

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

General requirements for arc fault detection devices

Exigences générales des dispositifs pour la détection de défaut d'arcs

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2022 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

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

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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 online and once a month by email.

IEC 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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

General requirements for arc fault detection devices

Exigences générales des dispositifs pour la détection de défaut d'arcs

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.01; 29.120.50

ISBN 978-2-8322-5963-4

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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GENERAL REQUIREMENTS FOR ARC FAULT DETECTION DEVICES

AMENDMENT 2

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 2 to IEC 62606:2013 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:

Draft	Report on voting
23E/1267/FDIS	23E/1304/RVD

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

The language used for the development of this Amendment is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications/.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

GENERAL REQUIREMENTS FOR ARC FAULT DETECTION DEVICES

Replace the existing title of this document with the following new title:

GENERAL REQUIREMENTS FOR ARC FAULT DETECTION AND PROTECTION DEVICES (AFDDs)

INTRODUCTION

Replace the last paragraph of the Introduction with the following new text:

This document covers devices designed to be installed in a distribution board at the origin of one final circuit of a fixed installation.

1 Scope

Replace the text of the existing second dash of the second paragraph of the Scope with the following new text:

- as a single device, with arc fault detection integrated in or assembled by manufacturer to a protective device; or

Add, in the second sentence of the last paragraph, after "pollution degree 2", "and overvoltage category III".

2 Normative references

Replace the following existing references with the following new references:

IEC 60898-1:2015, *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation*
IEC 60898-1:2015/AMD1:2019

IEC 61008-1:2010, *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*
IEC 61008-1:2010/AMD1:2012
IEC 61008-1:2010/AMD2:2013

IEC 61009-1:2010, *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules*
IEC 61009-1:2010/AMD1:2012
IEC 61009-1:2010/AMD2:2013

IEC 61543: —¹, *Residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use – Electromagnetic compatibility*

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/RFDIS 61543:2022.

CISPR 14-1:2020, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*

Add the following new references:

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3 : Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2014, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*
IEC 61000-4-5:2014/AMD1:2017

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current up to 16 A per phase*

IEC 61000-4-16:2015, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-16: Testing and measurement techniques – Test for immunity to conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz*

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

Remove the existing reference to IEC/TR 60755, *General requirements for residual current operated protective devices*

3 Terms and definitions

Replace the first sentence of Clause 3 with the following new text:

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62873-2 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.4 arc fault detection unit

Replace the existing Note 1 to entry with the following new text:

Note 1 to entry: The interruption of the current can either be provided by opening means (see 4.1.1) or by a protective device integrating an AFD unit (see 4.1.2.1) or by a protective device assembled with an AFD unit (see 4.1.2.2 or 4.1.3).

Add, at the end of Subclause 3, the following new term:

3.24

live parts <in electrical installations and equipment>

conductive part intended to be energized under normal operating conditions, including the neutral conductor and mid-point conductor, but excluding the PEN conductor, PEM conductor and PEL conductor

[SOURCE: IEC 60050-195:2021, 195-02-19]

4 Classification

4.1 According to the method of construction

Replace the existing text of 4.1.2 with the following new text:

4.1.2 AFDD as one single device, comprising an AFD unit and a protective device

4.1.2.1 AFD unit integrated in a protective device complying with one of the following standards: IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1 or IEC 62423.

4.1.2.2 AFD unit assembled by the manufacturer to a protective device complying with one of the following standards: IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1 or IEC 62423.

For the classification indicated in 4.1.2, the protective device is unchanged from the existing compliant version except for marking and/or catalogue/serial number.

5 Characteristics of AFDDs

5.4 Standard values of rated impulse withstand voltage (U_{imp})

Replace the existing text of the second paragraph of 5.4 with the following new text:

In case an AFDD is intended to be connected in series (see 4.1.1) or integrated (see 4.1.2.1) or assembled (see 4.1.2.2 or 4.1.3) with one or several declared protective devices whose standard values of rated impulse withstand voltage are more severe than those mentioned in Table 4, the standard conditions for operation in service and for installation of the most severe protective device standard shall apply.

5.5 Coordination with short-circuit protective devices (SCPDs)

5.5.1 General

Replace the existing text of the first paragraph of 5.5.1 with the following new text:

AFDDs classified according to 4.1.2 and 4.1.3 using an RCCB as protective device (IEC 61008-1 or IEC 62423) and AFDDs classified according to 4.1.1 shall be protected against short-circuits by means of circuit-breakers or fuses complying with their relevant standards according to the installation rules of the IEC 60364 series.

6 Marking and other product information

6.1 Marking

Remove the existing second paragraph of 6.1.

Remove, in the existing sixth paragraph after Table 5, the sentence "Provisionally the use of national indications only is allowed."

Replace the existing text of the existing fourteenth paragraph after Table 5 with the following new text:

The markings shall appear on the AFDD or, if the space available is not sufficient, on the smallest package unit or in technical information.

7 Standard conditions for operation in service and for installation

7.1 Standard conditions

Table 6 – Standard conditions for operation in service

Replace the existing text of Note b of Table 6 with the following new text:

Values outside the range are admissible where more severe climatic conditions prevail.

Remove note g of Table 6.

Replace, in the second row of Table 6, "Ambient temperature ^a g" by "Ambient temperature ^a"

Replace the existing text of the second paragraph of 7.1 with the following new text:

In case an AFDD is connected in series (see 4.1.1) or integrated (see 4.1.2.1) or assembled (see 4.1.2.2 or 4.1.3) with one or several associated declared protective devices whose standard conditions for operation in service and for installation are more severe than those mentioned in Table 6, the standard conditions for operation in service and for installation of the most severe protective device standard shall apply.

8 Requirements for construction and operation

8.1 General

Replace the existing text of the tenth and eleventh paragraphs of 8.1 with the following new text:

AFDDs classified according to 4.1.2.1 shall comply with the relevant standard of the protective device with which it is integrated (according to IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1, or IEC 62423 as applicable) and additionally to the requirements and tests given in this document.

Where tests included in this document are also included in IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1, or IEC 62423, a selection of the most stringent requirements and tests among all applicable standards shall be applied only once.

AFDDs classified according to 4.1.2.2 shall comply with the requirements given in this document which include the verification (according to IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1, or IEC 62423 as applicable) of the correct operation of the protective device with which it is assembled.

8.2.2 Mechanism

Remove, in the twelfth paragraph of 8.2.2, the text "for particular application".

8.2.3 Clearances and creepage distances (see Annex B)

Remove, in the third paragraph of Subclause 8.2.3, "and e)".

Remove, in the second dash after the third paragraph of 8.2.3, "e)".

8.3 Protection against electric shock

Replace the existing text of the third paragraph of 8.3 with the following new text:

For AFDDs other than those of the plug-in type, external parts, other than screws or other means for fixing covers and labels, which are accessible when the AFDDs are mounted and wired as in normal conditions of use, shall either be of insulating material, or be lined throughout with insulating material.

8.5 Temperature rise

8.5.1 Temperature-rise limits

Replace the existing text of the third paragraph of 8.5.1 with the following new text:

In case an AFDD is connected in series (see 4.1.1) or integrated (see 4.1.2.1) or assembled (see 4.1.2.2 or 4.1.3) with one or several associated declared protective devices whose standard conditions for temperature rise are more severe than those mentioned in Table 9, the standard conditions for operation in service and for installation of the most severe protective device standard shall apply (IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1 and IEC 62423).

8.6 Operating characteristics

8.6.1 Operating characteristics of the protective device part

Replace the existing text of the second paragraph of 8.6.1 with the following new text:

Compliance is checked by carrying out the relevant tests of the specified relevant standard, according to 9.1.1.

8.15 Electromagnetic compatibility (EMC)

Replace the existing text of the first paragraph of 8.15 with the following new text:

AFDDs shall comply with the EMC requirements of this document.

9 Testing procedure

9.1 General

9.1.1 General testing procedure for the different type of AFDDs

Replace the text of the existing fourth paragraph of 9.1.1 with the following new text:

AFDDs classified according to 4.1.2.1 where the AFD unit is integrated in the MPD, shall first be tested according to IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1, or IEC 62423, as applicable.

For AFDDs classified according to 4.1.2.2 where the AFD unit is assembled to the MPD, the MPD shall comply with IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1 or IEC 62423, as applicable.

