

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61643-1

1998

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2001-10

Amendement 1

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

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

Amendment 1

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

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

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembeé 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

S

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 37A: Parafoudres basse tension, du comité d'études 37 de la CEI: Parafoudres.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
37A/115/FDIS	37A/116/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

De plus, à cette date, le titre de la norme sera modifié pour être en accord avec le titre de la série de normes CEI 61643, pour devenir:

CEI 61643-11: *Parafoudres basse tension – Partie 11: Parafoudres connectés aux réseaux basse tension – Prescriptions et essais*

Le contenu du corrigendum de décembre 2001 a été pris en considération dans cet exemplaire.

Page 14

1.2 Références normatives

Insérer les nouvelles références suivantes dans la liste de publications:

CEI 60364-5-534:1997, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Section 534: Dispositifs de protection contre les surtensions*

CEI 61643-12:—, *Dispositifs de protection contre les surtensions connectés aux réseaux de distribution électrique à basse tension – Partie 12: Principes de choix et d'utilisation* ¹⁾

Page 20

3.12 courant de fonctionnement permanent I_c

Remplacer le titre et le texte de la définition existante par ce qui suit:

1) A publier.

FOREWORD

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

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

FDIS	Report on voting
37A/115/FDIS	37A/116/RVD

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be:

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Also at this date, the title of the standard will be changed to be in line with the title of the IEC 61643 series of standards, and will become:

IEC 61643-11: *Low-voltage surge protective devices – Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems – Performance requirements and testing methods*

The contents of the corrigendum of December 2001 have been included in this copy.

Page 15

1.2 Normative references

Insert the following new references in the list of publications:

IEC 60364-5-534:1997, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Section 534: Devices for protection against overvoltages*

IEC 61643-12:—, *Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems – Part 12: Selection and application principles*¹⁾

Page 21

3.12 continuous operating current I_c

Replace the title and the text of the existing definition by the following:

¹⁾ To be published.

3.12

consommation de puissance en régime permanent P_c

puissance consommée par le parafoudre lorsqu'il est soumis à la tension maximale de service permanent (U_c) avec des tensions et des angles de phases équilibrés sans charge. Le parafoudre est connecté selon les instructions du fabricant

3.14

courant de charge assigné

Ajouter le symbole suivant à la définition 3.14 pour lire:

3.14

courant de charge assigné I_L

3.18

tenue aux surtensions temporaires U_T

Remplacer le titre et le texte de la définition existante par ce qui suit:

3.18

caractéristique de la surtension temporaire (TOV)

tenue d'un parafoudre lorsqu'il est soumis à une surtension temporaire U_T pendant une durée spécifique t_T

NOTE Cette caractéristique peut être soit la tenue à une surtension temporaire sans modifications inacceptables des caractéristiques ou des fonctionnalités ou une défaillance telle que décrite en 7.7.6.2.

Page 24

3.29

déconnecteur

Remplacer le texte de la définition existante par ce qui suit:

dispositif (interne et/ou externe) prescrit pour la déconnexion du parafoudre du réseau de puissance

NOTE Ce déconnecteur n'est pas prescrit pour obtenir le sectionnement. Il a pour but d'empêcher un défaut permanent sur le réseau et est utilisé pour donner une indication sur la défaillance du parafoudre.

Il peut exister plus d'une fonction de déconnecteur, par exemple une fonction de protection contre les surintensités et une fonction de protection thermique. Ces fonctions peuvent être incorporées dans une unité ou dans des unités séparées.

Page 26

3.36

protection sélective

Remplacer le titre et le texte de la définition existante par ce qui suit:

3.36

protection contre les surintensités

dispositif de protection contre les surintensités qui pourrait faire partie de l'installation électrique (par exemple disjoncteur ou fusible) situé à l'extérieur en amont du parafoudre

3.12**standby power consumption P_c**

power consumed by the SPD when energized at the maximum continuous operating voltage (U_c) with balanced voltages and phase angles and no load. The SPD is connected in accordance with the manufacturer's instructions

3.14**rated load current**

Add the following symbol to definition 3.14 to read:

3.14**rated load current I_L** **3.18****temporary overvoltage U_T**

Replace the title and the text of the existing definition by the following:

3.18**temporary overvoltage (TOV) characteristic**

behaviour of an SPD when subjected to a temporary overvoltage U_T for specific time duration t_T

NOTE This characteristic can be either withstanding a TOV without unacceptable changes in characteristics or functionality, or failing as described in 7.7.6.2.

