

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers

Appareillage à basse tension – Partie 2: Disjoncteurs

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60947-2:2006/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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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

Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers

Appareillage à basse tension – Partie 2: Disjoncteurs

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 29.130.20

ISBN 978-2-83220-578-5

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 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

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

FDIS	Report on voting
17B/1796/FDIS	17B/1807/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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

CONTENTS

Delete the entry referring to Table 1.

1.1 Scope and object

Replace the existing item b)2) of this subclause by the following new item b)2):

- 2) operation and behaviour in case of overload and operation and behaviour in case of short-circuit, including co-ordination in service (selectivity and back-up protection);

2 Definitions

2.17.1 over-current discrimination

Replace the existing term and definition by the following new term and definition, and delete the source:

over-current selectivity

co-ordination of the operating characteristics of two or more over-current protective devices such that, on the incidence of over-currents within stated limits, the device intended to operate within these limits does so, while the other(s) does (do) not

2.17.2**total discrimination (total selectivity)**

Replace the existing term by the following new term:

total selectivity

Replace in the existing definition the word “discrimination” by the word “selectivity”.

2.17.3**partial discrimination (partial selectivity)**

Replace the existing term by the following new term:

partial selectivity

Replace in the existing definition the word “discrimination” by “selectivity”.

Renumber the existing definition 2.21, added by Amendment 1, as definition 2.22.

Add, after 2.20, the following new definition 2.21:

2.21**overload current setting**

I_r

current setting of an adjustable overload release

NOTE In case of a non-adjustable overload release, this value is equal to nominal current I_n .

4.3.1.1 Rated operational voltage (U_e)

This correction does not apply to the English version.

4.3.5.1 Rated short-circuit making capacity (I_{cm})

This correction does not apply to the English version.

4.3.5.2 Rated short-circuit breaking capacities

This correction does not apply to the English version.

4.3.5.2.1 Rated ultimate short-circuit breaking capacity (I_{cu})

This correction does not apply to the English version.

4.3.5.2.2 Rated service short-circuit breaking capacity (I_{cs})

Replace the text of the existing subclause, including Table 1, by the following new text:

The rated service short-circuit breaking capacity of a circuit-breaker is the value of service short-circuit breaking capacity (see 2.15.2) assigned to that circuit-breaker by the manufacturer for the corresponding rated operational voltage, under the conditions specified in 8.3.4. It is expressed as a value of prospective breaking current, in kA, or as a % of I_{cu} (for example $I_{cs} = 25 \% I_{cu}$).

I_{cs} shall be at least equal to 25 % of I_{cu} .

Table 1 (void)

Table 4 – Selectivity categories

Replace the existing text of note 2 by the following new text:

NOTE 2 Vacant.

5.2 Marking

This correction does not apply to the English version.

Add, at the end of the existing item b), the following two new bulleted items:

- range of the current setting (I_r) of adjustable overload release (see 4.7.3);
- value or range of the rated instantaneous short-circuit current setting (I_i), fixed or adjustable (see 4.7.3).

This correction does not apply to the English version.

Add, at the end of the existing item c), the following new bulleted items:

- minimum cable cross-section, if different from Table 9 of IEC 60947-1, for ratings ≤ 20 A according to rated ultimate short-circuit breaking capacity I_{cu} ;
- values of tightening torque for the circuit-breaker terminals.

7.1.5 List of construction breaks

Replace the first dashed item by the following new dashed item:

- material, finish and dimensions of internal current-carrying parts, admitting, however, the variations listed in a), b), c), f) and g) below;

Replace the item f) introduced by Amendment 1 by the following new item f):

- f) in the case of the 2-pole and 4-pole variants, replacement of the trip unit in one pole by a link, to provide an unprotected neutral;

Add, at the end of the existing list, the following new item g):

- g) creating a 2-pole breaker from a 3-pole breaker by removing the centre current path.

8.3.1.2 Tests omitted from sequence I and made separately

Replace, in this subclause introduced by Amendment 1, the existing first dashed item by the following new dashed item:

- tripping limits and characteristics (8.3.3.1); in which case the sample(s) tested in the sequence shall be subjected to the tests of 8.3.3.1.3, only on the phase poles at the maximum setting, at room temperature and without the additional test of item b) to verify the time-current characteristic;

Replace the existing title and text of this subclause, introduced by Amendment 1, including Table 9b and Table 9c, by the following new title, text and Table 9b, Table 9c:

These alternative test programmes may only be applied when all ratings are the same or lower than the variant submitted to the full programme of Table 9, and construction breaks are the same for all variants. In the case of 1-pole circuit-breakers the voltage ratings shall be equal to or lower than the line-to neutral voltage of the variant tested to Table 9. A 2-pole circuit-breaker produced by removing the centre current path from a 3-pole circuit-breaker tested to Programme 1 or Programme 2 of this clause need not be tested as it is considered to be covered by the tests on the 3-pole variant.

- Programme 1: The applicable test sequences according to Table 9 shall be carried out on the three-pole variant. In addition, where applicable, the tests or test sequences listed in Table 9b shall be carried out on the other variants.
- Programme 2: The applicable test sequences according to Table 9 shall be carried out on the four-pole variant. In addition, where applicable, the tests or test sequences listed in Table 9c shall be carried out on the other variants.

The principle for the application of the alternative test programmes is illustrated below:

[illegible]

Table 9b – Applicability of tests or test sequences to 1, 2 and 4-pole circuit-breakers according to the alternative programme 1 of 8.3.1.4

Test sequence	Test clause	Test	Applicability to 4-pole variant ^{f, h}	Applicability to 1-pole or 2-pole variants ^g
I	8.3.3.1	Test of tripping limits and characteristics		
	8.3.3.1.1	General	X	X
	8.3.3.1.2	Short-circuit releases	X ^a	X ^e
	8.3.3.1.3a) ^k or 8.3.3.1.3b) ^k (as applicable)	Overload releases: –instantaneous/definite time-delay –inverse time-delay	X X	X ^e
	8.3.3.1.4	Additional test for definite time-delay releases:		
	8.3.3.2	Dielectric properties	X	X
	8.3.3.3	Mechanical operation and operational performance capability		
	8.3.3.3.1	General	X	X
	8.3.3.3.2	Construction and mechanical operation	X ^d	X ^{d, e}
	8.3.3.3.3	Operational performance capability without current	X	X
	8.3.3.3.4	Operational performance capability with current	X	X
	8.3.3.3.5	Withdrawable circuit-breakers	X	
	8.3.3.4	Overload performance	X	X
	8.3.3.5	Verification of dielectric withstand	X	X
	8.3.3.6	Verification of temperature-rise	X	X
	8.3.3.7	Verification of overload releases		
	8.3.3.8	Verification of undervoltage and shunt releases	X	X
	8.3.3.9	Verification of the main contact position	X	X
II	8.3.4	Rated service short-circuit breaking capacity		
III	8.3.5 ^{b, c}	Rated ultimate short-circuit breaking capacity	X	X
IV	8.3.6	Rated short-time withstand current	X 4th pole and adjacent pole only (see 8.3.2.6.4)	
V	8.3.7	Performance of integrally fused circuit-breakers	X	X
VI	8.3.8	Combined test sequence		
Annex C		Individual pole short-circuit test sequence		
Annex H		Test sequence for circuit-breakers for IT systems		
NOTE The applicability of a test or test sequence is indicated by X in the relevant space.				

- ^a One test on one pair of phase poles chosen at random. In the case of an electronic trip unit, this test may be made on one pole chosen at random.
- ^b This test sequence also applies when, for the 3-pole testing, Sequence III on the 3-poles variant is replaced by Sequence II or Sequence VI (see Table 9).
- ^c One sample of maximum current rating only, tested at max kVA rating ($I_{cu} \times$ corresponding U_e).
- ^d Without verification tests of items c) (undervoltage releases) and d) (shunt releases).
- ^e Applicable only to 1-pole variant; not required for 2-poles variants.
- ^f In case of 4-poles devices with different levels of neutral protection (e.g. 60 % or 100 %), only the variant with the highest level has to be tested according to Table 9b.
- ^g One sample of maximum current rating only, for each test sequence.
- ^h One sample of maximum current rating for each test sequence; in the case of one or more construction breaks (see 2.1.2 and 7.1.5) within the frame size, a further sample is tested at the maximum rated current corresponding to each construction.
- ⁱ Vacant.
- ^j Vacant.
- ^k This test is not required for electronic trip units.