The AFD unit assembled to the MPD shall not inhibit the correct operation of the main protective device. The following verifications of the mechanism and the operating characteristics of the combination shall be made on the devices having the largest number of poles, highest I_n and lowest $I_{\Delta n}$, as applicable:

- a) 8.1.2, 9.10.2.1, 9.10.3 (only at the upper limit of instantaneous tripping current) and 9.11 of IEC 60898-1:2015 and IEC 60898-1:2015/AMD1:2019 for circuit-breakers;
- b) 8.1.2, 9.2.1, 9.9.2.2, 9.9.2.3a), 9.10 of IEC 61008-1:2010, IEC 61008-1:2010/AMD1:2012 and IEC 61008-1:2010/AMD2:2013 for RCCBs;
- c) 8.1.2, 9.9.1.2a), 9.9.1.2b), 9.9.1.2c) 1), 9.9.2.1, 9.9.2.2 (only at the upper limit of instantaneous tripping current), 9.10 of IEC 61009-1:2010, IEC 61009-1:2010/AMD1:2012 and IEC 61009-1:2010/AMD2:2013 for RCBOs.

For tests according to 8.1.2 of the relevant product standard, only inspection and manual tests apply.

Replace the existing text of the fifth paragraph of 9.1.1 with the following new text:

After completion of the required above tests of IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1, or IEC 62423, the additional tests given in this document shall be applied in order to show conformity to this document.

9.1.2 The characteristics of AFDDs are checked by means of type tests

Table 10 – List of type tests

Remove, in the eighth row of Table 10, the existing Note ^a after 9.10.

Replace, in Table 10, the existing text of Note ^a with the following new text:

For AFDDs classified according to 4.1.2.1, these tests are already covered by the tests according to the relevant standard for RCDs or circuit breakers and need not to be repeated here.

9.7 Test of dielectric properties

9.7.3 Insulation resistance of the main circuit

Remove item d) and its associated note.

Rename existing item e) as item d).

Replace the existing text of the sixth paragraph of 9.7.3 with the following new text:

For the measurements according to b), c) and d), the metal foil is applied in such a way that the sealing compound, if any, is effectively tested.

9.7.4 Dielectric strength of the main circuit

Replace the existing text of the fifth paragraph of 9.7.4 with the following new text:

The values of the test voltage shall be as follows:

- 2 000 V for a) to c) of 9.7.3;
- 2 500 V for d) of 9.7.3.

9.7.6 Capability of control circuits connected to the main circuit in respect of withstanding high DC voltages due to insulation measurements

Replace the existing text of the fourth paragraph of 9.7.6 with the following new text:

After this treatment, the functionality of the AFDD is verified by repeating the test of 9.9.2.4 at the lowest current of Table 1 or Table 2, as applicable, without measurement of break time.

9.7.7 Verification of impulse withstand voltages (across clearances and across solid insulation) and of leakage current across open contacts

9.7.7.2 Verification of clearances with the impulse withstand voltage

Remove, in the first paragraph of Subclause 9.7.7.2, "e)".

Remove, in the sixth paragraph of Subclause 9.7.7.2, "e)".

9.7.7.5 Verification of the behaviour of components bridging the basic insulation

Replace the existing text of the sixth paragraph of 9.7.7.5 with the following new text:

Then, the AFDD is connected to the mains in accordance with the manufacturer's instructions. The functionality of the AFDD is verified by the test of 9.9.2.4 at the lowest current of Table 1 or Table 2, as applicable, without measurement of break time.

9.9.2 Series arc fault tests

9.9.2.1 General

Replace the existing text of Subclause 9.9.2.1 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new text:

An AFDD shall clear the arcing fault in the time specified in Table 1 or Table 2 for the arc current level being tested. AFDDs shall be tested up to their rated current.

The AFDD being supplied with all phases and neutral (if any), the tests shall be performed, if applicable, between one phase, chosen at random and neutral, and between two phases chosen at random.

The tests shall be conducted by connecting a cable specimen (prepared in accordance with 9.9.2.6) in series with the AFDD according to Figure 4 for tests of 9.9.2.2 to 9.9.2.5 and according to Figure 38 for tests of 9.9.2.8 and 9.9.2.9.

The adjustment of the test currents without arcing, in the line where the cable specimen is placed, is achieved by application of the line to neutral voltage reduced by 50 V to take into account the value of the arc voltage during the test. For two-pole AFDDs rated 400 V the adjustment of the test current without arcing is achieved by application of the line to line voltage reduced by 50 V. For three-pole AFDDs, and for the adjustment of the test current only, the mid-point of the resistors in Figure 38 shall be connected directly to the neutral. For tests of 9.9.2.2, and at the rated current only, the adjustment of the test current in the cable specimen without arcing is achieved by application of the rated voltage.

The break time is measured at each arc current level and the measured value shall not exceed the times specified in Table 1 or Table 2.

When the break time exceeds the times specified in Table 1 or Table 2 because the arc is not persistent during this test, the test shall be repeated.

An arc is considered as not persistent if during at least 2 cycles, not necessarily consecutive, the arc peak current is less than 1.5 A or the arc peak voltage is less than 10 V.

NOTE One cycle is 20 ms for 50 Hz.

9.9.2.5 Test at the temperature limits

Add, at the end of the first dash, the following new text:

, under the conditions of 9.9.2.1

Add, at the end of the first sentence of the second dash, the following new text:

, under the conditions of 9.9.2.1

9.9.2.8 Verification of correct operation in case of arc in a three-phase system with unbalanced load

Replace the existing text of the second paragraph of 9.9.2.8 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017), with the following new text:

The detection test shall be performed for each phase. Whatever the rated current value, the current in the three phases shall be adjusted at 2,5 A, 5 A and the rated current (see Figure 38), by application of the rated line to neutral voltage reduced by 50 V for all phases, deviating from the adjustment requirements in 9.9.2.1. The arc test shall then be performed on each phase, in turn, at the rated voltage and at the previously adjusted current.

9.9.3 Parallel arc fault tests

9.9.3.1 Verification of correct operation in case of parallel arc with limited current

Replace the existing text of the fourth paragraph of 9.9.3.1 with the following new text:

The AFDD being supplied with all phases and neutral (if any), the tests shall be performed, if applicable, between one phase (chosen at random) and neutral, and between two phases (chosen at random).

9.9.3.2 Verification of correct operation in case of parallel arc cable cutting test

Replace the existing text of the sixth paragraph of 9.9.3.2 with the following new text:

The steel blade shall be 1,2 mm thick (nominal) for a 120 V rated AFDD or 3 mm thick (nominal) for a 230 V AFDD. The blade shall be sharp and shall be replaced or re-sharpened as necessary. The blade shall be attached to a lever arm to maintain a cutting angle to produce that effect. Using the test apparatus shown in Figure 8, or equivalent, the blade is to be positioned so that solid contact is made with one conductor and arcing contact is made with the second conductor.

NOTE Typically, the steel blade has approximate dimensions of 32 mm by 140 mm.

9.9.4 Masking test, verification of correct operation

9.9.4.1 General

Replace the existing text of the last sentence of the first paragraph of 9.9.4.1 with the following new text:

Either an arc generator or carbonized cable specimen, as declared by the manufacturer, can be used to generate an arc fault, this shall be indicated in the test report.

Replace the existing text of the second paragraph of 9.9.4.1 with the following new text:

The AFDD being supplied with all phases and neutral (if any), the tests shall be performed, if applicable, between one phase, chosen at random and neutral, and between two phases chosen at random.

9.9.4.2 Masking test with inhibition loads

Replace the existing text of the first paragraph of 9.9.4.2 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new text:

This test applies to single-pole AFDDs with two current paths, two-pole AFDDs and four-pole AFDDs.

Replace the first sentence of the fifth paragraph and items a), b), c) and d) of Subclause 9.9.4.2 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new text (items e), f), and g) being not modified):

The AFDD shall be tested with each of the following masking loads operating in a steady state:

- a) a vacuum cleaner, rated at 5 A to 7 A for a 230 V rated voltage AFDD and at 10 A to 14 A for a 120 V rated voltage AFDD, full load having a universal motor;
- b) an electronic switching mode power supply (or power supplies), having a total load current of at least 2,5 A for a 230 V rated voltage AFDD and 5 A for a 120 V rated voltage AFDD, with a minimum total harmonic distortion (THD) of 100 %, and individual minimum current harmonics of 75 % at the 3rd, 50 % at the 5th, and 25 % at the 7th;

NOTE 1 THD can be calculated with the formula of IEC 61000-3-2:2014, 3.14.2, for total harmonic distortion.

$$THD = \sqrt{\sum_{h=2}^{40} \left(\frac{I_h}{I_1} \right)^2}$$

IEC

- c) a capacitor start (air compressor type) motor (compressor operating with open valve to prevent pressure in the air tank).
 - for AFDD rated 120 V, use a compressor motor with a peak inrush current of 130 A $\pm$ 10 %;
 - for AFDD rated 230 V, use a 2,2 kW compressor motor.
- d) for AFDD with rated voltage of 120 V, an electronic lamp dimmer (thyristor type) 1 000 W with a filtering coil controlling a 1 000 W tungsten load consisting of four 150 W bulbs and four 100 W bulbs.

