

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61643-12

Première édition
First edition
2002-02

Parafoudres basse tension –

Partie 12:

**Parafoudres connectés aux réseaux
de distribution basse tension –
Principes de choix et d'application**

Low-voltage surge protective devices –

Part 12:

**Surge protective devices connected to
low-voltage power distribution systems –
Selection and application principles**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61643-12:2002

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61643-12

Première édition
First edition
2002-02

Parafoudres basse tension –

Partie 12:

**Parafoudres connectés aux réseaux
de distribution basse tension –
Principes de choix et d'application**

Low-voltage surge protective devices –

Part 12:

**Surge protective devices connected to
low-voltage power distribution systems –
Selection and application principles**

© IEC 2002 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XE**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	10
0 Introduction	16
0.1 Généralités	16
0.2 Comment utiliser la présente norme	16
0.3 Liste des symboles utilisés dans la présente norme	20
1 Domaine d'application	22
2 Références normatives	22
3 Définitions	24
4 Systèmes et matériels à protéger	44
4.1 Réseaux de distribution basse tension	44
4.1.1 Surtensions de foudre et courants	46
4.1.2 Surtensions de manœuvre	48
4.1.3 Surtensions temporaires U_{TOV}	48
4.2 Caractéristiques des matériels à protéger	52
5 Parafoudres	52
5.1 Fonction de base des parafoudres	52
5.2 Prescriptions supplémentaires	54
5.3 Classification des parafoudres	54
5.3.1 Parafoudres: classification	54
5.3.2 Conception et topologies courantes	56
5.4 Caractéristiques des parafoudres	58
5.4.1 Conditions de services décrites dans la CEI 61643-1	58
5.4.2 Liste des paramètres pour le choix des parafoudres	58
5.5 Informations supplémentaires sur les caractéristiques des parafoudres	60
5.5.1 Informations liées aux tensions du réseau	60
5.5.2 Informations liées aux courants de chocs, niveaux de protection de tension et autres caractéristiques	62
6 Mise en œuvre des parafoudres dans les réseaux de distribution	72
6.1 Emplacement et protection assurée par les parafoudres	72
6.1.1 Modes possibles de protection et d'installation	72
6.1.2 Influence du phénomène oscillatoire sur la distance de protection	74
6.1.3 Influence de la longueur des câbles de connexion	74
6.1.4 Nécessité d'une protection complémentaire	76
6.1.5 Choix de l'emplacement du parafoudre en fonction des classes d'essai	80
6.1.6 Concept de zone de protection	80
6.2 Choix du parafoudre	80
6.2.1 Choix de U_c , U_T et $I_n/I_{imp}/I_{max}/U_{oc}$ du parafoudre	84
6.2.2 Distance de protection	86
6.2.3 Durée de vie et mode de défaillance prospectifs	88
6.2.4 Relations entre un parafoudre et d'autres dispositifs	88
6.2.5 Choix du niveau de protection en tension U_p	90
6.2.6 Coordination entre le parafoudre choisi et les autres parafoudres	90
6.3 Caractéristiques des dispositifs auxiliaires	96
6.3.1 Dispositif de déconnexion	96
6.3.2 Compteurs de chocs	96
6.3.3 Indicateurs d'état	96

CONTENTS

FOREWORD.....	11
0 Introduction.....	17
0.1 General.....	17
0.2 Keys to understanding the structure of this standard.....	17
0.3 List of symbols used in this standard.....	21
1 Scope.....	23
2 Normative references.....	23
3 Definitions.....	25
4 Systems and equipment to be protected.....	45
4.1 Low-voltage power distribution systems.....	45
4.1.1 Lightning overvoltages and currents.....	47
4.1.2 Switching overvoltages.....	49
4.1.3 Temporary overvoltages U_{TOV}	49
4.2 Characteristics of the equipment to be protected.....	53
5 Surge protective devices.....	53
5.1 Basic function of SPDs.....	53
5.2 Additional requirements.....	55
5.3 Classification of SPDs.....	55
5.3.1 SPD: classification.....	55
5.3.2 Typical design and topologies.....	57
5.4 Characteristics of SPDs.....	59
5.4.1 Service conditions described in IEC 61643-1.....	59
5.4.2 List of parameters for SPD selection.....	59
5.5 Additional information on characteristics of SPDs.....	61
5.5.1 Information related to power-frequency voltages.....	61
5.5.2 Information related to surge currents, voltage protection levels and other characteristics.....	63
6 Application of SPDs in low-voltage power distribution systems.....	73
6.1 Installation and its effect on the protection given by SPDs.....	73
6.1.1 Possible modes of protection and installation.....	73
6.1.2 Influence of the oscillation phenomena on the protective distance.....	75
6.1.3 Influence of the connecting lead length.....	75
6.1.4 Need for additional protection.....	77
6.1.5 Choice of the location of the SPD depending on the classes of test.....	81
6.1.6 Protection zone concept.....	81
6.2 Selection of SPD.....	81
6.2.1 Selection of U_C , U_T and $I_N/I_{imp}/I_{max}/U_{oc}$ of the SPD.....	85
6.2.2 Protective distance.....	87
6.2.3 Prospective life and failure mode.....	89
6.2.4 Interaction between SPDs and other devices.....	89
6.2.5 Choice of the voltage protection level U_p	91
6.2.6 Co-ordination between the chosen SPD and other SPDs.....	91
6.3 Characteristics of auxiliary devices.....	97
6.3.1 Disconnecting devices.....	97
6.3.2 Event counters.....	97
6.3.3 Status indicator.....	97

7	Analyse du risque	96
8	Coordination dans le cas d'un matériel présentant à la fois des bornes de télécommunication et de puissance	98
Annexe A (informative) Informations types sur les enquêtes, appels d'offre et explication des procédures d'essai		
		100
A.1	Informations données avec les enquêtes	100
A.2	Informations pour les appels d'offre	102
A.3	Explication sur les procédures d'essai utilisées dans la CEI 61643-1	104
Annexe B (informative) Exemples de relation entre U_C et la tension nominale utilisée dans certains réseaux, et exemples de relation entre U_p et U_C pour une varistance ZnO		
		108
B.1	Relation entre U_C et la tension nominale du réseau	108
B.2	Relation entre U_p et U_C pour une varistance ZnO	108
Annexe C (informative) Environnement – Tensions de chocs dans les réseaux BT.....		
		112
C.1	Surtensions de foudre	112
C.2	Surtensions de manœuvre	116
C.3	Surtension transitoire due à des défauts	120
Annexe D (informative) Calculs de courants de foudre partiels		
		122
Annexe E (informative) Surtension temporaire – Surtension en basse tension due à des défauts entre réseaux haute tension et terre.....		
		124
E.1	Généralités	124
E.2	Exemple d'un schéma TT – Calcul de surtensions temporaires possibles.....	126
E.3	Valeurs des surtensions temporaires selon la CEI 60364-4-44	130
E.4	Valeurs des TOV pour le schéma TNC-S des USA	150
Annexe F (informative) Règles et principes de coordination		
		154
F.1	Généralités	154
F.2	Etudes analytiques: cas simple de la coordination de deux varistances à l'oxyde de zinc	154
F.3	Etude analytique: cas de la coordination entre un éclateur et un parafoudre à varistance à l'oxyde de zinc	162
F.4	Etude analytique: coordination générale de deux parafoudres	166
F.5	Méthode d'énergie de non fonctionnement	168
Annexe G (informative) Exemples d'application de la CEI 61643-12.....		
		174
G.1	Utilisation domestique	174
G.2	Utilisation industrielle	178
G.3	Présence d'un parafoudre	180
Annexe H (informative) Exemples d'application de l'analyse des risques.....		
		184
Annexe I (informative) Contraintes de réseaux		
		186
I.1	Courants et surtensions de foudre [4.1.1]	186
I.2	Surtensions de manœuvre [4.1.2].....	190
I.3	Surtensions temporaires U_{TOV} [4.1.3].....	190

