

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

Circuit-breakers for equipment (CBE)

Disjoncteurs pour équipement (DPE)

With IECNORM.COM - Click to view the full PDF of IEC 60934:2000/AMD2:2013



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2013 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente. un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI 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.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

Circuit-breakers for equipment (CBE)

Disjoncteurs pour équipement (DPE)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

J

ICS 29.120.40; 29.120.50

ISBN 978-2-83220-527-3

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

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/767/FDIS	23E/774/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 stability 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.

1 Scope

Replace the entire existing text by the following:

This International Standard is applicable to mechanical switching devices designed as "circuit-breakers for equipment" (CBE) for household and similar applications. CBEs according to this standard are intended to provide protection to circuits within electrical equipment including its components (e.g. motors, transformers, internal wiring). This standard covers also CBEs applicable for protection of electrical equipment in case of undervoltage and/or overvoltage. This standard also covers CBEs which are suitable for isolation.

NOTE The term "equipment" includes appliances.

CBEs are not applicable for overcurrent protection of wiring installations of buildings.

CBEs according to this standard have:

- a rated voltage not exceeding 440 V a.c. (between phases) and/or d.c. not exceeding 250 V;
- a rated current not exceeding 125 A;
- a short-circuit capacity (I_{cn}) of at least $6xI_n$ (a.c types) and $4xI_n$ (d.c.-types) but not exceeding 3 000 A.

CBEs may have a conditional short-circuit current rating in association with a specified short-circuit protective device (SCPD). A guide for coordination of a CBE associated in the same circuit with a SCPD is given in Annex F.

For CBEs having a degree of protection higher than IP20 according to IEC 60529, for use in locations where hazardous environmental conditions prevail (e.g. excessive humidity, heat or cold or deposition of dust) and in hazardous locations (e.g. where explosions are liable to occur), special constructions may be required.

This standard contains all the requirements necessary to ensure compliance with the operational characteristics required for these devices by type tests. It also contains the details relative to test requirements and methods of testing necessary to ensure reproducibility of test results.

This standard states:

- a) the characteristics of CBEs;
- b) the conditions with which CBEs shall comply, with reference to:
 - 1) their operation and behaviour in normal service;
 - 2) their operation and behaviour in case of overload;
 - 3) their operation and behaviour in case of short-circuits up to their rated short-circuit capacity;
 - 4) their dielectric properties;
- c) the tests intended for confirming that these conditions have been met and the methods to be adopted for the tests;
- d) the data to be marked on the devices;
- e) the test sequences to be carried out and the number of samples to be submitted for certification purposes (see Annex C);
- f) the routine tests to be carried out to reveal unacceptable variations in material or manufacture, likely to affect safety (see Annex J).

3 Terms and definitions

3.1.2

circuit-breaker for equipment (CBE)

Add, after the existing definition, a new note as follows:

NOTE These CBEs are intended for:

- automatic interruption and non-automatic or automatic resetting;
- automatic interruption and non-automatic or automatic resetting and manual switching operation.

3.1.3

E-type CBE

Delete the existing definition – introduced by Amendment 1 – and replace by the following text:

"void"

4.5.3 E-type CBEs

Delete the existing subclause.

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

Delete, in the title, “(optional)” – text introduced by Amendment 1.

Replace the existing text of the subclause by the following:

The value of the conditional short-circuit current (see 3.11.5) if assigned to the CBE by the manufacturer.

Renumber the existing note as “NOTE 1”.

Add a new “NOTE 2”, as follows:

NOTE 2 The manufacturer can decide not to assign a value of I_{nc} to the CBE, in which case the relevant tests are omitted.

5.2.5.1 Rated conditional short-circuit current performance category PC1 (I_{nc1}) (optional) (see 9.12.4.2)

Delete, in the title, “(optional)” – text introduced by Amendment 1.

Replace the existing text of the subclause by the following:

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

5.2.5.2 Rated conditional short-circuit current, performance category PC2 (I_{nc2}) (optional) (see 9.12.4.3)

Delete, in the title, “(optional)”.

Replace the existing text of the subclause by the following:

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

8.5.1 Standard time-current zone

Replace the existing text of the listed items in the fourth paragraph by the following:

- the test currents indicated in Table 9, as multiples of the rated current;
- the times (t_1 , t_2 , t_3 , t_4) indicated in Table 9, where applicable.

Table 9 – Time-current operating characteristics

Delete the following line in Table 9:

mI_n^b Cold ^a $t_5 \leq t \leq t_6$ Tripping

Delete footnote ^b.

