



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes –
Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube
accessories**

**Prises de courant pour usages industriels –
Partie 2: Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à
broches et alvéoles**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.30

ISBN 978-2-88912-054-3

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

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Definitions.....	7
3 Normative references.....	8
4 General.....	8
5 Standard ratings.....	8
6 Classification.....	9
7 Marking.....	9
8 Dimensions.....	12
9 Protection against electric shock.....	17
10 Provision for earthing.....	17
11 Terminals and terminations.....	17
12 Interlocks and retaining devices.....	20
13 Resistance to ageing of rubber and thermoplastic material.....	20
14 General construction.....	21
15 Construction of socket-outlets.....	22
16 Construction of plugs and connectors.....	23
17 Construction of appliance inlets.....	24
18 Degrees of protection.....	25
19 Insulation resistance and dielectric strength.....	25
20 Breaking capacity.....	25
21 Normal operation.....	25
22 Temperature rise.....	26
23 Flexible cables and their connection.....	26
24 Mechanical strength.....	26
25 Screws, current-carrying parts and connections.....	26
26 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	26
27 Resistance to heat, fire and tracking.....	26
28 Corrosion and resistance to rusting.....	26
29 Conditional short-circuit current withstand test.....	26
30 Electromagnetic compatibility.....	26
Standards sheets.....	54
Figures.....	91
Annex AA (informative) List of the clause numbers that require re-testing.....	105
Table 101.....	8
Table 102.....	12
Table 103-1 – General purpose accessories with rated voltage not exceeding 50 V.....	13
Table 103-2 – Special application accessories with rated voltage not exceeding 50 V.....	13
Table 104.....	14
Table 105.....	16

Table 106	17
Table 107 – Size of connectable conductors	19
Table 108	20
Table 109	21
Table 110	22
Table 111	23
Table 112	23

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PLUGS, SOCKET-OUTLETS AND COUPLERS FOR INDUSTRIAL PURPOSES –

Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories

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 60309-2 has been prepared by subcommittee 23H: Industrial plugs and socket-outlets, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This part 2 shall be used in conjunction with part 1.

This consolidated version of IEC 60309-2 consists of the fourth (1999) [documents 23H/89/FDIS and 23H/92/RVD], its amendment 1 (2005) [documents 23H/175/FDIS and 23H/183/RVD] and its amendment 2 (2012) [documents 23H/275/FDIS and 23H/280/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 4.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

INTRODUCTION

This standard is divided into several parts:

Part 1: General requirements, comprising clauses of a general character.

Subsequent parts: Particular requirements dealing with particular types. The clauses of these particular requirements supplement or modify the corresponding clauses in Part 1. Where the text of subsequent parts indicates an "addition" to or a "replacement" of the relevant requirement, test specification or explanation of Part 1, these changes are made to the relevant text of Part 1, which then becomes part of the standard. Where no change is necessary, the words "This clause of Part 1 is applicable" are used.

PLUGS, SOCKET-OUTLETS AND COUPLERS FOR INDUSTRIAL PURPOSES –

Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories

1 Scope

Replacement:

This standard applies to plugs and socket-outlets, cable couplers and appliance couplers with a rated operating voltage not exceeding 1 000 V, 500 Hz and a rated current not exceeding 125 A, primarily intended for industrial use, either indoors or outdoors.

NOTE All references for accessories with a rated current of more than 125 A in part 1 are not applicable to this part 2.

This standard applies to plugs and socket-outlets, cable couplers and appliance couplers with pins and contact tubes of standardized configurations.

This standard applies to plugs and socket-outlets, cable couplers and appliance couplers, hereinafter referred to as accessories, for use when the ambient temperature is normally within the range $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

This standard 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.

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

NOTE This standard does not apply to accessories primarily intended for domestic and similar general purposes. In locations where special conditions prevail, for example on board ship or where explosions are liable to occur, additional requirements may be necessary.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Additional subclause:

2.101

phase inverter

a plug or an appliance inlet with operating means to interchange the position of two phase pins without disconnecting them from the conductors

3 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 60364-4-41, *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60617-2:1996, *Graphical symbols for diagrams – Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	30
INTRODUCTION.....	32
1 Domaine d'application	33
2 Définitions	33
3 Références normatives.....	34
4 Généralités.....	34
5 Caractéristiques normalisées.....	34
6 Classification.....	35
7 Marques et indications.....	35
8 Dimensions	38
9 Protection contre les chocs électriques.....	43
10 Dispositions en vue de la mise à la terre	43
11 Bornes et raccordements.....	44
12 Dispositifs de verrouillage et dispositifs de retenue	47
13 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matières thermoplastiques	47
14 Construction générale	48
15 Construction des socles de prises de courant.....	48
16 Construction des fiches et des prises mobiles	50
17 Construction des socles de connecteurs.....	51
18 Degrés de protection	51
19 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	52
20 Pouvoir de coupure	52
21 Fonctionnement normal	52
22 Echauffements	53
23 Câbles souples et leur raccordement.....	53
24 Résistance mécanique	53
25 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	53
26 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	53
27 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	53
28 Corrosion et résistance à la rouille	53
29 Essai de tenue au courant de court-circuit potentiel.....	53
30 Compatibilité électromagnétique.....	53
Feuilles de normes	54
Figures	91
Annexe AA (informative) Liste des articles qui requièrent de procéder à de nouveaux essais	104
Tableau 101.....	34
Tableau 102.....	38

Tableau 103-1 – Appareils d’usage général, de tension nominale d’emploi inférieure ou égale à 50 V	39
Tableau 103-2 – Appareils pour applications spéciales, de tension nominale d’emploi inférieure ou égale à 50 V	39
Tableau 104	40
Tableau 105	42
Tableau 106	43
Tableau 107 – Taille des conducteurs à raccorder	46
Tableau 108	46
Tableau 109	47
Tableau 110	49
Tableau 111	49
Tableau 112	50

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PRISES DE COURANT POUR USAGES INDUSTRIELS –

Partie 2: Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60309-2 a été établie par le sous-comité 23H: Prises de courant à usage industriel, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

La présente partie 2 doit être lue conjointement avec la partie 1.

La présente version consolidée de la CEI 60309-2 comprend la quatrième édition (1999) [documents 23H/89/FDIS et 23H/92/RVD], son amendement 1 (2005) [documents 23H/175/FDIS et 23H/183/RVD] et son amendement 2 (2012) [documents 23H/275/FDIS et 23H/280/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 4.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI 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.

INTRODUCTION

La présente norme comporte plusieurs parties:

Partie 1: Règles générales, qui comprend les articles de caractère général.

Parties suivantes: Règles particulières, traitant de types particuliers. Les articles de ces règles particulières représentent des compléments ou modifications aux articles correspondants de la première partie. Si le texte des parties suivantes indique une «addition» ou un «remplacement» des règles, essais ou commentaires pertinents de la première partie, ces changements sont introduits dans les passages pertinents de la première partie, et ils deviennent alors des parties de la norme. Lorsque aucune modification n'est nécessaire, les mots «L'article de la première partie est applicable» sont utilisés.

PRISES DE COURANT POUR USAGES INDUSTRIELS –

Partie 2: Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles

1 Domaine d'application

Remplacement:

La présente norme s'applique aux prises de courant, aux prolongateurs et aux connecteurs ayant une tension nominale d'emploi ne dépassant pas 1 000 V, 500 Hz et un courant nominal ne dépassant pas 125 A, destinés essentiellement aux usages industriels, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

NOTE Toutes références aux appareils ayant un courant nominal dépassant 125 A dans la partie 1 ne sont plus valables dans cette deuxième partie.

La présente norme s'applique aux prises de courant, aux prolongateurs et aux connecteurs comportant des broches et des alvéoles de contact, ayant des configurations normalisées.

La présente norme s'applique aux prises de courant, aux prolongateurs et aux connecteurs, désignés dans la suite du texte sous le nom d'appareils, pour usage dans une température ambiante comprise normalement dans une plage de -25 °C à 40 °C .

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

La présente norme 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.

Les socles de prises de courant et les socles de connecteurs incorporés ou fixés au matériel électrique sont compris dans le domaine d'application de la présente norme. La présente norme s'applique aussi aux appareils destinés à être utilisés dans les installations à très basse tension.

NOTE La présente norme ne s'applique pas aux appareils destinés essentiellement aux usages domestiques et aux usages généraux analogues.

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

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Paragraphe complémentaire:

2.101

inverseur de phases

une fiche ou un socle de connecteur avec un dispositif permettant d'interchanger la position de deux broches de phases sans les déconnecter des conducteurs

3 Références normatives

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

CEI 60364-4-41, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-41: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

CEI 60617-2: 1996, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 2: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale*