoptant la procédure à taille d'échantillon déterminée (voir article 8 de la Publication 723-1 de la C E I), on doit utiliser le programme d'essai donné au paragraphe 3.3 de cette spécification. Les détails des essais sont en accord avec le programme d'essais de conformité de la qualité (voir paragraphe 3.4). Quand la spécification particulière-cadre contient des essais qui ne sont pas inclus dans le programme à taille d'échantillon déterminée du paragraphe 3.3, ceux-ci doivent être ajoutés dans le groupe approprié ou dans un ou plusieurs groupes additionnels et le nombre total des spécimens (groupe 0) doit être ajusté en conséquence.

2.2 Classification

A core is classified by:

- a) Shape: e.g. pot core, X core, RM core ...
- b) Size: e.g. 18×11 , X 22, RM 6 ...
- c) Class or material grade: (combined electromagnetic properties, for example temperature coefficient and losses at given frequencies). Since no systematic classification of the electromagnetic properties is available in the I E C, each detail specification shall clearly define the class of material grade to which it applies. It may also state the appropriate class designation.

Normally, a detail specification will cover cores of one shape, size and class.

SECTION THREE — QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3. Quality assessment procedures

3.1 Formation of inspection lots and test methods

3.1.1 Where applicable the tests shall be selected from those given in Section Four of I E C Publication 723-1. Where additional tests are needed, they shall be described in the detail specification.

3.1.2 Visual examination and measurement of dimensions shall be carried out either on half cores prior to pairing or on sets (see note). All other tests shall be carried out on sets. (See also Sub-clause 3.4.)

Note. — A set is a pair of core halves.

3.1.3 The test coils for inductance, and those for loss factor or parallel resistance coefficient measurement shall be fully defined; this may be fulfilled by reference to a national or international standard (see for example I E C Publication 431 for standard inductance measuring coils for RM cores).

3.1.4 Cores consisting of more than one part shall be clamped together in accordance with the requirements of Clause 4 of I E C Publication 367-1. The value of the clamping force shall be specified in the detail specification.

Note. — Where it would be helpful to include such information, the detail specification may include details of the application of the clamping force (see, for example, the appendix of I E C Publication 367-2).

If an inspection lot consists of cores of more than one inductance factor, the number of specimens in the sample of each inductance factor shall be approximately proportional to the number of cores of each A_L value in the lot.

3.2 Inspection for qualification approval

3.2.1 When it is desired to obtain qualification approval by adopting the fixed sample size procedure (see Clause 8 of I E C Publication 723-1) use shall be made of the test schedule given in Sub-clause 3.3 of this specification. The details of the tests are as specified in the quality conformance test schedule (see Sub-clause 3.4). When the blank detail specification contains tests not included in the fixed sample schedule of Sub-clause 3.3, these shall be added either in the appropriate group or in one or more additional groups, and the total number of specimens (Group 0) shall be adjusted accordingly.

3.2.2 Lorsque la spécification particulière couvre plus d'une inductance spécifique, l'échantillon pour l'homologation doit comprendre des quantités environ égales, de la valeur la plus élevée, de la valeur la plus faible et d'une valeur voisine du milieu de la gamme pour laquelle l'homologation est demandée. Comme guide général, l'échantillon de chaque groupe (1, 2, etc.) pour l'homologation doit être équivalent au groupe correspondant du programme d'essais de conformité de la qualité et doit permettre l'acceptation lorsqu'un défectueux se produit dans l'échantillon. La taille de l'échantillon pour le groupe 0 doit être la somme des tailles d'échantillons des autres groupes plus deux spécimens pour remplacer un défectueux possible dans le groupe 0 et un défectueux dû à une mauvaise manipulation.

3.3 Programme d'essais d'homologation pour une taille d'échantillon déterminée

La taille d'échantillon suivante doit être utilisée pour effectuer les essais d'homologation.

