

n° 1
Janvier 1990
à la

Publication 934
1988

No. 1
January 1990
to

Disjoncteurs pour équipement (DPE)

Circuit-breakers for equipment (CBE)

© CEI 1990

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60934:1988/AMD1:1990

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Modification

n° 1
Janvier 1990
à la

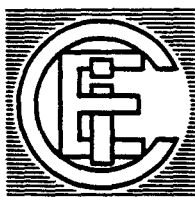
Publication 934
1988

Amendment

No. 1
January 1990
to

Disjoncteurs pour équipement (DPE)

Circuit-breakers for equipment (CBE)



Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

PREFACE

La présente modification a été établie par le Sous-Comité 23E: Disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique, du Comité d'Etudes n° 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de la présente modification est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
23E(BC)61	23E(BC)71+A	23E(BC)75	23E(BC)106

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette modification.

Page 4

PREFACE

Ajouter ce qui suit à la liste des publications citées:

Publication n° 898 (1987): Disjoncteurs pour installations domestiques et analogues pour la protection contre les surintensités.

2. Définitions

Page 20

2.5 Grandeurs caractéristiques

2.5.12 Courant conditionnel de court-circuit

Remplacer le texte de ce paragraphe par:

Valeur du courant présumé qu'un DPE protégé par un dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) en série peut supporter dans des conditions d'utilisation et de comportement spécifiées.

4. Caractéristiques des DPE

Page 26

4.2 Grandeurs assignées

Remplacer le paragraphe 4.2.5 par:

PREFACE

This amendment has been prepared by Sub-Committee 23E: Circuit-breakers and similar equipment for household use, of IEC Technical Committee No. 23: Electrical accessories.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
23E(C0)61	23E(C0)71+A	23E(C0)75	23E(C0)106

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

Page 5

PREFACE

Add the following to the list of IEC publications quoted:

Publication No. 898 (1987): Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations.

2. Definitions

Page 21

2.5 Characteristic quantities

2.5.12 Conditional short-circuit current

Replace the text of this subclause by:

A value of prospective current which a CBE protected by a short-circuit protective device (SCPD) in series can withstand under specified conditions of use and behaviour.

4. Characteristics of CBEs

Page 27

4.2 Rated quantities

Replace the subclause 4.2.5 by:

4.2.5 Courant conditionnel de court-circuit assigné (I_{nc})

Valeur du courant conditionnel de court-circuit (voir 2.5.12) attribué au DPE par le constructeur.

Cette norme ne donne que des valeurs de courant conditionnel de court-circuit assigné en courant alternatif. Les valeurs de courant conditionnel de court-circuit assigné en courant continu sont à l'étude.

Pour les besoins de la présente norme, deux catégories de performances sont spécifiées (voir 4.2.5.1 et 4.2.5.2).

4.2.5.1 Courant conditionnel en court-circuit assigné I_{nc} catégorie de performance PC1

Valeur du courant conditionnel en court-circuit pour laquelle les conditions prescrites ne comprennent pas l'aptitude du DPE à être utilisé ultérieurement.

4.2.5.2 Courant conditionnel de court-circuit assigné I_{nc} catégorie de performance PC2 (facultatif)

Valeur du courant conditionnel de court-circuit pour laquelle les conditions prescrites comprennent l'aptitude du DPE à être utilisé ultérieurement.

4.3 Valeurs normales et valeurs préférentielles

4.3.3 Valeurs normalisées du courant conditionnel de court-circuit assigné

Remplacer le texte de ce paragraphe par:

Les valeurs normalisées du courant conditionnel de court-circuit assigné sont:

300 - 600 - 1 000 - 1 500 - 3 000 A.

5. Marquage et autres informations sur le produit

Page 28

Ajouter les points suivants:

- n) courant conditionnel de court-circuit assigné, catégorie de performance PC1;
- o) courant conditionnel de court-circuit assigné, catégorie de performance PC2 (facultatif).

4.2.5 Rated conditional short-circuit current (I_{nc})

The value of the conditional short-circuit current (see 2.5.12) assigned to the CBE by the manufacturer.

