

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Plugs and socket-outlets for household and similar purposes –
Part 1: General requirements**

**Prises de courant pour usages domestiques et analogues –
Partie 1: Exigences générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.30

ISBN 978-2-8322-6058-6

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
4 General requirements	18
5 General remarks on tests	18
6 Ratings.....	20
7 Classification.....	21
8 Marking	23
9 Checking of dimensions.....	27
10 Protection against electric shock	29
11 Provision for earthing	35
12 Terminals and terminations.....	37
13 Construction of fixed socket-outlets	57
14 Construction of plugs and portable socket-outlets	68
15 Interlocked socket-outlets.....	76
16 Resistance to ageing, protection provided by enclosures, and resistance to humidity.....	77
17 Insulation resistance and electric strength	84
18 Operation of earthing contacts.....	85
19 Temperature rise	85
20 Breaking capacity	94
21 Normal operation	98
22 Force necessary to withdraw the plug.....	102
23 Flexible cables and their connection.....	107
24 Mechanical strength	114
25 Resistance to heat.....	133
26 Screws, current-carrying parts and connections.....	136
27 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	138
28 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	140
29 Resistance to rusting	145
30 Additional tests on pins provided with insulating sleeves	145
31 EMC requirements.....	147
32 Electromagnetic fields (EMF) requirements.....	148
Annex A (normative) Safety-related routine tests for factory-wired portable accessories (protection against electric shock and correct polarity)	149
Annex B (informative) Alternative gripping tests.....	151
Annex C (normative) Switches incorporated in portable socket-outlets.....	154
Annex D (normative) Requirements for plugs and fixed or portable socket-outlets intended to be used with AWG cables	155
Annex E (informative) Tests to be applied during the production of crimped connections in accessories	168

Annex F (normative) Additional requirements for accessories provided with insulation-piercing terminals	170
Annex G (informative) Additional tests and requirements for accessories intended to be used in ambient temperatures below $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ down to and including $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$	180
Annex H (informative) Additional tests and requirements for accessories intended to be used in ambient temperatures above $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ up to and including $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$	185
Annex I (normative) Additional requirements and tests for plugs and socket-outlets for high-load (HL) application	188
Bibliography.....	195
Figure 1 – Examples of accessories.....	11
Figure 2 – Example of thread-forming screw	14
Figure 3 – Example of thread-cutting screw	14
Figure 4 – Examples of membranes and grommets	16
Figure 5 – Test piston dimensions.....	27
Figure 6 – Arrangement for compression test.....	30
Figure 7 – Gauge for checking non-accessibility of live parts, through shutters	33
Figure 8 – Gauge for checking non-accessibility of live parts, through shutters, and of live parts of socket-outlets with increased protection.....	34
Figure 9 – Pillar terminals	40
Figure 10 – Screw head terminals and stud terminals	41
Figure 11 – Saddle terminals	42
Figure 12 – Mantle terminals.....	43
Figure 13 – Arrangement for checking damage to conductors	44
Figure 14 – Information for deflection test.....	55
Figure 15 – Verification of the requirements of 13.4	61
Figure 16 – Device for checking the resistance to lateral strain	65
Figure 17 – Device for testing pins which are not solid.....	69
Figure 18 – Types of test wall	81
Figure 19 – Test set-up in accordance with 16.2.3	82
Figure 20 – Clamping unit for the temperature rise test of Clause 19	89
Figure 21 – Example of a trend line calculation.....	94
Figure 22 – Example of apparatus for breaking capacity and normal operation test.....	96
Figure 23 – Circuit diagrams for breaking capacity and normal operation tests	97
Figure 24 – Test procedures for normal operation for socket-outlets with shutters (see Clause 21).....	101
Figure 25 – Apparatus for verification of maximum withdrawal force	104
Figure 26 – Gauge for the verification of minimum withdrawal force	105
Figure 27 – Apparatus for testing cord retention.....	108
Figure 28 – Apparatus for flexing test	113
Figure 29 – Sketches showing the application of the blows according to Table 23.....	118
Figure 30 – Apparatus for impact test at low temperature of 24.5.....	121
Figure 31 – Apparatus for abrasion test on insulating sleeves of plug pins	122
Figure 32 – Arrangement for mechanical strength test on multiple portable socket-outlets	124

