

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1180-1**

Première édition
First edition
1992-10

**Techniques des essais à haute tension
pour matériels à basse tension**

Partie 1:

Définitions, prescriptions et modalités
relatives aux essais

**High-voltage test techniques
for low-voltage equipment**

Part 1:

Definitions, test and procedure requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1180-1: 1992

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1180-1**

Première édition
First edition
1992-10

**Techniques des essais à haute tension
pour matériels à basse tension**

Partie 1:

Definitions, prescriptions et modalités
relatives aux essais

**High-voltage test techniques
for low-voltage equipment**

Part 1:

Definitions, test and procedure requirements

© CEI 1992 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	8
INTRODUCTION	10
Articles	
SECTION 1: GÉNÉRALITÉS	
1.1 Domaine d'application	12
1.2 Références normatives	12
SECTION 2: DÉFINITIONS	
2.1 Technique des chocs et isolation	14
2.1.1 Choc	14
2.1.2 Claquage partiel	14
2.1.3 Distance d'isolement [VEI 441-17-31]	14
2.1.4 Ligne de fuite [VEI 151-03-37]	14
2.1.5 Isolation solide	14
2.2 Caractéristiques relatives à la décharge disruptive et aux tensions d'essai	14
2.2.1 Décharge disruptive	14
2.2.2 Caractéristiques de la tension d'essai	16
2.2.3 Tension de décharge disruptive	16
2.2.4 Tension de tenue	16
2.2.5 Tension de décharge disruptive assurée	16
SECTION 3: PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX MODALITÉS D'ESSAI ET AU CONDITIONNEMENT DE L'OBJET EN ESSAI	
3.1 Prescriptions générales pour les modalités d'essai	18
3.2 Dispositions générales de l'objet en essai	18
3.3 Conditions atmosphériques	18
3.3.1 Atmosphère normalisée de référence	18
3.3.2 Facteur de correction atmosphérique	18
SECTION 4: ESSAIS EN TENSION CONTINUE	
4.1 Définitions concernant les essais en tension continue	20
4.1.1 Valeur de la tension d'essai	20
4.1.2 Ondulation	22
4.2 Tension d'essai	22
4.2.1 Prescriptions relatives à la tension d'essai	22
4.2.2 Production et mesurage de la tension d'essai	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
INTRODUCTION	11
Clause	
SECTION 1: GENERAL	
1.1 Scope	13
1.2 Normative references	13
SECTION 2: DEFINITIONS	
2.1 Impulse techniques and insulation	15
2.1.1 Impulse	15
2.1.2 Partial breakdown	15
2.1.3 Clearance [IEV 441-17-31]	15
2.1.4 Creepage distance [IEV 151-03-37]	15
2.1.5 Solid insulation	15
2.2 Characteristics related to disruptive discharge and test voltages	15
2.2.1 Disruptive discharge	15
2.2.2 Characteristics of the test voltage	17
2.2.3 Disruptive discharge voltage	17
2.2.4 Withstand voltage	17
2.2.5 Assured disruptive discharge voltage	17
SECTION 3: GENERAL REQUIREMENTS RELATING TO TEST PROCEDURES AND TEST OBJECTS	
3.1 General requirements for test procedures	19
3.2 General arrangement of the test object	19
3.3 Atmospheric conditions	19
3.3.1 Standard reference atmosphere	19
3.3.2 Atmospheric correction factor	19
SECTION 4: TESTS WITH DIRECT VOLTAGE	
4.1 Definitions for direct voltage tests	21
4.1.1 Value of the test voltage	21
4.1.2 Ripple	23
4.2 Test voltage	23
4.2.1 Requirements for the test voltage	23
4.2.2 Generation and measurement of the test voltage	23

Articles	Pages
4.3 Modalités d'essai	22
4.3.1 Essais de tension de tenue	22
4.3.2 Essais de tension de décharge disruptive assurée	24
SECTION 5: ESSAIS EN TENSION ALTERNATIVE	
5.1 Définitions concernant les essais en tension alternative	24
5.1.1 Valeur de crête	24
5.1.2 Valeur efficace	24
5.2 Tension d'essai	24
5.2.1 Prescriptions pour la tension d'essai	24
5.2.2 Production et mesurage de la tension d'essai	26
5.2.3 Mesurage de la tension d'essai	26
5.3 Modalités d'essai	26
5.3.1 Essais de tension de tenue	26
5.3.2 Essais de tension de décharge disruptive assurée	28
SECTION 6: ESSAIS EN TENSION DE CHOC	
6.1 Définitions concernant les essais aux chocs	28
6.1.1 Définitions d'application générale	28
6.2 Tension d'essai	30
6.2.1 Choc normalisé	30
6.2.2 Tolérances sur le choc normalisé	30
6.2.3 Production de la tension d'essai	30
6.2.4 Mesurage de la tension d'essai et de la forme de l'onde de choc	32
6.3 Modalités d'essai	32
6.3.1 Etalonnage de la forme d'onde du choc de tension	32
6.3.2 Essais de tension de tenue	32
6.3.3 Essais de tension de décharge disruptive assurée	32
SECTION 7: ESSAIS EN COURANT DE CHOC	
7.1 Définitions concernant les essais en courant de choc	34
7.1.1 Courant de choc	34
7.1.2 Valeur du courant d'essai	34
7.1.3 Durée de front conventionnelle T_1	34
7.1.4 Origine conventionnelle O_1	34
7.1.5 Durée jusqu'à mi-valeur T_2	34
7.1.6 Durée de la crête d'un courant de choc rectangulaire T_d	34
7.1.7 Durée totale d'un courant de choc rectangulaire T_t	34

