

This is a preview - click here to buy the full publication



IEC 61535

Edition 3.0 2023-03
REDLINE VERSION

INTERNATIONAL STANDARD



Installation couplers intended for permanent connection in fixed installations

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

ICS 29.120.99

ISBN 978-2-8322-6728-8

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

CONTENTS

FOREWORD.....	6
INTRODUCTION.....	2
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
4 General requirements	12
5 Conditions for tests.....	13
5.1 General.....	13
5.2 Test conditions	13
5.3 Tests on non-rewirable installation couplers.....	13
5.4 Order of tests.....	13
5.5 Specification of tests.....	13
5.6 Compliance requirements	13
5.7 Routine tests for non-rewirable installation couplers	14
6 Ratings.....	14
6.1 Rated voltage	14
6.2 Rated current.....	14
6.3 Rated connecting capacity	15
6.4 Tests	15
7 Classification.....	15
8 Marking and documentation.....	16
8.1 General.....	16
8.2 Use of symbols or letters	16
8.3 Markings	16
8.4 Documentation.....	17
9 Dangerous compatibility	18
9.1 Unintended or improper connection.....	18
9.2 Engagement	18
9.3 Compatibility of different installation coupler systems	18
9.4 Compatibility with standard systems	19
10 Protection against electric shock	19
10.1 Degree of protection against ingress of solid foreign objects.....	19
10.2 Access to live parts.....	19
10.3 External parts	19
11 Terminals, terminations and connectable conductors.....	20
11.1 Terminals and terminations	20
11.1.1 General	20
11.1.2 Terminals of rewirable installation couplers	20
11.1.3 Terminations of non-rewirable installation couplers.....	20
11.2 Connectable conductors.....	20
12 Construction	21
12.1 Earth Connection between earthing contacts	21
12.2 Locking against rotation	21
12.3 Mechanical strength of contacts.....	21
12.4 Housing of rewirable installation couplers	22

12.5	Housing of non-rewirable installation couplers	22
12.6	Dismantling and opening of rewirable installation couplers.....	22
12.7	Earthing contact and earthing terminal.....	22
12.8	Loose conductor strands	22
12.8.1	General	22
12.8.2	Strand test for rewirable installation couplers.....	23
12.8.3	Strand test for non-rewirable non-moulded-on installation couplers	23
12.8.4	Strand test for non-rewirable moulded-on installation couplers	23
12.9	Incorporation of electrical devices	24
12.10	Retaining means	24
12.11	Distribution blocks	24
12.12	Shrouds	24
12.13	Factory wiring	24
12.14	Stress test	24
12.14.1	General	24
12.14.2	Stress test of rewirable installation couplers	24
12.14.3	Stress test of non-rewirable installation couplers	25
12.15	Separation of non-rewirable installation couplers	25
13	Protection against harmful ingress of solid foreign objects and against harmful ingress of water	25
13.1	General.....	25
13.2	Protection against harmful ingress of solid foreign objects	25
13.3	Protection against harmful ingress of water.....	25
14	Insulation resistance and electric strength	26
14.1	General.....	26
14.2	Insulation resistance	26
14.3	Electric strength.....	27
15	Construction of contacts	27
15.1	Resiliency	27
15.2	Resistance of connections	27
15.3	Contact pressure	28
16	Temperature rise	28
17	Breaking capacity	29
18	Forces necessary to disengage the parts of the installation coupler.....	30
19	Cables and their connection	30
19.1	Capability of being fitted	30
19.2	Relief from pull, thrust and torsion	30
19.3	Relief Cable anchorage.....	30
19.4	Capability to connect cables with different cross-sectional area	31
19.5	Sharp edges	33
20	Mechanical strength	33
21	Resistance to heat and ageing.....	34
21.1	Resistance to heat	34
21.2	Dry heat storage	34
21.3	Ball pressure test.....	34
21.4	Ageing of elastomeric and thermoplastic material	35
21.5	Current cycling test.....	35
22	Screws, current-carrying parts and connections.....	36

22.1	Screws and nuts	36
22.2	Screws and insulating material.....	37
22.3	Screws and rivets for electrical and mechanical connections.....	38
22.4	Metals of current-carrying parts	38
23	Clearances, creepage distances and distances through solid insulation.....	38
24	Resistance to abnormal heat and to tracking	42
24.1	Resistance to abnormal heat.....	42
24.2	Resistance to tracking.....	44
25	Resistance to rusting	44
	Annex A (normative) Routine protective earth (PE) continuity tests	46
	Annex B (normative) Test circuits for temperature rise test	47
	Annex C (normative) Number of sets of test samples used for the tests and sequence of tests for each set	55
	Annex D (informative) Guide to use	56
D.1	General.....	56
D.2	Applications	56
D.3	Examples of use of installation couplers	56
	Annex E (normative) Warning symbol used in DC applications.....	60
	Annex F (informative) Additional tests and requirements for installation couplers intended to be used in ambient air temperature below –5 °C down to and including –45 °C	61
F.1	General.....	61
F.2	General requirements on tests	61
F.3	Additional marking and documentation	61
F.3.1	Additional marking	61
F.3.2	Additional documentation.....	61
F.4	Mechanical strength at lower ambient air temperatures	61
	Bibliography.....	63
	Figure 1 – Apparatus for testing the cable anchorage	32
	Figure 2 – Apparatus for measuring the distortion (example)	33
	Figure 3 – Ball-pressure apparatus	35
	Figure 4 – Explanation of "small part"	44
	Figure B.1 – 1P + N + PE installation couplers, including N (left figure), including PE (right figure).....	51
	Figure B.2 – 3P + N + PE installation couplers, 3 phases loaded (left figure), N and PE loaded (right figure).....	51
	Figure B.3 – 1P + N + PE distribution block, phase and N loaded	51
	Figure B.4 – 1P + N + PE distribution block, phase and PE loaded	51
	Figure B.5 – 3P + N + PE to 1P + N + PE distribution block, 3 phases loaded.....	51
	Figure B.6 – 3P + N + PE to 1P + N + PE distribution block, N and PE loaded	51
	Figure B.1 – 1P + N + PE installation couplers, including N	51
	Figure B.2 – 1P + N + PE installation couplers, including PE	51
	Figure B.3 – 3P + N + PE installation couplers, 3 phases loaded	51
	Figure B.4 – 3P + N + PE installation couplers, N and PE loaded.....	51
	Figure B.5 – 1P + N + PE distribution block, phase and N loaded	52

Figure B.6 – 1P + N + PE distribution block, phase and PE loaded	52
Figure B.7 – 3P + N + PE to 1P + N + PE distribution block, 3 phases loaded	53
Figure B.8 – 3P + N + PE to 1P + N + PE distribution block, N and PE loaded	54
Figure D.1 – Examples of use of installation couplers	58
Figure D.2 – Magnified area of Figure D.1 to show installation couplers.....	59
Figure E.1 – Symbol "DO NOT CONNECT OR DISCONNECT UNDER LOAD"	60
Table 1 – Voltage rating for installation couplers in AC application	14
Table 2 – Voltage rating for installation couplers in DC application	14
Table 3 – Classes Classification of installation couplers	15
Table 4 – Test currents for installation couplers	29
Table 5 – Forces to be applied to cable anchorages	31
Table 6 – Torque applied for the tightening and loosening test.....	37
Table 7 – Installation couplers intended for use in supply systems with a maximum voltage to earth of 150 V AC, rated impulse voltage 2,5 kV	38
Table 8 – Installation couplers intended for use in supply systems with a maximum voltage to earth of 300 V AC, rated impulse voltage 4,0 kV	39
Table 9 – Installation couplers intended for use in single-phase two-wire systems 50 V DC and single-phase three-wire systems 60 V DC, rated impulse voltage 0,8 kV	40
Table 10 – Installation couplers intended for use in single-phase two-wire systems 120 V DC and single-phase three-wire systems 240 V DC, rated impulse voltage 2,5 kV	41
Table 11 – Installation couplers intended for use in single-phase two-wire systems 220 V DC and single-phase three-wire systems 440 V DC, rated impulse voltage 4,0 kV	42
Table C.1 – Sets of samples	55

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSTALLATION COUPLERS INTENDED FOR PERMANENT CONNECTION IN FIXED INSTALLATIONS

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 redline version of the official IEC Standard allows the user to identify the changes made to the previous edition IEC 61535:2019. A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text.

IEC 61535 has been prepared by IEC technical committee 23: Electrical accessories. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2019. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) inclusion of a definition for "live part" based on IEC 61140;
- b) additional optional cross medial documentation, e.g. marking with QR-Code;
- c) corrections on the consistent use of the expressions "earth", "earthing contact", "earthing circuit" and "protective earth(ing)" throughout the document;
- d) addition of missing compliance provisions to 13.3;
- e) update of Figure D.1 of Annex D;
- f) inclusion of new Annex F for cold climate requirements.

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

Draft	Report on voting
23/1062/FDIS	23/1066/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.

In this standard, the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- explanatory matter: in smaller roman type.

