

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60367-1

Deuxième édition
Second edition
1982-01

**Noyaux pour bobines d'inductance et
transformateurs destinés aux télécommunications**

**Première partie:
Méthodes de mesure**

**Cores for inductors and transformers
for telecommunications**

**Part 1:
Measuring methods**

© IEC 1982 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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XB**

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6
Articles	
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
1. Domaine d'application	14
2. Objet	14
3. Conditions d'ambiance	16
4. Précautions générales pour les méthodes comprenant les mesures de la perméabilité	16
5. Précautions générales pour les mesures des pertes à faible induction	18
6. Conditionnement magnétique	20
7. Mesure de l'inductance	22
SECTION DEUX – MÉTHODES DE MESURE COMMUNES	
8. Désaccommodation	24
9. Variation de la perméabilité en fonction de la température	28
10. Gamme de réglage de l'inductance	34
11. Pertes	38
SECTION TROIS – MÉTHODES DE MESURE SPÉCIALISÉES	
12. Distorsion en troisième harmonique	50
13. Sensibilité au choc magnétique	54
14. Contribution du dispositif de réglage à l'instabilité du noyau	58
15. Influence d'un champ magnétique statique	64
16. Propriétés magnétiques en impulsions	66
17. Perméabilité d'amplitude (effective)	82
ANNEXES	
A – Appareil de conditionnement magnétique à décharge de condensateur	88
B – Amplificateur de puissance pour le conditionnement magnétique	92
C – Appareil pour le conditionnement magnétique basé sur la méthode avec champ alternatif	96
D – Méthode thermique pour le conditionnement magnétique	98
E – Guide pour la réalisation de bobines de mesures d'inductance pour les nouveaux types de noyaux	100

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7
SECTION ONE – GENERAL	
Clause	
1. Scope	15
2. Object	15
3. Environmental conditions	17
4. General precautions for methods involving permeability measurements	17
5. General precautions for loss measurement at low flux density	19
6. Magnetic conditioning	21
7. Inductance measurement	23
SECTION TWO – COMMON MEASURING METHODS	
8. Disaccommodation	25
9. Variation of permeability with temperature	29
10. Range of inductance adjustment	35
11. Losses	39
SECTION THREE – SPECIALIZED MEASURING METHODS	
12. Third harmonic distortion	51
13. Magnetic shock sensitivity	55
14. Contribution of the adjusting device to the core instability	59
15. Influence of a static magnetic field	65
16. Magnetic properties under pulse conditions	67
17. (Effective) Amplitude permeability	83
APPENDICES	
A – Apparatus for magnetic conditioning with capacitor discharge	89
B – Power amplifier for magnetic conditioning	93
C – Apparatus for magnetic conditioning based on the alternating field method	97
D – Thermal method for magnetic conditioning	99
E – Guide for the design of inductance measuring coils for newly developed types of cores	101

ANNEXES	F – Méthodes d'expression de la variation en fonction de la température	106
	G – Méthode d'oscillation amortie pour l'étalonnage des mesures de pertes	118
	H – Méthode de transmission pour l'étalonnage des mesures de pertes	124
	J – Exemples de circuits pour la mesure des pertes totales dans le noyau	128
	K – Exemple d'un circuit pour la mesure de la distorsion en troisième harmonique (méthode à basse impédance)	134
	L – Méthodes de mesure de l'inductance en présence d'un champ magnétique statique . .	136
	M – Exemples de circuits pour les mesures en impulsion	140
	N – Exemples de circuits pour la mesure de la perméabilité d'amplitude (effective)	142

APPENDICES F – Methods of expressing temperature dependence	107
G – Damped oscillation method for loss measurement calibration	119
H – Transmission method for loss measurement calibration	125
J – Examples of circuits for measuring total core loss	129
K – Example of a circuit for measuring third harmonic distortion (low impedance method)	135
L – Methods of inductance measurement in the presence of a static magnetic field	137
M – Examples of circuits for pulse measurements	141
N – Examples of circuits for measuring (effective) amplitude permeability	143

