

**NORME
INTERNATIONALE**

**CEI
IEC**

**INTERNATIONAL
STANDARD**

1051-1
QC 420000

Première édition
First edition
1991-01

**Varistances utilisées
dans les équipements électroniques**

Première partie:
Spécification générique

Varistors for use in electronic equipment

Part 1:
Generic specification



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1051-1: 1991

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

**1051-1
QC 420000**

Première édition
First edition
1991-01

**Varistances utilisées
dans les équipements électroniques**

**Première partie:
Spécification générique**

Varistors for use in electronic equipment

**Part 1:
Generic specification**

© IEC 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
Préambule.....	6
Préface.....	6

SECTION UN - DOMAINE D'APPLICATION

Articles

1.	Domaine d'application.....	8
----	----------------------------	---

SECTION DEUX - GENERALITES

2.	Généralités.....	8
2.1	Documents de référence.....	8
2.2	Unités, symboles et terminologie.....	12
2.3	Valeurs préférentielles.....	22
2.4	Marquage.....	22

SECTION TROIS - PROCEDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITE

3.	Procédures d'assurance de la qualité.....	24
3.1	Homologation/Systèmes d'assurance de la qualité.....	24
3.2	Etape initiale de fabrication.....	24
3.3	Modèles associables.....	24
3.4	Procédures d'homologation.....	26
3.5	Contrôle de la conformité de la qualité.....	26
3.6	Méthodes d'essai de remplacement.....	28
3.7	Paramètres non vérifiés.....	28

SECTION QUATRE - METHODES D'ESSAI ET DE MESURE

4.	Méthodes d'essai et de mesure.....	30
4.1	Généralités.....	30
4.2	Conditions atmosphériques normales.....	30
4.3	Examen visuel et vérification des dimensions.....	32
4.4	Tension ou courant de fuite.....	32
4.5	Impulsion de courant.....	34
4.6	Tension en impulsion.....	36
4.7	Capacité.....	36
4.8	Tension de tenue.....	38
4.9	Résistance d'isolement.....	40
4.10	Robustesse des sorties.....	40
4.11	Soudabilité.....	42
4.12	Résistance à la chaleur de soudage.....	44
4.13	Variations rapides de température.....	46

CONTENTS

	Page
Foreword.....	7
Preface.....	7

SECTION ONE - SCOPE

Clause

1.	Scope.....	9
----	------------	---

SECTION TWO - GENERAL

2.	General.....	9
2.1	Related documents.....	9
2.2	Units, symbols and terminology.....	13
2.3	Preferred values.....	23
2.4	Marking.....	23

SECTION THREE - QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3.	Quality assessment procedures.....	25
3.1	Qualification Approval/Quality Assessment Systems.....	25
3.2	Primary Stage of Manufacture.....	25
3.3	Structurally Similar Components.....	25
3.4	Qualification Approval Procedures.....	27
3.5	Quality Conformance Inspection.....	27
3.6	Alternative test methods.....	29
3.7	Unchecked parameters.....	29

SECTION FOUR - TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES

4.	Test and measurement procedures.....	31
4.1	General.....	31
4.2	Standard atmospheric conditions.....	31
4.3	Visual examination and check of dimensions.....	33
4.4	Voltage or leakage current.....	33
4.5	Pulse current.....	35
4.6	Voltage under pulse conditions.....	37
4.7	Capacitance.....	37
4.8	Voltage proof.....	39
4.9	Insulation resistance.....	41
4.10	Robustness of terminations.....	41
4.11	Solderability.....	43
4.12	Resistance to soldering heat.....	45
4.13	Rapid change of temperature.....	47

4.14	Secousses.....	46
4.15	Chocs.....	46
4.16	Vibrations.....	48
4.17	Séquence climatique.....	48
4.18	Essai continu de chaleur humide.....	50
4.19	Risques du feu.....	52
4.20	Endurance électrique à la température maximale de catégorie	54
4.21	Résistance du marquage aux solvants.....	56
4.22	Résistance du composant aux solvants.....	56

Annexe A:	Montage pour les mesures des varistances.....	58
-----------	---	----

Annexe B:	Interprétation des plans et règles d'échantillonnage décrits dans la Publication 410 de la CEI pour leur utilisation à l'intérieur du Système d'assurance de la qualité des composants électroniques.....	60
-----------	--	----

