

NORME INTERNATIONALE

**Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (DD) -
Partie 2-2: DD conformes à la classification en 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6**

get full document from standards.iteh.ai



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 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 Varembe
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.....	44
1 Domaine d'application.....	46
2 Références normatives	46
3 Termes et définitions	47
4 Classification.....	47
4.1 Selon les conditions d'alimentation	47
5 Caractéristiques des DD	48
5.1 Récapitulatif des caractéristiques	48
5.2 Grandeurs assignées et autres caractéristiques	48
5.3 Valeurs normalisées et préférentielles	48
6 Marquage et autres informations sur le produit.....	48
6.200 Marquage des DD classés conformément au 4.1.3	48
6.201 Marquage des DD classés conformément au 4.1.5 et 4.1.6	49
7 Conditions normalisées de fonctionnement en service et d'installation	49
8 Exigences de construction et de fonctionnement	49
8.12 Exigences relatives aux DD en cas de perte d'alimentation	50
8.17 Résistance aux surtensions temporaires (TOV).....	50
8.200 Courant permanent dans la FE en conditions normales	51
8.201 Courant permanent dans la FE dans le cas où le DD est alimenté par une seule phase et la FE	51
9 Essais	51
9.1 Généralités	51
9.7 Essai des propriétés diélectriques	51
9.8 Essai d'échauffement	52
9.9 Vérification des caractéristiques de fonctionnement	53
9.10 Vérification de l'endurance mécanique et électrique	57
9.11 Essais de court-circuit.....	58
9.15 Vérification du mécanisme à déclenchement libre	58
9.17 Vérification du comportement des DD en cas de perte de la tension d'alimentation.....	59
9.18 Vacant	60
9.19 Vérification du comportement des DD en cas d'ondes de courant produites par des surtensions de choc	60
9.20 Vérification de la fiabilité	61
9.21 Vérification de la tenue au vieillissement	61
9.22 Compatibilité électromagnétique (CEM)	61
9.24 Vérification du comportement du DD dans des conditions de surtension temporaire (TOV)	61
9.200 Essai de la capacité de connexion maximale de la borne de FE	62
9.201 Vérification de la limitation du courant permanent dans la FE	62
Annexe A (normative) Séquence d'essais et nombre d'échantillons à soumettre à l'essai en vue de la certification.....	72
A.1 Séquences d'essais	72
A.2 Nombre d'échantillons à soumettre à la procédure d'essai complète.....	74
A.3 Nombre d'échantillons à soumettre aux procédures d'essai simplifiées en cas de présentation simultanée d'une gamme de DD de même conception de base.....	75

Annexe D (normative) Essais individuels de série	79
D.3 Essai de rigidité diélectrique	79
Bibliographie	80
 Figure 22 – Exemple de circuit d'essai pour la vérification du vieillissement des composants électroniques	64
Figure 26 – Calibres de forme A et de forme B	64
Figure 28 – Circuit d'essai pour la vérification des caractéristiques de fonctionnement et du mécanisme à déclenchement libre des DD classés conformément aux 4.1.2 à 4.1.6	65
Figure 29 – Circuit d'essai pour la vérification du fonctionnement correct en cas de courants différentiels résiduels continus pulsés	66
Figure 30 – Circuit d'essai pour la vérification du fonctionnement correct en cas de courants résiduels continus pulsés en présence d'un courant continu lissé permanent de 0,006 A	67
Figure 31 – Circuit d'essai pour la vérification du courant permanent dans la FE	68
Figure 33 – Schéma type pour tous les essais de court-circuit, à l'exception de celui du 9.11.11.1, pour les DD conformes au 4.1.3	70
Figure 34 – Schéma type pour les essais de court-circuit selon le 9.11.11.1 pour les DD conformes au 4.1.3	71
 Tableau 33 – Exigences relatives aux DD classés conformément aux 4.1.2 à 4.1.6	63
Tableau 200 – Calibres pour la vérification de la capacité de connexion assignée de la borne de FE	63
Tableau 201 – Valeurs de tenue et durée supplémentaires des surtensions temporaires pour les DD classés conformément au 4.1.3	63
Tableau A.1 – Séquences d'essais	72
Tableau A.2 – Nombre d'échantillons à soumettre à la procédure d'essai complète	74
Tableau A.3 – Nombre d'échantillons à soumettre à la procédure d'essai simplifiée	76
Tableau A.4 – Séquences d'essais pour les DD qui ont des courants de déclenchement instantané différents	77
Tableau A.5 – Séquences d'essais pour les DD de classification différente conformément au 4.3 de l'IEC 61009-1:2024	78