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NOYAUX POUR BOBINES D'INDUCTANCE ET TRANSFORMATEURS DESTINÉS AUX TÉLÉCOMMUNICATIONS

Première partie: Méthodes de mesure

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI 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 CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Un premier projet concernant les méthodes de mesure de la variabilité fut discuté lors des réunions tenues à Baden-Baden en 1965 et à Tel-Aviv en 1966. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 51(Bureau Central)72, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1967. Les observations reçues furent examinées lors de la réunion tenue à Londres en 1968, où il fut convenu que le contenu technique du document ferait partie d'une publication contenant toutes les méthodes de mesures pour les noyaux en ferrite des transformateurs et bobines d'inductance destinés aux télécommunications. Ceci demanda un réarrangement du texte qui, y compris quelques modifications acceptées à cette réunion, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en novembre 1969, comme document 51(Bureau Central)89.

Lors de la réunion tenue à Washington en 1970, une autre discussion eut lieu sur la coordination des diverses normes dans le domaine des noyaux pour les transformateurs et bobines d'inductance. Il fut alors décidé que les méthodes de mesure seraient publiées comme première partie d'une publication de la CEI qui contiendrait dans sa deuxième partie les directives combinées pour l'établissement des spécifications, c'est-à-dire les textes révisés des Publications 218 de la CEI: Directives pour l'établissement des spécifications des noyaux en oxydes ferromagnétiques pour transformateurs accordés et bobines d'inductance destinés aux télécommunications, et 219: Directives pour l'établissement des spécifications des noyaux en oxydes ferromagnétiques pour transformateurs à large bande destinés aux télécommunications.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette première partie:

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Australie	France	Tchécoslovaquie
Autriche	Israël	Turquie
Belgique	Italie	Union des Républiques
Canada	Japon	Socialistes Soviétiques
Danemark	Royaume-Uni	

Un premier projet concernant les articles 5 et 11 ainsi que les annexes G et H fut discuté lors des réunions tenues à Londres en 1968, à Washington en 1970 et à Leningrad en 1971. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 51(Bureau Central)135, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1972. Des modifications, document 51(Bureau Central)163, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en mars 1975.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CORES FOR INDUCTORS AND TRANSFORMERS FOR TELECOMMUNICATIONS

Part 1: Measuring methods

FOREWORD

- 1) 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.
- 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 IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No.51: Magnetic Components and Ferrite Materials.

A first draft on measuring methods for variability was discussed at meetings held in Baden-Baden in 1965 and in Tel-Aviv in 1966. As a result of this latter meeting, a final draft, Document 51(Central Office)72, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1967. The comments received were discussed at the meeting held in London in 1968, where it was agreed that the substance of the document should form part of a publication containing all measuring methods for ferrite transformer and inductor cores for telecommunications. This required a re-arrangement of the text which, including some amendments agreed at the meeting, was submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in November 1969, as Document 51(Central Office)89.

At the meeting held in Washington in 1970, a further discussion took place on the co-ordination between the various standards in the field of transformer and inductor cores. It was therefore decided that the measuring methods should be issued as Part 1 of an IEC publication which should contain in Part 2 the combined guides for the drafting of performance specifications, i.e. the revised texts of IEC Publications 218: Guide for the Drafting of Performance Specifications for Cores of Tuned Transformers and Inductors of Ferromagnetic Oxides for Telecommunication, and 219: Guide for the Drafting of Performance Specifications for Cores of Broad-band Transformers of Ferromagnetic Oxides for Telecommunication.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	France	Turkey
Austria	Germany	Union of Soviet
Belgium	Israel	Socialist Republics
Canada	Italy	United Kingdom
Czechoslovakia	Japan	United States of America
Denmark	Sweden	

