



IEC 62246-1

Edition 2.0 2011-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Reed switches –
Part 1: Generic specification**

**Contacts à lames souples –
Partie 1: Spécification générique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XC

ICS 29.120.70

ISBN 978-2-88912-358-2

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
3.1 Terms and definitions of reed switch types	10
3.2 Terms and definitions of operating values	11
3.3 Terms and definitions related to operating times (see Figure 2).....	13
3.4 Terms and definitions related to contacts	16
4 Rated values	18
4.1 General	18
4.2 Frequency of operation.....	19
4.3 Duty factor	19
4.4 Open-circuit voltage across contacts	19
4.5 Current rating	19
4.6 Load ratings	19
4.7 Number of operations	19
4.8 Climatic category.....	19
4.9 Environmental severities	20
4.10 Surge voltage	20
4.11 Classification.....	21
4.12 Contact reliability	21
5 Marking	21
6 Quality assessment procedures	22
6.1 General	22
6.2 Supplier's declaration of conformity.....	22
6.3 Second-party conformity assessment	22
6.4 Third-party certification.....	22
6.5 IECEE scheme	22
6.6 IECQ system	22
6.6.1 General	22
6.6.2 Primary stage of manufacture	23
6.6.3 Structurally similar components	23
6.6.4 Subcontracting	23
6.6.5 Qualification approval procedures.....	23
6.6.6 Quality conformance inspection requirements.....	23
6.6.7 Delivery of units subjected to destructive tests or non-destructive tests	24
6.6.8 Delayed delivery	24
6.6.9 Supplementary procedure for deliveries.....	24
6.6.10 Unchecked parameters	24
6.6.11 Release for delivery before the completion of Group B tests	24
6.6.12 Screening procedures.....	24
7 Test and measurement procedures.....	24
7.1 General	24
7.2 Alternative procedures	24
7.3 Standard conditions for testing	25

7.4	Visual inspection and check of dimensions	25
7.4.1	Visual inspection	25
7.4.2	Outline dimensions	25
7.4.3	Mass	25
7.4.4	Information to be stated in the detail specification	25
7.5	Functional tests	26
7.5.1	Procedures	26
7.5.2	Requirements	27
7.5.3	Information to be stated in the detail specification	27
7.6	Remanence test (see Figure 3)	27
7.6.1	Procedure	27
7.6.2	Requirements	28
7.6.3	Information to be stated in the detail specification	28
7.7	Contact circuit resistance	28
7.7.1	Procedure	28
7.7.2	Requirements	29
7.7.3	Information to be stated in the detail specification	29
7.8	Dielectric test	30
7.8.1	Procedures	30
7.8.2	Requirements	30
7.8.3	Information to be stated in the detail specification	30
7.9	Insulation resistance	30
7.9.1	Procedure	30
7.9.2	Requirements	31
7.9.3	Information to be stated in the detail specification	31
7.10	Operating times (see Figures 2, 5 and 6)	31
7.10.1	Procedure	31
7.10.2	Requirements	32
7.10.3	Information to be stated in the detail specification	32
7.11	Contact sticking	34
7.11.1	Thermal sticking	34
7.11.2	Magnetostrictive sticking	36
7.12	Robustness of terminals	37
7.12.1	Procedure	37
7.12.2	Requirements	37
7.12.3	Information to be stated in the detail specification	37
7.13	Soldering (solderability and resistance to soldering heat)	37
7.13.1	Procedure	37
7.13.2	Requirements	37
7.13.3	Information to be stated in the detail specification	37
7.14	Climatic sequence	38
7.14.1	General	38
7.14.2	Procedure	38
7.14.3	Requirements	38
7.14.4	Information to be stated in the detail specification	38
7.15	Damp heat, steady state	39
7.15.1	Procedure	39
7.15.2	Requirements	39
7.15.3	Information to be stated in the detail specification	39

