



IEC 60320-1

Edition 3.1 2018-09  
CONSOLIDATED VERSION

# 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 978-2-8322-6043-2

**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.**

# REDLINE VERSION

# VERSION REDLINE



---

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

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

## CONTENTS

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

13.4.2	Pin retention .....	20
13.4.3	Non-solid pins.....	20
13.5	Contact pressure .....	21
13.6	Enclosure .....	21
13.6.1	General .....	21
13.6.2	Rewirable connectors/plug connectors.....	21
13.6.3	Non-rewirable connectors/plug connectors .....	22
13.7	Earth connection.....	22
13.8	Location of terminals and terminations .....	23
13.8.1	General .....	23
13.8.2	Free wire test for rewirable accessories.....	23
13.8.3	Free wire test for non-rewirable non-moulded-on accessories.....	23
13.8.4	Free wire verification for non-rewirable moulded-on accessories .....	24
13.9	Connectors/plug connectors without earthing contact.....	24
13.10	Fuses, relays, thermostats, thermal cut-outs and switches.....	24
14	Moisture resistance .....	24
15	Insulation resistance and electric strength .....	25
15.1	General.....	25
15.2	Insulation resistance .....	26
15.3	Dielectric strength.....	27
16	Forces necessary to insert and to withdraw the connector/appliance outlet.....	28
16.1	General.....	28
16.2	Verification of the maximum withdrawal force.....	28
16.3	Verification of the minimum withdrawal force.....	30
17	Operation of contacts .....	31
18	Resistance to heating of appliance couplers for hot conditions or very hot conditions.....	31
18.1	General.....	31
18.2	Heating test for connectors/plug connectors.....	31
18.3	Heating test for appliance inlets/appliance outlets.....	32
19	Breaking capacity .....	32
20	Normal operation .....	34
21	Temperature rise .....	34
22	Cords and their connection .....	35
22.1	Cords for non-rewirable connectors/plug connectors .....	35
22.2	Cord anchorage .....	36
22.2.1	General .....	36
22.2.2	Additional requirements for rewirable connectors/plug connectors .....	36
22.2.3	Pull test for cable anchorage .....	37
22.3	Flexing test .....	39
23	Mechanical strength .....	41
23.1	General.....	41
23.2	Free fall test .....	42
23.3	Lateral pull test.....	42
23.4	Impact test.....	44
23.5	Deformation test .....	44
23.6	Torque and pull test.....	45

24	Resistance to heat and ageing.....	45
24.1	Resistance to heat .....	45
24.2	Resistance to ageing .....	46
24.2.1	General .....	46
24.2.2	Ageing test for elastomeric materials .....	46
24.2.3	Ageing test for thermoplastic materials .....	46
24.2.4	Ageing test assessment.....	46
25	Screws, current-carrying parts and connections.....	47
25.1	General.....	47
25.2	Electrical connections .....	48
25.3	Securement of connections .....	48
25.4	Metallic parts .....	48
26	Clearances, creepage distances and solid insulation .....	49
26.1	General.....	49
26.2	Clearances .....	49
26.2.1	Dimensioning.....	49
26.2.2	Minimum values for clearances.....	50
26.3	Creepage distances .....	51
26.3.1	Dimensioning.....	51
26.3.2	Minimum creepage distances.....	51
26.4	Solid insulation .....	52
27	Resistance of insulating material to heat, fire and tracking .....	53
27.1	Resistance to heat and fire .....	53
27.1.1	General .....	53
27.1.2	Object of the test .....	53
27.1.3	General description of the test.....	53
27.1.4	Description of test apparatus .....	53
27.1.5	Degree of severity .....	53
27.1.6	Verification of the thermocouple .....	54
27.1.7	Preconditioning.....	54
27.1.8	Initial measurements .....	54
27.1.9	Test procedure .....	54
27.1.10	Observations and measurements.....	54
27.1.11	Evaluation of test results .....	54
27.2	Resistance to tracking.....	54
28	Resistance to rusting .....	54
29	Electromagnetic compatibility (EMC) requirements .....	55
29.1	Immunity – Accessories not incorporating electronic components .....	55
29.2	Emission – Accessories not incorporating electronic components .....	55
Annex A (normative) Proof tracking test.....		56
Annex B (normative) Routine tests for factory wired appliance couplers related to safety.....		57
B.1	General.....	57
B.2	Polarized systems: Phase (L) and neutral (N) – Correct connection .....	57
B.3	Earth (PE) continuity.....	58
B.4	Short-circuit/wrong connection and reduction in creepage distance and clearance .....	58
B.4.1	Accessible surface safety check .....	58

