IEC 60309-4

Edition 2.0 2021-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.30

ISBN 978-2-8322-9847-3

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.

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

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 6
4 General 7
5 Standard ratings 8
6 Classification of accessories 8
7 Marking 9
8 Dimensions 10
9 Protection against electric shock 11
10 Provision for earthing 12
11 Terminals and terminations 12
12 Interlocks, switches and their components 12
13 Resistance to ageing of rubber and thermoplastic material 17
14 Construction 17
15 Construction of fixed socket-outlets 17
16 Construction of plugs and portable socket-outlets 17
17 Construction of appliance inlets 17
18 Degrees of protection 17
19 Insulation resistance and dielectric strength 18
20 Breaking capacity 18
21 Normal operation 18
22 Temperature rise 18
23 Flexible cables and their connection 20
24 Mechanical strength 20
25 Screws, current-carrying parts and connections 21
26 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 21
27 Resistance to heat, to fire and to tracking 21
28 Corrosion and resistance to rusting 22
29 Conditional short-circuit current withstand test 22
30 Electromagnetic compatibility 22

Figure 401 – Example of apparatus for checking the withdrawal force 15
Figure 402 – Actuator applied force F 21

Table 401 – Withdrawal force with respect to ratings 14
Table 11 – Temperature rise test 19
Table 402 – Actuator test force F 20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

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

Part 4: Switched socket-outlets with or without interlock

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 60309-4 has been prepared by subcommittee 23H: Plugs, socket-outlets and couplers for industrial and similar applications, and for electric vehicles, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2006 and Amendment 1:2012. This edition constitutes a technical revision.

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

– updated in order to take into account the technical revisions to IEC 60309-1 and to IEC 60309-2.

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

FDIS	Report on voting
23H/482/FDIS	23H/488/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.

This document is to be read in conjunction with IEC 60309-1:2021 and with IEC 60309-2:2021.

In this document, the following print types are used:

– requirements proper: in roman type;

– *test specifications: in italic type*;

– notes: in smaller roman type.

IEC 60309-1:2021 deals with general requirements and comprises all clauses of a general character.

Subsequent parts deal with the requirements of particular types of accessories. The clauses of these particular requirements supplement or modify the corresponding clauses of IEC 60309-1:2021 or of IEC 60309-2:2021.

Clauses, subclauses, figures, tables and notes which are additional to those of IEC 60309-1:2021 or of IEC 60309-2:2021 are numbered starting from 401.

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 4: Switched socket-outlets with or without interlock

1 Scope

Clause 1 of IEC 60309-1:2021 or of IEC 60309-2:2021 applies as follows:

Replace the first two paragraphs by the following:

This part of IEC 60309 applies to self-contained products primarily intended for industrial use, either indoors or outdoors that combine the following items within a single enclosure:

– a fixed or portable socket-outlet according to IEC 60309-1 or IEC 60309-2 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;
– a switching device.

These products can incorporate an interlock and/or protective devices.

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

2 Normative references

Clause 2 of IEC 60309-1:2021 applies except as follows:

Additional normative references:

IEC 60073, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indicators and actuators*

IEC 60309-1:2021, *Plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets for industrial purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60309-2:2021, *Plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets for industrial purposes – Part 2: Dimensional compatibility requirements for pin and contact-tube accessories*

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams* (available at http://std.iec.ch/iec60617)

IEC 60947-1:2020, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 60947-3, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units*

