NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60309-4

Première édition
First edition
2006-06

Prises de courant pour usages industriels –

Partie 4:
Prises de courant et prises mobiles avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage

Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes –

Part 4:
Switched socket-outlets and connectors with or without interlock



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60309-4:2006

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**
- **Catalogue des publications de la CEI**

  Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**

  Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**

  Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

  Email: custserv@iec.ch
  Tél: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**

  The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**

  This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**

  If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

  Email: custserv@iec.ch
  Tel: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60309-4

Première édition
First edition
2006-06

Prises de courant pour usages industriels –

Partie 4:
Prises de courant et prises mobiles avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage

Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes –

Part 4:
Switched socket-outlets and connectors with or without interlock

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE S

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4

1 Domaine d'application 8
2 Définitions 8
3 Références normatives 12
4 Généralités 12
5 Caractéristiques normalisées 14
6 Classification 14
7 Marquages 16
8 Dimensions 20
9 Protection contre les chocs électriques 20
10 Dispositions en vue de la mise à la terre 22
11 Bornes 22
12 Dispositifs de verrouillage, interrupteurs et leurs composants 22
13 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matières thermoplastiques 32
14 Construction générale 32
15 Construction des socles de prises de courant 32
16 Construction des fiches et des prises mobiles 32
17 Construction des socles de connecteurs 32
18 Degrés de protection 32
19 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 32
20 Pouvoir de coupure 34
21 Fonctionnement normal 34
22 Echauffements 34
23 Câbles souples et leur raccordement 36
24 Résistance mécanique 38
25 Vis, parties transportant le courant, et connexions 40
26 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière de remplissage 40
27 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 40
28 Corrosion et résistance à la rouille 40
29 Essai de tenue au courant de court-circuit potentiel 40

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 5

1 Scope 9
2 Definitions 9
3 Normative references 13
4 General 13
5 Standard ratings 15
6 Classification 15
7 Marking 17
8 Dimensions 21
9 Protection against electric shock 21
10 Provision for earthing 23
11 Terminals 23
12 Interlocks, switches and their components 23
13 Resistance to ageing of rubber and thermoplastic material 33
14 General construction 33
15 Construction of socket-outlets 33
16 Construction of plugs and connectors 33
17 Construction of appliance inlets 33
18 Degrees of protection 33
19 Insulation resistance and dielectric strength 33
20 Breaking capacity 35
21 Normal operation 35
22 Temperature rise 35
23 Flexible cable and their connection 37
24 Mechanical strength 39
25 Screws, current-carrying parts and connections 41
26 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 41
27 Resistance to heat, fire and tracking 41
28 Corrosion and resistance to rusting 41
29 Conditional short-circuit current withstand test 41

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRISES DE COURANT POUR USAGES INDUSTRIELS –

Partie 4: Prises de courant et prises mobiles avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage

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 60309-4 a été établie par le sous-comité 23H: Prises de courant à usages industriels, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23H/189/FDIS	23H/192/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PLUGS, SOCKET-OUTLETS AND COUPLERS FOR INDUSTRIAL PURPOSES –

Part 4: Switched socket-outlets and connectors 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 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 60309-4 has been prepared by subcommittee 23H: Plugs and socket-outlets for industrial purposes, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
23H/189/FDIS	23H/192/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Cette norme doit être lue en conjonction avec la CEI 60309-1 (1999) and la CEI 60309-2 (1999).

La Partie 1 comprend les articles à caractère général et les parties suivantes de la série traitent de types particuliers.

Les articles des parties suivantes représentent des compléments ou modifications aux articles correspondants de la Partie 1. Si le texte des parties subséquentes indique une «addition» ou un «remplacement» des règles, essais ou commentaires pertinents de la Partie 1, ces changements sont introduits dans les passages pertinents de la Partie 1, et ils font alors partie de la norme. Lorsqu'aucune modification n'est nécessaire, les mots «L'article de la Partie 1 est applicable» sont utilisés.

Les articles, paragraphes, figures, tableaux et notes ajoutés à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101.

La série CEI 60309 est composée des parties suivantes, sous le titre général *Prises de courant pour usages industriels*:

Partie 1: Règles générales

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

Partie 4: Prises de courant et prises mobiles avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

This standard is to be read in conjunction with IEC 60309-1 (1999) and IEC 60309-2 (1999).

Part 1 comprises clauses of a general character and the subsequent parts of the series deal with particular types.

The clauses of the subsequent parts 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.

Clauses, subclauses, figures, tables and notes which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101.

The IEC 60309 series, under the general title *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes* comprises the following parts:

Part 1: General requirements

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

Part 4: Switched socket-outlets and connectors with or without interlock

The committee has decided that the contents of this publication will 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

PRISES DE COURANT POUR USAGES INDUSTRIELS –

Partie 4: Prises de courant et prises mobiles avec interrupteur, avec ou sans dispositif de verrouillage

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable avec l'exception suivante:

Remplacement du premier alinéa par le texte suivant:

Cette partie de la CEI 60309 s'applique aux ensembles indépendants qui combinent, dans une même enveloppe, un socle de prise de courant ou un connecteur suivant la CEI 60309-1 ou la CEI 60309-2, et un dispositif d'interruption, de tension nominale d'emploi ne dépassant pas 690 V en courant continu ou en courant alternatif, de fréquence ne dépassant pas 500 Hz en courant alternatif, et de courant nominal ne dépassant pas 250 A, destinés essentiellement aux usages industriels, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

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

2 Définitions

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable avec les exceptions suivantes:

Suppression des définitions 2.6 à 2.9.

Addition:

2.101
socle de prises de courant ou prise mobile avec interrupteur
appareil qui intègre, dans une même enveloppe, un socle ou un connecteur ainsi qu'un dispositif d'interruption, conçus pour fonctionner ensemble. Cet appareil peut être muni ou non d'un dispositif de verrouillage

2.102
socle de prises de courant ou prise mobile avec verrouillage
socle ou prise mobile associé à un dispositif de verrouillage

2.103
interrupteur
appareil destiné à établir ou à interrompre le courant dans un ou plusieurs circuits électriques

[IEV 441-14-01, modifiée]

2.103.1
appareil mécanique d'interruption
appareil de connexion destiné à fermer et à ouvrir un ou plusieurs circuits électriques au moyen de contacts séparables

[IEV 441-14-02, modifiée]

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

PLUGS, SOCKET-OUTLETS AND COUPLERS FOR INDUSTRIAL PURPOSES –

Part 4: Switched socket-outlets and connectors with or without interlock

1 Scope

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable except as follows:

Replacement of the first paragraph by the following text:

This part of IEC 60309 applies to self-contained products that combine within a single enclosure, a socket-outlet or connector according to IEC 60309-1 or IEC 60309-2 and a switching device, with a rated operating voltage not exceeding 690 V d.c. or a.c. and 500 Hz , and a rated current not exceeding 250 A, primarily intended for industrial use, either indoors or outdoors.

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

2 Definitions

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable, except as follows:

Deletion of definitions 2.6 to 2.9.

Addition:

2.101
switched socket-outlet or connector
accessory containing in a single enclosure a switching device and a socket-outlet or connector, intended to be used in combination. It can be either interlocked or non-interlocked

2.102
interlocked socket-outlet or connector
socket-outlet or connector associated with an interlock

2.103
switching device
device designated to make or break the current in one or more electric circuits

[IEV 441-14-01]

2.103.1
mechanical switching device
switching device designed to close and open one or more electric circuits by means of separable contacts

[IEV 441-14-02]

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

2.103.1.1
interrupteur (mécanique)
appareil mécanique de connexion capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit y compris éventuellement les conditions spécifiées de surcharge en service, ainsi que de supporter pendant une durée spécifiée des courants dans des conditions anormales spécifiées du circuit telles que celles du court-circuit

[IEV 441-14-10]

NOTE Un interrupteur peut être capable d'établir des courants de court-circuit mais n'être pas capable de les couper.

2.103.1.1.1
interrupteur-sectionneur
interrupteur qui, dans sa position ouverte, satisfait aux exigences spécifiées pour la fonction de sectionnement

[IEV 441-14-12, modifiée]

NOTE Cette définition diffère de la définition IEV 441-14-05 en se référant à la fonction de sectionnement au lieu des exigences spécifiées pour un sectionneur.

2.103.1.2
contacteur
appareil mécanique de connexion ayant une seule position de repos, commandé autrement qu'à la main, capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit, y compris les conditions de surcharge en service

[IEV 441-14-33]

2.103.2
dispositif d'interruption associé
dispositif d'interruption séparé qui peut être remplacé séparément

2.103.3
dispositif d'interruption intégré
dispositif d'interruption faisant partie intégrante du socle de prise de courant ou du connecteur couvert par la présente norme, où ni le dispositif d'interruption, ni le socle ou connecteur ne peuvent être remplacés séparément

2.104
sectionnement (fonction de sectionnement)
fonction destinée à assurer la mise hors tension de tout ou partie d'une installation en séparant l'installation ou une partie de l'installation de toute source d'énergie électrique, pour des raisons de sécurité (voir CEI 60947-1 et CEI 61140[1])

2.105
catégorie d'emploi
⟨appareil de connexion⟩ ensemble d'exigences spécifiées relatives aux conditions dans lesquelles l'appareil de connexion doit remplir son office, choisies pour représenter un groupe caractéristique d'applications pratiques

[IEV 441-17-19, modifiée]

NOTE Les exigences spécifiées peuvent concerner, par exemple, les valeurs des pouvoirs de fermeture, s'il y a lieu, les valeurs des pouvoirs de coupure et d'autres caractéristiques, les circuits associés et les conditions correspondantes d'emploi et de comportement.