Annexe C:	Règles pour la préparation de spécifications particulières pour des condensateurs et des résistances pour équipements électroniques.....	62
-----------	--	----

Withd

4.14	Bump.....	47
4.15	Shock.....	47
4.16	Vibration.....	49
4.17	Climatic sequence.....	49
4.18	Damp heat, steady state.....	51
4.19	Fire hazard.....	53
4.20	Endurance at upper category temperature.....	55
4.21	Solvent resistance of marking.....	57
4.22	Component solvent resistance.....	57

Appendix A:	Mounting for measurements of varistors.....	59
-------------	---	----

Appendix B:	Interpretation of sampling plans and procedures as described in IEC Publication 410 for use within the IEC Quality Assessment System for Electronic Components	61
-------------	--	----

Appendix C:	Rules for the preparation of detail specifications for capacitors and resistors for electronic equipment.....	63
-------------	---	----

Withdrow

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VARISTANCES UTILISEES DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES
PREMIERE PARTIE: SPECIFICATION GENERIQUE

PREAMBULE

- 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.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes No. 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
40(BC)650	40(BC)672	40(BC)704	40(BC)738

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

VARISTORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT
PART 1: GENERIC SPECIFICATION

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. 40: Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
40(CO)650	40(CO)672	40(CO)704	40(CO)738

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

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

VARISTANCES UTILISEES DANS LES EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

PREMIERE PARTIE: SPECIFICATION GENERALE

SECTION UN - DOMAINE D'APPLICATION1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux varistances à caractéristique tension-courant symétrique pour équipement électronique.

Elle établit des définitions, des procédures de contrôle et des méthodes d'essais normalisées à utiliser dans les spécifications intermédiaires et particulières pour l'homologation et les systèmes d'assurance de la qualité pour les composants électroniques.

SECTION DEUX - GENERALITES2. Généralités2.1 Documents de référencePublications de la CEI:

Publication 27-1 (1971): Symboles littéraux à utiliser en électronique.
Première partie: Généralités.

Publication 50: Vocabulaire électronique international (VEI).

Publication 60-2 (1973): Techniques des essais à haute tension:
Deuxième partie: Modalités d'essais.

Publication 62 (1974): Codes pour le marquage des résistances et
et des condensateurs.

Publication 68: Essais d'environnement.

Publication 68-1 (1982): Première partie: Généralités.

Publication 68-2-1 (1974) : Essais A: Froid.
68-2-1A (1976): Premier complément.

Publication 68-2-2 (1974) : Essais B: Chaleur sèche.
68-2-2A (1976): Premier complément.

Publication 68-2-3 (1969): Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.

Publication 68-2-6 (1970): Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales).

VARISTORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPEMENT

PART 1: GENERIC SPECIFICATION

SECTION ONE - SCOPE1. Scope

This standard is applicable to varistors with symmetrical voltage-current characteristics for use in electronic equipment.

It establishes standard terms, inspection procedures and methods of test for use in sectional and detail specifications for Qualification Approval and for Quality Assessment Systems for electronic components.

SECTION TWO - GENERAL2. General2.1 Related documentsIEC Publications:

Publication 27-1 (1971): Letter Symbols to be Used in Electrical Technology: Part 1: General.

Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV).

Publication 60-2 (1973): High Voltage Test Techniques: Part 2: Test Procedures.

Publication 62 (1974): Marking Codes for Resistors and Capacitors.

Publication 68: Environmental Testing.

Publication 68-1 (1982): Part 1: General.

Publication 68-2-1 (1974) : Tests A: Cold.
68-2-1A (1976): First supplement.

Publication 68-2-2 (1974) : Tests B: Dry Heat.
68-2-2A (1976): First supplement.

Publication 68-2-3 (1969): Test Ca: Damp Heat, Steady State.

Publication 68-2-6 (1970): Test Fc: Vibration (sinusoidal).