Table 9c – Applicability of tests or test sequences to 1, 2 and 3-pole circuit-breakers according to the alternative programme 2 of 8.3.1.4

Test sequence	Test clause	Test	Applicability to 3-pole variant ^g	Applicability to 1-pole or 2-pole variants ^g
I	8.3.3.1	Test of tripping limits and characteristics		
	8.3.3.1.1	General		X
	8.3.3.1.2	Short-circuit releases		X ^e
	8.3.3.1.3a) ^k or 8.3.3.1.3b) ^k (as applicable)	Overload releases: - instantaneous/definite time-delay - inverse time-delay		X ^e
	8.3.3.1.4	Additional test for definite time-delay releases		
	8.3.3.2	Dielectric properties	X	X
	8.3.3.3	Mechanical operation and operational performance capability		
	8.3.3.3.1	General	X	X
	8.3.3.3.2	Construction and mechanical operation		X ^{d, e}
	8.3.3.3.3	Operational performance capability without current	X	X
	8.3.3.3.4	Operational performance capability with current	X	X
	8.3.3.3.5	Withdrawable circuit-breakers		
	8.3.3.4	Overload performance	X	X
	8.3.3.5	Verification of dielectric withstand	X	X
	8.3.3.6	Verification of temperature-rise	X	X
	8.3.3.7	Verification of overload releases		
	8.3.3.8	Verification of undervoltage and shunt releases	X	X
	8.3.3.9	Verification of the main contact position	X	X
II	8.3.4	Rated service short-circuit breaking capacity		
III	8.3.5 ^{b, c}	Rated ultimate short-circuit breaking capacity	X	X
IV	8.3.6	Rated short-time withstand current		
V	8.3.7	Performance of integrally fused circuit-breakers	X	X
VI	8.3.8	Combined test sequence		
Annex C		Individual pole short-circuit test sequence		
Annex H		Test sequence for circuit-breaker for IT systems		
NOTE – The applicability of a test or test sequence is indicated by X in the relevant space.				

- ^a Vacant.
- ^b This test sequence also applies when, for the 4-poles testing, Sequence III on the 4-poles variant is replaced by Sequence II or Sequence VI (see Table 9).
- ^c One sample of maximum current rating only, tested at max kVA rating ($I_{cu} \times$ corresponding U_e).
- ^d Without verification tests of items c) (undervoltage releases) and d) (shunt releases).
- ^e Applicable only to 1-pole variant ; not required for 2-poles variants.
- ^f Vacant.
- ^g One sample of maximum current rating only, for each test sequence.
- ^h Vacant.
- ⁱ Vacant.
- ^j Vacant.
- ^k This test is not required for electronic trip units.

8.3.2.1 General requirements

Add at the end of the existing second paragraph the following new text:

or, where applicable, for the alternative test programmes in Table 9b and Table 9c (see 8.3.1.4).

Replace the existing fifth paragraph, introduced by Amendment 1, by the following new text:

In the case of one or more construction breaks (see 2.1.2 and 7.1.5) within the frame size, further samples shall be tested in accordance with Table 9b and/or Table 10 as applicable.

Replace the existing seventeenth paragraph by the following new paragraph:

The tightening torques to be applied to the terminal screws shall be in accordance with the manufacturer's instructions (see 5.2 e)).

Table 10 – Number of samples for test

Add, between the existing title of the table and the existing table, the following new paragraph:

Table 10 applies to the test programmes of Table 9. In the case of the alternative test programmes (see 8.3.1.4), Table 9b and Table 9c are applicable.

The correction concerning I_{cu} , I_{cs} and I_{cw} introduced in the French text of this amendment does not apply to the English text.

8.3.2.6.4.2 Tests on one-, two- and three-pole circuit-breakers

Add, after the second dashed item of this existing paragraph, introduced by Amendment 1, the following new paragraph:

For ratings ≤ 20 A, the manufacturer may specify a larger cross-section, in which case this cross-section shall be used for all relevant short-circuit tests, and stated in the test report. In addition, a verification of inverse-time delay releases according to 8.3.3.1.3 b) shall be made with this cross-section.

8.3.2.6.4.3 Tests on four-pole circuit-breakers

Reformat the first sentence of the existing second paragraph, introduced by Amendment 1, as follows:

An additional sequence of operations on one or more new samples, in accordance with Table 10, shall be made on the fourth pole and its adjacent pole for sequences:

- III and IV, or
- IV and V, or
- VI,

as applicable.

8.3.2.6.7 Verification after short-circuit tests

Replace the whole existing item a) by the following new item a) and new note:

a) After the opening operations of the short-circuit making and breaking capacity tests of 8.3.4.1, 8.3.5.2, 8.3.6.4, 8.3.7.1, 8.3.7.6, 8.3.8.3, as applicable, the following conditions shall be met:

- there shall be no damage to the insulation on conductors used to wire the device;
- the polyethylene sheet shall show no holes visible with normal or corrected vision without additional magnification. Minuscule holes of less than 0,26 mm diameter can be ignored;
- the case shall not be broken but hairline cracks are acceptable.

NOTE Hairline cracks are a consequence of high gas pressure or thermal stresses due to arcing when interrupting very high fault currents and are of superficial nature. Consequently, they do not develop through the entire thickness of the moulded case of the device.

8.3.3.2 Test of dielectric properties

This correction does not apply to the English version.

8.3.3.3.4 Operational performance capability with current

This correction does not apply to the English version.

8.3.3.4 Overload performance

Replace the existing third paragraph of this subclause by the following new paragraph:

The test shall be made at a voltage corresponding to the maximum operational voltage $U_{e \max}$ assigned by the manufacturer to the circuit-breaker, taking into account the requirement for recovery voltage of Table 12 (see also 8.3.2.2.3 a) of IEC 60947-1).

Table 12 – Test circuit characteristics for overload performance

This correction does not apply to the English version.

8.3.7 Test sequence V: Performance of integrally fused circuit-breakers

This correction does not apply to the English version.

8.3.8.2 Test of rated short-time withstand current

Add, at the end of the existing subclause, the following new paragraph:

This test does not need to be made on the sample of minimum I_n specified in Table 10.

8.5 Special tests – Damp heat, salt mist, vibration and shock

Add, at the end of the existing subclause, introduced by Amendment 1, before Figure 1, the two following new paragraphs:

With reference to footnote e) of Table Q.1 of IEC 60947-1, for dry heat test, the circuit-breaker shall not carry current. Where an under-voltage release is fitted it shall be energised with rated voltage. The circuit-breaker shall be operated according to 8.4.1 during the last hour of the test.

With reference to footnote g) of Table Q.1 of IEC 60947-1, during damp heat test, the functional test shall consist of the mechanical operations of 8.4.1 of this standard. When only manual operating means are available, this test can be done during the beginning of the following cold period.

Annex A – Co-ordination under short-circuit conditions between a circuit-breaker and another short-circuit protective device associated in the same circuit

Replace, throughout the annex (including Figure A.2), "discrimination" by "selectivity".

Delete "(or I_{cs})" in each of the following locations:

- A.3.1, in the first existing paragraph;
- new A.5.1 in the first existing paragraph;
- A.6.2 b) in the second existing paragraph;
- A.6.3 in the sixth and eighth existing paragraphs;
- existing Figure A.2 and Figure A.3.

A.1 Introduction

Replace the existing eighth paragraph by the following new paragraph:

Consideration of selectivity can either be carried out by desk study or by test (see Clause A.5), whereas the verification of back-up protection normally requires the use of tests (see Clause A.6).

A.4 Type and characteristics of the associated SCPD

This correction does not apply to the English version.