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**INTERRUPTEURS AUTOMATIQUES À COURANT DIFFÉRENTIEL
RÉSIDUEL AVEC DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LES
SURINTENSITÉS INCORPORÉ POUR USAGES DOMESTIQUES ET
ANALOGUES (DD) –****Partie 2-2: DD conformes à la classification en
4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6****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 61009-2-2 a été établie par le sous-comité 23E: Disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1991. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) harmonisation de tous les articles entre les séries IEC 61008, IEC 61009 et IEC 60755 par une approche fondée sur les blocs et les modules;
- b) harmonisation de tous les tableaux et figures entre les séries IEC 61008, IEC 61009 et IEC 60755;
- c) les termes et définitions renvoient désormais à l'IEC 62873-2;
- d) modification du 4.1 relatif à la classification selon les conditions d'alimentation;
- e) modification de l'Article 6 relatif aux marquages des DD qui comportent une terre fonctionnelle (FE);
- f) essais spécifiques pour les caractéristiques de fonctionnement des DD conformes à la classification en 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6;
- g) conditions d'essai spécifiques pour les propriétés diélectriques (9.7), l'échauffement (9.8), l'endurance mécanique et électrique (9.10), les essais de court-circuit (9.11), la vérification du déclenchement libre (9.15), le comportement en cas de perte de la tension d'alimentation (9.17), les essais de courant de choc (9.19), la fiabilité (9.20), le vieillissement (9.21) et la surtension temporaire TOV (9.24);
- h) essais supplémentaires pour les DD qui comportent une borne connectée à la FE: Capacité de connexion de la borne de FE (9.200); Limitation du courant permanent dans la FE (9.201).

La présente version bilingue (2025-08) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2024-11.

La version française de cet amendement n'a pas été soumise au vote.

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

La présente Norme internationale doit être utilisée conjointement avec l'IEC 61009-1:2024.

Lorsque le présent document mentionne "addition", "suppression" ou "remplacement", l'exigence, la spécification d'essai ou le texte explicatif correspondant de l'IEC 61009-1:2024 est adapté en conséquence.

Lorsque le présent document définit un nouveau paragraphe, le numéro de ce paragraphe commence à 200 (par exemple, une définition supplémentaire dans la présente partie porte le numéro 3.200).

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/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61009, publiées sous le titre général *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (DD)*, 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.

INTERRUPTEURS AUTOMATIQUES À COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL AVEC DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS INCORPORÉ POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES (DD) –

Partie 2-2: DD conformes à la classification en 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique à l'exception du premier alinéa, qui est remplacé par l'alinéa ci-dessous, et du dernier alinéa qui est remplacé par le second alinéa et la note ci-dessous:

Le présent document s'applique aux interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (ci-après appelés DD), classés conformément aux 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6 de l'IEC 61009-1:2024. Les DD conformes à ce document sont conçus pour des tensions inférieures ou égales à 440 V en courant alternatif avec une fréquence de 50 Hz, 60 Hz ou 50/60 Hz, des courants inférieurs ou égaux à 125 A et des pouvoirs de fermeture et de coupure en court-circuit inférieurs ou égaux à 25 000 A pour un fonctionnement à 50 Hz ou 60 Hz.

Le présent document s'applique conjointement avec l'IEC 61009-1:2024. Il spécifie les exigences, les essais et les séquences d'essais destinés à vérifier la conformité et est utilisé à des fins de certification.

NOTE Les dispositifs conformes au présent document ne sont pas admis en: DE.

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 61009-1:2024, *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (DD) – Partie 1: Règles générales*

IEC 61543:2022, *Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestiques et analogues – Compatibilité électromagnétique*

IEC 62873-2, *Residual current operated circuit-breakers for household and similar use – Part 2: Residual current devices (RCDs) – Vocabulary* (disponible en anglais seulement)

IEC 62873-3-1, *Residual current operated circuit-breakers for household and similar use – Part 3-1: Particular requirements for devices with screwless-type terminals for external copper conductors* (disponible en anglais seulement)

IEC 62873-3-2, *Residual current operated circuit-breakers for household and similar use – Part 3-2: Particular requirements for devices with flat quick-connect terminations* (disponible en anglais seulement)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62873-2, de l'IEC 61009-1 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>

3.200

valeur d'impédance limite

R_x

valeur maximale de l'impédance de la FE à la source d'alimentation pour laquelle la protection est assurée lorsque le DD classé conformément au 4.1.3 est alimenté par une seule phase et la FE

4 Classification

L'Article 4 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec les modifications suivantes (suppression du 4.1.1):

4.1 Selon les conditions d'alimentation

4.1.2 DD avec 2 ou 4 voies de courant qui fonctionne correctement en cas de courant différentiel résiduel compris dans la plage de tensions de $1,1 U_e$ à 85 V

Le DD ne s'ouvre pas automatiquement en cas de perte d'alimentation.

NOTE En Chine, la valeur limite inférieure de 50 V (entre phase et neutre) est exigée (pour les DD dont $I_{\Delta n} \leq 30$ mA) au lieu de 85 V.

