

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61643-1**

Première édition  
First edition  
1998-02

---

---

**Dispositifs de protection contre les surtensions  
connectés aux réseaux de distribution  
basse tension –**

**Partie 1:  
Prescriptions de fonctionnement  
et méthodes d'essai**

**Surge protective devices connected to low-voltage  
power distribution systems –**

**Part 1:  
Performance requirements and testing methods**

© IEC 1997 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 Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	10
INTRODUCTION .....	12
Articles	
1 Généralités .....	14
1.1 Domaine d'application .....	14
1.2 Références normatives .....	14
2 Conditions de fonctionnement .....	16
2.1 Conditions normales .....	16
2.2 Conditions anormales.....	16
3 Définitions.....	18
4 Classifications.....	26
4.1 Nombre de ports .....	26
4.1.1 Un.....	26
4.1.2 Deux .....	26
4.2 Conception.....	26
4.2.1 Parafoudre de type à coupure de tension.....	26
4.2.2 Parafoudre de type à limitation de tension.....	26
4.2.3 Parafoudre de type combiné.....	26
4.3 Essais de classe I, II et III .....	26
4.4 Emplacement.....	28
4.4.1 Intérieur.....	28
4.4.2 Extérieur .....	28
4.5 Accessibilité.....	28
4.5.1 Accessible.....	28
4.5.2 Non accessible (hors de portée) .....	28
4.6 Méthode d'installation.....	28
4.6.1 Permanente .....	28
4.6.2 Mobile.....	28
4.7 Déconnecteur du parafoudre .....	28
4.7.1 Emplacement .....	28
4.7.2 Fonctions de protection .....	28
4.8 Protection sélective contre les surintensités .....	28
4.8.1 Spécifiée.....	28
4.8.2 Non spécifiée .....	28
4.9 Degré de protection procuré par les enveloppes conformément aux codes IP de la CEI 60529 .....	28
4.10 Domaine de températures .....	28
4.10.1 Normal.....	28
4.10.2 Etendu .....	28

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	11
INTRODUCTION .....	13
Clause	
1 General.....	15
1.1 Scope .....	15
1.2 Normative references .....	15
2 Service conditions .....	17
2.1 Normal.....	17
2.2 Abnormal .....	17
3 Definitions.....	19
4 Classifications.....	27
4.1 Number of ports .....	27
4.1.1 One.....	27
4.1.2 Two.....	27
4.2 SPD design topology .....	27
4.2.1 Voltage switching type.....	27
4.2.2 Voltage limiting type.....	27
4.2.3 Combination type .....	27
4.3 SPD class I, II and III tests.....	27
4.4 Location.....	29
4.4.1 Indoor.....	29
4.4.2 Outdoor.....	29
4.5 Accessibility.....	29
4.5.1 Accessible.....	29
4.5.2 Inaccessible (out-of-reach).....	29
4.6 Mounting method.....	29
4.6.1 Fixed.....	29
4.6.2 Portable .....	29
4.7 SPD disconnecter .....	29
4.7.1 Location .....	29
4.7.2 Protection functions.....	29
4.8 Backup overcurrent protection.....	29
4.8.1 Specified.....	29
4.8.2 Not specified.....	29
4.9 Degree of protection provided by enclosures according to IP codes of IEC 60529.....	29
4.10 Temperature range .....	29
4.10.1 Normal.....	29
4.10.2 Extended.....	29