Pour les conditions d'essais et autres détails, voir le paragraphe 3.4 de cette spécification et le tableau I de la spécification particulière-cadre (comme dans la Publication 723-3-1 de la C E I).

Groupe 0	28 spécimens	1 défectueux permis
12.1	Examen visuel	
12.2	Marquage	
12.3	Dimensions primaires	
13.3	Inductance spécifique	
13.7	Pertes résiduelles et par courant de Foucault	
Groupe 1	13 spécimens	1 défectueux permis
12.4	Dimensions secondaires	
13.8	Pertes par hystérésis	
14.1	Force de compression	
Groupe 2	13 spécimens	1 défectueux permis
13.5	Inductance spécifique à haute et basse température	
13.12	Influence d'un champ magnétique statique (si spécifié)	

3.4 Contrôle de la conformité de la qualité

Les caractéristiques suivantes doivent être données comme minimum dans toutes les spécifications particulières cadres et pour tous les niveaux de qualité:

3.4.1 Physiques

- a) examen visuel;
- b) marquage;
- c) dimensions (primaires et secondaires).

Note. — Les dimensions *principales* sont les dimensions contrôlées par le(s) calibre(s) défini(s) dans la publication C E I appropriée, par exemple pour les noyaux en pots: Publication 133 de la C E I.

Les dimensions *secondaires* sont toutes les dimensions données dans la publication C E I appropriée et qui ne sont pas contrôlées par un (des) calibre(s).

3.4.2 Electriques

- a) Inductance spécifique (en nanohenrys) avec la tolérance (en pour-cent) ou l'inductance spécifique minimale (en nanohenrys).

- 3.2.2 When the detail specification covers more than one inductance factor, the sample for qualification approval shall include approximately equal quantities of the highest value, the lowest value and a value near the middle of the range for which approval is sought. As a general guide, the sample for each group (1, 2, etc.) for qualification approval shall be equivalent to the corresponding group of the quality conformance test schedule and shall allow acceptance when one defective occurs in the sample. The sample size for group 0 shall be the sum of the sample sizes of the other groups plus two specimens to replace one possible defective in group 0 and one due to mishandling.

3.3 *Fixed sample size qualification approval test schedule*

The following sample size shall be used for carrying out qualification approval tests.

For test conditions and other details see Sub-clause 3.4 of this specification and Table I of the appropriate blank detail specification (as in I E C Publication 723-3-1).

Group 0	28 specimens	1 defective allowed
12.1	Visual examination	
12.2	Marking	
12.3	Primary dimensions	
13.3	Inductance factor	
13.7	Residual and eddy current loss	
Group 1	13 specimens	1 defective allowed
12.4	Secondary dimensions	
13.8	Hysteresis loss	
14.1	Compressive strength	
Group 2	13 specimens	1 defective allowed
13.5	Inductance factor at high and low temperature	
13.12	Influence of a static magnetic field (when specified)	

3.4 *Quality conformance inspection*

The following characteristics shall be included as a minimum in all blank detail specifications and for all assessment levels:

3.4.1 *Physical*

- a) visual examination;
- b) marking;
- c) dimensions (primary and secondary).

Note. — *Primary* dimensions are the dimensions controlled by the gauge(s) defined in the appropriate I E C publication, for example, for pot cores: I E C Publication 133.

Secondary dimensions are all those dimensions shown in the appropriate I E C publication but not controlled by the gauge(s).

