

# CONSOLIDATED VERSION

# VERSION CONSOLIDÉE



---

**Low-voltage switchgear and controlgear –  
Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination  
units**

**Appareillage à basse tension –  
Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-  
fusibles**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 29.120.40, 29.130.20

ISBN 978-2-8322-2823-4

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.</b></p> <p><b>Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# REDLINE VERSION

## VERSION REDLINE



---

**Low-voltage switchgear and controlgear –  
Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination  
units**

**Appareillage à basse tension –  
Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-  
fusibles**

## CONTENTS

|                                                                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| FOREWORD.....                                                                                                                                                      | 4         |
| 1 General .....                                                                                                                                                    | 6         |
| 1.1 Scope and object.....                                                                                                                                          | 6         |
| 1.2 Normative references .....                                                                                                                                     | 7         |
| 2 Terms, definitions <b>and index of terms</b> .....                                                                                                               | 8         |
| <b>2.1 General .....</b>                                                                                                                                           | <b>8</b>  |
| <b>2.2 Alphabetical index of terms .....</b>                                                                                                                       | <b>8</b>  |
| <b>2.3 Terms and definitions .....</b>                                                                                                                             | <b>9</b>  |
| <b>2.4 Summary of the equipment types .....</b>                                                                                                                    | <b>12</b> |
| 3 Classification .....                                                                                                                                             | 13        |
| 3.1 According to the utilization category .....                                                                                                                    | 13        |
| 3.2 According to the method of operation of manually operated equipment.....                                                                                       | 14        |
| 3.3 According to suitability for isolation .....                                                                                                                   | 14        |
| 3.4 According to the degree of protection provided.....                                                                                                            | 14        |
| 4 Characteristics.....                                                                                                                                             | 14        |
| 4.1 Summary of characteristics.....                                                                                                                                | 14        |
| 4.2 Type of equipment.....                                                                                                                                         | 14        |
| 4.3 Rated and limiting values for the main circuit .....                                                                                                           | 14        |
| 4.4 Utilization category .....                                                                                                                                     | 16        |
| 4.5 Control circuits .....                                                                                                                                         | 17        |
| 4.6 Auxiliary circuits .....                                                                                                                                       | 17        |
| 4.7 Relays and releases .....                                                                                                                                      | 17        |
| <b>4.8 Co-ordination with short circuit protective devices (SCPD).....</b>                                                                                         | <b>17</b> |
| 5 Product information.....                                                                                                                                         | 18        |
| 5.1 Nature of information .....                                                                                                                                    | 18        |
| 5.2 Marking .....                                                                                                                                                  | 18        |
| 5.3 Instructions for installation, operation and maintenance.....                                                                                                  | 19        |
| 6 Normal service, mounting and transport conditions.....                                                                                                           | 19        |
| 7 Constructional and performance requirements .....                                                                                                                | 19        |
| 7.1 Constructional requirements .....                                                                                                                              | 19        |
| 7.2 Performance requirements.....                                                                                                                                  | 21        |
| 7.3 Electromagnetic compatibility.....                                                                                                                             | 25        |
| 8 Tests.....                                                                                                                                                       | 27        |
| 8.1 Kind of tests .....                                                                                                                                            | 27        |
| 8.2 Type tests for constructional requirements .....                                                                                                               | 28        |
| 8.3 Performance.....                                                                                                                                               | 32        |
| 8.4 Electromagnetic compatibility tests .....                                                                                                                      | 49        |
| 8.5 Special tests.....                                                                                                                                             | 50        |
| Annex A (normative) Equipment for direct switching of a single motor.....                                                                                          | 51        |
| Annex B (informative) Items subject to agreement between manufacturer and user.....                                                                                | 57        |
| Annex C (normative) Single pole operated three pole switches .....                                                                                                 | 58        |
| <b>Annex D (normative) Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-</b><br><b>combination units for use in photovoltaic (PV) d.c. applications.....</b> | <b>61</b> |
| Bibliography .....                                                                                                                                                 | 73        |

~~Figure 1 – Actuate applied force  $F$~~

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Figure C.1 – Typical arrangements ..... | 59 |
|-----------------------------------------|----|

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Table 1 – Summary of equipment definitions ..... | 13 |
|--------------------------------------------------|----|

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Table 2 – Utilization categories..... | 17 |
|---------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 3 – Verification of rated making and breaking capacities (see 8.3.3.3) –<br>Conditions for making and breaking corresponding to the various utilization categories..... | 23 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 4 – Verification of operational performance – Number of operating cycles<br>corresponding to the rated operational current..... | 24 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Table 5 – Test circuit parameters for Table 4..... | 24 |
|----------------------------------------------------|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Table 6 – Immunity tests ..... | 26 |
|--------------------------------|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Table 7 – Emission limits..... | 27 |
|--------------------------------|----|

~~Table 8 – Actuator test forces.....~~

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Table 9 – List of type tests applicable to a given equipment..... | 32 |
|-------------------------------------------------------------------|----|

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Table 10 – Overall scheme of test sequences..... | 33 |
|--------------------------------------------------|----|

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Table 11 – Test sequence I: general performance characteristics ..... | 37 |
|-----------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 12 – Temperature-rise limits for terminals and accessible parts..... | 40 |
|----------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Table 13 – Test sequence II: operational performance capability ..... | 40 |
|-----------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 14 – Test sequence III: short-circuit performance capability ..... | 42 |
|--------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Table 15 – Test sequence IV: conditional short-circuit current..... | 47 |
|---------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Table 16 – Test sequence V: overload performance capability ..... | 49 |
|-------------------------------------------------------------------|----|

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Table A.1 – Utilization categories ..... | 52 |
|------------------------------------------|----|

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table A.2 – Rated making and breaking capacity conditions corresponding to several<br>utilization categories ..... | 52 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table A.3 – Relationship between current broken $I_C$ and off-time for the verification of<br>the rated making and breaking capacities ..... | 53 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table A.4 – Operational performance – Conditions for making and breaking<br>corresponding to several utilization categories..... | 53 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table A.5 – Verification of the number of on-load operating cycles – Conditions for<br>making and breaking corresponding to several utilization categories..... | 56 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Table D.1 – Utilization categories ..... | 63 |
|------------------------------------------|----|

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Table D.2 – Service arrangements ..... | 63 |
|----------------------------------------|----|