---

[1] CEI 61140, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

2.103.1.1
switch (mechanical)
mechanical switching device capable of making, carrying and breaking currents under normal circuit conditions, which may include specified operating overload conditions and also carrying, for a specified time, currents under specified abnormal circuit conditions such as those of short-circuit

[IEV 441-14-10]

NOTE A switch may be capable of making, but not breaking short-circuit currents.

2.103.1.1.1
switch-disconnector
switch, which in the open position complies with the requirements specified for the isolating function

[IEV 441-14-12, modified]

NOTE This definition differs from IEV 441-14-05 by referring to isolating function instead of the requirements specified for a disconnector.

2.103.1.2
contactor
mechanical switching device having only one position of rest, operated otherwise than by hand, capable of making, carrying and breaking currents under normal circuit conditions, including operating overload conditions

[IEV 441-14-33]

2.103.2
associated switching device
separate switching device which can be replaced independently

2.103.3
integral switching device
switching device constructed as a part of a socket-outlet or connector covered by this standard, where neither the switching device nor the socket-outlet or connector can be replaced independently

2.104
isolation (isolating function)
function intended to cut off the supply from all or a discrete section of the installation, by separating the installation or section from every source of electrical energy for reasons of safety (see IEC 60947-1 and IEC 61140[1])

2.105
utilization category
⟨switching device⟩ combination of specified requirements related to the conditions in which the switching device fulfils its purpose, selected to represent a characteristic group of practical applications

[IEV 441-17-19, modified]

NOTE The specified requirements may concern e.g. the values of making capacities (if applicable), breaking capacities and other characteristics, the associated circuits under the relevant conditions of use and behaviour.

1 IEC 61140, *Protection against electric chock – Common aspects for installation and equipment*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

2.106
verrouillage ou dispositif de verrouillage
dispositif électrique, électronique ou mécanique ou combinaison de ces dispositifs qui rend le fonctionnement d'une partie du produit dépendant de l'état, de la position ou du fonctionnement d'une ou plusieurs autres parties du produit

2.107
appareil pour circuit de commande
appareil électrique destiné à la commande, la signalisation, le verrouillage, etc., de l'appareillage (voir CEI 60947-1, 2.1.1)

2.108
contact pilote
contact électrique auxiliaire destiné à la commande, la signalisation ou le verrouillage

NOTE Le contact pilote n'est pas considéré comme un pôle.

2.109
dispositif d'accrochage
partie du dispositif de verrouillage destiné à retenir une fiche ou une prise mobile dans son socle ou son connecteur

3 Références normatives

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable avec l'exception suivante:

Addition:

CEI 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*

CEI 60417-DB:2002[2], *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60617-DB:2001[3], *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 60947-1:2004, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

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

CEI 60947-5-1:2003, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

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

CEI 61058-1, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1: Règles générales*

4 Généralités

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable avec l'exception suivante:

---

[2] «DB» se réfère à la base de données «en ligne» de la CEI.

[3] "DB" refers to the IEC on-line database.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

2.106
interlock or interlocking device
device, either electrical or electronic or mechanical or a combination of these, which makes the operation of a piece of product dependent upon the condition, position or operation of one or more other pieces of product

2.107
control circuit device
electrical device intended for the controlling, signaling, interlocking, etc. of switchgear and controlgear (see IEC 60947-1, 2.1.1)

2.108
pilot contact
auxiliary electric contact for use in a control or monitoring or interlock function

NOTE Pilot contact is not considered to be a pole.

2.109
latching device
part of the interlock mechanism provided to hold a plug or appliance-inlet in the socket-outlet or connector

3 Normative references

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable, except as follows:

Addition:

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

IEC 60417-DB:2002[2], *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60617-DB:2001[3], *Graphical Symbols for diagrams*

IEC 60947-1:2004, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

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

IEC 60947-5-1:2003, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*

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

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

4 General

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable except as follows:

---

[2] "DB" refers to the IEC on-line database.

[3] "DB" refers to the IEC on-line database.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Addition:

4.101 Les composants incorporés ou intégrés dans les appareils (tels que les câbles souples, limiteurs de courant, déclencheurs thermiques, transformateurs de sécurité, interrupteurs, fusibles, dispositifs différentiels résiduels, douilles et dispositifs de connexion), doivent être conformes à leurs propres normes pour autant que celles-ci s'appliquent raisonnablement.

5 Caractéristiques normalisées

L'article de la Partie 2 est applicable avec l'exception suivante:

5.101 *Remplacement:*

5.101 Les degrés de protection IP sont

– IP44
– IP67
– IP66/IP67

Les socles de prise de courant associés à un interrupteur, avec ou sans verrouillage suivant 6.1.101, peuvent avoir un degré de protection différent de IP44, ou IP67 ou IP66/67, mais pas inférieur à IP44 (voir également 8.1).

6 Classification

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable avec les exceptions suivantes:

6.1.1 *Remplacement:*

6.1.1 Suivant l'emploi: socles, prise mobiles

Suppression de 6.1.5.

Addition:

6.1.101 Suivant les possibilités de coupure et de verrouillage:

– produits avec dispositif d'interruption sans verrouillage;
– produits avec dispositif d'interruption avec verrouillage.

6.1.102 Suivant la manoeuvre du dispositif de coupure/verrouillage

– manuelle;
– automatique (électriquement et/ou électroniquement);
– combinaison des deux.

NOTE L'insertion de la fiche n'est pas considérée comme une manoeuvre manuelle du dispositif de coupure/ verrouillage.

6.1.103 Suivant l'appareil mécanique d'interruption

– interrupteur;
– interrupteur-sectionneur;

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Addition:

4.101 Components incorporated or integrated in products (e.g. flexible cable, current cut-outs, thermal cut-outs, safety transformers, switches, fuses, residual current devices, lampholders and connecting devices) shall comply with the relevant standards as far as they reasonably apply.

5 Standard ratings

This clause of Part 2 is applicable except as follows:

5.101 *Replacement:*

5.101 Standard IP ratings are

– IP44
– IP67
– IP66/IP67

For switched socket-outlet with or without interlock according to 6.1.101, the whole unit can have a degree of protection different from IP44 or IP67 or IP66/IP67 but not lower than IP44 (see also 8.1).

6 Classification

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable, except as follows:

6.1.1 *Replacement:*

6.1.1 According to purpose: socket-outlets, connectors

Deletion of 6.1.5.

Addition:

6.1.101 According to switching devices and interlock facilities:

– products with a switching device and without an interlock;
– products with a switching device and with an interlock.

6.1.102 According to the operation of the interlock/switching device

– manually;
– automatically (electrically and/or electronically);
– combination of the above.

NOTE Inserting the plug is not considered a manual operation of the interlock/switching device.

6.1.103 According to the mechanical switching device

– switch;
– switch-disconnector;

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– contacteur;
– autre appareil ayant un pouvoir de fermeture et de coupure en charge adéquat.

6.1.104 Suivant la capacité de sectionnement du dispositif de coupure

– apte au sectionnement;
– inapte au sectionnement.

6.1.105 Suivant que le dispositif de verrouillage est doté d'un dispositif d'accrochage

– avec dispositif d'accrochage (verrouillage mécanique);
– sans dispositif d'accrochage (verrouillage électrique).

6.1.106 Suivant la présence d'un dispositif de protection

– avec dispositif de protection;
– sans dispositif de protection.

7 Marquages

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable avec les exceptions suivantes:

7.1 *Addition:*

– indication de la position ouverte ou fermée du dispositif d'interruption pour les produits aptes au sectionnement suivant 6.1.104;
– indication du type de dispositif d'interruption.

7.2 *Addition:*

<table>
<tr><td>Position ouverte</td><td colspan="2">
CEI 60417-5008</td><td>et/ou</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>Position fermée</td><td colspan="2">
CEI 60417-5007</td><td>et/ou</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>Interrupteur</td><td>
CEI 60617 – S00227</td><td>ou</td><td>
IEC 60947-3</td></tr>
<tr><td>Interrupteur-sectionneur</td><td colspan="3">
CEI 60617 – S00290</td></tr>
<tr><td>Contacteur</td><td colspan="3">
CEI 60617 – S00284</td></tr>
<tr><td>Autres dispositifs</td><td colspan="3">Suivant la CEI 60617</td></tr>
</table>

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– contactor;
– other devices with suitable switch rating.

6.1.104 According to suitability for isolation of the switching device

– suitable for isolation;
– not suitable for isolation.

6.1.105 According to whether the interlock system has a latching device

– with latching device (mechanical interlock);
– without latching device (electrical interlock).

6.1.106 According to the presence of a protective device

– with protective device;
– without protective device.

7 Marking

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable, except as follows:

7.1 *Addition:*

– indication of the open and closed position of the switching device for products with isolating function according to 6.1.104;
– indication of the type of switching device.

7.2 *Addition:*

Open position	 IEC 60417-5008	and/or	OFF
Closed position	IEC 60417-5007	and/or	ON
Switch	 IEC 60617 – S00227	or	 IEC 60947-3
Switch-disconnector	 IEC 60617 – S00290		
Contactor	 IEC 60617 – S00284		
Other devices	According to IEC 60617		

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.3 *Remplacement:*

7.3 Le marquage du courant assigné d'emploi, de la référence du type, de la nature de l'alimentation, si nécessaire, et le nom ou la marque commerciale soit du fabricant, soit du vendeur responsable, doit apparaître sur l'extérieur de l'enveloppe ou sur le couvercle, s'il existe, et si celui-ci ne peut pas être enlevé sans l'aide d'un outil.