A first draft concerning Clauses 5 and 11 and Appendices G and H was discussed at the meetings held in London in 1968, in Washington in 1970 and in Leningrad in 1971. As a result of this latter meeting, a draft, Document 51(Central Office)135, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1972. Amendments, Document 51(Central Office)163, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in March 1975.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des articles 5 et 11 et des annexes G et H:

Allemagne	Hongrie	Suède
Australie	Israël	Suisse
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	Turquie
Danemark	Pays-Bas	Union des Républiques
Espagne	Pologne	Socialistes Soviétiques
Etats-Unis d'Amérique	Roumanie	
France	Royaume-Uni	

Un premier projet concernant le paragraphe 11.2 fut discuté lors de la réunion tenue à Stockholm en 1978. A la suite de cette réunion, un projet, document 51(Bureau Central)226, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1979.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du paragraphe 11.2:

Afrique du Sud (République d')	Espagne	Pays-Bas
Allemagne	France	Royaume-Uni
Belgique	Hongrie	Suède
Bulgarie	Italie	Turquie
Danemark	Japon	Union des Républiques
Egypte	Nouvelle-Zélande	Socialistes Soviétiques

Un premier projet concernant l'article 10 fut établi par le Secrétariat comme complément à la Publication 218 et le sujet fut discuté lors des réunions tenues à Londres en 1968 et à Washington en 1970. Pendant cette dernière réunion, on décida de diviser le texte de ce document en deux parties: l'une concernant les caractéristiques à inclure dans la Publication 218 et l'autre concernant les méthodes de mesure comme complément à la Publication 367-1. Par suite de cette décision, un projet définitif de cette deuxième partie, document 51(Bureau Central)107, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1971.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'article 10:

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Australie	France	Suisse
Belgique	Israël	Turquie
Canada	Italie	Union des Républiques
Corée (République démocratique populaire de)	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques
Danemark	Portugal	
	Royaume-Uni	

Un premier projet concernant l'article 12 fut établi par le Secrétariat et le sujet fut discuté lors des réunions tenues à Londres en 1968 et à Washington en 1970. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 51(Bureau Central)102, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1971.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'article 12:

Allemagne	Israël	Suède
Australie	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Pologne	Turquie
Danemark	Portugal	Union des Républiques
Etats-Unis d'Amérique	Roumanie	Socialistes Soviétiques
France	Royaume-Uni	

Un premier projet concernant l'article 13 fut établi par le Groupe de Travail 6 du CE 51; le sujet fut discuté lors des réunions tenues à Londres en 1968, à Washington en 1970 et à Leningrad en 1971. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 51(Bureau Central)126, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1972.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'article 13:

Allemagne	France	Royaume-Uni
Australie	Israël	Suède
Belgique	Italie	Turquie
Canada	Japon	Union des Républiques
Danemark	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques
Etats-Unis d'Amérique	Pologne	

Un premier projet concernant l'article 14 fut établi par le Groupe de Travail 6 du CE 51; le sujet fut discuté lors des réunions tenues à Londres en 1968, à Washington en 1970 et à Leningrad en 1971. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 51(Bureau Central)129, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1972. Des modifications, document 51(Bureau Central)144, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en mai 1973.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clauses 5 and 11 and Appendices G and H.

Australia	Israel	Switzerland
Belgium	Italy	Turkey
Canada	Japan	Union of Soviet
Czechoslovakia	Netherlands	Socialist Republics
Denmark	Poland	United Kingdom
France	Romania	United States of America
Germany	Spain	
Hungary	Sweden	

A first draft concerning Sub-clause 11.2 was discussed at the meeting held in Stockholm in 1978. As a result of this meeting a draft, Document 51(Central Office)226, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Sub-clause 11.2:

Belgium	Hungary	Spain
Bulgaria	Italy	Sweden
Denmark	Japan	Turkey
Egypt	Netherlands	Union of Soviet
France	New Zealand	Socialist Republics
Germany	South Africa (Republic of)	United Kingdom