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Table D.3 – Environmental conditions..... | 64 |
|-------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table D.4 – Rated impulse withstand levels for PV switches, PV disconnectors, PV<br>switch-disconnectors or PV fuse-combination units..... | 65 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table D.5 – Verification of rated making and breaking capacities (see 8.3.3.3) –<br>Conditions for making and breaking corresponding to the DC-PV category..... | 65 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Table D.6 – Number of operating cycles ..... | 66 |
|----------------------------------------------|----|

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Table D.7 – Test circuit parameters for Table D.6..... | 66 |
|--------------------------------------------------------|----|

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Table D.8 – Overall scheme of test sequences (addition)..... | 67 |
|--------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table D.9 – Number of operating cycles corresponding to the critical load current..... | 70 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Table D.10 – Test circuit parameters for Table D.9..... | 70 |
|---------------------------------------------------------|----|

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –****Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors  
and fuse-combination units**

## 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 IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

**DISCLAIMER**

**This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.**

**This Consolidated version of IEC 60947-3 bears the edition number 3.2. It consists of the third edition (2008-08) [documents 17B/1601/FDIS and 17B/1608/RVD], its amendment 1 (2012-02) [documents 17B/1758/FDIS and 17B/1763/RVD] and its amendment 2 (2015-07) [documents 121A/42/FDIS and 121A/46/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendments.**

**In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendments 1 and 2. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.**

International Standard IEC 60947-3 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

The document 17B/1601/FDIS, circulated to the National Committees as amendment 3, led to the publication of the new edition.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- alignment with the fifth edition of IEC 60947-1;
- a switching operation without current allowed between making and breaking operation (Table 3);
- increased number of operations for AC-23 allowed with agreement of the manufacturer (Table 3);
- simplified test procedure amended, f) added to 8.3.2.1.3;
- temperature rise test shall be made at the rated operational current  $I_e$  instead of the conventional enclosed thermal current  $I_{the}$  (8.3.3.1).

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 60947 series can be found, under the general title *Low-voltage switchgear and controlgear*, on the IEC website.

This part is to be used in conjunction with IEC 60947-1. The numbering of the subclauses is sometimes not continuous because it is based on IEC 60947-1.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

The contents of the corrigenda 1 (September 2012) and 2 (November 2013) have been included in this copy.

**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.**

## LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

### Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units

#### 1 General

The provisions of the general rules dealt with in IEC 60947-1 are applicable to this part, where specifically called for. Clauses and subclauses, tables, figures and appendices of the general rules thus applicable are identified by reference IEC 60947-1, e.g., 4.3.4.1 of IEC 60947-1, Table 4 of IEC 60947-1, or Annex A of IEC 60947-1.

##### 1.1 Scope and object

This part of IEC 60947 applies to switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units to be used in distribution circuits and motor circuits of which the rated voltage does not exceed 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c.

The manufacturer shall specify the type, ratings and characteristics according to the relevant standard of any incorporated fuses.

This part does not apply to equipment coming within the scope of IEC 60947-2, IEC 60947-4-1 and IEC 60947-5-1; however, when switches and fuse-combination units coming into the scope of this part are normally used to start, accelerate and/or stop an individual motor they shall also comply with the additional requirements given in Annex A.

The requirements for single pole operated three pole switches are included in Annex C.

Auxiliary switches fitted to equipment within the scope of this part shall comply with the requirements of IEC 60947-5-1.

This part does not include the additional requirements necessary for electrical apparatus for explosive gas atmospheres.

NOTE 1 Depending on its design, a switch (or disconnector) can be referred to as "a rotary switch (disconnector)", "cam-operated switch (disconnector)", "knife-switch (disconnector)", etc.

NOTE 2 In this part, the word "switch" also applies to the apparatus referred to in French as "commutateurs", intended to modify the connections between several circuits and *inter alia* to substitute a part of a circuit for another.

NOTE 3 In general, throughout this part switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units will be referred to as "equipment".

The object of this part is to state

- a) the characteristics of the equipment;
- b) the conditions with which the equipment shall comply with reference to
  - 1) operation and behaviour in normal service;
  - 2) operation and behaviour in case of specified abnormal conditions, e.g. short circuit;
  - 3) dielectric properties;
- c) the tests for confirming that these conditions have been met and the methods to be adopted for these tests;

- d) the information to be marked on the equipment or made available by the manufacturer, e.g. in the catalogue.

## 1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-441:1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*  
IEC 60050-441:1984/AMD1:2000

IEC 60269 (all parts), *Low-voltage fuses*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60417-DB:~~2000~~ 2002<sup>1</sup>, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60947-1:2007, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*  
~~IEC 60947-1:2007/AMD1:2010~~  
~~IEC 60947-1:2007/AMD2:2014~~

IEC 60947-2:2006, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers*  
~~IEC 60947-2:2006/AMD1:2009~~  
~~IEC 60947-2:2006/AMD2:2013~~

IEC 60947-4-1:~~2000~~ 2009, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor-starters*  
~~Amendment 1 (2002)~~  
~~Amendment 2 (2005)~~  
~~IEC 60947-4-1:2009/AMD1:2012~~

IEC 60947-5-1:2003, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*  
~~IEC 60947-5-1:2003/AMD1:2009~~

IEC 61000-4-2:~~1995~~ 2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*  
~~Amendment 1 (1998)~~  
~~Amendment 2 (2000)~~

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*  
IEC 61000-4-3:2006/AMD1:2007  
~~IEC 61000-4-3:2006/AMD2:2010~~

IEC 61000-4-4:~~2004~~ 2012, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:~~2005~~ 2014, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

---

<sup>1</sup> “DB” refers to the IEC on-line database.



IEC 61000-4-6:~~2003~~ 2013, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

~~Amendment 1 (2004)~~

~~Amendment 2 (2006)~~

CISPR 11:~~2003~~ 2009, *Industrial, scientific and medical ~~(ISM) radio-frequency~~ equipment – ~~Electromagnetic~~ Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