For AFDD with rated voltage of 230 V, an electronic lamp dimmer (thyristor type) 600 W with a filtering coil controlling a 600 W tungsten load.

NOTE 2 In case incandescent tungsten bulbs cannot be found, they can be replaced by a resistive load with the same power.

Five different tests at various conduction angle shall be done. The five different conduction angles shall be chosen to cover the entire load range of the electronic lamp dimmer.

9.9.4.5 Masking test with inhibition loads for three-pole and four-pole AFDDs

Replace the existing text of the first paragraph of Subclause 9.9.4.5 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new text:

A series of tests, according to 9.9.2.9, is performed with the following inhibition loads. The AFDD and arc fault tester are connected in the circuit according to Figure 39.

Replace the existing text of item b) and the two following paragraphs of Subclause 9.9.4.5 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new text:

- b) a variable speed drive with a three-phase asynchronous motor adjusted in such a way that the voltage applied to the motor is equal to the 80 % of the AFDD rated voltage and the ratio U_n/f on the motor remains constant where U_n is the rated voltage and f the rated frequency.

The asynchronous motor consumption shall be adjusted for consuming 2,5 A +0/+20 % per AFDD pole for 400 V rated voltage AFDD and 5 A +0/+20% per AFDD pole for 230 V rated voltage AFDD. The switching frequency of the variable speed drive shall be between 10 kHz and 12 kHz.

9.9.5 Unwanted tripping test

9.9.5.4 Test with various disturbing loads for single-pole AFDD with two current path and two-pole AFDD

Replace the existing title of 9.9.5.4 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new title:

9.9.5.4 Test with various disturbing loads for single-pole AFDD with two current paths, two-pole AFDDs and four-pole AFDDs

9.9.5.5 Test with various disturbing loads for three-pole and four-pole AFDDs

Replace the existing text of item b) and the two following paragraphs of 9.9.5.5 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new text:

- b) a variable speed drive with a three-phase asynchronous motor adjusted in such a way that the voltage applied to the motor is equal to the 80 % of the AFDD rated voltage and the ratio U_n/f on the motor remains constant where U_n is the rated voltage and f the rated frequency.

The asynchronous motor consumption shall be adjusted for consuming 2,5 A +0/+20% per AFDD pole for 400 V rated voltage AFDD and 5 A +0/+20 % per AFDD pole for 230 V rated voltage AFDD. The switching frequency of the variable speed drive shall be between 10 kHz and 12 kHz.

9.10 Verification of mechanical and electrical endurance

9.10.3 Condition of the AFDD after test

Replace the existing text of the second paragraph of 9.10.3 with the following new paragraph:

Afterward the functionality of the AFDD is verified by repeating the test of 9.9.2.4 at the lowest current of Table 1 or Table 2, as applicable, without measurement of the break time.

9.11 Verification of the behaviour of the AFDD under short-circuit conditions

9.11.1 General

Replace the existing text of the third paragraph of 9.11.1 with the following new text:

Afterward, the functionality of the AFDD is verified by repeating the test of 9.9.2.4 at the lowest current of Table 1 or Table 2, as applicable, without measurement of the break time.

9.11.2 Short-circuit tests for AFDDs according to 4.1.1

9.11.2.2 General conditions for test

Remove the penultimate paragraph of item a).

Remove, at the end of the first paragraph of item f), the following text:

"or, with the agreement of the manufacturer, according to f1) of this subclause"

Replace the existing text of the last paragraph of item i) (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017) with the following new text:

Under the test conditions of 9.9.2.4, the AFDD shall trip with a test current equal to the lowest current of Table 1 or Table 2, as applicable, without measurement of break time. The polyethylene sheet shall show no holes visible with normal or corrected vision without additional magnification.

9.11.2.3 Verification of the rated making and breaking capacity (I_m)

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

It is acceptable that the sample trips before the actuator moves to the OFF position.

9.11.2.4 Verification of the rated making and breaking capacity on one pole (Im1) of AFDDs and their suitability for use in IT systems

Add, at the end of the first paragraph of item b) of 9.11.2.4 (as modified by IEC 62606:2013/AMD1:2017), the following new text:

It is acceptable that the sample trips before the actuator moves to the OFF position.

9.11.2.5 Verification of the coordination between the AFDD and the declared protective device

In a), renumber items 3) and 4) as items 1) and 2).

9.12 Verification of resistance to mechanical shock and impact

9.12.1 Mechanical shock

Replace the existing text of the fifth paragraph of 9.12.1.2 with the following new text:

During the tests, the AFDD shall not trip.

9.12.2 Mechanical impact

9.12.2.3

Add, at the end of the last paragraph of 9.12.2.3, the following new text:

"without verification of the break time".

9.13 Test of resistance to heat

9.13.1

Add, at the end of the fourth paragraph of 9.13.1, the following new text:

"without verification of the break time".

9.14 Test of resistance to abnormal heat and to fire

Replace the existing text of the tenth paragraph of 9.14 with the following new text:

In case it is not possible to perform the test on the complete end product, it is acceptable to remove the part under examination in its entirety and test it separately, according to 4.3 of IEC 60695-2-11:2014.

9.18 Verification of behaviour of AFDDs in case of current surges caused by impulse voltages

9.18.1 General

Remove, in the second paragraph of 9.18.1, "IEC 60898"

Add, after the second paragraph of 9.18.1, the following new text:

For AFDDs according to 4.1.2 and 4.1.3, where the protective device is a circuit-breaker according to IEC 60898-1, the test of 9.18.2 shall be applied.

9.18.2 Verification of behaviour at surge currents up to 3 000 A (8/20 ms surge current test)

9.18.2.2 Test results

Add, at the end of the last paragraph of 9.18.2, the following new text:

"without verification of the break time".

9.19 Verification of reliability

9.19.2 Climatic test

9.19.2.4 Testing procedure

Replace the existing text of item b)1) of 9.19.2.4 with the following new text:

The AFDD mounted and wired as for normal use is introduced into the chamber. It shall be in the closed position and not supplied with voltage.

9.19.2.6 Final verification

Replace the existing text 9.19.2.6 with the following new text:

The functionality of the AFDD is verified by repeating the test 9.9.2.4 at the lowest current of Table 1 or Table 2, as applicable, without verification of the break time.

9.19.3 Test with temperature of 40 °C

Add, at the end of the last paragraph of 9.19.3, the following new text:

"without verification of the break time".

9.20 Verification of ageing of electronic components

Add, at the end of the third paragraph of Subclause 9.20, the following new text:

"without verification of the break time".

9.21 Electromagnetic compatibility (EMC)

Replace the existing text of 9.21 with the following new text:

9.21 Electromagnetic compatibility (EMC)

9.21.1 General

AFDDs shall be submitted to the EMC tests according to clause 9.21.2 and 9.21.3.

9.21.2 Electromagnetic emission of AFDDs

AFDDs shall be submitted to emission tests. The requirements of CISPR 14-1:2020 apply.

9.21.3 Electromagnetic immunity of AFDDs

9.21.3.1 General

The tests of Table 23 shall be carried out according to the test sequences listed in Annex A of this document. The test levels and performance criteria are performed according to Table 21. Unless otherwise stated, the tests are made without load.

Table 23 – Immunity tests

Test reference	Electromagnetic phenomena	EMC standard	Test level and specification	Performance criteria
T 1	Voltage dips	IEC 61000-4-11	9.21.3.2	B
	Voltage interruptions	IEC 61000-4-11	9.21.3.2	C
T 2	Power frequency magnetic fields	IEC 61000-4-8	9.21.3.3	A
T 3	Conducted disturbances, induced by radio-frequency fields	IEC 61000-4-6	9.21.3.4	A
T 4	Fast transient/burst	IEC 61000-4-4	9.21.3.5	B
T 5a	Surges	IEC 61000-4-5	9.21.3.6	C
T 5b	Surges	IEC 61000-4-5	9.21.3.6	B
T 6	Radiated, radio-frequency, electromagnetic field	IEC 61000-4-3	9.21.3.7	A
T 7	Conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz	Values derived from IEC 61000-4-16	9.21.3.8	A
T 8	Electrostatic discharges	IEC 61000-4-2	9.21.3.9	B

9.21.3.2 Voltage dips and voltage interruptions (T 1)

The tests are performed according IEC 61000-4-11 and according to the test conditions of 5.3.2 of IEC 61543:—. For voltage dips of 1 cycle and 25/30 cycles (50/60 Hz) criterion B applies. For voltage interruptions of 250/300 cycles (50/60 Hz) criterion C applies.

