

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61009-1

1996

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2
2006-04

Amendement 2

Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues (DD) –

**Partie 1:
Règles générales**

Amendment 2

Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) –

**Part 1:
General rules**

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 23E: Disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23E/600/FDIS	23E/603/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

Page 8

1 Domaine d'application

Ajouter ce qui suit après la Note 3:

Ils sont destinés à être utilisés dans un environnement avec degré de pollution 2.

NOTE 4 Pour des conditions de surtension plus sévères, il convient d'utiliser des disjoncteurs conformes à d'autres normes (par exemple CEI 60947-2).

NOTE 5 Pour des environnements ayant un degré de pollution plus élevé, il convient d'utiliser des enveloppes procurant le degré de protection approprié.

Renommer les notes 4, 6 et 7 en 6, 7 et 8.

La Note 5 est supprimée et remplacée par le texte suivant:

Les DD sont appropriés pour la fonction de sectionnement.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 23E: Circuit-breakers and similar equipment for household use, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

FDIS	Report on voting
23E/600/FDIS	23E/603/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

Page 9

1 Scope

Add the following text after Note 3:

They are intended for use in an environment with pollution degree 2.

NOTE 4 For more severe overvoltage conditions, circuit breakers complying with other standards (e.g. IEC 60947-2) should be used.

NOTE 5 For environment with higher pollution degree, enclosures giving the appropriate degree of protection should be used.

Renumber notes 4, 6 and 7 in 6, 7 and 8.

Delete Note 5 and replace it by the following text:

RCBOs are suitable for isolation.

Page 10

2 Références normatives

Ajouter les références normatives suivantes:

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*

CEI 60112:2003, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

Page 14

3 Définitions

A la page 24, supprimer 3.4.19 et 3.4.20.

A la page 34, ajouter les nouvelles définitions suivantes:

3.10 Définitions relatives à la coordination de l'isolement

3.10.1

coordination de l'isolement

correspondance mutuelle des caractéristiques d'isolement du matériel électrique en tenant compte du micro-environnement prévu et des autres contraintes exerçant une influence

[CEI 60664-1, définition 1.3.1]

3.10.2

tension locale

valeur efficace la plus élevée de la tension en courant alternatif ou continu qui peut apparaître à travers n'importe quelle isolation lorsqu'un matériel est alimenté sous la tension assignée

[CEI 60664-1, définition 1.3.5]

NOTE 1 Les surtensions transitoires sont négligées.

NOTE 2 Il est tenu compte à la fois des conditions à vide et des conditions normales de fonctionnement.

3.10.3

surtension

toute tension ayant une valeur de crête dépassant la valeur de crête correspondante de la tension maximale en régime permanent dans les conditions normales de fonctionnement

[CEI 60664-1, définition 1.3.7]

3.10.4

tension de tenue aux chocs

valeur de crête la plus élevée d'une tension de choc, de forme et de polarité prescrites, qui ne provoque pas de claquage dans des conditions d'essai spécifiées

[CEI 60664-1, définition 1.3.8.1]

Page 11

2 Normative references

Add the following normative references:

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60664-1:1992, *Insulation co-ordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60112:2003, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

Page 15

3 Definitions

On page 25, delete 3.4.19 and 3.4.20.

On page 35, add the following new definitions:

3.10 Definitions related to insulation coordination

3.10.1

insulation coordination

the mutual correlation of insulation characteristics of electrical equipment taking into account the expected micro-environment and the influencing stresses

[IEC 60664-1, definition 1.3.1]

3.10.2

working voltage

the highest r.m.s. value of the a.c. or d.c. voltage across any particular insulation which can occur when the equipment is supplied at rated voltage

[IEC 60664-1, definition 1.3.5]

NOTE 1 Transients are disregarded.

NOTE 2 Both open circuit conditions and normal operating conditions are taken into account.