IEC 60947-4-1, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor-starters*

IEC 60947-5-1, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*

IEC 61058-1, *Switches for appliances – Part 1: General requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 25
1 Domaine d'application 27
2 Références normatives 27
3 Termes et définitions 28
4 Généralités 30
5 Caractéristiques normalisées 30
6 Classification des appareils 30
7 Marquage 31
8 Dimensions 33
9 Protection contre les chocs électriques 33
10 Dispositions relatives à la mise à la terre 34
11 Bornes et raccordements 34
12 Dispositifs de verrouillage 34
12 Dispositifs de verrouillage, interrupteurs et leurs composants 35
13 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matières thermoplastiques 40
14 Construction 40
15 Construction des socles fixes de prise de courant 40
16 Construction des fiches et des prises mobiles 40
17 Construction des socles de connecteur 40
18 Degrés de protection 40
19 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 40
20 Pouvoir de coupure 41
21 Fonctionnement normal 41
22 Echauffement 41
23 Câbles souples et leur raccordement 43
24 Résistance mécanique 43
25 Vis, parties transportant le courant et connexions 44
26 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers le composé de remplissage 44
27 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 45
28 Corrosion et résistance à la rouille 45
29 Essai de tenue au courant de court-circuit conditionnel 45
30 Compatibilité électromagnétique 45

Figure 401 — Exemple d'appareillage d'essai de la force de retrait 37
Figure 402 — Force F appliquée à l'organe de commande 44

Tableau 401 — Force de retrait en fonction des caractéristiques nominales 37
Tableau 11 — Essai d'échauffement 42
Tableau 402 — Force d'essai F pour l'essai de l'organe de commande 43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

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 60309-4 a été établie par le sous-comité SC 23H: Prises de courant pour usages industriels et analogues, et pour Véhicules Electriques, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 2006 et son Amendement 1:2012. Elle constitue une révision technique.

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

– mise à jour afin de prendre en compte les révisions techniques apportées à l'IEC 60309-1 et à l'IEC 60309-2.

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

FDIS	Rapport de vote
23H/482/FDIS	23H/488/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 la 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.

Le présent document doit être lu conjointement avec l'IEC 60309-1:2021 et l'IEC 60309-2:2021.

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

– exigences: caractères romains;

– *spécifications d'essai: caractères italiques*;

– notes: petits caractères romains.

L'IEC 60309-1:2021 couvre les exigences générales et comprend tous les articles présentant un caractère général.

Les parties suivantes couvrent les exigences relatives à des types spécifiques d'appareils. Les articles de ces exigences particulières complètent ou modifient les articles correspondants de l'IEC 60309-1:2021 ou de l'IEC 60309-2:2021.

Les articles, les paragraphes, les figures, les tableaux et les notes qui viennent en complément de ceux de l'IEC 60309-1:2021 ou de l'IEC 60309-2:2021 sont numérotés à partir de 401.

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 4: Socles de prise de courant avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 60309-1:2021 ou de l'IEC 60309-2:2021 s'applique comme suit:

Remplacer des deux premiers alinéas par ce qui suit:

La présente partie de l'IEC 60309 s'applique aux ensembles indépendants destinés principalement à un usage industriel, à l'intérieur ou à l'extérieur, qui combinent dans une même enveloppe les éléments suivants:

– un socle fixe de prise de courant ou une prise mobile conforme à l'IEC 60309-1 ou l'IEC 60309-2 présentant une tension nominale d'emploi ne dépassant pas 1 000 V en courant continu ou 1 000 V en courant alternatif (avec une fréquence ne dépassant pas 500 Hz) et un courant nominal ne dépassant pas 800 A;
– un interrupteur.

Ces produits peuvent inclure un dispositif de verrouillage et/ou des dispositifs de protection.

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

2 Références normatives

L'Article 2 de l'IEC 60309-1:2021 s'applique avec les exceptions suivantes:

Références normatives supplémentaires:

IEC 60073, *Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification – Principes de codage pour les indicateurs et les organes de commande*

IEC 60309-1:2021, *Fiches, socles fixes de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur pour usages industriels – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60309-2:2021, *Fiches, socles fixes de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteur pour usages industriels – Partie 2: Exigences de compatibilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles*

IEC 60617, *Symboles graphiques pour schémas* (disponible à l'adresse http://std.iec.ch/iec60617)

IEC 60947-1:2020, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

IEC 60947-3, *Appareillage à basse tension – Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles*

IEC 60947-4-1, *Appareillage à basse tension – Partie 4-1: Contacteurs et démarreurs de moteurs – Contacteurs et démarreurs électromécaniques*

IEC 60947-5-1, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

IEC 61058-1, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1: Exigences générales*