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/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.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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.

INTRODUCTION

AC and DC installation couplers according to this document may be used, for example, in prefabricated buildings, commercial showrooms, installation cavities, such as suspended floors and ceilings, in partition walls and in any similar applications, or cable tray systems, cable ladder systems, cable ducting systems and cable trunking systems or in furniture complying with IEC 60364-7-713.

This document may be used as a guide for installation couplers with additional contacts for voltages other than mains voltages.

Particular requirements for installation couplers, for example, for use at higher or lower ambient temperatures, with higher mechanical durability (e.g. metal housings), with higher fire resistance and for use in control circuits (e.g. SELV), are under consideration.

National rules can have requirements concerning the accessibility of installation couplers.

National rules can specify who is allowed to carry out the connection and disconnection of installation couplers.

National rules can have requirements concerning installation couplers with metal conduits.

INSTALLATION COUPLERS INTENDED FOR PERMANENT CONNECTION IN FIXED INSTALLATIONS

1 Scope

This document applies to two-wire, up to five-wire installation couplers, ~~including earth~~ with or without earthing contact, if provided, with a rated voltage up to and including 500 V AC or 500 V DC and a rated connecting capacity up to and including 10 mm² and a rated current not exceeding 32 A for permanent connection in electrical installations. Installation couplers with additional contacts for voltages other than mains voltages are outside the scope of this document.

An installation coupler consists of an installation female connector and an installation male connector for permanent connection not intended to be engaged or disengaged under load nor to be engaged or disengaged other than during first installation or during reconfiguration or maintenance of the wiring system in which installation couplers have been installed. This means that installation couplers are intended for infrequent use only.

Installation couplers are not suitable for use in place of socket-outlet systems. Installation couplers are not suitable for use in place of devices for connecting luminaires (DCLs) according to IEC 61995 (all parts) or in place of luminaire supporting couplers (LSCs).

Installation couplers complying with this document are suitable for 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, either for indoor or outdoor use.

NOTE 1 Additional tests for use in cold climates are ~~under consideration~~ shown in Annex F, which is normative in following countries: FI. Necessary information can be given in the manufacturer's installation instructions.

NOTE 2 For other temperatures, necessary information can be given in the manufacturer's installation instructions.

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

NOTE 3 Installation couplers are intended to be installed by instructed or skilled persons.

NOTE 4 As a guide to using installation coupler systems, see Annex D.

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 60068-2-31:2008, *Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens*

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

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60664-1:~~2007~~2020, *Insulation coordination for equipment within low-voltage supply systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

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

IEC 60998-2-3, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation-piercing clamping units*

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*

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Installation couplers intended for permanent connection in fixed installations

Coupleurs d'installation pour connexions permanentes dans les installations fixes



CONTENTS

FOREWORD.....	6
INTRODUCTION.....	8
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	10
4 General requirements	12
5 Conditions for tests.....	13
5.1 General.....	13
5.2 Test conditions	13
5.3 Tests on non-rewirable installation couplers.....	13
5.4 Order of tests.....	13
5.5 Specification of tests.....	13
5.6 Compliance requirements	13
5.7 Routine tests for non-rewirable installation couplers	14
6 Ratings.....	14
6.1 Rated voltage	14
6.2 Rated current.....	14
6.3 Rated connecting capacity	15
6.4 Tests	15
7 Classification.....	15
8 Marking and documentation.....	16
8.1 General.....	16
8.2 Use of symbols or letters	16
8.3 Markings.....	16
8.4 Documentation.....	17
9 Dangerous compatibility	18
9.1 Unintended or improper connection.....	18
9.2 Engagement	18
9.3 Compatibility of different installation coupler systems	18
9.4 Compatibility with standard systems	18
10 Protection against electric shock	19
10.1 Degree of protection against ingress of solid foreign objects.....	19
10.2 Access to live parts.....	19
10.3 External parts	19
11 Terminals, terminations and connectable conductors.....	19
11.1 Terminals and terminations	19
11.1.1 General	19
11.1.2 Terminals of rewirable installation couplers	20
11.1.3 Terminations of non-rewirable installation couplers.....	20
11.2 Connectable conductors.....	20
12 Construction.....	21
12.1 Connection between earthing contacts.....	21
12.2 Locking against rotation	21
12.3 Mechanical strength of contacts.....	21
12.4 Housing of rewirable installation couplers	21

12.5	Housing of non-rewirable installation couplers	22
12.6	Dismantling and opening of rewirable installation couplers.....	22
12.7	Earthing contact and earthing terminal.....	22
12.8	Loose conductor strands	22
12.8.1	General	22
12.8.2	Strand test for rewirable installation couplers.....	23
12.8.3	Strand test for non-rewirable non-moulded-on installation couplers	23
12.8.4	Strand test for non-rewirable moulded-on installation couplers	23
12.9	Incorporation of electrical devices	23
12.10	Retaining means	24
12.11	Distribution blocks	24
12.12	Shrouds	24
12.13	Factory wiring	24
12.14	Stress test	24
12.14.1	General	24
12.14.2	Stress test of rewirable installation couplers	24
12.14.3	Stress test of non-rewirable installation couplers	25
12.15	Separation of non-rewirable installation couplers	25
13	Protection against harmful ingress of solid foreign objects and against harmful ingress of water	25
13.1	General.....	25
13.2	Protection against harmful ingress of solid foreign objects	25
13.3	Protection against harmful ingress of water.....	25
14	Insulation resistance and electric strength	26
14.1	General.....	26
14.2	Insulation resistance	26
14.3	Electric strength.....	26
15	Construction of contacts	27
15.1	Resiliency	27
15.2	Resistance of connections	27
15.3	Contact pressure	28
16	Temperature rise	28
17	Breaking capacity	29
18	Forces necessary to disengage the parts of the installation coupler.....	30
19	Cables and their connection	30
19.1	Capability of being fitted	30
19.2	Relief from pull, thrust and torsion	30
19.3	Cable anchorage.....	30
19.4	Capability to connect cables with different cross-sectional area	31
19.5	Sharp edges	33
20	Mechanical strength	33
21	Resistance to heat and ageing.....	34
21.1	Resistance to heat	34
21.2	Dry heat storage	34
21.3	Ball pressure test.....	34
21.4	Ageing of elastomeric and thermoplastic material	35
21.5	Current cycling test.....	35
22	Screws, current-carrying parts and connections.....	36

22.1	Screws and nuts	36
22.2	Screws and insulating material.....	37
22.3	Screws and rivets for electrical and mechanical connections.....	38
22.4	Metals of current-carrying parts	38
23	Clearances, creepage distances and distances through solid insulation.....	38
24	Resistance to abnormal heat and to tracking	42
24.1	Resistance to abnormal heat.....	42
24.2	Resistance to tracking.....	44
25	Resistance to rusting	44
Annex A (normative) Routine protective earth continuity tests		46
Annex B (normative) Test circuits for temperature rise test		47
Annex C (normative) Number of sets of test samples used for the tests and sequence of tests for each set		50
Annex D (informative) Guide to use		51
D.1	General.....	51
D.2	Applications	51
D.3	Examples of use of installation couplers	51
Annex E (normative) Warning symbol used in DC applications.....		54
Annex F (informative) Additional tests and requirements for installation couplers intended to be used in ambient air temperature below –5 °C down to and including –45 °C		55
F.1	General.....	55
F.2	General requirements on tests	55
F.3	Additional marking and documentation	55
F.3.1	Additional marking	55
F.3.2	Additional documentation.....	55
F.4	Mechanical strength at lower ambient air temperatures.....	55
Bibliography.....		57
Figure 1 – Apparatus for testing the cable anchorage		32
Figure 2 – Apparatus for measuring the distortion (example)		33
Figure 3 – Ball-pressure apparatus		35
Figure 4 – Explanation of "small part"		44
Figure B.1 – 1P + N + PE installation couplers, including N		47
Figure B.2 – 1P + N + PE installation couplers, including PE		47
Figure B.3 – 3P + N + PE installation couplers, 3 phases loaded		47
Figure B.4 – 3P + N + PE installation couplers, N and PE loaded.....		47
Figure B.5 – 1P + N + PE distribution block, phase and N loaded		48
Figure B.6 – 1P + N + PE distribution block, phase and PE loaded		48
Figure B.7 – 3P + N + PE to 1P + N + PE distribution block, 3 phases loaded.....		49
Figure B.8 – 3P + N + PE to 1P + N + PE distribution block, N and PE loaded		49
Figure D.1 – Examples of use of installation couplers		52
Figure D.2 – Magnified area of Figure D.1 to show installation couplers.....		53
Figure E.1 – Symbol "DO NOT CONNECT OR DISCONNECT UNDER LOAD"		54
Table 1 – Voltage rating for installation couplers in AC application		14

Table 2 – Voltage rating for installation couplers in DC application	14
Table 3 – Classification of installation couplers	15
Table 4 – Test currents for installation couplers	29
Table 5 – Forces to be applied to cable anchorages	31
Table 6 – Torque applied for the tightening and loosening test.....	37
Table 7 – Installation couplers intended for use in supply systems with a maximum voltage to earth of 150 V AC, rated impulse voltage 2,5 kV	38
Table 8 – Installation couplers intended for use in supply systems with a maximum voltage to earth of 300 V AC, rated impulse voltage 4,0 kV	39
Table 9 – Installation couplers intended for use in single-phase two-wire systems 50 V DC and single-phase three-wire systems 60 V DC, rated impulse voltage 0,8 kV	40
Table 10 – Installation couplers intended for use in single-phase two-wire systems 120 V DC and single-phase three-wire systems 240 V DC, rated impulse voltage 2,5 kV	41
Table 11 – Installation couplers intended for use in single-phase two-wire systems 220 V DC and single-phase three-wire systems 440 V DC, rated impulse voltage 4,0 kV	42
Table C.1 – Sets of samples	50

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSTALLATION COUPLERS INTENDED FOR PERMANENT CONNECTION IN FIXED INSTALLATIONS

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 61535 has been prepared by IEC technical committee 23: Electrical accessories. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2019. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) inclusion of a definition for "live part" based on IEC 61140;
- b) additional optional cross medial documentation, e.g. marking with QR-Code;
- c) corrections on the consistent use of the expressions "earth", "earthing contact", "earthing circuit" and "protective earth(ing)" throughout the document;
- d) addition of missing compliance provisions to 13.3;
- e) update of Figure D.1 of Annex D;
- f) inclusion of new Annex F for cold climate requirements.

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

Draft	Report on voting
23/1062/FDIS	23/1066/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.

In this standard, the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- explanatory matter: in smaller roman type.

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/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.

INTRODUCTION

AC and DC installation couplers according to this document may be used, for example, in prefabricated buildings, commercial showrooms, installation cavities, such as suspended floors and ceilings, in partition walls and in any similar applications, or cable tray systems, cable ladder systems, cable ducting systems and cable trunking systems or in furniture complying with IEC 60364-7-713.

This document may be used as a guide for installation couplers with additional contacts for voltages other than mains voltages.

Particular requirements for installation couplers, for example, for use at higher or lower ambient temperatures, with higher mechanical durability (e.g. metal housings), with higher fire resistance and for use in control circuits (e.g. SELV), are under consideration.

National rules can have requirements concerning the accessibility of installation couplers.

National rules can specify who is allowed to carry out the connection and disconnection of installation couplers.

National rules can have requirements concerning installation couplers with metal conduits.

INSTALLATION COUPLERS INTENDED FOR PERMANENT CONNECTION IN FIXED INSTALLATIONS

1 Scope

This document applies to two-wire, up to five-wire installation couplers, with or without earthing contact, if provided, with a rated voltage up to and including 500 V AC or 500 V DC and a rated connecting capacity up to and including 10 mm² and a rated current not exceeding 32 A for permanent connection in electrical installations. Installation couplers with additional contacts for voltages other than mains voltages are outside the scope of this document.

An installation coupler consists of an installation female connector and an installation male connector for permanent connection not intended to be engaged or disengaged under load nor to be engaged or disengaged other than during first installation or during reconfiguration or maintenance of the wiring system in which installation couplers have been installed. This means that installation couplers are intended for infrequent use only.

Installation couplers are not suitable for use in place of socket-outlet systems. Installation couplers are not suitable for use in place of devices for connecting luminaires (DCLs) according to IEC 61995 (all parts) or in place of luminaire supporting couplers (LSCs).

Installation couplers complying with this document are suitable for 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, either for indoor or outdoor use.

NOTE 1 Additional tests for use in cold climates are shown in Annex F, which is normative in following countries: FI. Necessary information can be given in the manufacturer's installation instructions.

NOTE 2 For other temperatures, necessary information can be given in the manufacturer's installation instructions.

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

NOTE 3 Installation couplers are intended to be installed by instructed or skilled persons.

NOTE 4 As a guide to using installation coupler systems, see Annex D.

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 60068-2-31:2008, *Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens*

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

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

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

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

IEC 60998-2-3, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation-piercing clamping units*

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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	62
INTRODUCTION.....	64
1 Domaine d'application	65
2 Références normatives	65
3 Termes et définitions	66
4 Exigences générales	69
5 Conditions pour les essais.....	69
5.1 Généralités	69
5.2 Conditions d'essai.....	69
5.3 Essais sur les coupleurs d'installation non démontables	69
5.4 Ordre des essais.....	69
5.5 Spécification des essais.....	70
5.6 Exigences de conformité	70
5.7 Essais individuels de série pour les coupleurs d'installation non démontables	70
6 Caractéristiques assignées.....	70
6.1 Tension assignée.....	70
6.2 Courant assigné.....	71
6.3 Capacité assignée de connexion.....	71
6.4 Essais.....	71
7 Classification.....	71
8 Marquage et documentation	72
8.1 Généralités	72
8.2 Utilisation de symboles ou de lettres	73
8.3 Marquage	73
8.4 Documentation.....	74
9 Compatibilité dangereuse	74
9.1 Connexion fortuite ou incorrecte	74
9.2 Engagement	75
9.3 Compatibilité de différents systèmes coupleurs d'installation	75
9.4 Compatibilité avec des systèmes normalisés	75
10 Protection contre les chocs électriques.....	76
10.1 Degré de protection contre la pénétration de corps solides étrangers	76
10.2 Accès aux parties actives.....	76
10.3 Parties externes.....	76
11 Bornes, sorties et conducteurs raccordables	76
11.1 Bornes et sorties.....	76
11.1.1 Généralités.....	76
11.1.2 Bornes des coupleurs d'installation démontables	77
11.1.3 Sorties des coupleurs d'installation non démontables	77
11.2 Conducteurs raccordables	77
12 Construction.....	78
12.1 Connexion entre les contacts de terre	78
12.2 Verrouillage contre la rotation	78
12.3 Résistance mécanique des contacts	78
12.4 Enveloppe des coupleurs d'installation démontables.....	79

12.5	Enveloppe des coupleurs d'installation non démontables	79
12.6	Démontage et ouverture des coupleurs d'installation démontables.....	79
12.7	Contact de mise à la terre et borne de mise à la terre	79
12.8	Brins détachés du conducteur	79
12.8.1	Généralités	79
12.8.2	Essais des brins pour les coupleurs d'installation démontables.....	80
12.8.3	Essais des brins pour les coupleurs d'installation non démontables non surmoulés.....	80
12.8.4	Essais des brins pour les coupleurs d'installation non démontables surmoulés.....	81
12.9	Intégration des dispositifs électriques	81
12.10	Dispositif de retenue	81
12.11	Blocs de distribution.....	81
12.12	Jupes.....	81
12.13	Câblage en usine	81
12.14	Essai sous contrainte.....	82
12.14.1	Généralités	82
12.14.2	Essais sous contrainte des coupleurs d'installation démontables	82
12.14.3	Essais sous contrainte des coupleurs d'installation non démontables	82
12.15	Séparation des coupleurs d'installation non démontables.....	82
13	Protection contre la pénétration nuisible de corps solides étrangers et contre la pénétration nuisible de l'eau	83
13.1	Généralités	83
13.2	Protection contre la pénétration nuisible de corps solides étrangers	83
13.3	Protection contre la pénétration nuisible de l'eau	83
14	Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	83
14.1	Généralités	83
14.2	Résistance d'isolement	84
14.3	Rigidité diélectrique	84
15	Construction des contacts	85
15.1	Résilience	85
15.2	Résistance des connexions.....	85
15.3	Pression du contact	86
16	Échauffement	86
17	Pouvoir de coupure	87
18	Forces nécessaires pour désengager les parties du coupleur d'installation.....	88
19	Câbles et leur connexion	88
19.1	Capacité d'adaptation	88
19.2	Absence de traction, d'écartement et de torsion.....	88
19.3	Serre-câble	88
19.4	Capacité à connecter des câbles de sections différentes	89
19.5	Arêtes vives	91
20	Résistance mécanique.....	91
21	Résistance à la chaleur et au vieillissement.....	92
21.1	Résistance à la chaleur.....	92
21.2	Conservation dans une chaleur sèche.....	92
21.3	Essai à la bille	92
21.4	Vieillessement des matières élastomères et thermoplastiques	93