3.10.3

overvoltage

any voltage having a peak value exceeding the corresponding peak value of maximum steady-state voltage at normal operating conditions

[IEC 60664-1, definition 1.3.7]

3.10.4

impulse withstand voltage

the highest peak value of impulse voltage of prescribed form and polarity, which does not cause breakdown of the insulation under specific conditions

[IEC 60664-1, definition 1.3.8.1]

3.10.5

catégorie de surtension

nombre définissant une condition de surtension transitoire

[CEI 60664-1, définition 1.3.10]

3.10.6

macro-environnement

environnement de la pièce ou de tout endroit où le matériel est installé ou utilisé

[CEI 60664-1, définition 1.3.12.1]

3.10.7

micro-environnement

environnement immédiat de l'isolation qui influence en particulier le dimensionnement des lignes de fuite

[CEI 60664-1, définition 1.3.12.2]

3.10.8

pollution

tout apport de matériau étranger solide, liquide ou gazeux (gaz ionisés), qui peut entraîner une réduction de la rigidité diélectrique ou de la résistivité de la surface de l'isolation

[CEI 60664-1, définition 1.3.11]

3.10.9

degré de pollution

nombre caractérisant la pollution prévue du micro-environnement

[CEI 60664-1, définition 1.3.13]

NOTE Le degré de pollution auquel l'équipement est exposé peut être différent de celui du macro-environnement dans lequel se trouve l'équipement du fait de la protection procurée par des moyens tel qu'enveloppe ou chauffeferre interne empêchant l'absorption ou la condensation d'humidité.

3.10.10

sectionnement (fonction de)

fonction destinée à couper l'alimentation de toute l'installation ou d'une section discrète de celle-ci en la séparant de toute source d'énergie électrique pour des raisons de sécurité

[CEI 60947-1, définition 2.1.19 modifiée]

3.10.11

distance de sectionnement

distance d'isolement entre contacts ouverts satisfaisant aux exigences de sécurité pour des besoins de sectionnement

[VEI 441-17-35, modifiée]

3.10.12

distance d'isolement (voir Annexe B)

la plus courte distance dans l'air entre deux parties conductrices le long d'un fil tiré sur le parcours le plus court entre ces parties conductrices

[VEI 441-17-31, modifiée]

NOTE Pour la détermination d'une distance d'isolement pour des parties accessibles, il convient que la surface accessible d'une enveloppe isolante soit considérée comme conductrice comme si elle était recouverte d'une feuille métallique à tout endroit où elle peut être touchée par la main ou par le doigt d'essai normalisé conforme à la Figure 3.

3.10.5**overvoltage category**

a numeral defining a transient overvoltage condition

[IEC 60664-1, definition 1.3.10]

3.10.6**macro-environment**

the environment of the room or other location, in which the equipment is installed or used

[IEC 60664-1, definition 1.3.12.1]

3.10.7**micro-environment**

the immediate environment of the insulation which particularly influences the dimensioning of the creepage distances

[IEC 60664-1, definition 1.3.12.2]

3.10.8**pollution**

any addition of foreign matter, solid, liquid or gaseous that can result in a reduction of electric strength or surface resistivity of the insulation

[IEC 60664-1, definition 1.3.11]

3.10.9**pollution degree**

numeral characterising the expected pollution of the micro-environment

[IEC 60664-1, definition 1.3.13]

NOTE The pollution degree to which equipment is exposed may be different from that of the macro-environment where the equipment is located because of protection offered by means such as an enclosure or internal heating to prevent absorption or condensation of moisture.

3.10.10**isolation (isolating function)**

function intended to cut off the supply from the whole installation or a discrete section of it by separating it from every source of electrical energy for reasons of safety

[IEC 60947-1, definition 2.1.19 modified]

3.10.11**isolating distance**

the clearance between open contacts, meeting the safety requirements specified for isolation purposes

[IEV 441-17-35, modified]

3.10.12**clearance** (see Annex B)

shortest distance in air between two conductive parts along a string stretched the shortest way between these conductive parts

[IEV 441-17-31, modified]

NOTE For the purpose of determining a clearance to accessible parts, the accessible surface of an insulating enclosure should be considered conductive as if it was covered by a metal foil wherever it can be touched by a hand or a standard test finger according to Figure 3.

3.10.13

ligne de fuite (voir Annexe B)

la plus courte distance le long de la surface d'une matière isolante entre deux parties conductrices

[VEI 151-03-37 MOD]

NOTE Pour la détermination d'une ligne de fuite pour des parties accessibles, il convient que la surface accessible d'une enveloppe isolante soit considérée comme conductrice comme si elle était recouverte d'une feuille métallique à tout endroit où elle peut être touchée par la main ou par le doigt d'essai normalisé conforme à la Figure 3.

Page 38

5 Caractéristiques des DD

A la page 40, ajouter le nouveau paragraphe suivant:

5.2.1.3 Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp})

La tension assignée de tenue aux chocs d'un DD doit être égale ou supérieure aux valeurs normalisées de la tension de tenue aux chocs données dans le Tableau 23.

Supprimer le Paragraphe 5.2.9.3.

5.3.1 Valeurs préférentielles de la tension assignée (U_n)

Remplacer le tableau existant par le nouveau tableau suivant:

ID	Circuit alimentant l'ID	Tension assignée des ID pour emploi dans les systèmes 230 V ou 230/400 V ou 400 V	Tension assignée des ID pour emploi dans les systèmes 120/240 V ou 240 V
		V	V
Unipolaire (avec deux chemins de courant)	Monophasé (entre phase et conducteur milieu mis à la terre ou phase et neutre)	230	120
Bipolaire	Monophasé (entre phase et neutre ou phase et phase ou phase et conducteur milieu mis à la terre)	230	120
	Monophasé (entre phase et phase)	400	240
	Monophasé (entre phase et phase, 3 fils)		120/240
	Triphasé (4 fils) (système phase à neutre 230/400 V ou système phase à phase 230 V)	230	
Tripolaire (avec trois ou quatre chemins de courant)	Triphasé (3 fils ou 4 fils) (système 400 V ou 230/400 V ou 240 V)	400	240
Tétrapolaire	Triphasé (4 fils) (système 230/400 V)	400	

NOTE 1 Dans la CEI 60038 la valeur de la tension de réseau 230/400 V a été normalisée. Cette valeur remplacera progressivement les valeurs 220/380 V et 240/415 V.

NOTE 2 Partout où il est fait référence à 230 V ou 400 V dans cette norme on peut lire, respectivement, 220 V ou 240 V et 380 V ou 415 V.

NOTE 3 Partout où il est fait référence à 120 V ou 120/240 V ou 240 V dans cette norme on peut lire, respectivement, 100 V ou 100/200 V ou 200 V.

NOTE 4 Partout où il est fait référence à 240 V tripolaire dans cette norme on peut lire, respectivement, 100 V ou 120/208 V.

3.10.13**creepage distance** (see Annex B)

shortest distance along the surface of an insulating material between two conductive parts

[IEV 151-03-37]

NOTE For the purpose of determining a creepage distance to accessible parts, the accessible surface of an insulating enclosure should be considered conductive as if it was covered by a metal foil wherever it can be touched by a hand or a standard test finger according to Figure 3.

Page 39

5 Characteristics of RCBOs

On page 41, add the following new subclause:

5.2.1.3 Rated impulse withstand voltage (U_{imp})

The rated impulse withstand voltage of a RCBO shall be equal to or higher than the standard values of rated impulse withstand voltage given in Table 23.

Delete Subclause 5.2.10.

