IEC 60309-1

Edition 5.0 2021-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets for industrial purposes – Part 1: General requirements

Fiches, socles fixes de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur pour usages industriels – Partie 1: Exigences générales

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.30

ISBN 978-2-8322-9841-1

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 5
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 9
4 General 16
4.1 General requirements 16
4.2 General notes on tests 16
5 Standard ratings 17
6 Classification of accessories 17
7 Marking 18
8 Dimensions 22
9 Protection against electric shock 23
10 Provision for earthing 27
11 Terminals and terminations 27
11.1 Common requirements for terminals and terminations 27
11.2 Screw type terminals 31
11.3 Screwless type terminals 34
11.4 Insulation piercing terminals (IPT) 38
11.5 Mechanical tests on terminals 39
11.6 Voltage drop test for screwless type terminals and for insulation piercing terminals 42
11.7 Tests for insulation piercing terminals transmitting contact pressure via insulating parts 44
11.7.1 Temperature-cycling test 44
11.7.2 Short-time withstand current test 44
12 Interlocks 44
13 Resistance to ageing of rubber and thermoplastic material 45
14 Construction 45
14.1 General construction 45
14.2 Construction of contacts 46
15 Construction of fixed socket-outlets 46
16 Construction of plugs and portable socket-outlets 48
17 Construction of appliance inlets 49
18 Degrees of protection 49
19 Insulation resistance and dielectric strength 50
20 Breaking capacity 52
21 Normal operation 54
22 Temperature rise 55
23 Flexible cables and their connection 57
23.1 Cable anchorage 57
23.2 Requirements for plugs and portable socket-outlets 57
23.2.1 Non-rewireable plugs and portable socket-outlets 57
23.2.2 Rewireable plugs and portable socket-outlets 59
23.3 Pull test 59

24 Mechanical strength 63
25 Screws, current-carrying parts and connections 69
26 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 72
26.1 General 72
26.2 Sealing compound 75
27 Resistance to heat, to fire and to tracking 75
28 Corrosion and resistance to rusting 76
29 Conditional short-circuit current withstand test 77
29.1 Minimum prospective short-circuit current 77
29.2 Ratings and test conditions 77
29.2.1 General 77
29.2.2 Test-circuit 77
29.2.3 Calibration 78
29.2.4 Test procedure 78
29.2.5 Acceptance conditions 78
30 Electromagnetic compatibility 81
30.1 Immunity 81
30.2 Emission 82
Annex A (normative) Guidance and description of test apparatus 83
A.1 Pendulum and mount 83
A.2 Impact energy and release angle 83
A.3 Description of test apparatus 84
Bibliography 90

Figure 1 – Diagram showing the use of the accessories 10
Figure 2 – Pillar terminals 11
Figure 3 – Screw terminals 12
Figure 4 – Stud terminals 12
Figure 5 – Saddle terminals 12
Figure 6 – Lug terminals 13
Figure 7 – Mantle terminals 13
Figure 8 – Screwless terminals 13
Figure 9 – Insulation piercing terminals 14
Figure 10 – Test piston 21
Figure 11 – Gauge "A" for checking shutters 25
Figure 12 – Gauge "B" for checking shutters 26
Figure 13 – Gauges for testing insertability of round unprepared conductors having the maximum specified cross-section 33
Figure 14 – Information for the bending test 36
Figure 15 – Test arrangement for terminals 40
Figure 16 – Circuit diagrams for breaking capacity and normal operation tests 53
Figure 17 – Apparatus for testing the cable anchorage 60
Figure 18 – Arrangement for mechanical strength test for plugs and portable socket-outlets 66
Figure 19 – Apparatus for flexing test 67

Figure 20 – Diagram of the test circuit for the verification of short-circuit current withstand of a two-pole accessory on a single-phase AC or DC 79
Figure 21 – Diagram of the test circuit for the verification of short-circuit current withstand of a three-pole accessory 80
Figure 22 – Diagram of the test circuit for the verification of short-circuit current withstand of a four-pole accessory 81
Figure A.1 – Impact test fixture – Pendulum assembly 85
Figure A.2 – Impact test fixture – Pendulum masses – Quantity: 4 86
Figure A.3 – Impact test fixture – Pendulum shaft end 87
Figure A.4 – Impact test fixture – Pendulum anvil 87
Figure A.5 – Impact test fixture – Pendulum shaft 88
Figure A.6 – Impact text fixture – Pendulum pivot 88
Figure A.7 – Impact test apparatus – Back and mounting plates 89

Table 1 – Preferred rated currents 17
Table 2 – Colour coding 22
Table 3 – Size for connectable conductors 30
Table 4 – Deflection test forces 37
Table 5 – Pulling test values on terminals 41
Table 6 – Pulling force 42
Table 7 – Test current 44
Table 8 – Dielectric strength test 51
Table 9 – Breaking capacity 54
Table 10 – Normal operation 55
Table 11 – Temperature rise test 56
Table 12 – Types of cables 58
Table 13 – Dimensions of cables 61
Table 14 – Torque test values 63
Table 15 – Blow test impact energy 65
Table 16 – Flexing test load values 67
Table 17 – Test values for screwed glands 68
Table 18 – Pulling force on insulated end caps 69
Table 19 – Tightening torques 70
Table 20 – Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 73
Table A.1 – Impact test release angles 86

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

PLUGS, FIXED OR PORTABLE SOCKET-OUTLETS AND APPLIANCE INLETS FOR INDUSTRIAL 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.

International Standard IEC 60309-1 has been prepared by subcommittee SC 23H: Plugs, socket-outlets and couplers for industrial and similar applications, and for electric vehicles, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This fifth edition cancels and replaces the fourth edition published in 1999, Amendment 1:2005 and Amendment 2:2012. This edition constitutes a technical revision.

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

a) addition of classification, requirements and tests for accessories with shutters;
b) additional marking to indicate neutral terminal and/or earthing terminal;
c) replacement of the term "connector" by the term "portable socket-outlet".

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

FDIS	Report on voting
23H/480/FDIS	23H/486/RVD

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

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

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

In this document, the following print types are used:

– requirements proper: in roman type;
– *test specifications: in italic type*;
– notes: in smaller roman type.

Subsequent parts of IEC 60309 deal with the requirements of particular types of accessories. The clauses of these particular requirements supplement or modify the corresponding clauses in this document.

A list of all parts in the IEC 60309 series, published under the general title *Plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets for industrial purposes*, can be found on the IEC website.

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

The committee has decided that the contents of this 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.

PLUGS, FIXED OR PORTABLE SOCKET-OUTLETS AND APPLIANCE INLETS FOR INDUSTRIAL PURPOSES –

Part 1: General requirements

1 Scope

This document applies to plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets hereinafter referred to as accessories, with a rated operating voltage not exceeding 1 000 V DC or 1 000 V AC with a frequency not exceeding 500 Hz and a rated current not exceeding 800 A, primarily intended for industrial use, either indoors or outdoors.

These accessories are intended to be installed by instructed persons or skilled persons only.

The list of preferred ratings is not intended to exclude other ratings.

This document applies to accessories for use when the ambient temperature is normally within the range of −25 °C to +40 °C.

These accessories are intended to be connected to cables of copper or copper alloy only.

This document applies to accessories with screwless-type terminals or insulation piercing terminals, with a rated current up to and including 32 A for series I and 30 A for series II.

The use of these accessories on building sites and for agricultural, commercial and domestic applications is not precluded.

Fixed socket-outlets or appliance inlets incorporated in or fixed to electrical equipment are within the scope of this document. This document also applies to accessories intended to be used in extra-low voltage installations.

This document does not apply to accessories primarily intended for domestic and similar general purposes.

This document does not cover single-pole accessories.

In locations where special conditions prevail, for example on board ship or where explosions are liable to occur, additional requirements can be necessary.

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

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

IEC TR 60083, *Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*

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 60228:2004, *Conductors of insulated cables*

IEC 60245-4:2011, *Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 4: Cords and flexible cables*

IEC 60269-1, *Low-voltage fuses – Part 1: General requirements*

IEC 60269-2, *Low-voltage fuses – Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application) – Examples of standardized systems of fuses A to K*

IEC 60309-4:2021, *Plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets for industrial purposes – Part 4: Switched socket-outlets with or without interlock*

IEC 60320 (all parts), *Appliance couplers for household and similar general purposes*

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

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 60664-3, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*

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

IEC 61000-6-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments*

IEC 61000-6-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for equipment in residential environments*

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

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

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 95
1 Domaine d'application 97
2 Références normatives 98
3 Termes et définitions 99
4 Généralités 106
4.1 Exigences générales 106
4.2 Généralités sur les essais 106
5 Caractéristiques normalisées 107
6 Classification des appareils 108
7 Marquage 109
8 Dimensions 113
9 Protection contre les chocs électriques 114
10 Dispositions relatives à la mise à la terre 118
11 Bornes et raccordements 119
11.1 Exigences communes aux bornes et raccordements 119
11.2 Bornes à vis 123
11.3 Bornes sans vis 125
11.4 Bornes à perçage d'isolant (BPI) 129
11.5 Essais mécaniques sur les bornes 130
11.6 Essai de chute de tension pour les bornes sans vis et les bornes à perçage d'isolant 133
11.7 Essai des bornes à perçage d'isolant dont la pression de contact est transmise par une surface isolante 135
11.7.1 Essai de cycles de températures 135
11.7.2 Essai de tenue au courant pendant une courte période 135
12 Dispositifs de verrouillage 136
13 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matières thermoplastiques 136
14 Construction 136
14.1 Construction générale 136
14.2 Construction des contacts 137
15 Construction des socles fixes de prise de courant 138
16 Construction des fiches et des prises mobiles 139
17 Construction des socles de connecteur 141
18 Degrés de protection 141
19 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 142
20 Pouvoir de coupure 144
21 Fonctionnement normal 146
22 Echauffement 148
23 Câbles souples et leur raccordement 150
23.1 Dispositif d'ancrage de câble 150
23.2 Exigences relatives aux fiches et aux prises mobiles 150
23.2.1 Fiches et prises mobiles non démontables 150
23.2.2 Fiches et prises mobiles démontables 152
23.3 Essai de traction 152

