

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60884-2-4**

Deuxième édition  
Second edition  
1999-11

---

---

**Prises de courant pour usages domestiques  
et analogues –**

**Partie 2-4:  
Règles particulières pour prises de courant  
pour TBTS**

**Plugs and socket-outlets for household and  
similar purposes –**

**Part 2-4:  
Particular requirements for plugs and  
socket-outlets for SELV**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60884-2-4:1999

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications 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.

## Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI\***
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

## Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

**60884-2-4**

Deuxième édition  
Second edition  
1999-11

---

---

**Prises de courant pour usages domestiques  
et analogues –**

**Partie 2-4:  
Règles particulières pour prises de courant  
pour TBTS**

**Plugs and socket-outlets for household and  
similar purposes –**

**Part 2-4:  
Particular requirements for plugs and  
socket-outlets for SELV**

© IEC 1999 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 photo-copie 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  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://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*

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application .....	8
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	10
4 Prescriptions générales.....	10
5 Généralités sur les essais .....	10
6 Caractéristiques assignées.....	12
7 Classification .....	12
8 Marques et indications .....	14
9 Vérification des dimensions .....	16
10 Protection contre les chocs électriques.....	16
11 Dispositions en vue de la mise à la terre.....	16
12 Bornes .....	18
13 Construction des socles fixes .....	18
14 Construction des fiches et socles mobiles.....	20
15 Socles à verrouillage .....	20
16 Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité .....	20
17 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique.....	22
18 Fonctionnement des contacts de terre .....	22
19 Echauffement.....	22
20 Pouvoir de coupure .....	22
21 Fonctionnement normal.....	24
22 Force nécessaire pour retirer la fiche .....	26
23 Câbles souples et leur raccordement.....	28
24 Résistance mécanique .....	30
25 Résistance à la chaleur .....	30
26 Vis, pièces transportant le courant et connexions .....	30
27 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière de remplissage.....	32
28 Résistance de la matière isolante à la chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement .....	34
29 Protection contre la rouille.....	34
30 Essais supplémentaires sur broches pourvues de gaines isolantes .....	34
Annexe A (normative) Essais individuels de série concernant la sécurité pour les appareils mobiles câblés en usine (protection contre les chocs électriques et polarité correcte) .....	38
Annexe AA (informative) Nombre d'échantillons requis pour les essais.....	40

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope .....	9
2 Normative references .....	11
3 Definitions .....	11
4 General requirements .....	11
5 General notes on tests .....	11
6 Ratings .....	13
7 Classification .....	13
8 Marking .....	15
9 Checking of dimensions .....	17
10 Protection against electric shock .....	17
11 Provision for earthing .....	17
12 Terminals .....	19
13 Construction of fixed socket-outlets .....	19
14 Construction of plugs and portable socket-outlets .....	21
15 Interlocked socket-outlets .....	21
16 Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity .....	21
17 Insulation resistance and electric strength .....	23
18 Operation of earthing contacts .....	23
19 Temperature rise .....	23
20 Breaking capacity .....	23
21 Normal operation .....	25
22 Force necessary to withdraw the plug .....	27
23 Flexible cables and their connection .....	29
24 Mechanical strength .....	31
25 Resistance to heat .....	31
26 Screws, current-carrying parts and connections .....	31
27 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound .....	33
28 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking .....	35
29 Resistance to rusting .....	35
30 Additional tests on pins provided with insulating sleeves .....	35
 Annex A (normative) Routine tests for factory-wired portable accessories related to safety (protection against electric shock and correct polarity) .....	39
 Annex AA (informative) Number of specimens required for the tests .....	41

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## PRISES DE COURANT POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

### Partie 2-4: Règles particulières pour prises de courant pour TBTS

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60884-2-4 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition parue en 1993 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23B/586/FDIS	23B/594/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 3.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

L'annexe AA est donnée uniquement à titre d'information.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

—————

**PLUGS AND SOCKET-OUTLETS FOR HOUSEHOLD AND  
SIMILAR PURPOSES –**
**Part 2-4: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60884-2-4 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1993 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
23B/586/FDIS	23B/594/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 3.

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex AA is for information only.

La présente partie 2-4 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60884-1 et la CEI 60906-3. Elle a été établie sur la base de la seconde édition de la CEI 60884-1 (1994).

Cette partie 2-4 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60884-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles particulières pour prises de courant pour TBTS.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la partie n'est pas mentionné dans cette partie 2-4, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivant sont utilisés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essai: caractères italiques;*
- commentaires: petits caractères romains.

Les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Les articles de la partie 1 sont dits applicables uniquement lorsqu'ils contiennent des prescriptions concernant les prises de courant pour TBTS.

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2005-10.

A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.



This part 2-4 is intended to be used in conjunction with IEC 60884-1 and IEC 60906-3. It was established on the basis of the second edition of IEC 60884-1 (1994).

This part 2-4 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60884-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV.

When a particular subclause of part 1 is mentioned in this part 2-4, that subclause applies as far as reasonable. Where this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant text of part 1 is to be adapted accordingly.

In this standard the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specification: in italic type;*
- explanatory notes: in small roman type.

Subclauses or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101; supplementary annexes are entitled AA, BB, etc.

When clauses of part 1 are declared as applicable, they apply only where they contain requirements concerning plugs and socket-outlets for SELV.

The committee has decided that this publication remains valid until 2005-10.

At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

## PRISES DE COURANT POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

### Partie 2-4: Règles particulières pour prises de courant pour TBTS

#### 1 Domaine d'application

##### *Remplacement:*

La présente partie 2-4 de la CEI 60884 s'applique aux fiches, aux socles fixes ou mobiles et aux socles pour appareils pour TBTS de 6 V à 48 V inclus pour courant continu ou alternatif (50/60 Hz) avec un courant assigné de 16 A, destinés aux usages domestiques et analogues, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

NOTE 1 L'extension de cette norme à des fréquences plus élevées est à l'étude.

La présente norme ne traite pas des prescriptions pour les boîtes de montage; elle traite seulement des prescriptions pour les boîtes de montage en saillie nécessaires pour les essais du socle.

La présente norme s'applique également aux fiches et socles faisant partie des cordons-connecteurs intégrés ou incorporés dans les appareils ou prévus pour être fixés à ceux-ci.

NOTE 2 Un socle intégré à un appareil ou équipement est un socle formé par le boîtier de l'appareil ou de l'équipement.

Un socle incorporé à un appareil ou équipement est un socle séparé, encastré ou fixé à l'appareil ou à l'équipement.

Les socles pour appareils ou équipement doivent être conformes à la CEI 60884-2-2.

Cette norme ne s'applique pas

- aux fiches, socles et connecteurs pour usages industriels;
- aux connecteurs;
- aux socles fixes combinés avec des fusibles, des interrupteurs automatiques, etc.

Les fiches et socles fixes ou mobiles conformes à la présente norme sont adaptés à une utilisation à des températures ambiantes ne dépassant pas habituellement 25 °C mais pouvant atteindre occasionnellement 35 °C.

NOTE 3 Les socles conformes à la présente norme sont seulement prévus pour être incorporés dans un matériel de manière telle et à un emplacement tel qu'il soit improbable que l'environnement ambiant du socle atteigne une température dépassant 35 °C.

Dans des emplacements présentant des conditions particulières, par exemple à bord des navires, dans des véhicules, etc. et dans des emplacements dangereux où, par exemple, des explosions peuvent se produire, des constructions spéciales peuvent être prescrites.

## PLUGS AND SOCKET-OUTLETS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES –

### Part 2-4: Particular requirements for plugs and socket-outlets for SELV

#### 1 Scope

##### *Replacement:*

This part 2-4 of IEC 60884 applies to plugs, fixed or portable socket-outlets, and to socket-outlets for appliances from 6 V up to and including 48 V d.c. or a.c. (50/60 Hz) SELV with rated current of 16 A, intended for household and similar purposes, either indoors or outdoors.

NOTE 1 The extension of this standard to higher frequencies is under consideration.

This standard does not cover requirements for flush mounting boxes: however, it covers only those requirements for surface-type mounting boxes which are necessary for the tests on the socket-outlet.

This standard also applies to plugs and socket-outlets incorporated in cord sets integrated or incorporated in appliances or intended to be fixed to them.

NOTE 2 A socket-outlet integrated in an appliance or equipment is a socket-outlet which is formed by the housing of the appliance or equipment.

A socket-outlet incorporated in an appliance or equipment is a separate socket-outlet built in or fixed to an appliance or equipment.

Socket-outlets for appliances or equipment shall comply with IEC 60884-2-2.

This standard does not apply to

- plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes;
- appliance couplers;
- fixed socket-outlets combined with fuses, automatic switches, etc.

Plugs and fixed or portable socket-outlets complying with this standard are suitable for use at ambient temperatures not normally exceeding 25 °C, but occasionally reaching 35 °C.

NOTE 3 Socket-outlets complying with this standard are only suitable for incorporation in equipment in such a way and in such a place that it is unlikely that the surrounding temperature exceeds 35 °C.

In locations where special conditions prevail, such as in ships, vehicles and the like, and in hazardous locations, for example where explosions are liable to occur, special constructions may be required.