B.4.2	Short-circuit/wrong connection.....	58
Annex C (normative)	Test schedule .....	59
Annex D (informative)	Comparison of typical conductor cross-sectional areas .....	61
Bibliography.....		62
Figure 1	– Intended use of appliance couplers .....	10
Figure 2	– Device for testing non-solid pins .....	21
Figure 3	– Apparatus for checking the withdrawal force .....	29
Figure 4	– Gauge for verification of the minimum withdrawal force .....	30
Figure 5	– Circuit diagram for breaking capacity and normal operation tests .....	33
Figure 6	– Apparatus for testing the cord anchorage .....	37
Figure 7	– Apparatus for the flexing test .....	40
Figure 8	– Example of apparatus for pulling test .....	43
Table 1	– Position of contacts .....	19
Table 2	– Maximum diameters of the cords .....	26
Table 3	– Minimum insulation resistance.....	27
Table 4	– Dielectric strength .....	27
Table 5	– Maximum and minimum withdrawal forces .....	28
Table 6	– Ratings for the tests of Clause 19.....	33
Table 7	– Ratings for the tests of Clause 20.....	34
Table 8	– Cords and conductors for the tests of Clause 21 .....	35
Table 9	– Type and nominal cross-sectional area of cords .....	36
Table 10	– Types of cord for the rewirable connector/plug connector test .....	38
Table 11	– Values for the lateral pulls applied.....	44
Table 12	– Values for torque and pull forces .....	45
Table 13	– Torque applied for the tightening and loosening test.....	48
Table 14	– Rated impulse withstand voltage for appliance couplers energized directly from the low voltage mains .....	50
Table 15	– Minimum clearances for basic insulation.....	51
Table 16	– Minimum creepage distances for basic and functional insulation .....	52
Table B.1	– Test overview.....	57
Table C.1	– Test schedule .....	59
Table D.1	– Comparison of conductor sizes .....	61

## 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.

**This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.**

**IEC 60320-1 edition 3.1 contains the third edition (2015-06) [documents 23G/345/FDIS and 23G/346/RVD] and its corrigenda 1 (2016-01) and 2 (2019-05), and its amendment 1 (2018-09) [documents 23G/405/FDIS and 23G/409/RVD].**

**In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.**

International Standard IEC 60320-1 has been prepared by subcommittee 23G: Appliance couplers, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This third edition constitutes a technical revision.

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

- a) Standard sheets moved from IEC 60320-1 to IEC 60320-3.
- b) Clarification of requirements for non-standardized appliance couplers.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

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.

Part 1 is to be used in conjunction with the following parts of the IEC 60320 series, if applicable.

IEC 60320-2-1, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-1: Sewing machine couplers*

IEC 60320-2-3, *Appliance coupler for household and similar general purposes – Part 2-3: Appliance coupler with a degree of protection higher than IPX0*

IEC 60320-2-4, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-4: Couplers dependent on appliance weight for engagement*

IEC 60320-3, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges*

NOTE If these standards are referring to another edition of IEC 60320-1, that edition is applicable.

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

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

**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.**



# 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 part of IEC 60320 is also valid for appliance inlets/appliance outlets integrated or incorporated in appliances.

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

Appliance couplers complying with this part of IEC 60320 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.

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).

NOTE Requirements for d.c. are under consideration.

### 2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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, *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 (all parts), *Appliance couplers for household and similar general purposes*

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

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

IEC 60664-1:2007, *Insulation coordination for equipment within low voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)*

IEC 60695-2-12:2000, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials*

IEC 60695-2-13:2000, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials*

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

IEC 60730-2-11, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-11: Particular requirements for energy regulators*

IEC 60999-1, *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 mm<sup>2</sup> up to 35 mm<sup>2</sup> (included)*

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

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	68
1 Domaine d'application .....	70
2 Références normatives .....	70
3 Termes et définitions .....	71
4 Exigences générales .....	74
5 Notes générales sur les essais .....	75
5.1 Généralités .....	75
5.2 Échantillons .....	75
5.3 Défaillances .....	75
5.4 Essais individuels de série .....	76
6 Valeurs assignées normales .....	76
7 Classification des connecteurs .....	76
8 Marquage .....	76
8.1 Généralités .....	76
8.2 Marquages supplémentaires .....	77
8.3 Connecteurs pour matériels de la classe II .....	77
8.4 Symboles ou notations alphanumériques .....	77
8.5 Lisibilité des marquages .....	77
8.6 Marquages des bornes et instructions de câblage .....	77
8.7 Durabilité .....	78
8.8 Essai et examen .....	78
9 Dimensions et compatibilité .....	79
9.1 Généralités .....	79
9.2 Connexions unipolaires .....	79
9.3 Compatibilité .....	79
9.4 Dimensions des connecteurs normalisés .....	79
9.5 Dimensions des connecteurs non normalisés .....	80
10 Protection contre les chocs électriques .....	80
10.1 Accessibilité des parties actives .....	80
10.2 Protection contre les connexions unipolaires .....	80
10.3 Protection contre l'accès aux parties actives .....	81
10.4 Parties extérieures .....	81
10.5 Jupes .....	81
11 Dispositions en vue de la mise à la terre .....	81
12 Bornes et sorties .....	81
12.1 Généralités .....	81
12.2 Connecteurs démontables .....	81
12.3 Connecteurs non démontables .....	82
13 Construction .....	82
13.1 Risque de contact accidentel .....	82
13.2 Position des contacts .....	82
13.3 Parties protégeant les parties actives .....	82
13.4 Construction des broches .....	82
13.4.1 Prévention de la rotation .....	82
13.4.2 Maintien des broches .....	83

13.4.3	Broches non massives .....	83
13.5	Pression de contact .....	84
13.6	Enveloppe .....	84
13.6.1	Généralités .....	84
13.6.2	Prises mobiles/fiches mobiles mâles démontables .....	84
13.6.3	Prises mobiles/fiches mobiles mâles non démontables .....	85
13.7	Connexion de terre .....	85
13.8	Emplacement des bornes et des sorties .....	86
13.8.1	Généralités .....	86
13.8.2	Essai de brin libre pour les appareils démontables .....	86
13.8.3	Essai de brin libre pour les appareils non démontables non surmoulés .....	86
13.8.4	Vérification du brin libre pour les appareils non démontables surmoulés .....	87
13.9	Prises mobiles/fiches mobiles mâles sans contact de mise à la terre .....	87
13.10	Fusibles, relais, thermostats, déclencheurs thermiques et interrupteurs .....	87
14	Résistance à l'humidité .....	87
15	Résistance d'isolement et rigidité diélectrique .....	88
15.1	Généralités .....	88
15.2	Résistance d'isolement .....	90
15.3	Rigidité diélectrique .....	90
16	Forces nécessaires pour insérer et pour retirer la prise mobile/socle femelle de connecteur .....	91
16.1	Généralités .....	91
16.2	Vérification de la force maximale de séparation .....	92
16.3	Vérification de la force minimale de séparation .....	94
17	Fonctionnement des contacts .....	95
18	Résistance à l'échauffement des connecteurs pour conditions chaudes ou très chaudes .....	95
18.1	Généralités .....	95
18.2	Essai d'échauffement des prises mobiles/fiches mobiles mâles .....	95
18.3	Essai d'échauffement des socles de connecteurs/socles femelles de connecteurs .....	96
19	Pouvoir de coupure .....	96
20	Fonctionnement normal .....	98
21	Échauffement .....	99
22	Cordons et leur raccordement .....	100
22.1	Cordons pour les prises mobiles/fiches mobiles mâles non démontables .....	100
22.2	Dispositif d'arrêt de traction et de torsion .....	101
22.2.1	Généralités .....	101
22.2.2	Exigences supplémentaires pour les prises mobiles/fiches mobiles mâles démontables .....	101
22.2.3	Essai de traction pour le dispositif d'arrêt de traction et de torsion .....	101
22.3	Essai de flexion .....	103
23	Résistance mécanique .....	105
23.1	Généralités .....	105
23.2	Essai de chute libre .....	106
23.3	Essai de traction latérale .....	106
23.4	Essai de choc .....	108
23.5	Essai de déformation .....	108

23.6	Essai de torsion et de traction.....	109
24	Résistance à la chaleur et au vieillissement.....	109
24.1	Résistance à la chaleur.....	109
24.2	Résistance au vieillissement.....	110
24.2.1	Généralités.....	110
24.2.2	Essai de vieillissement pour les matériaux en élastomère.....	110
24.2.3	Essai de vieillissement pour les matériaux thermoplastiques.....	110
24.2.4	Évaluation de l'essai de vieillissement.....	110
25	Vis, parties transportant le courant et connexions.....	111
25.1	Généralités.....	111
25.2	Connexions électriques.....	112
25.3	Protection des connexions.....	112
25.4	Parties métalliques.....	113
26	Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide.....	113
26.1	Généralités.....	113
26.2	Distances d'isolement.....	113
26.2.1	Dimensionnement.....	113
26.2.2	Distances d'isolement minimales.....	114
26.3	Lignes de fuite.....	115
26.3.1	Dimensionnement.....	115
26.3.2	Lignes de fuite minimales.....	116
26.4	Isolation solide.....	116
27	Résistance du matériau isolant à la chaleur, au feu et au cheminement.....	117
27.1	Résistance à la chaleur et au feu.....	117
27.1.1	Généralités.....	117
27.1.2	Objet de l'essai.....	117
27.1.3	Description générale de l'essai.....	117
27.1.4	Description de l'appareil d'essai.....	117
27.1.5	Degré de sévérité.....	118
27.1.6	Vérification du thermocouple.....	118
27.1.7	Préconditionnement.....	118
27.1.8	Mesurages initiaux.....	118
27.1.9	Procédure d'essai.....	118
27.1.10	Observations et mesurages.....	118
27.1.11	Évaluation des résultats de l'essai.....	118
27.2	Résistance au cheminement.....	118
28	Protection contre la rouille.....	118
29	Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).....	119
29.1	Essai d'immunité – Appareils ne comprenant pas de composant électronique.....	119
29.2	Essai d'émission – Appareils ne comprenant pas de composant électronique.....	119
	Annexe A (normative) Essai de tenue au cheminement.....	120
	Annexe B (normative) Essais individuels de série, portant sur la sécurité, pour les connecteurs câblés en usine.....	121
B.1	Généralités.....	121
B.2	Systèmes polarisés: Phase (L) et neutre (N) – Connexion correcte.....	121
B.3	Continuité de terre (PE).....	122
B.4	Court-circuit/mauvaise connexion et diminution des lignes de fuite et distances d'isolement.....	122