Ces indications doivent pouvoir être distinguées facilement lorsque l'appareil est installé et équipé de ses conducteurs comme en usage normal, si nécessaire après enlèvement de l'enveloppe. L'indication de la tension d'isolement, si elle existe, ne doit pas être visible lorsque l'appareil est installé et équipé de ses conducteurs comme en usage normal.

L'indication de la tension nominale d'emploi, de la référence du type, du degré de protection et du symbole indiquant la position du contact de terre ou des moyens éventuels utilisés pour assurer l'interchangeabilité, si elle existe, doivent être portés en un endroit visible après montage de l'appareil, sur la partie extérieure de l'enveloppe ou sur le couvercle, s'il existe, si celui-ci ne peut pas être enlevé sans l'aide d'un outil.

La référence du type exceptée, ces indications doivent pouvoir être distinguées facilement lorsque l'appareil est installé et équipé de ses conducteurs comme en usage normal.

La conformité est vérifiée par examen.

7.4 *Cet article de la Partie 1 ou de la Partie 2 n'est pas applicable.*

7.5 *Remplacement:*

7.5 Marquage des bornes pour les câbles d'alimentation

La borne de neutre, si elle existe, doit être marquée N.

La borne de terre, si elle existe, doit être marquée  ou .

La relation entre les bornes du câble d'alimentation et les bornes/contacts de la charge doit être clairement indiquée, au moyen d'un schéma ou d'une instruction si nécessaire.

La conformité est vérifiée par examen.

7.6 *Remplacement de la première phrase par ce qui suit:*

7.6 Les marques et indications sur l'appareil doivent être indélébiles et facilement lisibles.

Addition:

7.101 L'indication de la position (ouverte ou fermée) du dispositif d'interruption doit être sans ambiguïté et clairement indiquée.

L'organe de manoeuvre du dispositif mécanique d'interruption peut être utilisé pour indiquer la position des contacts.

Pour les dispositifs mécaniques d'interruption manoeuvrés au moyen de deux boutons-poussoirs, seul le bouton-poussoir destiné à la manoeuvre d'ouverture des contacts doit être rouge ou marqué du symbole «O».

Les couleurs des autres boutons-poussoirs, boutons-poussoirs lumineux et voyants lumineux doivent être conformes à la CEI 60073.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.3 *Replacement:*

7.3 The marking for rated current, the type reference, the nature of supply, if necessary, and either the name or trademark of the manufacturer or the responsible vendor shall be on the outside of the enclosure, or on the lid, if any, if the latter cannot be removed without the aid of a tool.

These markings shall be easily discernible when the accessory is mounted and wired as in normal use, if necessary after it has been removed from the enclosure. The marking, if any, for the insulation voltage shall not be visible when the accessory is mounted and wired as in normal use.

The marking for rated operating voltage, type reference, the degree of protection, and the symbol indicating the position of the earthing contact or the means used for interchangeability, if any, shall be on a place which is visible after installation of the accessory, on the outside of enclosure or on the lid, if any, if the latter cannot be removed without the aid of a tool.

With the exception of the type reference, these markings shall be easily discernible when the accessory is mounted and wired as in normal use.

Compliance is checked by inspection.

7.4 *This clause of Part 1 or Part 2 is not applicable.*

7.5 *Replacement:*

7.5 Marking of the terminals for the supply cables

The neutral terminal, if any, shall be marked N.

The earth terminal, if any, shall be marked  or .

The relationship between the terminals for the supply cable and load terminals/load contacts shall be made clear, if necessary by means of a diagram or instruction.

Compliance is checked by inspection.

7.6 *Replacement of the first sentence by the following text:*

7.6 Marking on the outside of the enclosure shall be indelible and easily legible.

Addition:

7.101 The indication of the positions (open or closed) of the switching device shall be unambiguous and clearly indicated.

The actuator of a mechanical switching device may be used to indicate the position of the contacts.

For mechanical switching devices operated by means of two push-buttons, only the push-button designated for the opening operation shall be red or marked with the symbol “O“.

The colours of other push-buttons, illuminated push-buttons and indicator lights shall be in accordance with IEC 60073.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.102 L'indication du type de dispositif d'interruption doit être portée en un endroit visible après montage de l'appareil, sur la partie extérieure de l'enveloppe ou sur le couvercle, s'il existe, si celui-ci ne peut pas être enlevé sans l'aide d'un outil.

8 Dimensions

L'article de la Partie 2 est applicable avec l'exception suivante:

8.1 *Remplacement des deux premiers alinéas, commençant par «Les appareils doivent» et finissant par «la non-interchangeabilité», par ce qui suit:*

Les appareils doivent être conformes aux feuilles de normes correspondantes suivantes:

– appareils de tension nominale supérieure à 50 V:
  - 16/20 A .....Feuilles 2-VIII et 2-VIIIa;
  - 16/20 A et 32/30 A:..... Feuilles 2-I, 2-II, 2-IX et 2-IXa;
  - 63/60 A et 125/100 A sans contact pilote:.....Feuilles 2-III et 2-IV;
  - 63/60 A et 125/100 A avec contact pilote:.....Feuilles 2-IIIa et 2-IVa;
  - verrouillage mécanique des appareils 16 A à 125 A .....Feuille 2-V
– appareils de tension nominale d'emploi inférieure ou égale à 50 V:
  – 16/20 A et 32/30 A.....Feuilles 2-VIII et 2-IX.

Les socles de prises de courant avec interrupteur suivant le Paragraphe 6.1.101 dont le degré de protection est supérieur à IP44 et différent de IP67 doivent utiliser des socles de construction IP66/67 tels que décrits dans les feuilles de norme 2-I (suite 2) ou 2-III (suite 2) ou 2-VIII (suite 2) (voir 6.1.2).

Des dérogations aux dimensions spécifiées dans les feuilles de normes ne sont admises que si elles réalisent des avantages techniques et ne portent pas préjudice aux appareils conformes aux feuilles de normes pour ce qui concerne leur destination et la sécurité, notamment du point de vue de l'interchangeabilité et de la non-interchangeabilité.

9 Protection contre les chocs électriques

Remplacement de cet article de la Partie 1 ou de la Partie 2 par ce qui suit:

9.1 Les enveloppes doivent être conçues de façon que les parties actives ne soient pas accessibles en usage normal et lorsque les pièces qui peuvent être démontées sans l'aide d'un outil on été enlevées.

La conformité est vérifiée par examen et, si nécessaire, par les essais de 9.1.1 à 9.1.3.

9.1.1 *Le doigt d'épreuve représenté sur la Figure 2 de la CEI 60309-1 est appliqué avec une force de 10 N ± 1 N dans toutes les positions possibles, un contact éventuel avec la partie considérée étant décelé électriquement, la tension étant de 40 V au moins et 50 V au plus.*

9.1.2 *Pour les enveloppes thermoplastiques ou élastomères, le test suivant est effectué à une température ambiante de 35 °C ± 2 °C, l'appareil étant lui-même à cette température.*

Pendant cet essai, les pièces thermoplastiques ou élastomères de l'appareil sont soumises pendant 1 min à une force de 75 N, appliquée au moyen de l'extrémité d'un doigt d'épreuve monobloc droit de dimensions égales à celles du doigt d'épreuve normatif. Ce doigt d'épreuve, équipé d'un indicateur électrique comme ci-dessus, est appliqué à tous les endroits où un affaissement de la matière isolante pourrait détériorer la sécurité du produit.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.102 The marking of the type of switching device shall be on a place which is visible after installation of the products, on the outside of enclosure or on the lid, if any, if the latter cannot be removed without the aid of a tool.

8 Dimensions

This clause of Part 2 is applicable except as follows:

8.1 *Replacement of the first 2 paragraphs starting with "Accessories shall" and finishing with "non-interchangeability" by the following:*

Accessories shall comply with the relevant standard sheets as specified below:

- accessories having rated operating voltages exceeding 50 V:
  - 16/20 A — Sheets 2-VIII and 2-VIIIa;
  - 16/20 A and 32/30 A — Sheets 2-I, 2-II, 2-IX and 2-IXa;
  - 63/60 A and 125/100 A, without pilot contact — Sheets 2-III and 2-IV;
  - 63/60 A and 125/100 A, with pilot contact — Sheets 2-IIIa and 2-IVa;
  - mechanical interlock for 16 A to 125 A accessories — Sheet 2-V
- accessories having rated operating voltage not exceeding 50 V:
  - 16/20 A and 32/30 A — Sheets 2-VIII and 2-IX.

Switched socket-outlets according to 6.1.101 with degree of protection higher than IP44 and different from IP67 shall use socket-outlets that comply with IP66/IP67 construction as stated in standard sheet 2-I (continuation 2) or 2-III (continuation 2) or 2-VIII (continuation 2) (see 6.1.2).

Deviations from the dimensions specified in the standard sheets may be made, but only if they provide a technical advantage and do not adversely affect the purpose and safety of the accessories complying with the standard sheets, especially with regard to interchangeability and non-interchangeability.

9 Protection against electric shock

Replacement of this clause of Part 1 or Part 2 by the following:

9.1 The enclosure shall be designed so that live parts are not accessible when in normal use and when parts which can be removed without the aid of a tool have been removed.

Compliance is checked by inspection and, if necessary, by the tests from 9.1.1 to 9.1.3.

