



IEC 60320-1

Edition 4.0 2021-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Appliance couplers for household and similar general purposes –
Part 1: General requirements**

**Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues –
Partie 1: Exigences générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.30

ISBN 978-2-8322-1001-2

**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	7
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
4 General requirements	13
5 General notes on tests	14
5.1 General.....	14
5.2 Test samples	14
5.3 Routine tests.....	14
6 Standard ratings	15
7 Classification of appliance couplers	15
8 Marking	15
8.1 General.....	15
8.2 Additional markings	15
8.3 Appliance couplers for class II equipment	16
8.4 Symbols or alphanumeric notations.....	16
8.5 Legibility of markings	16
8.6 Terminal markings and wiring instructions.....	16
8.7 Durability	17
8.8 Test and inspection.....	17
9 Dimensions and compatibility	17
9.1 General.....	17
9.2 Single-pole connections	17
9.3 Compatibility	17
9.4 Dimensions for standardized appliance couplers.....	18
9.5 Dimensions for non-standardized appliance couplers.....	18
10 Protection against electric shock	19
10.1 Accessibility of live parts.....	19
10.2 Protection against single pole connection	19
10.3 Protection against access to live parts	19
10.4 External parts	19
10.5 Shrouds	19
11 Provision for earthing	19
12 Terminals and terminations.....	20
12.1 General.....	20
12.2 Rewirable appliance couplers	20
12.3 Non-rewirable appliance couplers	20
13 Construction	20
13.1 Risk of accidental contact	20
13.2 Contact positions	20
13.3 Parts covering live parts	21
13.4 Pin construction	21
13.4.1 Prevention of rotation	21
13.4.2 Pin retention	21
13.4.3 Non-solid pins.....	22

13.4.4	Pins for appliance couplers for higher ambient temperatures up to +90 °C	22
13.5	Contact pressure	22
13.6	Enclosure	23
13.6.1	General	23
13.6.2	Rewirable connectors and rewirable plug connectors	23
13.6.3	Non-rewirable connectors and non-rewirable plug connectors	23
13.7	Earth connection	24
13.8	Location of terminals and terminations	24
13.8.1	General	24
13.8.2	Free wire test for rewirable accessories	24
13.8.3	Free wire test for non-rewirable non-moulded-on accessories	24
13.8.4	Free wire verification for non-rewirable moulded-on accessories	25
13.9	Connectors/plug connectors without earthing contact	25
13.10	Fuses, relays, thermostats, thermal cut-outs and switches	25
14	Moisture resistance	25
15	Insulation resistance and electric strength	26
15.1	General	26
15.2	Insulation resistance	28
15.3	Dielectric strength	28
16	Forces necessary to insert and to withdraw the connector/appliance outlet	29
16.1	General	29
16.2	Verification of the maximum withdrawal force	30
16.3	Verification of the minimum withdrawal force	31
17	Operation of contacts	32
18	Resistance to heating of appliance couplers for hot conditions or very hot conditions	32
18.1	General	32
18.2	Heating test for connectors/plug connectors	33
18.3	Heating test for appliance inlets/appliance outlets	34
19	Breaking capacity	34
20	Normal operation	36
21	Temperature rise	36
22	Cords and their connection	37
22.1	Cords for non-rewirable connectors/plug connectors	37
22.2	Cord anchorage	38
22.2.1	General	38
22.2.2	Additional requirements for rewirable connectors and rewirable plug connectors	39
22.2.3	Pull test for cable anchorage	39
22.3	Flexing test	41
23	Mechanical strength	43
23.1	General	43
23.2	Free fall test	44
23.3	Lateral pull test for contacts	44
23.4	Impact test	46
23.5	Deformation test	46
23.6	Pull tests for connectors/plug connectors with a separate front part	47