- Publication 68-2-13 (1966): Essai M: Basse pression atmosphérique.
- Publication 68-2-14 (1974): Essai N: Variations de température.
- Publication 68-2-20 (1979): Essai T: Soudure.
- Publication 68-2-21 (1983): Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation.
Modification No. 1 (1985)
- Publication 68-2-27 (1972): Essai Ea: Chocs.
- Publication 68-2-29 (1968): Essai Eb: Secousses.
- Publication 68-2-30 (1980): Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures).
- Publication 68-2-45 (1980): Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage.
- Publication 294 (1969): Mesure des dimensions d'un composant cylindrique à deux sorties axiales.
- Publication 410 (1973): Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.
- Publication 617: Symboles graphiques pour schémas.
- Publication 695-2-2 (1980): Essai relatif aux risques du feu.
Deuxième partie: Méthode d'essai - Essai au brûleur aiguille.
- Publication 717 (1981): Méthode pour la détermination de l'encombrement des condensateurs et résistances à sorties unilatérales.
- Publication QC 001001 (1986): Règles fondamentales du système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).
- Publication QC 001002 (1986): Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

Normes de l'ISO:

- Norme ISO 3 (1973): Nombres normaux - Séries de nombres normaux.
- Norme ISO 497 (1973): Guide pour le choix des séries de nombres normaux et des séries comportant des valeurs plus arrondies de nombres normaux.
- Norme ISO 1000 (1973): Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et certaines autres unités.

Note. -Les références ci-dessus s'appliquent aux éditions courantes sauf pour la Publication 68 de la CEI pour laquelle l'édition de référence doit être utilisée.

- Publication 68-2-13 (1966): Test M: Low Air Pressure.
- Publication 68-2-14 (1974): Test N: Change of Temperature.
- Publication 68-2-20 (1979): Test T: Soldering.
- Publication 68-2-21 (1983): Test U: Robustness of Terminations and Integral Mounting Devices.
Amendment No. 1 (1985)
- Publication 68-2-27 (1972): Test Ea: Shock.
- Publication 68-2-29 (1968): Test Eb: Bump.
- Publication 68-2-30 (1980): Test Db: Damp Heat, Cyclic
(12 + 12 hour cycle).
- Publication 68-2-45 (1980): Test XA and Guidance: Immersion in Cleaning Solvents.
- Publication 294 (1969): Measurement of the Dimensions of a Cylindrical Component having Two Axial Terminations.
- Publication 410 (1973): Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.
- Publication 617: Recommended Graphical Symbols for Diagrams.
- Publication 695-2-2 (1980): Fire Hazard Testing. Part 2: Test Methods. Needle-Flame Test.
- Publication 717 (1981): Method for the Determination of the Space Required by Capacitors and Resistors with Unidirectional Terminations.
- Publication QC 001001 (1986): Basic Rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).
- Publication QC 001002 (1986): Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).
- ISO Standards:
- ISO 3 (1973): Preferred Numbers - Series of Preferred Numbers.
- ISO 497 (1973): Guide to the Choice of Series of Preferred Numbers and of Series Containing more Rounded Values of Preferred Numbers.
- ISO 1000 (1973): SI Units and Recommendations for the Use of their Multiples and of Certain Other Units.

Note. -The above references apply to the current editions, except for IEC 68 for which the referenced edition must be used.

2.2 Unités, symboles et terminologie

2.2.1 Généralités

Les unités, les symboles graphiques, les symboles littéraux et la terminologie doivent être, lorsque ceci est possible, pris dans les publications suivantes:

Norme ISO 1000
Publication 27 de la CEI
Publication 617 de la CEI
Publication 50 de la CEI

Si d'autres rubriques sont requises, elles doivent être établies conformément aux principes énoncés dans les documents référencés ci-dessus.

2.2.2 Type

Ensemble de composants de conception identique et dont la similitude des techniques de fabrication permet de les regrouper soit en vue de procéder à une homologation, soit dans le cadre d'un contrôle de la conformité de la qualité.

Ils font généralement l'objet d'une seule spécification particulière.

Note. -Des composants décrits dans plusieurs spécifications particulières peuvent, dans certains cas, être considérés comme appartenant à un même type par conséquent être regroupés pour l'homologation et le contrôle de la conformité de la qualité.

2.2.3 Modèle

Subdivision d'un type, établie généralement à partir de critères dimensionnels.

Un modèle peut comporter plusieurs variantes, généralement d'ordre mécanique.

2.2.4 Varistance (Résistance dépendant de la tension, VDR) (symbole graphique ∇)

Composant dont la conductance, à température donnée, croît rapidement avec la tension. Cette propriété s'exprime par l'une ou l'autre des formules suivantes:

$$U = CI^\beta \quad (1)$$

ou

$$I = AU^\gamma \quad (2)$$

où I: courant traversant la varistance

U: tension appliquée aux bornes de la varistance

β : exposant d'intensité

γ : exposant de tension

A et C: constantes.

2.2 Units, symbols and terminology

2.2.1 General

Units, graphical symbols, letter symbols and terminology shall, whenever possible be taken from the following publications:

ISO Standard 1000
IEC Publication 27
IEC Publication 617
IEC Publication 50

When further items are required they shall be derived in accordance with the principles of the documents listed above.

2.2.2 Type

A group of components having similar design features and the similarity of whose manufacturing techniques enables them to be grouped together either for qualification approval or for quality conformance inspection.

They are generally covered by a single detail specification.

Note. -Components described in several detail specifications may, in some cases, be considered as belonging to the same type and may therefore be grouped together for approval and quality conformance inspection.

2.2.3 Style

A sub-division of a type, generally based on dimensional factors.

A style may include several variants, generally of a mechanical order.

2.2.4 Varistor (Voltage dependent resistor, VDR) (Graphical symbol

A component whose conductance, at a given temperature, increases rapidly with voltage. This property is expressed by either of the following formulae:

$$U = CI^\beta \quad (1)$$

or

$$I = AU^\gamma \quad (2)$$

where I: current flowing through the varistor

U: voltage applied across the varistor

β : current index

γ : voltage index

A and C: constants.

2.2.5 Exposant de non-linéarité

1. Exposant d'intensité β

En partant de la formule (1) du paragraphe 2.2.4, celui-ci est défini par la formule: $\beta = \frac{I}{U} \times \frac{dU}{dI}$

Pour le calcul, la formule suivante peut être utilisée:

$$\beta = \frac{\lg (U_1/U_2)}{\lg (I_1/I_2)}$$

β est toujours inférieur à 1.

2. Exposant de tension γ

En partant de la formule (2) du paragraphe 2.2.4, celui-ci est défini par la formule: $\gamma = \frac{U}{I} \times \frac{dI}{dU}$

Pour le calcul la formule suivante peut être utilisée:

$$\gamma = \frac{\lg (I_1/I_2)}{\lg (U_1/U_2)}$$

γ est toujours supérieur à 1.

2.2.6 Tension alternative efficace maximale permanente

Tension alternative efficace maximale de forme essentiellement sinusoïdale (distorsion harmonique totale inférieure à 5%) qui peut être appliquée au composant en fonctionnement permanent à 25 °C. La spécification particulière doit donner toutes les informations concernant les exigences de réduction pour les températures supérieures à 25 °C.

Note. - Normalement, cette tension doit être 1,1 fois la tension d'alimentation.

2.2.7 Tension continue maximale permanente

Tension continue maximale (ondulation inférieure à 5%) qui peut être appliquée au composant en fonctionnement permanent à température ambiante de 25 °C. La spécification particulière doit donner toutes les informations concernant les exigences de réduction pour les températures supérieures à 25 °C.

2.2.5 Non-linearity indices

1. Current index β

Starting from formula (1) of Sub-clause 2.2.4, it is defined by the formula:

$$\beta = \frac{I}{U} \times \frac{dU}{dI}$$

For the convenience of calculation, the following formula may be used:

$$\beta = \frac{\lg (U_1/U_2)}{\lg (I_1/I_2)}$$

β is always less than 1.

2. Voltage index γ

Starting from formula (2) of Sub-clause 2.2.4, it is defined by the formula: $\gamma = \frac{U}{I} \times \frac{dI}{dU}$

For the convenience of calculation, the following formula may be used:

$$\gamma = \frac{\lg (I_1/I_2)}{\lg (U_1/U_2)}$$

γ is always greater than 1.

2.2.6 Maximum continuous a.c. voltage

The maximum a.c. r.m.s. voltage of a substantially sinusoidal waveform (less than 5% total harmonic distortion) which can be applied to the component under continuous operating conditions at 25 °C. At temperatures greater than 25 °C the detail specification shall give full information on derating requirements.

