

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 161

Première édition — First edition

1965

Condensateurs d'antiparasitage

Capacitors for radio interference suppression



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 161

Première édition — First edition

1965

Condensateurs d'antiparasitage

Capacitors for radio interference suppression



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	8
2. Objet	8
3. Terminologie	8
4. Classification en catégories	16
5. Capacité nominale et tolérances	16
6. Valeurs normales de la tension nominale	16
7. Marquage	18

SECTION DEUX — RÈGLES GÉNÉRALES POUR LES MÉTHODES D'ESSAIS ET DE MESURES

8. Essais de type	18
9. Exécution des essais de type	20
10. Conditions normales d'essais	22
11. Examen visuel et vérifications dimensionnelles	22
12. Essais électriques	22
12.1 Rigidité diélectrique	22
12.2 Capacité	26
12.3 Caractéristique à haute fréquence	26
12.4 Résistance d'isolement	26
12.5 Surtension	30
13. Robustesse des sorties	30
14. Soudure	30
15. Variations rapides de température	32
16. Vibrations	32
17. Secousses	32
18. Étanchéité des boîtiers	32
19. Séquence climatique	32
19.1 Mesures initiales	32
19.2 Chaleur sèche	34
19.3 Chaleur humide (essai accéléré) premier cycle	34
19.4 Froid	34
19.5 Basse pression atmosphérique	34
19.6 Chaleur humide (essai accéléré) cycles restants	34
19.7 Mesures finales	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7

SECTION ONE — GENERAL

Clause	
1. Scope	9
2. Object	9
3. Terminology	9
4. Classification into categories	17
5. Rated capacitance and tolerances	17
6. Standard values of rated voltage	17
7. Marking	19

SECTION TWO — GENERAL REQUIREMENTS FOR TESTS AND MEASURING METHODS

8. Type tests	19
9. Schedule for type tests	21
10. Standard conditions for testing	23
11. Visual examination and check of dimensions	23
12. Electrical tests	23
12.1 Voltage proof	23
12.2 Capacitance	27
12.3 High-frequency characteristic	27
12.4 Insulation resistance	27
12.5 Surge voltage	31
13. Robustness of terminations	31
14. Soldering	31
15. Rapid change of temperature	33
16. Vibration	33
17. Bumping	33
18. Container sealing	33
19. Climatic sequence	33
19.1 Initial measurements	33
19.2 Dry heat	35
19.3 Damp heat (accelerated) first cycle	35
19.4 Cold	35
19.5 Low air pressure	35
19.6 Damp heat (accelerated) remaining cycles	35
19.7 Final measurements	35

20. Chaleur humide (essai de longue durée)	36
21. Endurance pour condensateurs de classe X et de classe Y	38
22. Endurance pour condensateurs de classe U	40
ANNEXE A — Notes sur l'utilisation des condensateurs d'antiparasitage	42
ANNEXE B — Exemple de circuit pour l'essai de rigidité diélectrique	48
ANNEXE C — Méthode convenant à la détermination de la résistance du condensateur à sa fréquence de résonance, de l'inductance du condensateur, de l'impédance de couplage et des pertes par insertion	50
FIGURES	58

Withdrawn

20. Damp heat (long term exposure)	37
21. Endurance for Class X and Class Y capacitors	39
22. Endurance for Class U capacitors	41
APPENDIX A — Notes on the application of radio interference suppression capacitors	43
APPENDIX B — Example of a suitable circuit for the voltage test	49
APPENDIX C — Suitable methods for determining the resistance at resonant frequency, the capacitor inductance, the coupling impedance and the insertion loss	51
FIGURES	59

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDENSATEURS D'ANTIPARASITAGE

PRÉAMBULE

- 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 40 de la C E I: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Après la réunion tenue à Philadelphie en 1954, il fut décidé de rédiger un projet sur les condensateurs d'antiparasitage pour courant alternatif. Les diverses soumissions furent discutées aux réunions tenues à Londres en 1955, à Munich en 1956, à Zurich en 1957 et à Ulm en 1959. Un dernier projet élaboré à la réunion tenue à Interlaken en 1961 fut alors soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1962.