Figure 33 – Example of test arrangement to verify the retention of pins in the body of the plug	125
Figure 34 – Arrangement for test on covers or cover-plates	128
Figure 35 – Gauge (thickness about 2 mm) for the verification of the outline of covers or cover-plates.....	129
Figure 36 – Examples of application of the gauge of Figure 35 on covers fixed without screws on a mounting surface or supporting surface.....	130
Figure 37 – Examples of application of the gauge of Figure 35 in accordance with the requirements of 24.16.....	131
Figure 38 – Gauge for verification of grooves, holes and reverse tapers	132
Figure 39 – Sketch showing the direction of application of the gauge of Figure 38	132
Figure 40 – Ball pressure test apparatus.....	134
Figure 41 – Apparatus for compression test for the verification of resistance to heat specification of 25.5.....	135
Figure 42 – Diagrammatic representation of 28.1.2.....	142
Figure 43 – Apparatus for testing resistance to abnormal heat of insulating sleeves of plug pins.....	144
Figure 44 – Apparatus for pressure test at high temperature	146
Figure 45 – Impact test apparatus on pins provided with insulating sleeves	147
Figure B.1 – Reference plug for gripping test.....	152
Figure B.2 – Example of the test apparatus for plug gripping test.....	153
Figure F.1 – Example of IPTs.....	178
Figure F.2 – Example of test-points	178
Figure F.3 – Temperature cycle for voltage drop test 12.4.11.....	179
Figure H.1 – Schematic drawing of a de-rating curve with an example of a de-rated current I_d at the operating ambient temperature t_d	186
Table 1 – Survey of specimens needed for tests	19
Table 2 – Preferred combinations of types and ratings.....	21
Table 3 – Gauge tolerances	28
Table 4 – Relationship between rated current and connectable nominal cross-sectional areas of copper conductors.....	38
Table 5 – Values for pull test for screw-type terminals	45
Table 6 – Composition of conductors	46
Table 7 – Tightening torques for the verification of the mechanical strength of screw-type terminals	48
Table 8 – Relationship between rated current and connectable cross-sectional areas of copper conductors for screwless-type terminals.....	49
Table 9 – Value for pull test for screwless-type-type terminals	51
Table 10 – Values for flexing under mechanical load test for copper conductors	52
Table 11 – Test current for the verification of electrical and thermal stresses in normal use for screwless-type terminals	52
Table 12 – Nominal cross-sectional areas of rigid copper conductors for deflection test of screwless-type terminals.....	55
Table 13 – Deflection test forces for screwless-type terminals	56
Table 14 – Forces to be applied to covers, cover-plates or actuating members whose fixing is not dependent on screws	63

Table 15 – External cable dimension limits for surface-type socket-outlets	67
Table 16 – Nominal cross-sectional areas of copper conductors for the temperature-rise test	86
Table 17 – Test current for cycling tests on accessories with crimped connection	93
Table 18 – Relationship between rating of accessories, nominal cross-sectional areas of test conductors and test currents for the tests of temperature rise (Clause 19) and normal operation (Clause 21).....	99
Table 19 – Maximum and minimum withdrawal force for plugs and socket-outlets	106
Table 20 – External dimensions of flexible cables to be accommodated by cord anchorages	109
Table 21 – Torque test values for cord anchorages	110
Table 22 – Maximum dimensions of flexible cables to be accommodated in rewirable accessories	111
Table 23 – Height of fall for impact tests	116
Table 24 – Torque test values for cable glands	122
Table 25 – Resistance to heat of different types or parts of accessories	133
Table 26 – Creepage distances, clearances and distances through insulating sealing compound	139
Table A.1 – Diagrammatic representation of routine tests to be applied to factory-wired portable accessories	150
Table F.1 – Relationship between rated currents and connectable cross-sectional areas of copper conductors for IPTs	173
Table F.2 – Test current for the verification of electrical and thermal stresses in normal use of IPTs	177
Table G.1 – Energy for impact tests	183
Table I.1 – Test current for cycling tests on plugs	192

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PLUGS AND SOCKET-OUTLETS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES –

Part 1: General requirements

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.