7.16	Rapid change of temperature	39
7.16.1	Procedure.....	39
7.16.2	Requirements	39
7.16.3	Information to be stated in the detail specification	39
7.17	Salt mist.....	39
7.17.1	Procedure.....	39
7.17.2	Requirements	40
7.17.3	Information to be stated in the detail specification	40
7.18	Vibration.....	40
7.18.1	Vibration 1 – Functional.....	40
7.18.2	Vibration 2 – Survival	40
7.19	Shock.....	41
7.19.1	Procedure.....	41
7.19.2	Requirements	41
7.19.3	Information to be stated in the detail specification	42
7.20	Acceleration test – Functional test only	42
7.20.1	Procedure.....	42
7.20.2	Requirements	42
7.20.3	Information to be stated in the detail specification	42
7.21	Sealing.....	42
7.21.1	Procedure.....	42
7.21.2	Requirements	42
7.21.3	Information to be stated in the detail specification	43
7.22	Electrical endurance.....	43
7.22.1	Types of electrical endurance test	43
7.22.2	Standard electrical endurance tests	43
7.22.3	General test arrangements	43
7.22.4	Procedure.....	44
7.22.5	Standard load conditions	45
7.22.6	Requirements	48
7.22.7	Information to be stated in the detail specification	49
7.23	Mechanical endurance.....	50
7.23.1	General test arrangements	50
7.23.2	Procedure.....	50
7.23.3	Requirements	51
7.23.4	Information to be stated in the detail specification	51
7.24	Maximum cycling frequency.....	51
7.24.1	Procedure.....	51
7.24.2	Requirements	52
7.24.3	Information to be stated in the detail specification	52
7.25	Surge withstand test.....	52
7.25.1	Procedure.....	52
7.25.2	Requirements	52
7.25.3	Information to be stated in the detail specification	53
7.26	Making and breaking capacities.....	53
7.26.1	General test arrangements	53
7.26.2	Procedure.....	53
7.26.3	Requirements	53
7.26.4	Information to be stated in the detail specification	53

7.27	Conditional short-circuit current test	56
7.27.1	General test arrangements	56
7.27.2	Procedure.....	56
7.27.3	Requirements	57
7.27.4	Information to be stated in the detail specification	57
7.28	Contact reliability test.....	57
7.28.1	General	57
7.28.2	Procedure.....	57
7.28.3	Requirements	58
7.28.4	Information to be stated in the detail specification	58
7.29	Temperature rise	59
7.29.1	Procedure.....	59
7.29.2	Requirements	59
7.29.3	Information to be stated in the detail specification	60
7.30	Making current capacity test.....	60
7.30.1	General	60
7.30.2	Procedure.....	60
7.30.3	Requirements	60
7.30.4	Information to be stated in the detail specification	60
7.31	Breaking current capacity test	61
7.31.1	General	61
7.31.2	Procedure.....	61
7.31.3	Requirements	61
7.31.4	Information to be stated in the detail specification	62
Annex A	(normative) Standard test coils for reed switches	63
Annex B	(normative) Test systems.....	65
Annex C	(informative) Electrical endurance test circuit	67
Annex D	(informative) Inrush current loads	69
Annex E	(informative) Conditional short-circuit current test circuit.....	71
Annex F	(informative) Electrical ratings based on classification	72
Annex G	(informative) Example of test arrangement for contact reliability test	73
Annex H	(informative) Example of test arrangement for making current capacity test.....	74
Annex I	(informative) Example of test arrangement for breaking current capacity test	75
Bibliography		76
Figure 1	– Functional characteristics.....	12
Figure 2	– Time definitions.....	14
Figure 3	– Remanence test sequence	28
Figure 4	– Sequence of contact circuit resistance measurement	29
Figure 5	– Test circuit for the measurement of release and bounce time of a make switch	33
Figure 6	– Test circuit for the measurement of time parameters of a change-over switch	34
Figure A.1	– Configuration of test coils	63
Figure B.1	– Test system 1	65
Figure B.2	– Test system 2	65
Figure C.1	– Generalized endurance test circuit.....	67

