

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60947-1**

Troisième édition  
Third edition  
1999-02

---

---

**Appareillage à basse tension –**

**Partie 1:  
Règles générales**

**Low-voltage switchgear and controlgear –**

**Part 1:  
General rules**

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60947-1:1999>  
<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60947-1:1999>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60947-1:1999

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60947-1

Troisième édition  
Third edition  
1999-02

---

---

**Appareillage à basse tension –**

**Partie 1:  
Règles générales**

**Low-voltage switchgear and controlgear –**

**Part 1:  
General rules**

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX XH  
PRICE CODE

Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	8
Articles	
1 Généralités .....	10
1.1 Domaine d'application et objet.....	10
1.2 Références normatives .....	12
2 Définitions .....	16
2.1 Termes généraux.....	24
2.2 Appareils de connexion.....	30
2.3 Parties d'appareil de connexion.....	34
2.4 Manoeuvre des appareils de connexion.....	40
2.5 Grandeurs caractéristiques .....	48
2.6 Essais .....	62
3 Classification .....	64
4 Caractéristiques.....	64
4.1 Généralités .....	66
4.2 Type de matériel .....	66
4.3 Valeurs assignées et valeurs limites pour le circuit principal .....	66
4.4 Catégorie d'emploi .....	78
4.5 Circuits de commande .....	80
4.6 Circuits auxiliaires.....	80
4.7 Relais et déclencheurs.....	80
4.8 Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits (DPCC).....	82
4.9 Surtensions de manoeuvre.....	82
5 Informations sur le matériel.....	82
5.1 Nature des informations.....	82
5.2 Marquage.....	84
5.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien.....	86
6 Conditions normales de service, de montage et de transport .....	86
6.1 Conditions normales de service.....	86
6.2 Conditions pendant le transport et le stockage .....	90
6.3 Montage .....	90
7 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement.....	90
7.1 Dispositions constructives.....	90
7.2 Dispositions relatives au fonctionnement.....	104
7.3 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	120
8 Essais .....	122
8.1 Nature des essais .....	122
8.2 Conformité aux dispositions constructives .....	126
8.3 Fonctionnement.....	140
8.4 Essais pour la CEM.....	180

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	9
Clause	
1 General .....	11
1.1 Scope and object .....	11
1.2 Normative references .....	13
2 Definitions .....	17
2.1 General terms .....	25
2.2 Switching devices .....	31
2.3 Parts of switching devices .....	35
2.4 Operation of switching devices .....	41
2.5 Characteristic quantities .....	49
2.6 Tests .....	63
3 Classification .....	65
4 Characteristics .....	65
4.1 General .....	67
4.2 Type of equipment .....	67
4.3 Rated and limiting values for the main circuit .....	67
4.4 Utilization category .....	79
4.5 Control circuits .....	81
4.6 Auxiliary circuits .....	81
4.7 Relays and releases .....	81
4.8 Co-ordination with short-circuit protective devices (SCPD) .....	83
4.9 Switching overvoltages .....	83
5 Product information .....	83
5.1 Nature of information .....	83
5.2 Marking .....	85
5.3 Instructions for installation, operation and maintenance .....	87
6 Normal service, mounting and transport conditions .....	87
6.1 Normal service conditions .....	87
6.2 Conditions during transport and storage .....	91
6.3 Mounting .....	91
7 Constructional and performance requirements .....	91
7.1 Constructional requirements .....	91
7.2 Performance requirements .....	105
7.3 Electromagnetic compatibility (EMC) .....	121
8 Tests .....	123
8.1 Kinds of tests .....	123
8.2 Compliance with constructional requirements .....	127
8.3 Performance .....	141
8.4 Tests for EMC .....	181

