

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 108

Première édition — First edition

1959

**Recommandations pour condensateurs
à diélectrique en céramique Type I**

Recommendations for ceramic dielectric capacitors Type I



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 108

Première édition — First edition

1959

**Recommandations pour condensateurs
à diélectrique en céramique Type I**

Recommendations for ceramic dielectric capacitors Type I



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6
Articles	
SECTION 1	
1.1 Domaine d'application	10
1.2 Objet	10
1.3 Terminologie	10
1.4 Classification en catégories	12
1.5 Valeurs normales de la capacité nominale	18
1.6 Tolérances sur la capacité nominale	18
1.7 Coefficients de température	18
1.8 Valeurs normales de la tension nominale	20
1.9 Plages nominales de température	20
1.10 Marquage	20
1.11 Essais d'approbation de type	22
1.12 Essais de contrôle de fabrication	22
SECTION 2	
2.1 Exécution des essais d'approbation de type	22
2.2 Conditions normales d'essai	24
2.3 Examen visuel	26
2.4 Essais électriques	26
2.4.1 Capacité	26
2.4.2 Tangente de l'angle de pertes	26
2.4.3 Rigidité diélectrique	28
2.4.4 Résistance d'isolement	28
2.4.5 Coefficient de température	28
2.4.6 Stabilité de courte durée	30
2.4.7 Charge	30
2.4.8 Influence de la fréquence	32
2.5 Essais mécaniques et climatiques	32
2.5.1 Traction sur les sorties	32
2.5.2 Souplesse des fils de sortie	32
2.5.3 Souplesse des cosses à souder	34
2.5.4 Torsion des bornes filetées	34
2.5.5 Soudure	34
2.5.6 Variations rapides de température	36
2.5.7 Vibrations	36
2.5.8 Secousses	36
2.5.9 Chaleur sèche	36
2.5.10 Chaleur humide (essai accéléré) premier cycle	38
2.5.11 Froid	38
2.5.12 Basse pression atmosphérique	38
2.5.13 Chaleur humide (essai accéléré) cycles restants	38
2.5.14 Brouillard salin	40
2.5.15 Chaleur humide (essai de longue durée)	40
2.6 Endurance	40

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7

Clause	SECTION 1	
1.1	Scope	11
1.2	Object	11
1.3	Terminology	11
1.4	Classification into groups	13
1.5	Standard values of rated capacitance	19
1.6	Tolerances on rated capacitance	19
1.7	Temperature coefficients	19
1.8	Standard values of rated voltage	21
1.9	Rated temperature ranges	21
1.10	Marking	21
1.11	Type acceptance tests	23
1.12	Production tests	23

	SECTION 2	
2.1	Schedule for type acceptance tests	23
2.2	Standard conditions for testing	25
2.3	Visual examination	27
2.4	Electrical tests	27
2.4.1	Capacitance	27
2.4.2	Tangent of the loss angle	27
2.4.3	Voltage proof	29
2.4.4	Insulation resistance	29
2.4.5	Temperature coefficient	29
2.4.6	Short-term stability	31
2.4.7	Loading	31
2.4.8	Dependence on frequency	33
2.5	Mechanical and climatic tests	33
2.5.1	Tensile test on terminations	33
2.5.2	Flexibility of wire terminations	33
2.5.3	Flexibility of soldering tags	35
2.5.4	Torque on screw terminals	35
2.5.5	Soldering	35
2.5.6	Rapid change of temperature	37
2.5.7	Vibration	37
2.5.8	Bumping	37
2.5.9	Dry heat	37
2.5.10	Damp heat (accelerated) first cycle	39
2.5.11	Cold	39
2.5.12	Low air pressure	39
2.5.13	Damp heat (accelerated) remaining cycles	39
2.5.14	Salt mist	41
2.5.15	Damp heat (long term exposure)	41
2.6	Endurance	41

SECTION 3

3.1	Code des couleurs	42
-----	-----------------------------	----

SECTION 4

4.1	Dimensions	48
-----	----------------------	----

ANNEXE

	Exemple de circuit pour l'essai de rigidité diélectrique de l'article 2.4.3	50
--	---	----

Withdrawn

SECTION 3

3.1	Colour code	43
-----	-----------------------	----

SECTION 4

4.1	Dimensions	49
-----	----------------------	----

APPENDIX

	Example of a suitable circuit for the voltage test of Clause 2.4.3	51
--	--	----

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RECOMMANDATIONS POUR CONDENSATEURS A DIÉLECTRIQUE EN CÉRAMIQUE TYPE I

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

Au cours de la réunion du Sous-Comité 12-3: Pièces détachées, du Comité d'Etudes N° 12: Radio-communications, à Estoril en 1951, il fut décidé que des recommandations internationales devraient être préparées pour les condensateurs à diélectrique en céramique.