23.6.1	General	47
23.6.2	Straight pull test	47
23.6.3	Lateral pull test.....	47
24	Resistance to heat and ageing.....	48
24.1	Resistance to heat	48
24.2	Resistance to ageing	48
24.2.1	General	48
24.2.2	Ageing test for elastomeric materials	49
24.2.3	Ageing test for thermoplastic materials	49
24.2.4	Ageing test assessment.....	49
25	Screws, current-carrying parts and connections.....	49
25.1	General.....	49
25.2	Electrical connections	50
25.3	Securement of connections	51
25.4	Metallic parts	51
26	Clearances, creepage distances and solid insulation	51
26.1	General.....	51
26.2	Clearances	52
26.2.1	Dimensioning.....	52
26.2.2	Minimum values for clearances.....	52
26.3	Creepage distances	53
26.3.1	Dimensioning.....	53
26.3.2	Minimum creepage distances.....	53
26.4	Solid insulation	54
27	Resistance of insulating material to heat, fire and tracking	55
27.1	Resistance to heat and fire	55
27.1.1	General	55
27.1.2	Objective of the test.....	55
27.1.3	General description of the test.....	55
27.1.4	Degree of severity	55
27.1.5	Evaluation of test results	55
27.2	Resistance to tracking.....	56
28	Resistance to rusting	56
29	Electromagnetic compatibility (EMC) requirements	56
29.1	Immunity – Accessories not incorporating electronic components	56
29.2	Emission – Accessories not incorporating electronic components	57
Annex A (normative)	Proof tracking test.....	58
Annex B (normative)	Routine tests for factory wired appliance couplers related to safety.....	59
B.1	General.....	59
B.2	Polarized systems: Line (L) and neutral (N) – Correct connection	59
B.3	Earth (PE) continuity.....	60
B.4	Short-circuit/wrong connection and reduction in creepage distance and clearance	60
B.4.1	Accessible surface safety check	60
B.4.2	Short-circuit/wrong connection.....	60
Annex C (normative)	Test schedule	61
Annex D (informative)	Comparison of typical conductor cross-sectional areas	63

Annex E (normative) Additional tests and requirements for appliance couplers intended to be used in ambient temperatures above +35 °C up to and including +90 °C.....	64
E.1 General.....	64
E.2 General requirements on tests	64
E.2.1 General	64
E.2.2 Test setup	64
E.2.3 Conditions of temperature measurement.....	64
E.2.4 Method of measurement	65
E.3 Markings	65
E.4 Determination of t_a and the rated and derated current in relation to the ambient temperature	65
E.4.1 Determination of the maximum ambient temperature (t_a) for operation of the accessory at the rated current.....	65
E.4.2 Determination of the derated operating currents for ambient temperatures above t_a	66
E.5 Test to evaluate the long-term behaviour of the appliance couplers in ambient temperatures above +35 °C up to and including +90 °C	66
E.5.1 Resistance to heat.....	66
E.5.2 Resistance to ageing	67
E.5.3 Resistance to tracking	68
E.6 Cords and their connections.....	68
Bibliography.....	69
Figure 1 – Intended use of appliance couplers	11
Figure 2 – Device for testing non-solid pins	22
Figure 3 – Apparatus for checking the withdrawal force	30
Figure 4 – Gauge for verification of the minimum withdrawal force	31
Figure 5 – Example of an apparatus for heating test (see 18.2)	33
Figure 6 – Circuit diagram for breaking capacity and normal operation tests	35
Figure 7 – Apparatus for testing the cord anchorage	39
Figure 8 – Apparatus for the flexing test	42
Figure 9 – Example of apparatus for pulling test	45
Figure E.1 – Schematic drawing of a derating curve with an example of a derated current I_d at the operating ambient temperature t_d	66
Table 1 – Position of contacts	20
Table 2 – Maximum diameters of the cords	27
Table 3 – Minimum insulation resistance.....	28
Table 4 – Dielectric strength	29
Table 5 – Maximum and minimum withdrawal forces.....	30
Table 6 – Ratings for the tests of Clause 19.....	35
Table 7 – Ratings for the tests of Clause 20.....	36
Table 8 – Cords and conductors for the tests of Clause 21	37
Table 9 – Type and nominal cross-sectional area of cords	38
Table 10 – Types of cord for the rewirable connector/plug connector test	40
Table 11 – Applicable tests.....	44
Table 12 – Values for the lateral pulls applied.....	46

Table 13 – Values for pull forces.....	47
Table 14 – Torque applied for the tightening and loosening test.....	50
Table 15 – Rated impulse withstand voltage for appliance couplers energized directly from the low voltage mains	52
Table 16 – Minimum clearances for basic insulation.....	53
Table 17 – Minimum creepage distances for basic and functional insulation	54
Table B.1 – Test overview.....	59
Table C.1 – Test schedule	61
Table D.1 – Comparison of conductor sizes	63

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**APPLIANCE COUPLERS FOR HOUSEHOLD
AND SIMILAR GENERAL 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 60320-1 has been prepared by subcommittee 23G: Appliance couplers, of IEC technical committee 23: Electrical accessories. It is an International Standard.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2015 and Amendment 1:2018. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) introduction of necessary tolerances throughout this document;
- b) the heating test from edition 2 is reintroduced in 18.2;
- c) temperature rise added for plug connectors in Clause 21;
- d) change for better readability in 23.3;
- e) updated lateral pull test in 23.6 for connectors/plug connectors with separate front parts;

- f) revision of 24.1 for ball pressure test;
- g) Clause 27 for glow wire test is updated;
- h) revision of Annex C for test sequences;
- i) additional Annex E for additional tests and requirements for appliance couplers intended to be used in ambient temperatures above +35 °C.

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

FDIS	Report on voting
23G/464/FDIS	23G/467/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.

A list of all the parts in the IEC 60320 series, under the general title *Appliance couplers for household and similar general purposes*, can be found on the IEC website.

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

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

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

APPLIANCE COUPLERS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR GENERAL PURPOSES –

Part 1: General requirements

1 Scope

This part of IEC 60320 sets the general requirements for appliance couplers for two poles and two poles with earth contact and for the connection of electrical devices for household and similar onto the mains supply.

This document is also valid for appliance inlets/appliance outlets integrated or incorporated in appliances.

The rated voltage does not exceed 250 V (AC) and the rated current does not exceed 16 A.

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

Annex E provides test requirements for derating the operating current of an accessory when used in ambient temperatures above +35 °C up to and including +90 °C.

Appliance couplers are not suitable for:

- use in place of plug and socket-outlet systems according to IEC 60884-1;
- use in place of devices for connecting luminaires (DCLs) according to IEC 61995 or luminaire supporting couplers (LSCs);
- use in place of installation couplers according to IEC 61535.

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

IEC 60068-2-60, *Environmental testing – Part 2-60: Tests – Test Ke: Flowing mixed gas corrosion test*

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

IEC 60112:2020, *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 60320-3:2014, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges*
IEC 60320-3:2014/AMD1:2018

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

IEC 60664-1:2020, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60695-2-11:2014, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)*

IEC 60695-10-2:2014, *Fire hazard testing – Part 10-2: Abnormal heat – Ball pressure test method*

IEC 60730-2-11:2019, *Automatic electrical controls – Part 2-11: Particular requirements for energy regulators*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)*

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	75
1 Domaine d'application	77
2 Références normatives	77
3 Termes et définitions	78
4 Exigences générales	81
5 Notes générales sur les essais	82
5.1 Généralités	82
5.2 Echantillons d'essai	82
5.3 Essais individuels de série	83
6 Valeurs assignées normales	83
7 Classification des connecteurs	83
8 Marquage	84
8.1 Généralités	84
8.2 Marquages supplémentaires	84
8.3 Connecteurs pour matériels de la classe II	84
8.4 Symboles ou notations alphanumériques	84
8.5 Lisibilité des marquages	84
8.6 Marquages des bornes et instructions de câblage	85
8.7 Durabilité	85
8.8 Essai et examen	85
9 Dimensions et compatibilité	86
9.1 Généralités	86
9.2 Connexions unipolaires	86
9.3 Compatibilité	86
9.4 Dimensions des connecteurs normalisés	86
9.5 Dimensions des connecteurs non normalisés	87
10 Protection contre les chocs électriques	87
10.1 Accessibilité des parties actives	87
10.2 Protection contre les connexions unipolaires	87
10.3 Protection contre l'accès aux parties actives	88
10.4 Parties extérieures	88
10.5 Jupes	88
11 Dispositions en vue de la mise à la terre	88
12 Bornes et sorties	88
12.1 Généralités	88
12.2 Connecteurs démontables	88
12.3 Connecteurs non démontables	89
13 Construction	89
13.1 Risque de contact accidentel	89
13.2 Position des contacts	89
13.3 Parties qui protègent les parties actives	89
13.4 Construction des broches	89
13.4.1 Prévention de la rotation	89
13.4.2 Maintien des broches	90
13.4.3 Broches non massives	90