21.5	Essai cyclique avec courant	94
22	Vis, parties transportant le courant et connexions	94
22.1	Vis et écrous	94
22.2	Vis et matériau isolant	95
22.3	Vis et rivets pour les connexions électriques et mécaniques	96
22.4	Métaux des parties qui transportent le courant	96
23	Distances dans l'air, lignes de fuite et distance à travers l'isolation solide	96
24	Résistance à la chaleur anormale et au cheminement	101
24.1	Résistance à la chaleur anormale	101
24.2	Résistance au cheminement	103
25	Tenue à la rouille	103
	Annexe A (normative) Essais individuels de série de continuité de terre de protection	105
	Annexe B (normative) Circuits d'essai pour l'essai d'échauffement	106
	Annexe C (normative) Numéros de lots d'échantillons d'essai utilisés pour les essais et séquence d'essais pour chaque lot	109
	Annexe D (informative) Guide d'utilisation	110
	D.1 Généralités	110
	D.2 Applications	110
	D.3 Exemples d'utilisations de coupleurs d'installation	110
	Annexe E (normative) Symbole d'avertissement utilisé dans les applications en tension continue	113
	Annexe F (informative) Essais et exigences supplémentaires pour les coupleurs d'installation destinés à être utilisés à des températures ambiantes inférieures à –5 °C jusqu'à –45 °C inclus	114
	F.1 Généralités	114
	F.2 Exigences générales pour les essais	114
	F.3 Marquage et documentation supplémentaires	114
	F.3.1 Marquage supplémentaire	114
	F.3.2 Documentation supplémentaire	114
	F.4 Résistance mécanique à des températures ambiantes inférieures	115
	Bibliographie	116
	Figure 1 – Appareil pour l'essai du serre-câble	90
	Figure 2 – Appareil de mesure de la déformation (exemple)	91
	Figure 3 – Appareil d'essai à la bille	93
	Figure 4 – Représentation graphique des "petites parties"	103
	Figure B.1 – Coupleurs d'installation 1P + N + PE, y compris N	106
	Figure B.2 – Coupleurs d'installation 1P + N + PE, y compris PE	106
	Figure B.3 – Coupleurs d'installation 3P + N + PE, 3 phases en charge	106
	Figure B.4 – Coupleurs d'installation 3P + N + PE, N et PE en charge	106
	Figure B.5 – Bloc de distribution 1P + N + PE, phase et neutre en charge	107
	Figure B.6 – Bloc de distribution 1P + N + PE, phase et PE en charge	107
	Figure B.7 – Bloc de distribution 3P + N + PE à 1P + N + PE, 3 phases en charge	108
	Figure B.8 – Bloc de distribution 3P + N + PE à 1P + N + PE, N et PE en charge	108
	Figure D.1 – Exemples d'utilisations de coupleurs d'installation	111
	Figure D.2 – Zone agrandie de la Figure D.1 pour mettre en évidence les coupleurs d'installation	112

Figure E.1 – Symbole "NE PAS CONNECTER OU DÉCONNECTER EN CHARGE"	113
Tableau 1 – Tension assignée des coupleurs d'installation dans une application en tension alternative	70
Tableau 2 – Tension assignée des coupleurs d'installation dans une application en tension continue	71
Tableau 3 – Classes de coupleurs d'installation	72
Tableau 4 – Courants d'essai pour coupleurs d'installation	87
Tableau 5 – Force à appliquer aux serre-câbles.....	89
Tableau 6 – Couple appliqué pour l'essai de serrage et desserrage.....	95
Tableau 7 – Coupleurs d'installation pour utilisation dans les systèmes d'alimentation avec une tension maximale à la terre de 150 V en alternatif (tension de choc assignée de 2,5 kV)	97
Tableau 8 – Coupleurs d'installation pour utilisation dans les systèmes d'alimentation avec une tension maximale à la terre de 300 V en alternatif (tension de choc assignée de 4,0 kV)	98
Tableau 9 – Coupleurs d'installation pour utilisation dans les systèmes monophasés à deux fils de 50 V en continu et les systèmes monophasés à trois fils de 60 V en continu (tension de choc assignée de 0,8 kV)	99
Tableau 10 – Coupleurs d'installation pour utilisation dans les systèmes monophasés à deux fils de 120 V en continu et les systèmes monophasés à trois fils de 240 V en continu (tension de choc assignée de 2,5 kV)	100
Tableau 11 – Coupleurs d'installation pour utilisation dans les systèmes monophasés à deux fils de 220 V en continu et les systèmes monophasés à trois fils de 440 V en continu (tension de choc assignée de 4,0 kV)	101
Tableau C.1 – Lots d'échantillons	109

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COUPLEURS D'INSTALLATION POUR CONNEXIONS PERMANENTES DANS LES INSTALLATIONS FIXES

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. 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.

L'IEC 61535 a été établie par le comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2019. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) inclusion d'une définition issue de l'IEC 61140 pour "partie active";
- b) documentation facultative supplémentaire disponible sur plusieurs supports, par exemple marquage avec QR code;
- c) corrections relatives à l'utilisation cohérente des expressions "terre", "contact de terre", "circuit de terre" et "(mise à la) terre de protection" dans l'ensemble du document;
- d) ajout de dispositions de conformité manquantes au 13.3;

- e) mise à jour de la Figure D.1 de l'Annexe D;
- f) ajout d'une nouvelle Annexe F pour les exigences relatives aux climats froids.