A.5 Verification of discrimination

Replace the existing title by the following new title and subclause title:

A.5 Verification of selectivity

A.5.1 General

Replace the sentence before the existing dashed list by the following new sentence:

In certain cases, tests at I_s may be performed on the association, for example:

Add, at the end of the existing Clause A.5, the two following new subclauses A.5.2 and A.5.3:

A.5.2 Tests for verification of selectivity between circuit-breakers

An example of the circuit diagram for the tests is shown in Figure A.7.

C1 may be a circuit-breaker in compliance with this standard or another IEC standard.

If C1 is fitted with adjustable over-current opening releases, the operating characteristics shall be those corresponding to the maximum time and current settings.

If C2 is fitted with adjustable over-current opening releases, the operating characteristics to be used shall be those corresponding to the minimum time and current settings.

NOTE The settings of releases specified above will allow determination of selectivity for all settings of the releases.

Tests at other release settings may be made at the discretion of the manufacturer, in which case the settings of the releases shall be recorded in the test report.

The connecting cables shall be included as specified in 8.3.2.6.4 except the total length of the cables may be distributed between the supply side and the load side of C1 and C2 as convenient.

The test shall consist of an O - t - CO operation, the CO operation being made by closing the downstream device C1.

The test is made at the level of prospective current for which the association of C1 and C2 is declared by the manufacturer to be selective. This shall not exceed the rated conditional short-circuit current (see 4.3.6.4 of IEC 60947-1), if applicable, as determined from test A.6.3.

A.5.3 Results to be obtained

Subclause 8.3.4.1.7 of IEC 60947-1 applies (no flashover between poles or to earth).

During each operation, C1 shall trip and C2 shall not trip. If the contacts of C2 separate momentarily during the operations, the time between the beginning of short-circuit and the end of C2 contact separation shall be less than or equal to 30 ms. The actual value shall be stated in the test report.

Following the tests, C1 shall comply with 8.3.5.3 and 8.3.5.4 (dielectric and overload tripping verifications).

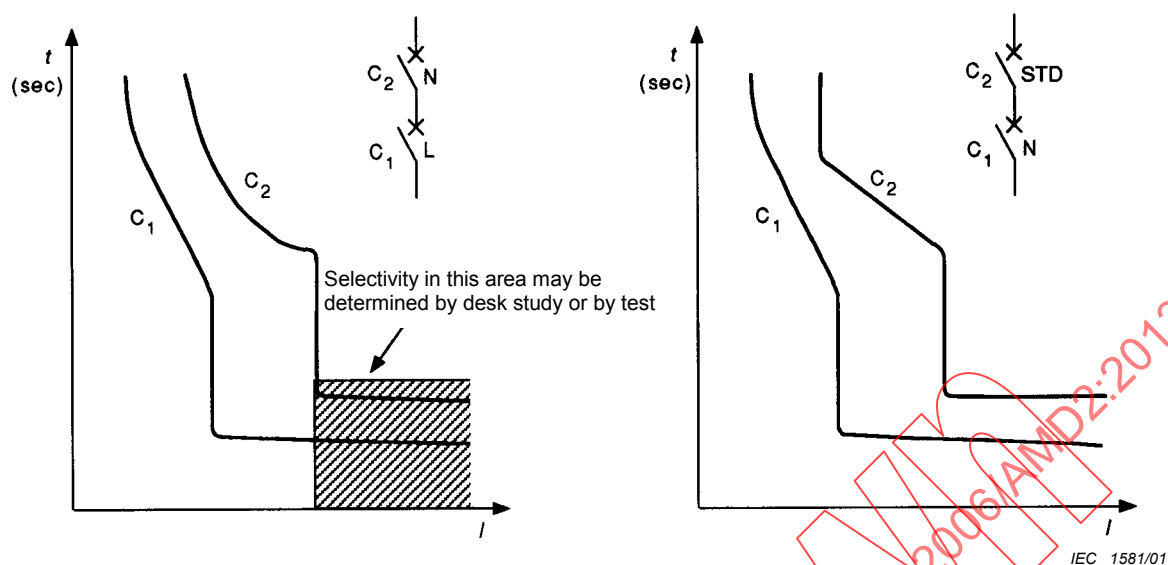
In addition, it shall be verified, by manual operation or other appropriate means, that the contacts of C2 have not welded.

Figure A.2 – Total discrimination between two circuit-breakers

Replace the existing text "Discrimination in this area must be verified by test" by the following new text:

Selectivity in this area may be determined by desk study or by test.

as follows:



C_1 = Current-limiting circuit-breaker (L)
(break-time characteristic)

C_2 = Non-current-limiting circuit breaker (N)
(tripping characteristic)

C_1 = Non-current-limiting circuit-breaker (N)
(break-time characteristic)

C_2 = Circuit-breaker with intentional short-time
delay (STD) (tripping characteristic)

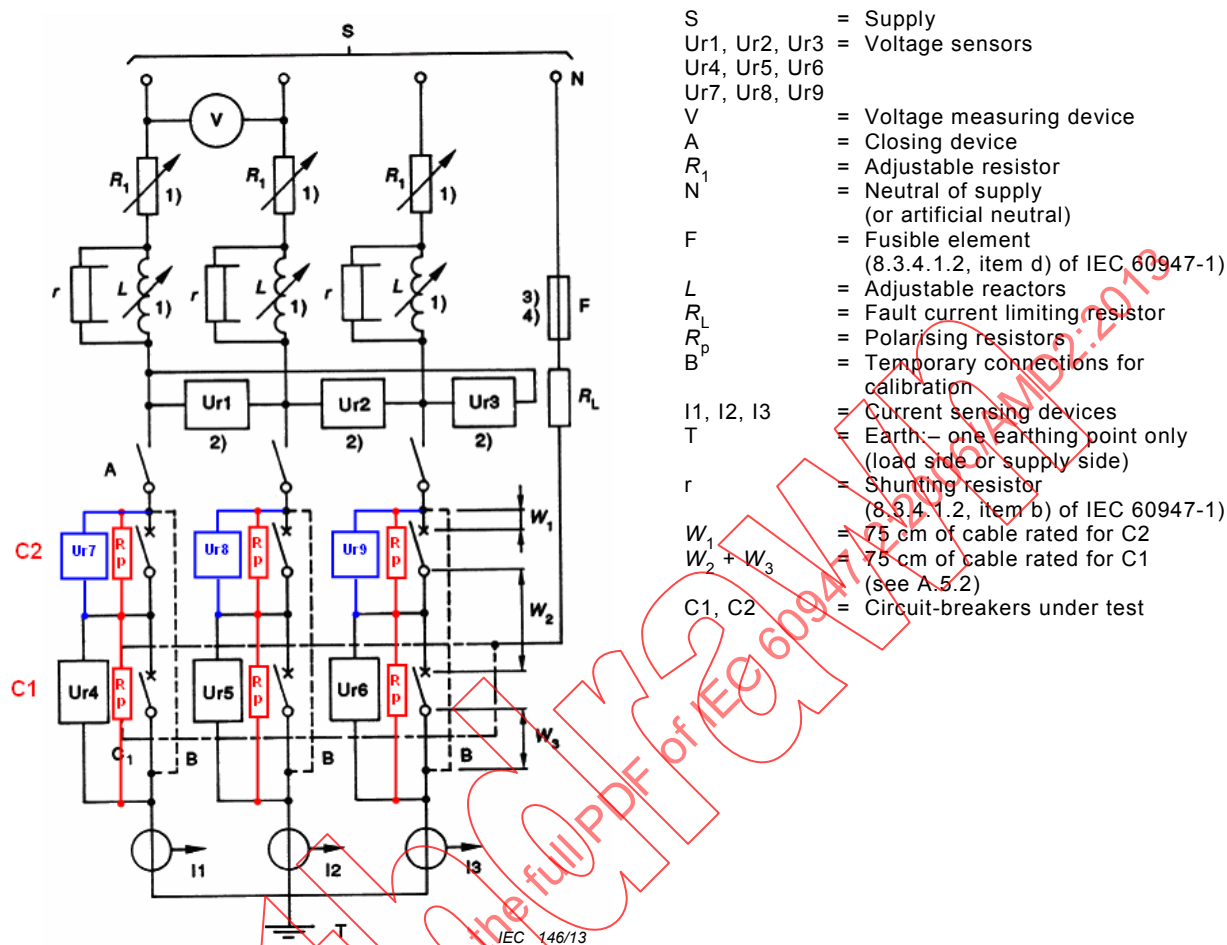
Values of I_{cu} (or I_{cs}) are not shown.