Articles	Pages
5 Valeurs normalisées.....	30
5.1 Valeurs préférentielles des courants de choc pour les essais de classe I, $I_{imp}$ .....	30
5.2 Valeurs préférentielles des courants nominaux de décharge pour les essais de classe II, $I_n$ .....	30
5.3 Valeurs préférentielles des tensions à circuit ouvert pour les essais de classe III, $U_{oc}$ .....	30
5.4 Valeurs préférentielles du niveau de protection en tension $U_p$ .....	30
5.5 Valeurs préférentielles des tensions maximales efficaces ou continues de régime permanent $U_c$ .....	30
6 Prescriptions.....	30
6.1 Prescriptions générales.....	30
6.1.1 Identification.....	30
6.1.2 Marquage.....	32
6.2 Prescriptions électriques.....	32
6.2.1 Connexions électriques.....	32
6.2.2 Niveau de protection en tension $U_p$ .....	32
6.2.3 Essai(s) de classe I du courant de choc.....	32
6.2.4 Essai(s) de classe II du courant de décharge nominal.....	32
6.2.5 Essai(s) de classe III en onde combinée.....	34
6.2.6 Essais de fonctionnement.....	34
6.2.7 Dispositifs de déconnexion.....	34
6.2.8 Distances dans l'air et lignes de fuite.....	34
6.2.9 Résistance au cheminement.....	34
6.2.10 Rigidité diélectrique.....	34
6.2.11 Tenue aux courts-circuits.....	34
6.3 Prescriptions mécaniques.....	34
6.3.1 Généralités.....	34
6.3.2 Connexions mécaniques.....	36
6.3.3 Métaux résistant à la corrosion.....	40
6.4 Prescriptions d'environnement.....	40
6.5 Prescriptions de sécurité.....	40
6.5.1 Protection contre les contacts directs.....	40
6.5.2 Résistance au feu.....	42
6.6 Prescriptions d'essais complémentaires pour les parafoudres à deux ports bornes d'entrée et un port avec sortie séparées.....	42
6.6.1 Pourcentage de chute de tension.....	42
6.6.2 Courant de charge assigné.....	42
7 Essais de type.....	42
7.1 Procédures générales d'essai.....	42
7.1.1 Essai de courant de choc de classe I.....	44
7.1.2 Essai sous courant nominal de décharge de classe I et II.....	50
7.1.3 Essai sous tension de choc de classe I et II.....	50
7.1.4 Essai en onde combinée de classe III.....	52
7.2 Identification et marquage.....	56
7.2.1 Vérification de l'identification et des marquages.....	56
7.2.2 Essai d'indébilite du marquage.....	56

Clause	Page
5 Standard ratings.....	31
5.1 Preferred values of impulse current for class I tests $I_{imp}$ .....	31
5.2 Preferred values of nominal discharge current for class II tests $I_n$ .....	31
5.3 Preferred values of open-circuit voltage for class III tests $U_{oc}$ .....	31
5.4 Preferred values of voltage protection level $U_p$ .....	31
5.5 Preferred values of r.m.s. or d.c. maximum continuous operating voltage $U_c$ .....	31
6 Requirements.....	31
6.1 General requirements.....	31
6.1.1 Identification.....	31
6.1.2 Marking.....	33
6.2 Electrical requirements.....	33
6.2.1 Electrical connections.....	33
6.2.2 Voltage protection level $U_p$ .....	33
6.2.3 Class I impulse current test(s).....	33
6.2.4 Class II nominal discharge current test(s).....	33
6.2.5 Class III combination wave test(s).....	35
6.2.6 Operating duty test.....	35
6.2.7 SPD disconnector.....	35
6.2.8 Air clearances and creepage distances.....	35
6.2.9 Tracking resistance.....	35
6.2.10 Dielectric withstand.....	35
6.2.11 Short-circuit withstand capability.....	35
6.3 Mechanical requirements.....	35
6.3.1 General.....	35
6.3.2 Mechanical connections.....	37
6.3.3 Corrosive resistant metals.....	41
6.4 Environmental requirements.....	41
6.5 Safety requirements.....	41
6.5.1 Protection against direct contact.....	41
6.5.2 Fire resistance.....	43
6.6 Additional test requirements for two-port SPDs and one-port SPDs with separate input/output terminals.....	43
6.6.1 Percent of voltage regulation.....	43
6.6.2 Rated load current.....	43
7 Type tests.....	43
7.1 General testing procedures.....	43
7.1.1 Class I impulse current test.....	45
7.1.2 Class I and class II nominal discharge current test.....	51
7.1.3 Class I and II voltage impulse test.....	51
7.1.4 Class III combination wave test.....	53
7.2 Identification and marking.....	57
7.2.1 Verification of the identification and markings.....	57
7.2.2 Test of indelibility of markings.....	57