B.4.1	Contrôle de la sécurité des surfaces accessibles .....	122
B.4.2	Court-circuit/mauvaise connexion .....	122
Annexe C (normative)	Programme d'essais .....	123
Annexe D (informative)	Comparaison des sections de conducteurs types .....	125
Bibliographie.....		126
Figure 1	– Utilisation prévue des connecteurs.....	72
Figure 2	– Dispositif d'essai des broches non massives .....	84
Figure 3	– Appareil pour la vérification de la force de séparation .....	93
Figure 4	– Calibre pour la vérification de la force minimale de séparation .....	94
Figure 5	– Schéma du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et du fonctionnement normal.....	97
Figure 6	– Appareil d'essai du dispositif d'arrêt de traction et de torsion .....	102
Figure 7	– Appareil d'essai de flexion .....	104
Figure 8	– Exemple d'appareil d'essai de traction .....	107
Tableau 1	– Position des contacts .....	82
Tableau 2	– Diamètres maximaux des cordons .....	89
Tableau 3	– Résistance d'isolement minimale .....	90
Tableau 4	– Rigidité diélectrique .....	91
Tableau 5	– Forces de séparation maximales et minimales.....	92
Tableau 6	– Valeurs assignées pour les essais de l'Article 19.....	97
Tableau 7	– Valeurs assignées pour les essais de l'Article 20.....	98
Tableau 8	– Cordons et conducteurs pour les essais de l'Article 21 .....	99
Tableau 9	– Type et section nominale minimale des cordons .....	100
Tableau 10	– Types de cordons pour l'essai de prise mobile/fiche mobile mâle démontable.....	102
Tableau 11	– Valeurs pour les tractions latérales appliquées .....	108
Tableau 12	– Valeurs pour le couple et les forces de traction .....	109
Tableau 13	– Couple appliqué pour l'essai de serrage et desserrage.....	112
Tableau 14	– Tension assignée de tenue aux chocs pour connecteurs directement mis sous tension par le réseau basse tension .....	114
Tableau 15	– Distances d'isolement minimales pour l'isolation principale.....	115
Tableau 16	– Lignes de fuite minimales pour l'isolation principale et l'isolation fonctionnelle .....	116
Tableau B.1	– Présentation générale de l'essai.....	121
Tableau C.1	– Programme d'essais.....	123
Tableau D.1	– Comparaison des sections de conducteurs .....	125

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

**Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.**

**L'IEC 60320-1 édition 3.1 contient la troisième édition (2015-06) [documents 23G/345/FDIS et 23G/346/RVD] et ses corrigenda 1 (2016-01) et 2 (2019-05), et son amendement 1 (2018-09) [documents 23G/405/FDIS et 23G/409/RVD].**

**Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.**

La Norme internationale IEC 60320-1 a été établie par le sous-comité 23G: Connecteurs, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Cette troisième édition constitue une révision technique.

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

- a) Feuilles de norme déplacées de l'IEC 60320-1 dans l'IEC 60320-3.
- b) Clarification des exigences relatives aux connecteurs non normalisés.

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

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

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

La Partie 1 doit être utilisée conjointement avec les parties suivantes de la série IEC 60320, le cas échéant.

IEC 60320-2-1, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-1: Connecteurs pour machines à coudre*

IEC 60320-2-3, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-3: Connecteurs avec degré de protection supérieur à IPX0*

IEC 60320-2-4, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-4: Connecteurs à connexion par gravité*

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

NOTE Si ces normes font référence à une autre édition de l'IEC 60320-1, cette édition s'applique.

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

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

**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.**



# CONNECTEURS POUR USAGES DOMESTIQUES ET USAGES GÉNÉRAUX ANALOGUES –

## Partie 1: Exigences générales

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'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 assimilés.

La présente partie de l'IEC 60320 est également valable pour les 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 à cette partie de l'IEC 60320 sont prévus pour une utilisation normale à une température ambiante ne dépassant 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.

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<sup>1</sup>) selon l'IEC 61995 ou des connecteurs soutenus par des luminaires (LSC<sup>2</sup>).

NOTE Les exigences relatives au courant continu sont à l'étude.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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: Essais 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, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

---

<sup>1</sup> DCL = devices for connecting luminaires.

<sup>2</sup> LSC = luminaire supporting couplers.