Le Secrétariat prépara en premier lieu une spécification de groupe contenant un plan des règles générales et des méthodes d'essais. Cette spécification de groupe fut discutée au cours des réunions de Montreux en 1951 et Scheveningen en 1952 et fut finalement acceptée à Opatija en 1953. Ce document n'était destiné qu'à servir de guide aux Comités nationaux lors de la préparation de leurs règles nationales et il ne fut pas publié en tant que recommandation officielle de la C.E.I.

Sur la base de la spécification de groupe, un projet de spécification pour les condensateurs à diélectrique en céramique Type I fut établi. Ce projet fut discuté à Philadelphie en 1954 et fut adopté pour diffusion suivant la Règle des Six Mois.

Le vote donna lieu à deux réponses défavorables et un certain nombre de pays soumièrent des observations qui furent discutées à Londres en 1955 et à Munich en 1956 par le Sous-Comité 40-1: Condensateurs et résistances, du Comité d'Etudes N° 40 nouvellement formé: Pièces détachées pour équipements électroniques, qui avait succédé au Sous-Comité 12-3. A la suite de ces discussions, il fut décidé de soumettre les modifications acceptées à la Procédure des Deux Mois.

Simultanément, le Secrétariat avait préparé un projet de code des couleurs pour les condensateurs à diélectrique en céramique. Ce document fut discuté à Scheveningen en 1952 et fut adopté pour diffusion suivant la Règle des Six Mois à Opatija en 1953. Ce vote ne donna lieu à aucune réponse défavorable, mais un certain nombre de pays soumièrent des observations d'une nature fondamentale. Après discussion de ces observations à Philadelphie en 1954, il parut nécessaire de réviser entièrement ce document et de diffuser un nouveau projet sous la Règle des Six Mois.

Le vote donna lieu à une réponse défavorable et un certain nombre de pays soumièrent des observations qui furent discutées au cours des réunions du Sous-Comité 40-1 à Londres en 1955 et à Munich en 1956. Après ces discussions il fut décidé d'incorporer le code des couleurs pour les condensateurs à diélectrique en céramique Type I dans la spécification pour ces condensateurs. Le projet contenant les deux spécifications jointes fut diffusé suivant la Procédure des Deux Mois en vue de l'approbation des modifications apportées aux précédents projets.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDATIONS FOR CERAMIC DIELECTRIC CAPACITORS TYPE I

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 this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. 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

It was decided in 1951, during the meeting in Estoril of Sub-Committee 12-3: Components, of Technical Committee No. 12: Radio-communication, that work should be started on an international recommendation for ceramic dielectric capacitors.

The Secretariat first prepared a group specification in which a general outline for the general requirements and test methods was given. This group specification was discussed during the meetings in Montreux in 1951 and in Scheveningen in 1952 and it was finally accepted in Opatija in 1953. This document was only intended to serve as a guide to National Committees when preparing national standards and it was not published as an official I.E.C. Recommendation.

Based upon the group specification, a draft specification for ceramic capacitors Type I was drawn up, which was discussed in Philadelphia in 1954 and was accepted for circulation under the Six Months' Rule.

Two unfavourable votes were received and some countries made a number of comments, which were discussed in London in 1955 and in Munich in 1956, during the meetings of Sub-Committee 40-1: Capacitors and Resistors of the newly-formed Technical Committee No. 40: Components for electronic equipment, which had succeeded Sub-Committee 12-3. After the discussion it was decided that the amendments agreed upon should be circulated under the Two Months' Procedure.

Simultaneously, the Secretariat had prepared a draft colour code for ceramic dielectric capacitors, which was discussed in Scheveningen in 1952 and which was accepted for circulation under the Six Months' Rule in Opatija in 1953. No unfavourable votes were received, but some countries made comments of a fundamental nature. After the discussion of these comments in Philadelphia in 1954, it appeared to be necessary to revise the document completely and it was decided to circulate a new draft for approval under the Six Months' Rule.

One unfavourable vote was received and some countries made a number of comments which were discussed during the meetings of Sub-Committee 40-1 in London in 1955 and in Munich in 1956. After these discussions it was decided that the colour code for ceramic dielectric capacitors Type I should be included in the specification for these capacitors. The draft containing the combined specifications was circulated under the Two Months' Procedure in March 1957, for approval of the amendments that had been introduced.