Page 25

3.29**SPD disconnecter**

Replace the text of the existing definition by the following:

device (internal and/or external) required for disconnecting an SPD from the power system

NOTE This disconnecting device is not required to have isolating capability. It is to prevent a persistent fault on the system and is used to give an indication of the SPD failure.

There may be more than one disconnecter function, for example an overcurrent protection function and a thermal protection function. These functions may be integrated into one unit or performed in separate units.

Page 27

3.36**backup overcurrent protection**

Replace the existing title and definition by the following:

3.36**overcurrent protection**

overcurrent device (for example, circuit-breaker or fuse), which could be part of the electrical installation located externally upstream of the SPD

Ajouter les nouvelles définitions suivantes:

3.40

courant de court-circuit présumé d'un circuit de puissance I_p

courant qui s'écoulerait en un emplacement donné d'un circuit s'il était court-circuité en cet emplacement par une liaison d'impédance négligeable

3.41

valeur assignée d'interruption du courant de suite I_{fi}

courant de court-circuit présumé qu'un parafoudre est susceptible d'interrompre de lui-même

3.42

courant résiduel I_{PE}

courant s'écoulant dans le conducteur de protection lorsque le parafoudre est alimenté sous la tension maximale de service permanent (U_c) et connecté conformément aux instructions du fabricant

3.43

indicateur d'état

dispositif indiquant l'état de fonctionnement d'un parafoudre

NOTE Ces indicateurs peuvent être locaux avec des alarmes sonores et/ou visuelles et/ou peuvent avoir une signalisation à distance et/ou un contact de sortie.

3.44

contact de sortie

contact incorporé dans un circuit séparé du circuit principal et connecté à un déconnecteur ou à un indicateur d'état

3.45

tenue aux défaillances en cas de surtension temporaire (TOV)

tenue d'un parafoudre connecté entre les bornes de phases, du neutre et de la terre dans des conditions de surtension temporaire (défaut à la terre dans le réseau HT affectant le réseau BT) définies dans la CEI 60364-4-442

NOTE Cette surtension temporaire peut dépasser la tenue aux surtensions temporaires U_T du parafoudre.

3.46

tension nominale alternative du réseau U_o

tension nominale entre phase et neutre (valeur efficace en courant alternatif) du réseau

Page 28

4.8

Remplacer le titre existant par ce qui suit:

4.8 Protection contre les surintensités

Add the following new definitions:

3.40**prospective short-circuit current of a power supply I_p**

current which would flow at a given location in a circuit if it were short-circuited at that location by a link of negligible impedance

3.41**follow current interrupting rating I_{fi}**

prospective short-circuit current that an SPD is able to interrupt by itself

3.42**residual current I_{PE}**

current flowing through the PE terminal, when the SPD is energized at the maximum continuous operating voltage (U_c) when connected according to the manufacturer's instructions

3.43**status indicator**

device that indicates the operational status of an SPD

NOTE Such indicators may be local with visual and/or audible alarms and/or may have remote signalling and/or output contact capability.

3.44**output contact**

contact included in a circuit separate from the main circuits and linked to an SPD disconnect or a status indicator

3.45**temporary overvoltage (TOV) failure behaviour**

behaviour of an SPD which is connected between phase/neutral terminals and earth terminals under TOV conditions (earth failure in HV systems affecting the LV system) described in IEC 60364-4-442

NOTE This temporary overvoltage can exceed the temporary overvoltage withstand capability U_T of an SPD.

