



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

PRICE CODE
CODE PRIX

CQ

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	8
1 Domaine d'application	10
2 Définitions	10
3 Références normatives.....	12
4 Généralités.....	12
5 Caractéristiques normalisées.....	12
6 Classification.....	14
7 Marques et indications.....	14
8 Dimensions	20
9 Protection contre les chocs électriques.....	30
10 Dispositions en vue de la mise à la terre	30
11 Bornes et raccordements.....	30
12 Dispositifs de verrouillage et dispositifs de retenue	36
13 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matières thermoplastiques	36
14 Construction générale	38
15 Construction des socles de prises de courant.....	40
16 Construction des fiches et des prises mobiles	42
17 Construction des socles de connecteurs.....	44
18 Degrés de protection	46
19 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	46
20 Pouvoir de coupure	46
21 Fonctionnement normal	46
22 Echauffements	48
23 Câbles souples et leur raccordement.....	48
24 Résistance mécanique	48
25 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	48
26 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	48
27 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	48
28 Corrosion et résistance à la rouille	48
29 Essai de tenue au courant de court-circuit potentiel.....	50
30 Compatibilité électromagnétique.....	50
Feuilles de normes	52
Figures	86
Annexe AA (informative) Liste des articles qui requièrent de procéder à de nouveaux essais	100

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	11
2 Definitions.....	11
3 Normative references.....	13
4 General.....	13
5 Standard ratings.....	13
6 Classification.....	15
7 Marking.....	15
8 Dimensions.....	21
9 Protection against electric shock.....	31
10 Provision for earthing.....	31
11 Terminals and terminations.....	31
12 Interlocks and retaining devices.....	37
13 Resistance to ageing of rubber and thermoplastic material.....	37
14 General construction.....	39
15 Construction of socket-outlets.....	41
16 Construction of plugs and connectors.....	43
17 Construction of appliance inlets.....	45
18 Degrees of protection.....	47
19 Insulation resistance and dielectric strength.....	47
20 Breaking capacity.....	47
21 Normal operation.....	47
22 Temperature rise.....	49
23 Flexible cables and their connection.....	49
24 Mechanical strength.....	49
25 Screws, current-carrying parts and connections.....	49
26 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound.....	49
27 Resistance to heat, fire and tracking.....	49
28 Corrosion and resistance to rusting.....	49
29 Conditional short-circuit current withstand test.....	51
30 Electromagnetic compatibility.....	51
Standards sheets.....	53
Figures.....	87
Annex AA (informative) List of the clause numbers that require re-testing.....	101

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété 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] et son amendement 1 (2005) [documents 23H/175/FDIS et 23H/183/RVD].

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

Elle porte le numéro d'édition 4.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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] and its amendment 1 (2005) [documents 23H/175/FDIS and 23H/183/RVD].

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

It bears the edition number 4.1.

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

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

pas modifié avant la date de maintenance 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.

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

remain unchanged until the maintenance result 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.

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

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.

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

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.

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

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 690 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 16 A pour la série I et 20 A pour la série II.

NOTE Dans les pays suivants, 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: DE, IT.

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

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

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 690 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 16 A for Series I and 20 A for Series II .

NOTE In the following countries, 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 : DE, IT.

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

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

3 Références normatives

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

Addition:

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

4 Généralités

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

4.1 Le dernier alinéa de ce paragraphe de la Partie 1 n'est pas applicable.

Voir Amendement 1 de la CEI 60309-1.

Paragraphe complémentaire:

4.101 Si des calibres sont utilisés, ils doivent être faits en acier trempé. Tous les coins doivent être légèrement arrondis avec un rayon maximal de 0,1 mm et l'état de surface pour toutes les surfaces servant aux mesures doit être $\sqrt[0,1]{R_8}$ min., sauf spécification contraire.

Dans cette norme:

2P + $\frac{1}{2}$ inclut 2P + $\frac{1}{2}$ et 1P + N + $\frac{1}{2}$ et

3P + $\frac{1}{2}$ inclut 3P + $\frac{1}{2}$ et 2P + N + $\frac{1}{2}$

à moins que le contraire ne soit explicitement spécifié (voir Tableau 104).

5 Caractéristiques normalisées

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

5.2 Remplacement:

Les courants nominaux normalisés sont donnés dans le Tableau 101.

Tableau 101

Série I	Série II
A	A
16	20
32	30
63	60
125	100

5.101 Les degrés de protection IP normalisés selon la CEI 60529 sont:

- IP44,
- IP67,
- IP66/IP67

This is a preview of "IEC 60309-2 Ed. 4.1 ...". Click here to purchase the full version from the ANSI store.

3 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

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

4 General

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.1 The last paragraph of this subclause of Part 1 is not applicable.

See Amendment 1 of IEC 60309-1.

Additional subclause:

4.101 If gauges are used, they shall be of hardened steel, all corners shall be slightly rounded-off with a maximum radius of 0,1 mm, and the surface finish for all measurement surfaces shall be $\sqrt[8]{\text{min.}}$, if not otherwise specified.

In this standard:

2P + $\frac{1}{2}$ covers both 2P + $\frac{1}{2}$ and 1P + N + $\frac{1}{2}$ and

3P + $\frac{1}{2}$ covers both 3P + $\frac{1}{2}$ and 2P + N + $\frac{1}{2}$

unless specifically excluded (see Table 104).

5 Standard ratings

This clause of part 1 is applicable except as follows:

5.2 Replacement:

Standard rated currents are given in Table 101.

Table 101

Series I	Series II
A	A
16	20
32	30
63	60
125	100

5.101 The standard IP ratings according to IEC 60529 are:

- IP44,
- IP67,
- IP66/IP67.