Les pays suivants votèrent explicitement en faveur de la publication :

Allemagne	France	Suède
Autriche	Italie	Suisse
Belgique	Norvège	Union des Républiques
Danemark	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni	

Certains Comités nationaux ont déclaré que les règles de la Publication 68 de la C.E.I. (1954) auxquelles il est fait référence dans ces recommandations ne convenaient pas et ont jugé nécessaire d'y proposer des modifications. Les présentes recommandation n'ont été acceptées par ces Comités nationaux que conditionnellement et sous réserve qu'intervienne à l'avenir une révision de la Publication 68 de la C.E.I. devant permettre de résoudre ces difficultés.

Withdrawn

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Italy	Switzerland
Belgium	Netherlands	United Kingdom
Denmark	Norway	Union of Soviet Socialist
France	Sweden	Republics
Germany		United States of America

Certain National Committees have stated that the requirements of I.E.C. Publication No. 68 (1954), called for in these recommendations, are not satisfactory and found it necessary to propose modifications to I.E.C. Publication 68. The present recommendations were accepted by these National Committees conditional on, and subject to, future revision of I.E.C. Publication 68 to resolve these differences.

Withdrawn

RECOMMANDATIONS POUR CONDENSATEURS A DIÉLECTRIQUE EN CÉRAMIQUE TYPE I

SECTION I

1.1 Domaine d'application

Les présentes recommandations sont applicables aux condensateurs fixes à diélectrique en céramique Type I, destinés au matériel de télécommunication et aux dispositifs électroniques basés sur des techniques analogues, à l'exclusion des condensateurs pour des courants à fréquences radioélectriques supérieures à 1A ou de puissance réactive supérieure à 200 var.

Elles doivent être utilisées conjointement avec la Publication n° 68 de la C.E.I.: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées.

1.2 Objet

Etablir des règles uniformes pour l'appréciation des propriétés mécaniques, électriques et climatiques des condensateurs, décrire les méthodes d'essais et donner des recommandations pour la normalisation de leurs dimensions et pour leur classification en catégories d'après leur aptitude à supporter les conditions spécifiées dans la Publication n° 68 de la C.E.I.

1.3 Terminologie

1.3.1 Condensateur Type I

Un condensateur à diélectrique en céramique Type I est un condensateur convenant spécialement à l'utilisation dans les circuits résonnants ou pour d'autres applications qui exigent de faibles pertes et une grande stabilité de la capacité.

Les condensateurs Type I sont subdivisés comme suit:

Type IA: pour la compensation de température, lorsque des valeurs normalisées du coefficient de température associées à des tolérances étroites sont essentielles;

Type IB: pour usage général, lorsqu'on a besoin de valeurs normalisées du coefficient de température et des tolérances;

Types IC, ID et IE: pour usage général, lorsqu'on peut accepter des tolérances importantes sur les coefficients de température.

1.3.2 Condensateur Type II (seulement à titre d'information)

Un condensateur à diélectrique en céramique Type II est un condensateur convenant aux circuits de couplage et de découplage ou aux circuits sélecteurs de fréquences pour lesquels de faibles pertes et une grande stabilité de capacité ne sont pas d'importance majeure.

1.3.3 Capacité nominale

La capacité nominale d'un condensateur céramique est la valeur qui est indiquée sur lui.

1.3.4 Tension nominale

La tension nominale est la tension continue de fonctionnement qui peut être appliquée en permanence aux bornes d'un condensateur, à la température maximum de la plage nominale de température.

RECOMMENDATIONS FOR CERAMIC DIELECTRIC CAPACITORS TYPE I

SECTION 1

1.1 Scope

These recommendations relate to fixed ceramic dielectric capacitors Type I intended for use in equipment for telecommunication and in electronic devices employing similar techniques, but excluding capacitors for a radio-frequency current exceeding 1A or for a reactive power exceeding 200 var.

They shall be used in conjunction with I.E.C. Publication No. 68: Basic climatic and mechanical robustness testing procedure for components.

1.2 Object

To establish uniform requirements for judging the mechanical, electrical and climatic properties of capacitors, to describe test methods and to give recommendations for standard dimensions and for classification into groups according to their ability to withstand conditions as specified in I.E.C. Publication No. 68.

1.3 Terminology

1.3.1 *Type I capacitor*

A Type I ceramic dielectric capacitor is a capacitor of a type specifically suited for resonant circuit application or any other applications where low losses and high stability of capacitance are essential.