3.4.2 *Electrical*

- a) Inductance factor (in nanohenrys) with tolerance (in per cent), or the minimum inductance factor (in nanohenrys).

b) Pertes à faible induction:

- Pertes résiduelles plus pertes par courant de Foucault à une ou plusieurs fréquences selon la gamme de fréquences des applications. Pour les noyaux complets avec ou sans entrefer, ceci peut être donné sous la forme:

$$\text{le facteur de pertes } \frac{\tan \delta_{r+F}}{\mu_c}$$

$$\text{ou le coefficient de résistance parallèle } \frac{R_p}{N^2}.$$

- Pertes par hystérésis à une fréquence. Ceci peut être donné sous la forme:
pour les noyaux complets sans entrefer: la constante d'hystérésis du matériau η_B ;
ou, pour les noyaux complets avec ou sans entrefer: la tangente de l'angle de perte $\tan \delta_h$.

c) *Variation de l'inductance spécifique avec la température*

Dans la gamme de températures de fonctionnement l'inductance spécifique doit être à l'intérieur de la tolérance déterminée (voir paragraphe 13.5 de la Publication 723-1 de la C E I).

d) *Influence d'un champ magnétique statique*

Cet essai n'est pas obligatoire à moins qu'il ne soit inclus dans la spécification particulière.

3.4.3 Mécaniques

a) Force de compression.

SECTION QUATRE — INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

4. Informations supplémentaires

Des informations supplémentaires relatives à leurs applications, sous forme de courbes, de graphiques, de valeurs typiques, etc., peuvent être incluses ou données séparément par les fabricants. Elles ne sont fournies qu'à titre indicatif, elles ne doivent pas être utilisées pour les besoins du contrôle.

SECTION CINQ — SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE-CADRE

5. Spécification particulière-cadre

Les exigences et les informations suivantes doivent être incluses dans chaque spécification particulière ainsi que les valeurs requises:

5.1 Identification de la spécification

L'identification de la spécification particulière comprend:

- le nom de l'organisation nationale de normalisation sous l'autorité de laquelle la spécification particulière est établie;
- le numéro de la spécification particulière-cadre utilisée;
- le numéro et l'édition de la spécification générique nationale;
- le numéro national de la spécification particulière, la date d'édition et toute autre information exigée par le système national.

b) Losses at low flux density:

- Residual plus eddy current loss at one or more frequencies, depending upon the frequency range of application. For gapped and ungapped sets this may be given in terms of:

$$\text{loss factor } \frac{\tan \delta_{r+F}}{\mu_e}$$

$$\text{or parallel resistance coefficient } \frac{R_p}{N^2}$$

- Hysteresis loss at one frequency. This may be given in terms of:
for ungapped sets: hysteresis material constant η_B ;
or for gapped and ungapped sets: tangent of loss angle $\tan \delta_h$.

c) Temperature dependence of the inductance factor

Within the operating temperature range the inductance factor shall be within tolerance (see Sub-clause 13.5 of I E C Publication 723-1).

d) Influence of a static magnetic field

This test is not mandatory, unless included in the detail specification.

3.4.3 Mechanical

a) Compressive strength.

SECTION FOUR — ADDITIONAL INFORMATION

4. Additional information

Additional information, relating to its application, in the form of curves, graphs, typical values etc., may be included or separately given by the manufacturers. This is supplied for information only and shall not be used for inspection purposes.

SECTION FIVE — BLANK DETAIL SPECIFICATION

5. Blank detail specification

The following information and requirements shall be included in each detail specification, together with the required values:

5.1 Identification of the specification

The identification of the detail specification shall include:

- a) the name of the national standards organization under whose authority the detail specification is issued;*
- b) the number of the I E C blank detail specification used;*
- c) the number and issue status of the national generic specification;*
- d) the national number of the detail specification, date of issue and any other information required by the national system.*

5.2 Identification du noyau

L'identification du noyau comprend :

- a) la forme et les dimensions du noyau, par exemple, noyau RM 8;
- b) une brève description de la classe, ou du type de matériau, par exemple « haute perméabilité »;
- c) le dessin d'encombrement et les dimensions, donnant les dimensions en millimètres et indiquant quelles sont les dimensions primaires (voir note du paragraphe 3.4.1). Quand les dimensions sont conformes à celles d'une norme de la C E I, cela doit être indiqué;
- d) l'application ou le groupe d'applications et l'indication du niveau d'assurance de qualité;
- e) les références des données fournissant des informations sur les propriétés les plus importantes du noyau, permettant une comparaison entre les différents types de noyaux destinés aux mêmes applications ou à des applications analogues. Celles-ci comprennent, mais de façon non limitative:
 - les paramètres effectifs, voir l'article 5 de la Publication 723-1 de la C E I;
 - les conditions de fonctionnement, voir le paragraphe 5.3.1 ci-dessous;
 - les conditions de stockage, voir le paragraphe 5.3.2 ci-dessous.