9.1.1 *The standard test finger shown in Figure 2 of IEC 60309-1 is applied with a force of 10 N ± 1 N in every possible position. An electrical indicator with a voltage not less than 40 V and not more than 50 V is used to show contact with the relevant part.*

9.1.2 *For elastomeric or thermoplastic enclosures, the following test is made at an ambient temperature of 35°C ± 2°C, the products being at this temperature.*

During this test, the parts of elastomeric or thermoplastic material of the products are subjected for 1 min to a force of 75 N, applied through the tip of a straight unjointed test finger of the same dimensions as the standard test finger. This finger, with an electrical indicator as described above, is applied to all places where yielding of the insulating material could impair the safety of the product.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Pendant l'essai, le produit ne doit pas se déformer au point de rendre les parties actives accessibles.

9.1.3 *La sonde d'essai D de la CEI 61032 est appliquée avec une force de 1* $^{+0,1}_{0}$ *N.*

Ce test ne s'applique pas aux composants assemblés à l'appareil.

La protection est satisfaisante si le fil ne peut pas pénétrer dans l'enveloppe ou, si il entre, il ne touche aucune partie active à l'intérieur de l'enveloppe.

Le fil d'essai est équipé d'un indicateur électrique, avec une tension de 40 V au moins et 50 V au plus, pour déceler un contact.

9.2 Les pièces assurant la protection contre les chocs électriques doivent avoir une résistance mécanique adéquate et doivent être solidement fixées au moyen de vis ou tout autre moyen similaire de même fiabilité afin de ne pas se desserrer en usage normal.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais des Articles 24 et 25.

9.3 Les boutons, leviers de manoeuvre, boutons-poussoirs, organes rotatifs et assimilés, utilisés pour la manoeuvre des interrupteurs des socles de prises de courant et prises mobiles avec interrupteurs, doivent être en matériau isolant à moins que leur partie métallique accessible soit séparée de la partie métallique du mécanisme par une double isolation, ou une isolation renforcée, ou qu'elle soit mise à la terre de façon fiable.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais des Articles 19 et 22.

10 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable avec l'exceptions suivante:

10.1 *Remplacement du premier alinéa par ce qui suit:*

Les appareils avec contact de terre doivent être pourvus d'une borne de terre. Les appareils fixes à enveloppe métallique avec une borne de terre intérieure peuvent, en plus, être équipés avec une borne de terre extérieure. A l'exception des appareils encastrés, cette borne doit être visible de l'extérieur.

La borne de terre du socle de prise de courant ou de la prise mobile peut être utilisée sous réserve qu'elle soit facilement accessible.

11 Bornes

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

12 Dispositifs de verrouillage, interrupteurs et leurs composants

Remplacement de cet article de la Partie 1 ou de la Partie 2 par ce qui suit:

12.1 Les socles de prise de courant ou prises mobiles associés à un interrupteur avec verrouillage doivent être construits de façon à ce qu'une fiche ou un socle de connecteur ne puissent y être insérés ou en être retirés alors que les contacts de ce socle ou de cette prise mobile sont sous tension, et les contacts de ce socle ou de cette prise mobile ne puissent être mis sous tension aussi longtemps qu'une fiche ou un socle de connecteur soit complètement engagé. Les contacts ne doivent pas s'ouvrir ou se fermer en charge.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

During this test, the product shall not deform to such an extent that live parts become accessible.

9.1.3 *The test probe D of IEC 61032 is applied with a force of 1 $^{+0,1}_{0}$ N.*

This test does not apply to the components fitted to the product.

The protection is satisfactory if the wire cannot enter the enclosure, or if it enters, it does not touch live parts inside the enclosure.

The test wire is provided with an electrical indicator, with a voltage not less than 40 V and not more than 50 V, to show contact with relevant part.

9.2 Parts providing protection against electric shock shall have adequate mechanical strength and shall be reliably secured by means of screws or in a similar reliable manner so that they will not loosen in normal use.

Compliance is checked by inspection and by the tests of Clauses 24 and 25.

9.3 Knobs, operating levers, push-buttons, rockers and the like, for operating switches in switched socket-outlets or connectors shall be of insulating material, unless their accessible metal parts are separated from the metal parts of the mechanism by double insulation or reinforced insulation, or they are reliably connected to earth.

Compliance is checked by inspection and by the tests of Clauses 19 and 22.

10 Provision for earthing

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable except as follows:

10.1 *Replacement of the first paragraph by the following:*

Products with earthing contact shall be provided with an earthing terminal. Metal-clad fixed products with an internal earthing terminal can, in addition, be provided with an external earthing terminal, which, except for flush type products, shall be visible from the outside.

The earthing terminal of the socket-outlet or connector may be used provided it is easily accessible.

11 Terminals

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

12 Interlocks, switches and their components

Replacement of this clause of Part 1 or Part 2 by the following:

12.1 Switched socket-outlets or connectors with interlocks shall be so constructed that a plug or appliance inlet cannot be completely withdrawn from the socket-outlet or connector while the contacts of that socket-outlet or connector are live, and the contacts of the socket-outlet or connector cannot be made live until a plug or appliance inlet is in proper engagement. The contacts shall not open or close on load.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Un contact pilote femelle d'un socle de prise de courant ou d'une prise mobile associé à un interrupteur (avec ou sans verrouillage) peut être sous tension lorsqu'il n'est pas engagé avec un contact pilote male à condition que ce contact pilote femelle fasse partie d'un circuit de très basse tension de sécurité ou qu'il ne soit pas accessible au doigt de contact selon la Figure 2.

NOTE La très basse tension de sécurité est définie dans la CEI 60364-4-41[4].

Les socles de prises de courant et les prises mobiles doivent être conçus de façon qu'après engagement avec un appareil complémentaire le dispositif de verrouillage fonctionne correctement.

Le fonctionnement du verrouillage ne doit pas être entravé par l'usure normale de la partie de la fiche utilisée pour assurer le verrouillage.

La conformité est vérifiée par les essais de 12.1.1 ou 12.1.2 suivant le cas, après l'essai de l'Article 21.

12.1.1 Les socles de prise de courant ou prises mobiles associés à un interrupteur avec verrouillage mais sans dispositif d'accrochage (verrouillage électrique) doivent être conçus de telle sorte que

– l'intervalle de temps entre l'ouverture des contacts de l'appareil pour circuit de commande qui contrôle le dispositif mécanique d'interruption et l'ouverture des contact principaux du socle et de la fiche, soit suffisant pour assurer que le dispositif mécanique d'interruption coupe le courant avant que les contacts de la fiche ne se séparent des contacts du socle;
– pendant la manoeuvre de fermeture, les contacts de l'appareil pour circuit de commande se ferment après ou simultanément avec les contacts des pôles principaux du socle et de la fiche.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant:

Pour les produits munis d'un organe de commande manuelle, sans fiche insérée, une tentative doit être faite de fermer le dispositif d'interruption, en appliquant une force indiquée en 24.101. Les contacts du dispositif d'interruption ne doivent pas se fermer.

Cela est vérifié par un test de continuité effectué entre les bornes d'alimentation et les contacts du socle.

L'intervalle de temps est vérifié en mesurant l'intervalle de temps entre l'instant où s'ouvrent les contacts de l'appareil pour circuit de commande et l'instant où s'ouvrent les contacts du dispositif mécanique d'interruption, hors charge.

Pour les appareils 60/63 A et 100/125 A conformes à la Partie 2 où la commande du dispositif d'interruption dépend d'une broche pilote et d'une alvéole pilote, l'intervalle de temps ne doit pas être supérieur à 35 ms.

NOTE L'intervalle de temps de 35 ms est le rapport entre les distances indiquées dans les feuilles de norme, dans les plus mauvaises conditions, et la vitesse d'ouverture indiquée aux Articles 20 et 21.

12.1.2 Les socles de prise de courant et prises mobiles associés à un interrupteur avec verrouillage et dispositif d'accrochage qui verrouille la fiche ou le socle de connecteur dans le socle de prise de courant ou dans la prise mobile (verrouillage mécanique) doivent être conçus de telle sorte que le dispositif de verrouillage soit lié au fonctionnement du dispositif d'interruption, afin qu'il ne soit pas possible d'insérer ou de retirer une fiche ou un socle de

---

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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

A female pilot contact in a switched socket-outlet or connector (interlocked or non-interlocked) may be live when not engaged with a male pilot contact if the female contact is part of a SELV circuit or if it is not accessible with the standard test finger according to Figure 2.

NOTE SELV is defined in IEC 60364-4-41[4].

Socket-outlets and connectors shall be so designed that, after engagement with a complementary accessory, the interlock operates correctly.

The operation of an interlock shall not be impaired by normal wear of the portion of the plug used for interlocking.

Compliance is checked by carrying out the tests of 12.1.1 or 12.1.2 as applicable after the test of Clause 21.

12.1.1 Switched socket-outlets or connectors with interlock but without latching function (electrical interlock) shall be so constructed that

– the time interval between the opening of the contacts of the control switching device and the opening of the contacts of the main poles shall be sufficient to ensure that the mechanical switching device interrupts the current before the contacts of the plug are disconnected from the contacts of the socket-outlet;
– during the closing operation, the contacts of the control switching device shall close after or simultaneously with the contacts of the main poles.

Compliance is checked by the following test:

For products provided with an actuator, an attempt shall be made, without the plug inserted, to close the switching device by applying a force according to 24.101. The switching device contacts shall not close.

This is checked by a continuity test made between the supply terminals and the contact assembly of the socket-outlet.

The time interval is checked by measuring the time interval between the instant of opening of the contacts of the control switching device and the instant of opening of the contact of the mechanical switching device, under no-load conditions.