~~Amendment 1 (2004)~~

~~Amendment 2 (2006)~~

CISPR 11:2009/AMD1:2010

CISPR 22:~~2005~~ 2008, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

~~Amendment 1 (2005)~~

~~Amendment 2 (2006)~~

## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                                                                                                        | 76         |
| 1 Généralités .....                                                                                                                                                                       | 78         |
| 1.1 Domaine d'application et objet .....                                                                                                                                                  | 78         |
| 1.2 Références normatives .....                                                                                                                                                           | 79         |
| 2 Termes, définitions <b>et index des termes</b> .....                                                                                                                                    | 80         |
| <b>2.1 Généralités .....</b>                                                                                                                                                              | <b>80</b>  |
| <b>2.2 Index alphabétique des termes .....</b>                                                                                                                                            | <b>80</b>  |
| <b>2.3 Termes et définitions .....</b>                                                                                                                                                    | <b>81</b>  |
| <b>2.4 Résumé des types d'équipements .....</b>                                                                                                                                           | <b>85</b>  |
| 3 Classification .....                                                                                                                                                                    | 86         |
| 3.1 Suivant la catégorie d'emploi .....                                                                                                                                                   | 86         |
| 3.2 Suivant le mode de manœuvre du matériel manœuvré manuellement .....                                                                                                                   | 86         |
| 3.3 Suivant l'aptitude au sectionnement .....                                                                                                                                             | 86         |
| 3.4 Suivant le degré de protection assuré .....                                                                                                                                           | 86         |
| 4 Caractéristiques .....                                                                                                                                                                  | 86         |
| 4.1 Énumération des caractéristiques .....                                                                                                                                                | 86         |
| 4.2 Type du matériel .....                                                                                                                                                                | 86         |
| 4.3 Valeurs assignées et valeurs limites pour le circuit principal .....                                                                                                                  | 86         |
| 4.4 Catégorie d'emploi .....                                                                                                                                                              | 88         |
| 4.5 Circuits de commande .....                                                                                                                                                            | 89         |
| 4.6 Circuits auxiliaires .....                                                                                                                                                            | 89         |
| 4.7 Relais et déclencheurs .....                                                                                                                                                          | 90         |
| <b>4.8 Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits (DPCC) .....</b>                                                                                        | <b>90</b>  |
| 5 Informations sur le matériel .....                                                                                                                                                      | 90         |
| 5.1 Nature des informations .....                                                                                                                                                         | 90         |
| 5.2 Marquage .....                                                                                                                                                                        | 90         |
| 5.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien .....                                                                                                                   | 91         |
| 6 Conditions normales de service, de montage et de transport .....                                                                                                                        | 91         |
| 7 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement .....                                                                                                                     | 91         |
| 7.1 Dispositions constructives .....                                                                                                                                                      | 91         |
| 7.2 Dispositions relatives au fonctionnement .....                                                                                                                                        | 93         |
| 7.3 Compatibilité électromagnétique .....                                                                                                                                                 | 97         |
| 8 Essais .....                                                                                                                                                                            | 100        |
| 8.1 Nature des essais .....                                                                                                                                                               | 100        |
| 8.2 Essais de type pour les dispositions constructives .....                                                                                                                              | 101        |
| 8.3 Fonctionnement .....                                                                                                                                                                  | 105        |
| 8.4 Essais de compatibilité électromagnétique .....                                                                                                                                       | 123        |
| 8.5 Essais spéciaux .....                                                                                                                                                                 | 124        |
| Annexe A (normative) Matériel pour la commande directe d'un seul moteur .....                                                                                                             | 125        |
| Annexe B (informative) Points faisant l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur .....                                                                                    | 131        |
| Annexe C (normative) Interrupteurs tripolaires à commande unipolaire .....                                                                                                                | 132        |
| <b>Annexe D (normative) Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles destinés à une utilisation dans les applications c.c. photovoltaïques (PV) .....</b> | <b>135</b> |

|                                                                                                                                                                                                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Bibliographie .....                                                                                                                                                                            | 148            |
| <del>Figure 1 – Force <math>F</math> appliquée à l'organe de commande .....</del>                                                                                                              | <del>148</del> |
| Figure C.1 – Dispositions typiques.....                                                                                                                                                        | 133            |
| Tableau 1 – Résumé des définitions des matériels .....                                                                                                                                         | 85             |
| Tableau 2 – Catégories d'emploi .....                                                                                                                                                          | 89             |
| Tableau 3 – Vérification des pouvoirs assignés de fermeture et de coupure (voir 8.3.3.3)<br>– Conditions d'établissement et de coupure correspondant aux diverses catégories<br>d'emploi ..... | 95             |
| Tableau 4 – Vérification du fonctionnement en service – Nombre de cycles de<br>manœuvres suivant le courant assigné d'emploi .....                                                             | 96             |
| Tableau 5 – Paramètres du circuit d'essai pour le Tableau 4.....                                                                                                                               | 96             |
| Tableau 6 – Essais d'immunité .....                                                                                                                                                            | 98             |
| Tableau 7 – Limites d'émission.....                                                                                                                                                            | 99             |
| <del>Tableau 8 – Force d'essai sur l'organe de commande .....</del>                                                                                                                            | <del>100</del> |
| Tableau 9 – Liste des essais de type applicables à un matériel donné .....                                                                                                                     | 105            |
| Tableau 10 – Schéma d'ensemble des séquences d'essais.....                                                                                                                                     | 106            |
| Tableau 11 – Séquence d'essais I: caractéristiques générales de fonctionnement.....                                                                                                            | 110            |
| Tableau 12 – Limites d'échauffement des bornes et des parties accessibles .....                                                                                                                | 113            |
| Tableau 13 – Séquence d'essais II: aptitude au fonctionnement en service .....                                                                                                                 | 114            |
| Tableau 14 – Séquence d'essais III: aptitude au fonctionnement en court-circuit.....                                                                                                           | 116            |
| Tableau 15 – Séquence d'essais IV: courant de court-circuit conditionnel .....                                                                                                                 | 121            |
| Tableau 16 – Séquence d'essais V: aptitude au fonctionnement en surcharge .....                                                                                                                | 123            |
| Tableau A.1 – Catégories d'emploi .....                                                                                                                                                        | 126            |
| Tableau A.2 – Pouvoirs assignés de fermeture et de coupure correspondant aux<br>diverses catégories d'emploi .....                                                                             | 126            |
| Tableau A.3 – Relation entre le courant coupé $I_C$ et la durée de repos pour la<br>vérification des pouvoirs assignés de fermeture et de coupure.....                                         | 127            |
| Tableau A.4 – Fonctionnement en service – Conditions d'établissement et de coupure<br>correspondant aux diverses catégories d'emploi .....                                                     | 127            |
| Tableau A.5 – Vérification du nombre de cycles de manœuvres en charge – Conditions<br>d'établissement et de coupure correspondant aux diverses catégories d'emploi .....                       | 130            |
| Tableau D.1 – Catégories d'emploi .....                                                                                                                                                        | 137            |
| Tableau D.2 – Agencements de service.....                                                                                                                                                      | 138            |
| Tableau D.3 – Conditions environnementales .....                                                                                                                                               | 138            |
| Tableau D.4 – Niveaux de tenue aux chocs assignés pour les interrupteurs PV, les<br>sectionneurs PV, les interrupteurs sectionneurs PV ou les combinés fusibles PV .....                       | 139            |
| Tableau D.5 – Vérification des pouvoirs d'établissement et de coupure assignés (voir<br>8.3.3.3) – Conditions d'établissement et de coupure correspondant à la catégorie c.c.-<br>PV .....     | 140            |
| Tableau D.6 – Nombre de cycles de manœuvres .....                                                                                                                                              | 141            |
| Tableau D.7 – Paramètres du circuit d'essai pour le Tableau D.6.....                                                                                                                           | 141            |
| Tableau D.8 – Schéma d'ensemble des séquences d'essais (complément) .....                                                                                                                      | 142            |
| Tableau D.9 – Nombre de cycles de manœuvres correspondant au courant critique de<br>charge .....                                                                                               | 145            |
| Tableau D.10 – Paramètres du circuit d'essai pour le Tableau D.9.....                                                                                                                          | 145            |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

**Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs  
et combinés-fusibles**

## 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 de la présente Publication 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

**DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ**

**Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.**

**Cette version consolidée de l'IEC 60947-3 porte le numéro d'édition 3.2. Elle comprend la troisième édition (2008-08) [documents 17B/1601/FDIS et 17B/1608/RVD], son amendement 1 (2012-02) [documents 17B/1758/FDIS et 17B/1763/RVD] et son amendement 2 (2015-07) [documents 121A/42/FDIS et 121A/46/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à ses amendements.**

**Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par les amendements 1 et 2. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions étant barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.**

La Norme internationale IEC 60947-3 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de l'IEC: Appareillage.

Le document 17B/1601/FDIS, circulé comme amendement 3 auprès des Comités nationaux, a conduit à la publication de cette nouvelle édition.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- alignement avec la cinquième édition de l'IEC 60947-1;
- une manœuvre de commutation sans courant est admise entre une manœuvre d'établissement et de coupure (Tableau 3);
- un nombre accru de manœuvres pour AC-23 est admis avec l'accord du fabricant (Tableau 3);
- la procédure d'essai simplifiée est corrigée, le point f) a été ajouté en 8.3.2.1.3;
- l'essai d'échauffement doit être réalisé au courant assigné d'emploi  $I_e$  au lieu du courant thermique conventionnel sous enveloppe  $I_{the}$  (8.3.3.1).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60947, présentées sous le titre général *Appareillage à basse tension*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

La présente partie doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60947-1. La numérotation des paragraphes est parfois discontinue car elle se base sur l'IEC 60947-1.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

Le contenu des corrigenda 1 (septembre 2012) et 2 (novembre 2013) a été pris en considération dans cet exemplaire.

**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.**

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

### Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles

#### 1 Généralités

Les dispositions des règles générales qui font l'objet de l'IEC 60947-1 s'appliquent à la présente partie de l'IEC 60647 lorsque celle-ci le précise. Les articles, paragraphes, tableaux, figures et annexes des règles générales qui sont ainsi applicables sont identifiés par référence à l'IEC 60947-1, par exemple: 4.3.4.1 de l'IEC 60947-1, Tableau 4 de IEC 60947-1, ou Annexe A de l'IEC 60947-1.

##### 1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de l'IEC 60947 s'applique à l'appareillage suivant: interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles, destinés à être insérés dans des circuits de distribution et des circuits de moteurs dont la tension assignée est inférieure ou égale à 1 000 V en courant alternatif ou à 1 500 V en courant continu.

Le constructeur doit spécifier le type, les grandeurs assignées et les caractéristiques de tous les fusibles incorporés, en conformité avec la norme correspondante.

La présente partie n'est pas applicable au matériel faisant partie du domaine d'application de l'IEC 60947-2, de l'IEC 60947-4-1 et de l'IEC 60947-5-1; cependant, quand les interrupteurs et les combinés-fusibles faisant partie du domaine d'application de la présente partie sont normalement utilisés pour assurer le démarrage, l'accélération et/ou l'arrêt d'un moteur, ils doivent aussi répondre aux exigences supplémentaires figurant à l'Annexe A.

Les exigences pour les interrupteurs tripolaires à commande unipolaire se trouvent à l'Annexe C.

Les interrupteurs auxiliaires montés sur du matériel faisant partie du domaine d'application de la présente partie doivent satisfaire aux exigences de l'IEC 60947-5-1.

La présente partie ne contient pas les exigences supplémentaires nécessaires au matériel électrique pour atmosphères explosives.

NOTE 1 Selon sa conception, un interrupteur (ou sectionneur) peut être appelé «interrupteur (sectionneur) rotatif», «interrupteur (sectionneur) à came», «interrupteur (sectionneur) à couteaux», etc.

NOTE 2 Dans la présente partie, la dénomination «interrupteur» s'applique aussi aux appareils appelés en français «commutateurs», destinés à modifier les connexions de plusieurs circuits et, notamment, à substituer une portion de circuit à une autre.

NOTE 3 De façon générale, dans le texte de la présente partie, les interrupteurs, les sectionneurs, les interrupteurs-sectionneurs et les combinés-fusibles seront appelés «matériel».

La présente partie a pour objet de fixer

- a) les caractéristiques du matériel;
- b) les conditions auxquelles doit répondre le matériel relativement
  - 1) au fonctionnement et au comportement en service normal;
  - 2) au fonctionnement et au comportement en cas de conditions anormales spécifiées, par exemple en cas de court-circuit;
  - 3) aux qualités diélectriques;

- c) les essais destinés à vérifier si ces conditions sont remplies et les méthodes à adopter pour ces essais;
- d) les indications à porter sur le matériel, ou celles fournies par le constructeur, par exemple dans le catalogue.

## 1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-441:1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*  
IEC 60050-441:1984/AMD1:2000

IEC 60269 (toutes les parties), *Fusibles basse tension*

IEC 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

IEC 60417-DB:~~2000~~ 2002<sup>1</sup>, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

IEC 60947-1:2007, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*  
~~IEC 60947-1:2007/AMD1:2010~~  
~~IEC 60947-1:2007/AMD2:2014~~

IEC 60947-2:2006, *Appareillage à basse tension – Partie 2: Disjoncteurs*  
~~IEC 60947-2:2006/AMD1:2009~~  
~~IEC 60947-2:2006/AMD2:2013~~

IEC 60947-4-1:~~2000~~ 2009, *Appareillage à basse tension – Partie 4-1: Contacteurs et démarreurs de moteurs – Contacteurs et démarreurs électromécaniques*  
~~Amendement 1 (2002)~~  
~~Amendement 2 (2005)~~  
IEC 60947-4-1:2009/AMD1:2012

IEC 60947-5-1:2003, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*  
IEC 60947-5-1:2003/AMD1:2009

IEC 61000-4-2:~~1995~~ 2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux décharges électrostatiques*  
~~Amendement 1 (1998)~~  
~~Amendement 2 (2000)~~

IEC 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*  
IEC 61000-4-3:2006/AMD1:2007  
IEC 61000-4-3:2006/AMD2:2010

IEC 61000-4-4:~~2004~~ 2012, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

<sup>1</sup> «DB» réfère à la base de données en ligne de l'IEC.

IEC 61000-4-5:~~2005~~ 2014, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

IEC 61000-4-6:~~2003~~ 2013, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

~~Amendement 1 (2004)~~

~~Amendement 2 (2006)~~

CISPR 11:~~2003~~ 2009, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux – (ISM) à fréquence radioélectrique – Caractéristiques de perturbations – électromagnétiques radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

~~Amendement 1 (2004)~~

~~Amendement 2 (2006)~~

CISPR 11:2009/AMD1:2010

CISPR 22:~~2005~~ 2008, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

~~Amendement 1 (2005)~~

~~Amendement 2 (2006)~~



# FINAL VERSION

# VERSION FINALE

---

**Low-voltage switchgear and controlgear –  
Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination  
units**

**Appareillage à basse tension –  
Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-  
fusibles**

## CONTENTS

|                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD .....                                                                                                                                    | 4  |
| 1 General .....                                                                                                                                   | 6  |
| 1.1 Scope and object .....                                                                                                                        | 6  |
| 1.2 Normative references .....                                                                                                                    | 7  |
| 2 Terms, definitions and index of terms .....                                                                                                     | 8  |
| 2.1 General .....                                                                                                                                 | 8  |
| 2.2 Alphabetical index of terms .....                                                                                                             | 8  |
| 2.3 Terms and definitions .....                                                                                                                   | 8  |
| 2.4 Summary of the equipment types .....                                                                                                          | 11 |
| 3 Classification .....                                                                                                                            | 12 |
| 3.1 According to the utilization category .....                                                                                                   | 12 |
| 3.2 According to the method of operation of manually operated equipment .....                                                                     | 12 |
| 3.3 According to suitability for isolation .....                                                                                                  | 13 |
| 3.4 According to the degree of protection provided .....                                                                                          | 13 |
| 4 Characteristics .....                                                                                                                           | 13 |
| 4.1 Summary of characteristics .....                                                                                                              | 13 |
| 4.2 Type of equipment .....                                                                                                                       | 13 |
| 4.3 Rated and limiting values for the main circuit .....                                                                                          | 13 |
| 4.4 Utilization category .....                                                                                                                    | 15 |
| 4.5 Control circuits .....                                                                                                                        | 16 |
| 4.6 Auxiliary circuits .....                                                                                                                      | 16 |
| 4.7 Relays and releases .....                                                                                                                     | 16 |
| 4.8 Co-ordination with short circuit protective devices (SCPD) .....                                                                              | 16 |
| 5 Product information .....                                                                                                                       | 16 |
| 5.1 Nature of information .....                                                                                                                   | 16 |
| 5.2 Marking .....                                                                                                                                 | 17 |
| 5.3 Instructions for installation, operation and maintenance .....                                                                                | 18 |
| 6 Normal service, mounting and transport conditions .....                                                                                         | 18 |
| 7 Constructional and performance requirements .....                                                                                               | 18 |
| 7.1 Constructional requirements .....                                                                                                             | 18 |
| 7.2 Performance requirements .....                                                                                                                | 19 |
| 7.3 Electromagnetic compatibility .....                                                                                                           | 22 |
| 8 Tests .....                                                                                                                                     | 24 |
| 8.1 Kind of tests .....                                                                                                                           | 24 |
| 8.2 Type tests for constructional requirements .....                                                                                              | 25 |
| 8.3 Performance .....                                                                                                                             | 26 |
| 8.4 Electromagnetic compatibility tests .....                                                                                                     | 43 |
| 8.5 Special tests .....                                                                                                                           | 44 |
| Annex A (normative) Equipment for direct switching of a single motor .....                                                                        | 45 |
| Annex B (informative) Items subject to agreement between manufacturer and user .....                                                              | 51 |
| Annex C (normative) Single pole operated three pole switches .....                                                                                | 52 |
| Annex D (normative) Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units for use in photovoltaic (PV) d.c. applications ..... | 55 |
| Bibliography .....                                                                                                                                | 67 |

|                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure C.1 – Typical arrangements .....                                                                                                                                        | 53 |
| Table 1 – Summary of equipment definitions .....                                                                                                                               | 12 |
| Table 2 – Utilization categories.....                                                                                                                                          | 16 |
| Table 3 – Verification of rated making and breaking capacities (see 8.3.3.3) –<br>Conditions for making and breaking corresponding to the various utilization categories ..... | 20 |
| Table 4 – Verification of operational performance – Number of operating cycles<br>corresponding to the rated operational current.....                                          | 21 |
| Table 5 – Test circuit parameters for Table 4.....                                                                                                                             | 21 |
| Table 6 – Immunity tests .....                                                                                                                                                 | 23 |
| Table 7 – Emission limits.....                                                                                                                                                 | 23 |
| Table 9 – List of type tests applicable to a given equipment .....                                                                                                             | 26 |
| Table 10 – Overall scheme of test sequences.....                                                                                                                               | 27 |
| Table 11 – Test sequence I: general performance characteristics .....                                                                                                          | 31 |
| Table 12 – Temperature-rise limits for terminals and accessible parts.....                                                                                                     | 34 |
| Table 13 – Test sequence II: operational performance capability .....                                                                                                          | 34 |
| Table 14 – Test sequence III: short-circuit performance capability .....                                                                                                       | 36 |
| Table 15 – Test sequence IV: conditional short-circuit current.....                                                                                                            | 41 |
| Table 16 – Test sequence V: overload performance capability .....                                                                                                              | 43 |
| Table A.1 – Utilization categories .....                                                                                                                                       | 46 |
| Table A.2 – Rated making and breaking capacity conditions corresponding to several<br>utilization categories .....                                                             | 46 |
| Table A.3 – Relationship between current broken $I_C$ and off-time for the verification of<br>the rated making and breaking capacities .....                                   | 47 |
| Table A.4 – Operational performance – Conditions for making and breaking<br>corresponding to several utilization categories.....                                               | 47 |
| Table A.5 – Verification of the number of on-load operating cycles – Conditions for<br>making and breaking corresponding to several utilization categories .....               | 50 |
| Table D.1 – Utilization categories .....                                                                                                                                       | 57 |
| Table D.2 – Service arrangements .....                                                                                                                                         | 57 |
| Table D.3 – Environmental conditions.....                                                                                                                                      | 58 |
| Table D.4 – Rated impulse withstand levels for PV switches, PV disconnectors, PV<br>switch-disconnectors or PV fuse-combination units.....                                     | 59 |
| Table D.5 – Verification of rated making and breaking capacities (see 8.3.3.3) –<br>Conditions for making and breaking corresponding to the DC-PV category.....                | 59 |
| Table D.6 – Number of operating cycles .....                                                                                                                                   | 60 |
| Table D.7 – Test circuit parameters for Table D.6.....                                                                                                                         | 60 |
| Table D.8 – Overall scheme of test sequences (addition).....                                                                                                                   | 61 |
| Table D.9 – Number of operating cycles corresponding to the critical load current.....                                                                                         | 64 |
| Table D.10 – Test circuit parameters for Table D.9.....                                                                                                                        | 64 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

**Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors  
and fuse-combination units**

## 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 IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

**DISCLAIMER**

**This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.**

**This Consolidated version of IEC 60947-3 bears the edition number 3.2. It consists of the third edition (2008-08) [documents 17B/1601/FDIS and 17B/1608/RVD], its amendment 1 (2012-02) [documents 17B/1758/FDIS and 17B/1763/RVD] and its amendment 2 (2015-07) [documents 121A/42/FDIS and 121A/46/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendments.**

**This Final version does not show where the technical content is modified by amendments 1 and 2. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.**

International Standard IEC 60947-3 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

The document 17B/1601/FDIS, circulated to the National Committees as amendment 3, led to the publication of the new edition.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- alignment with the fifth edition of IEC 60947-1;
- a switching operation without current allowed between making and breaking operation (Table 3);
- increased number of operations for AC-23 allowed with agreement of the manufacturer (Table 3);
- simplified test procedure amended, f) added to 8.3.2.1.3;
- temperature rise test shall be made at the rated operational current  $I_e$  instead of the conventional enclosed thermal current  $I_{the}$  (8.3.3.1).

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 60947 series can be found, under the general title *Low-voltage switchgear and controlgear*, on the IEC website.

This part is to be used in conjunction with IEC 60947-1. The numbering of the subclauses is sometimes not continuous because it is based on IEC 60947-1.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

The contents of the corrigenda 1 (September 2012) and 2 (November 2013) have been included in this copy.

## LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

### Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units

#### 1 General

The provisions of the general rules dealt with in IEC 60947-1 are applicable to this part, where specifically called for. Clauses and subclauses, tables, figures and appendices of the general rules thus applicable are identified by reference IEC 60947-1, e.g., 4.3.4.1 of IEC 60947-1, Table 4 of IEC 60947-1, or Annex A of IEC 60947-1.

##### 1.1 Scope and object

This part of IEC 60947 applies to switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units to be used in distribution circuits and motor circuits of which the rated voltage does not exceed 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c.

The manufacturer shall specify the type, ratings and characteristics according to the relevant standard of any incorporated fuses.

This part does not apply to equipment coming within the scope of IEC 60947-2, IEC 60947-4-1 and IEC 60947-5-1; however, when switches and fuse-combination units coming into the scope of this part are normally used to start, accelerate and/or stop an individual motor they shall also comply with the additional requirements given in Annex A.

The requirements for single pole operated three pole switches are included in Annex C.

Auxiliary switches fitted to equipment within the scope of this part shall comply with the requirements of IEC 60947-5-1.

This part does not include the additional requirements necessary for electrical apparatus for explosive gas atmospheres.

NOTE 1 Depending on its design, a switch (or disconnector) can be referred to as "a rotary switch (disconnector)", "cam-operated switch (disconnector)", "knife-switch (disconnector)", etc.

NOTE 2 In this part, the word "switch" also applies to the apparatus referred to in French as "commutateurs", intended to modify the connections between several circuits and *inter alia* to substitute a part of a circuit for another.

NOTE 3 In general, throughout this part switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units will be referred to as "equipment".

The object of this part is to state

- a) the characteristics of the equipment;
- b) the conditions with which the equipment shall comply with reference to
  - 1) operation and behaviour in normal service;
  - 2) operation and behaviour in case of specified abnormal conditions, e.g. short circuit;
  - 3) dielectric properties;
- c) the tests for confirming that these conditions have been met and the methods to be adopted for these tests;

- d) the information to be marked on the equipment or made available by the manufacturer, e.g. in the catalogue.

## 1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-441:1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*  
IEC 60050-441:1984/AMD1:2000

IEC 60269 (all parts), *Low-voltage fuses*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60417-DB:2002<sup>1</sup>, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60947-1:2007, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*  
IEC 60947-1:2007/AMD1:2010  
IEC 60947-1:2007/AMD2:2014

IEC 60947-2:2006, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers*  
IEC 60947-2:2006/AMD1:2009  
IEC 60947-2:2006/AMD2:2013

IEC 60947-4-1:2009, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor-starters*  
IEC 60947-4-1:2009/AMD1:2012

IEC 60947-5-1:2003, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*  
IEC 60947-5-1:2003/AMD1:2009

IEC 61000-4-2:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*  
IEC 61000-4-3:2006/AMD1:2007  
IEC 61000-4-3:2006/AMD2:2010

IEC 61000-4-4:2012, *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 61000-4-6:2013, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

---

<sup>1</sup> “DB” refers to the IEC on-line database.