4.1.3 DD conforme au 4.1.2 qui comporte une terre fonctionnelle (FE) et qui est capable de continuer à assurer une protection lorsqu'il est alimenté entre une seule phase et la FE

4.1.3.1 Ne s'ouvre pas automatiquement en cas de perte d'alimentation et continue de fournir une protection par courant différentiel résiduel en cas d'alimentation assurée par une seule phase et la FE

4.1.3.2 Ne s'ouvre pas automatiquement en cas de perte d'une ou de plusieurs phases et fournit une protection en s'ouvrant automatiquement s'il est alimenté par une seule phase et la FE

4.1.4 DD avec 3 voies de courant qui fonctionne correctement en cas de courant différentiel résiduel compris dans la plage de tensions de $1,1 U_e$ à $0,7 U_x$

Le DD ne s'ouvre pas automatiquement en cas de perte d'alimentation.

Ces dispositifs ne sont pas destinés à être alimentés par des circuits monophasés.

4.1.5 DD qui fonctionne correctement en cas de courant différentiel résiduel compris dans la plage de tensions de $1,1 U_e$ à U_x

Le dispositif s'ouvre automatiquement, avec ou sans retard, en cas de chute de la tension d'alimentation à une valeur inférieure à U_x .

4.1.6 DD conforme au 4.1.5, qui se referme toutefois automatiquement après le rétablissement de la tension d'alimentation

5 Caractéristiques des DD

L'Article 5 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec les modifications suivantes:

5.1 Récapitulatif des caractéristiques

Le 5.1 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant:

- tension d'emploi minimale U_x (voir 5.2.1.200);
- valeur assignée R_x (voir 5.3.200).

5.2 Grandeurs assignées et autres caractéristiques

Ajouter le paragraphe suivant:

5.2.1.200 Tension d'emploi minimale (U_x)

Tension d'emploi minimale, si applicable, déclarée par le fabricant pour les DD.

5.3 Valeurs normalisées et préférentielles

Ajouter le paragraphe suivant:

5.3.200 Valeurs assignées de R_x

La valeur normalisée de R_x est de 2 Ω pour:

- les DD unipolaires avec deux voies de courant; ou
- les DD tripolaires avec quatre voies de courant; ou
- les DD qui ont une tension assignée de 120 V ou 120/240 V.

NOTE Ces dispositifs sont destinés à être utilisés en schéma TN uniquement.

Pour les autres DD, la valeur normalisée de R_x doit être de 6 k Ω , à moins qu'une valeur plus faible ne soit déclarée par le fabricant.

6 Marquage et autres informations sur le produit

L'Article 6 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant:

6.200 Marquage des DD classés conformément au 4.1.3

Le présent 6.200 s'applique aux DD classés conformément au 4.1.3.

La valeur assignée de R_x en Ω doit être marquée sur le DD pour les valeurs autres que celles spécifiées au 5.3.200 (par exemple, $R_x = 5\,000\,\Omega$).

Il est admis de marquer ces informations sur le côté ou au dos du dispositif et elles doivent être visibles seulement avant l'installation du dispositif.

Il est exigé que les informations supplémentaires suivantes figurent dans les instructions du fabricant:

- ce dispositif assure la protection des installations dans lesquelles l'impédance de la boucle de terre ne dépasse pas la valeur de R_x .

Le fil ou la borne de FE doivent être identifiés par le marquage "FE".

En outre, si une borne est utilisée, le marquage de la capacité de connexion assignée maximale (par exemple, "2,5 mm² au maximum") doit être visible à proximité de la borne.

Les couleurs suivantes ne sont pas admises pour le fil de FE:

- vert, jaune, bleu et vert et jaune.

Les instructions du fabricant doivent indiquer que la FE doit être reliée directement au PE et que la mise en boucle dans la borne de FE n'est pas admise.

La conformité est vérifiée par examen.

6.201 Marquage des DD classés conformément au 4.1.5 et 4.1.6

Pour les DD classés conformément aux 4.1.5 et 4.1.6 qui s'ouvrent avec un retard en cas de défaillance de la tension d'alimentation, le fabricant doit indiquer les valeurs limites de ce retard dans les informations sur le produit.

La conformité est vérifiée par examen.

7 Conditions normalisées de fonctionnement en service et d'installation

L'Article 7 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique.

8 Exigences de construction et de fonctionnement

L'Article 8 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec les modifications suivantes:

8.1.2 Mécanisme

Le 8.1.2 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant:

Dans le cas des DD classés conformément au 4.1.6, l'organe de manœuvre doit rester en position fermée après l'ouverture automatique des contacts; quand la tension d'alimentation est rétablie, les contacts doivent se refermer automatiquement, sauf si l'organe de manœuvre a entre-temps été placé dans la position ouverte. Pour ce type de DD, l'organe de manœuvre ne doit pas être utilisé pour indiquer les positions ouverte et fermée.