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

Projet	Rapport de vote
23/1062/FDIS	23/1066/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.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes/commentaires: petits caractères romains.

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

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

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

INTRODUCTION

Les coupleurs d'installation en tension alternative et en tension continue conformément au présent document peuvent être utilisés, par exemple, dans les bâtiments préfabriqués, les salles d'exposition commerciales, les vides d'installation, tels que les planchers et les plafonds suspendus, dans les cloisons de séparation et dans toute application analogue, ou les systèmes de chemin de câbles, les systèmes d'échelle à câble, les systèmes de conduits-profilés de câble et les systèmes de goulottes de câble, ou encore dans tout mobilier conforme à l'IEC 60364-7-713.

Le présent document peut être utilisé comme guide pour les coupleurs d'installation avec contacts supplémentaires pour des tensions autres que la tension d'alimentation du réseau.

Des exigences particulières pour des coupleurs d'installation destinés par exemple à un usage à des températures ambiantes supérieures ou inférieures, avec des résistances mécaniques plus élevées (par exemple, en enveloppe métallique), avec une résistance au feu plus importante, et des coupleurs d'installation pour les circuits de commande (par exemple, TBTS) sont à l'étude.

Les règles nationales peuvent comporter des exigences concernant l'accessibilité des coupleurs d'installation.

Les règles nationales peuvent spécifier qui est autorisé à effectuer le branchement et le débranchement des coupleurs d'installation.

Les règles nationales peuvent comporter des exigences concernant les coupleurs d'installation avec des conduits métalliques.

COUPLEURS D'INSTALLATION POUR CONNEXIONS PERMANENTES DANS LES INSTALLATIONS FIXES

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux coupleurs d'installation qui comportent deux à cinq conducteurs, avec ou sans contact de terre (le cas échéant), de tension continue ou alternative assignée jusqu'à 500 V inclus et de capacité assignée de connexion jusqu'à 10 mm² inclus, avec un courant assigné qui ne dépasse pas 32 A, pour connexion permanente dans les installations électriques. Les coupleurs d'installation avec des contacts supplémentaires pour des tensions autres que la tension d'alimentation du réseau ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

Un coupleur d'installation est constitué d'un connecteur femelle d'installation et d'un connecteur mâle d'installation pour connexion permanente non destinés à être connectés ou déconnectés en charge ni destinés à être connectés ou déconnectés autrement que pendant la première installation ou au cours de la reconfiguration ou de la maintenance des canalisations dans lesquelles les coupleurs d'installation ont été installés. Cela signifie que les coupleurs d'installation sont prévus pour un usage non fréquent uniquement.

Les coupleurs d'installation ne sont pas adaptés pour être utilisés en remplacement des systèmes de prises de courant. Les coupleurs d'installation ne sont pas adaptés pour être utilisés pour remplacer les dispositifs de connexion pour luminaires (DCL) selon l'IEC 61995 (toutes les parties) ou pour remplacer les dispositifs de suspension pour luminaires (LSC).

Les coupleurs d'installation conformes au présent document conviennent à une utilisation aux températures ambiantes qui ne dépassent normalement pas +40 °C, mais dont la moyenne sur une période de 24 h ne dépasse pas +35 °C, avec une limite basse de la température ambiante de –5 °C, que ce soit pour une utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur

NOTE 1 Des essais supplémentaires pour une utilisation dans les climats froids sont fournis à l'Annexe F, qui est normative dans le pays suivant: Finlande. Les informations nécessaires peuvent être consultées dans les instructions d'installation du fabricant.

NOTE 2 Pour d'autres températures, les informations nécessaires peuvent être indiquées dans les instructions d'installation du fabricant.

Dans les endroits où des conditions spéciales prédominent, comme dans les navires, les véhicules et endroits analogues et dans les lieux à risques, par exemple où des explosions sont susceptibles de se produire, des constructions spéciales peuvent être exigées.

NOTE 3 Les coupleurs d'installation sont prévus pour être installés par des personnes averties ou qualifiées.

NOTE 4 A titre de guide d'utilisation des systèmes coupleurs d'installation, voir l'Annexe D.

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 60068-2-31:2008, *Essais d'environnement – Partie 2-31: Essais – Essai Ec: Choc lié à des manutentions brutales, essai destiné en premier lieu aux matériels*

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

IEC 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

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

IEC 60998-2-3, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-3: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à perçage d'isolant*

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*