13.4.4	Broches de connecteurs pour températures ambiantes élevées (inférieures ou égales à +90 °C)	91
13.5	Pression de contact	91
13.6	Enveloppe.....	91
13.6.1	Généralités	91
13.6.2	Prises mobiles démontables et fiches mobiles mâles démontables	92
13.6.3	Prises mobiles non démontables et fiches mobiles mâles non démontables	92
13.7	Connexion de terre	92
13.8	Emplacement des bornes et des sorties	93
13.8.1	Généralités	93
13.8.2	Essai de brin libre pour les appareils démontables	93
13.8.3	Essai de brin libre pour les appareils non démontables non surmoulés	93
13.8.4	Vérification du brin libre pour les appareils non démontables surmoulés	94
13.9	Prises mobiles/fiches mobiles mâles sans contact de mise à la terre	94
13.10	Fusibles, relais, thermostats, déclencheurs thermiques et interrupteurs	94
14	Résistance à l'humidité	94
15	Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	95
15.1	Généralités	95
15.2	Résistance d'isolement	97
15.3	Rigidité diélectrique	97
16	Forces nécessaires pour insérer et retirer la prise mobile/le socle femelle de connecteur	98
16.1	Généralités	98
16.2	Vérification de la force maximale de séparation	99
16.3	Vérification de la force minimale de séparation	100
17	Fonctionnement des contacts	101
18	Résistance à l'échauffement des connecteurs pour conditions chaudes ou très chaudes.....	101
18.1	Généralités	101
18.2	Essai d'échauffement des prises mobiles/fiches mobiles mâles.....	102
18.3	Essai d'échauffement des socles de connecteurs/socles femelles de connecteurs	103
19	Pouvoir de coupure	103
20	Fonctionnement normal	105
21	Echauffement	106
22	Cordons et leur raccordement.....	107
22.1	Cordons pour les prises mobiles/fiches mobiles mâles non démontables	107
22.2	Dispositif d'arrêt de traction et de torsion	108
22.2.1	Généralités	108
22.2.2	Exigences supplémentaires pour les prises mobiles démontables et les fiches mobiles mâles démontables.....	108
22.2.3	Essai de traction pour le dispositif d'arrêt de traction et de torsion.....	108
22.3	Essai de flexion	110
23	Résistance mécanique.....	113
23.1	Généralités	113
23.2	Essai de chute libre	113
23.3	Essai de traction latérale pour les contacts	114
23.4	Essai de choc	115

23.5	Essai de déformation	115
23.6	Essais de traction pour les prises mobiles/fiches mobiles mâles qui comportent une pièce frontale séparée	116
23.6.1	Généralités	116
23.6.2	Essai de traction linéaire	116
23.6.3	Essai de traction latérale	116
24	Résistance à la chaleur et au vieillissement.....	117
24.1	Résistance à la chaleur.....	117
24.2	Résistance au vieillissement	118
24.2.1	Généralités	118
24.2.2	Essai de vieillissement pour les matériaux en élastomère.....	118
24.2.3	Essai de vieillissement pour les matériaux thermoplastiques	118
24.2.4	Evaluation de l'essai de vieillissement	118
25	Vis, parties qui transportent le courant et connexions	119
25.1	Généralités	119
25.2	Connexions électriques.....	120
25.3	Protection des connexions	120
25.4	Parties métalliques	120
26	Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide	121
26.1	Généralités	121
26.2	Distances d'isolement	121
26.2.1	Dimensionnement	121
26.2.2	Distances d'isolement minimales	122
26.3	Lignes de fuite	122
26.3.1	Dimensionnement.....	122
26.3.2	Lignes de fuite minimales	123
26.4	Isolation solide.....	124
27	Résistance du matériau isolant à la chaleur, au feu et au cheminement.....	125
27.1	Résistance à la chaleur et au feu	125
27.1.1	Généralités	125
27.1.2	Objectif de l'essai	125
27.1.3	Description générale de l'essai	125
27.1.4	Degré de sévérité	125
27.1.5	Evaluation des résultats de l'essai	126
27.2	Résistance au cheminement	126
28	Protection contre la rouille	126
29	Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).....	127
29.1	Essai d'immunité – Appareils qui ne comprennent pas de composants électroniques	127
29.2	Essai d'émission – Appareils qui ne comprennent pas de composants électroniques	127
Annexe A (normative) Essai de tenue au cheminement.....		128
Annexe B (normative) Essais individuels de série pour la sécurité des connecteurs câblés en usine.....		129
B.1	Généralités	129
B.2	Systèmes polarisés: phase (L) et neutre (N) – Connexion correcte	129
B.3	Continuité de terre (PE)	130
B.4	Court-circuit/mauvaise connexion et diminution des lignes de fuite et distances d'isolement.....	130