7	Risk analysis	97
8	Co-ordination where equipment has both signalling and power terminals.....	99
Annex A (informative) Typical information given with inquiries and tenders and explanation of testing procedures..... 101		
A.1	Information given with inquiries.....	101
A.2	Information given with tender.....	103
A.3	Explanation of testing procedures used in IEC 61643-1	105
Annex B (informative) Examples of relationship between U_c and the nominal voltage used in some systems and example of relationship between U_p and U_c for ZnO varistor 109		
B.1	Relationship between U_c and the nominal voltage of the system.....	109
B.2	Relationship between U_p and U_c for a ZnO varistor.....	109
Annex C (informative) Environment – Surge voltages in LV systems..... 113		
C.1	Lightning overvoltages.....	113
C.2	Switching overvoltages	117
C.3	Transient overvoltage due to faults.....	121
Annex D (informative) Partial lightning current calculations..... 123		
Annex E (informative) TOV in the low-voltage system due to faults between high-voltage systems and earth..... 125		
E.1	General	125
E.2	Example of a TT system – Calculation of the possible temporary overvoltages	127
E.3	Values of the temporary overvoltages according to IEC 60364-4-44.....	131
E.4	Values of the temporary overvoltages for the US TN C-S system.....	151
Annex F (informative) Co-ordination rules and principles 155		
F.1	General	155
F.2	Analytical studies: simple case of the co-ordination of two ZnO varistor based SPDs	155
F.3	Analytical study: case of co-ordination between a gap-based SPD and a ZnO varistor based SPD.....	163
F.4	Analytical study: general co-ordination of two SPDs.....	167
F.5	Let-through energy (LTE) method	169
Annex G (informative) Examples of application 175		
G.1	Domestic application.....	175
G.2	Industrial application.....	179
G.3	Presence of a lightning protection system.....	181
Annex H (informative) Examples of application of the risk analysis 185		
Annex I (informative) System stresses..... 187		
I.1	Lightning overvoltages and currents [4.1.1].....	187
I.2	Switching overvoltages [4.1.2]	191
I.3	Temporary overvoltages U_{TOV} [4.1.3].....	191

Annexe J (informative) Critères de sélection des parafoudres	194
J.1 U_T caractéristique de la surtension temporaire [5.5.1.2]	194
J.2 Modes de défaillance des parafoudres [5.5.2.4]	194
Annexe K (informative) Utilisation des parafoudres	200
K.1 Emplacement et protection apportés par les parafoudres [6.1]	200
K.2 Choix des parafoudres	222
Annexe L (informative) Analyse des risques	230
L.1 Groupe A – Paramètres d'environnement	230
L.2 Groupe B – Matériels et installations	232
L.3 Groupe C – Aspects économiques et interruption de service	232
L.4 Groupe D – Sécurité	234
L.5 Groupe E – Dépenses relatives à la protection	234
Bibliographie	236
Figure 1 – Exemples de parafoudres à un port	34
Figure 2 – Exemples de parafoudres à deux ports	36
Figure 3 – Réponse de parafoudres à un port et à deux ports à une onde de choc combinée	38
Figure 4 – Valeurs maximales des U_{TOV} figurant dans la CEI 60364-4-44	52
Figure 5 – Exemples de composants et de combinaisons de composants	56
Figure 6 – Relation entre U_p , U_0 , U_c et U_{cs}	60
Figure 7 – Courbe typique de U_{res} en fonction de I pour une varistance ZnO	66
Figure 8 – Courbe typique d'un éclateur à air	68
Figure 9 – Organigramme d'utilisation des parafoudres	72
Figure 10 – Influence des longueurs des câbles de connexion des parafoudres	76
Figure 11 – Nécessité d'une protection complémentaire	78
Figure 12 – Organigramme pour le choix d'un parafoudre	82
Figure 13 – U_T et U_{TOV}	86
Figure 14 – Utilisation type de deux parafoudres – Schéma électrique	92
Figure D.1 – Calcul simple de la somme des courants de foudre partiels dans un réseau de distribution d'énergie	122
Figure E.1 – Surtension temporaire de fréquence industrielle due à un défaut de terre du réseau haute tension	126
Figure E.2 – Réseaux TN	132
Figure E.3 – Schémas TT	134
Figure E.4 – Schémas IT, exemple a	136
Figure E.5 – Schémas IT, exemple b	138
Figure E.6 – Schémas IT, exemple c1	140
Figure E.7 – Schémas IT, exemple c2	142
Figure E.8 – Schémas IT, exemple d	144
Figure E.9 – Schémas IT, exemple e1	146
Figure E.10 – Schémas IT, exemple e2	148

Annex J (informative) Criteria for selection of SPDs.....	195
J.1 U_T temporary overvoltage characteristic [5.5.1.2].....	195
J.2 SPD failure modes [5.5.2.4].....	195
Annex K (informative) Application of SPDs.....	201
K.1 Location and protection given by SPDs [6.1].....	201
K.2 Selection of SPDs.....	223
Annex L (informative) Risk analysis.....	231
L.1 Group A – Environmental.....	231
L.2 Group B – Equipment and facilities.....	233
L.3 Group C – Economics and service interruption.....	233
L.4 Group D – Safety.....	235
L.5 Group E – Cost of protection.....	235
Bibliography.....	237
Figure 1 – Examples of one-port SPDs.....	35
Figure 2 – Examples of two-port SPDs.....	37
Figure 3 – Response of one-port and two-port SPDs to a combination wave impulse.....	39
Figure 4 – Maximum values of U_{TOV} according to IEC 60634-4-44.....	53
Figure 5 – Examples of components and combinations of components.....	57
Figure 6 – Relationship between U_p , U_D , U_C and U_{CS}	61
Figure 7 – Typical curve of U_{res} versus I for ZnO Varistors.....	67
Figure 8 – Typical curve for a spark gap.....	69
Figure 9 – Flow chart for SPD Application.....	73
Figure 10 – Influence of SPD connecting lead lengths.....	77
Figure 11 – Need for additional protection.....	79
Figure 12 –Flow chart for the selection of an SPD.....	83
Figure 13 – U_T and U_{TOV}	87
Figure 14 – Typical use of two SPDs – Electrical drawing.....	93
Figure D.1 – Simple calculation of the sum of partial lightning currents into the power distribution system.....	123
Figure E.1 – Temporary power-frequency overvoltage caused by an earth fault in the high-voltage system.....	127
Figure E.2 – TN systems.....	133
Figure E.3 – TT systems.....	135
Figure E.4 – IT system, example a.....	137
Figure E.5 – IT system, example b.....	139
Figure E.6 – IT system, example c1.....	141
Figure E.7 – IT system, example c2.....	143
Figure E.8 – IT system, example d.....	145
Figure E.9 – IT system, example e1.....	147
Figure E.10 – IT system, example e2.....	149

Figure E.11 – Valeurs des TOV pour le schéma TNC-S des USA.....	150
Figure F.1 – Deux varistances à l'oxyde de zinc ayant le même courant nominal de décharge.....	156
Figure F.2 – Deux varistances à l'oxyde de zinc avec des courants nominaux de décharge différents	160
Figure F.3 – Exemple de coordination d'un éclateur et d'un parafoudre à varistance ZnO.....	166
Figure F.4 – LTE – Méthode de coordination avec les paramètres d'une impulsion normale.....	168
Figure G.1 – Installation domestique	176
Figure G.2 – Installation industrielle.....	178
Figure G.3 – Circuit électrique de l'installation industrielle.....	180
Figure G.4 – Installation avec paratonnerre	182
Figure I.1 – Exemple d'écoulement du courant dans les raccordements externes de service (schéma TT).....	188
Figure J.1 – Courbe caractéristique pour U_T d'un parafoudre.....	194
Figure J.2 – Déconnecteur interne dans le cas d'un parafoudre à deux ports.....	196
Figure J.3 – Utilisation de parafoudres montés en parallèle.....	196
Figure K.1 – Installation de parafoudres dans des réseaux TN.....	202
Figure K.2 – Installation de parafoudres dans des schémas TT (parafoudre placé en aval du DDR).....	204
Figure K.3 – Installation de parafoudres dans des schémas TT (parafoudre placé en amont du DDR)	206
Figure K.4 – Installation de parafoudres dans des schémas IT sans neutre distribué.....	208
Figure K.5 – Installation caractéristique de parafoudres à l'entrée d'une installation dans le cas d'un schéma TN C-S.....	210
Figure K.6 – Façon générale d'installation de parafoudres à un port.....	212
Figure K.7 – Exemples d'installation acceptables et non acceptables de parafoudres vis à vis de la CEM	214
Figure K.8 – Représentation physique et électrique d'un réseau où le matériel protégé est séparé de la protection apportée par le parafoudre	216
Figure K.9 – Oscillation possible entre un parafoudre à ZnO et le matériel à protéger	218
Figure K.10 – Exemple de doublement de tension	218
Figure K.11 – Subdivision d'un bâtiment en zone de protection	220
Figure K.12 – Coordination de deux varistances à l'oxyde de zinc.....	226
Tableau 1 – Valeurs maximales des TOV figurant dans la CEI 60364-4-44	50
Tableau 2 – Valeur préférentielle de I_{imp}	64
Tableau 3 – Modes possibles de protection pour différents réseaux BT.....	74
Tableau B.1 – Relation entre U_c et la tension nominale du réseau.....	108
Tableau B.2 – Relation entre U_p et U_c pour une varistance ZnO	110
Tableau F.1	172
Tableau F.2	172
Tableau F.3	172

Figure E.11 – US TN-C-S System	151
Figure F.1 – Two ZnO varistors with the same nominal discharge current	157
Figure F.2 – Two ZnO varistors with different nominal discharge currents	161
Figure F.3 – Example of co-ordination of a gap-based SPD and a ZnO varistor based SPD	167
Figure F.4 – LTE – Co-ordination method with standard pulse parameters	169
Figure G.1 – Domestic installation	177
Figure G.2 – Industrial installation	179
Figure G.3 – Industrial installation circuitry	181
Figure G.4 – Installation with lightning protection system	183
Figure I.1 – Example of diversion of lightning current into the external services (TT system)	189
Figure J.1 – Typical curve for U_T of an SPD	195
Figure J.2 – Internal disconnecter in the case of a two-port SPD	197
Figure J.3 – Use of parallel SPDs	197
Figure K.1 – Installation of surge protective devices in TN-systems	203
Figure K.2 – Installation of surge protective devices in TT-systems (SPD downstream of the RCD)	205
Figure K.3 – Installation of surge protective devices in TT-systems (SPD upstream of the RCD)	207
Figure K.4 – Installation of surge protective devices in IT-systems without neutral distributed	209
Figure K.5 – Typical installation of SPD at the entrance of the installation in case of a TN C-S system	211
Figure K.6 – General way of installing one-port SPDs	213
Figure K.7 – Examples of acceptable and unacceptable SPD installations regarding EMC aspects	215
Figure K.8 – Physical and electrical representations of a system where equipment being protected is separated from the SPD giving protection	217
Figure K.9 – Possible oscillation between a ZnO SPD and the equipment to be protected	219
Figure K.10 – Example of voltage doubling	219
Figure K.11 – Subdivision of a building into protection zones	221
Figure K.12 – Co-ordination of two ZnO varistors	227
Table 1 – Maximum TOV values as given in IEC 60634-4-44	51
Table 2 – Preferred values of I_{imp}	65
Table 3 – Possible modes of protection for various LV systems	75
Table B.1 – Relationship between U_c and nominal system voltage	109
Table B.2 – Relationship between U_p/U_c for ZnO varistors	111
Table F.1	173
Table F.2	173
Table F.3	173

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PARAFONDRES BASSE TENSION –

**Partie 12: Parafoudres connectés aux réseaux
de distribution basse tension –
Principes de choix et d'application**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 61643-12 a été établie par le sous-comité 37A: Dispositifs de protection basse tension contre les surtensions, du comité d'études 37 de la CEI: Parafoudres.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61643-1.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
37A/117/FDIS	37A/119/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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

Les CE 37, SC 37A et SC 37B de la CEI ont adopté un nouveau plan de numérotation de toutes les publications qu'ils ont développées.