Articles	Pages
7.3 Bornes et connexions.....	56
7.3.1 Méthode générale d'essai.....	56
7.3.2 Bornes à vis.....	56
7.3.3 Bornes sans vis.....	62
7.3.4 Connexions à perçage d'isolant.....	64
7.3.5 Ecrous, fiches et prises.....	64
7.4 Essai de protection contre les contacts directs.....	66
7.4.1 Parties isolantes.....	66
7.4.2 Parties métalliques.....	66
7.5 Détermination de la tension de limitation mesurée.....	66
7.5.1 Procédure d'essai pour déterminer si un dispositif de coupure (crowbar) est dans un parafoudre.....	72
7.5.2 Procédure d'essai pour mesurer la tension résiduelle sous un courant de choc 8/20.....	72
7.5.3 Procédure d'essai pour mesurer la tension d'amorçage sous des tensions de choc 1,2/50.....	72
7.5.4 Procédure d'essai pour mesurer la tension de limitation sous onde combinée.....	74
7.5.5 Essai alternatif avec le générateur combiné (7.5.4) sans réseau de découplage.....	74
7.6 Essais de fonctionnement en charge.....	76
7.6.1 Généralités.....	76
7.6.2 Essai préliminaire pour déterminer l'amplitude du courant de suite.....	80
7.6.3 Caractéristiques de la source de puissance pour le préconditionnement.....	80
7.6.4 Essais de préconditionnement des classes I et II.....	80
7.6.5 Essai de fonctionnement en charge des classes I et II.....	82
7.6.6 Critère de passage.....	84
7.6.7 Essai de fonctionnement en charge des essais de classe III.....	84
7.7 Dispositifs de déconnexion et sécurité des parafoudres sous contrainte.....	86
7.7.1 Essai de tenue des systèmes de déconnexion des parafoudres.....	86
7.7.2 Essai de stabilité thermique des parafoudres.....	86
7.7.3 Essai de tenue aux courts-circuits en coordination avec la protection sélective contre les surintensités, s'il y en a une.....	90
7.7.4 Essai de défaillance aux surtensions temporaires.....	92
7.8 Essais des parafoudres à un port et deux ports avec bornes d'entrée/sortie séparées.....	94
7.8.1 Essai de détermination du pourcentage de chute de tension.....	94
7.8.2 Courant de charge assigné.....	94
7.9 Essais complémentaires.....	94
7.9.1 Parafoudres mobiles avec câbles souples et cordons et leurs connexions.....	94
7.9.2 Contrainte mécanique.....	104
7.9.3 Résistance à la chaleur.....	110
7.9.4 Résistance aux échauffements anormaux et au feu.....	112
7.9.5 Vérification des distances dans l'air et des lignes de fuite.....	114
7.9.6 Résistance au cheminement.....	120
7.9.7 Résistance d'isolement.....	120
7.9.8 Rigidité diélectrique.....	122
7.9.9 Résistance à la pénétration d'objets solides et aux effets nuisibles de la pénétration de l'eau.....	122
8 Essais de série et de réception.....	124
8.1 Essais de série.....	124
8.2 Essais de réception.....	124