5.3 Conditions limites (non destinées aux essais)

5.3.1 Conditions de fonctionnement

Toutes conditions électriques, climatiques ou mécaniques qui peuvent endommager les noyaux ou qui peuvent conduire à un dépassement des limites spécifiées de certains paramètres doivent être stipulées, par exemple :

- la gamme de températures à l'intérieur de laquelle l'inductance spécifique est valable (voir point c) du paragraphe 3.4.2), par exemple $+10^{\circ}\text{C}$ à $+55^{\circ}\text{C}$;

Note. — Pour les températures normalisées voir les Publications 68-2-1 et 68-2-2 de la C E I.

5.3.2 Conditions de stockage

Les conditions climatiques doivent être stipulées pour les noyaux ferrites seuls, par exemple :

-55°C à $+100^{\circ}\text{C}$

5.4 Marquage

5.4.1 Sur les noyaux

Les renseignements suivants doivent être marqués au minimum sur chaque noyau ou sur une des deux coquilles du noyau :

- classe ou type de matériau (peut être indiqué en code)

Si la place le permet les renseignements suivants doivent être marqués sur chaque noyau :

- marque du fabricant;
- inductance spécifique (peut être une valeur numérique en nanohenrys sans indication de l'unité, par exemple 100);
- identification du lot (peut être le jour d'acceptation).

Lors de la rédaction d'une spécification particulière, on doit décider ce que doit comporter le marquage du noyau.

5.2 Identification of the core

The identification of the core shall include:

- a) shape and size of the core, e.g. core RM 8;
- b) a short description of the class or material grade, for example “high permeability”;
- c) an outline drawing and dimensions, stating the dimensions in millimetres and indicating which are the primary dimensions (see note to Sub-clause 3.4.1). When the dimensions are in accordance with those published in an I E C standard, this shall be stated;
- d) the application or group of applications, and an indication of the quality assessment level;
- e) reference data giving information on the most important properties of the core, which allow comparison between the various core types intended for the same or for similar applications. These include, but are not limited to:
 - effective parameters, see Clause 5 of I E C Publication 723-1;
 - operating conditions, see Sub-clause 5.3.1 below;
 - storage conditions, see Sub-clause 5.3.2 below.

5.3 Limiting conditions (not for inspection purposes)

5.3.1 Operating conditions

Any mechanical environmental or electrical conditions which may cause damage to the core or which may cause certain parameters to exceed the specified limits, shall be stated, for example:

- temperature range within which the specified inductance factor is valid (see Item c) of Sub-clause 3.4.2), for example $+10^{\circ}\text{C}$ to $+55^{\circ}\text{C}$.

Note. — For standard temperatures see I E C Publications 68-2-1 and 68-2-2.

5.3.2 Storage conditions

The environmental conditions shall be stated for the ferrite cores alone, for example:

-55°C to $+100^{\circ}\text{C}$

5.4 Marking

5.4.1 Core set

The following shall be marked as a minimum on each core or on one half of a set of cores:

- class or grade of material (may be in coded form).

Where space permits, the following shall also be marked on each core:

- manufacturer's trade mark;
- inductance factor (may be the numerical value in nanohenrys without the indication of that unit, e.g. 100);
- lot identification (may be date of release).

When writing the detail specification, it shall be decided what marking shall be included on the core.