Clause	Page
4.3 Test procedures	23
4.3.1 Withstand voltage tests	23
4.3.2 Assured disruptive discharge voltage tests	25
SECTION 5: TESTS WITH ALTERNATING VOLTAGE	
5.1 Definitions for alternating voltage tests	25
5.1.1 Peak value	25
5.1.2 R.M.S value	25
5.2 Test voltage	25
5.2.1 Requirements for the test voltage	25
5.2.2 Generation and measurement of the test voltage	27
5.2.3 Measurement of the test voltage	27
5.3 Test procedures	27
5.3.1 Withstand voltage tests	27
5.3.2 Assured disruptive discharge voltage tests	29
SECTION 6: TESTS WITH IMPULSE VOLTAGE	
6.1 Definitions for impulse tests	29
6.1.1 Definitions of general applicability	29
6.2 Test voltage	31
6.2.1 Standard impulse	31
6.2.2 Tolerances on standard impulse	31
6.2.3 Generation of the test voltage	31
6.2.4 Measurement of the test voltage and impulse voltage waveshape ...	33
6.3 Test procedures	33
6.3.1 Calibration of impulse voltage waveshape	33
6.3.2 Withstand voltage tests	33
6.3.3 Assured disruptive discharge voltage tests	33
SECTION 7: TESTS WITH IMPULSE CURRENT	
7.1 Definitions for impulse current tests	35
7.1.1 Impulse current	35
7.1.2 Value of the test current	35
7.1.3 Virtual front time T_1	35
7.1.4 Virtual origin O_1	35
7.1.5 Time to half-value T_2	35
7.1.6 Duration of peak of a rectangular impulse current T_d	35
7.1.7 Total duration of a rectangular impulse current T_t	35

Articles	Pages
7.2 Courant d'essai	36
7.2.1 Courants de choc normalisés	36
7.2.2 Tolérances	36
7.2.3 Mesurage du courant d'essai	36
7.2.4 Mesurage des tensions pendant les essais aux chocs de courant	38
7.3 Modalités d'essai	38
SECTION 8: ESSAIS COMPOSITES	
8.1 Définitions concernant les essais composites	38
8.1.1 Généralités	38
8.1.2 Définitions	40
8.2 Essais avec un générateur de chocs hybride	40
8.2.1 Introduction	40
8.2.2 Tensions et courants d'essai	40
8.2.3 Production de la tension et du courant d'essai	42
8.2.4 Vérification des caractéristiques du générateur hybride	42
8.2.5 Mesurage de la tension et du courant d'essai	44
8.3 Modalités d'essai avec le générateur de chocs hybride seul	44
8.3.1 Préparation du matériel	44
8.3.2 Séquence d'essais aux chocs	44
8.3.3 Interprétation des résultats d'essai	44
8.4 Modalités d'essai avec le générateur de chocs hybride et le réseau	44
8.4.1 Généralités	44
8.4.2 Préparation du matériel	46
8.4.3 Séquence d'essais aux chocs	46
8.4.4 Interprétation des résultats d'essai	46
8.5 Modalités d'essai avec un générateur conventionnel de chocs 1,2/50 et le réseau	48
Figures	50
Annexes	
A Dispositions pour les essais composites (article 8.4 ou 8.5)	54
B Informations à mentionner dans le rapport d'essai	58