Figure A.2

Figure A.3

Total discrimination between two circuit-breakers

Add, at the end of the existing Annex A, the following new Figure A.7:



NOTE 1 Adjustable loads L and R_1 may be located either on the high voltage side or on the low voltage side of the supply circuit, the closing device A being located on the low voltage side.

NOTE 2 $Ur1, Ur2, Ur3$ may, alternatively, be connected between phase and neutral.

NOTE 3 In the case of devices intended for use in a phase-earthed network, F shall be connected to one phase of the supply.

NOTE 4 In the USA and Canada (see note to 4.3.1.1), F shall be connected:

- to one phase of the supply for equipment marked with a single value of U_e ;
- to the neutral for equipment marked with a twin voltage.

Figure A.7 – Example of test circuit for the verification of selectivity

B.8.1.2 Additional test sequences

Add, after the existing Table B.4 and before the existing text of this subclause, the following new paragraph:

For CBRs having variants with different number of poles, tests shall be made on the variant with the greatest number of poles. For a variant where there is no construction break from the tested variant, no additional tests are required. If the variants construction is not identical to the variant tested then those variants shall also be tested.

B.8.10.3 Conditions of the CBR after test

This correction does not apply to the English version.

B.8.12.1.1 General

This correction does not apply to the English version.

B.8.12.2.1 General

This correction does not apply to the English version.

C.2 Test of individual pole short-circuit breaking capacity

Replace the first sentence of the existing second paragraph by the following new sentence:

The test voltage shall be the phase-to-phase voltage corresponding to the maximum rated operational voltage of the circuit-breaker at which it is suitable for application on phase-earthed systems, taking into account the requirements for recovery voltage of 8.3.2.2.6.

Annex E – Items subject to agreement between manufacturer and user

In the existing table, replace the subclause number "8.3.2.6.4" of the fifth line by "8.3.2.6.4.3".

In the existing table, replace the subclause number "8.3.4.4" of the ninth line by "8.3.4.5".

In the existing table, insert the following new eleventh line:

8.5	Special tests – Damp heat, salt mist, vibration and shock
-----	---

Delete the last existing line "F.4.1.3 ..." of the table.

F.7.1 Test procedure

Replace the existing second paragraph of this subclause by the following new paragraph:

The tightening torques to be applied to the terminal screws shall be in accordance with the manufacturer's instructions (see 5.2 e)).

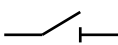
H.2 Individual pole short circuit

Replace the first sentence of the second existing paragraph by the following new sentence:

The test voltage shall be the phase-to-phase voltage corresponding to the maximum rated operational voltage of the circuit-breaker at which it is suitable for application on IT systems, taking into account the requirements for recovery voltage of 8.3.2.2.6.

Annex K – Glossary of symbols and graphical representation of characteristics

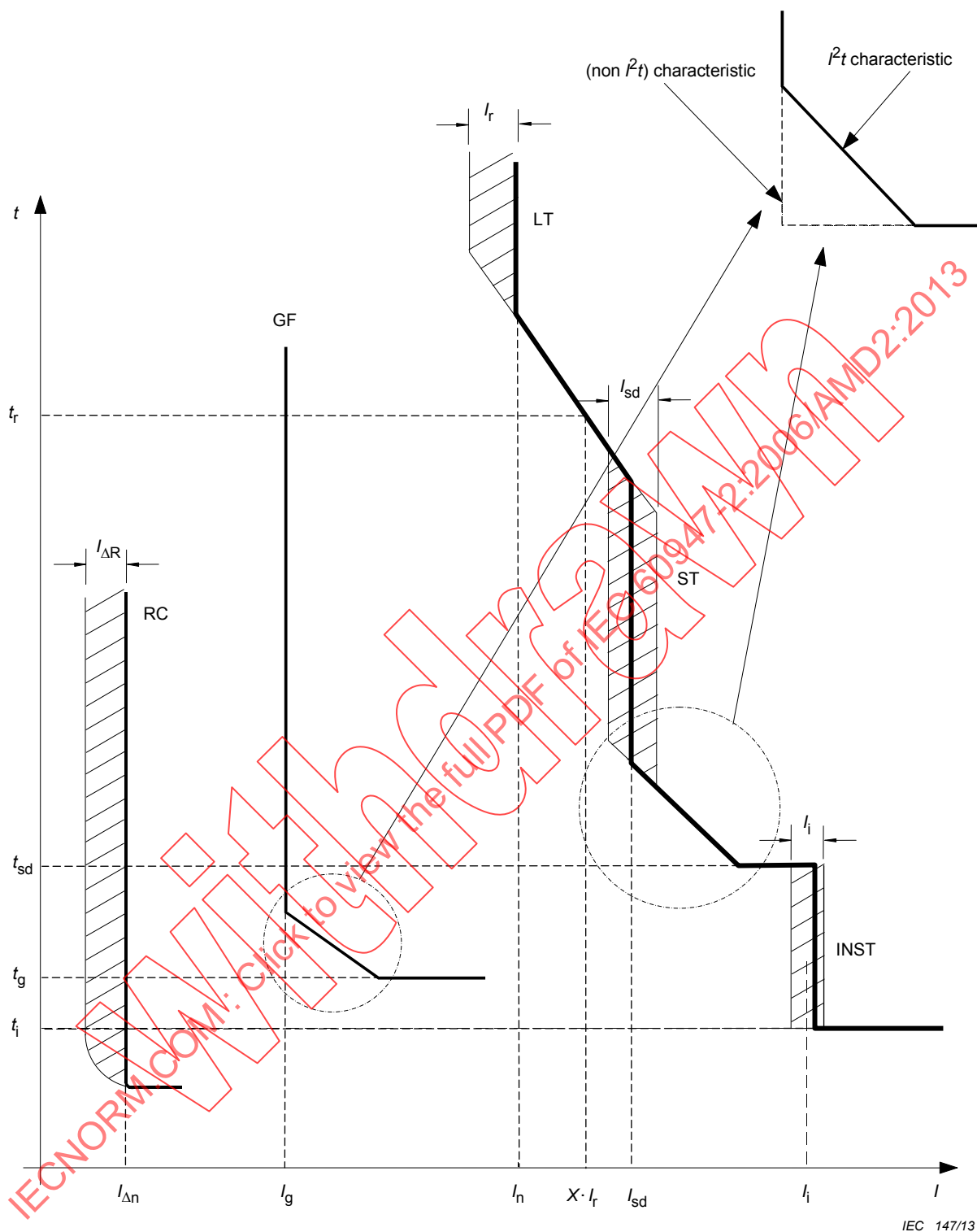
Replace the existing table and delete the footnote a, introduced by Amendment 1, as follows:

Characteristics list	Symbol	IEC 60417 or IEC 60617 reference	Subclause of this standard
Circuit-breaker, closed position		IEC 60417-5007 (2007-01)	5.2
Circuit-breaker, open position		IEC 60417-5008 (2007-01)	5.2
Isolation suitability – circuit-breaker and ICB		IEC 60617-S00287 combined with 60617-S00220 (2007-01)	5.2 O.4
Isolation suitability – CBI		IEC 60617-S00288 (2007-01)	L.5
Neutral pole terminal	N		5.2
Protective earth terminal		IEC 60417-5019 (2007-01)	5.2
Rated control circuit voltage	U_c		4.7.2
Rated voltage of the voltage source of an MRCD	U_s		M.4.1.2.1
Rated voltage of the monitored circuit for an MRCD	U_n		Annex M
Rated current	I_n		4.3.2.3
Rated impulse withstand voltage	U_{imp}		4.3.1.3
Rated insulation voltage	U_i		4.3.1.2
Rated operational voltage	U_e		4.3.1.1
Rated service short-circuit breaking capacity	I_{cs}		4.3.5.2.2
Rated short-circuit making capacity	I_{cm}		4.3.5.1
Rated short time withstand current	I_{cw}		4.3.5.4
Rated residual short time withstand current of an MRCD	$I_{\Delta w}$		M.4.3.5
Rated conditional short-circuit current	I_{cc}		Annex L Annex M
Rated conditional residual short-circuit current of an MRCD	$I_{\Delta c}$		M.4.3.2
Rated ultimate short-circuit breaking capacity	I_{cu}		4.3.5.2.1
Selectivity limit current	I_s		2.17.4
Take-over current	I_B		2.17.6
Conventional enclosed thermal current	I_{the}		4.3.2.2
Conventional free air thermal current	I_{th}		4.3.2.1
CBRs and MRCDs of type AC			B.4.4.1 M.4.4.1
CBRs and MRCDs of type A			B.4.4.2 M.4.2.2.2
MRCDs of type B			M.4.2.2.3
Test device CBR or MRCD	T		B.7.2.6 M.7.2.6
Current setting of adjustable overload release	I_r		4.7.3
Corresponding tripping time	t_r		Figure K.1
Ground fault current setting	I_g		Figure K.1
Corresponding tripping time	t_g		Figure K.1

Characteristics list	Symbol	IEC 60417 or IEC 60617 reference	Subclause of this standard
Individual pole short-circuit breaking capacity (phase/earthed systems)	I_{su}		Annex C
Individual pole short-circuit test current (IT systems)	I_{IT}		Annex H
Rated instantaneous short-circuit current setting	I_i		2.20 Figure K.1 Annex L Annex O
Maximum corresponding tripping time	t_i		Figure K.1
Not suitable for use in IT systems			Annex H
Rated residual short-circuit making and breaking capacity	$I_{\Delta m}$		Annex B Annex M
Rated residual non-operating current	$I_{\Delta no}$		Annex B Annex M
Rated residual operating current	$I_{\Delta n}$		Annex B Annex M
Residual operating current	I_{AR}		Figure K.1
Short time pick-up current	I_{sd}		Figure K.1
Corresponding tripping time	t_{sd}		Figure K.1
Suitability for phase earthed systems	C		4.3.1.1
Limiting non-actuating time at $2 I_{\Delta n}$	Δt		Annex B
Time delay CBR or MRCD with limiting non-actuating time of 0,06 s			B.5 a) M.3.4
CBRs for use with 3-phase supply only			B.8.9.2

Figure K.1 – Relationship between symbols and tripping characteristics

Replace in the existing Figure K.1, introduced by Amendment 1, " I_R " by " I_r " and " t_R " by " t_r " as follows:



RC residual current
GF ground fault

LT long time
ST short time
INST instantaneous

Figure K.1 – Relationship between symbols and tripping characteristics

L.1 Scope

Delete the existing footnote 1).

L.7.2.1 General

Add, at the end of the existing text, the following new paragraph:

For CBIs having variants with different number of poles, tests shall be carried out on each variant.

M.8.1.1 Type tests

Add, after the existing Table M.3 and before the existing text below Table M.3, the following new paragraph:

For terminal-type MRCDs having variants with different number of poles, tests shall be made on the variant with the greatest number of poles. For a variant where there is no construction break from the tested variant, no additional tests are required. If the variants construction is not identical to the variant tested then those variants shall also be tested.

O.6.1.2 Test sequences

Add, at the end of the existing text, the following new paragraph:

For ICBs having variants with different number of poles, tests shall be made on the variant with the greatest number of poles. The other variant(s) shall be submitted to the tests of sequence III only (without the verification of overload releases).

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17B/1796/FDIS	17B/1807/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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

SOMMAIRE

Supprimer l'entrée se référant au Tableau 1.

1.1 Domaine d'application et objet

Cette correction ne s'applique pas à la version française.

2 Définitions

2.17.1

sélectivité lors d'une surintensité

Remplacer le terme et la définition existants par le nouveau terme et la nouvelle définition suivants, et supprimer la source:

sélectivité lors d'une surintensité

coordination entre les caractéristiques de fonctionnement de plusieurs dispositifs de protection à maximum de courant de telle façon qu'à l'apparition de surintensités comprises

dans des limites données, le dispositif prévu pour fonctionner dans ces limites fonctionne, tandis que le ou les autres ne fonctionnent pas

2.17.2 sélectivité totale

Cette correction ne s'applique pas à la version française.

Cette correction ne s'applique pas à la version française.

2.17.3 sélectivité partielle

Cette correction ne s'applique pas à la version française.

Cette correction ne s'applique pas à la version française.

Renommer la définition existante 2.21, introduite par l'Amendement 1, en définition 2.22.

Ajouter, après 2.20, la nouvelle définition 2.21 comme suit:

2.21 courant de réglage de surcharge

I_r
courant de réglage pour un déclencheur de surcharge réglable

NOTE Dans le cas d'un relais de surcharge non ajustable, cette valeur est égale au courant nominal I_n .

4.3.1.1 Tension assignée de sélectivité (U_e)

Remplacer le titre existant de ce paragraphe par "Tension assignée d'emploi (U_e)".

4.3.5.1 Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit (I_{cm})

Remplacer, dans le premier et quatrième alinéas existants de ce paragraphe, les mots "tension assignée de sélectivité" par "tension assignée d'emploi".

4.3.5.2 Pouvoirs assignés de coupure en court-circuit

Remplacer, dans le premier alinéa existant de ce paragraphe, les mots "tension assignée de sélectivité" par "tension assignée d'emploi".

4.3.5.2.1 Pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit (I_{cu})

Remplacer les mots "tension assignée de sélectivité" par "tension assignée d'emploi".

4.3.5.2.2 Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit (I_{cs})

Remplacer le texte du paragraphe existant, y compris le Tableau 1, par le nouveau texte suivant:

Le pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit d'un disjoncteur est la valeur de pouvoir de coupure de service en court-circuit (voir 2.15.2) fixée par le fabricant pour ce disjoncteur, pour la tension assignée d'emploi correspondante, dans les conditions spécifiées en 8.3.4. Il s'exprime par la valeur du courant coupé présumé, en kA ou en % de I_{cu} (par exemple $I_{cs} = 25 \% I_{cu}$).

I_{cs} doit être au moins égal à 25 % de I_{cu} .

Tableau 1 (vide)

Tableau 4 – Catégories de sélectivité

Remplacer le texte existant de la note 2 par le nouveau texte suivant:

NOTE 2 Disponible.

5.2 Marquage

Remplacer, dans le point b) existant, "tension(s) assignée(s) de sélectivité" par "tension(s) assignée(s) d'emploi".

Ajouter, à la fin du point b) existant, les deux nouvelles puces suivantes:

- gamme de courant de réglage (I_r) du déclencheur de surcharge réglable (voir 4.7.3);
- valeur ou gamme du courant assigné du déclencheur instantané de court-circuit (I_i), fixe ou réglable (voir 4.7.3).

Remplacer, dans la deuxième puce du point c) existant, "tension assignée de sélectivité maximale" par "tension assignée d'emploi maximale".

Ajouter, à la fin du point c) existant, les nouvelles puces suivantes:

- section minimale du câble, si différente de la valeur donnée dans le Tableau 9 de la CEI 60947-1, pour les calibres ≤ 20 A en fonction du pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit I_{cu} ;
- valeurs du couple de serrage pour les bornes du disjoncteur.