Un nouveau projet où étaient incorporées des modifications à certains articles fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en mars 1963.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication :

Afrique du Sud	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
France	Turquie
Hongrie	Union des Républiques Socialistes
Japon	Soviétiques
Pays-Bas	Yougoslavie

Cette recommandation doit être utilisée conjointement avec la Publication 68 de la C E I: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique applicables aux matériels électroniques et à leurs composants.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CAPACITORS FOR RADIO INTERFERENCE SUPPRESSION

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation was prepared by IEC Technical Committee No. 40, Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

After the meeting held in Philadelphia in 1954, it was decided to prepare a draft on radio interference suppression capacitors for a.c. Different propositions were discussed at meetings held in London in 1955, in Munich in 1956, in Zurich in 1957 and in Ulm in 1959. A last draft was prepared at the meeting held in Interlaken in 1961 and was then submitted to the approval of the National Committees under the Six Months' Rule in March 1962.

A new draft incorporating modifications to certain clauses was again circulated to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in March 1963.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	South Africa
Canada	Sweden
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark	Turkey
France	Union of Soviet Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Japan	United States of America
Netherlands	Yugoslavia
Romania	

This Recommendation shall be used in conjunction with IEC Publication 68, Basic Environmental Testing Procedures for Electronic Components and Electronic Equipment.

CONDENSATEURS D'ANTIPARASITAGE

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente recommandation est applicable aux condensateurs fixes d'antiparasitage destinés aux appareils et aux machines reliés à une source d'alimentation ayant une tension nominale n'excédant pas 500 V (tension continue ou valeur efficace de la tension alternative) entre conducteurs ou n'excédant pas 250 V (tension continue ou valeur efficace de la tension alternative) entre un conducteur quelconque et la terre et ayant une fréquence n'excédant pas 100 Hz et qui peuvent dans ces appareils ou dans ces machines être connectés directement au réseau de distribution d'énergie.

Les combinaisons de deux condensateurs ou plus dans un même boîtier font également partie du domaine d'application de cette recommandation.

Cette recommandation n'est pas applicable aux condensateurs destinés à être utilisés dans des véhicules à moteur, dans des appareillages d'aviation ou de marine.

Note. — Pour données concernant l'utilisation des condensateurs voir l'annexe A.

2. Objet

Etablir des règles uniformes pour l'appréciation de la conformité aux règles de sécurité et des propriétés électriques, mécaniques et climatiques des condensateurs d'antiparasitage, décrire les méthodes d'essais et donner des recommandations pour la classification en catégories d'après leur aptitude à supporter certaines conditions extrêmes de température, d'humidité, de pression ou de contrainte mécanique.

3. Terminologie

3.1 Condensateur pour courant alternatif

Un condensateur pour courant alternatif est un condensateur essentiellement destiné à être utilisé sous une tension alternative à fréquence industrielle.

Note. — Les condensateurs pour courant alternatif peuvent être utilisés sur une distribution à courant continu dont la tension nominale est égale à la valeur efficace de leur tension nominale alternative.

3.2 Condensateur pour courant continu

Un condensateur pour courant continu est un condensateur essentiellement destiné à être utilisé sous une tension continue.

Note. — Les condensateurs pour courant continu peuvent ne pas convenir sur une distribution à courant alternatif.

3.3 Condensateur d'antiparasitage

Un condensateur d'antiparasitage est un condensateur destiné à être utilisé pour réduire l'action des parasites à fréquences radioélectriques produits par des appareils électriques.

CAPACITORS FOR RADIO INTERFERENCE SUPPRESSION

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This Recommendation relates to fixed capacitors for radio interference suppression, intended for apparatus and machines to be connected to a supply with a nominal voltage not exceeding 500 V d.c. or a.c. (r.m.s.) between conductors or 250 V d.c. or a.c. (r.m.s.) between any one conductor and earth and a frequency not exceeding 100 Hz (c/s), and in such apparatus and machines the capacitors may be directly connected with the supply mains.

Combinations of two or more capacitors within one enclosure are also included in the scope of the Recommendation.

This Recommendation does not apply to capacitors intended for use on motor vehicles, in aircraft or for marine applications.

Note. — For notes on the application of radio interference suppression capacitors see Appendix A.

2. Object

To establish uniform requirements for the safety, and for the electrical mechanical and climatic properties of radio interference suppression capacitors, to describe test methods and to give recommendations for classification into categories according to their ability to withstand extremes of temperature, humidity, pressure or mechanical stress.