Type I capacitors are subdivided as follows:

Type IA: For temperature compensating purposes, where standard values of temperature coefficient with close tolerances on the temperature coefficient are essential;

Type IB: For general purposes, where standard values and tolerances for temperature coefficient are suitable;

Type IC, ID and IE: For general purposes, where wide tolerances on temperature coefficients are acceptable.

1.3.2 *Type II capacitor (for information only)*

A Type II ceramic dielectric capacitor is a capacitor of a type suitable for by-pass and coupling applications, or for frequency discriminating circuits, where low losses and high stability of capacitance are not of major importance.

1.3.3 *Rated capacitance*

The rated capacitance of a ceramic capacitor is the value that is indicated upon it.

1.3.4 *Rated voltage*

The rated voltage is the direct operating voltage which may be applied continuously to the terminals of a capacitor at the maximum temperature of the rated temperature range.

- Note 1.* La tension nominale est communément 500 V et la température nominale maximum 85°C. Dans les autres cas la tension nominale et la température nominale sont marquées sur le condensateur.
- Note 2.* La somme de la tension continue et de la valeur de crête de la tension alternative appliquées au condensateur ne doit pas dépasser la tension nominale. On ne peut pas avoir l'assurance que la valeur de crête de la tension alternative aux fréquences habituellement utilisées dans les sources d'alimentation puisse être égale à la tension continue nominale, parce que l'utilisation de tensions alternatives peut causer des effets thermiques et de couronne qui réduisent la tension à appliquer.
- Note 3.* Aux fréquences radioélectriques, les tensions alternatives qui doivent être appliquées sont limitées à celles usuelles dans les récepteurs de télécommunication.

1.3.5 *Plage nominale de température*

La plage nominale de température est la plage des températures ambiantes pour laquelle le condensateur a été étudié en vue d'un fonctionnement continu et qui correspond aux limites de température de la catégorie applicable.

1.3.6 *Tangente de l'angle de pertes*

La tangente de l'angle de pertes ($\tan \delta$) est le rapport de la puissance dissipée dans le condensateur à la puissance réactive fournie par ce dernier lorsqu'on lui applique une tension sinusoïdale d'une fréquence déterminée.

1.3.7 *Température maximum d'un condensateur*

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

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

1.3.8 *Température minimum d'un condensateur*

La température minimum 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.

1.4 **Classification en catégories**

1.4.1 *Classification systématique des pièces détachées pour l'électronique*

1.4.1.1 *Généralités*

Les pièces détachées sont destinées à être incorporées dans divers matériels et doivent de ce fait satisfaire à de nombreuses conditions climatiques et mécaniques, qui sont déterminées par l'utilisation, le stockage ou le transport des matériels sous divers climats et par les conditions dans lesquelles les pièces sont appelées à fonctionner à l'intérieur des appareils eux-mêmes.

Pour déterminer l'aptitude fonctionnelle des pièces détachées on les soumet à un certain nombre d'essais climatiques et de robustesse mécanique normalisés, indiqués dans le tableau suivant et exécutés selon les spécifications de la Publication n° 68 de la C.E.I.

Parmi les essais énumérés quelques-uns sont accélérés ou exagérés dans le but de fournir rapidement un renseignement sur les défauts possibles tandis que d'autres sont en quelque sorte comparables aux conditions effectives probables rencontrées en service.

Pour beaucoup d'essais on a établi un nombre de degrés de sévérité correspondant approximativement aux conditions de fonctionnement admises. Les degrés de sévérité des différents essais sont indiqués dans le tableau suivant (p. 16). On remarquera que dans ce tableau un nombre plus petit indique une sévérité d'essai accrue et vice versa. Le très grand nombre de combinaisons possibles d'essais et de degrés de sévérité peut être cependant grandement réduit par le fait que ces essais peuvent être interdépendants.

Note 1. The rated voltage will commonly be 500 V at a maximum rated temperature of 85°C. Other ratings shall be marked with the appropriate voltage and temperature.

Note 2. The sum of the direct voltage and the peak alternating voltage applied to the capacitor shall not exceed the rated voltage. It cannot be assumed that the peak of the applied alternating voltage at the frequencies commonly used for power supplies may be equal to the d.c. rated voltage, since the use of a.c. may cause thermal and corona effects which reduce the voltage that may be applied.

Note 3. At radio-frequencies the voltage to be applied is limited to those common in telecommunication receivers.

1.3.5 *Rated temperature range*

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

1.3.6 *Tangent of the loss angle*

The tangent of the loss angle ($\tan \delta$) is the power loss of the capacitor divided by the reactive power of the capacitor at a sinusoidal voltage of specified frequency.

1.3.7 *Maximum temperature of a capacitor*

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.

1.3.8 *Minimum temperature of a capacitor*

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.

1.4 **Classification into groups**

1.4.1 *Systematic classification of electronic components*

1.4.1.1 *General*

Components may be incorporated in various equipments and consequently must satisfy many climatic and mechanical conditions. These are fixed by usage, storage or transportation of equipments under various climates and by the working conditions inside such equipment.

To determine the operational suitability of the components they are subjected to a number of standardized climatic and mechanical robustness tests as set out in the following table and as specified in I.E.C. Publication No. 68.

Some of the tests detailed are accelerated or exaggerated in order to secure quickly information as to liability to failure, whilst others are in the nature of exposure to actual conditions likely to be experienced in service.

For many tests a number for severities have been laid down corresponding roughly to accepted conditions of service. The degrees of severities for the various tests are set out in the following table (p. 17). It will be noted that in this table a lower number indicates an increasing test severity and vice versa. The very large number of possible combinations of tests and severities may however be substantially reduced by the fact that the tests may be interdependent.

C'est ainsi que l'essai de froid indique, suivant ses degrés de sévérité si l'on peut espérer que la pièce détachée peut ou non être soumise à des secousses, à des vibrations, à la basse pression atmosphérique et à des variations rapides de température.

De même, l'essai de chaleur humide indique, suivant ses degrés de sévérité, si l'on peut espérer que la pièce détachée peut ou non être soumise au brouillard salin.

Par contre, l'essai de chaleur sèche peut être considéré comme indépendant.

1.4.1.2 Classification des condensateurs céramiques Type I¹

Pour répondre aux exigences générales ci-dessus et pour établir sur une base raisonnable un code indiquant en gros les conditions climatiques et mécaniques auxquelles une pièce est apte, certains des essais des condensateurs céramiques Type I ont été groupés ainsi que le montre le tableau suivant (p. 16).

La catégorie est indiquée par un numéro de classification comprenant 3 chiffres (en caractères arabes) chacun d'eux correspondant respectivement aux degrés de sévérité fondamentaux suivants.

Premier chiffre: Degré de sévérité de l'essai de froid combiné avec les essais de vibrations, de secousses, de basse pression atmosphérique et de variations rapides de température.

Deuxième chiffre: Degré de sévérité de l'essai de chaleur sèche.

Troisième chiffre: Degré de sévérité de l'essai de chaleur humide de longue durée combiné avec l'essai accéléré et l'essai de brouillard salin.

Pour appartenir à une catégorie un condensateur céramique doit satisfaire à la totalité des essais spécifiés par la nature de son numéro de classification.

¹ Cette classification a été établie à partir de la Publication n° 68 de la C.E.I. (1954) et de quelques renseignements supplémentaires obtenus au cours de l'étude de la révision de cette édition.

Certaines données techniques de cet article pourront être remplacées par la deuxième édition de la Publication n° 68.

In this way, the cold test, according to its severities, indicates whether the component may or may not be expected to operate in such conditions that it is liable to be subjected to bumping, vibration, low air pressure, and rapid change of temperature.

Likewise, the damp heat test, according to its severities, indicates whether the component may or may not be expected to operate in such conditions that it is liable to be subjected to salt mist.

On the other hand the dry heat test may be regarded as independent.

1.4.1.2 *Classification for ceramic capacitors Type I*¹

In order to meet the above general requirements and to provide a reasonable basic code which will indicate generally the climatic and mechanical conditions for which it is suitable, some of the tests for ceramic capacitors Type I have been grouped together as shown in the following table (p. 17).

The category is indicated by a group number which consists of 3 digits (arabic numerals) corresponding respectively to the degrees of the following basic severities.

First figure: Degree of severity of the cold test combined with the vibration, bumping, low air pressure and rapid change of temperature tests.

Second figure: Degree of severity of the dry heat test.

Third figure: Degree of severity of the long term damp heat test combined with the accelerated test and the salt mist test.

In order to belong to one category a ceramic capacitor must satisfy the whole set of tests specified by its group number.

¹ This classification has been based on I.E.C. Publication No. 68 (1954) and some additional information made available during the revision of that edition.

Certain technical information in this clause may be superseded by the second edition of Publication No. 68.