B.4.1	Contrôle de la sécurité des surfaces accessibles	130
B.4.2	Court-circuit/mauvaise connexion	130
Annexe C (normative)	Programme d'essais.....	131
Annexe D (informative)	Comparaison des sections de conducteurs types	133
Annexe E (normative)	Essais et exigences supplémentaires pour les connecteurs destinés à être utilisés à des températures ambiantes supérieures à +35 °C et inférieures ou égales à +90 °C.....	134
E.1	Généralités	134
E.2	Exigences générales et essais.....	134
E.2.1	Généralités	134
E.2.2	Montage d'essai	134
E.2.3	Type de mesurage de la température.....	134
E.2.4	Méthode de mesurage	135
E.3	Marquages.....	135
E.4	Détermination de t_a et du courant assigné et déclassé en fonction de la température ambiante	136
E.4.1	Détermination de la température ambiante maximale (t_a) pour le fonctionnement de l'appareil au courant assigné.....	136
E.4.2	Détermination des courants de fonctionnement déclassés aux températures ambiantes supérieures à t_a	136
E.5	Essai pour l'évaluation du comportement à long terme des connecteurs à des températures ambiantes supérieures à +35 °C et inférieures ou égales à +90 °C	137
E.5.1	Résistance à la chaleur	137
E.5.2	Résistance au vieillissement.....	137
E.5.3	Résistance au cheminement.....	138
E.6	Cordons et leur raccordement.....	139
Bibliographie.....		140
Figure 1	– Utilisation prévue des connecteurs.....	79
Figure 2	– Dispositif d'essai des broches non massives	91
Figure 3	– Appareil pour la vérification de la force de séparation	99
Figure 4	– Calibre pour la vérification de la force minimale de séparation	100
Figure 5	– Exemple d'appareil d'essai d'échauffement (voir 18.2)	102
Figure 6	– Schéma du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et du fonctionnement normal.....	104
Figure 7	– Appareil d'essai du dispositif d'arrêt de traction et de torsion	109
Figure 8	– Appareil d'essai de flexion	111
Figure 9	– Exemple d'appareil d'essai de traction	114
Figure E.1	– Représentation graphique de la courbe de déclassement d'un exemple de courant déclassé I_d à la température ambiante de fonctionnement t_d	136
Tableau 1	– Position des contacts	89
Tableau 2	– Diamètres maximaux des cordons	96
Tableau 3	– Résistance d'isolement minimale.....	97
Tableau 4	– Rigidité diélectrique.....	98
Tableau 5	– Forces de séparation maximales et minimales.....	99