3. Terminology

3.1 A.C. capacitor

An a.c. capacitor is a capacitor designed essentially for application with a power-frequency alternating voltage.

Note. — A.C. capacitors can be used on d.c. supplies with the same rated voltage as the a.c. r.m.s. voltage.

3.2 D.C. capacitor

A d.c. capacitor is a capacitor designed essentially for application with a direct voltage.

Note. — D.C. capacitors may not be suitable for use on a.c. supplies.

3.3 Radio interference suppression capacitor

A radio interference suppression capacitor is a capacitor to be used for the reduction of interference at radio frequencies caused by electrical appliances.

3.4 Condensateur de classe X

Un condensateur de classe X est un condensateur destiné à n'être utilisé que dans les cas où un défaut par court-circuit du condensateur ne risque pas de provoquer un danger de choc électrique.

3.5 Condensateur de classe U ou Y

Un condensateur de classe U ou Y est un condensateur utilisable dans les cas où un défaut par court-circuit du condensateur risque de provoquer un danger de choc électrique.

La distinction entre ces deux classes est liée aux tensions des réseaux de distribution d'énergie.

Classe U: est destinée aux pays où la tension des réseaux de distribution d'énergie correspondant aux prescriptions normales d'isolement est normalisée à une valeur ne dépassant pas 120 V.

Classe Y: est destinée aux pays où la tension des réseaux de distribution d'énergie correspondant aux prescriptions normales d'isolement est normalisée à une valeur ne dépassant pas 250 V.

3.6 Condensateur à deux sorties

Un condensateur à deux sorties est un condensateur d'antiparasitage normal, présentant deux sorties (voir figure 1).

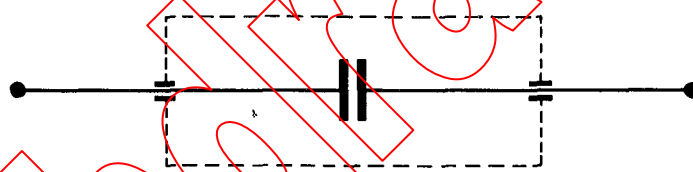


FIG. 1. — Condensateur à deux sorties.

3.7 Condensateur de traversée coaxial

Un condensateur de traversée coaxial est un condensateur ayant un conducteur central susceptible d'être traversé par le courant d'alimentation ou connecté à une bague traversée par ce courant et entourée par l'élément capacitif et construit coaxialement, l'une des électrodes étant le conducteur central et l'autre le boîtier extérieur.

Il devrait être utilisé en montage coaxial (voir figure 2).

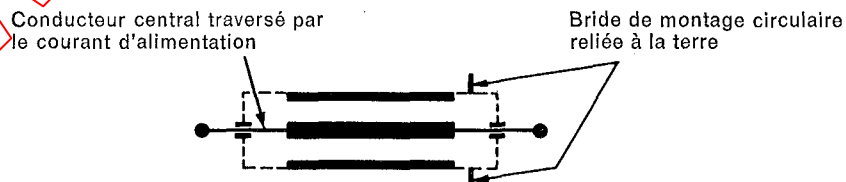


FIG. 2. — Condensateur de traversée coaxial.

3.8 Condensateur de traversée non coaxial

Un condensateur de traversée non coaxial est un condensateur dans lequel les courants d'alimentation circulent soit le long des électrodes soit au travers des électrodes (voir figures 3a, 3b et 3c).

3.4 Capacitor of Class X

A capacitor of Class X is a capacitor of a type suitable for use only in situations where failure of the capacitor would not lead to danger of electric shock.

3.5 Capacitor of Class U or Y

A capacitor of Class U or Y is a capacitor of a type suitable for use in situations where failure of the capacitor could lead to danger of electric shock.

Differentiation of these classes is related to supply voltages on which they are used.

Class U: for normal insulation requirements for countries in which mains up to 120 V are standard.

Class Y: for normal insulation requirements for countries where mains up to 250 V are standard.

3.6 Two-terminal capacitor

A two-terminal capacitor is a normal radio interference suppression capacitor having two terminals. (See Figure 1).

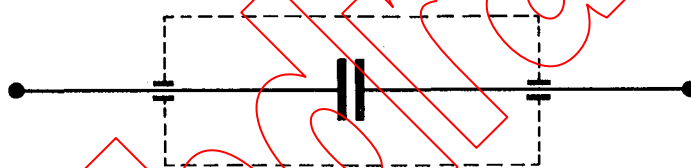


FIG. 1. — Two-terminal capacitor.

3.7 Feed-through capacitor (coaxial)

A feed-through capacitor (coaxial) is a capacitor with a central current-carrying conductor or the conductor connected with a current-carrying rod surrounded by the capacitor element which is symmetrically bonded to the centre conductor and to the outer casing to form a coaxial construction.

It should be mounted coaxially. (See Figure 2).

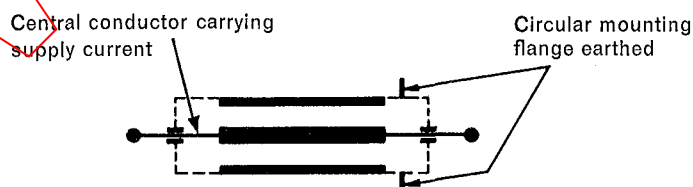


FIG. 2. — Feed-through capacitor (coaxial).

3.8 Feed-through capacitor (non-coaxial)

A feed-through capacitor (non-coaxial) is a capacitor in which the supply currents flow through or across the electrodes. (See Figures 3a, 3b and 3c).

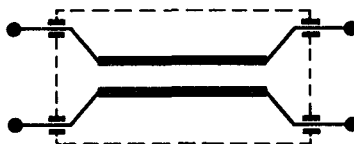


FIG. 3a. — Condensateur de traversée pour utilisation symétrique (non coaxial).

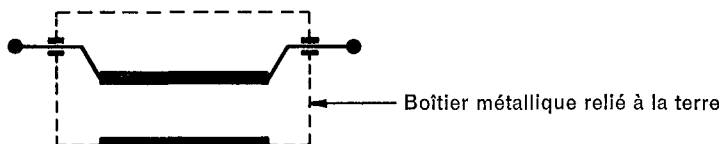


FIG. 3b. — Condensateur de traversée pour utilisation asymétrique (non coaxial).

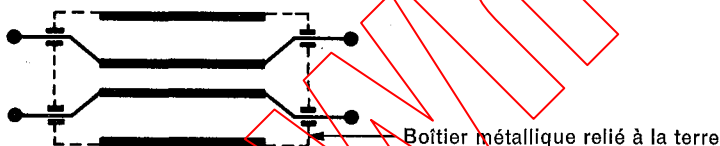


FIG. 3c. — Condensateur multiple de traversée (non coaxial) pour utilisation symétrique et asymétrique.

3.9 Tension nominale (U_R)

La tension nominale est soit la valeur efficace de la tension alternative de service à la fréquence nominale, soit la valeur de la tension continue de service qui peut être appliquée en permanence entre les bornes du condensateur à toute température comprise dans la plage nominale de température.

Note. — Les condensateurs d'antiparasitage devraient normalement être choisis de façon à avoir une tension nominale égale ou supérieure à la tension nominale du réseau d'alimentation auquel ils devraient être connectés. On doit cependant avoir à l'esprit le fait que la tension du réseau peut s'élever de 10% au-dessus de la tension nominale.

3.10 Plage nominale de température

La plage nominale de température est la plage des températures ambiantes pour laquelle le condensateur est construit pour un fonctionnement continu; elle correspond aux limites de température de sa catégorie.

3.11 Impédance à haute fréquence

L'impédance à haute fréquence d'un condensateur est le rapport de la tension d'entrée au courant d'entrée mesurée sous une tension sinusoïdale à haute fréquence.

3.12 Impédance de couplage

L'impédance de couplage d'un condensateur de traversée coaxial ou non coaxial est le rapport de la tension de sortie au courant d'entrée mesurée sous une tension sinusoïdale de haute fréquence, une impédance terminale convenable étant branchée sur la sortie.

3.13 Perte par insertion

La perte par insertion d'un condensateur d'antiparasitage est le rapport de la tension mesurée aux bornes de sortie d'un circuit d'essai approprié avant insertion du condensateur d'antiparasitage à celle mesurée après insertion de ce condensateur dans ce même circuit.