Clause	Page	
7.3	Terminals and connections.....	57
7.3.1	General testing procedure .....	57
7.3.2	Terminals with screws .....	57
7.3.3	Screwless terminals .....	63
7.3.4	Insulation pierced connections.....	65
7.3.5	Nuts, plug, socket .....	65
7.4	Testing for protection against direct contact.....	67
7.4.1	Insulated parts .....	67
7.4.2	Metal parts .....	67
7.5	Determination of the measured limiting voltage.....	67
7.5.1	Test procedure to determine the presence of a switching (crowbar) component in an SPD.....	73
7.5.2	Test procedure to measure the residual voltage with 8/20 current impulses .....	73
7.5.3	Test procedure to measure the sparkover voltage with 1,2/50 voltage impulses .....	75
7.5.4	Test procedure to measure the limiting voltage with the combination wave.....	75
7.5.5	Alternate test to the combination wave test (7.5.4), without a decoupling network.....	75
7.6	Operating duty test.....	77
7.6.1	General.....	77
7.6.2	Preliminary test to determine the magnitude of the follow current .....	81
7.6.3	Power frequency source characteristics for preconditioning .....	81
7.6.4	Class I and II preconditioning tests .....	81
7.6.5	Class I and II operating duty test .....	83
7.6.6	Pass criteria.....	85
7.6.7	Class III operating duty test .....	85
7.7	SPD disconnectors and safety performance of overstressed SPDs .....	87
7.7.1	Operating duty withstand test of SPD disconnectors .....	87
7.7.2	Test of thermal stability of SPDs.....	87
7.7.3	Short-circuit withstand capability test in conjunction with backup overcurrent protection, if any .....	91
7.7.4	TOV failure test.....	93
7.8	Test for two-port SPDs and one-port SPDs with separate input/output terminals .....	95
7.8.1	Test to determine the percentage voltage regulation .....	95
7.8.2	Rated load current.....	95
7.9	Additional tests .....	95
7.9.1	Portable SPDs with flexible cables and cords and their connection.....	95
7.9.2	Mechanical strength .....	105
7.9.3	Heat resistance .....	111
7.9.4	Resistance to abnormal heat and fire.....	113
7.9.5	Verification of air clearances and creepage distances .....	115
7.9.6	Tracking resistance .....	121
7.9.7	Insulation resistance .....	121
7.9.8	Dielectric withstand .....	123
7.9.9	Resistance to ingress of solid objects and to harmful ingress of water...	123
8	Routine and acceptance tests.....	125
8.1	Routine tests.....	125
8.2	Acceptance tests.....	125

Annexes

A Paramètres à considérer pour les parafoudres lorsque les essais de classe I sont applicables .....	126
B Bibliographie .....	130

Tableaux

1 Essais de classe I,II et III .....	26
2 Prescriptions pour les essais de type (à l'étude) .....	46
3 Paramètres pour l'essai de classe I .....	50
4 Tolérances sur les paramètres de la forme d'onde pour l'essai de la classe III .....	54
5 Diamètres du filetage et des couples appliqués .....	58
6 Sections connectables des conducteurs en cuivre pour des bornes à vis ou sans vis .....	60
7 Forces de traction (bornes à vis) .....	60
8 Dimensions des conducteurs .....	62
9 Forces de traction (bornes sans vis) .....	64
10 Essais à effectuer pour déterminer la tension de limitation mesurée .....	66
11 Courant de court-circuit présumé et facteur de puissance .....	90
12 Prescriptions pour le serrage des vis .....	98
13 Distance de chute pour les essais de choc .....	106
14 Distances dans l'air et lignes de fuite pour les parafoudres de catégorie extérieure .....	114
15 Distances dans l'air et lignes de fuite pour les parafoudres de catégorie intérieure .....	118
16 Contrainte diélectrique .....	122

Figures

1 Exemple de réseau de découplage pour un réseau monophasé .....	54
2 Exemple de réseau de découplage pour un réseau triphasé .....	54
3 Diagramme d'essai pour déterminer le niveau de protection de tension $U_p$ .....	70
4 Essai alternatif pour la tension de limitation mesurée .....	76
5 Diagramme des essais de fonctionnement .....	78
6 Préconditionnement et plan du cycle d'essai de fonctionnement en charge .....	82
7 Appareil pour vérifier la fixation du cordon .....	96
8 Appareil d'essai de flexion .....	100
9 Appareil d'essai de choc .....	104
10 Tambour tournant .....	108
11 Appareil pour l'essai à la bille .....	112
A.1 Répartition du courant de foudre direct .....	128