Clause	Page
7.2 Test current	37
7.2.1 Standard impulse currents	37
7.2.2 Tolerances	37
7.2.3 Measurement of the test current	37
7.2.4 Measurement of voltages during tests with impulse current	39
7.3 Test procedures	39
SECTION 8: COMPOSITE TESTS	
8.1 Definitions for composite tests	39
8.1.1 General	39
8.1.2 Definitions	41
8.2 Tests with hybrid impulse generators	41
8.2.1 Introduction	41
8.2.2 Test voltages and currents	41
8.2.3 Generation of test voltage and current	43
8.2.4 Verification of hybrid impulse generator characteristics	43
8.2.5 Measurement of test voltage and current	45
8.3 Test procedures with the hybrid impulse generator alone	45
8.3.1 Preparation of equipment	45
8.3.2 Impulse test sequence	45
8.3.3 Assessment of test results	45
8.4 Test procedures with the hybrid impulse generator and mains	45
8.4.1 General	45
8.4.2 Preparation of equipment	47
8.4.3 Impulse test sequence	47
8.4.4 Assessment of test results	47
8.5 Test procedure with the conventional 1,2/50 impulse generator and mains	47
Figures	50
Annexes	
A Arrangements for composite tests (clauses 8.4 or 8.5)	55
B Information to be given in the test report	59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**TECHNIQUES DES ESSAIS À HAUTE TENSION
POUR MATÉRIELS À BASSE TENSION**

**Partie 1: Définitions, prescriptions
et modalités relatives aux essais**

AVANT-PROPOS

- 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.

La présente publication a été établie par le comité d'études 42 de la CEI: Technique des essais à haute tension.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
42(BC)49	42(BC)51

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette publication.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HIGH-VOLTAGE TEST TECHNIQUES
FOR LOW-VOLTAGE EQUIPMENT****Part 1: Definitions, test and procedure requirements**

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.

This standard has been prepared by technical committee 42: High-voltage testing techniques.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
42(CO)49	42(CO)51

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale a été préparée selon la décision prise par le comité d'études 42 de faire une norme couvrant les essais à haute tension des matériels à basse tension. Elle est issue de la CEI 60-1 (1989). La norme est en deux parties. La Partie 1 donne des définitions et des prescriptions générales. Ses sections 1 à 3 peuvent s'appliquer à toutes sortes de matériels électriques. Ses sections 4 à 6 s'appliquent aux matériels électriques ne comportant pas de dispositifs limiteurs de tension. Sa section 7 s'applique aux dispositifs limiteurs de tension séparés. Sa section 8 s'applique aux matériels comportant des dispositifs non linéaires ou limiteurs de tension. La Partie 2 traite des systèmes de mesurage et appareillages d'essai (en préparation).

La présente norme comprend des essais à haute tension, des essais aux courants de choc et des essais combinant les deux.

Cette norme intéresse particulièrement les comités de produit tels que CE 2, SC 12B, SC 17B, SC 17D, CE 22, CE 23, SC 37A, CE 61, CE 64, CE 65, SC 66E et CE 74.

INTRODUCTION

This International Standard has been prepared in accordance with the decision taken by technical committee 42 to provide a standard covering the high voltage testing of low-voltage equipment. It is based on IEC 60-1 (1989). The standard is in two parts. Part 1 covers general definitions and requirements, where sections 1 to 3 may be applicable to all kinds of electrical equipment, sections 4 to 6 apply to electrical equipment without voltage limiting devices, section 7 applies to voltage limiting devices alone, and section 8 applies to equipment incorporating non-linear or voltage limiting devices. Part 2 covers measuring systems and test apparatus (in preparation).

This standard includes high-voltage and impulse current testing as well as a combination of both.

This standard will be of special interest to product committees such as TC 2, SC 12B, SC 17B, SC 17D, TC 22, TC 23, SC 37A, TC 61, TC 64, TC 65, SC 66E and TC 74.

This document is a preview generated by EVS

TECHNIQUES DES ESSAIS À HAUTE TENSION POUR MATÉRIELS À BASSE TENSION

Partie 1: Définitions, prescriptions et modalités relatives aux essais

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1180 est applicable:

- aux essais diélectriques en tension continue;
- aux essais diélectriques en tension alternative;
- aux essais diélectriques en tension de choc;
- aux essais en courant de choc;
- aux essais combinant les essais ci-dessus.

La présente norme n'est applicable qu'aux essais de matériels dont la tension assignée n'excède pas 1 kV en courant alternatif et 1,5 kV en courant continu.

La présente norme s'applique principalement aux essais de type. Elle peut aussi être utilisée ou adaptée pour des essais de prélèvement ou de routine, selon les spécifications du comité d'études concerné.

Elle n'est pas destinée à être utilisée pour les essais de compatibilité électromagnétique de matériel électrique ou électronique.

La présente norme fournit autant que possible aux comités d'études:

- des termes d'application générale ou particulière;
- des prescriptions générales relatives à l'objet en essai et aux modalités d'essai;
- des méthodes pour produire et mesurer les tensions et les courants d'essai;
- des modalités d'essais;
- des méthodes d'interprétation des résultats d'essais et des critères d'acceptation;
- des prescriptions concernant les dispositifs de mesurage approuvés et les méthodes de vérification.