7.1.5 Liste des différences constructives

Remplacer, le premier tiret, par le nouveau premier tiret suivant:

- matériau, revêtement et dimensions des parties internes transmettant le courant, en admettant cependant les différences citées en a), b), c), f) et g) ci-après;

Remplacer le point f) introduit par l'Amendement 1 par le nouveau point f) suivant:

- f) dans le cas de variantes bipolaires et tétrapolaires, le remplacement du dispositif de déclenchement d'un pôle par une liaison, pour obtenir un neutre non protégé;

Ajouter, à la fin de la liste existante, le nouveau point g) suivant:

- g) création d'un disjoncteur bipolaire à partir d'un disjoncteur tripolaire en supprimant la ligne de courant du pôle central.

8.3.1.2 Essais omis de la séquence I et réalisés séparément

Remplacer, dans ce paragraphe introduit par l'Amendement 1, le premier tiret existant par le nouveau tiret suivant:

- limites et caractéristiques de déclenchement (8.3.3.1); auquel cas l'échantillon (ou les échantillons) en essai dans la séquence doi(ven)t être soumis aux essais du 8.3.3.1.3,

uniquement sur les pôles des phases et au réglage maximal, à la température ambiante de la pièce et sans l'essai supplémentaire du point b) destiné à vérifier la caractéristique temps-courant;

8.3.1.4 Programmes d'essais alternatifs pour disjoncteurs disposant à la fois de variantes tripolaires et tétrapolaires

Remplacer le titre et le texte de ce paragraphe, introduit par l'Amendement 1, y compris le Tableau 9b et le Tableau 9c, par les nouveaux titre, texte, et Tableaux 9b et 9c suivants:

8.3.1.4 Programmes d'essais alternatifs pour disjoncteurs de taille et de conception données, comportant différents nombres de pôles

Ces programmes d'essai alternatifs peuvent uniquement être appliqués lorsque toutes les caractéristiques assignées sont identiques ou inférieures à celles de la variante soumise au programme complet du Tableau 9, et les différences constructives sont les mêmes pour toutes les variantes. Dans le cas de disjoncteurs unipolaires, les tensions assignées doivent être inférieures ou égales à la tension phase-neutre de la variante soumise au programme complet du Tableau 9. Il n'est pas nécessaire de soumettre à l'essai un disjoncteur bipolaire obtenu en supprimant la ligne de courant centrale d'un disjoncteur tripolaire testé selon le Programme 1 ou le Programme 2 du présent article, car il est considéré comme couvert par les essais de la variante tripolaire.

La conformité avec les exigences d'essais est satisfaite en réalisant l'un des programmes alternatifs 1 ou 2 suivants:

- Programme 1: Les séquences d'essais applicables selon le Tableau 9 doivent être effectuées sur la variante tripolaire. De plus, si applicables, les essais ou les séquences d'essais énumérés dans le Tableau 9b doivent être effectués sur les autres variantes.
- Programme 2: Les séquences d'essais applicables selon le Tableau 9 doivent être effectuées sur la variante tétrapolaire. De plus, si applicables, les essais ou les séquences d'essais énumérés dans le Tableau 9c doivent être effectués sur les autres variantes.

Le principe d'application des programmes d'essais alternatifs est illustré ci-après:

	Programme 1				Programme 2			
	unipolaire	bipolaire	tripolaire	tétrapolaire	unipolaire	bipolaire	tripolaire	tétrapolaire
Construction 1 ^a	□	□	■	□	○	○	○	■
Construction 2	-	-	■	□	-	-	-	■
Construction 3	-	-	■	□	-	-	-	■
...	-	-	■	□	-	-	-	■
Construction n	-	-	■	□	-	-	-	■
NOTE	■ testé entièrement selon le Tableau 9 □ testé selon le Tableau 9b ○ testé selon le Tableau 9c - pas d'essai exigé							
^a	la construction 1 est celle qui couvre le calibre maximum.							

Tableau 9b – Applicabilité des essais ou des séquences d'essais aux disjoncteurs unipolaires, bipolaires et tétrapolaires selon le programme alternatif 1 du 8.3.1.4

Séquence d'essais	Article de l'essai	Essai	Applicabilité à la variante tétrapolaire ^{f, h}	Applicabilité aux variantes unipolaires ou bipolaires ^g
I	8.3.3.1	Essai des limites et caractéristiques de déclenchement		
	8.3.3.1.1	Généralités	X	X
	8.3.3.1.2	Déclencheurs de court-circuit	X ^a	X ^e
	8.3.3.1.3a) ^k ou 8.3.3.1.3b) ^k (selon ce qui est applicable)	Déclencheurs de surcharge: –instantanés/à retard indépendant –temps inverse	X X	X ^e
	8.3.3.1.4	Essai supplémentaire pour les déclencheurs à retard indépendant:		
	8.3.3.2	Propriétés diélectriques	X	X
	8.3.3.3	Fonctionnement mécanique et aptitude au fonctionnement en service		
	8.3.3.3.1	Généralités	X	X
	8.3.3.3.2	Dispositions constructives et fonctionnement mécanique	X ^d	X ^{d, e}
	8.3.3.3.3	Aptitude au fonctionnement en service sans courant	X	X
	8.3.3.3.4	Aptitude au fonctionnement en service avec courant	X	X
	8.3.3.3.5	Disjoncteurs débouchables	X	
	8.3.3.4	Fonctionnement en surcharge	X	X
	8.3.3.5	Vérification de la tenue diélectrique	X	X
	8.3.3.6	Vérification de l'échauffement	X	X
	8.3.3.7	Vérification des déclencheurs de surcharge		
	8.3.3.8	Vérification des déclencheurs à minimum de tension et des déclencheurs shunt	X	X
	8.3.3.9	Vérification de la position des contacts principaux	X	X
II	8.3.4	Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit		
III	8.3.5 ^{b, c}	Pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit	X	X
IV	8.3.6	Courant de courte durée admissible assigné	X 4ème pôle et pôle adjacent uniquement (voir le 8.3.2.6.4)	
V	8.3.7	Fonctionnement des disjoncteurs à fusibles incorporés	X	X
VI	8.3.8	Séquence d'essais combinée		
Annexe C		Séquence d'essais en court-circuit sur un pôle séparément		
Annexe H		Séquence d'essais pour les disjoncteurs pour réseaux IT		

NOTE L'applicabilité d'un essai ou d'une séquence d'essai est indiquée par un X dans la case appropriée.

Séquence d'essais	Article de l'essai	Essai	Applicabilité à la variante tétrapolaire ^{f, h}	Applicabilité aux variantes unipolaires ou bipolaires ^g
^a		Un essai sur une paire de pôles de phase choisis au hasard. Dans le cas d'une unité de déclenchement électronique, cet essai peut être réalisé sur un pôle choisi au hasard.		
^b		Cette séquence d'essais s'applique aussi lorsque, pour les essais de disjoncteurs tripolaires, la Séquence III sur la variante tripolaire est remplacée par la Séquence II ou la Séquence VI (voir le Tableau 9).		
^c		Un seul échantillon, de courant assigné maximal, testé aux valeurs assignées correspondant au maximum de kVA ($I_{cu} \times U_e$ correspondant).		
^d		Sans les essais de vérification des points c) (déclencheurs à minimum de tension) et d) (déclencheurs shunt).		
^e		Applicable uniquement à la variante unipolaire; non exigé pour les variantes bipolaires.		
^f		Dans le cas de dispositifs tétrapolaires avec différents niveaux de protection du neutre (par exemple 60 % ou 100 %), seule la variante comportant le niveau le plus élevé doit être soumise à l'essai selon le Tableau 9b.		
^g		Un seul échantillon, de courant assigné maximal, pour chaque séquence d'essais.		
^h		Un échantillon de courant assigné maximal pour chaque séquence d'essais; dans le cas d'une ou plusieurs différences constructives (voir 2.1.2 et 7.1.5) dans la taille, un échantillon supplémentaire est soumis à l'essai au courant assigné maximal correspondant à chaque construction.		
ⁱ		Disponible.		
^j		Disponible.		
^k		Cet essai n'est pas exigé pour les unités de déclenchement électroniques.		