24 Résistance mécanique 157
25 Vis, parties transportant le courant et connexions 163
26 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers le composé de remplissage 166
26.1 Généralités 166
26.2 Composé de remplissage 169
27 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 169
28 Corrosion et résistance à la rouille 171
29 Essai de tenue au courant de court-circuit conditionnel 171
29.1 Courant de court-circuit présumé minimal 171
29.2 Caractéristiques nominales et conditions d'essai 171
29.2.1 Généralités 171
29.2.2 Circuit d'essai 172
29.2.3 Etalonnage 172
29.2.4 Procédure d'essai 173
29.2.5 Conditions à l'acceptation 173
30 Compatibilité électromagnétique 176
30.1 Immunité 176
30.2 Emission 177
Annexe A (normative) Description de l'appareillage d'essai et recommandations 178
A.1 Le pendule et son support 178
A.2 Energie d'impact et angle de libération 178
A.3 Description de l'appareillage d'essai 179
Bibliographie 185

Figure 1 – Schéma indiquant l'emploi des appareils 100
Figure 2 – Bornes à trou 102
Figure 3 – Bornes à serrage sous tête de vis 102
Figure 4 – Bornes à goujon fileté 102
Figure 5 – Bornes à plaquette 103
Figure 6 – Bornes pour cosses et barres 103
Figure 7 – Bornes à capot taraudé 103
Figure 8 – Bornes sans vis 104
Figure 9 – Bornes à perçage d'isolant 104
Figure 10 – Piston d'essai 112
Figure 11 – Calibre "A" pour la vérification des obturateurs 116
Figure 12 – Calibre "B" pour la vérification des obturateurs 117
Figure 13 – Calibres pour l'essai de la capacité d'insertion des conducteurs circulaires de la section maximale spécifiée, sans préparation spéciale 124
Figure 14 – Indications pour l'essai de déflexion 127
Figure 15 – Montage d'essai pour les bornes 131
Figure 16 – Schémas du circuit pour les essais du pouvoir de coupure et du fonctionnement normal 145
Figure 17 – Appareillage d'essai du dispositif d'ancrage de câble 153
Figure 18 – Montage pour l'essai de résistance mécanique des fiches et des prises mobiles 159

Figure 19 – Appareillage pour l'essai de flexion 160
Figure 20 – Schéma d'essai pour la vérification de la tenue au courant de court-circuit d'un appareil bipolaire en courant alternatif ou courant continu monophasé 174
Figure 21 – Schéma d'essai pour la vérification de la tenue au courant de court-circuit d'un appareil tripolaire 175
Figure 22 – Schéma d'essai pour la vérification de la tenue au courant de court-circuit d'un appareil tétrapolaire 176
Figure A.1 – Appareillage pour l'essai d'impacts – Ensemble pendule 180
Figure A.2 – Appareillage pour l'essai d'impacts – Masse du pendule – Quantité: 4 181
Figure A.3 – Appareillage pour l'essai d'impacts – Queue d'arbre du pendule 182
Figure A.4 – Appareillage pour l'essai d'impacts – Marteau du pendule 182
Figure A.5 – Appareillage pour l'essai d'impacts – Arbre du pendule 183
Figure A.6 – Appareillage pour l'essai d'impacts – Pivot du pendule 183
Figure A.7 – Appareillage pour l'essai d'impacts – Flasque arrière et flasque support 184

Tableau 1 – Courants nominaux préférentiels 107
Tableau 2 – Codes couleur 112
Tableau 3 – Taille des conducteurs à raccorder 122
Tableau 4 – Forces pour l'essai de déflexion 128
Tableau 5 – Valeurs pour l'essai de traction sur les bornes 132
Tableau 6 – Force de traction 133
Tableau 7 – Courant d'essai 135
Tableau 8 – Essai de rigidité diélectrique 143
Tableau 9 – Pouvoir de coupure 146
Tableau 10 – Fonctionnement normal 147
Tableau 11 – Essai d'échauffement 149
Tableau 12 – Types de câbles 151
Tableau 13 – Dimensions des câbles 154
Tableau 14 – Valeurs pour l'essai de torsion 156
Tableau 15 – Energie d'impact des coups pour l'essai d'impacts 158
Tableau 16 – Valeurs de la charge pour l'essai de flexion 160
Tableau 17 – Valeurs d'essai pour les presse-étoupes à vis 161
Tableau 18 – Force de traction sur les embouts d'extrémité isolés 162
Tableau 19 – Couples de serrage 164
Tableau 20 – Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers le composé de remplissage 167
Tableau A.1 – Angles de libération pour l'essai d'impacts 181