	Page
<b>Annexes</b>	
A Considerations for SPDs when class I tests are to be applied .....	127
B Bibliography .....	131
<b>Tables</b>	
1 Class I, II and III tests .....	27
2 Type test requirements (under consideration).....	47
3 Parameters for class I test .....	51
4 Tolerances on class III test waveform parameters .....	55
5 Screw thread diameters and applied torques .....	59
6 Connectable cross-sections of copper conductors for screw-type terminals or screwless terminals .....	61
7 Pulling forces (screw terminals) .....	61
8 Conductor dimensions .....	63
9 Pulling force (screwless terminals).....	65
10 Tests to be performed to determine the measured limiting voltage.....	67
11 Prospective short-circuit current and power factor.....	91
12 Tightening requirements for clamping screws.....	99
13 Fall distance for impact requirement .....	107
14 Air clearances and creepage distances for SPDs category outdoor.....	115
15 Air clearances and creepage distances for SPDs category indoor.....	119
16 Dielectric withstand.....	123
<b>Figures</b>	
1 Example of a decoupling network for single-phase power .....	55
2 Example of a decoupling network for three-phase power .....	55
3 Flow chart of testing to determine the voltage protection level $U_p$ .....	71
4 Alternate test for the measured limiting voltage .....	77
5 Flow chart of the operating duty test.....	79
6 Preconditioning and operating duty cycle test schedule .....	83
7 Apparatus for testing the cord retention.....	97
8 Apparatus for flexing test .....	101
9 Impact test apparatus .....	105
10 Tumbling barrel .....	109
11 Ball thrust tester .....	113
A.1 General distribution of lightning current.....	129

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS CONNECTÉS  
AUX RÉSEAUX DE DISTRIBUTION BASSE TENSION –****Partie 1: Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essai**

## AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61643-1 a été établie par le sous-comité 37A: Dispositifs de protection basse tension contre les surtensions, du comité d'études 37: Parafoudres.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
37A/63/FDIS	37A/67/RVD

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

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

La CEI 61643 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général «Dispositifs de protection contre les surtensions connectés aux réseaux de distribution basse tension»:

- Partie 1: Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essai.
- Partie 2: Principes de choix et d'utilisation<sup>1)</sup> (concernant des situations pratiques).

Le contenu des corrigenda d'octobre 1998 et de décembre 2001 a été pris en considération dans cet exemplaire.

<sup>1)</sup> A publier.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SURGE PROTECTIVE DEVICES CONNECTED TO LOW-VOLTAGE  
POWER DISTRIBUTION SYSTEMS –**

**Part 1: Performance requirements and testing methods**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61643-1 has been prepared by subcommittee 37A: Low-voltage surge protective devices, of IEC technical committee 37: Surge arresters.

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

FDIS	Report on voting
37A/63/FDIS	37A/67/RVD

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

Annexes A and B are for information only.

IEC 61643 consists of the following parts, under the general title: Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems:

- Part 1: Performance requirements and testing methods.
- Part 2: Selection and application principles<sup>1)</sup> (in practice situations).

The contents of the corrigenda of October 1998 and December 2001 have been included in this copy.

<sup>1)</sup> To be published.

## INTRODUCTION

La présente norme décrit les essais de fonctionnement pour les parafoudres.

Trois classifications d'essai sont considérées.

L'essai de classe I est destiné à simuler des courants de choc partiels conduits. Les parafoudres soumis aux essais de classe I sont généralement recommandés aux emplacements très exposés, par exemple aux pénétrations de lignes dans des bâtiments protégés par un paratonnerre.

Les essais de classe II ou III font l'objet de durée de choc plus courte. Ces parafoudres sont généralement recommandés aux emplacements relativement exposés.

Tous les parafoudres sont testés en tant que «boîte noire». Les essais prennent en compte les techniques utilisées par les constructeurs afin d'appliquer la méthode d'essai la plus appropriée.