For 60/63 A and 100/125 A products complying to Part 2 where the control switching device depends on pilot pin and pilot contact-tube, the time interval shall not be greater than 35 ms.

NOTE The time interval of 35 ms is the ratio between the distances given in the standard sheets, in the worst condition, and the separation speed given in Clauses 20 and 21.

12.1.2 Switched socket-outlets and connector with interlock with latching devices locking the plug or appliance inlet into the socket-outlet or connector (mechanical interlock) shall be so constructed that the interlock is linked with the operation of a switching device so that the plug or appliance inlet can neither be inserted nor withdrawn from the socket-outlet or

---

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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

connecteur alors que les contacts du socle de prise ou de la prise mobile sont sous tension, et les contacts du socle ou de la prise mobile ne doivent pas pouvoir être sous tension tant qu'une fiche ou un socle de connecteur n'est pas complètement engagé.

La conformité est vérifiée par examen, par un essai manuel et par l'essai suivant:

Les appareils associés à un interrupteur avec verrouillage et dispositif d'accrochage qui retient la fiche dans le socle de prise de courant ou dans la prise mobile sont soumis à l'essai suivant:

Sans fiche insérée, une tentative doit être faite de fermer le dispositif d'interruption, en appliquant une force indiquée en 24.101. Les contacts du dispositif d'interruption ne doivent pas se fermer.

Cela est vérifié par un test de continuité effectué entre les bornes d'alimentation et les contacts du socle.

Le socle de prise de courant ou la prise mobile associé à un interrupteur est fixé au support d'un appareil comme montré à la Figure 102 de telle sorte que l'axe de séparation soit vertical et que le mouvement de la fiche aille vers le bas. Le dispositif d'accrochage de la fiche dans le socle ou la prise mobile étant engagé, une traction axiale est appliquée à une fiche appropriée insérée dans le socle de prise de courant ou la prise mobile associé à un interrupteur avec verrouillage. La fiche d'essai, suivant la feuille de norme correspondante, doit avoir des contacts en acier durci finement dépoli avec une rugosité de surface n'excédant pas 0,8 μm sur leur longueur active et espacés aux distances nominales, avec une tolérance de ±0,05 mm.

La dimension des contacts de fiche ou la distance entre les surfaces de contact pour d'autres types de contacts de fiche doit être conformes aux dimensions minimales indiquées dans les feuilles de norme correspondantes, avec une tolérance de $^{+0,01}_{0}$ mm.

Toute trace de graisse est éliminée des contacts de fiche avant l'essai.

La fiche d'essai est insérée et retirée dix fois du socle ou de la prise mobile. Elle est alors insérée à nouveau, une masse y étant attachée grâce à un dispositif approprié. La masse totale de la fiche, du dispositif de suspension de la masse et des masses principale et supplémentaire, doit exercer une force de traction selon le Tableau 101. La masse supplémentaire doit être telle qu'elle exerce une force égale au dixième de la force de retrait. Le dispositif de retenue, s'il existe, doit être en position ouverte.

La masse principale est suspendue à la fiche d'essai sans à-coup, et la masse supplémentaire peut chuter sur la masse principale d'une hauteur de 5 cm.

Tableau 101 – Force de retrait en fonction des calibres

Calibre A			**Force de retrait** N
Série I	**Série II**	**Autres calibres**	
16	20	6 10	165
32	30	**25** 40	165
63	60	50 80	300
125	100	90 150	440
250	200	160	660

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

connector while the contacts of the socket-outlet or connector are live and the contacts of the socket-outlet or connector cannot be made live until a plug is almost completely in engagement.

Compliance is checked by inspection, by a manual test and by the following test:

Products with interlock and latching devices, which hold the plug into the socket-outlet or connector, are subjected to the following test:

Without the plug inserted an attempt shall be made to close the switching device by applying a force according to 24.101. The switching device contacts shall not close.

This is checked by a continuity test made between the supply terminals and the contact assembly of the socket-outlet.

The switched socket-outlet or connector with interlock is fixed to the support of an apparatus as shown in Figure 102 so that the axis of separation is vertical and the movement of the plug is downwards. With the latching devices holding the plug into the socket-outlet or connector in the engaged position, an axial pull is applied to an appropriate plug inserted in the switched socket-outlet or connector with interlock.The test plug, according to the relevant standard sheets, shall have finely ground contacts of hardened steel, having a surface roughness not exceeding 0,8 μm over their active length and spaced at the nominal distances, with a tolerance of ±0,05 mm.

The dimension of the plug contacts or the distance between contact surfaces for other types of plug contacts shall be in accordance with the minimum dimension(s) given in the relevant standard sheets, with a tolerance of $^{+0,01}_{0}$ mm.

The plug contacts are wiped free from grease before test.

The test plug is inserted into and withdrawn from the socket-outlet or connector ten times. It is then again inserted, a mass being attached to it by means of a suitable clamp. The total mass of the plug, the clamp, the carrier, the principal and the supplementary weight shall exert a pull force according to Table 101. The supplementary weight shall be such that it exerts a force equal to one-tenth of the withdrawal force. The retaining means, if any, shall be opened.

The principal weight is hung without jolting on the test plug, and the supplementary weight is allowed to fall from a height of 5 cm onto the principal weight.

Table 101 – Withdrawal force with respect to ratings

Rated current A			**Withdrawal force** N
Series I	**Series II**	**Other ratings**	
16	20	6 10	165
32	30	**25** 40	165
63	60	50 80	300
125	100	90 150	440
250	200	160	660

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Pendant l'essai, la fiche ne doit pas sortir du socle ou de la prise mobile, et les dispositifs d'accrochage qui retiennent la fiche dans le socle ou la prise mobile doivent rester en position fermée.

La continuité électrique doit être maintenue durant l'essai.

Après l'essai, les socles de prise de courant ou prises mobiles associés à un interrupteur avec verrouillage ne doivent présenter aucun dommage ou déformation susceptible d'entraver le fonctionnement du produit.

La conformité est vérifiée par examen et essai.

12.2 Les dispositifs d'interruption doivent avoir au moins le même nombre de pôles que le socle.

NOTE L'interruption du neutre dépend des règlementations nationales.

Dans ce but, le contact de terre n'est pas considéré comme un pôle et ne doit pas être interrompu.

La conformité est vérifiée par examen.

12.3 Les dispositifs d'interruption doivent avoir les caractéristiques suivantes:

12.3.1 Dispositif d'interruption associé

12.3.1.1 Interrupteur et interrupteur-sectionneur

Les interrupteur et interrupteur-sectionneur associés à des socles ou prises mobiles doivent être conformes à la CEI 60947-3 et,

– pour les applications en courant alternatif, avoir une catégorie d'utilisation d'au moins AC-22A et un courant assigné pas inférieur au courant assigné du socle ou de la prise mobile associé;
– pour les applications en courant continu, avoir une catégorie d'utilisation d'au moins DC-21A et un courant assigné pas inférieur au courant assigné du socle ou de la prise mobile associé.

La conformité est vérifiée par examen, mesure et essai.

12.3.1.2 Contacteur

Les contacteurs associés à des socles ou prises mobiles doivent être conformes à la CEI 60947-4-1 et,

– pour les applications en courant alternatif, avoir une catégorie d'utilisation d'au moins AC-2 et un courant assigné pas inférieur au courant assigné du socle ou de la prise mobile associé;
– pour les applications en courant continu, avoir une catégorie d'utilisation d'au moins DC-3 et un courant assigné pas inférieur au courant assigné du socle ou de la prise mobile associé.

La conformité est vérifiée par examen, mesure et essai.

12.3.1.3 Autres dispositifs

A l'étude.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

During the test the plug shall not come out of the socket-outlet or connector and the latching devices holding the plug in the socket-outlet or connector shall remain in locked position.

During the test the electrical continuity shall be maintained.

After the test, the switched socket-outlet or connector with interlock shall show no damage or deformation which may impair the function of the product.

Compliance is checked by inspection and test.

12.2 Switching devices shall have at least the same number of poles as the socket-outlet.

NOTE Switching of the neutral depends on National regulations.

For this purpose, the earthing contact is not considered as a pole and shall not be switched.

Compliance is checked by inspection.

12.3 Switching devices shall have the following characteristics:

12.3.1 Associated switching devices

12.3.1.1 Switch and switch-disconnector

Switches and switch-disconnectors for switched socket-outlets or connectors shall comply with IEC 60947-3 and,

– for a.c. application, shall have a rated current, at a utilization category of at least AC-22A, not less than the rated current of the associated socket-outlet or connector;
– for d.c. application, shall have a rated current, at a utilization category of at least DC-21A, not less than the rated current of the associated socket-outlet or connector.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by tests.

12.3.1.2 Contactor

Contactors for switched socket-outlets or connectors shall comply with IEC 60947-4-1 and,

– for a.c. application, shall have a rated current, at a utilization category of at least AC-2, not less than the rated current of the associated socket-outlet or connector;
– for d.c. application, shall have a rated current, at a utilization category of at least DC-3, not less than the rated current of the associated socket-outlet or connector.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by tests.

12.3.1.3 Other devices

Under consideration.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

12.3.2 Dispositif d'interruption incorporé

Les appareils avec un dispositif d'interruption incorporé doivent être conformes à la CEI 60947-3 pour autant qu'elle soit applicable et,

– pour les applications en courant alternatif, avoir une catégorie d'utilisation d'au moins AC-22A et un courant assigné pas inférieur au courant assigné du socle ou de la prise mobile associé;
– pour les applications en courant continu, avoir une catégorie d'utilisation d'au moins DC-21A et un courant assigné pas inférieur au courant assigné du socle ou de la prise mobile associé.

12.4 Les dispositifs du circuit de contrôle et les éléments interrupteurs utilisés dans le circuit de commande d'un socle de prise ou d'une prise mobile à verrouillage électrique, si ils existent, doivent être conformes à la CEI 60947-5-1 ou à la CEI 61058-1, et ils doivent avoir un courant assigné d'emploi compatible avec la charge alimentée.

Les dispositifs du circuit de contrôle conformes à la CEI 61058-1 doivent avoir un classement d'au moins 6 000 manœuvres.

La conformité est vérifiée par examen, mesure et essais.

12.5 Les dispositifs d'interruption selon 12.3 doivent être conformes à l'Article 29, à moins qu'ils aient déjà été testés suivant leur propre norme à un essai de tenue au court-circuit d'au moins 10 kA.

La conformité est vérifiée par examen, mesure et essais.

12.6 Les dispositifs d'interruption aptes au sectionnement doivent assurer, en position ouverte, une distance d'isolement conforme aux exigences de la CEI 60947-1, nécessaire pour satisfaire à la fonction de sectionnement (voir 2.104).

Pour les dispositifs d'interruption aptes au sectionnement, l'indication de la position des contacts principaux doit être donnée par l'un des moyens suivants:

– la position de l'organe de manoeuvre, ou
– un indicateur mécanique séparé.

Cette indication doit être visible lorsque l'appareil est installé comme en usage normal.

Quand l'organe de manoeuvre est utilisé pour indiquer les positions ouverte et fermée, la résistance mécanique de l'organe de manoeuvre et la fiabilité de l'indication de la position ouverte doivent être adéquats.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai de 24.101.

12.7 Dispositif de verrouillage (du dispositif mécanique d'interruption)

Des moyens peuvent être prévus par le fabriquant, pour permettre au dispositif mécanique d'interruption d'être verrouillé en position ouverte, au moyen de cadenas, par exemple.

NOTE Le verrouillage en position fermée est permis pour des applications particulières.

Si des moyens de verrouillage sont prévus, il doivent être conçus de telle sorte qu'il ne soit pas possible de les démonter sans l'aide d'un outil quand le cadenas approprié est en place.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

12.3.2 Integral switching device

Integral switching devices shall comply with IEC 60947-3 as far as it is applicable and,

– for a.c. application, shall have a rated current, at a utilization category of at least AC-22A, not less that the rated current of the associated socket-outlet or connector;

– for d.c. application, shall have a rated current, at a utilization category of at least DC-21A, not less than the rated current of the associated socket-outlet or connector.

12.4 Control circuit devices and switching elements, if any, used in the control circuit of an electrically interlocked socket-outlet or connector shall comply with IEC 60947-5-1 or IEC 61058-1 and they shall have ratings suitable for the load to be controlled.

Control switching devices according to IEC 61058-1 shall be classified with at least 6000 cycles.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by tests.

12.5 Switching devices according 12.3 shall comply with Clause 29, unless already tested to the relevant standard for short-circuit current withstand of at least 10 kA.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by tests.

12.6 Switching devices suitable for isolation shall provide in the open position an isolation distance in accordance with the requirements of IEC 60947-1, necessary to satisfy the isolating function (see 2.104).

For switching devices suitable for isolation, indication of the position of the main contacts shall be provided by one of the following means:

– the position of the actuator, or

– a separate mechanical indicator.

This indication shall be visible when the product is in its normal working position.

When the operating means of the mechanical switching device is used to indicate the open or closed positions, the mechanical strength of the actuating mechanism and the reliability of the indication of the open position shall be adequate.

Compliance is checked by inspection and by the test of 24.101.

12.7 Locking means (for the mechanical switching device)

Means may be provided by the manufacturer to enable the mechanical switching device to be locked in the open position, e.g. for padlock(s).

NOTE Locking in the closed position is permitted for particular applications.

If locking means are provided, the locking means shall be designed in such a way that they cannot be removed with the appropriate padlock(s) installed without the aid of a tool.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Quand le dispositif mécanique d'interruption n'est verrouillé qu'au moyen d'un simple cadenas, il ne doit pas être possible, en actionnant l'organe de manoeuvre, de diminuer la distance d'isolement entre les contacts ouverts jusqu'à ce qu'elle ne soit plus conforme aux exigences de sectionnement de la CEI 60947-1.

La conception peut aussi être telle que le dispositif de verrouillage empêche l'accès à l'organe de manoeuvre du dispositif mécanique d'interruption.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai de 24.102.

12.8 Contacts pilotes

Les contacts pilotes et circuits auxiliaires utilisés pour le verrouillage doivent se fermer après la fermeture du neutre et de la ou des phase(s).

Les contacts pilotes et circuits auxiliaires utilisés pour le verrouillage doivent s'ouvrir avant l'ouverture du neutre et de la ou des phase(s).

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai de 12.1.1.

13 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matières thermoplastiques

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

14 Construction générale

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

15 Construction des socles de prises de courant

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

16 Construction des fiches et des prises mobiles

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

17 Construction des socles de connecteurs

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 n’est pas applicable.

18 Degrés de protection

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

19 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable, avec l'exception suivante:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

When the mechanical switching device is locked by even a single padlock, it shall not be possible by operating the actuator, to reduce the clearance between open contacts to the extent that it no longer complies with the requirements for clearances of IEC 60947-1.

Alternatively, the design may provide lockable means to prevent access to the operating means of the mechanical switching device.

Compliance is checked by inspection and by the test of 24.102.

12.8 Pilot contacts

Pilot contacts and auxiliary circuits used for interlocks shall make after the neutral and phase(s) are made.

Pilot contacts and auxiliary circuits used for interlocks shall break before the phase(s) and neutral are broken.

Compliance is checked by inspection and by test of 12.1.1.

13 Resistance to ageing of rubber and thermoplastic material

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

14 General construction

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

15 Construction of socket-outlets

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

16 Construction of plugs and connectors

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

17 Construction of appliance inlets

This clause of Part 1 or Part 2 is not applicable.

18 Degrees of protection

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

19 Insulation resistance and dielectric strength

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable, except as follows:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

19.2.1 *Addition, avant la note, du texte suivant:*

Pour les socles et prises mobiles avec interrupteur, l'essai est effectué avec l'interrupteur en position «Marche».

20 Pouvoir de coupure

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable, avec l'exception suivante:

Addition:

Un socle de prise de courant ou une prise mobile associée à un interrupteur sans dispositif de verrouillage doivent être testés avec le dispositif d'interruption en position fermée.

Un socle de prise de courant ou une prise mobile à dispositif de coupure intégré sans dispositif de verrouillage doivent être testés deux fois, le premier essai avec le dispositif d'interruption en position fermée (essai du socle ou de la prise mobile), et une deuxième fois avec la fiche qui manoeuvre le dispositif d'interruption restant insérée dans le socle ou la prise mobile (essai de l'interrupteur).

21 Fonctionnement normal

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable, avec l'exception suivante:

Addition:

Un socle de prise de courant ou une prise mobile associée à un interrupteur sans dispositif de verrouillage doivent être testés avec le dispositif d'interruption en position fermée.

Un socle de prise de courant ou une prise mobile à dispositif de coupure intégré sans dispositif de verrouillage doivent être testés deux fois, le premier essai avec le dispositif d'interruption en position fermée (essai du socle ou de la prise mobile), et une deuxième fois avec la fiche qui manoeuvre le dispositif d'interruption restant insérée dans le socle ou la prise mobile (essai de l'interrupteur).

22 Echauffements

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable, avec les exceptions suivantes:

Addition après le deuxième alinéa:

Les produits sont essayés comme en usage normal.

Tableau 8 *Remplacement:*

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

19.2.1 *Addition, before the note, of the following text:*

For switched socket-outlets or connectors, the test is carried out with the switch in the ON position.

20 Breaking capacity

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable except as follows:

Addition:

A non-interlocked switched socket-outlet or connector with an associated switching device shall be tested with the switching device in the ON position.

A non-interlocked switched socket-outlet or connector with an integral switching device shall be tested twice, the first test with the switching device in the ON position (socket-outlet or connector test), the second test with the plug remaining in the socket-outlet or connector operating the switching device (switch test).

21 Normal operation

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable except as follows:

Addition:

A non-interlocked switched socket-outlet or connector with an associated switching device shall be tested with the switching device in the ON position.

A non-interlocked switched socket-outlet or connector with an integral switching device shall be tested twice, the first test with the switching device in the ON position (socket-outlet or connector test), the second test with the plug remaining in the socket-outlet or connector operating the switching device (switch test).

22 Temperature rise

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable, except as follows:

Addition after the second paragraph:

Products are tested as in normal use.

Table 8 *Replacement*:

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Tableau 8

Courant nominal recommandé A			Courant d'essai A	Section(s) des conducteurs	
				Fiches Socles de connecteurs Prises mobiles	Socles de prises de courant
Série I	Série II	Autres calibres		mm²	mm²
		6	Courant nominal	1	1,5
		10	Courant nominal	1,5	1,5
16	20		Courant nominal	2,5[a]	4[a]
		25	Courant nominal	4[a]	6[a]
32	30		Courant nominal	6[a]	10
		40	Courant nominal	10	16
		50	Courant nominal	10	16
63	60		Courant nominal	16	25
		80	Courant nominal	25	35
		90	Courant nominal	25	35
125	100		Courant nominal	50	70
		150	Courant nominal	70	95
		160	Courant nominal	70	95
250	200		Courant nominal	150	185[b]

[a] Pour les appareils ayant une tension nominale d'emploi ne dépassant pas 50 V, ces valeurs sont portées à 10.