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

FICHES, SOCLES FIXES DE PRISE DE COURANT, PRISES MOBILES ET SOCLES DE CONNECTEUR POUR USAGES INDUSTRIELS –

Partie 1: Exigences générales

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC — entre autres activités — publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national de l'IEC 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 du présent document 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.

La Norme internationale IEC 60309-1 a été établie par le sous-comité SC 23H: Prises de courant pour usages industriels et analogues, et pour Véhicules Électriques, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition parue en 1999, son Amendement 1:2005 et son Amendement 2:2012. Elle constitue une révision technique.

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

a) ajout d'une classification, d'exigences et d'essais relatifs aux appareils équipés d'obturateurs;
b) marquage supplémentaire pour indiquer la borne du neutre et/ou la borne de terre;
c) remplacement du terme "connecteur" par le terme "prise mobile".

Le texte de la présente Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23H/480/FDIS	23H/486/RVD

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

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

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

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

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences: caractères romains;
– *spécifications d'essai: caractères italiques*;
– notes: petits caractères romains.

Les parties suivantes de l'IEC 60309 couvrent les exigences relatives à des types spécifiques d'appareils. Les articles de ces exigences particulières représentent des compléments ou modifications aux articles correspondants du présent document.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60309, publiées sous le titre général *Fiches, socles fixes de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur pour usages industriels*, se trouve sur le site Web de l'IEC.

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

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

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

FICHES, SOCLES FIXES DE PRISE DE COURANT, PRISES MOBILES ET SOCLES DE CONNECTEUR POUR USAGES INDUSTRIELS –

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux fiches, socles fixes de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur, ci-après désignés par le terme les "appareils", de tension nominale d'emploi ne dépassant pas 1 000 V en courant continu ou 1 000 V en courant alternatif, de fréquence ne dépassant pas 500 Hz, et de courant nominal ne dépassant pas 800 A, destinés essentiellement aux usages industriels, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

Ces appareils sont destinés à être installés exclusivement par des personnes averties ou par des personnes qualifiées.

La liste des caractéristiques nominales préférentielles n'est pas donnée dans le but d'exclure les autres caractéristiques nominales.

Le présent document s'applique aux appareils utilisables lorsque la température ambiante se situe normalement dans la plage de –25 °C à +40 °C.

Les appareils sont destinés à être connectés seulement à des câbles en cuivre ou en alliage de cuivre.

Le présent document s'applique aux appareils équipés de bornes sans vis ou de bornes à perçage d'isolant, de courant nominal ne dépassant pas 32 A pour la série I et 30 A pour la série II.

L'usage de ces appareils dans des chantiers de construction et pour des applications agricoles, commerciales et domestiques n'est pas exclu.

Les socles fixes de prise de courant ou les socles de connecteur incorporés ou fixés à un matériel électrique relèvent du domaine d'application du présent document. Le présent document s'applique aussi aux appareils destinés à être utilisés dans les installations à très basse tension.

Le présent document ne s'applique pas aux appareils destinés essentiellement aux usages domestiques et aux usages généraux analogues.

Le présent document ne couvre pas les appareils unipolaires.

Pour l'emploi dans des locaux présentant des conditions particulières, par exemple à bord des navires et dans les locaux présentant des dangers d'explosion, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 60068-2-14, *Essais d'environnement – Partie 2-14: Essais – Essai N: Variation de température*

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

IEC TR 60083, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues normalisées par les pays membres de l'IEC*

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

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

IEC 60228:2004, *Ames des câbles isolés*

IEC 60245-4:2011, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc – Tension nominale au plus égale à 450/750 V – Partie 4: Câbles souples*

IEC 60269-1, *Fusibles basse tension – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60269-2, *Fusibles basse tension – Partie 2: Exigences supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) – Exemples de systèmes de fusibles normalisés A à K*

IEC 60309-4:2021, *Fiches, socles fixes de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur pour usages industriels – Partie 4: Socles de prise de courant avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage*

IEC 60320, (toutes les parties), *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues*

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

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 60664-3, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtement, d'empotage ou de moulage pour la protection contre la pollution*

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

IEC 61000-6-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2: Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels*

IEC 61000-6-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3: Normes génériques – Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère*

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

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

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

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