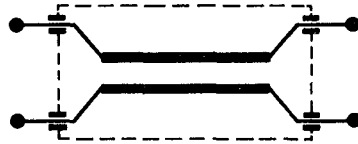


FIG. 3a. — Feed-through capacitor for symmetrical use (non-coaxial).

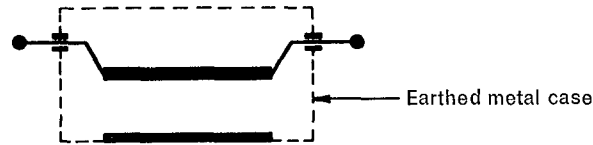


FIG. 3b. — Feed-through capacitor for asymmetrical use (non-coaxial).

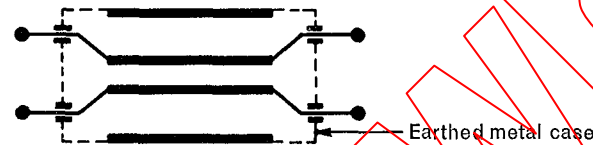


FIG. 3c. — Multiple unit feed-through capacitor (non-coaxial) for symmetrical and asymmetrical use.

3.9 Rated voltage (U_R)

The rated voltage is either the r.m.s. operating voltage of rated frequency or the d.c. operating voltage, which may be applied continuously to the terminals of a capacitor at any temperature within the rated temperature range.

Note. — Radio interference suppression capacitors would normally be chosen to have a rated voltage equal to, or greater than, the nominal voltage of the supply system to which they would be connected. It should, however, be borne in mind that the voltage of the systems may rise by up to 10% above the nominal voltage.

3.10 Rated temperature range

The rated temperature range is the range of ambient temperatures for which the capacitor is designed for continuous operation; this corresponds with the temperature limits of its appropriate category.

3.11 High-frequency impedance

The high-frequency impedance of a capacitor is the ratio of the input-voltage to the input-current, measured with a sinusoidal high-frequency voltage.

3.12 Coupling impedance

The coupling impedance of a feed-through coaxial or non-coaxial capacitor is the output voltage divided by the input current. It is measured with a sinusoidal high-frequency voltage, the output being suitably terminated.

3.13 Insertion loss

The insertion loss of a radio interference suppressor is the ratio of the voltage before and after the insertion of the suppressor as measured at the terminals of an appropriate test circuit.

3.14 *Courant nominal de ligne (condensateur de traversée)*

Le courant nominal de ligne est le courant maximal d'alimentation acceptable dans le ou les conducteur(s) du condensateur en service permanent.

3.15 *Fréquence de résonance principale (condensateur à deux sorties)*

La fréquence de résonance principale est la fréquence la plus basse pour laquelle l'impédance du condensateur est minimale quand on applique à celui-ci une tension sinusoïdale.

3.16 *Température maximale d'un condensateur (pour information seulement)*

La température maximale d'un condensateur est la température du point le plus chaud de la surface externe du boîtier.

Note. — Les sorties sont considérées comme faisant partie de la surface externe.

3.17 *Température minimale d'un condensateur (pour information seulement)*

La température minimale d'un condensateur est la température du point le plus froid de sa surface externe.

Note. — Les sorties sont considérées comme faisant partie de la surface externe.

3.18 *Type*

Un type comprend les produits ayant les mêmes formes, fabriqués suivant la même technique et ayant la gamme de caractéristiques habituellement donnée par le fabricant pour ces produits.

Notes 1. — On ne tient pas compte des accessoires de montage s'ils n'ont aucun effet significatif sur les résultats d'essai.

2. — Les caractéristiques considérées sont la combinaison:

- a) des caractéristiques électriques nominales;
- b) des dimensions;
- c) de la catégorie climatique.

3. — Les limites de la gamme des caractéristiques doivent faire l'objet d'un accord entre le client et le fabricant.

3.19 *Essai de type*

L'essai de type d'un produit est constitué par la série complète des essais à effectuer sur un certain nombre de spécimens représentatifs du type dans le but de déterminer si un fabricant déterminé peut être considéré comme capable de produire des produits conformes à la spécification.

3.20 *Approbation de type*)*

L'approbation de type est la décision prise par l'autorité compétente (le client lui-même ou son représentant) qu'un fabricant déterminé peut être considéré comme capable de produire en quantité raisonnable le type de produits conforme à la spécification.