CISPR 11: 2009, *Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*  
CISPR 11:2009/AMD1:2010

CISPR 22:2008, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*



## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                                                                                                 | 70  |
| 1 Généralités .....                                                                                                                                                                | 72  |
| 1.1 Domaine d'application et objet .....                                                                                                                                           | 72  |
| 1.2 Références normatives .....                                                                                                                                                    | 73  |
| 2 Termes, définitions et index des termes .....                                                                                                                                    | 74  |
| 2.1 Généralités .....                                                                                                                                                              | 74  |
| 2.2 Index alphabétique des termes .....                                                                                                                                            | 74  |
| 2.3 Termes et définitions .....                                                                                                                                                    | 75  |
| 2.4 Résumé des types d'équipements .....                                                                                                                                           | 77  |
| 3 Classification .....                                                                                                                                                             | 78  |
| 3.1 Suivant la catégorie d'emploi .....                                                                                                                                            | 78  |
| 3.2 Suivant le mode de manœuvre du matériel manœuvré manuellement .....                                                                                                            | 78  |
| 3.3 Suivant l'aptitude au sectionnement .....                                                                                                                                      | 78  |
| 3.4 Suivant le degré de protection assuré .....                                                                                                                                    | 79  |
| 4 Caractéristiques .....                                                                                                                                                           | 79  |
| 4.1 Enumération des caractéristiques .....                                                                                                                                         | 79  |
| 4.2 Type du matériel .....                                                                                                                                                         | 79  |
| 4.3 Valeurs assignées et valeurs limites pour le circuit principal .....                                                                                                           | 79  |
| 4.4 Catégorie d'emploi .....                                                                                                                                                       | 81  |
| 4.5 Circuits de commande .....                                                                                                                                                     | 82  |
| 4.6 Circuits auxiliaires .....                                                                                                                                                     | 82  |
| 4.7 Relais et déclencheurs .....                                                                                                                                                   | 82  |
| 4.8 Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits (DPCC) .....                                                                                        | 82  |
| 5 Informations sur le matériel .....                                                                                                                                               | 82  |
| 5.1 Nature des informations .....                                                                                                                                                  | 82  |
| 5.2 Marquage .....                                                                                                                                                                 | 82  |
| 5.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien .....                                                                                                            | 84  |
| 6 Conditions normales de service, de montage et de transport .....                                                                                                                 | 84  |
| 7 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement .....                                                                                                              | 84  |
| 7.1 Dispositions constructives .....                                                                                                                                               | 84  |
| 7.2 Dispositions relatives au fonctionnement .....                                                                                                                                 | 85  |
| 7.3 Compatibilité électromagnétique .....                                                                                                                                          | 88  |
| 8 Essais .....                                                                                                                                                                     | 90  |
| 8.1 Nature des essais .....                                                                                                                                                        | 90  |
| 8.2 Essais de type pour les dispositions constructives .....                                                                                                                       | 91  |
| 8.3 Fonctionnement .....                                                                                                                                                           | 92  |
| 8.4 Essais de compatibilité électromagnétique .....                                                                                                                                | 110 |
| 8.5 Essais spéciaux .....                                                                                                                                                          | 111 |
| Annexe A (normative) Matériel pour la commande directe d'un seul moteur .....                                                                                                      | 112 |
| Annexe B (informative) Points faisant l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur .....                                                                             | 118 |
| Annexe C (normative) Interrupteurs tripolaires à commande unipolaire .....                                                                                                         | 119 |
| Annexe D (normative) Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles destinés à une utilisation dans les applications c.c. photovoltaïques (PV) ..... | 122 |
| Bibliographie .....                                                                                                                                                                | 135 |

|                                                                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure C.1 – Dispositions typiques.....                                                                                                                                                        | 120 |
| Tableau 1 – Résumé des définitions des matériels .....                                                                                                                                         | 78  |
| Tableau 2 – Catégories d'emploi .....                                                                                                                                                          | 82  |
| Tableau 3 – Vérification des pouvoirs assignés de fermeture et de coupure (voir 8.3.3.3)<br>– Conditions d'établissement et de coupure correspondant aux diverses catégories<br>d'emploi ..... | 86  |
| Tableau 4 – Vérification du fonctionnement en service – Nombre de cycles de<br>manœuvres suivant le courant assigné d'emploi .....                                                             | 87  |
| Tableau 5 – Paramètres du circuit d'essai pour le Tableau 4.....                                                                                                                               | 87  |
| Tableau 6 – Essais d'immunité.....                                                                                                                                                             | 89  |
| Tableau 7 – Limites d'émission.....                                                                                                                                                            | 90  |
| Tableau 9 – Liste des essais de type applicables à un matériel donné .....                                                                                                                     | 92  |
| Tableau 10 – Schéma d'ensemble des séquences d'essais.....                                                                                                                                     | 93  |
| Tableau 11 – Séquence d'essais I: caractéristiques générales de fonctionnement.....                                                                                                            | 97  |
| Tableau 12 – Limites d'échauffement des bornes et des parties accessibles.....                                                                                                                 | 100 |
| Tableau 13 – Séquence d'essais II: aptitude au fonctionnement en service .....                                                                                                                 | 101 |
| Tableau 14 – Séquence d'essais III: aptitude au fonctionnement en court-circuit.....                                                                                                           | 103 |
| Tableau 15 – Séquence d'essais IV: courant de court-circuit conditionnel .....                                                                                                                 | 108 |
| Tableau 16 – Séquence d'essais V: aptitude au fonctionnement en surcharge .....                                                                                                                | 110 |
| Tableau A.1 – Catégories d'emploi .....                                                                                                                                                        | 113 |
| Tableau A.2 – Pouvoirs assignés de fermeture et de coupure correspondant aux<br>diverses catégories d'emploi .....                                                                             | 113 |
| Tableau A.3 – Relation entre le courant coupé $I_C$ et la durée de repos pour la<br>vérification des pouvoirs assignés de fermeture et de coupure.....                                         | 114 |
| Tableau A.4 – Fonctionnement en service – Conditions d'établissement et de coupure<br>correspondant aux diverses catégories d'emploi .....                                                     | 114 |
| Tableau A.5 – Vérification du nombre de cycles de manœuvres en charge – Conditions<br>d'établissement et de coupure correspondant aux diverses catégories d'emploi .....                       | 117 |
| Tableau D.1 – Catégories d'emploi .....                                                                                                                                                        | 124 |
| Tableau D.2 – Agencements de service.....                                                                                                                                                      | 125 |
| Tableau D.3 – Conditions environnementales .....                                                                                                                                               | 125 |
| Tableau D.4 – Niveaux de tenue aux chocs assignés pour les interrupteurs PV, les<br>sectionneurs PV, les interrupteurs sectionneurs PV ou les combinés fusibles PV .....                       | 126 |
| Tableau D.5 – Vérification des pouvoirs d'établissement et de coupure assignés (voir<br>8.3.3.3) – Conditions d'établissement et de coupure correspondant à la catégorie c.c.-<br>PV .....     | 127 |
| Tableau D.6 – Nombre de cycles de manœuvres .....                                                                                                                                              | 128 |
| Tableau D.7 – Paramètres du circuit d'essai pour le Tableau D.6.....                                                                                                                           | 128 |
| Tableau D.8 – Schéma d'ensemble des séquences d'essais (complément) .....                                                                                                                      | 129 |
| Tableau D.9 – Nombre de cycles de manœuvres correspondant au courant critique de<br>charge .....                                                                                               | 132 |
| Tableau D.10 – Paramètres du circuit d'essai pour le Tableau D.9.....                                                                                                                          | 132 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

**Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs  
et combinés-fusibles**

## 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 de la présente Publication 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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

**DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ**

**Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(ses) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.**

**Cette version consolidée de l'IEC 60947-3 porte le numéro d'édition 3.2. Elle comprend la troisième édition (2008-08) [documents 17B/1601/FDIS et 17B/1608/RVD], son amendement 1 (2012-02) [documents 17B/1758/FDIS et 17B/1763/RVD] et son amendement 2 (2015-07) [documents 121A/42/FDIS et 121A/46/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à ses amendements.**

**Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par les amendements 1 et 2. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.**

La Norme internationale IEC 60947-3 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de l'IEC: Appareillage.

Le document 17B/1601/FDIS, circulé comme amendement 3 auprès des Comités nationaux, a conduit à la publication de cette nouvelle édition.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- alignement avec la cinquième édition de l'IEC 60947-1;
- une manœuvre de commutation sans courant est admise entre une manœuvre d'établissement et de coupure (Tableau 3);
- un nombre accru de manœuvres pour AC-23 est admis avec l'accord du fabricant (Tableau 3);
- la procédure d'essai simplifiée est corrigée, le point f) a été ajouté en 8.3.2.1.3;
- l'essai d'échauffement doit être réalisé au courant assigné d'emploi  $I_e$  au lieu du courant thermique conventionnel sous enveloppe  $I_{the}$  (8.3.3.1).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60947, présentées sous le titre général *Appareillage à basse tension*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

La présente partie doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60947-1. La numérotation des paragraphes est parfois discontinue car elle se base sur l'IEC 60947-1.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

Le contenu des corrigenda 1 (septembre 2012) et 2 (novembre 2013) a été pris en considération dans cet exemplaire.

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

### Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles

#### 1 Généralités

Les dispositions des règles générales qui font l'objet de l'IEC 60947-1 s'appliquent à la présente partie de l'IEC 60647 lorsque celle-ci le précise. Les articles, paragraphes, tableaux, figures et annexes des règles générales qui sont ainsi applicables sont identifiés par référence à l'IEC 60947-1, par exemple: 4.3.4.1 de l'IEC 60947-1, Tableau 4 de IEC 60947-1, ou Annexe A de l'IEC 60947-1.

##### 1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de l'IEC 60947 s'applique à l'appareillage suivant: interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles, destinés à être insérés dans des circuits de distribution et des circuits de moteurs dont la tension assignée est inférieure ou égale à 1 000 V en courant alternatif ou à 1 500 V en courant continu.

Le constructeur doit spécifier le type, les grandeurs assignées et les caractéristiques de tous les fusibles incorporés, en conformité avec la norme correspondante.

La présente partie n'est pas applicable au matériel faisant partie du domaine d'application de l'IEC 60947-2, de l'IEC 60947-4-1 et de l'IEC 60947-5-1; cependant, quand les interrupteurs et les combinés-fusibles faisant partie du domaine d'application de la présente partie sont normalement utilisés pour assurer le démarrage, l'accélération et/ou l'arrêt d'un moteur, ils doivent aussi répondre aux exigences supplémentaires figurant à l'Annexe A.

Les exigences pour les interrupteurs tripolaires à commande unipolaire se trouvent à l'Annexe C.

Les interrupteurs auxiliaires montés sur du matériel faisant partie du domaine d'application de la présente partie doivent satisfaire aux exigences de l'IEC 60947-5-1.

La présente partie ne contient pas les exigences supplémentaires nécessaires au matériel électrique pour atmosphères explosives.

NOTE 1 Selon sa conception, un interrupteur (ou sectionneur) peut être appelé «interrupteur (sectionneur) rotatif», «interrupteur (sectionneur) à came», «interrupteur (sectionneur) à couteaux», etc.

NOTE 2 Dans la présente partie, la dénomination «interrupteur» s'applique aussi aux appareils appelés en français «commutateurs», destinés à modifier les connexions de plusieurs circuits et, notamment, à substituer une portion de circuit à une autre.

NOTE 3 De façon générale, dans le texte de la présente partie, les interrupteurs, les sectionneurs, les interrupteurs-sectionneurs et les combinés-fusibles seront appelés «matériel».

La présente partie a pour objet de fixer

- a) les caractéristiques du matériel;
- b) les conditions auxquelles doit répondre le matériel relativement
  - 1) au fonctionnement et au comportement en service normal;
  - 2) au fonctionnement et au comportement en cas de conditions anormales spécifiées, par exemple en cas de court-circuit;
  - 3) aux qualités diélectriques;

- c) les essais destinés à vérifier si ces conditions sont remplies et les méthodes à adopter pour ces essais;
- d) les indications à porter sur le matériel, ou celles fournies par le constructeur, par exemple dans le catalogue.

## 1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-441:1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*  
IEC 60050-441:1984/AMD1:2000

IEC 60269 (toutes les parties), *Fusibles basse tension*

IEC 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

IEC 60417-DB:2002<sup>1</sup>, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

IEC 60947-1:2007, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*  
IEC 60947-1:2007/AMD1:2010  
IEC 60947-1:2007/AMD2:2014

IEC 60947-2:2006, *Appareillage à basse tension – Partie 2: Disjoncteurs*  
IEC 60947-2:2006/AMD1:2009  
IEC 60947-2:2006/AMD2:2013

IEC 60947-4-1:2009, *Appareillage à basse tension – Partie 4-1: Contacteurs et démarreurs de moteurs – Contacteurs et démarreurs électromécaniques*  
IEC 60947-4-1:2009/AMD1:2012

IEC 60947-5-1:2003, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*  
IEC 60947-5-1:2003/AMD1:2009

IEC 61000-4-2:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux décharges électrostatiques*

IEC 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*  
IEC 61000-4-3:2006/AMD1:2007  
IEC 61000-4-3:2006/AMD2:2010

IEC 61000-4-4:2012, *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*

---

<sup>1</sup> «DB» réfère à la base de données en ligne de l'IEC.

IEC 61000-4-6:2013, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CISPR 11:2009, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux – Caractéristiques de perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*  
CISPR 11:2009/AMD1:2010

CISPR 22:2008, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*