IEC 60884-1 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories. It is an International Standard.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2002, Amendment 1:2006 and Amendment 2:2013. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) plugs and socket-outlets incorporating pilot lights;
- b) crimped connections in accessories;
- c) insulation piercing terminals (IPT);
- d) accessories to be used with American Wire Gauge (AWG) cables;
- e) accessories used in T° below –5 °C down to and including –45 °C;
- f) accessories used in T° above +40 °C up to and including +70 °C;

- g) plugs and socket-outlets for high load (HL);
- h) clarification of some definitions;
- i) durability of markings test;
- j) introduction of thermal monitoring in the plug;
- k) requirements for shutters in portable socket-outlets;
- l) test walls for the verification of ingress of water;
- m) rewriting of the temperature rise clause.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
23B/1386/FDIS	23B/1400/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

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

A list of all parts in the IEC 60884 series, published under the general title *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes*, can be found on the IEC website.

The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- test specifications: in *italic* type;
- notes: in small roman type.

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

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

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.

The contents of the corrigendum 1 (2023-12) have been included in this copy.

PLUGS AND SOCKET-OUTLETS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES –

Part 1: General requirements

1 Scope

This part of IEC 60884 applies to plugs and fixed or portable socket-outlets for AC only, with or without earthing contact, with a rated voltage greater than 50 V but not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 32 A, intended for household and similar purposes, either indoors or outdoors.

Compatible plugs and socket-outlets, when combined, form a plug and socket-outlet system. Standardized systems used around the world are reported in IEC/TR 60083.

The rated current is limited to 16 A maximum for accessories provided with screwless-type terminals.

This document covers only those requirements for mounting boxes which are necessary for the tests on the socket-outlet.

NOTE 1 Requirements for general purpose mounting boxes are given in IEC 60670-1.

This document also applies to:

- plugs which are a part of cord sets;
- plugs and portable socket-outlets which are a part of cord extension sets;
- plugs and socket-outlets which are a component of an appliance, unless otherwise stated in the standard for the relevant appliance; and
- plugs and socket-outlets incorporating pilot lights.

This document does not apply to:

- plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes;
- appliance couplers;
- plugs, fixed and portable socket-outlets for extra low voltage (ELV);

NOTE 2 ELV values are specified in IEC 60364-4-41.

- fixed socket-outlets combined with fuses, automatic switches, etc.

Plugs of this document are intended to be energised by socket-outlets.

NOTE 3 Use in any other manner could result in unsafe conditions within the installation if proper precautions are not taken. When energy producing equipment is connected to the fixed installation via plugs of this document all safety aspects of the products and the installation need to be evaluated by the manufacturer of the energy producing equipment.

Plugs and socket-outlets complying with this document are suitable for use at ambient temperatures not normally exceeding +40 °C, but their average temperature over a period of 24 h does not exceed +35 °C, with a lower limit of the ambient air temperature of –5 °C.

In locations where special conditions prevail, such as in ships, vehicles and the like and in hazardous locations, for example where explosions are liable to occur, additional requirements can be applicable.

This document gives additional requirements for accessories intended to be used with AWG cables, see Annex D (normative).

This document gives additional tests to be applied during the production of crimped connections in accessories, see Annex E (informative).

This document gives additional requirements for accessories provided with insulation-piercing terminals, see Annex F (normative).

This document gives additional specifications for accessories intended to be used in ambient temperatures below -5 °C down to and including -45 °C , see Annex G (informative).

This document gives additional specifications for accessories intended to be used in ambient temperatures above $+40\text{ °C}$ up to and including $+70\text{ °C}$, see Annex H (informative).

This document gives additional requirements for plugs and socket-outlets for high load (HL). These plugs and socket-outlets are typically intended to be used for loads applying long and repetitive cycles up to the rated current of the accessories, see Annex I (normative).

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60068-2-30, *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 + 12 h cycle)*

IEC 60068-2-31, *Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens*

IEC 60068-2-75, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60112, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

IEC 60227 (all parts), *Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60245 (all parts), *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment* (available at <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 60423:2007, *Conduit systems for cable management – Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60669 (all parts), *Switches for household and similar fixed-electrical installations*

IEC 60669-2-1:2021, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-1: Particular requirements – Electronic control devices*

IEC 60695-2-10:2021, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11:2021, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end products (GWEPT)*

IEC 60884-2-1, *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 2-1: Particular requirements for fused plugs*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61058 (all parts), *Switches for appliances*

IEC 61545, *Connecting devices – Devices for the connection of aluminium conductors in clamping units of any material and copper conductors in aluminium bodied clamping units*

