



IEC 62561-6

Edition 1.0 2011-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Lightning protection system components (LPSC) –
Part 6: Requirements for lightning strike counters (LSC)**

**Composants de système de protection contre la foudre (CSPF) –
Partie 6: Exigences pour les compteurs de coups de foudre (LSC)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 29.020; 91.120.40

ISBN 978-2-88912-557-9

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Terms and definitions	7
4 Requirements	7
4.1 General	7
4.2 Documentation	7
4.3 Marking	8
4.4 Design.....	8
5 Classification	8
6 Tests	9
6.1 General test conditions	9
6.2 Resistance to UV radiation tests	10
6.3 Resistance tests to corrosion (for metallic parts).....	10
6.4 Mechanical tests.....	10
6.5 Index of protection confirmation (IP Code)	12
6.6 Electrical tests.....	12
6.6.1 General conditions for test	12
6.6.2 Minimum threshold current (I_{tc}).....	12
6.6.3 Checking of non detection with $I_{tc}/2$	12
6.6.4 Withstand and counting at I_{mcw} current.....	12
6.6.5 Multi pulse test	12
6.7 Marking test.....	12
7 Electromagnetic compatibility (EMC).....	13
7.1 Electromagnetic immunity	13
7.2 Electromagnetic emission	13
8 Structure and content of the test report	13
8.1 General	13
8.2 Report identification.....	13
8.3 Specimen description	14
8.4 Standards and references	14
8.5 Test procedure	14
8.6 Testing equipment description	14
8.7 Measuring instruments description.....	14
8.8 Results and parameters recorded	14
8.9 Statement of pass/fail.....	15
Annex A (normative) Resistance to ultraviolet light	16
Annex B (normative) Conditioning/ageing for lightning strike counters.....	17
Bibliography	18
Figure 1 – Pendulum hammer test apparatus.....	11
Table 1 – Typical values for I_{tc} and I_{mcw}	9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM COMPONENTS (LPSC) –**Part 6: Requirements for lightning strike counters (LSC)**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62561-6 has been prepared by IEC technical committee 81: Lightning protection.

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

FDIS	Report on voting
81/392/FDIS	81/400/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 2.

A list of all the parts in the IEC 62561 series, published under the general title *Lightning protection system components (LPSC)*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

This Part 6 of IEC 62561 deals with the requirements and tests for lightning protection system components (LPSC) used for the installation of a lightning protection system (LPS) designed and implemented according to the IEC 62305 series of standards.

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM COMPONENTS (LPSC) –

Part 6: Requirements for lightning strike counters (LSC)

1 Scope

This Part 6 of IEC 62561 specifies the requirements and tests for devices intended to count the number of lightning strike pulses flowing in a conductor. This conductor may be part of a lightning protection system (LPS) or connected to an SPD installation (or other conductors which are not intended to conduct a significant portion of lightning currents).

NOTE Lightning strike counters may also be suitable for use in hazardous atmospheres. Regard should then be taken of the extra requirements necessary for the components to be installed in such conditions.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60060-1, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2-52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 61000-6-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments*

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

IEC 62305-1:2010, *Protection against lightning – Part 1: General principles*

ISO 4892-2:2006, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps*

ISO 4892-3:2006, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 3: Fluorescent UV lamps*

ISO 4892-4, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 4: Open-flame carbon-arc lamps*

ISO 6957:1988, *Copper alloys – Ammonia test for stress corrosion resistance*

ISO 6988:1985, *Metallic and other non-organic coatings – Sulfur dioxide test with general condensation of moisture*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
INTRODUCTION	23
1 Domaine d'application	24
2 Références normatives	24
3 Termes et définitions	25
4 Exigences	25
4.1 Généralités	25
4.2 Documentation	26
4.3 Marquage	26
4.4 Conception	26
5 Classification	27
6 Essais	27
6.1 Conditions générales d'essais	27
6.2 Résistance aux essais de rayonnements UV	28
6.3 Essais de résistance à la corrosion (pour les parties métalliques)	28
6.4 Essais mécaniques	29
6.5 Confirmation de l'indice de protection (Code IP)	30
6.6 Essais électriques	30
6.6.1 Conditions générales d'essais	30
6.6.2 Détection du courant minimal (I_{tc})	30
6.6.3 Vérification de la non-détection avec $I_{tc}/2$	30
6.6.4 Tenue et comptage pour un courant I_{mcw}	30
6.6.5 Essai à impulsions multiples	31
6.7 Essai du marquage	31
7 Compatibilité électromagnétique (CEM)	31
7.1 Immunité électromagnétique	31
7.2 Emission électromagnétique	31
8 Structure et contenu du rapport d'essai	31
8.1 Généralités	31
8.2 Identification du rapport	32
8.3 Description de l'échantillon	32
8.4 Normes et références	32
8.5 Procédure d'essai	33
8.6 Description des équipements et appareils d'essai	33
8.7 Description des instruments de mesure	33
8.8 Résultats et paramètres enregistrés	33
8.9 Déclaration d'acceptation/de refus	33
Annexe A (normative) Résistance aux rayonnements ultraviolets	34
Annexe B (normative) Climatiseurs/vieillesseurs pour les compteurs de coups de foudre	36
Bibliographie	37
Figure 1 – Appareillage d'essai au marteau pendulaire	29
Tableau 1 – Valeurs typiques de I_{tc} et I_{mcw}	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPOSANTS DE SYSTÈME DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE (CSPF) –

Partie 6: Exigences pour les compteurs de coups de foudre (LSC)

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62561-6 a été établie par le comité d'études 81 de la CEI: Protection contre la foudre.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
81/392/FDIS	81/400/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 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62561, publiées sous le titre général *Composants de système de protection contre la foudre (CSPF)*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

La présente Partie 6 de la CEI 62561 traite des exigences et des essais pour les composants de système de protection contre la foudre (CSPF) utilisés pour l'installation d'un système de protection contre la foudre (SPF) conçu et mis en œuvre conformément à la série de normes CEI 62305.

COMPOSANTS DE SYSTÈME DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE (CSPF) –

Partie 6: Exigences pour les compteurs de coups de foudre (LSC)

1 Domaine d'application

La présente Partie 6 de la CEI 62561 spécifie les exigences et les essais à appliquer aux dispositifs destinés à compter le nombre de coups de foudre conduits à travers un conducteur. Ce conducteur peut faire partie d'un système de protection contre la foudre (SPF) ou être relié à une installation de parafoudre (ou d'autres conducteurs qui ne sont pas destinés à conduire une partie significative des courants de foudre).

NOTE Les compteurs de coups de foudre peuvent aussi être employés dans des atmosphères dangereuses. Dans ce cas, il convient de tenir compte des exigences supplémentaires nécessaires pour que les composants soient installés dans de telles conditions.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60060-1, *Technique des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et exigences générales*

CEI 60068-2-52:1996, *Essais d'environnement – Partie 2-52: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

CEI 60068-2-75:1997, *Essais d'environnement – Partie 2-75: Essais – Essai Eh: Essais aux marteaux*

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

CEI 61000-6-4 *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-4: Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements industriels*

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

CEI 62305-1:2010, *Protection contre la foudre – Partie 1: Principes généraux*

ISO 4892-2:2006, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 2: Lampes à arc au xénon*

ISO 4892-3:2006, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 3: Lampes fluorescentes UV*

ISO 4892-4, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 4: Lampes à arc au carbone*

ISO 6957:1988, *Alliages de cuivre – Essai à l'ammoniaque pour la résistance à la corrosion sous contrainte*

ISO 6988:1985, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques – Essai au dioxyde de soufre avec condensation générale de l'humidité*