IEC 61169-1-3

Edition 1.0 2026-04

NORME INTERNATIONALE

Connecteurs pour fréquences radioélectriques -
Partie 1-3: Méthodes d'essais électriques - Tenue aux tensions de choc - Dispositifs de protection contre les surtensions intégrés dans un connecteur coaxial - Exigences de performance et méthodes d'essai

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8327-1219-1

IEC 61169-1-3:2026-04(fr)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2026 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, …). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 3
1 Domaine d'application 5
2 Références normatives 5
3 Termes et définitions 5
4 Conditions de service et d'essai 8
4.1 Conditions de service 8
4.1.1 Conditions de service normales 8
4.1.2 Conditions de service anormales 8
4.2 Essai de température et d'humidité 9
4.3 Essais des parafoudres 9
5 Exigences électriques 9
5.1 Généralités 9
5.2 Valeurs initiales 9
5.2.1 Tensions d'amorçage 9
5.2.2 Affaiblissement de réflexion (VSWR) 9
5.2.3 Perte d'insertion 10
5.2.4 Résistance d'isolement 10
5.3 Mesures d'essai et exigences – Endurance en impulsionnel 10
5.4 Exigences après application de la charge 10
5.4.1 Généralités 10
5.4.2 Tensions d'amorçage 10
5.4.3 Affaiblissement de réflexion (VSWR) 10
5.4.4 Perte d'insertion 10
5.4.5 Résistance d'isolement 10
6 Procédures et circuits d'essai et de mesure 10
6.1 Tension d'amorçage CC 10
6.2 Tension d'amorçage de choc 11
6.3 Endurance en impulsionnel 11
6.4 Affaiblissement de réflexion (VSWR) 12
6.5 Perte d'insertion 12
6.6 Résistance d'isolement 12
7 Détails à spécifier 12
Annexe A (informative) Exemples d'équipements de mesure pour l'essai de tension d'amorçage en courant continu 13
A.1 Outils applicables 13
A.2 Vue d'ensemble de l'essai 14
A.3 Procédure et méthode d'essai 14
A.4 Résultats d'essai 16
Annexe B (informative) Exemples d'équipements de mesure pour l'essai de tension d'amorçage de chocs 17
B.1 Outils applicables 17
B.2 Vue d'ensemble de l'essai 17
B.3 Résultats d'essai 18
Annexe C (informative) Exemples d'équipements de mesure pour l'essai d'endurance en impulsionnel 20
C.1 Endurance en impulsionnel (applicable aux parafoudres de signalisation et de communication) 20

C.2 Catégorie d’endurance en impulsionnel C2 (applicable aux parafoudres de signalisation et de communication) 20
C.3 Catégorie d'endurance en impulsionnel D1 (applicable aux parafoudres de signalisation et de communication) 20
C.4 Outils applicables et vue d’ensemble 20
Bibliographie 24

Figure 1 – Adaptateur coaxial pour parafoudre avec tube à décharge de gaz 6
Figure 2 – Adaptateur coaxial pour parafoudre avec embase court-circuitée quart d'onde 7
Figure 3 – Circuit pour l'essai de tension d'amorçage CC à 100 V/s 11
Figure 4 – Circuit pour la tension d'amorçage de choc à 1 000 V/µs 11
Figure 5 – Circuits d'essai pour l'endurance en impulsionnel et le mode de défaut en surcontrainte 12
Figure A.1 – Dispositif d'essai de tension de tenue 13
Figure A.2 – Oscilloscope 13
Figure A.3 – Sonde à haute tension 14
Figure A.4 – Vue d’ensemble de l’équipement d’essai 15
Figure A.5 – Résultats d’essai 16
Figure B.1 – Dispositif d'essai de foudre 17
Figure B.2 – Vue d'ensemble de l'essai 18
Figure B.3 – Résultats d’essai 19
Figure C.1 – Générateur d'impulsions de foudre direct 20
Figure C.2 – Noms des pièces du générateur d'impulsions de foudre direct 21
Figure C.3 – Disposition de mesure de l’endurance en impulsionnel 22
Figure C.4 – Exemple de configuration de connecteur 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 1-3: Méthodes d'essais électriques - Tenue aux tensions de choc - Dispositifs de protection contre les surtensions intégrés dans un connecteur coaxial - Exigences de performance et méthodes d'essai

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 61169-1-3 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
46F/738/FDIS	46F/741/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 661169, publiées sous le titre général *Connecteurs radiofréquence*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

– reconduit,
– supprimé, ou
– révisé.

1 Domaine d’application

La présente partie de l’IEC 61169 est applicable aux dispositifs intégrés (appelés ci-dessous parafoudres ou SPD) ou à la protection des réseaux de télécommunications et de signalisation contre les surtensions, y compris les effets directs et indirects de la foudre ou d'autres surtensions transitoires.

Un parafoudre est destiné à protéger l'appareillage électrique contre les surtensions transitoires et à dévier les courants de choc.

Le parafoudre intégré dans le connecteur coaxial peut être de type tube à décharge de gaz, de type à ligne courte quart d'onde, de type à espace d'évaporation, et d'un type hybride de ceux-ci.

L'objectif de ces parafoudres intégrés est de protéger les équipements électroniques modernes connectés à des réseaux de télécommunications et de signalisation au moyen de tensions de système nominales allant jusqu'à 1 000 V (valeur efficace) en courant alternatif et 1 500 V en courant continu.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu’ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 61083-1, *Appareils et logiciels utilisés pour les mesurages pendant les essais à tension et courant élevés - Partie 1: Exigences pour les appareils utilisés pour les essais de choc*

IEC 61169-1:2013, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 1: Spécification générique - Exigences générales et méthodes de mesure*

IEC 61169-1:2, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Partie 1-2: Méthodes d’essai électrique - Perte d’insertion*

IEC 61643-311:2013, *Composants pour parafoudres basse tension - Partie 311: Exigences de performance et circuits d’essai pour tubes à décharge de gaz (TDG)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l’IEC 61169-1:2013 ainsi que les suivants s’appliquent.

L’ISO et l’IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

– IEC Electropedia : disponible à l’adresse https://www.electropedia.org/

– ISO Online browsing platform : disponible à l’adresse https://www.iso.org/obp