ISO/IEC Guide 51, *Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards*

ISO 1456:2009, *Metallic and other inorganic coatings – Electrodeposited coatings of nickel, nickel plus chromium, copper plus nickel and of copper plus nickel plus chromium*

ISO 2081:2018, *Metallic and other inorganic coatings – Electroplated coatings of zinc with supplementary treatments on iron or steel*

ISO 2093:1986, *Electroplated coatings of tin – Specification and test methods*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	202
1 Domaine d'application	204
2 Références normatives	205
3 Termes et définitions	206
4 Exigences générales	215
5 Généralités sur les essais.....	215
6 Caractéristiques assignées.....	218
7 Classification	218
8 Marquage	220
9 Vérification des dimensions	224
10 Protection contre les chocs électriques.....	226
11 Dispositions pour la mise à la terre.....	232
12 Bornes et terminaisons	234
13 Construction des socles fixes	255
14 Construction des fiches et socles mobiles.....	267
15 Socles à verrouillage	276
16 Résistance au vieillissement, protection procurée par les enveloppes et résistance à l'humidité	277
17 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	285
18 Fonctionnement des contacts de terre	287
19 Échauffement	287
20 Pouvoir de coupure	297
21 Fonctionnement normal	301
22 Force nécessaire au retrait de la fiche	306
23 Câbles souples et raccordement des câbles souples	311
24 Résistance mécanique.....	318
25 Résistance à la chaleur	340
26 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	344
27 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	346
28 Résistance du matériau isolant à la chaleur anormale, au feu et au cheminement	349
29 Protection contre la rouille	353
30 Essais supplémentaires sur les broches équipées de gaines isolantes	353
31 Exigences de CEM	356
32 Exigences relatives aux champs électromagnétiques.....	357
Annexe A (normative) Essais individuels de série relatifs à la sécurité des appareils mobiles câblés en usine (protection contre les chocs électriques et polarité correcte).....	358
Annexe B (informative) Essais de préhension alternatifs	361
Annexe C (normative) Interrupteurs incorporés dans les socles mobiles	365
Annexe D (normative) Exigences relatives aux fiches et aux socles fixes ou mobiles destinés à être utilisés avec des câbles AWG	366
Annexe E (informative) Essais à appliquer lors de la production de raccordements par sertissage dans les appareils.....	380

Annexe F (normative) Exigences supplémentaires relatives aux appareils équipés de bornes à perçage d'isolant	382
Annexe G (informative) Essais et exigences supplémentaires pour les appareils destinés à être utilisés à des températures ambiantes inférieures à -5 °C jusqu'à -45 °C inclus	393
Annexe H (informative) Essais et exigences supplémentaires pour les appareils destinés à être utilisés à des températures ambiantes supérieures à $+40\text{ °C}$ et inférieures ou égales à $+70\text{ °C}$	398
Annexe I (normative) Exigences et essais supplémentaires pour les fiches et les socles pour application à charge élevée (HL)	402
Bibliographie	409
Figure 1 – Exemples d'appareils	207
Figure 2 – Exemple de vis autotaraudeuse par déformation	211
Figure 3 – Exemple de vis autotaraudeuse à découpe	211
Figure 4 – Exemples de membranes et de passe-fils	213
Figure 5 – Dimensions du piston d'essai	224
Figure 6 – Montage de l'essai de compression	227
Figure 7 – Calibre pour vérifier la non-accessibilité aux parties actives, à travers les obturateurs	230
Figure 8 – Calibre pour vérifier la non-accessibilité aux parties actives à travers les obturateurs et aux parties actives des socles équipés d'une protection accrue	231
Figure 9 – Bornes à trou	237
Figure 10 – Bornes à tête de vis et bornes à goujon fileté	239
Figure 11 – Bornes à plaquette	239
Figure 12 – Bornes à capot taraudé	240
Figure 13 – Dispositif pour vérifier les dommages aux conducteurs	242
Figure 14 – Indications pour l'essai de déflexion	253
Figure 15 – Vérification des exigences du 13.4	259
Figure 16 – Dispositif pour la vérification de la résistance aux efforts latéraux	263
Figure 17 – Dispositif d'essai de broches qui ne sont pas massives	268
Figure 18 – Types de murs d'essai	282
Figure 19 – Montage d'essai conforme au 16.2.3	283
Figure 20 – Organe de serrage pour l'essai d'échauffement de l'Article 19	291
Figure 21 – Exemple de calcul de courbe de tendance linéaire	296
Figure 22 – Exemple d'appareil d'essai pour la vérification du pouvoir de coupure et du fonctionnement normal	299
Figure 23 – Schémas du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et du fonctionnement normal	300
Figure 24 – Procédures d'essai de fonctionnement normal des socles équipés d'obturateurs (voir Article 21)	305
Figure 25 – Appareil pour la vérification de la force maximale d'extraction	307
Figure 26 – Calibre pour la vérification de la force minimale d'extraction	308
Figure 27 – Appareils pour vérifier la fixation du câble	312
Figure 28 – Appareil d'essai de flexion	317
Figure 29 – Schémas qui représentent l'application des coups selon le Tableau 23	323