3.21 *Essais d'acceptation*)*

Les essais d'acceptation sont les essais effectués dans le but de déterminer l'acceptation d'une livraison sur la base d'un accord entre le client et le fabricant. L'accord doit porter sur:

*) Cette recommandation ne concernant que les essais de type, ces définitions ne sont données qu'à titre d'information.

3.14 *Rated current of the conductors (feed-through capacitor)*

The rated current of the conductors is the maximum permissible current flowing through the conductors of the capacitor during continuous duty operation.

3.15 *Main resonant frequency (2-terminal capacitor)*

The main resonant frequency is the lowest frequency at which the impedance of the capacitor is a minimum when applying a sinusoidal voltage.

3.16 *Maximum temperature of a capacitor (for information only)*

The maximum temperature of a capacitor is the temperature at the hottest point of its external surface.

Note. — The terminations are considered to be part of the external surface.

3.17 *Minimum temperature of a capacitor (for information only)*

The minimum temperature of a capacitor is the temperature at the coldest point of its external surface.

Note. — The terminations are considered to be part of the external surface.

3.18 *Type*

A type comprises products having similar design features manufactured by the same techniques and falling within the manufacturer's usual range of ratings for these products.

Notes 1. — Mounting accessories are ignored, provided they have no significant effect on the test results.

2. — Ratings cover the combination of:

- a) electrical ratings;
- b) sizes;
- c) environmental category.

3. — The limits of the range of ratings shall be agreed between customer and manufacturer.

3.19 *Type test*

The type test of a product is the complete series of tests to be carried out on a number of specimens representative of the type, with the object of determining whether a particular manufacturer can be considered to be able to produce products meeting the specification.

3.20 *Type approval*)*

Type approval is the decision by the proper authority (the customer himself or his nominee) that a particular manufacturer can be considered to be able to produce in reasonable quantities the type meeting the specification.

3.21 *Acceptance tests *)*

Acceptance tests are tests carried out to determine the acceptability of a consignment on a basis of an agreement between customer and manufacturer. The agreement shall cover:

*) As this Recommendation only covers type tests, these definitions are included solely for information.

- a) l'importance de l'échantillonnage;
- b) le choix des essais;
- c) le degré avec lequel les spécimens essayés doivent être conformes aux prescriptions des essais de la spécification choisis.

Note. — En cas de désaccord sur les résultats d'essais, les méthodes d'essais normalisées de la C E I seront utilisées pour les essais d'acceptation.

3.22 Essais de fabrication*)

Les essais de fabrication sont les essais effectués par le fabricant pour vérifier que ses produits satisfont à la spécification.

4. Classification en catégories

4.1 Les condensateurs d'antiparasitage sont classés en catégories conformément aux règles générales données dans la Publication 68 de la C E I.

4.2 Les catégories préférentielles suivantes ont été choisies:

55/125/56
55/100/56
55/085/56
25/085/21
10/070/21
10/070/04

4.3 Les plages de températures et les durées de l'essai de longue durée de chaleur humide sont les suivantes:

Catégorie	Plages de températures	Chaleur humide, longue durée
55/125/56	—55°C à 125°C	56 jours
55/100/56	—55°C à 100°C	56 jours
55/085/56	—55°C à 85°C	56 jours
25/085/21	—25°C à 85°C	21 jours
10/070/21	—10°C à 70°C	21 jours
10/070/04	—10°C à 70°C	4 jours

5. Capacité nominale et tolérances

Les valeurs de la capacité nominale comprises entre 100 pF et 5 μ F sont communément utilisées avec les tolérances usuelles dans la technologie des condensateurs.

Lorsque les problèmes de sécurité sont importants, il faudrait porter son attention sur la valeur de la capacité, la tolérance associée et le coefficient de température de la capacité.

6. Valeurs normales de la tension nominale

Les valeurs normales de la tension nominale sont:

Condensateurs pour courant alternatif: 127, 250, 380 et 500 V
Condensateurs pour courant continu: 50, 160, 250 et 500 V.

*) Cette recommandation ne concernant que les essais de type, ces définitions ne sont données qu'à titre d'information.