Tableaux	Pages
1 Sections normales des conducteurs ronds en cuivre .....	184
2 Limites d'échauffement des bornes .....	184
3 Limites d'échauffement des parties accessibles .....	186
4 Couples de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis .....	188
5 Grandeurs d'essai pour les essais de flexion et de traction des conducteurs ronds en cuivre .....	190
6 Grandeurs d'essai pour l'essai de traction des conducteurs plats en cuivre .....	190
7 Sections maximales des conducteurs et gabarits correspondants .....	192
8 Tolérances sur les grandeurs d'essai .....	192
9 Conducteurs d'essai en cuivre pour courants d'essai inférieurs ou égaux à 400 A .....	194
10 Conducteurs d'essai en cuivre pour courants d'essai supérieurs à 400 A et ne dépassant pas 800 A .....	194
11 Barres d'essai en cuivre pour courants d'essai supérieurs à 400 A et ne dépassant pas 3 150 A .....	196
12 Tensions d'essai de tenue aux chocs .....	198
12A Tension d'essai diélectrique en fonction de la tension assignée d'isolement .....	198
13 Distances minimales d'isolement dans l'air .....	200
14 Tensions d'essai à travers les contacts ouverts des matériels aptes au sectionnement .....	200
15 Lignes de fuite minimales .....	202
16 Valeurs des facteurs de puissance et des constantes de temps correspondant aux courants d'essai et rapport $n$ entre la valeur de crête et la valeur efficace du courant .....	204
17 Limites de la force d'essai sur l'organe de commande pour les types d'organes .....	204
18 Limites d'émission pour l'environnement 1 .....	204
19 Limites d'émission pour l'environnement 2 .....	206
20 Valeurs d'essai de traction sur les conduits .....	206
21 Valeurs d'essai de flexion sur les conduits .....	206
22 Valeurs d'essai de torsion sur les conduits .....	208
23 Essais pour la CEM – Immunité .....	208
 Figures	
1 Dispositif d'essai pour l'essai de flexion .....	210
2 Gabarits de forme A et de forme B .....	210
3 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure d'un matériel unipolaire en courant monophasé ou en courant continu .....	212
4 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure d'un matériel bipolaire en courant monophasé ou en courant continu .....	214
5 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure d'un matériel tripolaire .....	216
6 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure d'un matériel tétrapolaire .....	218
7 Représentation schématique de la tension de rétablissement entre les contacts de la première phase qui coupe (voir 8.3.3.5.2, point e)) dans des conditions idéales .....	220
8a Schéma d'une méthode de réglage du circuit de charge dont le point étoile côté charge est mis à la terre .....	222
8b Schéma d'une méthode de réglage de circuit de charge dont le point étoile côté source est mis à la terre .....	224

Tables	Page
1 Standard cross-sections of round copper conductors.....	185
2 Temperature-rise limits of terminals .....	185
3 Temperature-rise limits of accessible parts .....	187
4 Tightening torques for the verification of the mechanical strength of screw-type terminals .....	189
5 Test values for flexion and pull-out tests for round copper conductors .....	191
6 Test values for pull-out test for flat copper conductors.....	191
7 Maximum conductor cross-sections and corresponding gauges .....	193
8 Tolerances on test quantities .....	193
9 Test copper conductors for test currents up to 400 A inclusive .....	195
10 Test copper conductors for test currents above 400 A and up to 800 A inclusive.....	195
11 Test copper bars for test currents above 400 A and up to 3150 A inclusive.....	197
12 Impulse withstand test voltages.....	199
12A Dielectric test voltage corresponding to the rated insulation voltage.....	199
13 Minimum clearances in air .....	201
14 Test voltages across the open contacts of equipment suitable for isolation .....	201
15 Minimum creepage distances.....	203
16 Values of power-factors and time-constants corresponding to test currents, and ratio $n$ between peak and r.m.s. values of current.....	205
17 Limits of actuator test force for given types of actuator.....	205
18 Emission limits for environment 1.....	205
19 Emission limits for environment 2.....	207
20 Test values for conduit pull-out test.....	207
21 Test values for conduit bending test.....	207
22 Test values for conduit torque test.....	209
23 Tests for EMC – Immunity.....	209
<b>Figures</b>	
1 Test equipment for flexion test.....	211
2 Gauges of form A and form B.....	211
3 Diagram of the test circuit for the verification of making and breaking capacities of a single-pole equipment on single-phase a.c. or on d.c.....	213
4 Diagram of the test circuit for the verification of making and breaking capacities of a two-pole equipment on single-phase a.c. or on d.c. ....	215
5 Diagram of the test circuit for the verification of making and breaking capacities of a three-pole equipment .....	217
6 Diagram of the test circuit for the verification of making and breaking capacities of a four-pole equipment.....	219
7 Schematic illustration of the recovery voltage across contacts of the first phase to clear under ideal conditions.....	221
8a Diagram of a load circuit adjustment method: load star-point earthed .....	223
8b Diagram of a load circuit adjustment method: supply star-point earthed.....	225