The test is performed at class 2.

9.21.3.3 Power frequency magnetic fields (T 2)

The tests of IEC 61000-4-8 are covered by the tests of 9.11 and 9.17 of this document, and therefore need not be repeated.

NOTE The short-circuit tests of 9.11 are performed at a minimum current of 500 A, thus creating a magnetic field higher than the value of 3A/m given in IEC 61000-6-1.

9.21.3.4 Conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (T 3)

The tests are performed according IEC 61000-4-6 and according to the test conditions of 5.3.3 of IEC 61543:—. The test is performed at level 2 (3V).

Verification of non-tripping, according to criteria A, shall be done by sweeping the specified frequency range.

For the verifications of tripping, according to criteria A, five tests shall be carried out on each sample. The frequencies for each sample shall be:

- Sample 1: 0,15 / 0,8 / 3,2 / 13,56 / 48 MHz
- Sample 2: 0,30 / 1,2 / 6.78 / 20 / 65 MHz

- Sample 3: 0,50 / 2,0 / 8,0 / 27,12 / 80 MHz

NOTE The values 13,56 – 6,78 and 27,12 MHz are common values for RFID.

9.21.3.5 Fast transient/burst (T 4)

The tests are performed according IEC 61000-4-4 and according to the test conditions of 5.3.4 of IEC 61543:—. The test is performed at level 4 (4 kV).

9.21.3.6 Surges (T 5a and T 5b)

The tests are performed according IEC 61000-4-5 and according to the test conditions of 5.3.5 for RCCBs and RCBOs of IEC 61543:—.

Test T 5a is performed at the following levels:

- 5 kV / 12 Ω common mode
- 4 kV / 2 Ω differential mode

Test T 5b is performed, in common mode, at the following levels:

- 4 kV / 12 Ω
- 2 kV / 12 Ω
- 1 kV / 12 Ω
- 0,5 kV / 12 Ω

Test T 5b is performed, in differential mode, at the following levels:

- 2 kV / 2 Ω
- 1 kV / 2 Ω
- 0,5 kV / 2 Ω

NOTE Annex C of IEC 61000-4-5:2014 provides explanatory notes about the values of source impedance for test T 5a and T 5b.

9.21.3.7 Radiated, radio-frequency, electromagnetic field (T 6)

The tests are performed according IEC 61000-4-3 and according to the test conditions of 5.3.6 of IEC 61543:—. The test is performed at level 2 (3 V/m).

For the verification of non-tripping according to performance criterion A the test shall be done by sweeping the specified frequency range.

For the verifications of tripping according to performance criterion A five tests are carried out on each sample. The frequencies for each sample shall be selected from the following frequencies: 450 MHz, 900 MHz, 1,7 GHz, 2,1 GHz, 2,4 GHz, 3,4 GHz, 5,7 GHz, making sure that all 7 frequencies are covered by the three samples.

9.21.3.8 Conducted, common mode disturbances in the frequency range below 150 kHz (T 7)

These tests are performed according to test conditions of 5.3.7 of IEC 61543:—.

This test and the test values are derived from IEC 61000-4-16, considering a common mode impedance of 150 Ω . The tests are applied in the following conditions:

- Test level 3
- 1 kHz to 1,5 kHz: 1 V (constant voltage in the complete range)
- 1,5 kHz to 15 kHz: 1 to 10 V (voltage increases from 1,5 kHz to 15 kHz at 20 dB/decade)

– 15 kHz to 150 kHz: 10 V (constant voltage in the complete range)

The non-tripping test is made once by sweeping the frequency from 1 kHz to 150 kHz at the rate according to IEC 61000-4-16:2015, 6.1.3. The device shall not trip.

Tripping tests are carried out on each sample at the following frequencies: 1 kHz, 5 kHz, 10, 50, 150 kHz. The device shall trip.

9.21.3.9 Electrostatic discharges (T 8)

The tests are performed according IEC 61000-4-2 and according to the test conditions of 5.3.8 of IEC 61543:—. The test is performed at level 3.

9.21.3.10 Performance criteria for AFDDs

For safety reasons, some tests levels and test specifications have been chosen at levels higher than those required by the generic standard. The performance criteria A, B and C listed below apply.

A: During the test making reference to this performance criterion, the AFDD shall remain closed when powered at U_n with sinusoidal current equal to the rated current of the AFDD and shall trip, without verification of the break time, under conditions of 9.9.2.2 at the rated current of the AFDD.

NOTE 1 Tests according to 9.9.2.2 can be performed with the arc generator, according to 9.9.2.7.

B: During the test making reference to this performance criterion, the AFDD shall remain closed when powered at U_n with sinusoidal current equal to the rated current of the AFDD. After the test, compliance with 9.9.2.4 at the lowest current of Table 1 or Table 2, as applicable, shall be checked, without measurement of the break time, in order to verify that the device operates as intended.

NOTE 2 Tests according to 9.9.2.4 can be performed with the arc generator, according to 9.9.2.7.

C: During the test making reference to this performance criterion, the AFDD is supplied at U_n with sinusoidal current equal to the lowest value of Table 1 or Table 2, as applicable and the device may trip. After the test, with the sample in closed position, compliance with 9.9.2.4, at the lowest value of Table 1 or Table 2 as applicable shall be checked, without measurement of the break time.

NOTE 3 Tests according to 9.9.2.4 can be performed with the arc generator, according to 9.9.2.7.

Annex A (normative)

Test sequence and number of samples to be submitted for certification purposes

A.1 Test sequences

Replace the existing text of Clause A.1 with the following new text:

The tests are made according to Table A.1, Table A.2 or Table A.3, according to the classification, where the tests in each sequence are carried out in the order indicated.

Table A.1 – Test sequences for AFDDs classified according to 4.1.1

Table A.2 – Test sequences for AFDDs classified according to 4.1.2

Table A.3 – Test sequences for AFDDs classified according to 4.1.3

Replace, in existing Tables A.1, A.2 and A.3, the existing text of sequences H, I and J with the following new text:

H	9.21.2	Electromagnetic emission of AFDDs
	9.21.3 Table 21 – T 1	Voltage dips, short interruptions and voltage variations
	9.21.3 Table 21 – T 5	Surges
I	9.21.3 Table 21 – T 3	Conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
	9.21.3 Table 21 – T 6	Radiated, radio-frequency, electromagnetic field
	9.21.3 Table 21 – T 4	Fast transients / burst
J	9.21.3 Table 21 – T 7	Conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz
	9.21.3 Table 21 – T 8	Electrostatic discharges

Add, at the end of Table A.1, the following new note:

NOTE Test T 5b of sequence H can be done on new samples.

Add, at the end of Tables A.2 and A.3, the following new notes:

NOTE 1 Test T 5b of sequence H can be done on new samples.

NOTE 2 Test of sequence B, in 9.7, can be done on separate samples.

A.2 Number of samples to be submitted for full test procedure

Table A.4 – Number of samples for full test procedure

Replace, in sequence D₂ of Table A.4, in the third column (i.e. Minimum number of accepted samples), "3" by "2".

A.3 Number of samples to be submitted for simplified test procedures in case of submitting simultaneously a range of AFDDs of the same fundamental design

Table A.5 – Number of samples for simplified test procedure

Remove, in sequence G of Table A.5, "3 min. rating I_n ".

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

Annex B (normative)

Determination of clearances and creepage distances

B.4 Measurement of creepage distances

Example 2

Replace the existing text of the first sentence of Example 2 with the following new text:

Condition: Path under consideration includes a parallel-sided groove of any depth and with width equal to or more than X mm.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

Annex D (normative)

Additional requirements and tests for AFDDs according to the classification 4.1.3 designed to be assembled on site together with a main protective device (circuit-breaker or RCCB or RCBO)

D.4.2.3 Marking of the assembled circuit-breaker or RCD and AFD unit (AFDD)

Replace the existing text of D.4.2.3 with the following new text:

Marking c) on the AFD unit shall remain visible after assembly.

The marking on the AFD unit of the maximum rated current of the circuit-breaker with which the AFD unit may be assembled, shall not be visible after assembly.

Marking g) of the AFD unit, if applicable, shall remain visible after assembly.

D.5.3 Electrical compatibility

Remove the existing first paragraph and associated note of D.5.3.