3.46**nominal a.c. voltage of the system U_o**

nominal line to neutral voltage (r.m.s. value of the a.c. voltage) of the system

Page 29

4.8

Replace the existing title by the following:

4.8 Overcurrent protection

Page 30

6.1.1 Identification

Remplacer, page 32, les points i) et l) par ce qui suit:

- i) Courant de charge assigné I_L (si prescrit)
- l) Les valeurs assignées maximales recommandées des protections contre les surintensités (si applicable)

Ajouter, page 32, les nouveaux points suivants:

- t) La valeur assignée d'interruption du courant de suite I_{fi} (à l'exception des parafoudres du type à limitation de tension)
- u) Les prescriptions relatives au déconnecteur externe doivent être définies par le fabricant
- v) Courant résiduel I_{PE} (optionnel)
- w) Caractéristique de la surtension temporaire (TOV)

Page 34

6.2.7 Dispositifs de déconnexion

Remplacer le texte et le titre existants de ce paragraphe par ce qui suit:

6.2.7 Déconnecteurs

Le parafoudre peut avoir des déconnecteurs (soit internes, soit externes ou les deux). Leur fonctionnement doit être indiqué.

NOTE Les prescriptions d'installation non liées aux parafoudres peuvent nécessiter la mise en œuvre de dispositifs de protection contre les surintensités additionnelles et/ou de courant assigné inférieur.

Les déconnecteurs doivent être essayés avec le parafoudre lors de la séquence des essais de type, sauf pour les disjoncteurs différentiels qui ne sont pas essayés en fonctionnement conformément à 7.7.1.

La conformité est vérifiée par les essais de 7.7 et de 7.8.3.

6.2.11 Tenue aux courts-circuits

Remplacer dans la première phrase:

«une protection sélective» par «une protection contre les surintensités».

Ajouter les nouveaux paragraphes 6.2.12 et 6.2.13 suivants:

6.2.12 Fonctionnement de l'indicateur d'état

Généralités

Lors de la procédure complète de l'essai, l'état donné par le ou les indicateurs doit fournir une indication claire de l'état de la partie à laquelle il est connecté. Pour un parafoudre avec indicateur d'état intermédiaire, cet état intermédiaire n'est pas considéré comme un défaut de l'indicateur. S'il existe plus d'une méthode d'indication d'état, par exemple indication locale et à distance, chaque type d'indication doit être vérifié. Le fabricant doit donner des informations sur la fonction de l'indicateur et les actions à entreprendre après chaque changement d'état.

Page 31

6.1.1 Identification

Replace, on page 33, items i) and l), by the following:

- i) Rated load current I_L (if required)
- l) Maximum recommended ratings of overcurrent protection (if applicable)

Add, on page 33, the following new items:

- t) Follow current interrupting rating I_{fi} (except in the case of voltage limiting type SPDs)
- u) The external SPD disconnecter requirements shall be defined by the manufacturer
- v) Residual current I_{PE} (optional)
- w) Temporary overvoltage (TOV) characteristic

Page 35

6.2.7 SPD disconnector

Replace the existing text of this subclause by the following:

The SPD may have SPD disconnectors (which can be either internal, external or both). Their operation shall be indicated.

NOTE Installation requirements not related to the SPDs may require additional and/or lower rated overcurrent protective devices.

SPD disconnectors shall be tested with the SPD during the sequence of type tests except RCDs, which are not tested during the operating duty test according to 7.7.1.

Compliance is in accordance with the tests of 7.7 and 7.8.3.

6.2.11 Short-circuit withstand capability

Replace in the first sentence

"backup overcurrent protection" *with* "overcurrent protection".

Add the following new subclauses 6.2.12 and 6.2.13:

6.2.12 Status indicator operation

General requirements

Throughout the entire type testing procedure, the status shown by the indicator(s) shall give a clear sign of the status of the part to which it is linked. For an SPD with a stated intermediate status indication, the intermediate status is not considered as a failure of the indicator. Where there is more than one method of status indication, for example local and remote indication, each type of indication shall be checked. The manufacturer shall provide information about the function of the indicator and the actions to be taken after change of status indication.

Un indicateur d'état peut être constitué de deux parties reliées par un mécanisme de couplage pouvant être mécanique, optique, audio, électromagnétique, etc. Une partie est remplacée lors du remplacement du parafoudre et doit être vérifiée comme ci-dessus. L'autre partie n'est pas remplacée lors du remplacement du parafoudre et doit, de plus, être capable de fonctionner au moins 50 fois.

NOTE L'action du mécanisme de couplage agissant sur la partie non remplacée de l'indicateur d'état peut être simulée par des moyens autres que le fonctionnement de la partie remplacée du parafoudre, par exemple un ressort ou un électro-aimant séparé.

S'il existe une norme appropriée pour le type d'indication utilisé, elle doit satisfaire à la partie non remplacée de l'indicateur d'état, sauf que l'indicateur ne doit être vérifié que 50 fois.

6.2.13 Isolement entre des circuits séparés

Si un parafoudre comporte un circuit électriquement séparé du circuit principal, le fabricant doit fournir des informations sur l'isolement et les tensions de tenue diélectrique entre les circuits ainsi que sur les normes auxquelles il se réfère pour la déclaration de conformité.

Dans le cas de plus de deux circuits, des informations doivent être données pour chaque combinaison de circuits.

L'isolement et la tenue diélectrique des circuits séparés doivent être vérifiés conformément aux déclarations du fabricant.

Page 42

Ajouter, après 6.5.2, les nouveaux paragraphes 6.5.3, 6.5.4 et 6.5.5 suivants:

6.5.3 Consommation de puissance en régime permanent P_c

Pour tous les parafoudres, P_c doit être mesurée sous la tension maximale de service permanent (U_c) lorsqu'ils sont connectés selon les instructions du fabricant, sans charge.

6.5.4 Courant résiduel I_{PE}

Pour les parafoudres ayant une borne de conducteur de protection, le courant résiduel doit être mesuré sous la tension maximale de service permanent (U_c) lorsqu'ils sont connectés selon les instructions du fabricant sans charge.

6.5.5 Caractéristique de la surtension temporaire (TOV)

Le parafoudre doit être capable de réussir l'essai décrit en 7.7.6 pour la ou les valeurs déclarées U_T , par tenue ou par défaillance selon 7.7.6.2. Si U_c est supérieur ou égal à U_T , il n'y a pas de prescription d'essai. Les combinaisons d'essais en tension U_T en fonction du temps d'application t_T doivent être déclarées par le fabricant. Pour des applications conformes à la CEI 60364-5-534, les valeurs de l'annexe B sont applicables; toutefois, des combinaisons complémentaires d'essais en tension U_T en fonction du temps d'application t_T peuvent être déclarées.

NOTE Cette caractéristique ne prend pas en compte la possibilité d'un choc associé à une surtension temporaire.

A status indicator may be composed of two parts linked by a coupling mechanism which can be mechanical, optical, audio, electromagnetic, etc. One part is replaced on replacement of the SPD and shall be tested as above. The other part is not replaced on the replacement of the SPD and shall additionally be capable of operating at least 50 times.

NOTE The action of the coupling mechanism which operates the non-replaced part of the status indicator, may be simulated by means other than operation of the section within the replaced part of the SPD, for example, a separate electromagnet or a spring.

Where there is an appropriate standard for the type of indication used, this shall be met by the non-replaced part of the status indicator, with the exception that the indicator need only be tested for 50 operations.

6.2.13 Isolation between separate circuits

Where an SPD includes a circuit which is electrically isolated from the main circuit, the manufacturer shall provide information about the isolation and dielectric withstand voltages between the circuits as well as the relevant standards with which he is claiming conformity.

Where there are more than two circuits, declarations shall be made with regard to each combination of circuits.

The isolation and dielectric withstand of the separate circuits shall be tested according to the manufacturer's declaration.

Page 43

Add, after 6.5.2, the following new subclauses 6.5.3, 6.5.4 and 6.5.5:

6.5.3 Standby power consumption P_c

For all SPDs, the P_c shall be measured at the SPD's maximum continuous operating voltage (U_c) when connected according to the manufacturer's instructions without a load.

6.5.4 Residual current I_{PE}

For all SPDs with a PE terminal, the residual current shall be measured at the SPD's maximum continuous operating voltage (U_c) when connected according to the manufacturer's instructions without a load.

6.5.5 Temporary overvoltage (TOV) characteristic

The SPD shall be capable of passing the test described in 7.7.6 for the declared value(s) U_T , either by withstanding or by failing as described in 7.7.6.2. If U_c is greater than, or equal to, U_T there is no requirement for testing. The combinations of test voltage U_T versus application time t_T shall be declared by the manufacturer. For applications according to IEC 60364-5-534, the values in annex B apply; however, additional combinations of test voltage U_T versus application time t_T may be declared.

NOTE This characteristic does not take into account the possibility of a surge occurring in association with the TOV event.