Figure C.2 – Functional block diagram	68
Figure D.1 – Circuit for filament lamp load	69
Figure D.2 – Example for capacitive load test	70
Figure E.1 – Conditional short-circuit current test circuit	71
Figure G.1 – Contact reliability test circuit.....	73
Figure H.1 – Making current capacity test circuit.....	74
Figure H.2 – Making current capacity test sequence	74
Figure I.1 – Breaking current capacity test circuit.....	75
Figure I.2 – Breaking current capacity test sequence	75
Table 1 – Classification.....	21
Table 2 – Resistive loads.....	46
Table 3 – Loads	47
Table 4 – Cables.....	47
Table 5 – Making and breaking capacity for electrical endurance tests	48
Table 6 – Verification of making and breaking capacity under normal conditions	55
Table 7 – Verification of making and breaking capacity under abnormal conditions	56
Table A.1 – List of standard test coils	64
Table F.1 – Examples of contact rating designation based on classification	72

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

REED SWITCHES –

Part 1: Generic specification

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.

International Standard IEC 62246-1 has been prepared by IEC technical committee 94: All-or-nothing electrical relays.

This standard cancels and replaces the first edition of IEC 62246-1 published in 2002 and the first edition of IEC 62246-2 published in 2007. It constitutes a technical revision.

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

- update of references, terms and definitions;
- renumbering of clauses to bring them into a more logical order;
- inclusion of the generic specifications for all types of reed switches, but mercury wetted reed switches have been removed from the scope due to their potential for environmental impact;
- inclusion of three fundamental conformity assessment procedures for quality assessment;

- improvement of electrical endurance tests covering resistive, inductive, capacitive and filament lamp contact loads;
- renumbering of all annexes in the order they are referenced in the body of the standard;
- improvement of test procedures;
- inclusion of a new Annex C (informative) for electrical endurance test circuit, an Annex D (informative) for inrush current loads, an Annex E (informative) for conditional short-circuit current test circuit, an Annex F (informative) for electrical ratings based on classification, an Annex G (informative) for example of test arrangement for contact reliability test, an Annex H (informative) for example of test arrangement for making current capacity test and an Annex I (informative) for example of test arrangement for breaking current capacity test.

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

FDIS	Report on voting
94/314/FDIS	94/323/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.

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

The detail specifications (DS), the sectional specifications (SS) and the blank detail specifications (BDS) deriving from this document are not yet available and the IEC/PAS 62246-2-1 (a quality assessment specification) is intended to be developed to become a full IEC standard.

A list of all parts of the IEC 62246 series can be found, under the general title *Reed switches*, on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability result date indicated on the IEC web site under <http://webstore.iec.ch> in the date related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

REED SWITCHES –

Part 1: Generic specification

1 Scope

This part of IEC 62246 series, which is a generic specification applies to all types of reed switches including magnetically biased reed switches of assessed quality for use in general and industrial applications.

NOTE 1 Mercury wetted reed switches are not covered by this standard due to their possible environmental impact.

It lists the tests and measurement procedures which may be selected for use in detail specifications for such reed switches. This standard also specifies the quality assessment procedures to be followed.

This standard applies to reed switches which are operated by an applied magnetic field; it is not restricted to any particular type of contact load.

NOTE 2 For elementary relays with reed switches, this standard is recommended to be used together with the standards IEC 61810-1 and IEC 61811-1 as applicable.

NOTE 3 The applications of reed switches can be covered by specific product standards and the use of the IEC 62246 series does not guarantee compliance with those standards.

NOTE 4 Where any discrepancies occur for any reasons, documents rank in the following order of authority:

- a) the detail specification,
- b) the sectional specification,
- c) the generic specification,
- d) any other international documents (for example, of the IEC) to which reference is made.

The same order of precedence applies to equivalent national documents.