Note. -Normally this voltage value shall be 1,1 times the supply voltage.

2.2.7 Maximum continuous d.c. voltage

The maximum d.c. voltage (with less than 5% ripple) which can be applied to the component under continuous operating conditions at an ambient temperature of 25 °C. At temperatures greater than 25 °C the detail specification shall give full information on derating requirements.

2.2.8 Tension d'alimentation

Tension pour laquelle le système est conçu et à laquelle certaines caractéristiques de fonctionnement du système se réfèrent.

2.2.9 Tension (à courant spécifié)

La tension à courant continu spécifié est utilisée comme point de référence dans la caractéristique du composant.

2.2.10 Tension en impulsion

Valeur de crête de la tension qui apparaît aux bornes de la varistance quand une impulsion de courant spécifiée lui est appliquée.

2.2.11 Tension au courant de classe (niveau de protection)

Tension de crête qui apparaît aux bornes de la varistance dans les conditions atmosphériques normales lorsqu'elle est traversée par une impulsion 8/20 du courant de classe (voir 2.2.15).

2.2.12 Tension d'isolement (applicable aux varistances isolées uniquement)

Tension de crête maximale qui peut être appliquée en fonctionnement permanent entre les sorties de la varistance d'une part, et toute surface conductrice de montage d'autre part.

2.2.13 Courant de fuite

Courant qui traverse la varistance sous la tension continue maximale et à une température ambiante de 25 °C ou à toute autre température spécifiée.

2.2.14 Courant de crête maximal

Courant maximal par impulsion qui peut traverser une varistance à une température ambiante de 25 °C, pour un nombre donné d'impulsions.

2.2.15 Courant de classe

Valeur de crête de courant égale à 1/10 du courant de crête maximal pour 100 impulsions de forme 8/20 à raison de 2 impulsions par minute.

2.2.16 Impulsion ou choc

Onde de polarité unique de tension ou de courant sans oscillations appréciables.

Note. -Dans la Publication 60-2 de la CEI le mot "choc" est utilisé, cependant dans cette spécification seul le mot "impulsion" est utilisé.

2.2.8 Supply voltage

The voltage by which the system is designated and to which certain operating characteristics of the system are referred.

2.2.9 Voltage (at specified current)

The voltage, at specified d.c. current used as a reference point in the component characteristic.

2.2.10 Voltage under pulse conditions

Peak value of the voltage which appears at the terminations of the varistor when a specified current pulse is applied to it.

2.2.11 Voltage at class current (protection level)

The peak voltage developed across the varistor terminations under standard atmospheric conditions when passing an 8/20 class current pulse (see 2.2.15).

2.2.12 Isolation voltage (applicable only to insulated varistors)

The maximum peak voltage which may be applied under continuous operating conditions between the varistor terminations and any conducting mounting surface.

2.2.13 Leakage current

The current passing through the varistor at the maximum d.c. voltage, and at a temperature of 25 °C or at any other specified temperature.

2.2.14 Maximum peak current

The maximum current per pulse which may be passed by a varistor at an ambient temperature of 25 °C, for a given number of pulses.

2.2.15 Class current

A peak value of current which is 1/10 of the maximum peak current for 100 pulses at two per minute for the 8/20 pulse.