D.6 Type tests and verifications

D.6.3 Tests on assembled AFDDs

Add, after the first paragraph of D.6.3, the following new text:

The AFD unit assembled to the MPD shall not inhibit the correct operation of the main protective device. The following verifications of the mechanism and the operating characteristics of the combination shall be made on the devices having the largest number of poles, highest I_n and lowest $I_{\Delta n}$, as applicable:

- a) 8.1.2, 9.10.2.1, 9.10.3 (only at the upper limit of instantaneous tripping current) and 9.11 of IEC 60898-1:2015 and IEC 60898-1:2015/AMD1:2019 for circuit-breakers;
- b) 8.1.2, 9.2.1, 9.9.2.2, 9.9.2.3 a), 9.10 of IEC 61008-1:2010, IEC 61008-1:2010/AMD1:2012 and IEC 61008-1:2010/AMD2:2013 for RCCBs;
- c) 8.1.2, 9.9.1.2 a), 9.9.1.2 b), 9.9.1.2 c) 1), 9.9.2.1, 9.9.2.2 (only at the upper limit of instantaneous tripping current), 9.10 of IEC 61009-1:2010, IEC 61009-1:2010/AMD1:2012 and IEC 61009-1:2010/AMD2:2013 for RCBOs.

For tests according to 8.1.2 of the relevant product standard, only inspection and manual tests apply.

Annex E (normative)

Routine tests

E.3 Electric strength test

Add, at the end of Subclause E.3, the following new paragraph:

The test E.3 does not apply to classifications 4.1.2.2 and 4.1.3.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

Annex F
(informative)

Description of the shaker arc test in 9.10.2

Replace the existing title of Annex F by the following new title:

Description of the shaker arc test

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

Annex ID
(informative)

Follow-up testing program for AFDDs

ID.1 General

Add, at the end of Subclause ID.1, the following new text:

NOTE In some countries Annex ID is not applicable: DE.

Table ID.1 – Test sequences during follow-up inspections

Replace, in the second column of sequence Q of Table ID.1, "9.7.6" with "9.7.4".

Replace, in the third column of sequence Q of Table ID.1, the text "Resistance of insulation against impulse voltages" with the following new text:

Dielectric strength of the main circuit

Remove the existing text in the fourth column of Table ID.1 for sequence Q.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**EXIGENCES GÉNÉRALES DES DISPOSITIFS
POUR LA DÉTECTION DE DÉFAUT D'ARCS****AMENDEMENT 2****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'Amendement 2 de l'IEC 62606:2013 a été établi par le sous-comité 23E: Disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Le texte de cet Amendement est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
23E/1267/FDIS	23E/1304/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cet Amendement est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications/.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62606:2013/AMD2:2022

EXIGENCES GÉNÉRALES DES DISPOSITIFS POUR LA DÉTECTION DE DÉFAUT D'ARCS

Remplacer le titre existant du présent document par le nouveau titre suivant:

EXIGENCES GÉNÉRALES DES DISPOSITIFS POUR LA DÉTECTION DE DÉFAUT D'ARCS (DPDA) ET DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

INTRODUCTION

Remplacer le dernier alinéa de l'Introduction par le nouveau texte suivant:

Le présent document concerne les dispositifs conçus pour être installés dans un tableau de distribution d'une installation fixe à l'origine d'un circuit final.

1 Domaine d'application

Remplacer le texte du deuxième tiret existant du deuxième alinéa figurant dans le Domaine d'application par le nouveau texte suivant:

- comme un dispositif unique, avec détection de défaut d'arc intégrée ou assemblée par le fabricant à un dispositif de protection; ou

Ajouter, dans la deuxième phrase du dernier alinéa, après "degré de pollution 2", "et catégorie de surtension III".

2 Références normatives

Remplacer les références existantes par les nouvelles références suivantes:

IEC 60898-1:2015, *Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1: Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif*
IEC 60898-1:2015/AMD1:2019

IEC 61008-1:2010, *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (ID) - Partie 1: Règles générales*
IEC 61008-1:2010/AMD1:2012
IEC 61008-1:2010/AMD2:2013

IEC 61009-1:2010, *Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (DD) - Partie 1: Règles générales*
IEC 61009-1:2010/AMD1:2012
IEC 61009-1:2010/AMD2:2013

IEC 61543:—¹, *Dispositifs différentiels résiduels (DDR) pour usages domestiques et analogues – Compatibilité électromagnétique*

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC/RFDIS 61543:2022.

CISPR 14-1:2020, *Compatibilité électromagnétique – Exigences relatives aux appareils électrodomestiques, aux outils électriques et aux appareils analogues – Partie 1: Émission*

Ajouter les nouvelles références suivantes:

IEC 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

IEC 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure - Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

IEC 61000-4-5:2014, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux ondes de choc*
IEC 61000-4-5:2014/AMD1:2017

IEC 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure - Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

IEC 61000-4-8, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

IEC 61000-4-11, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure - Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension pour les appareils à courant d'entrée inférieur ou égal à 16 A par phase*

IEC 61000-4-16:2015, *Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-16: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux perturbations conduites en mode commun dans la plage de fréquences de 0 Hz à 150 kHz*

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

Supprimer la référence existante à l'IEC/TR 60755, General requirements for residual current operated protective devices

3 Termes et définitions

Remplacer la première phrase de l'Article 3 par le nouveau texte: suivant:

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62873-2 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.4 module pour la détection d'arcs

Remplacer la Note 1 à l'article existante par le nouveau texte suivant:

Note 1 à l'article: La coupure du courant peut être obtenue au moyen d'un système d'ouverture (voir 4.1.1), d'un dispositif de protection équipé d'un module PDA (voir 4.1.2.1) ou d'un dispositif de protection assemblé à un module PDA (voir 4.1.2.2 ou 4.1.3).

Ajouter, à la fin du paragraphe 3, le nouveau terme suivant:

3.24

partie active, < installations et matériels électriques >

partie sous tension, < installations et matériels électriques >

partie conductrice destinée à être sous tension dans des conditions normales de fonctionnement, y compris le conducteur de neutre et le conducteur de point milieu, à l'exception toutefois du conducteur PEN, du conducteur PEM et du conducteur PEL

[SOURCE: IEC 60050-195:2021, 195-02-19]

4 Classification

4.1 Selon la méthode de construction

Remplacer le texte existant du 4.1.2 par le nouveau texte suivant:

4.1.2 DPDA comme dispositif unique, composé d'un module PDA et d'un dispositif de protection

4.1.2.1 Module PDA intégré à un dispositif de protection conforme à l'une des normes suivantes: IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1 ou IEC 62423.

4.1.2.2 Module PDA assemblé par le fabricant à un dispositif de protection conforme à l'une des normes suivantes: IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1 ou IEC 62423.

Pour la classification indiquée au 4.1.2, le dispositif de protection est inchangé par rapport à la version conforme existante, à l'exception du marquage et/ou du numéro de catalogue/série.

5 Caractéristiques des DPDA

5.4 Valeur normalisée de la tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp})

Remplacer le texte existant du deuxième alinéa du 5.4 par le nouveau texte suivant:

Lorsqu'un DPDA est prévu pour être connecté en série (voir 4.1.1) ou intégré (voir 4.1.2.1) ou assemblé (voir 4.1.2.2 ou 4.1.3) à un ou plusieurs dispositifs de protection déclarés, dont les valeurs normales de tension assignée de tenue aux chocs sont plus strictes que celles mentionnées dans le Tableau 4, les conditions normales de fonctionnement en service et d'installation de la norme la plus stricte relative au dispositif de protection doivent s'appliquer.

5.5 Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits (DPCC)

5.5.1 Généralités

Remplacer le texte existant du premier alinéa du 5.5.1 par le nouveau texte suivant:

Les DPDA classés selon 4.1.2 et 4.1.3 qui utilisent un ID comme dispositif de protection (IEC 61008-1 ou IEC 62423) et les DPDA classés selon 4.1.1 doivent être protégés contre les courts-circuits au moyen de disjoncteurs ou de fusibles conformes aux normes pertinentes selon les règles d'installation de la série IEC 60364.

6 Marquage et autres informations sur le produit

6.1 Marquage

Supprimer le deuxième alinéa existant du 6.1.

Supprimer du sixième alinéa existant, après le Tableau 5, la phrase "Provisoirement, l'utilisation exclusive de symboles nationaux est autorisée."

Remplacer texte existant du quatorzième alinéa existant après le Tableau 5, par le texte suivant:

Le marquage doit être apposé sur le DPDA ou, si l'espace disponible n'est pas suffisant, être apposé sur le plus petit emballage ou être indiqué dans les informations techniques.

7 Conditions normales de fonctionnement en service et d'installation

7.1 Conditions normales

Tableau 6 – Conditions normales de fonctionnement en service

Remplacer le texte existant de la Note b du Tableau 6 par le nouveau texte suivant:

Des valeurs situées en dehors de la plage sont admissibles lorsque les conditions climatiques sont plus sévères.

Supprimer la note g du Tableau 6.