8.6 Electrical performance

Add at the end of the title:

"and behaviour at rated short-circuit capacity".

Table 11 – Test conditions for electrical performance for CBEs intended for general use, including inductive circuits

Replace the existing section 3 – modified by Amendment 1 – by a new section 3.1, and add a footnote ^c, as follows:

3.1	Rated short-circuit capacity I_{cn}	M, S, R, J	3	300 to 360	$1,05 U_e$	$6 I_n^c$		$4 I_n^c$	
						$6 I_n$	0,93 to 0,98	$4 I_n$	2 to 3
						$< I_{cn} \leq 1\,500\text{ A}$		$< I_{cn} \leq 1\,000\text{ A}$	
						$1\,500\text{ A} < I_{cn} \leq 3\,000\text{ A}$	0,85 to 0,9	1 000 A	4 to 6
								$< I_{cn} \leq 3\,000\text{ A}$	

^c Test is covered by section 2

Add, after the new section 3.1, a new section 3.2 and a footnote ^d, as follows:

3.2 ^d	Test verifying the suitability for use in IT systems	M, S, R, J	2	300 to 360	105 % of the rated voltage upper value	$6 I_n$	0,93 to 0,98	–	–
						$I_{cn} > 6 I_n$ $1,2 \times I_i$	0,93 to 0,98	–	–

^d Only relevant for CBEs marked with e.g. 230/400, 120/240, ...

Table 12 – Test conditions for electrical performance of CBEs used in essentially resistive circuits only (see Clause 6, item d))

Replace the existing section 3 by a new section 3.1, and add a footnote ^c, as follows:

3.1	Rated short-circuit capacity I_{cn}	M, S, R, J	3	300 to 360	$1,05 U_e$	$6 I_n^c$		$4 I_n^c$	
						$6 I_n$	0,93 to 0,98	$4 I_n$	1 to 2
						$< I_{cn} \leq 3\,000\text{ A}$		$< I_{cn} \leq 1\,000\text{ A}$	
								1 000 A	
								$< I_{cn} \leq 3\,000\text{ A}$	2 to 3

^c Test is covered by section 2

Add, after the new section 3.1, a new section 3.2, and a footnote ^d, as follows:

3.2 ^d	Test verifying the suitability for use in IT systems	M, S, R, J	2	300 to 360	105 % of the rated voltage upper value	6 I_n	0,95 to 1	-	-
						$I_{cn} > 6 I_n$; $1,2 \times I_j$	0,95 to 1	-	-

^d Only relevant for CBEs marked with e.g. 230/400, 120/240, etc.

9.7.2 Insulation resistance of the main circuit

Add, at the end of the existing item b), the following new sentence:

for the test between phases, electronic components connected to the main circuit may be disconnected during the test;

9.11.4 Behaviour at rated short-circuit capacity

Delete the existing first sentence – text introduced by Amendment 1.

Add the following new subclause and move the existing text of 9.11.4 into this new subclause:

9.11.4.1 Short circuit test for CBEs suitable for isolation

Add the following new subclause:

9.11.4.2 Short-circuit test on CBEs for verifying their suitability for use in IT systems

CBEs shall be tested in accordance with the values given in Table 11 or Table 12, section 3.2.

Single-pole CBEs and each protected pole of multipole CBEs are subjected individually to a test in a circuit the connections of which are shown in Figure 3.

The impedance Z_1 (see Figure 3) is adjusted so as to obtain a current as given in Table 11 or Table 12, section 3.2.

The sequence of operations shall be

O – t – CO

For the O operation on the first protected pole the auxiliary switch A is synchronised with respect to the voltage wave so that the circuit is closed on the point 0° on the wave for this operation. For the following O operations on the other protected poles to be tested (see C.2) this point is shifted each time by 30° with respect to the point on wave of the previous test, with a tolerance of $\pm 5^\circ$.

Following the test at $I_{cn} > 6 I_n$ the samples shall not show:

- undue wear;
- discrepancy between the positions of the moving contacts and the corresponding position of the indicating device;

- damage of the integral enclosure, permitting access to live parts by the test finger (see 9.6);
- loosening of electrical or mechanical connections;
- seepage of sealing compound, if any.

Moreover the CBE shall withstand the dielectric strength test according to 9.7.3 at a voltage of 0,75 times the value prescribed in 9.7.5, without the previous humidity treatment of 9.7.1 and the CBE shall trip within the time t_2 , when a current of $2,2 I_n$ is passed through all poles, starting from cold.

Following the test at $I_{cn} = 6 I_n$ the samples shall not show damage of the integral enclosure, if any, permitting access to live parts by the test finger (see 9.6); the CBE may be inoperable after the first or second operation. If the result of the first operation is such that the CBE is rendered inoperable the remaining operation need not be performed.

Moreover, the CBE shall withstand the dielectric strength test according to 9.7.3 at a voltage of 0,75 times the value prescribed in 9.7.5, without the previous humidity treatment of 9.7.1.

Annex A – Time-current zone

Figures A.1 to A.4

Delete, in the key to the figures:

m = factor, to be stated by the manufacturer (see table 5)

Replace the following existing text:

$t_1 \dots t_6$ = times, to be stated by the manufacturer

by the following:

$t_1 \dots t_4$ = times, to be stated by the manufacturer

Figure A.1 – Thermal mode only

Delete markings:

t_5 and t_6

Replace, on the x-axis, the description

“ $m \times I_n$ ”

by the following:

“ I_n ”

Figure A.4 – Hydraulic-magnetic mode

Delete markings:

t_5 and t_6

Annex C – Test sequences and number of samples to be submitted for certification purposes

C.1 Test sequences

Replace the first sentence as follows:

The tests are made according to Table C.1 of this annex, where the tests in each sequence, A to E, are carried out in the order indicated.

Add the following sentence:

If values for I_{nc1} and/or I_{nc2} are assigned by the manufacturer the test sequences F and/or G are carried out in addition.

Table C.1 – Test sequences

In test sequence E, first column, delete the following text – introduced by Amendment 1:

(optional, except for CBEs suitable for isolation)

In test sequence E, second column, delete the asterisk at the end of "9.11.1.3" and add the following text after "9.11.1.3":

L.9.7.7.2

In test sequence E, third column, add the following:

Verification of leakage currents, if applicable.

In test sequence F, first column, delete the following text:

(optional)

In test sequence G, first column, delete the following text:

(optional, except for CBEs suitable for isolation)

In test sequence G, second column, delete the asterisk at the end of "9.11.1.3" and add the following text after "9.11.1.3":

L.9.7.7.2

In test sequence G, third column, add the following:

Verification of leakage currents, if applicable

Delete the existing footnote to the table – text introduced by Amendment 1.

Table C.2 – Number of samples for full test procedure

Add a footnote ^b to test sequence E of Table C.2:

^b Additional set of samples for verification of suitability of CBE for use in IT systems.

Table C.3 – Reduction of samples for simplified test procedure

Add a footnote ⁱ to test sequence E of Table C.3:

ⁱ Additional set of samples with maximum rating for verification of suitability of CBE for use in IT systems.

Annex G – Electromagnetic behaviour of CBEs

Table G.2.2 – Minimum EMC immunity performances of CBEs

In the first column, second row, change the reference to:

IEC 61000-4-4

In the second column, third row, replace "3" by "2".

Annex J – Routine or statistical tests

J.2 Verification of dielectric strength

Replace the existing text of item b) by the following text:

- b) with the CBE in the closed position, between each pole of the CBE in turn and the other poles connected together with the CBE not incorporating electronic components, if applicable;

Add the following new item c) after item b):

- c) for the CBE incorporating electronic components, with the CBE in the open position, between each pole in turn and the adjacent poles, if applicable, either between incoming terminal of the poles or *outgoing* terminal of the poles, depending on the position of the electronic components and the other poles connected together.

Annex K – Additional requirements for electrical performance of E-type CBEs

Replace the existing text by:

"Void."

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/767/FDIS	23E/774/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 stabilité 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.

1 Domaine d'application

Remplacer tout le texte existant par ce qui suit:

La présente Norme internationale est applicable aux dispositifs mécaniques de coupure désignés sous le nom de "disjoncteurs pour équipement" (DPE) pour applications domestiques et analogues. Selon la présente norme, les DPE sont destinés à la protection interne des équipements électriques, y compris leurs composants (tels que moteurs, transformateurs, filerie interne). La présente norme couvre aussi les DPE applicables pour la protection des équipements électriques en cas de manque de tension et/ou de surtension. La présente norme couvre aussi les DPE qui sont aptes au sectionnement.

NOTE Le terme "équipement" couvre aussi les appareils.

Les DPE ne sont pas applicables pour la protection contre les surintensités des installations par fil des immeubles.

Les DPE selon la présente norme ont:

- une tension nominale n'excédant pas 440 V en courant alternatif (entre les phases) et/ou n'excédant pas 250 V en courant continu;
- un courant nominal n'excédant pas 125 A;
- un pouvoir de coupure en court-circuit (I_{cn}) d'au moins $6xI_n$ en courant continu et $4xI_n$ en courant alternatif mais n'excédant pas 3 000 A.

Les DPE peuvent avoir un courant conditionnel de court-circuit assigné en association avec un dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) spécifié. Un guide pour la coordination d'un DPE associé dans le même circuit à un DPCC est donné à l'Annexe F.

Pour les DPE ayant un degré de protection supérieur à IP20, selon la CEI 60529, lors d'une utilisation dans des endroits où prédominent des conditions d'environnement dangereuses (telles que humidité excessive, chaud ou froid ou dépôt de poussière) et dans des endroits dangereux (tels que des lieux exposés aux explosions), des constructions spéciales peuvent être exigées.

La présente norme contient toutes les prescriptions nécessaires pour assurer la conformité aux caractéristiques de fonctionnement exigées pour ces appareils par les essais de type. Elle contient également les détails relatifs aux prescriptions et aux modalités d'essais nécessaires pour assurer la reproductibilité des résultats.

La présente norme énonce:

- a) les caractéristiques des DPE;
- b) les conditions auxquelles les DPE doivent se conformer, en ce qui concerne:
 - 1) leur performance et comportement en service normal;
 - 2) leur performance et comportement en cas de surcharge;
 - 3) leur performance et comportement en cas de court-circuit au plus de leur pouvoir de court-circuit assigné;
 - 4) leurs propriétés diélectriques;
- c) les essais prévus pour confirmer que les conditions sont satisfaites et les méthodes à adopter pour les essais;
- d) les données devant figurer sur les dispositifs;
- e) les séquences d'essai à effectuer et le nombre d'échantillons à soumettre pour la certification (voir Annexe C);
- f) les essais individuels à effectuer pour détecter les changements inacceptables de matière ou de fabrication, susceptibles d'affecter la sécurité (voir Annexe J).

3 Termes et définitions

3.1.2

disjoncteur pour équipement (DPE)

Ajouter, après la définition existante, une nouvelle note, comme suit:

NOTE Ces DPE sont destinés à:

- l'interruption automatique et le réarmement non automatique ou automatique;
- l'interruption automatique, le réarmement non automatique ou automatique et les manœuvres manuelles de fermeture /ouverture.

3.1.3

DPE de type E

Supprimer le texte existant de la définition – introduit par l'Amendement 1 – et le remplacer par le texte suivant:

"vide"

4.5.3 DPE de type E

Supprimer le paragraphe existant.

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

Supprimer, dans le titre, "(optionnel)" – texte introduit par l'Amendement 1.

Remplacer le texte existant du paragraphe par ce qui suit:

La valeur du courant en court-circuit conditionnel (voir 3.11.5) si attribuée au DPE par le constructeur.

Renommer la note existante en "NOTE 1".

Ajouter une nouvelle "NOTE 2", comme suit:

NOTE 2 Le constructeur peut décider de ne pas assigner la valeur I_{nc} au DPE, en quel cas les essais relatifs sont omis.

5.2.5.1 Courant conditionnel en court-circuit assigné catégorie de performance PC1 (I_{nc1}) (optionnel) (voir 9.12.4.2)

Supprimer, dans le titre, "(optionnel)" – texte introduit par l'Amendement 1.

Remplacer le texte existant du paragraphe par ce qui suit:

La valeur du courant conditionnel de court-circuit assigné, si attribuée par le constructeur, pour laquelle les conditions prescrites ne comprennent pas l'aptitude du DPE à être utilisé ultérieurement.

5.2.5.2 Courant conditionnel de court-circuit assigné catégorie de performance PC2 (I_{nc2}) (optionnel) (voir 9.12.4.3)

Supprimer, dans le titre, "(optionnel)".

Remplacer le texte existant du paragraphe par ce qui suit:

La valeur du courant conditionnel en court-circuit assigné, si attribuée par le constructeur, pour laquelle les conditions prescrites ne comprennent pas l'aptitude du DPE à être utilisé ultérieurement.

8.5.1 Zone temps-courant normale

Remplacer le texte des points existant dans le quatrième alinéa par ce qui suit:

- les courants d'essai indiqués dans le tableau 9, comme multiple du courant assigné;
- les temps (t_1 , t_2 , t_3 , t_4) indiqués dans le Tableau 9, si applicable.

Tableau 9 – Caractéristiques de fonctionnement temps-courant

Supprimer la ligne suivante dans le Tableau 9:

mI_n^b Etat froid ^a $t_5 \leq t \leq t_6$ Déclenchement

Supprimer la note de bas de tableau ^b.

Ajouter, après la nouvelle section 3.1, une nouvelle section 3.2, et une note de bas de tableau ^d, comme suit:

3.2 ^d	Essai vérifiant l'aptitude pour l'utilisation dans les systèmes IT	M, S, R, J	2	300 à 360	105 % de la tension assignée à la valeur supérieure	6 I_n	0,95 à 1	-	-
						$I_{cn} > 6 I_n$; $1,2 \times I_i$	0,95 à 1	-	-

^d Relatif uniquement aux DPE sur lesquels figure 230/400, 120/240, etc.

9.7.2 Résistance d'isolement du circuit principal

Ajouter, à la fin du point b) existant, la nouvelle phrase suivante:

pour l'essai entre les phases, les composants électriques reliés avec le circuit principal peut être déconnecté pendant l'essai;

9.11.4 Comportement au pouvoir de coupure assigné de court-circuit

Supprimer la première phrase existante – texte introduit par l'Amendement 1.

Ajouter le nouveau paragraphe suivant et déplacer le texte existant du 9.11.4 dans ce nouveau paragraphe:

9.11.4.1 Essai en court-circuit pour les DPE aptes au sectionnement

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

9.11.4.2 Essai en court-circuit sur les DPE pour vérifier leur aptitude à l'utilisation dans les systèmes IT

Les DPE doivent être essayés conformément aux valeurs donnés dans le Tableau 11 ou Tableau 12, section 3.2.

Les DPE unipolaires et chaque pôle protégé des DPE multipolaires sont soumis individuellement à un essai dans un circuit de connexions qui sont indiquées à la Figure 3.

L'impédance Z_1 (voir la Figure 3) est ajustée pour obtenir un courant donné au Tableau 11 ou Tableau 12, section 3.2.

La séquence des opérations doit être

O – t – CO

Pour l'opération O sur le premier pôle protégé l'interrupteur auxiliaire A est synchronisé avec l'onde de tension de cette façon le circuit est fermé sur le point 0° sur l'onde pour cette opération. Pour les suivantes opérations O sur l'autre pôle protégé à essayer (voir C.2) ce point est déplacé chaque fois de 30° en ce qui concerne le point sur l'onde du précédent essai, avec une tolérance de $\pm 5^\circ$.

A la suite de l'essai à $I_{cn} > 6 I_n$ les échantillons ne doivent pas présenter:

- d'usure anormale;

- de divergence entre la position des contacts mobiles et celle, correspondante, du dispositif indicateur;
- de dommages à l'enveloppe intégrante, s'il y a lieu, permettant de toucher des parties actives avec le doigt d'épreuve (voir 9.6);
- de desserrage de connexions électriques ou raccordements mécaniques;
- d'écoulement de la matière de remplissage, s'il y a lieu.

En outre, le DPE doit satisfaire à l'essai diélectrique de 9.7.3, mais sous une tension d'essai de 0,75 fois celle prescrite en 9.7.5, sans le traitement préalable à l'humidité de 9.7.1 et le DPE doit déclencher dans le temps t_2 , quand un courant de $2,2 I_n$ passe à travers tous les pôles, en partant de l'état froid.

A la suite de l'essai à $I_{cn} = 6 I_n$ les échantillons ne doivent pas présenter de dommages à l'enveloppe intégrante, s'il y a lieu permettant de toucher des parties actives avec le doigt d'épreuve (voir 9.6); le DPE peut être inopérable après la première ou la seconde opération. Si le résultat de la première opération est tel que le DPE est inopérable l'opération qui reste doit être effectuée.

En outre, le DPE doit satisfaire à l'essai diélectrique du 9.7.3, mais sous une tension d'essai de 0,75 fois celle prescrite en 9.7.5, sans le traitement préalable à l'humidité de 9.7.1.

Annexe A – Zone temps-courant

Figures A.1 à A.4

Supprimer dans la légende des figures:

m = facteur à indiquer par le constructeur (voir tableau 5)

Remplacer le texte existant suivant:

$t_1... t_6$ = temps à indiquer par le constructeur

par ce qui suit:

$t_1... t_4$ = temps à indiquer par le constructeur

Figure A.1 – Mode thermique seul

Supprimer les indications:

t_5 et t_6

Remplacer, sur l'axe x, la description:

"m x I_n " par " I_n "

Figure A.4 – Mode magnéto-hydraulique

Supprimer les indications:

t_5 et t_6