[b] 150 mm² pour les appareils 200 A de la série II.

Remplacement des deux derniers alinéas par ce qui suit:

La température est déterminée au moyen de montres fusibles, d'indicateurs à changement de couleur ou de couples thermoélectriques qui sont choisis et placés de façon qu'ils aient un effet négligeable sur la température à déterminer. L'échauffement des bornes pour les conducteurs extérieurs ne doit pas dépasser 50 K. Dans le cas où les bornes du dispositif d'interruption sont utilisées comme bornes pour les conducteurs extérieurs, les limites d'échauffement de leur norme sont applicables.

L'échauffement des organes de manoeuvre manuels ne doivent pas dépasser 15 K s'ils sont en métal ou 25 K s'ils sont en matériau isolant.

NOTE 101 Les organes de manoeuvre manuels qui ne sont accessibles qu'après ouverture de l'enveloppe, tels que les poignées d'extraction qui sont rarement manoeuvrés, sont autorisés à s'échauffer de 25 K au-delà de ces limites.

L'échauffement des surfaces extérieures accessibles ne doit pas dépasser 30 K si elles sont en métal et 40 K si elles sont en matériau isolant.

NOTE 102 Sauf spécification contraire, au cas où des surfaces sont accessibles mais n'ont pas besoin d'être touchées en usage normal, une augmentation de 10 K de ces échauffements est permise.

23 Câbles souples et leur raccordement

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Table 8

Preferred rated current A			Test current A	Cross-sectional area(s) of the conductors	
				Plugs, appliance inlets Connectors	Socket-outlets
Series I	Series II	Other ratings		mm²	mm²
		6	Rated current	1	1,5
		10	Rated current	1,5	1,5
16	20		Rated current	2,5[a]	4[a]
		25	Rated current	4[a]	6[a]
32	30		Rated current	6[a]	10
		40	Rated current	10	16
		50	Rated current	10	16
63	60		Rated current	16	25
		80	Rated current	25	35
		90	Rated current	25	35
125	100		Rated current	50	70
		150	Rated current	70	95
		160	Rated current	70	95
250	200		Rated current	150	185[b]

[a] For accessories having a rated operating voltage not exceeding 50 V, the values are increased to 10.

[b] 150 mm² for 200 A Series II.

Replacement of the last two paragraphs by the following:

The temperature is determined by means of melting particles, colour-changing indicators, or thermocouples which are so chosen and positioned that they have negligible effect on the temperature being determined. The temperature rise of terminals for external conductors shall not exceed 50 K. In the case that the terminals of the switching device are used as terminals for external conductors, the temperature rise limits of the relevant standard applies.

The temperature rise of manual operating means shall not exceed 15 K if they are made of metal or 25 K if they are made of insulating material.

NOTE 101 Manual operating means which are only accessible after the enclosure has been opened, for example draw-out handles which are operated infrequently, are allowed to assume a 25 K increase on these temperature rise limits.

The temperature rise of accessible external surfaces shall not exceed 30 K if they are made of metal or 40 K if they are made of insulating material.

NOTE 102 Unless otherwise specified, in the case of surfaces, which are accessible but need not be touched during normal operation, a 10 K increase on these temperature rise limits is permissible.

23 Flexible cable and their connection

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

24 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable, avec l'exception suivante:

Addition:

24.101 Vérification de la solidité de l'organe de manoeuvre et du dispositif d'indication de la position (voir 12.6)

Ce paragraphe ne s'applique qu'aux appareils munis d'un dispositif mécanique d'interruption aptes au sectionnement.

La force F nécessaire à l'ouverture du dispositif d'interruption doit être mesurée. Pour cette mesure, il convient que la force soit appliquée à l'extrémité de l'organe de manoeuvre.

Avec le dispositif d'interruption en position fermé, les contacts fixe et mobile du pôle pour lequel l'essai est considéré comme le plus sévère, doivent être maintenus fermés de façon appropriée. L'organe de manoeuvre doit alors être soumis à une force indiquée au Tableau 102, suivant son type.

Cette force est appliquée sans à-coup dans la direction d'ouverture des contacts pendant une durée de 10 s.

La direction de la force, décrite à la Figure 101, doit être maintenue pendant toute la durée de l'essai.

Si un dispositif de verrouillage est prévu pour verrouiller l'organe de manoeuvre en position ouverte, il ne doit pas être possible de verrouiller l'organe de manoeuvre dans cette position pendant que la force d'essai est appliquée.

Tableau 102 – Force d'essai *F* de l'organe de manoeuvre

Type d'organe de manoeuvre	Force d'essai	Minimum	Maximum
Bouton-poussoir (Figure 101a)	3 *F*	50 N	150 N
Manoeuvre à un doigt (Figure 101b)	3 *F*	50 N	150 N
Manoeuvre à deux doigts (Figure 101c)	3 *F*	100 N	200 N
Manoeuvre à une main (Figure 101d)	3 *F*	150 N	400 N
F est la force de manœuvre à l'état neuf. La force d'essai doit être de 3*F* avec les valeurs minimale et maximale indiquées, et être appliquée comme montré à la Figure 101.			

Après l'essai, quand la force d'essai n'est plus appliquée à l'organe de manoeuvre, celui-ci étant laissé libre, une indication erronée d'ouverture des contacts ne doit pas être donnée.

24.102 Vérification de la conformité aux exigences des organes de manoeuvre verrouillables

La conformité doit être vérifiée en utilisant le moyen de verrouillage préconisé par le fabricant ou, en cas d'utilisation de cadenas, d'une pige équivalente, représentant les conditions les plus défavorables pour simuler le cadenassage. La force d'essai, indiquée au Tableau 102, doit être appliquée à l'extrémité de l'organe de manoeuvre, dans une tentative de manoeuvrer le dispositif mécanique d'interruption de la position ouverte à la position fermée.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

24 Mechanical strength

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable except as follows:

Addition:

24.101 Verification of the strength of actuator mechanism and position indication device (see 12.6)

This subclause only applies to accessories provided with mechanical switching devices suitable for isolation.

The necessary force F for opening the switching device shall be measured. For measuring the force should be applied to the extremity of the actuator.

With the switching device in the closed position, fixed and moving contacts of the pole for which the test is deemed to be the most severe shall be kept closed by appropriate means. The actuator shall be submitted to the test force as defined in Table 102 according to its type.

This force shall be applied without shock to the actuator in a direction to open the contacts for a period of 10 s.

The direction of the force, as shown in Figure 101, shall be maintained throughout the test.

If locking means are provided to lock the actuator in the open position, it shall not be possible to lock the actuator in this position while the test force is applied.

Table 102 – Actuator test force *F*

Type of actuator	Test force	Minimum	Maximum
Push-button (Figure 101a)	3 *F*	50 N	150 N
One-finger operation (Figure 101b)	3 *F*	50 N	150 N
Two-finger operation (Figure 101c)	3 *F*	100 N	200 N
One-hand operation (Figure 101d)	3 *F*	150 N	400 N
F is the normal operating force in new condition. The test force shall be 3 *F* with the stated minimum and maximum values and it shall be applied as shown in Figure 101.			

After the test and when the test force is no longer applied to the actuator, with the actuator being left free, the indication of the open position shall not be shown incorrectly.

24.102 Verification of compliance with the requirements for actuators with locking provisions

Compliance shall be verified using the locking means specified by the manufacturer or in case of a padlocking provision an equivalent gauge, giving the most adverse condition, to simulate locking. The test force specified in Table 102 shall be applied to the extremity of the actuator in an attempt to operate the mechanical switching device from the open position to the closed position.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Pendant l'application de la force d'essai, le dispositif mécanique d'interruption doit être soumis à une tension d'essai entre les contacts ouverts. Le dispositif mécanique d'interruption doit être capable de résister à une valeur de tension d'essai indiquée au Tableau 5. La tension d'essai doit être une tension pratiquement sinusoïdale, de fréquence 50 Hz ou 60 Hz.

Au début de l'essai, la tension appliquée ne dépasse pas la moitié de la valeur prescrite, puis elle est amenée rapidement à la pleine valeur.

Au cours de l'essai, il ne doit se produire ni contournement ni perforation.

NOTE Des effluves ne coïncidant pas avec une chute de tension ne sont pas retenues.

25 Vis, parties transportant le courant, et connexions

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

26 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière de remplissage

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

27 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

28 Corrosion et résistance à la rouille

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

29 Essai de tenue au courant de court-circuit potentiel

L'article de la Partie 1 ou de la Partie 2 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

While the test force is applied, the mechanical switching device shall be subjected to a test voltage across the open contacts. The switching device shall be capable of withstanding the value of test voltage shown in Table 5. The test voltage shall be of substantially sine-wave form, having a frequency of 50 Hz or 60 Hz.

Initially, no more than half the prescribed voltage is applied, then it is raised rapidly to the full value.

No flashover or breakdown shall occur during the test.

NOTE Glow discharges without drops in voltage are neglected.

