



IEC 63445

Edition 1.0 2025-09

NORME INTERNATIONALE

Appareil de connexion du conducteur de référence du système
iTEH Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 63445:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b6c76f69-f325-4486-9e79-c74e462e86aa/iec-63445-2025>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 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. Également appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	5
Introduction	7
1 Domaine d'application.....	9
2 Références normatives	9
3 Termes et définitions	10
4 Classification.....	12
4.1 Classification selon le mode de fonctionnement	12
4.2 Classification selon le mode d'interverrouillage	12
4.3 Classification selon le type de sectionnement	12
4.4 Classification selon la méthode de montage	12
4.5 Classification selon le type de borne.....	12
4.6 Selon la protection contre les influences externes.....	12
5 Caractéristiques des SRCSD	12
5.1 Section assignée.....	12
5.1.1 Généralités	12
5.1.2 Section maximale assignée raccordable avec des conducteurs rigides	13
5.1.3 Section minimale assignée raccordable avec des conducteurs rigides	13
5.1.4 Section maximale assignée raccordable avec des conducteurs souples	13
5.1.5 Section minimale assignée raccordable avec des conducteurs souples	13
5.2 Courant de fuite assigné I_1	13
5.3 Tension d'emploi assignée	13
5.4 Fréquence assignée	13
5.5 Capacité de tenue en court-circuit assignée.....	13
5.5.1 Généralités	13
5.5.2 Pouvoir de fermeture en court-circuit I_{cm}	13
5.5.3 Capacité de tenue en court-circuit I_{cw}	14
5.6 Séquence de commutation	14
5.7 Nombre préférentiel de cycles de manœuvres.....	14
5.8 Type de manœuvre	14
5.9 Manœuvre	14
6 Informations sur le produit	15
6.1 Nature de l'information	15
6.1.1 Identification	15
6.1.2 Classification	15
6.1.3 Caractéristiques.....	15
6.2 Marquage	16
7 Conditions normalisées de fonctionnement en service et d'installation	16
8 Exigences de construction et de fonctionnement	16
8.1 Conception mécanique	16
8.1.1 Généralités	16
8.1.2 Mécanisme	16
8.1.3 Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide.....	17
8.1.4 Vis, parties parcourues par un courant et connexions	18
8.1.5 Bornes pour conducteurs externes	19
8.2 Protection contre les chocs électriques	21

8.3	Propriétés diélectriques	21
8.4	Échauffement	22
8.5	Endurance mécanique et électrique	22
8.6	Tenue aux courants de court-circuit	22
8.7	Résistance aux secousses et aux chocs mécaniques	22
8.8	Résistance à la chaleur	22
8.9	Résistance à la chaleur anormale et au feu	22
8.10	Fiabilité	23
8.11	Compatibilité électromagnétique (CEM)	23
9	Essais	23
9.1	Généralités	23
9.2	Conditions d'essai	23
9.3	Essai d'indélébilité du marquage	24
9.4	Essai de fiabilité des vis, des parties parcourues par un courant et des connexions	24
9.5	Essai de fiabilité des bornes à vis pour conducteurs externes en cuivre	25
9.6	Vérification de la protection contre les chocs électriques	26
9.7	Essai des propriétés diélectriques	27
9.7.1	Résistance à l'humidité	27
9.7.2	Résistance d'isolement du circuit principal	28
9.7.3	Rigidité diélectrique du circuit principal	28
9.7.4	Résistance d'isolement et rigidité diélectrique des circuits auxiliaires	29
9.7.5	Tenue des circuits de commande connectés au circuit principal vis-à-vis des tensions continues élevées dues aux mesures d'isolement	30
9.7.6	Vérification des tensions de tenue aux chocs	30
9.7.7	Vérification de la continuité effective entre les contacts principaux	32
9.8	Essai d'échauffement	32
9.8.1	Température de l'air ambiant	32
9.8.2	Procédure d'essai	32
9.8.3	Mesurage de la température des parties	32
9.8.4	Échauffement d'une partie	33
9.9	Vérification des caractéristiques de fonctionnement	33
9.9.1	Vérification du fonctionnement	33
9.9.2	Vérification de la fonction d'interverrouillage	33
9.10	Vérification de l'endurance mécanique et électrique	35
9.10.1	Conditions d'essai générales	35
9.10.2	Procédure d'essai	35
9.10.3	État du SRCSD après l'essai	36
9.11	Essais de court-circuit	36
9.11.1	Courant assigné de courte durée admissible	36
9.11.2	Essai de pouvoir de fermeture en court-circuit	37
9.12	Vérification de la résistance aux secousses et aux chocs mécaniques	38
9.12.1	Secousses mécaniques	38
9.12.2	Chocs mécaniques	39
9.13	Essai de résistance à la chaleur	41
9.13.1	Essai sur le SRCSD complet	41
9.13.2	Essai de pression à la bille	42
9.14	Essai de la résistance à la chaleur anormale et au feu	43
9.15	Vérification de la fiabilité	44