A first draft concerning Clause 10 was prepared by the Secretariat as a supplement to Publication 218 and the subject was discussed at meetings in London in 1968 and in Washington in 1970. At this latter meeting, it was decided to split up the contents of this document into a part on characteristics to be included in Publication 218 and a part on measuring methods for inclusion in Publication 367-1. As a result of this decision, a final draft of the second part, Document 51(Central Office)107, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1971.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clause 10:

Australia	Italy	Turkey
Belgium	Korea (Democratic People's Republic of)	Union of Soviet
Canada	Netherlands	Socialist Republics
Denmark	Portugal	United Kingdom
France	Sweden	United States of America
Germany	Switzerland	
Israel		

A first draft concerning Clause 12 was prepared by the Secretariat and the subject was discussed at the meetings held in London in 1968 and in Washington in 1970. As a result of this latter meeting, a final draft, Document 51(Central Office)102, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1971.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clause 12:

Australia	Israel	Switzerland
Belgium	Italy	Turkey
Canada	Japan	Union of Soviet
Czechoslovakia	Poland	Socialist Republics
Denmark	Portugal	United Kingdom
France	Romania	United States of America
Germany	Sweden	

A first draft concerning Clause 13 was prepared by Working Group 6 of TC 51 and the subject was discussed at meetings held in London in 1968, in Washington in 1970 and in Leningrad in 1971. As a result of this latter meeting, a final draft, Document 51(Central Office)126, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1972.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clause 13:

Australia	Israel	Turkey
Belgium	Italy	Union of Soviet
Canada	Japan	Socialist Republics
Denmark	Netherlands	United Kingdom
France	Poland	United States of America
Germany	Sweden	

A first draft concerning Clause 14 was prepared by Working Group 6 of TC 51 and the subject was discussed at meetings held in London in 1968, in Washington in 1970 and in Leningrad in 1971. As a result of this latter meeting, a final draft, Document 51(Central Office)129, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1972. Amendments, Document 51(Central Office)144, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in May 1973.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'article 14:

Allemagne	Israël	Tchécoslovaquie
Belgique	Japon	Turquie
Canada	Pays-Bas	Union des Républiques
Danemark	Roumanie	Socialistes Soviétiques
Egypte	Royaume-Uni	Yougoslavie
Etats-Unis d'Amérique	Suède	
France	Suisse	

Un premier projet concernant l'article 15 fut discuté lors des réunions tenues à Leningrad en 1971 et à Zurich en 1974. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 51(Bureau Central)174, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1975. Des modifications, documents 51(Bureau Central)193 et 208, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en novembre 1977.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'article 15:

Afrique du Sud (République d')	Espagne	Pologne
Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Roumanie
Australie	France	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Israël	Suisse
Canada	Italie	Turquie
Danemark	Japon	Union des Républiques
Egypte	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques

Des projets concernant l'article 16 furent discutés lors des réunions tenues à La Haye en 1975, à Budapest en 1977 et à Stockholm en 1978. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 51(Bureau Central)237, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1980.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'article 16:

Afrique du Sud (République d')	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Allemagne	Israël	Suisse
Belgique	Japon	Turquie
Bulgarie	Nouvelle-Zélande	Union des Républiques
Egypte	Pologne	Socialistes Soviétiques
Espagne	Royaume-Uni	

Un premier projet concernant l'article 17 fut discuté lors de la réunion tenue à Stockholm en 1978. A la suite de cette réunion, un projet, document 51(Bureau Central)224, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1979. Des modifications, document 51(Bureau Central)238, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en janvier 1981.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'article 17:

Afrique du Sud (République d')	Etats-Unis d'Amérique	Pologne
Allemagne	France	Royaume-Uni
Belgique	Hongrie	Suède
Danemark	Italie	Turquie
Egypte	Japon	Union des Républiques
Espagne	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques

Des projets concernant l'annexe B furent discutés lors de la réunion tenue à Londres en 1968. A la suite de cette réunion, un projet définitif, document 51(Bureau Central)80, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1969.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'annexe B:

Allemagne	Israël	Suède
Australie	Italie	Tchécoslovaquie
Belgique	Japon	Turquie
Canada	Pays-Bas	Union des Républiques
Danemark	Roumanie	Socialistes Soviétiques
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni	

Des projets concernant l'annexe D furent discutés lors de la réunion tenue à Londres en 1968. A la suite de cette réunion, un projet définitif, document 51(Bureau Central)79, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1969.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'annexe D:

Australie	Israël	Suède
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	Turquie
Danemark	Roumanie	Union des Républiques
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni	Socialistes Soviétiques

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clause 14:

Belgium	Israel	Union of Soviet
Canada	Japan	Socialist Republics
Czechoslovakia	Netherlands	United Kingdom
Denmark	Romania	United States of America
Egypt	Sweden	Yugoslavia
France	Switzerland	
Germany	Turkey	

A first draft concerning Clause 15 was discussed at the meetings in Leningrad in 1971 and in Zurich in 1974. As a result of the latter meeting a draft, Document 51(Central Office)174, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1975. Amendments, Documents 51(Central Office)193 and 208, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in November 1977.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clause 15:

Australia	Hungary	Spain
Austria	Israel	Sweden
Belgium	Italy	Switzerland
Canada	Japan	Turkey
Denmark	Netherlands	Union of Soviet
Egypt	Poland	Socialist Republics
France	Romania	United Kingdom
Germany	South Africa (Republic of)	United States of America

Drafts concerning Clause 16 were discussed at the meetings held in The Hague in 1975, in Budapest in 1977 and in Stockholm in 1978. As a result of this latter meeting, a draft, Document 51(Central Office)237, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clause 16:

Belgium	New Zealand	Turkey
Bulgaria	Poland	Union of Soviet
Egypt	South Africa (Republic of)	Socialist Republics
Germany	Spain	United Kingdom
Israel	Sweden	United States of America
Japan	Switzerland	

A first draft concerning Clause 17 was discussed at the meeting held in Stockholm in 1978. As a result of this meeting a draft, Document 51(Central Office)224, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1979. Amendments, Document 51(Central Office)238, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in January 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Clause 17:

Belgium	Italy	Sweden
Denmark	Japan	Turkey
Egypt	Netherlands	Union of Soviet
France	Poland	Socialist Republics
Germany	South Africa (Republic of)	United Kingdom
Hungary	Spain	United States of America

Drafts concerning Appendix B were discussed at the meeting held in London in 1968. As a result of this meeting, a final draft, Document 51(Central Office)80, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1969.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Appendix B:

Australia	Israel	Turkey
Belgium	Italy	Union of Soviet
Canada	Japan	Socialist Republics
Czechoslovakia	Netherlands	United Kingdom
Denmark	Romania	United States of America
Germany	Sweden	

Drafts concerning Appendix D were discussed at the meeting held in London in 1968. As a result of this meeting, a final draft, Document 51(Central Office)79, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1969.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Appendix D:

Australia	Israel	Turkey
Belgium	Italy	Union of Soviet
Canada	Japan	Socialist Republics
Czechoslovakia	Romania	United Kingdom
Denmark	Sweden	United States of America

Un premier projet concernant l'annexe E* fut discuté lors des réunions tenues à Washington en 1970, à Leningrad en 1971 et à Zurich en 1974. A la suite de cette réunion, le projet, document 51(Bureau Central)158, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1974. Des modifications, document 51(Bureau Central)184, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en avril 1976.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'annexe E:

Allemagne	France	Suède
Autriche	Hongrie	Suisse
Belgique	Italie	Turquie
Canada	Japon	Union des Républiques
Danemark	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques
Egypte	Pologne	Yougoslavie
Espagne	Roumanie	
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni	

Des projets concernant l'annexe F** furent discutés lors des réunions tenues à Londres en 1968 et à Washington en 1970. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 51(Bureau Central)87, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1969.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de l'annexe F:

Allemagne	Israël	Tchécoslovaquie
Australie	Italie	Turquie
Belgique	Japon	Union des Républiques
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni	Socialistes Soviétiques
France	Suède	
Iran	Suisse	

Le Comité national danois a voté contre la proposition car il n'accepte pas que l'on adopte le même symbole littéral pour deux paramètres différents.