5.3.1 Preferred values of rated voltage (U_n)

Replace the existing table by the following new table:

RCCBs	Circuit supplying the RCCB	Rated voltage of RCCBs for use in systems 230 V or 230/400 V or 400 V V	Rated voltage of RCCBs for use in systems 120/240 V or 240 V V
Single pole (with two current paths)	Single phase (phase to earthed middle conductor or phase to neutral)	230	120
Two-pole	Single phase (phase to neutral or phase to phase or phase to earthed middle conductor)	230	120
	Single phase (phase to phase)	400	240
	Single phase (phase to phase, 3-wire)		120/240
	Three phase (4-wire) (230/400 V-system phase to neutral or 230 V-system phase to phase)	230	
Three-pole (with three or four current path)	Three phase (3-wire or 4-wire) (400 V or 230/400 V or 240 V-system)	400	240
Four-pole	Three phase (4-wire) (230/400 V-system)	400	

NOTE 1 In IEC 60038 the network voltage value of 230/400 V has been standardized. This value should progressively supersede the values of 220/380V and 240/415 V.

NOTE 2 Wherever in this standard there is a reference to 230 V or 400 V, they may be read as 220 V or 240 V, 380 V or 415 V, respectively.

NOTE 3 Wherever in this standard there is a reference to 120 V or 120/240 V or 240 V, they may be read as 100 V or 100/200 V or 200 V, respectively.

NOTE 4 Wherever in this standard there is a reference to 240 V three phases, it may be read as 100 V or 120/208 V.

NOTE Au Japon, les conducteurs phase-et-neutre et phase-et-terre (connecté à la terre) sont pensés différemment car dans un système unipolaire de 2-conducteurs alimenté par un système de 2-conducteurs il n'y a pas de neutre.

A la page 46, ajouter le nouveau paragraphe suivant:

5.3.10 Valeurs normalisées de la tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp})

Le Tableau 23 donne les valeurs normalisées des tensions assignées de tenue aux chocs en fonction de la tension nominale de l'installation.

Tableau 23 – Tension assignée de tenue aux chocs en fonction de la tension nominale de l'installation

Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} kV	Tension nominale de l'installation	
	Système triphasé V	Système monophasé avec point milieu à la terre V
2,5 ^a		120/240 ^b
4 ^a	230/400	120/240, 240 ^c

NOTE 1 Pour les tensions d'essai de vérification de l'isolation, voir Tableau 25.
 NOTE 2 Pour les tensions d'essai de vérification de la distance de sectionnement à travers les contact ouverts, voir Tableau 24.

a Les valeurs 3 kV et 5 kV respectivement sont utilisées pour vérifier les distances de sectionnement à travers les contacts ouverts à l'altitude de 2 000 m (voir Tableaux 5 et 24).
 b Pour les habitudes d'installation au Japon.
 c Pour les habitudes d'installation dans les pays du Nord de l'Amérique.

Page 48

6 Marquage et autres informations sur le produit

Ajouter après le deuxième alinéa:

L'aptitude au sectionnement, qui est assurée par tous les DD de la présente norme, peut être indiquée par le symbole — — marqué sur l'appareil. S'il est marqué sur l'appareil, il peut être inclus dans un schéma de câblage, où il peut être combiné avec les symboles d'autres fonctions.

NOTE En Australie ce marquage sur le disjoncteur est obligatoire mais pas nécessairement visible après installation.

Lorsque le symbole est utilisé seul (c'est-à-dire pas dans un schéma de câblage), la combinaison avec les symboles d'autres fonctions n'est pas permise.

Ajouter entre le 2^{ème} et le 3^{ème} alinéa après le point s):

Si un degré de protection plus élevé que IP20 est marqué sur l'appareil, celui-ci doit y satisfaire, quelle que soit la méthode d'installation. Si le degré de protection plus élevé est obtenu par une méthode spécifique d'installation et/ou en employant des accessoires particuliers (tels que couvre-bornes, enveloppes, etc.), cela doit être spécifié dans la documentation du constructeur.