Tableau 9c – Applicabilité des essais ou des séquences d'essais aux disjoncteurs unipolaires, bipolaires et tripolaires selon le programme alternatif 2 du 8.3.1.4

Séquence d'essais	Article de l'essai	Essai	Applicabilité à la variante tripolaire ^g	Applicabilité aux variantes unipolaires ou bipolaires ^g
I	8.3.3.1	Essai des limites et caractéristiques de déclenchement		
	8.3.3.1.1	Généralités		X
	8.3.3.1.2	Déclencheurs de court-circuit		X ^e
	8.3.3.1.3a) ^k ou 8.3.3.1.3b) ^k (selon ce qui est applicable)	Déclencheurs de surcharge: - instantanés/à retard indépendant - temps inverse		X ^e
	8.3.3.1.4	Essai supplémentaire pour les déclencheurs à retard indépendant		
	8.3.3.2	Propriétés diélectriques	X	X
	8.3.3.3	Fonctionnement mécanique et aptitude au fonctionnement en service		
	8.3.3.3.1	Généralités	X	X
	8.3.3.3.2	Dispositions constructives et fonctionnement mécanique		X ^{d, e}
	8.3.3.3.3	Aptitude au fonctionnement en service sans courant	X	X
	8.3.3.3.4	Aptitude au fonctionnement en service avec courant	X	X
	8.3.3.3.5	Disjoncteurs débouchables		
	8.3.3.4	Fonctionnement en surcharge	X	X
	8.3.3.5	Vérification de la tenue diélectrique	X	X
	8.3.3.6	Vérification de l'échauffement	X	X
	8.3.3.7	Vérification des déclencheurs de surcharge		
	8.3.3.8	Vérification des déclencheurs à minimum de tension et des déclencheurs shunt	X	X
	8.3.3.9	Vérification de la position des contacts principaux	X	X
II	8.3.4	Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit		
III	8.3.5 ^{b, c}	Pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit	X	X
IV	8.3.6	Courant de courte durée admissible assigné		
V	8.3.7	Fonctionnement des disjoncteurs à fusibles incorporés	X	X
VI	8.3.8	Séquence d'essais combinée		
Annexe C		Séquence d'essais en court-circuit sur un pôle séparément		
Annexe H		Séquence d'essais pour les disjoncteurs pour réseaux IT		
NOTE L'applicabilité d'un essai ou d'une séquence d'essai est indiquée par un X dans la case appropriée.				

- ^a Disponible.
- ^b Cette séquence d'essais s'applique aussi lorsque, pour les essais de disjoncteurs tétrapolaires, la Séquence III sur la variante tétrapolaire est remplacée par la Séquence II ou la Séquence VI (voir le Tableau 9).
- ^c Un seul échantillon, de courant assigné maximal, testé aux valeurs assignées correspondant au maximum de kVA ($I_{cu} \times U_e$ correspondant).
- ^d Sans les essais de vérification des points c) (déclencheurs à minimum de tension) et d) (déclencheurs shunt).
- ^e Applicable uniquement à la variante unipolaire; non exigé pour les variantes bipolaires.
- ^f Disponible.
- ^g Un seul échantillon, de courant assigné maximal, pour chaque séquence d'essais.
- ^h Disponible.
- ⁱ Disponible.
- ^j Disponible.
- ^k Cet essai n'est pas exigé pour les unités de déclenchement électroniques.

8.3.2.1 Prescriptions générales

Ajouter à la fin du deuxième alinéa existant le nouveau texte suivant:

ou, lorsqu'applicable, pour les programmes d'essais alternatifs, dans les Tableaux 9b et 9c (voir le 8.3.1.4).

Remplacer le cinquième alinéa existant, introduit par l'Amendement 1, par le nouveau texte suivant:

Dans le cas d'une ou de plusieurs différences constructives (voir 2.1.2 et 7.1.5) dans la taille considérée, des échantillons supplémentaires doivent être essayés conformément au Tableau 9b et/ou au Tableau 10, selon ce qui est applicable.

Remplacer le dix-septième alinéa existant par le nouvel alinéa suivant:

Les couples de serrage appliqués aux vis des bornes doivent être conformes aux instructions du fabricant (voir le 5.2 e)).

Tableau 10 – Nombre d'échantillons pour les essais

Ajouter, entre le titre existant du tableau et le tableau existant, le nouvel alinéa suivant:

Le Tableau 10 s'applique aux programmes d'essais du Tableau 9. Dans le cas des programmes d'essais alternatifs (voir le 8.3.1.4), les Tableaux 9b et 9c sont applicables.

Remplacer, dans la Note m du tableau existant, introduit par l'Amendement 1, " $I_{cu} = I_{cs}$ " par " $I_{cu} = I_{cw}$ ".

8.3.2.6.4.2 Essais sur disjoncteurs unipolaires, bipolaires et tripolaires

Ajouter, après le second tiret de ce paragraphe existant, introduit par l'Amendement 1, le nouvel alinéa suivant:

Pour les calibres ≤ 20 A, le fabricant peut spécifier une section plus grande, auquel cas cette dernière doit être utilisée pour tous les essais de court-circuit applicables, et être indiquée dans le rapport d'essais. De plus, une vérification des déclencheurs à temps inverse selon le 8.3.3.1.3 b) doit être réalisée avec ladite section.

8.3.2.6.4.3 Essais sur les disjoncteurs tétrapolaires

Reformater la première phrase du deuxième alinéa existant, introduit par l'Amendement 1, comme suit:

Une séquence de manœuvres supplémentaire doit être réalisée sur un ou plusieurs échantillons nouveaux, conformément au Tableau 10, sur le quatrième pôle et le pôle adjacent, pour les séquences suivantes:

- III et IV, ou
- IV et V, ou
- VI,

selon le cas.

8.3.2.6.7 Vérification après les essais de court-circuit

Remplacer l'ensemble du point a) existant par le nouveau point a) suivant et la nouvelle note suivante:

a) Après les manœuvres d'ouverture des essais de pouvoir de coupure et de fermeture en court-circuit des 8.3.4.1, 8.3.5.2, 8.3.6.4, 8.3.7.1, 8.3.7.6 et 8.3.8.3, les conditions suivantes doivent être remplies:

- l'isolant des câbles utilisés pour raccorder l'appareil ne doit présenter aucune dégradation;
- la feuille de polyéthylène ne doit pas présenter de trous visibles à l'œil nu ou avec vision corrigée sans grossissement supplémentaire. Les trous minuscules dont le diamètre est inférieur à 0,26 mm peuvent être ignorés;
- le boîtier ne doit pas présenter de cassure, mais l'on peut accepter des fissures très fines.

NOTE Les fissures fines sont la conséquence de la pression élevée du gaz ou de contraintes thermiques dues aux arcs lors de l'interruption de courants de défaut élevés et sont de nature superficielle. En conséquence, elles ne se propagent pas dans toute l'épaisseur de l'enveloppe moulée de l'appareil.

8.3.3.2 Essai des propriétés diélectriques

Remplacer, dans le point (iv) existant, "tension de sélectivité" par "tension d'emploi".

8.3.3.3.4 Aptitude au fonctionnement en service avec courant

Remplacer, dans le troisième alinéa existant de ce paragraphe, "tension assignée de sélectivité" par "tension assignée d'emploi".

8.3.3.4 Fonctionnement en surcharge

Remplacer le troisième alinéa existant de ce paragraphe par le nouvel alinéa suivant:

L'essai doit être effectué à une tension correspondant à la valeur maximale d'emploi $U_{e \max}$ assignée par le fabricant au disjoncteur, en prenant en compte l'exigence relative à la tension de rétablissement du Tableau 12 (voir également 8.3.2.2.3 a) de la CEI 60947-1).

Tableau 12 – Caractéristiques du circuit d'essai pour le fonctionnement en surcharge

Remplacer, dans la note de bas de tableau existante, "tension de sélectivité" par "tension d'emploi".

8.3.7 Séquence d'essais V: Fonctionnement des disjoncteurs à fusibles incorporés

Remplacer, dans l'avant-dernier alinéa de ce paragraphe, "tension maximale de sélectivité" par "tension maximale d'emploi".

8.3.8.2 Essai du courant assigné de courte durée admissible

Ajouter, à la fin du paragraphe existant, le nouvel alinéa suivant:

Il n'est pas nécessaire d'effectuer cet essai sur l'échantillon de I_n minimum spécifié dans le Tableau 10.

8.5 Essais spéciaux – Chaleur humide, brouillard salin, vibrations et chocs

Ajouter à la fin du paragraphe existant introduit par l'Amendement 1, avant la Figure 1, les deux nouveaux alinéas suivants:

En référence à la Note e) de bas de page du Tableau Q.1 de la CEI 60947-1, concernant l'essai de chaleur sèche, le disjoncteur ne doit pas être parcouru par le courant. Lorsqu'un déclencheur à minimum de tension est installé, il doit être alimenté sous sa tension assignée. Le disjoncteur doit être manœuvré selon le 8.4.1 pendant la dernière heure de l'essai.

En référence à la Note g) de bas de page du Tableau Q.1 de la CEI 60947-1, pendant l'essai de chaleur humide, l'essai fonctionnel doit comprendre les manœuvres mécaniques du 8.4.1 de la présente norme. Lorsque seuls des organes de manœuvre manuels sont disponibles, cet essai peut être réalisé au cours du début de la période froide suivante.

Annexe A – Coordination en condition de court-circuit entre un disjoncteur et un autre dispositif de protection contre les courts-circuits associés dans le même circuit

Cette correction ne s'applique pas à la version française.

Supprimer "(ou I_{cs})" à chaque endroit suivant:

- A.3.1, au premier alinéa;
- nouveau A.5.1, au premier alinéa;
- A.6.2 b) au second alinéa;
- A.6.3 aux sixième et huitième alinéas;
- Figures A.2 et A.3 existantes.

A.1 Introduction

Remplacer le huitième alinéa existant par le nouvel alinéa suivant:

L'examen de la sélectivité peut être effectué soit par des études théoriques, soit par un essai (voir Article A.5), alors que la vérification de la protection d'accompagnement exige normalement d'avoir recours à des essais (voir Article A.6).

A.4 Type et caractéristiques du DPCC associé

Remplacer, dans le premier alinéa de cet article, "tension de sélectivité" par "tension d'emploi".

A.5 Vérification de la sélectivité

Ajouter le nouveau titre suivant avant le texte existant de cet article:

A.5.1 Généralités

Remplacer la phrase avant les tirets de la liste par la nouvelle phrase suivante:

Dans certains cas, des essais à I_s peuvent être réalisés sur l'association, par exemple:

Ajouter, à la fin de l'Article A.5 existant, les deux nouveaux paragraphes A.5.2 et A.5.3 suivants:

A.5.2 Essais pour la vérification de la sélectivité entre les disjoncteurs

Un exemple de schéma du circuit d'essai est donné à la Figure A.7.

C1 peut être un disjoncteur en conformité avec la présente norme ou une autre norme CEI.

Si C1 est équipé de déclencheurs à maximum de courant réglables, les caractéristiques de fonctionnement doivent être celles correspondant à la durée et au courant de réglage maximaux.

Si C2 est équipé de déclencheurs à maximum de courant réglables, les caractéristiques de fonctionnement doivent être celles correspondant à la durée et au courant de réglage minimaux.

NOTE Les réglages des déclencheurs spécifiés ci-dessus permettront la détermination de la sélectivité pour tous les réglages des déclencheurs.

Les essais avec d'autres réglages de déclencheurs peuvent être réalisés à la discrétion du fabricant, auquel cas les réglages des déclencheurs doivent être consignés dans le rapport d'essai.

Les câbles de raccordement doivent être inclus, comme spécifié en 8.3.2.6.4, hormis le fait que la longueur totale des câbles peut être répartie entre le côté source et le côté charge de C1 et C2 selon ce qui convient.

Chaque essai doit consister en une manœuvre O - t - CO, la manœuvre CO étant réalisée en fermant l'appareil aval C1.

L'essai est effectué au niveau de courant présumé pour lequel l'association de C1 et de C2 est déclarée sélective par le fabricant. Il ne doit pas dépasser le courant assigné de court-circuit conditionnel (voir le 4.3.6.4 de la CEI 60947-1), si applicable, déterminé à partir de l'essai A.6.3.

A.5.3 Résultats à obtenir

Le paragraphe 8.3.4.1.7 de la CEI 60947-1 s'applique (pas d'amorçage entre les pôles ou à la terre).

Pendant chaque manœuvre, C1 doit déclencher et C2 ne doit pas déclencher. Si les contacts de C2 se séparent momentanément durant les manœuvres, le temps entre le début du court-circuit et la fin de la séparation des contacts de C2 doit être inférieur ou égal à 30 ms. La valeur réelle doit être indiquée dans le rapport d'essai.

À la suite des essais, C1 doit être conforme au 8.3.5.3 et au 8.3.5.4 (vérifications de la tenue diélectrique et du déclenchement en surcharge).

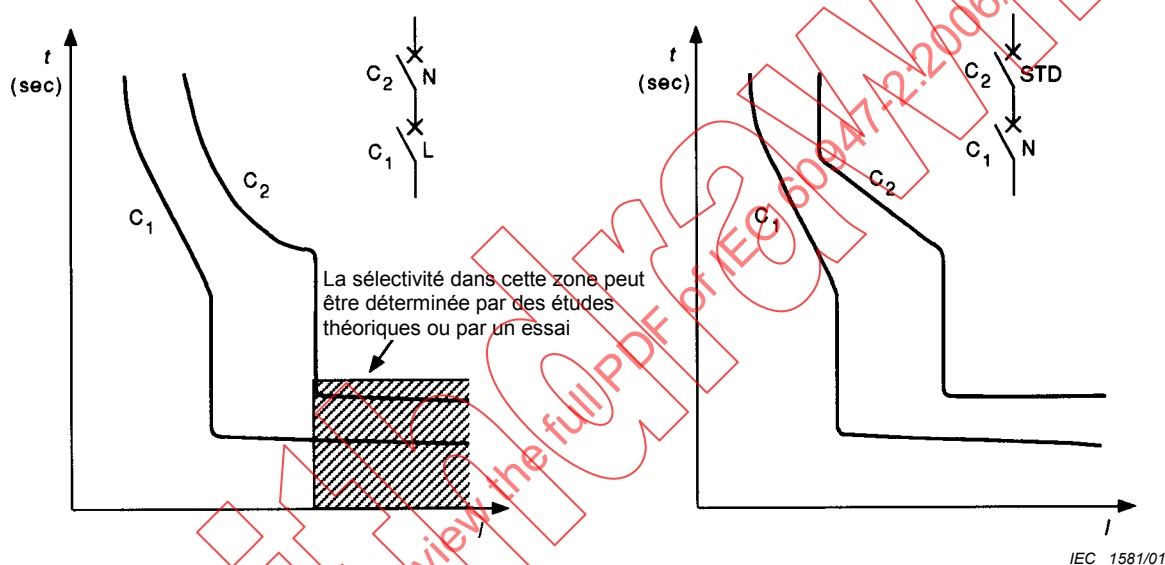
De plus, on doit vérifier, par manœuvre manuelle ou tout autre moyen approprié, que les contacts de C2 ne sont pas soudés.

Figure A.2 – Sélectivité totale entre deux disjoncteurs

Remplacer le texte existant "La sélectivité dans cette zone doit être vérifiée par des essais" par le nouveau texte suivant:

La sélectivité dans cette zone peut être déterminée par des études théoriques ou par un essai.

comme suit:



C₁ = Disjoncteur limiteur de courant (L)
(caractéristique de temps de coupure)

C₂ = Disjoncteur non limiteur de courant (N)
(caractéristique de déclenchement)

C₁ = Disjoncteur non limiteur de courant (N)
(caractéristique de temps de coupure)

C₂ = Disjoncteur avec retard intentionnel de
courte durée (STD) (caractéristique de déclen-
chement)

Les valeurs I_{cu} (ou I_{cs}) ne sont pas indiquées.

Figure A.2

Figure A.3

Sélectivité totale entre deux disjoncteurs