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 (toutes les parties), *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues*

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

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

IEC 60664-1:2007, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

IEC 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis (GWEPT)*

IEC 60695-2-12:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'indice d'inflammabilité (GWFI) pour matériaux*

IEC 60695-2-13:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-13: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai de température d'allumabilité (GWIT) pour matériaux*

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

IEC 60730-2-11, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-11: Règles particulières pour les régulateurs d'énergie*

IEC 60999-1, *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 mm<sup>2</sup> à 35 mm<sup>2</sup> (inclus)*

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

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

# FINAL VERSION

# VERSION FINALE



---

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

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

## CONTENTS

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

13.4.2	Pin retention .....	20
13.4.3	Non-solid pins.....	20
13.5	Contact pressure .....	21
13.6	Enclosure .....	21
13.6.1	General .....	21
13.6.2	Rewirable connectors/plug connectors.....	21
13.6.3	Non-rewirable connectors/plug connectors .....	22
13.7	Earth connection.....	22
13.8	Location of terminals and terminations .....	23
13.8.1	General .....	23
13.8.2	Free wire test for rewirable accessories.....	23
13.8.3	Free wire test for non-rewirable non-moulded-on accessories.....	23
13.8.4	Free wire verification for non-rewirable moulded-on accessories .....	24
13.9	Connectors/plug connectors without earthing contact.....	24
13.10	Fuses, relays, thermostats, thermal cut-outs and switches.....	24
14	Moisture resistance .....	24
15	Insulation resistance and electric strength .....	25
15.1	General.....	25
15.2	Insulation resistance .....	26
15.3	Dielectric strength.....	27
16	Forces necessary to insert and to withdraw the connector/appliance outlet.....	28
16.1	General.....	28
16.2	Verification of the maximum withdrawal force.....	28
16.3	Verification of the minimum withdrawal force.....	30
17	Operation of contacts .....	31
18	Resistance to heating of appliance couplers for hot conditions or very hot conditions.....	31
18.1	General.....	31
18.2	Heating test for connectors/plug connectors.....	31
18.3	Heating test for appliance inlets/appliance outlets.....	32
19	Breaking capacity .....	32
20	Normal operation .....	34
21	Temperature rise .....	34
22	Cords and their connection .....	35
22.1	Cords for non-rewirable connectors/plug connectors .....	35
22.2	Cord anchorage .....	36
22.2.1	General .....	36
22.2.2	Additional requirements for rewirable connectors/plug connectors .....	36
22.2.3	Pull test for cable anchorage .....	37
22.3	Flexing test .....	39
23	Mechanical strength .....	41
23.1	General.....	41
23.2	Free fall test .....	42
23.3	Lateral pull test.....	42
23.4	Impact test.....	44
23.5	Deformation test .....	44
23.6	Torque and pull test.....	45

24	Resistance to heat and ageing.....	45
24.1	Resistance to heat .....	45
24.2	Resistance to ageing .....	46
24.2.1	General .....	46
24.2.2	Ageing test for elastomeric materials .....	46
24.2.3	Ageing test for thermoplastic materials .....	46
24.2.4	Ageing test assessment.....	46
25	Screws, current-carrying parts and connections.....	47
25.1	General.....	47
25.2	Electrical connections .....	48
25.3	Securement of connections .....	48
25.4	Metallic parts .....	48
26	Clearances, creepage distances and solid insulation .....	49
26.1	General.....	49
26.2	Clearances .....	49
26.2.1	Dimensioning.....	49
26.2.2	Minimum values for clearances.....	50
26.3	Creepage distances .....	51
26.3.1	Dimensioning.....	51
26.3.2	Minimum creepage distances.....	51
26.4	Solid insulation .....	52
27	Resistance of insulating material to heat, fire and tracking .....	53
27.1	Resistance to heat and fire .....	53
27.1.1	General .....	53
27.1.2	Object of the test .....	53
27.1.3	General description of the test.....	53
27.1.4	Description of test apparatus .....	53
27.1.5	Degree of severity .....	53
27.1.6	Verification of the thermocouple .....	54
27.1.7	Preconditioning.....	54
27.1.8	Initial measurements .....	54
27.1.9	Test procedure .....	54
27.1.10	Observations and measurements.....	54
27.1.11	Evaluation of test results .....	54
27.2	Resistance to tracking.....	54
28	Resistance to rusting .....	54
29	Electromagnetic compatibility (EMC) requirements .....	55
29.1	Immunity – Accessories not incorporating electronic components .....	55
29.2	Emission – Accessories not incorporating electronic components .....	55
Annex A	(normative) Proof tracking test.....	56
Annex B	(normative) Routine tests for factory wired appliance couplers related to safety.....	57
B.1	General.....	57
B.2	Polarized systems: Phase (L) and neutral (N) – Correct connection .....	57
B.3	Earth (PE) continuity.....	58
B.4	Short-circuit/wrong connection and reduction in creepage distance and clearance .....	58
B.4.1	Accessible surface safety check .....	58