Figures	Pages
9 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure en court-circuit d'un matériel unipolaire en courant monophasé ou en courant continu....	226
10 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure en court-circuit d'un matériel bipolaire en courant monophasé ou en courant continu.....	228
11 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure en court-circuit d'un matériel tripolaire .....	230
12 Schéma d'essai pour la vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure en court-circuit d'un matériel tétrapolaire .....	232
13 Exemple d'enregistrement d'un essai de fermeture ou de coupure en court-circuit dans le cas d'un matériel unipolaire en courant monophasé .....	234
14 Vérification des pouvoirs de fermeture et de coupure en court-circuit en courant continu (8.3.4.1.8).....	236
15 Détermination du courant coupé présumé dans le cas où le premier étalonnage du circuit d'essai a été effectué à un courant inférieur au pouvoir assigné de coupure (8.3.4.1.8 point b)).....	238
16 Force d'essai sur l'organe de commande .....	240
 Annexes	
A Exemples de catégories d'emploi pour l'appareillage à basse tension.....	242
B Conformité du matériel quand les conditions de fonctionnement en service diffèrent des conditions normales.....	244
C Degrés de protection du matériel sous enveloppe.....	246
D Exemples de bornes .....	260
E Description d'une méthode pour le réglage du circuit de charge .....	272
F Détermination du facteur de puissance ou de la constante de temps d'un court-circuit.....	276
G Mesure des lignes de fuite et des distances d'isolement.....	280
H Correspondance entre la tension nominale du réseau d'alimentation et la tension assignée de tenue aux chocs des matériels .....	292
J Points faisant l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur.....	298
L Marquage des bornes et numéro distinctif .....	300
M Essais d'inflammation.....	312
N Prescription et essais pour le matériel avec séparation de protection.....	318



Figure	Page
9 Diagram of the test circuit for the verification of short-circuit making and breaking capacities of a single-pole equipment on single-phase a.c. or on d.c. ....	227
10 Diagram of the test circuit for the verification of short-circuit making and breaking capacities of a two-pole equipment on single-phase a.c. or on d.c. ....	229
11 Diagram of the test circuit for the verification of short-circuit making and breaking capacities of a three-pole equipment.....	231
12 Diagram of the test circuit for the verification of short-circuit making and breaking capacities of a four-pole equipment.....	233
13 Example of short-circuit making and breaking test record in the case of a single-pole equipment on single-phase a.c. ....	235
14 Verification of short-circuit making and breaking capacities on d.c.....	237
15 Determination of the prospective breaking current when the first calibration of the test circuit has been made at a current lower than the rated breaking capacity.....	239
16 Actuator test force .....	241
 Annexes	
A Examples of utilization categories for low-voltage switchgear and controlgear.....	243
B Suitability of the equipment when conditions for operation in service differ from the normal conditions.....	245
C Degrees of protection of enclosed equipment.....	247
D Examples of terminals .....	261
E Description of a method for adjusting the load circuit.....	273
F Determination of short-circuit power factor or time-constant.....	277
G Measurement of creepage distances and clearances.....	281
H Correlation between the nominal voltage of the supply system and the rated impulse withstand voltage of equipment .....	293
J Items subject to agreement between manufacturer and user .....	299
L Terminal marking and distinctive number .....	301
M Flammability test.....	313
N Requirements and tests for equipment with protective separation .....	319

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

### Partie 1: Règles générales

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes Internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60947-1 a été établie par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1996, l'amendement 1 (1997) et l'amendement 2 (1998). Cette troisième édition constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la deuxième édition, des amendements 1 et 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17B/942+942A/FDIS	17B/962/RVD

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

Les annexes C, L, M et N font partie intégrante de cette norme.

Les annexes A, B, D, E, F, G, H et J sont données uniquement à titre d'information.

Le contenu du corrigendum d'avril 1999 a été pris en considération dans cet exemplaire.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –****Part 1: General rules**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60947-1 has been prepared by subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1996, amendment 1 (1997) and amendment 2 (1998). This third edition constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the second edition, amendments 1 and 2 and on the following documents:

FDIS	Report on voting
17B/942+942A/FDIS	17B/962/RVD

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

Annexes C, L, M and N form an integral part of this standard.

Annexes A, B, D, E, F, G, H and J are for information only.

The contents of the corrigendum of April 1999 have been included in this copy.

# APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

## Partie 1: Règles générales

### 1 Généralités

La présente norme a pour objectif d'harmoniser dans toute la mesure du possible l'ensemble des règles et des dispositions de caractère général applicables à l'appareillage à basse tension, de manière à uniformiser les prescriptions et les essais visant la gamme complète des matériels correspondants et à éviter d'avoir à effectuer des essais suivant des normes différentes.

Toutes les parties des diverses normes de matériel pouvant être considérées comme générales ont donc été réunies dans la présente norme, ainsi que des sujets spécifiques de large intérêt et d'application étendue, tels que les échauffements, les propriétés diélectriques, etc.

Il ne faut donc que deux documents principaux pour déterminer toutes les prescriptions et tous les essais relatifs à chaque type d'appareillage à basse tension:

- 1) la présente norme fondamentale, mentionnée comme «Première partie» dans la norme spécifique des différents types d'appareillage à basse tension;
- 2) la norme particulière du matériel considéré, mentionnée ci-après par l'expression «norme de matériel correspondante» ou l'expression «norme de matériel».

Pour qu'une règle générale s'applique à une norme de matériel déterminée, cette dernière doit y faire explicitement référence en mentionnant le numéro de l'article ou du paragraphe correspondant de la présente norme, suivi de l'expression, «de la partie 1» par exemple, «7.2.3 de la partie 1».

Une norme de matériel déterminée peut ne pas prescrire et, par suite, ne pas mentionner une règle générale (si elle ne s'applique pas), ou y apporter des adjonctions (si on l'estime insuffisante dans ce cas particulier), mais elle ne peut pas s'en écarter, sauf justification technique précise.

NOTE – Les normes de matériel prévues pour faire partie de la série des normes de la CEI visant l'appareillage à basse tension sont les suivantes:

- |          |                   |  |
|----------|-------------------|--|
| 60947-2: | Deuxième partie:  | Disjoncteurs   |
| 60947-3: | Troisième partie: | Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles |
| 60947-4: | Quatrième partie: | Contacteurs et démarreurs de moteurs   |
| 60947-5: | Cinquième partie: | Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande               |
| 60947-6: | Sixième partie:   | Matériels à fonctions multiples  |
| 60947-7: | Septième partie:  | Matériels accessoires  |

#### 1.1 Domaine d'application et objet

La présente norme est applicable, lorsque la norme de matériel correspondante le précise, à l'appareillage désigné ci-après «matériel», et destiné à être relié à des circuits dont la tension assignée ne dépasse pas 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu.

Elle ne s'applique pas aux ensembles d'appareillage à basse tension qui sont traités dans la CEI 60439.

NOTE – Dans certains articles ou paragraphes de la présente norme, le matériel visé par celle-ci est également désigné «appareil» pour des raisons d'homogénéité avec le texte de ces articles ou paragraphes.

# LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

## Part 1: General rules

### 1 General

The purpose of this standard is to harmonize as far as practicable all rules and requirements of a general nature applicable to low-voltage switchgear and controlgear in order to obtain uniformity of requirements and tests throughout the corresponding range of equipment and to avoid the need for testing to different standards.

All those parts of the various equipment standards which can be considered as general have therefore been gathered in this standard together with specific subjects of wide interest and application, e.g. temperature-rise, dielectric properties, etc.

For each type of low-voltage switchgear and controlgear, only two main documents are necessary to determine all requirements and tests:

- 1) this basic standard, referred to as "Part 1" in the specific standards covering the various types of low-voltage switchgear and controlgear;
- 2) the relevant equipment standard hereinafter referred to as the "relevant product standard" or "product standard".

For a general rule to apply to a specific product standard, it shall be explicitly referred to by the latter, by quoting the relevant clause or subclause number of this standard followed by "Part 1" e.g. "7.2.3 of Part 1".

A specific product standard may not require, and hence may omit, a general rule (as being not applicable), or it may add to it (if deemed inadequate in the particular case), but it may not deviate from it, unless there is a substantial technical justification.

NOTE – The product standards due to be part of the series of IEC standards covering low-voltage switchgear and controlgear are:

- 60947-2: Part 2: Circuit-breakers
- 60947-3: Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse combination units
- 60947-4: Part 4: Contactors and motor-starters
- 60947-5: Part 5: Control-circuit devices and switching elements
- 60947-6: Part 6: Multiple function equipment
- 60947-7: Part 7: Ancillary equipment

#### 1.1 Scope and object

This standard applies, when required by the relevant product standard, to switchgear and controlgear hereinafter referred to as "equipment" and intended to be connected to circuits, the rated voltage of which does not exceed 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c.

It does not apply to low-voltage switchgear and controlgear assemblies which are dealt with in IEC 60439.

NOTE – In certain clauses or subclauses of this standard, the equipment covered by this standard is also referred to as "device", to be consistent with the text of such clauses or subclauses.

La présente norme a pour objet de fixer les règles et prescriptions générales communes au matériel à basse tension défini en 1.1, comprenant par exemple:

- les définitions;
- les caractéristiques;
- les informations fournies avec le matériel;
- les conditions normales de service, de montage et de transport;
- les prescriptions de construction et de fonctionnement;
- la vérification des caractéristiques et du fonctionnement.

## 1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60947. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60947 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(151):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(441):1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*

CEI 60050(604):1987, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 604: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Exploitation*

CEI 60050(826):1982, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments*

CEI 60060, *Techniques des essais à haute tension*

CEI 60068-2-3:1969, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ca: Essai continu de chaleur humide*

CEI 60071-1: 1993, *Coordination de l'isolement – Partie 1: Définitions, principes et règles*

CEI 60073:1991, *Codage des dispositifs indicateurs et des organes de commande par couleurs et moyens supplémentaires*

CEI 60085:1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60099-1:1991, *Parafoudres – Partie 1: Parafoudres à résistance variable avec éclateurs pour réseaux à courant alternatif*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60216, *Guide pour la détermination des propriétés d'endurance thermique de matériaux isolants électriques*