Des variantes aux procédures d'essai peuvent être exigées selon les indications des comités d'études concernés.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1180. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout

HIGH-VOLTAGE TEST TECHNIQUES FOR LOW-VOLTAGE EQUIPMENT

Part 1: Definitions, test and procedure requirements

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope

This part of IEC 1180 is applicable to:

- dielectric tests with direct voltage;
- dielectric tests with alternating voltage;
- dielectric tests with impulse voltage;
- tests with impulse current;
- tests with combinations of the above.

This standard is applicable only to tests on equipment having a rated voltage of not more than 1 kV a.c. or 1,5 kV d.c.

This standard is mainly applicable to type testing. It may also be applied or adapted for sample and routine testing as specified by the relevant technical committee.

It is not intended to be used for electromagnetic compatibility tests on electric or electronic equipment.

This standard provides the relevant technical committees as far as possible with:

- defined terms of both general and specific applicability;
- general requirements regarding test objects and test procedures;
- methods for generation and measurement of test voltages and currents;
- test procedures;
- methods for the evaluation of test results and to indicate criteria for acceptance;
- requirements concerning approved measuring devices and checking methods.

Alternative test procedures may be required and these shall be specified by the relevant technical committees.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1180. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to

document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1180 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement. Partie 1: Généralités et guide*

CEI 270: 1981, *Mesure des décharges partielles*

CEI 664: 1980, *Coordination de l'isolement dans les systèmes (réseaux) à basse tension y compris les distances d'isolement dans l'air et les lignes de fuite des matériels.*
Modification 1, 1989.

SECTION 2: DÉFINITIONS

2.1 Technique des chocs et isolation

2.1.1 Choc

Tension ou courant transitoire apériodique appliqué intentionnellement qui habituellement croît rapidement jusqu'à une valeur de crête puis décroît plus lentement jusqu'à zéro.

NOTE - Le terme choc est distinct du terme surtension qui se réfère aux phénomènes transitoires apparaissant dans les matériels électriques et les réseaux en service.

2.1.2 Claquage partiel

Ce phénomène peut se produire lorsqu'une isolation solide est contrainte par des tensions de choc. Il est indiqué par une réduction brutale de la forme de l'onde de tension qui se produit de plus en plus tôt dans des chocs successifs, ou par d'autres effets spécifiés par le comité d'études concerné. Cela indique une dégradation progressive de l'isolation.

2.1.3 Distance d'isolement [VEI 441-17-31]

La plus courte distance dans l'air entre deux parties conductrices.

2.1.4 Ligne de fuite [VEI 151-03-37]

La plus courte distance le long d'un matériau isolant entre deux parties conductrices.

2.1.5 Isolation solide

Matériau isolant solide séparant deux parties conductrices.

2.2 Caractéristiques relatives à la décharge disruptive et aux tensions d'essai

2.2.1 Décharge disruptive

Défaillance de l'isolation sous une contrainte électrique par laquelle la décharge court-circuite complètement l'isolation en essai, réduisant la tension appliquée entre les électrodes à une valeur pratiquement nulle. Il s'applique au claquage des diélectriques solides, liquides et gazeux ou de leurs combinaisons.

agreements based on this part of IEC 1180 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing. Part 1: General and guidance*.

IEC 270: 1981, *Partial discharge measurements*

IEC 664: 1980, *Insulation co-ordination within low-voltage systems including clearances and creepage distances for equipment*.

Amendment No. 1, 1989.

SECTION 2: DEFINITIONS

2.1 Impulse techniques and insulation

2.1.1 Impulse

An intentionally applied aperiodic transient voltage or current which usually rises rapidly to a peak value and then falls more slowly to zero.

NOTE - The term "impulse" is distinguished from the term "surge", which refers to transients occurring in electrical equipment or networks in service.

2.1.2 Partial breakdown

This phenomenon may occur when solid insulation is stressed by impulse voltages. It is indicated by a stepwise reduction in impulse voltage waveform which occurs earlier in time in successive impulses, or by other effects specified by the relevant technical committee. This indicates progressive deterioration of the insulation.

2.1.3 Clearance [IEV 441-17-31]

The shortest distance in air between two conductive parts.

2.1.4 Creepage distance [IEV 151-03-37]

The shortest distance along the surface of an insulating material between two conductive parts.

2.1.5 Solid insulation

Solid insulating material interposed between two conductive parts.

2.2 Characteristics related to disruptive discharge and test voltages

2.2.1 Disruptive discharge

The failure of insulation under electrical stress, in which the discharge completely bridges the insulation under test, reducing the voltage between the electrodes practically to zero. It applies to electrical breakdown in solid, liquid and gaseous dielectrics and combinations of these.