Dans la présente norme la série des CEI 61643 couvre toutes les publications des SC 37A et SC 37B selon le tableau ci-dessous sous le titre général *Parafoudres basse tension*.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SURGE PROTECTIVE DEVICES –

**Part 12: Surge protective devices connected to low-voltage
power distribution systems –
Selection and application principles**

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 specifications, 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 61643-12 has been prepared by subcommittee 37A: Low-voltage surge protective devices, of IEC technical committee 37: Surge arresters.

This standard shall be used in conjunction with IEC 61643-1.

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

FDIS	Report on voting
37A/117/FDIS	37A/119/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annexes A to L are for information only.

The IEC TC 37, SC 37A and SC 37B have adopted a new numbering scheme for all IEC publications developed within these committees.

In this standard, the IEC 61643 series of publications covers all the publications from SC 37A and SC 37B according to the table below with the common general title *Low-voltage surge protective devices*.

Publication	Titre	Document actuel
CEI 61643	Parafoudres basse tension	-
CEI 61643-11	Parafoudres basse tension – Partie 11: Parafoudres connectés aux réseaux de distribution basse tension – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais	CEI 61643-1
CEI 61643-12	Parafoudres basse tension – Partie 12: Parafoudres connectés aux réseaux de distribution basse tension – Principes de choix et d'application	CEI 61643-12
CEI 61643-21	Parafoudres basse tension – Partie 21: Parafoudres connectés aux réseaux de télécommunications et de signalisation – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais	CEI 61643-21
CEI 61643-22	Parafoudres basse tension – Partie 22: Parafoudres connectés aux réseaux de télécommunications et signalisation – Principes de choix et d'application	37A/58/NP
CEI 61643-301	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 301: Spécifications générales d'essais	
CEI 61643-302	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 302: Spécifications générales de performances	
CEI 61643-303	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 303: Principes généraux de choix et d'application	
CEI 61643-311	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 311: Spécifications d'essais pour les tubes à décharge (GDTs)	37B/46/CDV (CEI 61647-1)
CEI 61643-312	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 312: Spécifications de performance pour les tubes à décharge (GDTs)	
CEI 61643-313	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 313: Principes généraux de choix et d'application pour les tubes à décharge (GDTs)	
CEI 61643-321	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 321: Spécifications d'essais pour les diodes à avalanche (ABDs)	37B/48/CDV (CEI 61647-2)
CEI 61643-322	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 322: Spécifications de performance pour les diodes à avalanche (ABDs)	
CEI 61643-323	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 323: Principes généraux de choix et d'application pour les diodes à avalanche (ABDs)	
CEI 61643-331	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 331: Spécifications d'essais pour les varistances à oxyde métallique (MOVs)	37B/43/CDV (CEI 61647-3)
CEI 61643-332	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 332: Spécifications de performance pour les varistances à oxyde métallique (MOVs)	
CEI 61643-333	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 333: Principes généraux de choix et d'application pour les varistances à oxyde métallique (MOVs)	
CEI 61643-341	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 341: Spécifications d'essais pour les thyristors supprimeurs de chocs (TSSs)	37B/47/CDV (CEI 61647-4)
CEI 61643-342	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 342: Spécifications de performance pour les thyristors supprimeurs de chocs (TSSs)	
CEI 61643-343	Parafoudres basse tension – Composants pour parafoudres – Partie 343: Principes généraux de choix et d'application pour les thyristors supprimeurs de chocs (TSSs)	