Remplacer, à la deuxième ligne du Tableau 6, "Température ambiante ^a g" par "Température ambiante ^a"

Remplacer le texte existant du deuxième alinéa du 7.1 par le nouveau texte suivant:

Lorsqu'un DPDA est connecté en série (voir 4.1.1) ou intégré (voir 4.1.2.1) ou assemblé (voir 4.1.2.2 ou 4.1.3) à un ou plusieurs dispositifs de protection déclarés associés dont les conditions normales de fonctionnement en service et d'installation sont plus strictes que celles mentionnées dans le Tableau 6, les conditions normales de fonctionnement en service et d'installation de la norme la plus stricte relative au dispositif de protection doivent s'appliquer.

8 Exigences de construction et de fonctionnement

8.1 Généralités

Remplacer le texte existant des dixième et onzième alinéas du 8.1 par le nouveau texte suivant:

Les DPDA classés selon 4.1.2.1 doivent satisfaire à la norme pertinente du dispositif de protection auquel ils sont intégrés (conformément à l'IEC 60898-1, à l'IEC 61008-1, à

l'IEC 61009-1 ou à l'IEC 62423, selon le cas) ainsi qu'aux exigences et aux essais indiqués dans le présent document.

Lorsque les essais inclus dans le présent document sont également inclus dans l'IEC 60898-1, l'IEC 61008-1, l'IEC 61009-1 ou l'IEC 62423, une sélection des exigences et des essais les plus stricts parmi toutes les normes applicables doit être appliquée une seule fois.

Les DPDA classés selon 4.1.2.2 doivent satisfaire aux exigences indiquées dans le présent document, qui incluent la vérification (conformément à l'IEC 60898-1, à l'IEC 61008-1, à l'IEC 61009-1 ou à l'IEC 62423, selon le cas) du bon fonctionnement du dispositif de protection avec lequel ils sont assemblés.

8.2.2 Mécanisme

Supprimer, du douzième alinéa du 8.2.2, le texte "pour des applications particulières".

8.2.3 Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite (voir l'Annexe B)

Supprimer "et e)". dans le troisième alinéa du Paragraphe 8.2.3,.

Supprimer "e)" au niveau du deuxième tiret après le troisième alinéa du 8.2.3.

8.3 Protection contre les chocs électriques

Remplacer le texte existant du troisième alinéa du 8.3 par le nouveau texte suivant:

Dans le cas des DPDA autres que ceux du type enfichable, les parties extérieures autres que les vis ou autres organes de fixation des capots et étiquettes, accessibles lorsque les DPDA sont fixés et raccordés comme en usage normal, doivent être en matière isolante ou entièrement revêtues de matière isolante.

8.5 Échauffement

8.5.1 Limites d'échauffement

Remplacer le texte existant du troisième alinéa du 8.5.1 par le nouveau texte suivant:

Lorsqu'un DPDA est connecté en série (voir 4.1.1), intégré (voir 4.1.2.1) ou assemblé (voir 4.1.2.2 ou 4.1.3) à un ou plusieurs dispositifs de protection déclarés associés dont les conditions normales d'échauffement sont plus strictes que celles mentionnées dans le Tableau 9, les conditions normales de fonctionnement en service et d'installation de la norme la plus stricte relative au dispositif de protection doivent s'appliquer (IEC 60898-1, IEC 61008-1, IEC 61009-1 et IEC 62423).

8.6 Caractéristiques de fonctionnement

8.6.1 Caractéristiques de fonctionnement du dispositif de protection

Remplacer le texte existant du deuxième alinéa du 8.6.1 par le nouveau texte suivant:

La conformité est vérifiée en effectuant les essais pertinents de la norme applicable spécifiée, conformément au 9.1.1.

8.15 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Remplacer le texte existant du premier alinéa du 8.15 par le nouveau texte suivant:

Les DPDA doivent satisfaire aux exigences de CEM du présent document.

9 Procédure d'essai

9.1 Généralités

9.1.1 Procédure d'essai générale pour les différents types de DPDA

Remplacer le texte du quatrième alinéa existant du 9.1.1 par le nouveau texte suivant:

Les DPDA classés selon 4.1.2.1, où le module PDA est intégré au DPP (dispositif de protection principal), doivent d'abord être soumis à essais conformément à l'IEC 60898-1, à l'IEC 61008-1, à l'IEC 61009-1 ou à l'IEC 62423, selon le cas.

Les DPDA classés selon 4.1.2.2, où le module PDA est assemblé au DPP, le DPP doit satisfaire à l'IEC 60898-1, à l'IEC 61008-1, à l'IEC 61009-1 ou à l'IEC 62423, selon le cas.

Le module PDA assemblé au DPP ne doit pas empêcher le bon fonctionnement du dispositif de protection principal. Les vérifications suivantes du mécanisme et des caractéristiques de fonctionnement de la combinaison doivent être effectuées sur les dispositifs qui ont le plus grand nombre de pôles, le courant I_n le plus élevé et le courant $I_{\Delta n}$ le plus faible, selon le cas:

- a) 8.1.2, 9.10.2.1, 9.10.3 (uniquement à la limite supérieure du courant de déclenchement instantané) et 9.11 de l'IEC 60898-1:2015 et de l'IEC 60898-1:2015/AMD1:2019 pour les disjoncteurs;
- b) 8.1.2, 9.2.1, 9.9.2.2, 9.9.2.3a), 9.10 de l'IEC 61008-1:2010, de l'IEC 61008-1:2010/AMD1:2012 et de l'IEC 61008-1:2010/AMD2:2013 pour les ID;
- c) 8.1.2, 9.9.1.2a), 9.9.1.2b), 9.9.1.2c) 1), 9.9.2.1, 9.9.2.2 (uniquement à la limite supérieure du courant de déclenchement instantané), 9.10 de l'IEC 61009-1:2010, de l'IEC 61009-1:2010/AMD1:2012 et de l'IEC 61009-1:2010/AMD2:2013 pour les DD.

Pour les essais conformément au 8.1.2 de la norme de produit applicable, seuls l'examen et les essais manuels s'appliquent.

Remplacer le texte existant du cinquième alinéa du 9.1.1 par le nouveau texte suivant:

Après avoir exécuté les essais de l'IEC 60898-1, de l'IEC 61008-1, de l'IEC 61009-1 ou de l'IEC 62423 exigés ci-dessus, les essais supplémentaires indiqués dans le présent document doivent être appliqués afin de démontrer la conformité au présent document.

9.1.2 Les caractéristiques des DPDA se vérifient par les essais de type

Tableau 10 – Liste des essais de type

Supprimer, à la huitième ligne du Tableau 10, la Note ^a existante après le 9.10.

Remplacer, dans le Tableau 10, le texte existant de la Note ^a par le nouveau texte suivant:

- . Pour les DPDA classés selon 4.1.2.1, ces essais sont déjà couverts par les essais conformément à la norme pertinente pour les DDR ou les disjoncteurs et il n'est pas nécessaire de les répéter ici.

9.7 Essai des propriétés diélectriques

9.7.3 Résistance d'isolement du circuit principal

Supprimer le point d) et la note qui lui est associée.

Renommer le point e) existant en point d).

Remplacer le texte existant du sixième alinéa du 9.7.3 par le nouveau texte suivant:

Pour les mesurages selon b), c) et d), la feuille métallique est appliquée de manière que la matière de remplissage éventuelle soit effectivement soumise à essai.

9.7.4 Rigidité diélectrique du circuit principal

Remplacer le texte existant du cinquième alinéa du 9.7.4 par le nouveau texte suivant:

La tension d'essai doit avoir les valeurs suivantes:

- 2 000 V pour a) à c) du 9.7.3;
- 2 500 V pour d) du 9.7.3.

9.7.6 Tenue des circuits de commande connectés au circuit principal vis-à-vis des tensions continues élevées pendant les mesures d'isolement

Remplacer le texte existant du quatrième alinéa du 9.7.6 par le nouveau texte suivant:

Après ce traitement, le fonctionnement du DPDA est ensuite vérifié en répétant l'essai mentionné en 9.9.2.4 au courant le plus faible du Tableau 1 ou du Tableau 2, selon le cas, sans mesurer le temps de fonctionnement.

9.7.7 Vérification de la tenue aux tensions de choc (à travers les distances d'isolement et l'isolation solide) et des courants de fuite entre les contacts ouverts

9.7.7.2 Vérification des distances d'isolement avec la tenue aux tensions de choc

Supprimer "e)" dans le premier alinéa du Paragraphe 9.7.7.2.

Supprimer "e)" dans le sixième alinéa du Paragraphe 9.7.7.2.