B.4.2	Short-circuit/wrong connection.....	58
Annex C (normative)	Test schedule .....	59
Annex D (informative)	Comparison of typical conductor cross-sectional areas .....	61
Bibliography.....		62
Figure 1	– Intended use of appliance couplers .....	10
Figure 2	– Device for testing non-solid pins .....	21
Figure 3	– Apparatus for checking the withdrawal force .....	29
Figure 4	– Gauge for verification of the minimum withdrawal force .....	30
Figure 5	– Circuit diagram for breaking capacity and normal operation tests .....	33
Figure 6	– Apparatus for testing the cord anchorage .....	37
Figure 7	– Apparatus for the flexing test .....	40
Figure 8	– Example of apparatus for pulling test .....	43
Table 1	– Position of contacts .....	19
Table 2	– Maximum diameters of the cords .....	26
Table 3	– Minimum insulation resistance.....	27
Table 4	– Dielectric strength .....	27
Table 5	– Maximum and minimum withdrawal forces .....	28
Table 6	– Ratings for the tests of Clause 19.....	33
Table 7	– Ratings for the tests of Clause 20.....	34
Table 8	– Cords and conductors for the tests of Clause 21 .....	35
Table 9	– Type and nominal cross-sectional area of cords .....	36
Table 10	– Types of cord for the rewirable connector/plug connector test .....	38
Table 11	– Values for the lateral pulls applied.....	44
Table 12	– Values for torque and pull forces .....	45
Table 13	– Torque applied for the tightening and loosening test.....	48
Table 14	– Rated impulse withstand voltage for appliance couplers energized directly from the low voltage mains .....	50
Table 15	– Minimum clearances for basic insulation.....	51
Table 16	– Minimum creepage distances for basic and functional insulation .....	52
Table B.1	– Test overview.....	57
Table C.1	– Test schedule .....	59
Table D.1	– Comparison of conductor sizes .....	61

## 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.

**This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.**

**IEC 60320-1 edition 3.1 contains the third edition (2015-06) [documents 23G/345/FDIS and 23G/346/RVD] and its corrigenda 1 (2016-01) and 2 (2019-05), and its amendment 1 (2018-09) [documents 23G/405/FDIS and 23G/409/RVD].**

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



International Standard IEC 60320-1 has been prepared by subcommittee 23G: Appliance couplers, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This third edition constitutes a technical revision.

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

- a) Standard sheets moved from IEC 60320-1 to IEC 60320-3.
- b) Clarification of requirements for non-standardized appliance couplers.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

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.

Part 1 is to be used in conjunction with the following parts of the IEC 60320 series, if applicable.

IEC 60320-2-1, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-1: Sewing machine couplers*

IEC 60320-2-3, *Appliance coupler for household and similar general purposes – Part 2-3: Appliance coupler with a degree of protection higher than IPX0*

IEC 60320-2-4, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-4: Couplers dependent on appliance weight for engagement*

IEC 60320-3, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges*

NOTE If these standards are referring to another edition of IEC 60320-1, that edition is applicable.

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

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

**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.**

# 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 part of IEC 60320 is also valid for appliance inlets/appliance outlets integrated or incorporated in appliances.

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

Appliance couplers complying with this part of IEC 60320 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.

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).

NOTE Requirements for d.c. are under consideration.

### 2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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, *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 (all parts), *Appliance couplers for household and similar general purposes*

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

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

IEC 60664-1:2007, *Insulation coordination for equipment within low voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)*

IEC 60695-2-12:2000, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials*

IEC 60695-2-13:2000, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials*

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

IEC 60730-2-11, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-11: Particular requirements for energy regulators*

IEC 60999-1, *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 mm<sup>2</sup> up to 35 mm<sup>2</sup> (included)*

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

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	68
1 Domaine d'application .....	70
2 Références normatives .....	70
3 Termes et définitions .....	71
4 Exigences générales .....	74
5 Notes générales sur les essais .....	75
5.1 Généralités .....	75
5.2 Échantillons .....	75
5.3 Défaillances .....	75
5.4 Essais individuels de série .....	76
6 Valeurs assignées normales .....	76
7 Classification des connecteurs .....	76
8 Marquage .....	76
8.1 Généralités .....	76
8.2 Marquages supplémentaires .....	77
8.3 Connecteurs pour matériels de la classe II .....	77
8.4 Symboles ou notations alphanumériques .....	77
8.5 Lisibilité des marquages .....	77
8.6 Marquages des bornes et instructions de câblage .....	77
8.7 Durabilité .....	78
8.8 Essai et examen .....	78
9 Dimensions et compatibilité .....	79
9.1 Généralités .....	79
9.2 Connexions unipolaires .....	79
9.3 Compatibilité .....	79
9.4 Dimensions des connecteurs normalisés .....	79
9.5 Dimensions des connecteurs non normalisés .....	80
10 Protection contre les chocs électriques .....	80
10.1 Accessibilité des parties actives .....	80
10.2 Protection contre les connexions unipolaires .....	80
10.3 Protection contre l'accès aux parties actives .....	81
10.4 Parties extérieures .....	81
10.5 Jupes .....	81
11 Dispositions en vue de la mise à la terre .....	81
12 Bornes et sorties .....	81
12.1 Généralités .....	81
12.2 Connecteurs démontables .....	81
12.3 Connecteurs non démontables .....	82
13 Construction .....	82
13.1 Risque de contact accidentel .....	82
13.2 Position des contacts .....	82
13.3 Parties protégeant les parties actives .....	82
13.4 Construction des broches .....	82
13.4.1 Prévention de la rotation .....	82
13.4.2 Maintien des broches .....	83