This standard gives only values of rated short-circuit currents for a.c. Values for rated conditional short-circuit currents for d.c. are under consideration.

For the purpose of this standard, two categories of performance are specified (see 4.2.5.1 and 4.2.5.2).

4.2.5.1 Rated conditional short-circuit current I_{nc} , performance category PC1

The value of rated conditional short-circuit current for which the prescribed conditions do not include the fitness of the CBE for its further use.

4.2.5.2 Rated conditional short-circuit current I_{nc} , performance category PC2 (optional)

The value of rated conditional short-circuit current for which the prescribed conditions do include the fitness of the CBE for its further use.

4.3 Standard and preferred values

4.3.3 Standard values of rated conditional short-circuit current

Replace the text of this subclause by:

Standard values of rated conditional short-circuit current are:

300 - 600 - 1 000 - 1 500 - 3 000 A.

5. Marking and other product information

Page 29

Add the following items:

- n) rated conditional short-circuit current, performance category PC1;
- o) rated conditional short-circuit current, performance category PC2 (optional).

7. Prescriptions de construction et de fonctionnement

Page 46

7.7 Performances au pouvoir de coupure conditionnel en court-circuit

Remplacer le titre et le texte de ce paragraphe par:

7.7 Performances dans les conditions de courant conditionnel de court-circuit

Un DPE doit supporter les contraintes dues aux courants de court-circuit, quand il est associé avec un DPCC spécifié, sans manifestations telles que l'émission de flammes, étincelles ou gaz chauds ionisés qui pourraient comporter un risque pour l'opérateur ou l'équipement.

La conformité est vérifiée par les essais de 8.12.

8. Essais

Page 72

8.12 Vérification du pouvoir de coupure conditionnel en court-circuit

Remplacer le titre et le texte de ce paragraphe par:

8.12 Essais de courant conditionnel de court-circuit

8.12.1 Généralités

Les essais de vérification de performance dans les conditions de courant conditionnel de court-circuit doivent être effectués avec un DPCC du type, de la valeur assignée et des caractéristiques spécifiées par le constructeur du DPE.

Pour la catégorie de performance PC1 la valeur nominale du DPCC doit être d'au moins 15 A.

Le DPE doit être monté comme spécifié en 8.2.

Le circuit d'essai doit être installé en conformité avec celui approprié des figures 10 à 13.

Pour l'étalonnage le DPE et le DPCC doivent être remplacés par des liaisons d'impédances négligeables.

Le circuit d'essai doit être calibré pour la valeur assignée du courant conditionnel de court-circuit attribué au DPE par le constructeur avec un courant et un facteur de puissance en accord avec le tableau XIII.

7. Requirements for construction and operation

Page 47

7.7 Conditional short-circuit capacity performance

Replace the title and the text of this subclause by:

7.7 Performance under conditional short-circuit current conditions

A CBE shall withstand the stresses due to short-circuit currents when associated with a specified SCPD without manifestations such as the emission of flames, sparks, or hot ionized gases, which may constitute a risk for the operator or the equipment.

Compliance is checked by the test of 8.12.

8. Tests

Page 73

8.12 Verification of the conditional short-circuit capacity

Replace the title and the text of this subclause by:

8.12 Conditional short-circuit current tests

8.12.1 General

The tests for the verification of the performance under conditional short-circuit current conditions shall be made with a SCPD of the type, rating and characteristics as specified by the manufacturer of the CBE.

For performance category PC1 the rating of the SCPD shall be at least 15 A.

The mounting of the CBE shall be as specified in 8.2.

The test circuit shall be set up in accordance with figures 10 to 13, as appropriate.

For calibration the CBE and the SCPD shall be replaced by links of negligible impedance.

The test circuit shall be calibrated for the value of the rated conditional short-circuit current assigned to the CBE by the manufacturer at a current and power factor in accordance with table XIII.

Tableau XIII - Facteur de puissance du circuit d'essai

Courant d'essai I_{cc} A	Facteur de puissance (gamme)
$300 \leq I_{cc} \leq 1\,500$	0.93 à 0.98
$1\,500 \leq I_{cc} \leq 3\,000$	0.85 à 0.90
Pour les courants d'essai supérieurs à 3 000 A, on devrait se référer au 8.12.5 de la CEI 898.	

Après étalonnage du circuit d'essai les liaisons d'impédances négligeables doivent être remplacées par le DPCC et le DPE, le DPE étant connecté comme indiqué aux figures 10 à 13 au moyen de conducteurs en cuivre, de longueur indiquée dans ces figures et de section maximale correspondant au courant assigné du DPE selon le tableau II.

8.12.2 Valeurs des grandeurs d'essai

Tous les essais concernant la vérification du courant conditionnel de court-circuit assigné doivent être effectués avec les valeurs de courant, tension et facteur de puissance déclarées par le constructeur et en accord avec les tableaux correspondants de cette norme.

La valeur de la tension appliquée est celle qui est nécessaire pour produire la tension de rétablissement à fréquence industrielle spécifiée. La valeur de la tension de rétablissement à fréquence industrielle dans chaque phase doit être égale à une valeur correspondant à 105% de la tension d'emploi assignée du DPE en essai.

8.12.3 Tolérances sur les grandeurs d'essai

Les essais seront considérés comme valables si les valeurs efficaces portées sur le rapport d'essai diffèrent des valeurs spécifiées dans les tolérances suivantes:

Courant: $\begin{matrix} +5\% \\ 0\% \end{matrix}$

Tension: $\pm 5\%$ (y compris la tension de rétablissement à fréquence industrielle)

Fréquence: $\pm 5\%$

8.12.4 Procédure d'essai

8.12.4.1 Généralités

La procédure d'essai consiste en une séquence de manoeuvres.

Table XIII - Power factor of the test circuit

Test current I_{cc} A	Power factor (range)
$300 \leq I_{cc} \leq 1\,500$	0.93 to 0.98
$1\,500 \leq I_{cc} \leq 3\,000$	0.85 to 0.90
For testing at currents higher than 3 000 A, reference should be made to 8.12.5 of IEC 898.	

After calibration of the test circuit the links of negligible impedance shall be replaced by the SCPD and the CBE, the CBE being connected as shown in figures 10 to 13 by means of copper conductors, of length as shown in the above figures and of maximum cross-sectional area corresponding to the rated current of the CBE in accordance with table II.

8.12.2 Values of test quantities

All the tests concerning the verification of the rated conditional short-circuit current shall be performed with the values of current, voltage and power factor stated by the manufacturer and in accordance with the relevant tables of this standard.

The value of the applied voltage is that which is necessary to produce the specified power-frequency recovery voltage. The value of the power-frequency recovery voltage in each phase shall be equal to a value corresponding to 105% of the rated operational voltage of the CBE under test.

8.12.3 Tolerances on test quantities

The tests will be taken as valid if the r.m.s. values recorded in the test report differ from the values specified within the following tolerances:

Current: +5%
0%

Voltage: $\pm 5\%$ (including power-frequency recovery voltage)

Frequency: $\pm 5\%$

8.12.4 Test procedure

8.12.4.1 General

The test procedure consists of a sequence of operations.

Les symboles suivants sont utilisés pour définir la séquence des manoeuvres:

- O représente une manoeuvre d'ouverture*
- CO représente une manoeuvre de fermeture suivie d'une manoeuvre d'ouverture*
- t représente un intervalle de temps entre deux manoeuvres successives de court-circuit qui doit être de 3 min, ou un temps plus long qui peut être nécessaire au déclencheur thermique pour permettre la refermeture du disjoncteur.*

La valeur réelle de t doit être consignée dans le rapport d'essai.

Le DPE est soumis à la séquence de manoeuvres suivante:

- DPE à déclenchement libre et à déclenchement libre cyclique*

O - t - CO - t - CO

- DPE n'ayant pas le déclenchement libre*

O - t - O - t - O

Dans le cas d'essais en monophasé, l'instant du début du court-circuit à la première manoeuvre O doit être tel que le DPCC laisse passer l'énergie maximale:

- pour les fusibles, on doit faire référence de préférence à la CEI 269;*
- pour les disjoncteurs ayant des propriétés de limiteur en énergie, le constructeur devrait fournir des informations relatives aux limitations d'énergie correspondantes.*

Les DPE sont considérés avoir passé l'essai si:

- le fusible de détection d'une fuite à la terre n'est pas fondu; toutefois, le DPCC peut fonctionner;*
- il n'y a pas de dommage aux enveloppes monobloc éventuelles, permettant un accès du doigt d'épreuve aux parties actives (voir 8.6).*

NOTE - La détection d'émissions de gaz ionisés nuisibles est à l'étude.

8.12.4.2 Vérification du courant conditionnel assigné de court-circuit, pour la catégorie de performance PC1

Le DPE est soumis à la séquence d'essai spécifiée en 8.12.4.1 avec un courant d'essai correspondant au courant conditionnel assigné en court-circuit.

The following symbols are used for defining the sequence of operations:

- O* represents an opening operation
- CO* represents a closing operation followed by an opening operation
- t* represents the time interval between two successive short-circuit operations which shall be 3 min or such longer time as may be required by the thermal release in order to permit the reclosing of the circuit-breaker.

The actual value of *t* shall be stated in the test report.

The CBE is submitted to the following sequence of operations:

- for trip-free and cycling trip-free CBE's

O - t - CO - t - CO

- for non trip-free CBE's

O - t - O - t - O

In the case of single phase tests, the instant of initiation of the short-circuit current for the first *O* operation shall be such that a maximum of let-through energy of the SCPD will occur:

- for fuses, reference should be made preferably to IEC 269;
- for circuit-breakers with energy limiting properties, the manufacturer should make available information regarding the relevant energy limitations.

The CBE shall be considered to have passed the test if

- the earth leakage detection fuse does not open; however the SCPD may operate;
- there is no damage of the integral enclosure, if any, permitting access to live parts by the test finger (see 8.6).

NOTE - The detection of harmful emission of ionized gases is under consideration.

8.12.4.2 Verification of the rated conditional short-circuit current, for performance category PC1

The CBE is submitted to the test sequence as specified in 8.12.4.1 with a test current corresponding to the rated conditional short-circuit current.

Les conditions suivantes, après les essais de court-circuit sont considérées comme acceptables pour le DPE:

- *impossibilité de manoeuvre après la première ou la deuxième manoeuvre;*
- *incapacité de réarmer;*
- *incapacité à déclencher dans des limites spécifiées;*
- *incapacité à indiquer la position des contacts (ouvert ou fermé);*
- *soudure des contacts;*
- *dommages à l'intérieur du DPE.*

8.12.4.3 Vérification du courant conditionnel assigné de court-circuit, pour la catégorie de performance PC2

Le DPE est soumis deux fois à la séquence de manoeuvres spécifiée en 8.12.4.1 avec un courant d'essai comme indiqué ci-dessous:

- a) *un échantillon avec un courant d'essai correspondant au courant conditionnel assigné de court-circuit;*
- b) *un autre échantillon avec un courant d'essai correspondant à 1,5 fois le pouvoir de coupure assigné au DPE (voir 7.6).*

A la suite de ces essais, le DPE doit remplir les conditions de conformité spécifiées en 8.12.4.1.

De plus, le DPE ne doit pas

- *indiquer de différence entre la position des contacts mobiles et la position correspondante du dispositif indicateur;*
- *présenter de fuite du produit de scellement.*

De plus le DPE doit supporter l'essai de rigidité diélectrique selon 8.7.3 à une tension égale à 0,75 fois la valeur prescrite en 8.7.5, sans traitement préalable à l'humidité.

Le DPE doit être considéré avoir satisfait à l'essai si, après l'essai, le DPE satisfait aux 8.11.1.3 et 8.11.1.4.