25 Screws, current-carrying parts and connections

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

26 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

27 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

28 Corrosion and resistance to rusting

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

29 Conditional short-circuit current withstand test

This clause of Part 1 or Part 2 is applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Figures

Addition:

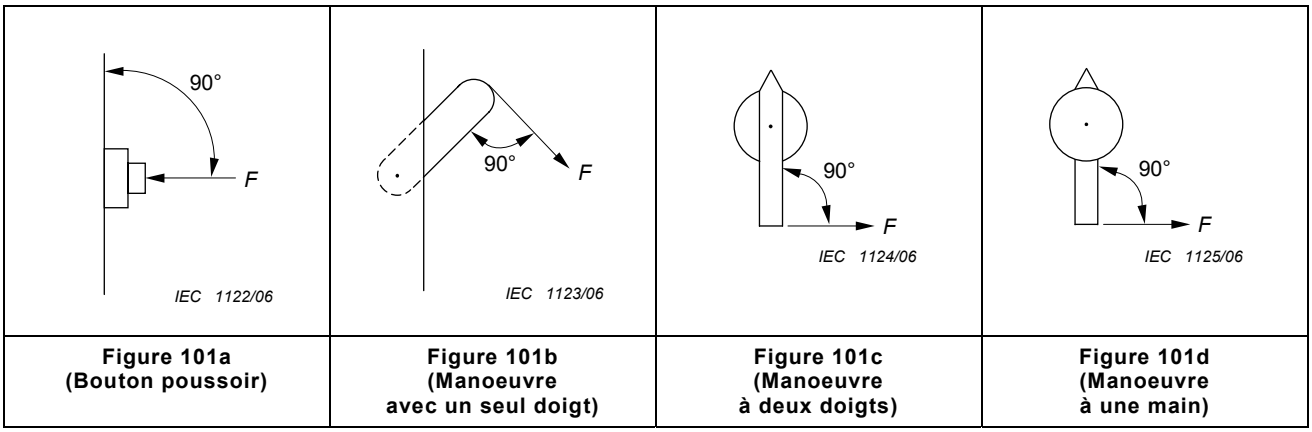
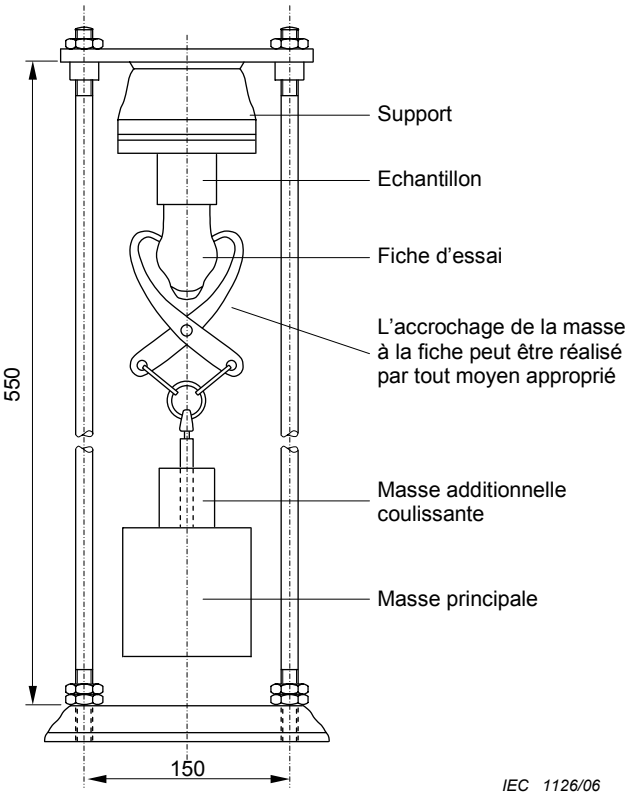


Figure 101a (Bouton poussoir)	Figure 101b (Manoeuvre avec un seul doigt)	Figure 101c (Manoeuvre à deux doigts)	Figure 101d (Manoeuvre à une main)

Figure 101 – Force *F* appliquée à l'organe de commande



dimensions en mm

Figure 102 – Exemple d'appareil d'essai de la force d'extraction

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Figures

Addition:

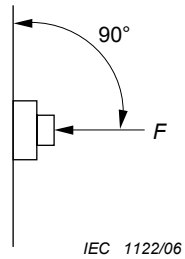


Figure 101a
(Push-button)

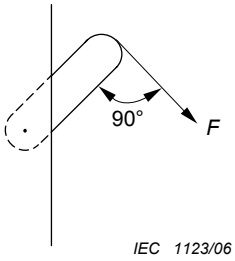


Figure 101b
(One-finger operation)

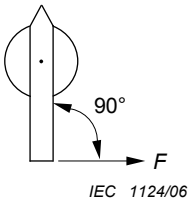


Figure 101c
(Two-finger operation)

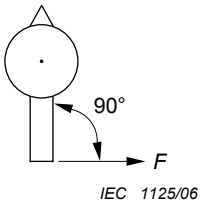
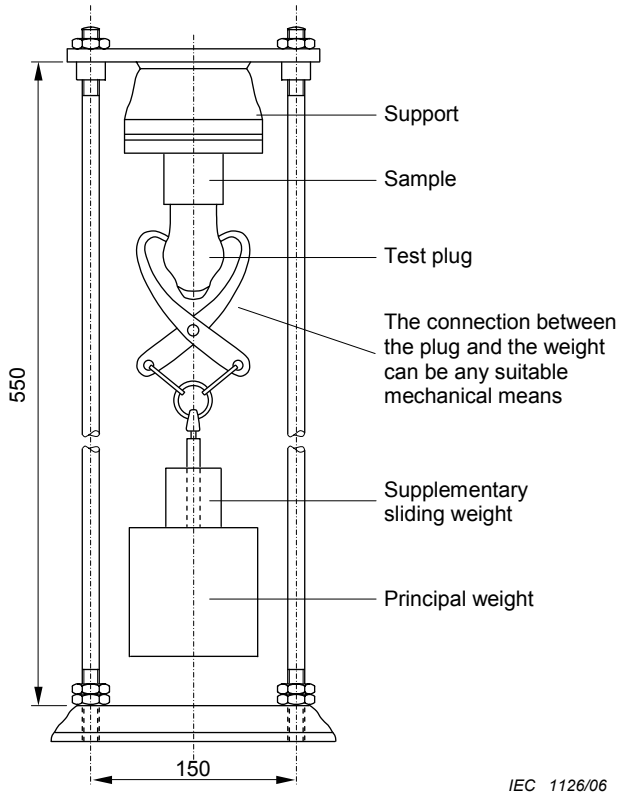


Figure 101d
(One-hand operation)

Figure 101 – Actuator applied force *F*



Dimensions in mm

Figure 102 – Example of apparatus for checking the withdrawal force

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 Genève 20
Switzerland

or

Fax to: **IEC**/CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 GENEVA 20
Switzerland

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: *(e.g. 60601-1-1)*

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard *(tick all that apply).* I am the/a:

purchasing agent ❑
librarian ❑
researcher ❑
design engineer ❑
safety engineer ❑
testing engineer ❑
marketing specialist ❑
other.....

Q3 I work for/in/as a: *(tick all that apply)*

manufacturing ❑
consultant ❑
government ❑
test/certification facility ❑
public utility ❑
education ❑
military ❑
other.....

Q4 This standard will be used for: *(tick all that apply)*

general reference ❑
product research ❑
product design/development ❑
specifications ❑
tenders ❑
quality assessment ❑
certification ❑
technical documentation ❑
thesis ❑
manufacturing ❑
other.....

Q5 This standard meets my needs: *(tick one)*

not at all ❑
nearly ❑
fairly well ❑
exactly ❑

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: *(tick all that apply)*

standard is out of date ❑
standard is incomplete ❑
standard is too academic ❑
standard is too superficial ❑
title is misleading ❑
I made the wrong choice ❑
other .....

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:
(1) unacceptable,
(2) below average,
(3) average,
(4) above average,
(5) exceptional,
(6) not applicable

timeliness.....
quality of writing.....
technical contents.....
logic of arrangement of contents .....
tables, charts, graphs, figures.....
other .....

Q8 I read/use the: *(tick one)*

French text only ❑
English text only ❑
both English and French texts ❑

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
1211 Genève 20
Suisse

ou

Télécopie: **CEI**/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)
Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
1211 GENÈVE 20
Suisse

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact: (*ex. 60601-1-1)*

.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

agent d'un service d'achat ❑
bibliothécaire ❑
chercheur ❑
ingénieur concepteur ❑
ingénieur sécurité ❑
ingénieur d'essais ❑
spécialiste en marketing ❑
autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

dans l'industrie ❑
comme consultant ❑
pour un gouvernement ❑
pour un organisme d'essais/ certification ❑
dans un service public ❑
dans l'enseignement ❑
comme militaire ❑
autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

ouvrage de référence ❑
une recherche de produit ❑
une étude/développement de produit ❑
des spécifications ❑
des soumissions ❑
une évaluation de la qualité ❑
une certification ❑
une documentation technique ❑
une thèse ❑
la fabrication ❑
autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

pas du tout ❑
à peu près ❑
assez bien ❑
parfaitement ❑

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

la norme a besoin d'être révisée ❑
la norme est incomplète ❑
la norme est trop théorique ❑
la norme est trop superficielle ❑
le titre est équivoque ❑
je n'ai pas fait le bon choix ❑
autre(s) .....

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

publication en temps opportun .....
qualité de la rédaction.....
contenu technique .....
disposition logique du contenu .....
tableaux, diagrammes, graphiques, figures.....
autre(s) .....

Q8 Je lis/utilise: *(une seule réponse)*

uniquement le texte français ❑
uniquement le texte anglais ❑
les textes anglais et français ❑

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ISBN 2-8318-8700-3



ICS 29.120.30

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale