IEC 63522-19

Edition 1.0 2026-08

NORME INTERNATIONALE

**Relais électriques - Essais et mesurages -
Partie 19: Endurance électrique**

ICS 29.120.70

ISBN 978-2-8327-1247-4

IEC 63522-19:2026-08(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 6
4 Procédure d'essai 6
4.1 Objet 6
4.2 Procédure 6
4.2.1 Généralités 6
4.2.2 Surcharge 8
4.2.3 Endurance électrique 9
4.3 Conditions 11
4.3.1 Conditions d'endurance électrique 11
4.3.2 Conditions de surcharge 12
5 Évaluation 12
5.1 Généralités 12
5.2 Rapport d'essai 12
Annexe A (normative) Charges spéciales 14
A.1 Essais d'application de dispositifs spécifiques et séquences d'essais 14
A.2 Charges spéciales pour les relais de télécommunications et de signalisation 21
A.3 Charges spéciales avec courant d'appel 22
A.4 Essai des relais destinés aux charges constituées de lampes à ballast intégré 25
A.4.1 Généralités 25
A.4.2 Surcharge 26
A.4.3 Endurance 27
Annexe B (normative) Charges de contact inductives 28
Bibliographie 33

Figure A.1 – Schéma de circuit d'essai type 20
Figure A.2 – Forme d'onde par mesure synthétique de la largeur d'impulsion et du courant de crête 21
Figure A.3 – Circuit pour la charge constituée par un câble 21
Figure A.4 – Circuit d'essai pour les charges de courant d'appel (par exemple, charges capacitives et charges simulées constituées d'une lampe à filament de tungstène) – circuits en courant alternatif 23
Figure A.5 – Exemple pour un essai de lampe à filament de tungstène pour les DUT aux valeurs assignées de 10/100 A/250 V~/2,5 ms 23
Figure A.6 – Circuit d'essai pour les charges de courant d'appel (par exemple, charges capacitives et charges simulées constituées d'une lampe) – circuits en courant continu 24
Figure A.7 – Circuit d'essai pour charges de courant d'appel (par exemple, charges simulées constituées d'une lampe fluorescente) avec correction du facteur de puissance 24
Figure A.8 – Schéma de circuit pour l'essai d'un relais 25

Tableau 1 – Nombre d'échantillons 7
Tableau 2 – Procédures d'essai d'endurance électrique 7

Tableau 3 – Schémas pour la charge de contact 10
Tableau A.1 – Valeurs d'essai de surcharge 14
Tableau A.2 – Valeurs d'essai d'endurance 15
Tableau A.3 – Courants à pleine charge de l'équipement en puissance assignée (en courant alternatif) 16
Tableau A.4 – Courants de l'équipement en puissance assignée (en courant continu) 17
Tableau A.5 – Tensions d'essai de surcharge et d'endurance 17
Tableau A.6 – Capacités énergétiques brutes 18
Tableau A.7 – Exigences de courant de crête 19
Tableau A.8 – Valeurs de I_{peak} et I^2t en fonction du type de réseau de distribution 26
Tableau A.9 – Paramètres calculés du circuit 26
Tableau A.10 – Nombre de manœuvres pour l'essai d'endurance 27
Tableau B.1 – Vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure (conditions anormales) 29
Tableau B.2 – Vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure (conditions normales) 30
Tableau B.3 – Essai d'endurance électrique 31
Tableau B.4 – Désignations des caractéristiques assignées des contacts et équivalence avec les catégories d'emploi 32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Relais électriques - Essais et mesurages - Partie 19: Endurance électrique

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 brevets.

L'IEC 63522-19 a été établie par le comité d'études 94 de l'IEC: Relais électriques. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
94/1183/FDIS	94/1214/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 63522, publiées sous le titre général *Relais électriques – Essais et mesurages*, 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 63522 définit une méthode d'essai pour mesurer l'endurance électrique des relais électriques, et fournit les sévérités et conditions appropriées pour les mesurages destinés à évaluer l'aptitude de tous les types de relais électriques à fonctionner dans des conditions prévues de transport, de stockage et tous les aspects d'utilisation opérationnelle.

Le présent document définit une méthode d'essai pour différents types d'endurances électriques.

NOTE Les relais électromécaniques, les relais à lames souples, les contacts à lames souples, les interrupteurs à lames souples, les relais statiques, les relais temporisés et les combinaisons de ces technologies sont des exemples de relais électriques au sens du présent document.

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 60947-5-1:2024, *Appareillage à basse tension - Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

IEC 61810-10:2019, *Relais électromécaniques élémentaires - Partie 10: Aspects fonctionnels et exigences de sécurité supplémentaires pour les relais à grande capacité*

IEC 63522-0:—, *Relais électriques - Essais et mesurages - Partie 0: Généralités et recommandations*[1]

IEC 63522-4:2025, *Relais électriques - Essais et mesurages - Partie 4: Essai de rigidité diélectrique*

IEC 63522-6:2025, *Relais électriques - Essais et mesurages - Partie 6: Résistance (ou chute de tension) du circuit de contact*

IEC 63522-7:2025, *Relais électriques - Essais et mesurages - Partie 7: Essais fonctionnels*

IEC 63522-41, *Relais électriques - Essais et mesurages - Partie 41: Essais et procédures de mesure - Coordination de l'isolement*

IEC 63522-45:2025, *Relais électriques - Essais et mesurages - Partie 45: Fréquence maximale de fonctionnement*

[1] En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC CDV 63522-0:2025.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 63522-0 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

3.1
pouvoir de fermeture et de coupure
valeur la plus élevée du courant électrique qu'un circuit de sortie est capable d'établir et d'interrompre dans des conditions spécifiées telles que tension de contact, nombre d'établissements et d'interruptions, facteur de puissance, constante de temps

Note 1 à l'article: En courant alternatif la valeur efficace est spécifiée.

[SOURCE: IEC 60050-444:2002, 444-04-30 et IEC 60050-444:2002, 444-04-31, modification – Les termes "pouvoir limite de fermeture" et "pouvoir limite de coupure" ont été fusionnés pour inclure la fermeture et la coupure.]

3.2
surcharge
conditions de fonctionnement d'un circuit électriquement sain, qui provoquent une surintensité

[SOURCE: IEC 60050-441:1984, 441-11-08]

3.3
catégorie d'emploi
ensemble de prescriptions spécifiées relatives aux conditions dans lesquelles l'appareil de connexion ou le fusible doit remplir son office, choisies pour représenter un groupe caractéristique d'applications pratiques

Note 1 à l'article: Les prescriptions spécifiées peuvent concerner, par exemple, les valeurs des pouvoirs de fermeture, s'il y a lieu, les valeurs des pouvoirs de coupure et d'autres caractéristiques, les circuits associés et les conditions correspondantes d'emploi et de comportement.

[SOURCE: IEC 60050-441:1984, 441-17-19, modifié – Le domaine "(pour un appareil de connexion ou un fusible)" a été omis.]

4 Procédure d'essai

4.1 Objet

L'objet de cette procédure d'essai est de vérifier les performances du relais dans les conditions de fonctionnement et sur le nombre de manœuvres spécifié par le fabricant.

NOTE Pour ce qui concerne l'établissement et l'évaluation de la fiabilité des données des relais, se référer à l'IEC 61810-2.

4.2 Procédure

4.2.1 Généralités

L'essai est réalisé conformément au Tableau 2 sur chaque charge de contact et chaque matériau de contact, comme cela est spécifié par le fabricant.