13.4.3	Broches non massives .....	83
13.5	Pression de contact .....	84
13.6	Enveloppe .....	84
13.6.1	Généralités .....	84
13.6.2	Prises mobiles/fiches mobiles mâles démontables .....	84
13.6.3	Prises mobiles/fiches mobiles mâles non démontables .....	85
13.7	Connexion de terre .....	85
13.8	Emplacement des bornes et des sorties .....	86
13.8.1	Généralités .....	86
13.8.2	Essai de brin libre pour les appareils démontables .....	86
13.8.3	Essai de brin libre pour les appareils non démontables non surmoulés .....	86
13.8.4	Vérification du brin libre pour les appareils non démontables surmoulés .....	87
13.9	Prises mobiles/fiches mobiles mâles sans contact de mise à la terre .....	87
13.10	Fusibles, relais, thermostats, déclencheurs thermiques et interrupteurs .....	87
14	Résistance à l'humidité .....	87
15	Résistance d'isolement et rigidité diélectrique .....	88
15.1	Généralités .....	88
15.2	Résistance d'isolement .....	90
15.3	Rigidité diélectrique .....	90
16	Forces nécessaires pour insérer et pour retirer la prise mobile/socle femelle de connecteur .....	91
16.1	Généralités .....	91
16.2	Vérification de la force maximale de séparation .....	92
16.3	Vérification de la force minimale de séparation .....	94
17	Fonctionnement des contacts .....	95
18	Résistance à l'échauffement des connecteurs pour conditions chaudes ou très chaudes .....	95
18.1	Généralités .....	95
18.2	Essai d'échauffement des prises mobiles/fiches mobiles mâles .....	95
18.3	Essai d'échauffement des socles de connecteurs/socles femelles de connecteurs .....	96
19	Pouvoir de coupure .....	96
20	Fonctionnement normal .....	98
21	Échauffement .....	99
22	Cordons et leur raccordement .....	100
22.1	Cordons pour les prises mobiles/fiches mobiles mâles non démontables .....	100
22.2	Dispositif d'arrêt de traction et de torsion .....	101
22.2.1	Généralités .....	101
22.2.2	Exigences supplémentaires pour les prises mobiles/fiches mobiles mâles démontables .....	101
22.2.3	Essai de traction pour le dispositif d'arrêt de traction et de torsion .....	101
22.3	Essai de flexion .....	103
23	Résistance mécanique .....	105
23.1	Généralités .....	105
23.2	Essai de chute libre .....	106
23.3	Essai de traction latérale .....	106
23.4	Essai de choc .....	108
23.5	Essai de déformation .....	108

23.6	Essai de torsion et de traction.....	109
24	Résistance à la chaleur et au vieillissement.....	109
24.1	Résistance à la chaleur.....	109
24.2	Résistance au vieillissement.....	110
24.2.1	Généralités.....	110
24.2.2	Essai de vieillissement pour les matériaux en élastomère.....	110
24.2.3	Essai de vieillissement pour les matériaux thermoplastiques.....	110
24.2.4	Évaluation de l'essai de vieillissement.....	110
25	Vis, parties transportant le courant et connexions.....	111
25.1	Généralités.....	111
25.2	Connexions électriques.....	112
25.3	Protection des connexions.....	112
25.4	Parties métalliques.....	113
26	Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide.....	113
26.1	Généralités.....	113
26.2	Distances d'isolement.....	113
26.2.1	Dimensionnement.....	113
26.2.2	Distances d'isolement minimales.....	114
26.3	Lignes de fuite.....	115
26.3.1	Dimensionnement.....	115
26.3.2	Lignes de fuite minimales.....	116
26.4	Isolation solide.....	116
27	Résistance du matériau isolant à la chaleur, au feu et au cheminement.....	117
27.1	Résistance à la chaleur et au feu.....	117
27.1.1	Généralités.....	117
27.1.2	Objet de l'essai.....	117
27.1.3	Description générale de l'essai.....	117
27.1.4	Description de l'appareil d'essai.....	117
27.1.5	Degré de sévérité.....	118
27.1.6	Vérification du thermocouple.....	118
27.1.7	Préconditionnement.....	118
27.1.8	Mesurages initiaux.....	118
27.1.9	Procédure d'essai.....	118
27.1.10	Observations et mesurages.....	118
27.1.11	Évaluation des résultats de l'essai.....	118
27.2	Résistance au cheminement.....	118
28	Protection contre la rouille.....	118
29	Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM).....	119
29.1	Essai d'immunité – Appareils ne comprenant pas de composant électronique.....	119
29.2	Essai d'émission – Appareils ne comprenant pas de composant électronique.....	119
	Annexe A (normative) Essai de tenue au cheminement.....	120
	Annexe B (normative) Essais individuels de série, portant sur la sécurité, pour les connecteurs câblés en usine.....	121
B.1	Généralités.....	121
B.2	Systèmes polarisés: Phase (L) et neutre (N) – Connexion correcte.....	121
B.3	Continuité de terre (PE).....	122
B.4	Court-circuit/mauvaise connexion et diminution des lignes de fuite et distances d'isolement.....	122