- a) the sample size;
- b) the selection of tests;
- c) the degree to which the test specimens shall conform to the requirements for the selected tests of the specification.

Note. — In cases of divergent test results, the IEC standard test methods shall be used for acceptance tests.

3.22 Factory tests *)

Factory tests are those tests carried out by the manufacturer to verify that his products meet the specification.

4. Classification into categories

4.1 Radio interference suppression capacitors are classified into categories according to the general rules which are given in IEC Publication 68.

4.2 The following preferred categories have been selected:

55/125/56
55/100/56
55/085/56
25/085/21
10/070/21
10/070/04

4.3 The temperature ranges and the durations of the long term damp heat test thus are:

Category	Temperature range	Damp heat, long term
55/125/56	—55°C to 125°C	56 days
55/100/56	—55°C to 100°C	56 days
55/085/56	—55°C to 85°C	56 days
25/085/21	—25°C to 85°C	21 days
10/070/21	—10°C to 70°C	21 days
10/070/04	—10°C to 70°C	4 days

5. Rated capacitance and tolerances

Rated capacitance values of 100 pF to 5 μ F are commonly used with tolerances which are usual in capacitor technology.

Where safety problems are of importance attention should be paid to the capacitance value, the tolerance on it, and the temperature coefficient of capacitance.

6. Standard values of rated voltage

Standard values of rated voltage are:

For a.c. capacitors: 127, 250, 380 and 500 V
For d.c. capacitors: 50, 160, 250 and 500 V.

*) As this Recommendation only covers type tests, these definitions are included solely for information.

7. Marquage

- 7.1 Le marquage des indications suivantes, dans l'ordre indiqué ci-après est requis:
- a) Capacité(s) nominale(s) en microfarads ou picofarads;
 - b) Tension nominale (la tension alternative peut être indiquée par le symbole $\sim$ et la tension continue par le symbole $==$);
 - c) Méthode de connexion, si nécessaire;
 - d) Nom du fabricant ou marque de fabrique;
 - e) Courant nominal de ligne (sur les condensateurs à traversées);
 - f) Tolérance sur la capacité nominale;
 - g) Classe du condensateur;
 - h) Catégorie climatique;
 - i) Désignation de type du fabricant;
 - j) La semaine (ou le mois) et l'année de fabrication, éventuellement sous forme codifiée;
 - k) Référence à la présente recommandation ou à la spécification nationale.
- 7.2 Le condensateur doit porter lisiblement les informations a), b), c), d), e) et g) et le plus possible des autres indications.
- 7.3 L'emballage du ou des condensateur(s) doit porter lisiblement toutes les informations énumérées ci-dessus.
- 7.4 Tout marquage supplémentaire doit être effectué de telle sorte qu'il ne puisse y avoir aucune confusion.

SECTION DEUX — RÈGLES GÉNÉRALES POUR LES MÉTHODES D'ESSAIS ET DE MESURES

8. Essais de type

- 8.1 Cette recommandation ne s'applique qu'à la procédure relative aux essais de type. Les échantillons seront représentatifs de la gamme de valeurs correspondant au type considéré.

Le nombre approprié de composants à essayer fera l'objet d'un accord entre client et fournisseur (voir note).

Le nombre de composants doit être choisi de telle façon que tout lot soumis à une séquence d'essais ne comprenne pas moins de 5 composants de mêmes valeur, caractéristiques nominales et type. Lorsqu'il est spécifié dans un essai quelconque de subdiviser le lot en fractions pour différentes procédures d'essai, chaque fraction doit comprendre au moins 5 composants.

Cette recommandation ne fixe pas le nombre de défauts admissibles: c'est, en effet, considéré comme une prérogative de l'autorité accordant l'approbation de type.

Note. — Une partie d'une gamme complète, ou des valeurs isolées, prévues dans cette recommandation, peuvent être soumises aux essais en vue d'obtenir une approbation limitée.

- 8.2 Ces essais peuvent être, en totalité ou en partie, répétés de temps en temps sur des échantillons prélevés dans la fabrication courante, afin de s'assurer que la qualité du composant répond toujours aux exigences de la spécification.

Des défauts mis en évidence au cours de ces derniers essais peuvent révéler des défauts de conception qui n'étaient pas apparus lors des essais originaux ou simplement des défauts de fabrication que l'on devra corriger.