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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1:2007, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2:2007, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-6:2007, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-7:1983, *Basic environmental testing procedures – Part 2-7: Tests – Test Ga and guidance: Acceleration, steady state*

IEC 60068-2-11:1981, *Basic environmental testing procedures – Part 2-11: Tests – Test Ka: Salt mist*

IEC 60068-2-13:1983, *Basic environmental testing procedures – Part 2-13: Tests – Test M: Low air pressure*

IEC 60068-2-14:2009, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-17:1994, *Basic environmental testing procedures – Part 2-17: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 60068-2-20:2008, *Environmental testing – Part 2-20: Tests – Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads*

IEC 60068-2-21:2006, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-27:2008, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-30:2005, *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 + 12 h cycle)*

IEC 60068-2-78, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60096 (all parts), *Radio frequency cables*

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

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

IECQ 001002-1:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ System) – Rules of Procedure – Part 1: Administration*

IECQ 001002-3:2005, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ System) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	83
1 Domaine d'application	85
2 Références normatives	85
3 Termes et définitions	86
3.1 Termes et définitions des types de contacts à lames souples	87
3.2 Termes et définitions des valeurs de fonctionnement	87
3.3 Termes et définitions liés aux temps de fonctionnement (voir Figure 2)	89
3.4 Termes et définitions liés aux contacts	92
4 Valeurs assignées	95
4.1 Généralités	95
4.2 Fréquence de fonctionnement	95
4.3 Facteur d'utilisation	95
4.4 Tension en circuit ouvert aux bornes des contacts	95
4.5 Valeurs assignées du courant	95
4.6 Valeurs assignées de la charge	95
4.7 Nombre de manœuvres	96
4.8 Catégorie climatique	96
4.9 Sévérités environnementales	96
4.10 Tension de choc	97
4.11 Classification	97
4.12 Fiabilité du contact	98
5 Marquage	98
6 Procédures d'évaluation de la qualité	98
6.1 Généralités	98
6.2 Déclaration de conformité du fournisseur	98
6.3 Evaluation de la conformité de partie de seconde part	99
6.4 Certification de tierce partie	99
6.5 Plan IECEE	99
6.6 Système IECQ	99
6.6.1 Généralités	99
6.6.2 Premier stade de fabrication	99
6.6.3 Composants similaires par la structure	99
6.6.4 Sous-traitance	99
6.6.5 Procédures d'acceptation de la qualification	100
6.6.6 Exigences relatives à l'inspection de la conformité de la qualité	100
6.6.7 Livraison d'unités soumises à des essais destructifs ou à des essais non destructifs	100
6.6.8 Livraison différée	100
6.6.9 Procédure supplémentaire pour les livraisons	100
6.6.10 Paramètres non vérifiés	101
6.6.11 Libération en vue de la livraison avant l'achèvement des essais de Groupe B	101
6.6.12 Procédures de tri	101
7 Procédures d'essai et de mesure	101
7.1 Généralités	101
7.2 Procédures de remplacement	101

7.3	Conditions normalisées pour les essais	101
7.4	Examen visuel et contrôle des dimensions	102
7.4.1	Examen visuel	102
7.4.2	Cotes d'encombrement	102
7.4.3	Masse	102
7.4.4	Informations à énoncer dans la spécification particulière	102
7.5	Essais fonctionnels	102
7.5.1	Procédures	102
7.5.2	Exigences	104
7.5.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	104
7.6	Essai de rémanence (voir Figure 3)	104
7.6.1	Procédure	104
7.6.2	Exigences	105
7.6.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	105
7.7	Résistance du circuit de contact	106
7.7.1	Procédure	106
7.7.2	Exigences	106
7.7.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	107
7.8	Essai diélectrique	107
7.8.1	Procédures	107
7.8.2	Exigences	108
7.8.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	108
7.9	Résistance d'isolement	108
7.9.1	Procédure	108
7.9.2	Exigences	108
7.9.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	108
7.10	Temps de fonctionnement (voir Figures 2, 5 et 6)	109
7.10.1	Procédure	109
7.10.2	Exigences	109
7.10.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	109
7.11	Coincement de contact	111
7.11.1	Coincement thermique	111
7.11.2	Coincement magnétostrictif	113
7.12	Robustesse des bornes	114
7.12.1	Procédure	114
7.12.2	Exigences	114
7.12.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	114
7.13	Brasage (brasabilité et résistance à la chaleur de brasage)	114
7.13.1	Procédure	114
7.13.2	Exigences	115
7.13.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	115
7.14	Séquence climatique	115
7.14.1	Généralités	115
7.14.2	Procédure	115
7.14.3	Exigences	115
7.14.4	Informations à énoncer dans la spécification particulière	116
7.15	Chaleur humide, régime établi	116
7.15.1	Procédure	116
7.15.2	Exigences	116

7.15.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	116
7.16	Variation rapide de la température.....	116
7.16.1	Procédure.....	116
7.16.2	Exigences.....	116
7.16.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	117
7.17	Brouillard salin	117
7.17.1	Procédure.....	117
7.17.2	Exigences.....	117
7.17.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	117
7.18	Vibrations	117
7.18.1	Vibrations 1 – Fonctionnelles.....	117
7.18.2	Vibrations 2 – Survie	118
7.19	Chocs.....	118
7.19.1	Procédure.....	118
7.19.2	Exigences.....	119
7.19.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	119
7.20	Essai d'accélération – Essai fonctionnel seulement	119
7.20.1	Procédure.....	119
7.20.2	Exigences.....	119
7.20.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	120
7.21	Étanchéité	120
7.21.1	Procédure.....	120
7.21.2	Exigences.....	120
7.21.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	120
7.22	Endurance électrique	120
7.22.1	Types d'essai d'endurance électrique	120
7.22.2	Essais normalisés d'endurance électrique	120
7.22.3	Configurations générales des essais	121
7.22.4	Procédure.....	121
7.22.5	Conditions de charge normalisées	123
7.22.6	Exigences.....	126
7.22.7	Informations à énoncer dans la spécification particulière	127
7.23	Endurance mécanique.....	128
7.23.1	Configurations générales des essais	128
7.23.2	Procédure.....	128
7.23.3	Exigences.....	129
7.23.4	Informations à énoncer dans la spécification particulière	129
7.24	Fréquence maximale des cycles.....	130
7.24.1	Procédure.....	130
7.24.2	Exigences.....	130
7.24.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	130
7.25	Essai de résistance aux ondes de choc	131
7.25.1	Procédure.....	131
7.25.2	Exigences.....	131
7.25.3	Informations à énoncer dans la spécification particulière	131
7.26	Pouvoirs de fermeture et de coupure.....	131
7.26.1	Configurations générales des essais	131
7.26.2	Procédure.....	131
7.26.3	Exigences.....	132

7.26.4 Informations à énoncer dans la spécification particulière	132
7.27 Essai de courant de court-circuit conditionnel.....	134
7.27.1 Configurations générales des essais	134
7.27.2 Procédure.....	134
7.27.3 Exigences.....	135
7.27.4 Informations à énoncer dans la spécification particulière	135
7.28 Essai de fiabilité des contacts	135
7.28.1 Généralités.....	135
7.28.2 Procédure.....	135
7.28.3 Exigences.....	136
7.28.4 Informations à énoncer dans la spécification particulière	137
7.29 Echauffement	138
7.29.1 Procédure.....	138
7.29.2 Exigences.....	138
7.29.3 Informations à énoncer dans la spécification particulière	138
7.30 Essai du pouvoir de fermeture de courant	138
7.30.1 Généralités.....	138
7.30.2 Procédure.....	138
7.30.3 Exigences.....	138
7.30.4 Informations à énoncer dans la spécification particulière	139
7.31 Essai du pouvoir de coupure de courant.....	140
7.31.1 Généralités.....	140
7.31.2 Procédure.....	140
7.31.3 Exigences.....	140
7.31.4 Informations à énoncer dans la spécification particulière	140
Annexe A (normative) Bobines d'essai normalisées pour contacts à lames souples	142
Annexe B (normative) Systèmes d'essai	144
Annexe C (informative) Circuit d'essai d'endurance électrique	146
Annexe D (informative) Charges de courant d'appel.....	148
Annexe E (informative) Circuit d'essai de courant de court-circuit conditionnel	150
Annexe F (informative) Caractéristiques électriques assignées basées sur la classification.....	151
Annexe G (informative) Exemple de configuration d'essai pour l'essai de fiabilité du contact.....	152
Annexe H (informative) Exemple de configuration d'essai pour l'essai de pouvoir de fermeture de courant	153
Annexe I (informative) Exemple de configuration d'essai pour l'essai de pouvoir de coupure de courant.....	154
Bibliographie.....	155
Figure 1 – Caractéristiques fonctionnelles	88
Figure 2 – Définitions des temps.....	90
Figure 3 – Séquence d'essai de rémanence.....	106
Figure 4 – Séquence pour la mesure de la résistance du circuit de contact.....	107
Figure 5 – Circuit d'essai pour la mesure du temps de relâchement et de rebondissement d'un contact à fermeture.....	110
Figure 6 – Circuit d'essai pour la mesure des paramètres temporels d'un contact à deux directions	111

Figure A.1 – Configuration des bobines d'essai.....	142
Figure B.1 – Système d'essai 1.....	144
Figure B.2 – Système d'essai 2.....	144
Figure C.1 – Circuit d'essai d'endurance généralisé.....	146
Figure C.2 – Schéma de principe fonctionnel.....	147
Figure D.1 – Circuit pour charge à lampe à incandescence.....	148
Figure D.2 – Exemple pour l'essai de charges capacitives.....	149
Figure E.1 – Circuit d'essai de courant de court-circuit conditionnel.....	150
Figure G.1 – Circuit d'essai de fiabilité de contact.....	152
Figure H.1 – Circuit d'essai du pouvoir de fermeture de courant.....	153
Figure H.2 – Séquence d'essai de pouvoir de fermeture de courant.....	153
Figure I.1 – Circuit d'essai du pouvoir de coupure de courant.....	154
Figure I.2 – Séquence d'essai du pouvoir de coupure de courant.....	154
 Tableau 1 – Classification.....	 97
Tableau 2 – Charges résistives.....	124
Tableau 3 – Charges.....	125
Tableau 4 – Câbles.....	125
Tableau 5 – Pouvoir de fermeture et de coupure pour les essais d'endurance électrique.....	126
Tableau 6 – Vérification du pouvoir de fermeture et de coupure dans des conditions normales.....	133
Tableau 7 – Vérification du pouvoir de fermeture et de coupure dans des conditions anormales.....	134
Tableau A.1 – Liste des bobines d'essai normalisées.....	143
Tableau F.1 – Exemples de désignation des caractéristiques assignées du contact basées sur la classification.....	151

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONTACTS À LAMES SOUPLES –

Partie 1: Spécification générique

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62246-1 a été établie par le comité d'études 94 de la CEI: Relais électriques de tout-ou-rien.

La présente norme annule et remplace la première édition de la CEI 62246-1 publiée en 2002 et la première édition de la CEI 62246-2 publiée en 2007. Elle constitue une révision technique.

La présente édition comporte les modifications techniques significatives suivantes par rapport aux éditions précédentes:

- mise à jour des références et des termes et définitions;
- renumérotation des articles pour les mettre dans un ordre plus logique;
- ajout de spécifications génériques pour tous les types de contacts à lames souples, mais les contacts à lames souples mouillés au mercure ont été retirés du domaine d'application en raison de leur potentiel d'impact sur l'environnement;

- ajout de trois procédures fondamentales d'évaluation de la conformité pour l'évaluation de la qualité;
- amélioration des essais d'endurance électrique couvrant les charges de contact résistives, inductives, capacitatives et à lampe à incandescence;
- renumérotation de toutes les annexes dans l'ordre dans lequel elles sont référencées dans le corps de la norme;
- amélioration des procédures d'essai;
- ajout d'une nouvelle Annexe C (informative) pour le circuit d'essai de l'endurance électrique, d'une Annexe D (informative) pour les charges de courant d'appel, d'une Annexe E (informative) pour le circuit d'essai de courant de court-circuit conditionnel, d'une Annexe F (informative) pour les caractéristiques électriques assignées basées sur une classification, d'une Annexe G (informative) pour un exemple de configuration d'essai pour l'essai de fiabilité du contact, d'une Annexe H (informative) pour un exemple de configuration d'essai pour un essai de pouvoir de fermeture de courant, et d'une Annexe I (informative) pour un exemple de configuration d'essai pour l'essai de pouvoir de coupure de courant.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
94/314/FDIS	94/323/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.

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

Les spécifications particulières (DS), les spécifications intermédiaires (SS), les spécifications particulières-cadres (BDS) dérivées du présent document ne sont pas encore disponibles et il est prévu de développer la CEI/PAS 62246-2-1 (une spécification pour l'évaluation de la qualité) afin d'en faire une norme CEI à part entière.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62246, présentée sous le titre général *Contacts à lames souples*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

CONTACTS À LAMES SOUPLES –

Partie 1: Spécification générique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62246 qui est une spécification générique s'applique à tous les types de contacts à lames souples, y compris les contacts à lames souples polarisés magnétiquement ayant une qualité assurée pour être utilisés dans des applications générales et industrielles.

NOTE 1 Les contacts à lames souples mouillés au mercure ne sont pas couverts par la présente norme en raison de leur possible impact sur l'environnement.

Elle énumère les essais et les procédures de mesure qui peuvent être sélectionnés pour être utilisés dans des spécifications particulières relatives à de tels contacts à lames souples. La présente norme spécifie également les procédures d'évaluation de la qualité devant être suivies.

La présente norme s'applique aux contacts à lames souples qui sont manœuvrés par un champ magnétique appliqué; elle n'est restreinte à aucun type particulier de charge de contacts.

NOTE 2 Pour les relais élémentaires équipés de contacts à lames souples, il est recommandé d'utiliser la présente norme conjointement aux normes CEI 61810-1 et CEI 61811-1 selon le cas.

NOTE 3 Les applications des contacts à lames souples peuvent être couvertes par des normes de produits spécifiques et l'utilisation de la série CEI 62246 ne garantit pas la conformité à ces normes.

NOTE 4 Lorsque des discordances apparaissent pour quelque raison que ce soit, les documents sont rangés suivant l'ordre d'autorité suivant:

- a) la spécification particulière,
- b) la spécification intermédiaire,
- c) la spécification générique,
- d) tous les autres documents internationaux (par exemple, de la CEI) auxquels il est fait référence.

Le même ordre de préséance s'applique aux documents nationaux équivalents.

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).

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-1:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-1: Essais – Essai A: Froid*

CEI 60068-2-2:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-2: Essais – Essai B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-6:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-7:1983, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-7: Essais – Essai Ga et guide: Accélération constante*

CEI 60068-2-11:1981, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-11: Essais – Essai Ka: Brouillard salin*

CEI 60068-2-13:1983, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-13: Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 60068-2-14:2009, *Essais d'environnement – Partie 2-14: Essais – Essai N: Variation de température*

CEI 60068-2-17:1994, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-17: Essais – Essai Q: Étanchéité*

CEI 60068-2-20:2008, *Essais d'environnement – Partie 2-20: Essais – Essai T: Méthodes d'essai de la brasabilité et de la résistance à la chaleur de brasage des dispositifs à broches*

CEI 60068-2-21:2006, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices* (disponible en anglais seulement)

CEI 60068-2-27:2008, *Essais d'environnement – Partie 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 60068-2-30:2005, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)*

CEI 60068-2-78, *Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu*

CEI 60096 (toutes les parties), *Câbles pour fréquences radioélectriques*

CEI 60410, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 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*

IECQ 001002-1:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ System) – Rules of Procedure – Part 1: Administration* (disponible en anglais seulement)

IECQ 001002-3:2005, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ System) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures* (disponible en anglais seulement)