2.2.16 Pulse or impulse

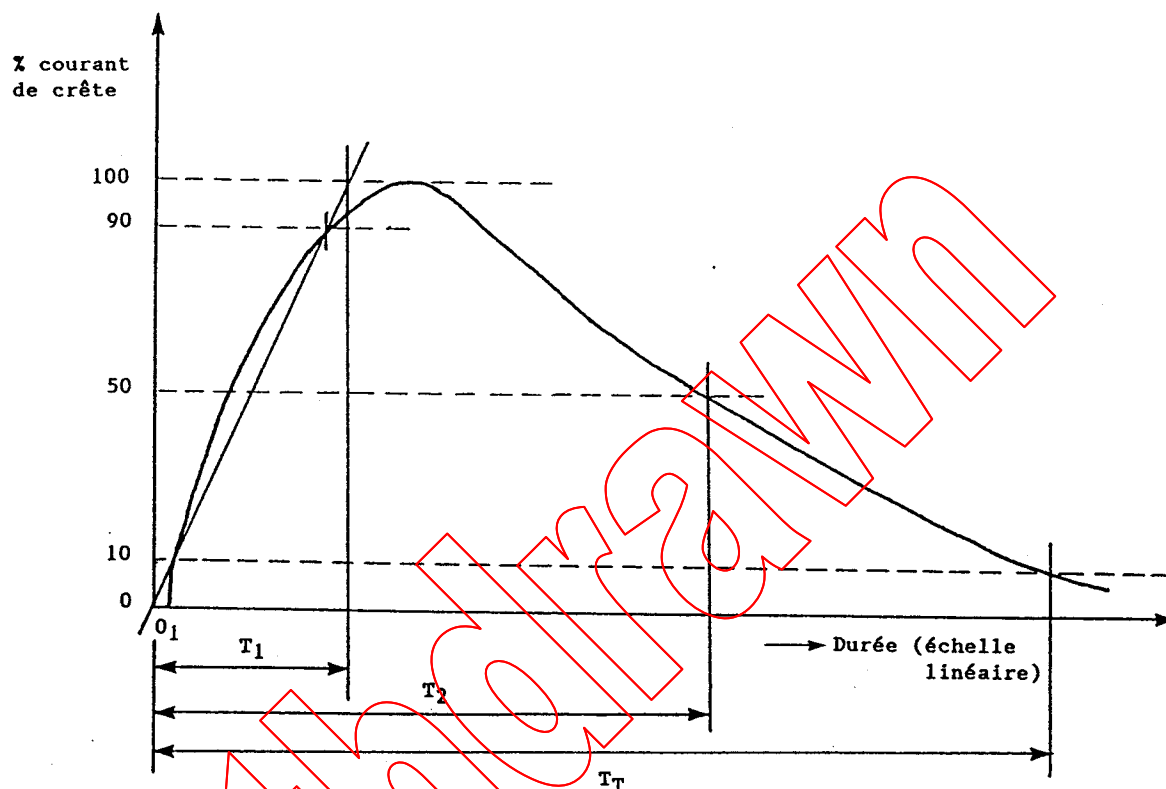
A unidirectional wave of voltage or current without appreciable oscillations.

Note. -In IEC Publication 60-2, the word "impulse" is used, however for this specification, only the word "pulse" is used.

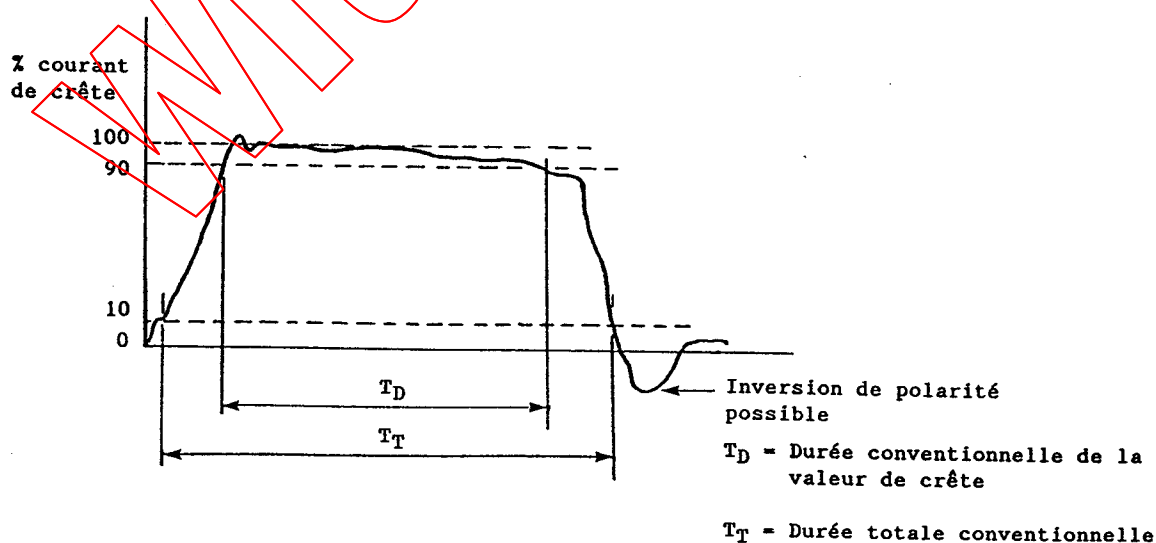
2.2.17 Impulsions de courant

On utilise deux types d'impulsions de courant:

- Le premier type a une forme qui augmente rapidement de zéro à sa valeur de crête, puis décroît jusqu'à zéro de façon à peu près exponentielle ou selon une courbe sinusoïdale très amortie. Ce type est défini par la durée conventionnelle du front T_1 et la durée conventionnelle jusqu'à mi-valeur T_2 .



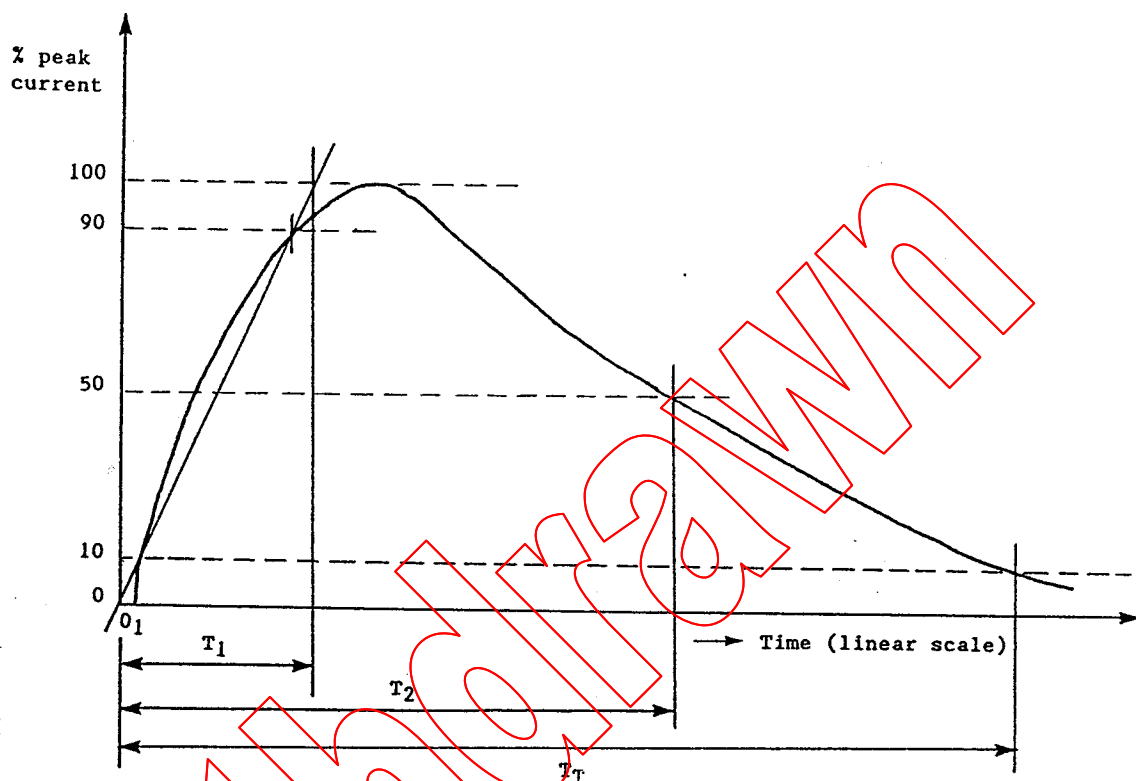
- Le second type a une forme à peu près rectangulaire et est défini par la durée conventionnelle de crête et la durée totale conventionnelle.



2.2.17 Pulse currents

Two types of pulse currents are used:

- The first type has a shape which increases from zero to a peak value in a short time, and thereafter decreases to zero either approximately exponentially or in the manner of a heavily damped sine curve. This type is defined by the virtual front time T_1 and the virtual time to half-value T_2 .



- The second type has an approximately rectangular shape and is defined by the virtual duration of the peak and the virtual total duration.