Figure 30 – Appareil pour l'essai de choc à basse température du 24.5	326
Figure 31 – Appareil pour l'essai d'abrasion des gaines isolantes des broches de fiches.....	328
Figure 32 – Disposition pour l'essai de résistance mécanique sur plusieurs socles mobiles	330
Figure 33 – Exemple de disposition d'essai pour vérifier la rétention des broches dans le corps de la fiche.....	331
Figure 34 – Disposition pour l'essai des capots ou des plaques de recouvrement	334
Figure 35 – Calibre (épaisseur d'environ 2 mm) pour la vérification du contour des capots ou plaques de recouvrement.....	335
Figure 36 – Exemples d'applications du calibre de la Figure 35 sur des capots fixés sans vis sur une surface de montage ou de support.....	336
Figure 37 – Exemples d'applications du calibre de la Figure 35 selon les exigences du 24.16	338
Figure 38 – Calibre de vérification des rainures, trous et contre-dépouilles	339
Figure 39 – Schéma qui indique la direction d'application du calibre de la Figure 38.....	339
Figure 40 – Appareil pour l'essai à la bille.....	341
Figure 41 – Appareil pour l'essai de compression pour la vérification de la résistance à la chaleur spécifiée en 25.5	343
Figure 42 – Représentation schématique du 28.1.2.....	350
Figure 43 – Appareil pour l'essai de résistance à la chaleur anormale des gaines isolantes des broches de fiches	352
Figure 44 – Appareil pour l'essai de pression à haute température	354
Figure 45 – Appareil pour l'essai de choc sur les broches équipées de gaines isolantes	356
Figure B.1 – Fiche de référence pour l'essai de préhension	363
Figure B.2 – Exemple d'appareil pour l'essai de préhension de la fiche.....	364
Figure F.1 – Exemple d'IPT.....	391
Figure F.2 – Exemple de points d'essai.....	391
Figure F.3 – Cycle de température pour l'essai de chute de tension du 12.4.11	392
Figure H.1 – Représentation graphique d'une courbe de déclassement avec un exemple de courant déclassé I_d à la température ambiante de fonctionnement t_d	400
Tableau 1 – Inventaire des échantillons nécessaires pour les essais	216
Tableau 2 – Combinaisons préférentielles des types et des caractéristiques assignées	218
Tableau 3 – Tolérances sur les calibres	225
Tableau 4 – Relation entre le courant assigné et les sections nominales des conducteurs en cuivre raccordables	235
Tableau 5 – Valeurs pour l'essai de traction appliqué aux bornes à vis	243
Tableau 6 – Constitution des conducteurs.....	244
Tableau 7 – Couples de serrage pour la vérification de la résistance mécanique des bornes à vis	246
Tableau 8 – Relation entre le courant assigné et les sections des conducteurs en cuivre raccordables pour les bornes sans vis	247
Tableau 9 – Valeur pour l'essai de traction aux bornes sans vis.....	249
Tableau 10 – Valeurs pour les essais de flexion sous charge des conducteurs en cuivre.....	250

Tableau 11 – Courant d'essai pour la vérification des contraintes électriques et thermiques en usage normal pour les bornes sans vis	250
Tableau 12 – Sections nominales des conducteurs rigides en cuivre pour l'essai de déflexion des bornes sans vis	253
Tableau 13 – Forces pour l'essai de déflexion avec des bornes sans vis	254
Tableau 14 – Forces à appliquer aux capots, plaques de recouvrement ou organes de manœuvre dont la fixation ne dépend pas de vis.....	261
Tableau 15 – Limites des dimensions externes des câbles pour les socles pour montage en saillie.....	266
Tableau 16 – Sections nominales des conducteurs en cuivre pour l'essai d'échauffement	288
Tableau 17 – Courant d'essai pour les essais cycliques réalisés sur des appareils avec raccordement par sertissage.....	295
Tableau 18 – Relation entre les caractéristiques assignées des appareils, les sections nominales des conducteurs d'essai et les courants d'essai pour les essais d'échauffement (Article 19) et de fonctionnement normal (Article 21).....	302
Tableau 19 – Forces maximales et minimales d'extraction pour fiches et socles	310
Tableau 20 – Dimensions externes des câbles souples qui doivent être utilisés par les ancrages de câble	313
Tableau 21 – Valeurs du couple pour l'essai des ancrages de câble	314
Tableau 22 – Dimensions maximales des câbles souples à placer dans les appareils démontables	315
Tableau 23 – Hauteur de chute pour les essais de choc	320
Tableau 24 – Valeurs du couple d'essai pour les presse-étoupes.....	327
Tableau 25 – Résistance à la chaleur de différents types ou parties d'appareils	340
Tableau 26 – Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière isolante de remplissage.....	347
Tableau A.1 – Représentation schématique des essais individuels de série à appliquer aux appareils mobiles câblés en usine	360
Tableau F.1 – Relation entre les courants assignés et les sections des conducteurs en cuivre raccordables pour les IPT	385
Tableau F.2 – Courant d'essai pour la vérification des contraintes électriques et thermiques en usage normal pour les IPT	390
Tableau G.1 – Énergie pour les essais de choc	396
Tableau I.1 – Courant d'essai pour les essais cycliques des fiches	407

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRISES DE COURANT POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 1: Exigences générales

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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.

L'IEC 60884-1 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2002, l'Amendement 1:2006 et l'Amendement 2:2013. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) fiches et socles qui comportent des lampes indicatrices;
- b) raccordements par sertissage dans les appareils;
- c) bornes à perçage d'isolant (IPT);

- d) appareils à utiliser avec des câbles American Wire Gauge (AWG);
- e) appareils utilisés à des températures inférieures à -5 °C jusqu'à -45 °C inclus;
- f) appareils utilisés à des températures supérieures à $+40\text{ °C}$ jusqu'à $+70\text{ °C}$ inclus;
- g) fiches et socles pour charge élevée (HL);
- h) clarification de certaines définitions;
- i) essai de durabilité des marquages;
- j) introduction du monitoring thermique dans la fiche;
- k) exigences relatives aux obturateurs dans les socles mobiles;
- l) murs d'essai pour la vérification de la pénétration de l'eau;
- m) réécriture de l'article relatif à l'échauffement.

La présente version bilingue (2022-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2022-08.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60884, publiées sous le titre général *Prises de courant pour usages domestiques et analogues*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- modalités d'essais: *caractères italiques*;
- notes: petits caractères romains.

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

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

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.

Le contenu du corrigendum 1 (2023-12) a été pris en considération dans cet exemplaire.

PRISES DE COURANT POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60884 s'applique aux fiches et aux socles fixes ou mobiles pour courant alternatif seulement, avec ou sans contact de terre, de tension assignée supérieure à 50 V, mais inférieure ou égale à 440 V et de courant assigné inférieur ou égal 32 A, destinés aux usages domestiques et usages analogues, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

Les fiches et socles compatibles, lorsqu'ils sont combinés, forment un système de prise de courant. Les systèmes normalisés utilisés dans le monde sont indiqués dans l'IEC/TR 60083.

Le courant assigné est limité à 16 A au maximum pour les appareils équipés de bornes sans vis.

Le présent document couvre uniquement les exigences des boîtes de montage qui sont nécessaires pour les essais du socle.

NOTE 1 Les exigences relatives aux boîtes de montage à usage général sont données dans l'IEC 60670-1.

Le présent document s'applique également:

- aux fiches qui font partie intégrante de cordons-connecteurs;
- aux fiches et socles mobiles qui font partie intégrante de cordons prolongateurs;
- aux fiches et socles qui font partie d'un appareil, sauf indication contraire dans la norme applicable à l'appareil correspondant; et
- aux fiches et socles qui comportent des lampes indicatrices.

Le présent document ne s'applique pas:

- aux fiches, socles et connecteurs pour usages industriels;
- aux connecteurs;
- aux fiches et socles fixes et mobiles pour très basse tension (TBT);

NOTE 2 Les valeurs de la TBT sont spécifiées dans l'IEC 60364-4-41.

- aux socles fixes combinés avec des fusibles, des interrupteurs automatiques, etc.

Les fiches du présent document sont destinées à être alimentées par les socles.

NOTE 3 Toute autre utilisation peut entraîner des conditions non sûres à l'intérieur de l'installation si aucune précaution appropriée n'est prise. Si un matériel qui produit de l'énergie est raccordé à l'installation fixe par l'intermédiaire des fiches du présent document, il est nécessaire que le fabricant de ce matériel évalue tous les aspects liés à la sécurité des produits et de l'installation.

Il convient que les fiches et les socles conformes au présent document soient adaptés à un usage à des températures ambiantes qui ne dépassent pas habituellement +40 °C, mais dont la moyenne sur une période de 24 h ne dépasse pas +35 °C, avec une température de l'air ambiant dont la limite inférieure est de –5 °C.

Dans les endroits où des conditions spéciales prédominent, comme dans les navires, les véhicules et endroits analogues et dans les lieux à risques, où, par exemple, des explosions sont susceptibles de se produire, des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer.

Le présent document fournit des exigences supplémentaires pour les appareils destinés à être utilisés avec des câbles AWG, voir Annexe D (normative).

Le présent document décrit des essais supplémentaires à appliquer lors de la production de raccordements par sertissage dans les appareils, voir Annexe E (informative).

Le présent document fournit des exigences supplémentaires pour les appareils équipés de bornes à perçage d'isolant, voir Annexe F (normative).

Le présent document fournit des spécifications supplémentaires pour les appareils destinés à être utilisés à des températures ambiantes inférieures à -5 °C jusqu'à -45 °C inclus, voir Annexe G (informative).

Le présent document fournit des spécifications supplémentaires pour les appareils destinés à être utilisés à des températures ambiantes supérieures à $+40\text{ °C}$ et inférieures ou égales à $+70\text{ °C}$, voir Annexe H (informative).

Le présent document fournit des exigences supplémentaires pour les fiches et les socles pour charge élevée (HL). Ces fiches et socles sont généralement destinés à être utilisés pour l'application de charges sur des cycles longs et répétitifs jusqu'au courant assigné des appareils, voir Annexe I (normative).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 60068-2-30, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 h)*

IEC 60068-2-31, *Essais d'environnement – Partie 2-31: Essais – Essai Ec: Choc lié à des manutentions brutales, essai destiné en premier lieu aux matériels*

IEC 60068-2-75, *Essais d'environnement – Partie 2-75: Essais – Essai Eh: Essais au marteau*

IEC 60112, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

IEC 60227 (toutes les parties), *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V*

IEC 60245 (toutes les parties), *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension assignée au plus égale à 450/750 V*

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel* (disponible à l'adresse <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 60423:2007, *Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires*

IEC 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60669 (toutes les parties), *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues*

IEC 60669-2-1:2021, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 2-1: Exigences particulières – Dispositifs de commande électronique*

IEC 60695-2-10:2021, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

IEC 60695-2-11:2021, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis (GWEPT)*

IEC 60884-2-1, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 2-1: Règles particulières pour les fiches avec fusible(s)*

IEC 61032:1997, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes – Calibres d'essai pour la vérification*

IEC 61058 (toutes les parties), *Interrupteurs pour appareils*

IEC 61545, *Dispositifs de connexion – Dispositifs pour la connexion des câbles en aluminium dans des organes de serrage en matière quelconque et des câbles en cuivre dans des organes de serrage en aluminium*

Guide 51 de l'ISO/IEC, *Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes*

ISO 1456:2009, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques – Dépôts électrolytiques de nickel, de nickel plus chrome, de cuivre plus nickel et de cuivre plus nickel plus chrome*

ISO 2081:2018, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques – Dépôts électrolytiques de zinc avec traitements supplémentaires sur fer ou acier*

ISO 2093:1986, *Dépôts électrolytiques d'étain – Spécifications et méthodes d'essai*