9.7.7.5 Vérification du comportement des composants reliant l'isolation principale

Remplacer le texte existant du sixième alinéa du 9.7.7.5 par le nouveau texte suivant:

Ensuite, le DPDA est raccordé au secteur, conformément aux instructions du fabricant. Le fonctionnement du DPDA est vérifié au moyen de l'essai mentionné en 9.9.2.4 au courant le plus faible du Tableau 1 ou du Tableau 2, selon le cas, sans mesurer le temps de fonctionnement.

9.9.2 Essais de défaut d'arc en série

9.9.2.1 Généralités

Remplacer le texte existant du Paragraphe 9.9.2.1 (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017), par le nouveau texte suivant:

Un DPDA doit éliminer le défaut de production d'arc électrique dans le délai spécifié dans le Tableau 1 ou dans le Tableau 2 pour le niveau de courant d'arc soumis à l'essai. Les DPDA doivent être soumis à l'essai à leur courant assigné.

Le DPDA étant alimenté par toutes les phases et par le neutre (le cas échéant), les essais doivent être effectués, s'il y a lieu, entre une phase choisie au hasard et le neutre, et entre deux phases choisies au hasard.

Les essais doivent être effectués en connectant un échantillon de câble (préparé selon 9.9.2.6) en série avec le DPDA, conformément à la Figure 4 pour les essais de 9.9.2.2 à 9.9.2.5 et conformément à la Figure 38 pour les essais de 9.9.2.8 et 9.9.2.9.

L'ajustement des courants d'essai sans production d'arc, dans la ligne où l'échantillon de câble est placé, est obtenu par application de la tension entre ligne et neutre réduite de 50 V pour tenir compte de la valeur de la tension d'arc pendant l'essai. Pour les DPDA bipolaires assignés à 400 V, l'ajustement du courant d'essai sans production d'arc est obtenu par application de la tension entre lignes réduite de 50 V. Pour les DPDA tripolaires, et seulement pour l'ajustement du courant d'essai, le point milieu des résistances de la Figure 38 doit être connecté directement au neutre. Pour les essais de 9.9.2.2, et seulement au courant assigné, l'ajustement du courant d'essai dans l'échantillon de câble sans production d'arc est obtenu par application de la tension assignée.

Le temps de fonctionnement est mesuré à chaque niveau de courant d'arc, et la valeur mesurée ne doit pas dépasser les temps spécifiés dans le Tableau 1 ou dans le Tableau 2.

Lorsque le temps de fonctionnement dépasse les temps spécifiés dans le Tableau 1 ou dans le Tableau 2 car l'arc n'est pas persistant pendant cet essai, l'essai doit être répété.

Un arc est considéré comme non persistant si pendant au moins 2 cycles, qui ne sont pas nécessairement consécutifs, le courant de crête d'arc est inférieur à 1,5 A ou la tension de crête d'arc est inférieure à 10 V.

NOTE Un cycle est de 20 ms à 50 Hz.

9.9.2.5 Essai aux températures limites

Ajouter, à la fin du premier tiret, le nouveau texte suivant:

, dans les conditions indiquées en 9.9.2.1.

Ajouter, à la fin de la première phrase du deuxième tiret, le nouveau texte suivant:

, dans les conditions indiquées en 9.9.2.1.

9.9.2.8 Vérification du fonctionnement correct en cas d'arc dans un système triphasé avec une charge déséquilibrée

Remplacer le texte existant du deuxième alinéa du 9.9.2.8 (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017), par le nouveau texte suivant:

L'essai de détection doit être réalisé pour chaque phase. Quelle que soit la valeur du courant assigné, le courant dans les trois phases doit être ajusté à 2,5 A, 5 A et au courant assigné (voir Figure 38), par application de la tension assignée entre ligne et neutre réduite de 50 V pour toutes les phases, en s'écartant des exigences d'ajustement données en 9.9.2.1. L'essai d'arc doit ensuite être réalisé sur chaque phase, tour à tour, à la tension assignée et au courant précédemment ajusté.

9.9.3 Essais de défaut d'arc en parallèle

9.9.3.1 Vérification du fonctionnement correct en cas d'arc parallèle avec courant limité

Remplacer le texte existant du quatrième alinéa du 9.9.3.1 par le nouveau texte suivant:

Le DPDA étant alimenté par toutes les phases et par le neutre (le cas échéant), les essais doivent être effectués, s'il y a lieu, entre une phase (choisie au hasard) et le neutre, et entre deux phases (choisies au hasard).

9.9.3.2 Vérification du fonctionnement correct en cas d'arc parallèle et d'essai de coupure de câble

Remplacer le texte existant du quatrième alinéa du 9.9.3.2 par le nouveau texte suivant:

La lame en acier doit être de 1,2 mm d'épaisseur (nominale) pour un DPDA de tension 120 V ou de 3 mm d'épaisseur (nominale) pour un DPDA de 230 V. La lame doit être tranchante et doit être remplacée ou aiguisée si nécessaire. La lame doit être fixée à un bras de levier afin de maintenir un angle de coupe pour produire cet effet. En cas d'utilisation de l'appareil d'essai représenté à la Figure 8 ou d'un appareil équivalent, la lame doit être positionnée de façon à obtenir un contact ferme avec un conducteur et un contact pour la production d'arc électrique avec le second conducteur.

NOTE Généralement, les dimensions de la lame en acier sont de 32 mm sur 140 mm environ.

9.9.4 Vérification du fonctionnement correct en cas d'essai d'aveuglement

9.9.4.1 Généralités

Remplacer le texte existant de la dernière phrase du premier alinéa du 9.9.4.1 par le nouveau texte suivant:

Soit un générateur d'arc soit un échantillon de câble carbonisé, comme déclaré par le fabricant, peut être utilisé pour produire un défaut d'arc, ce qui doit être indiqué dans le rapport d'essai.

Remplacer le texte existant du deuxième alinéa du 9.9.4.1 par le nouveau texte suivant:

Le DPDA étant alimenté par toutes les phases et par le neutre (le cas échéant), les essais doivent être effectués, s'il y a lieu, entre une phase choisie au hasard et le neutre, et entre deux phases choisies au hasard.

9.9.4.2 Essai d'aveuglement avec charges d'inhibition

Remplacer le texte existant du premier alinéa du 9.9.4.2 (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017, par le par le nouveau texte suivant:

Cet essai s'applique aux DPDA unipolaires à deux voies de courant, aux DPDA bipolaires et aux DPDA quadripolaires.

Remplacer la première phrase du cinquième alinéa et les points a), b), c) et d) du Paragraphe 9.9.4.2 (tel qu'ils sont modifiés par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017) par le nouveau texte suivant (les points e), f) et g) ne sont pas modifiés):

Le DPDA doit être soumis à l'essai avec chacune des charges d'inhibition suivantes fonctionnant en régime permanent:

- a) un aspirateur, de courant assigné de 5 A à 7 A pour un DPDA avec une tension assignée de 230 V et de 10 A à 14 A pour un DPDA avec une tension assignée de 120 V, à pleine charge, avec un moteur universel;
- b) une alimentation à découpage électronique (ou plusieurs), avec un courant de charge total d'au moins 2,5 A pour un DPDA avec une tension assignée de 230 V et 5 A pour un DPDA avec une tension assignée de 120 V, avec un taux de distorsion harmonique totale (THD) minimale de 100 % et un courant harmonique minimal individuel de 75 % au 3^e, 50 % au 5^e et 25 % au 7^e;

NOTE 1 Le THD peut être calculé avec la formule de l'IEC 61000-3-2:2014, 3.14.2, pour la distorsion harmonique totale.

$$THD = \sqrt{\sum_{h=2}^{40} \left(\frac{I_h}{I_1} \right)^2}$$

IEC

- c) un moteur avec condensateur de démarrage (de type à compresseur d'air) (compresseur qui fonctionne avec vanne ouverte pour éviter la pression d'air dans le réservoir d'air).
 - pour un DPDA de tension assignée de 120 V, utiliser un moteur à compresseur avec un courant d'appel de crête de 130 A ± 10 %;
 - pour un DPDA de tension assignée de 230 V, utiliser un moteur à compresseur de 2,2 Kw.
- d) pour un DPDA avec une tension assignée de 120 V, un dispositif électronique de réglage d'intensité de lampe (de type à thyristor) de 1 000 W avec une bobine de filtrage qui contrôle une charge de tungstène de 1 000 W constituée de quatre ampoules de 150 W et de quatre ampoules de 100 W.

Pour un DPDA avec une tension assignée de 230 V, un dispositif électronique de réglage d'intensité de lampe (de type à thyristor) de 600 W avec une bobine de filtrage qui contrôle une charge de tungstène de 600 W.

NOTE 2 Lorsque des ampoules de tungstène incandescentes ne peuvent être obtenues, elles peuvent être remplacées par une charge résistive de la même puissance.