La partie 2 traite du choix et des principes d'application des parafoudres dans des situations pratiques.

Withdrawn

## INTRODUCTION

The present standard addresses performance tests for surge protective devices (SPDs).

There are three classifications of tests.

The class I test is intended to simulate partial conducted lightning current impulses. SPDs subjected to class I test methods are generally recommended for locations at points of high exposure, e.g., line entrances to buildings protected by lightning protection systems.

SPDs tested to class II or III test methods are subjected to impulses of shorter duration. These SPDs are generally recommended for locations with lesser exposure.

All SPDs are tested on a "black box" basis. Tests are included to assess techniques used by the manufacturers in order to apply the most appropriate test method.

Part 2 addresses the selection and application principles of SPDs in practical situations.

Withdrawn

# DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS CONNECTÉS AUX RÉSEAUX DE DISTRIBUTION BASSE TENSION –

## Partie 1: Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essai

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61643 est applicable aux dispositifs de protection contre les effets directs et indirects de la foudre ou contre les surtensions transitoires. Ces dispositifs sont conçus pour être connectés à des circuits sous tension alternative 50/60 Hz ou sous tension continue et à des équipements de tension assignée efficace jusqu'à 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu. Les caractéristiques de fonctionnement, les méthodes normalisées d'essais et les paramètres sont établis pour les dispositifs incluant au moins un composant non linéaire destiné à limiter les surtensions et à écouler les courants.

#### 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 61643. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61643 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 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60227 (toutes les parties), *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V*

CEI 60245 (toutes les parties), *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V*

CEI 60364-4-442:1993, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-442: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les surtensions – Protection des installations à basse tension contre les défauts à la terre dans les installations à haute tension*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*

CEI 60695-2-1/1:1994, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-1/1: Méthodes d'essai – Feuille 1: Essai au fil incandescent sur produits finis et guide*

## **SURGE PROTECTIVE DEVICES CONNECTED TO LOW-VOLTAGE POWER DISTRIBUTION SYSTEMS –**

### **Part 1: Performance requirements and testing methods**

#### **1 General**

##### **1.1 Scope**

This part of IEC 61643 is applicable to devices for surge protection against indirect and direct effects of lightning or other transient overvoltages. These devices are packaged to be connected to 50/60 Hz a.c. and d.c. power circuits, and equipment rated up to 1 000 V r.m.s. or 1 500 V d.c. Performance characteristics, standard methods for testing, and ratings are established for these devices that contain at least one nonlinear component that is intended to limit surge voltages and divert surge currents.

##### **1.2 Normative references**

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61643. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61643 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 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60112:1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60227 (all parts), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60245 (all parts), *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60364-4-442:1993, *Electrical installations of buildings – Part 4-442: Protection for safety – Protection against overvoltages – Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60695-2-1/1:1994, *Fire hazard testing – Part 2-1/1: Test methods – Sheet 1: Glow wire end-product test and guidance*

CEI 60884-1:1994, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 1: Règles générales*  
Amendement 1 (1994)  
Amendement 2 (1995)

CEI 60898:1995, *Petit appareillage électrique – Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues*

CEI 60947-1:1996, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-5-1:1990, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

CEI 60999 (toutes les parties), *Dispositifs de connexion – Prercriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis pour conducteurs électriques en cuivre*

CEI 61180-1:1992, *Techniques des essais à haute tension pour matériels à basse tension – Partie 1: Définitions, prescriptions et modalités relatives aux essais*

Withdrawal



IEC 60884-1:1994, *Plugs and socket outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements*  
Amendment 1 (1994)  
Amendment 2 (1995)

IEC 60898:1995, *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations*

IEC 60947-1:1996, *Low voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 60947-5-1:1990, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*

IEC 60999 (all parts), *Connecting devices – Safety requirements for screw-type and screwless type clamping units for electrical copper conductors*

IEC 61180-1:1992, *High-voltage test techniques for low voltage equipment – Part 1: Definitions, test and procedure requirements*

Withdrawn