Tableau 6 – Valeurs assignées pour les essais de l'Article 19.....	104
Tableau 7 – Valeurs assignées pour les essais de l'Article 20.....	105
Tableau 8 – Cordons et conducteurs pour les essais de l'Article 21	106
Tableau 9 – Type et section nominale minimale des cordons	107
Tableau 10 – Types de cordons pour l'essai de prise mobile/fiche mobile mâle démontable.....	109
Tableau 11 – Essais applicables.....	113
Tableau 12 – Valeurs pour les tractions latérales appliquées	115
Tableau 13 – Valeurs pour les forces de traction	117
Tableau 14 – Couple appliqué pour l'essai de serrage et desserrage.....	119
Tableau 15 – Tension assignée de tenue aux chocs pour connecteurs directement mis sous tension par le réseau basse tension	121
Tableau 16 – Distances minimales d'isolement dans l'air pour l'isolation principale.....	122
Tableau 17 – Lignes de fuite minimales pour l'isolation principale et l'isolation fonctionnelle	124
Tableau B.1 – Présentation générale de l'essai.....	129
Tableau C.1 – Programme d'essais.....	131
Tableau D.1 – Comparaison des sections de conducteurs	133

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR USAGES DOMESTIQUES
ET USAGES GÉNÉRAUX ANALOGUES –****Partie 1: Exigences générales****AVANT-PROPOS**

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

L'IEC 60320-1 a été établie par le sous-comité 23G: Connecteurs, 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 2015 et l'Amendement 1:2018. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) les tolérances nécessaires ont été ajoutées dans l'ensemble du présent document;
- b) l'essai d'échauffement de l'édition 2 a été rétabli en 18.2;
- c) l'échauffement a été ajouté à l'Article 21 pour les fiches mobiles mâles;

- d) le 23.3 a été réorganisé pour des raisons de lisibilité;
- e) l'essai de traction latérale du 23.6 a été mis à jour pour les prises mobiles/fiches mobiles mâles qui comportent des pièces frontales séparées;
- f) le 24.1 qui traite de l'essai à la bille a été revu;
- g) l'Article 27 qui traite de l'essai au fil incandescent a été mis à jour;
- h) l'Annexe C qui traite des séquences d'essais a été revue;
- i) l'Annexe E a été ajoutée afin de définir les essais et exigences supplémentaires pour les connecteurs destinés à être utilisés à des températures ambiantes supérieures à +35 °C.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23G/464/FDIS	23G/467/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60320, publiées sous le titre général *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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

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

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

CONNECTEURS POUR USAGES DOMESTIQUES ET USAGES GÉNÉRAUX ANALOGUES –

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la série IEC 60320 établit les exigences générales applicables aux connecteurs bipolaires et bipolaires avec contact de mise à la terre et destinés au raccordement au réseau d'alimentation des dispositifs électriques pour usages domestiques et analogues.

Le présent document s'applique également aux socles de connecteurs/socles femelles de connecteurs intégrés ou incorporés dans des appareils d'utilisation.

La tension assignée ne dépasse pas 250 V (courant alternatif) et le courant assigné ne dépasse pas 16 A.

Les connecteurs conformes au présent document sont prévus pour une utilisation normale à une température ambiante qui ne dépasse généralement pas +40 °C, mais leur moyenne sur une période de 24 h ne dépasse pas +35 °C, avec une limite inférieure de la température ambiante de –5 °C.

L'Annexe E fournit les exigences d'essai pour déclasser le courant de fonctionnement d'un appareil lorsqu'il est utilisé à des températures ambiantes supérieures à +35 °C et inférieures ou égales à +90 °C.

Les connecteurs ne sont pas prévus pour:

- une utilisation en lieu et place des prises de courant selon l'IEC 60884-1;
- une utilisation en lieu et place des dispositifs de connexion pour luminaires (DCL) selon l'IEC 61995 ou des connecteurs soutenus par des luminaires (LSC);
- une utilisation en lieu et place des coupleurs d'installation selon l'IEC 61535.

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

IEC 60068-2-60, *Essais d'environnement – Partie 2-60: Essais – Essai Ke: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

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

IEC 60112:2020, *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 nominale 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 60320-3:2014, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 3: Feuilles de norme et calibres*

IEC 60320-3:2014/AMD1:2018

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

IEC 60664-1:2020, *Coordination de l'isolement des matériels dans les réseaux d'énergie électrique à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 60695-2-11:2014, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis (GWEPT)*

IEC 60695-10-2:2014, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 10-2: Chaleurs anormales – Essai à la bille*

IEC 60730-2-11:2019, *Dispositifs de commande électrique automatiques – Partie 2-11: Exigences particulières pour les régulateurs d'énergie*

IEC 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)*

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*