B.4.1	Contrôle de la sécurité des surfaces accessibles .....	122
B.4.2	Court-circuit/mauvaise connexion .....	122
Annexe C (normative)	Programme d'essais.....	123
Annexe D (informative)	Comparaison des sections de conducteurs types .....	125
Bibliographie.....		126
Figure 1	– Utilisation prévue des connecteurs.....	72
Figure 2	– Dispositif d'essai des broches non massives .....	84
Figure 3	– Appareil pour la vérification de la force de séparation .....	93
Figure 4	– Calibre pour la vérification de la force minimale de séparation .....	94
Figure 5	– Schéma du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et du fonctionnement normal.....	97
Figure 6	– Appareil d'essai du dispositif d'arrêt de traction et de torsion .....	102
Figure 7	– Appareil d'essai de flexion .....	104
Figure 8	– Exemple d'appareil d'essai de traction .....	107
Tableau 1	– Position des contacts .....	82
Tableau 2	– Diamètres maximaux des cordons .....	89
Tableau 3	– Résistance d'isolement minimale.....	90
Tableau 4	– Rigidité diélectrique.....	91
Tableau 5	– Forces de séparation maximales et minimales.....	92
Tableau 6	– Valeurs assignées pour les essais de l'Article 19.....	97
Tableau 7	– Valeurs assignées pour les essais de l'Article 20.....	98
Tableau 8	– Cordons et conducteurs pour les essais de l'Article 21 .....	99
Tableau 9	– Type et section nominale minimale des cordons .....	100
Tableau 10	– Types de cordons pour l'essai de prise mobile/fiche mobile mâle démontable.....	102
Tableau 11	– Valeurs pour les tractions latérales appliquées .....	108
Tableau 12	– Valeurs pour le couple et les forces de traction .....	109
Tableau 13	– Couple appliqué pour l'essai de serrage et desserrage.....	112
Tableau 14	– Tension assignée de tenue aux chocs pour connecteurs directement mis sous tension par le réseau basse tension .....	114
Tableau 15	– Distances d'isolement minimales pour l'isolation principale.....	115
Tableau 16	– Lignes de fuite minimales pour l'isolation principale et l'isolation fonctionnelle .....	116
Tableau B.1	– Présentation générale de l'essai.....	121
Tableau C.1	– Programme d'essais.....	123
Tableau D.1	– Comparaison des sections de conducteurs .....	125

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

**Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.**

**L'IEC 60320-1 édition 3.1 contient la troisième édition (2015-06) [documents 23G/345/FDIS et 23G/346/RVD] et ses corrigenda 1 (2016-01) et 2 (2019-05), et son amendement 1 (2018-09) [documents 23G/405/FDIS et 23G/409/RVD].**

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



La Norme internationale IEC 60320-1 a été établie par le sous-comité 23G: Connecteurs, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Cette troisième édition constitue une révision technique.

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

- a) Feuilles de norme déplacées de l'IEC 60320-1 dans l'IEC 60320-3.
- b) Clarification des exigences relatives aux connecteurs non normalisés.

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

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

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

La Partie 1 doit être utilisée conjointement avec les parties suivantes de la série IEC 60320, le cas échéant.

IEC 60320-2-1, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-1: Connecteurs pour machines à coudre*

IEC 60320-2-3, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-3: Connecteurs avec degré de protection supérieur à IPX0*

IEC 60320-2-4, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-4: Connecteurs à connexion par gravité*

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

NOTE Si ces normes font référence à une autre édition de l'IEC 60320-1, cette édition s'applique.

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

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

**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.**

# CONNECTEURS POUR USAGES DOMESTIQUES ET USAGES GÉNÉRAUX ANALOGUES –

## Partie 1: Exigences générales

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'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 assimilés.

La présente partie de l'IEC 60320 est également valable pour les 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 à cette partie de l'IEC 60320 sont prévus pour une utilisation normale à une température ambiante ne dépassant 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.

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<sup>1</sup>) selon l'IEC 61995 ou des connecteurs soutenus par des luminaires (LSC<sup>2</sup>).

NOTE Les exigences relatives au courant continu sont à l'étude.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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: Essais 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, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

---

<sup>1</sup> DCL = devices for connecting luminaires.

<sup>2</sup> LSC = luminaire supporting couplers.

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 (toutes les parties), *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues*

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

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

IEC 60664-1:2007, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

IEC 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis (GWEPT)*

IEC 60695-2-12:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'indice d'inflammabilité (GWFI) pour matériaux*

IEC 60695-2-13:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-13: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai de température d'allumabilité (GWIT) pour matériaux*

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

IEC 60730-2-11, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-11: Règles particulières pour les régulateurs d'énergie*

IEC 60999-1, *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 mm<sup>2</sup> à 35 mm<sup>2</sup> (inclus)*

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

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