Cinq essais différents avec différents angles de conduction doivent être effectués. Les cinq angles de conduction différents doivent être choisis pour couvrir l'ensemble de la plage de charges du dispositif électronique de réglage d'intensité de lampe.

9.9.4.5 Essai d'aveuglement avec charges d'inhibition pour DPDA tripolaires et quadripolaires

Remplacer le texte existant du premier alinéa du Paragraphe 9.9.4.5, (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017), par le nouveau texte suivant:

Une série d'essais, conformément au 9.9.2.9, est réalisée avec les charges d'inhibition suivantes. Le DPDA et le dispositif d'essai de défaut d'arc sont connectés dans le circuit conformément à la Figure 39.

Remplacer le texte existant du point b) et les deux alinéas suivants du Paragraphe 9.9.4.5 (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017) par le nouveau texte suivant:

- b) un variateur de vitesse avec un moteur asynchrone triphasé réglé de telle façon que la tension appliquée au moteur soit égale à 80 % de la tension assignée du DPDA et que le rapport U_n/f du moteur reste constant, U_n étant la tension assignée et f la fréquence assignée.

La consommation du moteur asynchrone doit être ajustée pour consommer 2,5 A +0/+20 % par pôle de DPDA pour un DPDA qui a une tension assignée de 400 V et 5 A +0/+20 % par pôle de DPDA pour un DPDA qui a une tension assignée de 230 V. La fréquence de commutation du variateur de vitesse doit être comprise entre 10 kHz et 12 kHz.

9.9.5 Essai de déclenchement indésirable

9.9.5.4 Essai avec différentes charges perturbatrices pour DPDA unipolaire à deux voies de courant et un DPDA bipolaire

Remplacer le titre existant du 9.9.5.4, (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017), par le nouveau titre suivant:

9.9.5.4 Essai avec différentes charges perturbatrices pour DPDA unipolaires à deux voies de courant, DPDA bipolaires et DPDA quadripolaires

9.9.5.5 Essai avec différentes charges perturbatrices pour DPDA tripolaires et quadripolaires

Remplacer le texte existant du point b) existant et les deux alinéas suivants du 9.9.5.5 (tel qu'ils sont modifiés par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017) par le nouveau texte suivant:

- b) un variateur de vitesse avec un moteur asynchrone triphasé réglé de telle façon que la tension appliquée au moteur soit égale à 80 % de la tension assignée du DPDA et que le rapport U_n/f du moteur reste constant, U_n étant la tension assignée et f la fréquence assignée.

La consommation du moteur asynchrone doit être ajustée pour consommer 2,5 A +0/+20 % par pôle de DPDA pour un DPDA qui a une tension assignée de 400 V et 5 A +0/+20 % par pôle de DPDA pour un DPDA qui a une tension assignée de 230 V. La fréquence de commutation du variateur de vitesse doit être comprise entre 10 kHz et 12 kHz.

9.10 Vérification de l'endurance mécanique et électrique

9.10.3 Etat du DPDA après essai

Remplacer le texte existant du deuxième alinéa du 9.10.3 par le nouvel alinéa suivant:

Le fonctionnement du DPDA est ensuite vérifié en répétant l'essai mentionné en 9.9.2.4 au courant le plus faible du Tableau 1 ou du Tableau 2, selon le cas, sans mesurer le temps de fonctionnement.

9.11 Vérification du comportement du DPDA dans les conditions de court-circuit

9.11.1 Généralités

Remplacer le texte existant du troisième alinéa du 9.11.1 par le nouveau texte suivant:

Le fonctionnement du DPDA est ensuite vérifié en répétant l'essai mentionné en 9.9.2.4 au courant le plus faible du Tableau 1 ou du Tableau 2, selon le cas, sans mesurer le temps de fonctionnement.

9.11.2 Essais de courts-circuits pour les DPDA, selon l'Article 4.1.1

9.11.2.2 Conditions générales pour l'essai

Supprimer l'avant-dernier alinéa du point a).

Supprimer, à la fin du premier alinéa du point f), le texte suivant:

"ou, avec l'agrément du constructeur, selon le point f1) de ce paragraphe".

Remplacer le texte existant du dernier alinéa du point i) (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017), par le nouveau texte suivant:

Dans les conditions d'essai indiquées en 9.9.2.4, le DPDA doit se déclencher avec un courant d'essai égal au courant le plus faible du Tableau 1 ou du Tableau 2, selon le cas, sans mesurer le temps de fonctionnement. La feuille de polyéthylène ne doit présenter aucun trou visible en vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire.

9.11.2.3 Vérification du pouvoir de fermeture et de coupure assigné (I_m)

Ajouter, à la fin du point b), le nouveau texte suivant:

Il est acceptable que l'échantillon se déclenche avant le passage de l'organe de manœuvre en position "ouvert".

9.11.2.4 Vérification du pouvoir de coupure et de fermeture assigné sur un pôle (Im1) des DPDA et de leur aptitude à l'emploi en systèmes IT

Ajouter, à la fin du premier alinéa du point b) du 9.11.2.4 (tel qu'il est modifié par l'IEC 62606:2013/AMD1:2017), le nouveau texte suivant:

Il est acceptable que l'échantillon se déclenche avant le passage de l'organe de manœuvre en position "ouvert".

9.11.2.5 Vérification de la coordination entre le DPDA et le dispositif de protection déclaré

En a), Renommer les points 3) et 4) en points 1) et 2).

9.12 Vérification de la résistance aux secousses mécaniques et aux chocs

9.12.1 Secousses mécaniques

Remplacer le texte existant du cinquième alinéa du 9.12.1.2 par le nouveau texte suivant:

Pendant les essais, le DPDA ne doit pas se déclencher.

9.12.2 Chocs mécaniques

9.12.2.3

Ajouter, à la fin du dernier alinéa du 9.12.2.3, le nouveau texte suivant:

"sans vérification du temps de fonctionnement".

9.13 Essai de résistance à la chaleur

9.13.1

Ajouter, à la fin du quatrième alinéa du 9.13.1, le nouveau texte suivant:

"sans vérification du temps de fonctionnement".

9.14 Essai de résistance à la chaleur anormale et au feu

Remplacer le texte existant du dixième alinéa du 9.14 par le nouveau texte suivant:

Lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer l'essai sur le produit fini complet, il est acceptable d'enlever entièrement la partie à examiner et de la soumettre à l'essai séparément, conformément au 4.3 de l'IEC 60695-2-11:2014.

9.18 Vérification du comportement des DPDA en cas d'ondes de courant produites par des ondes de tension

9.18.1 Généralités

Supprimer, du deuxième alinéa du 9.18.1, "IEC 60898"

Ajouter, après le deuxième alinéa du 9.18.1, le nouveau texte suivant:

Pour les DPDA conformes au 4.1.2 et au 4.1.3, dont le dispositif de protection est un disjoncteur conforme à l'IEC 60898-1, l'essai décrit en 9.18.2 doit être appliqué.

9.18.2 Vérification du comportement aux ondes de courant jusqu'à 3 000 A (essai à l'onde de courant 8/20 s)

9.18.2.2 Résultats d'essai

Ajouter, à la fin du dernier alinéa du 9.18.2, le nouveau texte suivant:

"sans vérification du temps de fonctionnement".

9.19 Vérification de la fiabilité

9.19.2 Essais climatiques

9.19.2.4 Procédure d'essai

Remplacer le texte existant du point b)1) du 9.19.2.4 par le nouveau texte suivant:

Le DPDA est introduit dans la chambre, monté et équipé de conducteurs comme en usage normal. Il doit être en position de fermeture et ne doit pas être sous tension.

9.19.2.6 Vérification finale

Remplacer le texte existant du 9.19.2.6 par le nouveau texte suivant:

Le fonctionnement du DPDA est vérifié en répétant l'essai mentionné en 9.9.2.4 au courant le plus faible du Tableau 1 ou du Tableau 2, selon le cas, sans vérifier le temps de fonctionnement.

9.19.3 Essai à la température de 40 °C

Ajouter, à la fin du dernier alinéa du 9.19.3, le nouveau texte suivant:

"sans vérification du temps de fonctionnement".

9.20 Vérification du vieillissement des composants électroniques

Ajouter, à la fin du troisième alinéa du Paragraphe 9.20, le nouveau texte suivant:

"sans vérification du temps de fonctionnement".

9.21 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Remplacer le texte existant du 9.21 par le nouveau texte suivant:

9.21 Compatibilité électromagnétique (CEM)

9.21.1 Généralités

Les DPDA doivent être soumis aux essais de CEM conformément au 9.21.2 et au 9.21.3.

9.21.2 Émission électromagnétique des DPDA

Les DPDA doivent être soumis à des essais d'émission. Les exigences de la CISPR 14-1:2020 s'appliquent.