9.15.1	Essai climatique	44
9.15.2	Essai à la température de 40 °C	46
9.16	Vérification de la tenue au vieillissement	46
9.17	Compatibilité électromagnétique (CEM)	46
9.17.1	Généralités	46
9.17.2	Émission électromagnétique	47
9.17.3	Immunité électromagnétique	47
9.18	Essai de résistance à la rouille	50
Annexe A (normative)	Séquence d'essais et nombre d'échantillons à soumettre à l'essai en vue de la certification	69
A.1	Séquences d'essais	69
A.2	Nombre d'échantillons à soumettre à la procédure d'essai complète	70
Annexe B (normative)	Détermination des distances d'isolation et des lignes de fuite	71
B.1	Généralités	71
B.2	Orientation et emplacement d'une ligne de fuite	71
B.3	Lignes de fuite pour lesquelles plusieurs matériaux sont utilisés	71
B.4	Lignes de fuite divisées par une partie conductrice flottante	71
B.5	Mesurage des lignes de fuite et des distances d'isolation	71
Annexe C (informative)	Exemples de conceptions de bornes	76
Bibliographie	79	

iTeh Standards

Figure 1 – Exemple d'architecture de PEI connectée au réseau	7
Figure 2 – Manœuvre d'un SRCSD	15
Figure 3 – Doigt d'épreuve normalisé	58
Figure 4 – Appareillage d'essai de secousse mécanique	59
Figure 5 – Appareillage d'essai de choc mécanique	60
Figure 6 – Pièce de frappe pour l'appareillage d'essai de choc au pendule	62
Figure 7 – Support de montage de l'échantillon pour l'essai de choc mécanique	62
Figure 8 – Exemple de fixation d'un SRCSD ouvert pour l'essai de choc mécanique	63
Figure 9 – Exemple de fixation d'un SRCSD pour montage en tableau pour l'essai de choc mécanique	64
Figure 10 – Application de la force dans l'essai mécanique des SRCSD pour montage sur rail	65
Figure 11 – Appareillage d'essai de pression à la bille	65
Figure 12 – Période de stabilisation pour l'essai de fiabilité	66
Figure 13 – Cycle d'essai de fiabilité	67
Figure 14 – Représentation schématique pour l'essai au fil incandescent	68
Figure B.1 – Exemples de méthodes de mesure des lignes de fuite et des distances d'isolation	75
Figure C.1 – Exemples de bornes à trou	76
Figure C.2 – Exemples de bornes à serrage sous tête de vis et de bornes à goujon fileté	77
Figure C.3 – Exemples de bornes à plaquette	78
Figure C.4 – Exemples de bornes pour cosses et barrettes	78

Tableau 1 – Essais d'immunité (vue d'ensemble).....	47
Tableau 2 – Critères de performance	47
Tableau 3 – Valeurs d'essai de creux de tension	48
Tableau 4 – Valeurs d'essai de coupures brèves	48
Tableau 5 – Tensions d'essai aux ondes de choc	48
Tableau 6 – Valeur d'essai de transitoires rapides	49
Tableau 7 – Exigences et positions des marquages et autres informations sur le produit.....	50
Tableau 8 – Tension assignée de tenue aux chocs en fonction de la tension nominale de l'installation.....	51
Tableau 9 – Distances d'isolation et lignes de fuite minimales.....	52
Tableau 10 – Tension d'essai des circuits auxiliaires	55
Tableau 11 – Tension d'essai pour la vérification de la tension assignée de tenue aux chocs	55
Tableau 12 – Tension d'essai en fonction de la tension assignée de tenue aux chocs du SRCSD et de l'altitude à laquelle est effectué l'essai, pour la vérification de l'aptitude au sectionnement.....	55
Tableau 13 – Diamètres des filetages et couples appliqués	55
Tableau 14 – Forces de traction	56
Tableau 15 – Valeurs des échauffements	56
Tableau 16 – Valeur des grandeurs d'influence	57
Tableau A.1 – Séquences d'essais	69
Tableau A.2 – Nombre d'échantillons à soumettre à la procédure d'essai complète	70

Document Preview

[IEC 63445:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/b6c76f69-f325-4486-9e79-c74e462e86aa/iec-63445-2025>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Appareil de connexion du conducteur de référence du système

AVANT-PROPOS

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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 [avait/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 63445 a été établie par le sous-comité 23K: Produits pour l'efficacité énergétique électrique, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
23K/123/FDIS	23K/127/RVD

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