8.1.3 Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide

Le 8.1.3.1 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant:

Pour les DD classés conformément au 4.1.3 de l'IEC 61009-1:2024, le Tableau 20 s'applique, avec l'exigence supplémentaire suivante:

La FE est considérée comme une partie active dans l'évaluation des distances d'isolement et des lignes de fuite minimales exigées. Dans le cas de DD équipés de conducteurs flottants, les mesurages sont effectués avec le DD installé comme en usage normal.

8.1.5 Bornes pour conducteurs externes

Le 8.1.5 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant pour les DD classés conformément au 4.1.3:

8.1.5.200 Exigences supplémentaires pour la borne de FE ou le fil de FE

Le présent 8.1.5.200 s'applique aux DD classés conformément au 4.1.3.

La capacité de connexion assignée de la borne de FE ne doit pas dépasser 2,5 mm² et il ne doit pas être possible de connecter un fil d'une section supérieure à 2,5 mm².

Le fil FE du DD doit présenter une section d'au moins 0,75 mm².

La conformité est vérifiée par examen, par mesurage et par les essais du 9.200.

8.1.5.201 Borne sans vis ou borne plate à connexion rapide pour la FE

Le présent 8.1.5.201 s'applique aux DD classés conformément au 4.1.3.

Il ne doit pas être possible de connecter un fil de section supérieure à 2,5 mm² à une borne de FE.

- Si la borne de FE est une borne sans vis, elle doit se limiter à un seul conducteur et être conforme à l'IEC 62873-3-1;
- Si la borne de FE est une borne plate à connexion rapide, elle doit se limiter à un fil et être conforme à l'IEC 62873-3-2.

8.12 Exigences relatives aux DD en cas de perte d'alimentation

Les DD doivent fonctionner conformément à leur classification en cas de perte d'alimentation (voir Tableau 33).

Pour les DD classés conformément aux 4.1.5 et 4.1.6, U_x doit être inférieure ou égale à 0,85 U_e (ou, le cas échéant, être égale à 0,85 fois la valeur minimale de la plage de tensions assignées).

Les DD classés conformément au 4.1.6 ne doivent pas se refermer automatiquement après avoir été ouverts en raison d'un courant différentiel résiduel.

La conformité est vérifiée par l'essai du 9.17.

8.17 Résistance aux surtensions temporaires (TOV)

Le 8.17 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant:

Pour les DD classés conformément au 4.1.3, les exigences supplémentaires suivantes relatives à la résistance aux surtensions temporaires (TOV) s'appliquent:

Les valeurs de tenue des niveaux de surtension alternative et les durées sont indiquées dans le Tableau 201.

La conformité à l'exigence ci-dessus est vérifiée par l'essai du 9.24.200.

8.200 Courant permanent dans la FE en conditions normales

Le présent 8.200 s'applique aux DD classés conformément au 4.1.3.

Dans des conditions normales d'alimentation, le courant permanent qui circule de la FE jusqu'au conducteur de protection ne doit pas dépasser 1 mA.

La conformité est vérifiée par l'essai du 9.201.2.

8.201 Courant permanent dans la FE dans le cas où le DD est alimenté par une seule phase et la FE

Le présent 8.201 s'applique aux DD classés conformément au 4.1.3.

Lorsque le DD est alimenté par une seule phase et la FE, comme en monophasé, le courant permanent qui circule dans la FE ne doit pas dépasser 2 mA.

La conformité est vérifiée par l'essai du 9.201.3.

9 Essais

L'Article 9 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec les modifications suivantes.

9.1 Généralités

Le 9.1 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant:

Remplacer le troisième alinéa par:

Les séquences d'essais et le nombre d'échantillons à soumettre sont indiqués à l'Annexe A.

9.7 Essai des propriétés diélectriques

Le 9.7 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec les modifications suivantes.

9.7.2 Résistance d'isolement du circuit principal

Le 9.7.2 de l'IEC 61009-1:2024 s'applique, avec les ajouts suivants:

Ajouter ce qui suit à la fin du 9.7.2 b):

Pour les DD classés conformément au 4.1.3, pour les besoins de cet essai, la FE est considérée comme un pôle et le circuit électronique entre les pôles et la FE doit être déconnecté.

Pour les DD classés conformément aux 4.1.5 et 4.1.6 qui ne restent pas en position fermée, chaque pôle est ponté par une connexion externe.

Ajouter ce qui suit à la fin du 9.7.2 c):

Pour les DD classés conformément au 4.1.3, pour les besoins de cet essai, la FE est connectée à tous les pôles.

Pour les DD classés conformément aux 4.1.5 et 4.1.6 qui ne restent pas en position fermée, chaque pôle est ponté par une connexion externe.