La présente norme constitue la deuxième édition de la Publication 367-1.

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 51: Recommandations pour les appareils de mesure électriques indicateurs à action directe et leurs accessoires.
- 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
- 68-2-1: Deuxième partie: Essais – Essais A: Froid.
- 68-2-2: Essais B: Chaleur sèche.
- 205: Calculs des paramètres effectifs des pièces ferromagnétiques.
- 317-2: Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage, Deuxième partie: Fils de section circulaire en cuivre émaillé soudable, adhérent sous l'action de la chaleur ou de solvant.

* A l'origine, annexe J.

** A l'origine, annexe E.

A first draft concerning Appendix E* was discussed at the meetings held in Washington in 1970, in Leningrad in 1971 and in Zurich in 1974. As a result of this latter meeting, the draft, Document 51(Central Office)158, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1974. Amendments, Document 51(Central Office)184, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in April 1976.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Appendix E:

Austria	Italy	Turkey
Belgium	Japan	Union of Soviet
Canada	Netherlands	Socialist Republics
Denmark	Poland	United Kingdom
Egypt	Romania	United States of America
France	Spain	Yugoslavia
Germany	Sweden	
Hungary	Switzerland	

Drafts concerning Appendix F** were discussed at the meetings held in London in 1968 and in Washington in 1970. As a result of this latter meeting, a final draft, Document 51(Central Office)87, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1969.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Appendix F:

Australia	Israel	Turkey
Belgium	Italy	Union of Soviet
Czechoslovakia	Japan	Socialist Republics
France	Sweden	United Kingdom
Germany	Switzerland	United States of America
Iran		

The Danish National Committee voted against the proposal because it could not accept the use of the same letter symbol for two different parameters.

This standard constitutes the second edition of Publication 367-1.

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 51: Recommendations for Direct Indicating Electrical Measuring Instruments and their Accessories.
- 68: Basic Environmental Testing Procedures.
- 68-2-1: Part 2: Tests – Tests A: Cold.
- 68-2-2: Tests B: Dry heat.
- 205: Calculation of the Effective Parameters of Magnetic Piece Parts.
- 317-2: Specifications for Particular Types of Winding Wires, Part 2: Heat or Solvent Bonding Self-fluxing Enamelled Round Copper Wires.

*Originally, Appendix J.

**Originally, Appendix E.

NOYAUX POUR BOBINES D'INDUCTANCE ET TRANSFORMATEURS DESTINÉS AUX TÉLÉCOMMUNICATIONS

Première partie: Méthodes de mesure

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux circuits magnétiques, fabriqués principalement à partir d'oxydes magnétiques ou de poudres métalliques, utilisés dans les bobines d'inductance et les transformateurs destinés au matériel de télécommunications et aux dispositifs électroniques basés sur des techniques analogues.

Quelques-unes des méthodes décrites dans la présente norme peuvent aussi convenir aux circuits magnétiques utilisés dans d'autres composants.

CORES FOR INDUCTORS AND TRANSFORMERS FOR TELECOMMUNICATIONS

Part 1: Measuring methods

SECTION ONE – GENERAL

1. Scope

This standard applies to magnetic cores, mainly made of magnetic oxides or metallic powders, used in inductors and transformers for telecommunication equipment and electronic devices employing similar techniques.

Some of the methods described in this standard may also be suitable for magnetic cores used in other components.