## 2 Références normatives

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

*Addition:*

CEI 60417-2:1998, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 2: Dessins originaux*

CEI 60884-2-2:1989, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues – Deuxième partie: règles particulières pour les socles pour les appareils d'utilisation*

CEI 60906-3:1994, *Système CEI de prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 3: Prises de courant pour TBTS, 16 A 6 V, 12 V, 24 V, 48 V courant alternatif et courant continu*

CEI 61140:1997, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels*

ISO 1302:1992, *Dessins techniques – Indication des états de surface*

## 3 Définitions

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

*Addition:*

### 3.101

#### **TBTS**

tension qui ne dépasse pas 50 V courant alternatif efficace ou 120 V courant continu (sans ondulations) entre les conducteurs, ou entre n'importe quel conducteur et la terre, dans un circuit isolé de l'alimentation principale par des moyens tels qu'un transformateur de sécurité ou un convertisseur avec des enroulements séparés

NOTE Les tensions assignées des systèmes considérés dans cette norme ne dépassent pas 48 V courant alternatif et 48 V courant continu.

## 4 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

## 5 Généralités sur les essais

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

### 5.4 *Addition après le premier alinéa:*

Lorsqu'on utilise la conception du fabricant pour le courant continu, tout comme pour le courant alternatif, trois échantillons supplémentaires sont nécessaires pour effectuer les essais des articles 19, 20 et 21.

Lorsqu'on utilise la conception du fabricant pour deux tensions ou plus, trois échantillons supplémentaires sont nécessaires pour chaque tension supplémentaire.

*Tous les essais appropriés sont effectués avec les échantillons ayant la ou les tensions nominales les plus élevées.*

## 2 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

*Addition:*

IEC 60417-2:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 2: Symbol originals*

IEC 60884-2-2:1989, *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 2: Particular requirements for socket-outlets for appliances*

IEC 60906-3:1994, *IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 3: SELV plugs and socket-outlets, 16 A 6 V, 12 V, 24 V, 48 V, a.c. and d.c.*

IEC 61140:1997, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

ISO 1302:1992, *Technical drawings – Method of indicating surface texture*

## 3 Definitions

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

*Addition:*

### 3.101

#### SELV

voltage which does not exceed 50 V a.c. r.m.s. or 120 V d.c. (ripple free) between conductors, or between any conductor and earth, in a circuit which is isolated from the supply mains by means such as a safety isolating transformer or converter with separate windings

NOTE The rated voltages of the systems considered by this standard do not exceed 48 V a.c. and 48 V d.c.

## 4 General requirements

This clause of part 1 is applicable.

## 5 General notes on tests

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 5.4 *Addition after the first paragraph:*

When a manufacturer's design is used for d.c., as well as for a.c., three additional specimens are required for the tests of clauses 19, 20 and 21.

When a manufacturer's design is used for two or more voltages, three additional specimens are required for each additional voltage.

*All relevant tests are carried out with the specimens having the highest rated voltage(s).*

De plus, la conformité avec les dimensions des feuilles de norme 1 à 6 de la CEI 60906-3 est vérifiée sur un échantillon de chaque type.

NOTE Un tableau indiquant les échantillons nécessaires pour les essais est fourni à l'annexe AA.

## 6 Caractéristiques assignées

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

### 6.1 Remplacement:

Les appareils doivent être du type indiqué au tableau 1 et doivent avoir le courant et la tension indiqués dans ce tableau.

**Tableau 1 – Caractéristiques assignées**

Type	Tension assignée		Courant assigné
	V		A
2P (démontable ou non démontable)	courant alternatif	6 <sup>1)</sup> , 12, 24, 48	16
	courant continu	6 <sup>1)</sup> , 12, 24, 48	
1) Valeurs non préférentielles.			

6.2 Ce paragraphe de la partie 1 n'est pas applicable.

## 7 Classification

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### 7.1.1 Remplacement:

selon le degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau:

- appareils ordinaires, c'est-à-dire avec un degré de protection IPX0,

NOTE Pour les besoins de la présente norme, le terme « ordinaire » s'applique seulement au degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau.

- appareils protégés contre les projections d'eau, c'est-à-dire avec un degré de protection IPX4.

7.1.2 Ce paragraphe de la partie 1 n'est pas applicable.

7.2.1 Ce paragraphe de la partie 1 n'est pas applicable.

### 7.3 Remplacement:

Les fiches sont classées selon la classe du matériel auquel elles sont destinées à être raccordées:

- fiches pour matériel de classe III.

NOTE Pour la description des classes de matériel, se reporter à la CEI 61140.

*In addition, compliance with the dimensions of standard sheets 1 to 6 of IEC 60906-3 is checked on one specimen of each type.*

NOTE A table showing the specimens required for the tests is given in annex AA.

## 6 Ratings

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 6.1 Replacement:

Accessories shall be of the type and have voltage and current rating as shown in table 1.

**Table 1 – Ratings**

Type	Rated voltage		Rated current
		V	
2P (rewirable or non-rewirable)	AC	6 <sup>1)</sup> , 12, 24, 48	16
	DC	6 <sup>1)</sup> , 12, 24, 48	
1) Non-preferred values.			

6.2 This subclause of part 1 is not applicable.

## 7 Classification

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 7.1.1 Replacement:

according to degree of protection against harmful ingress of water:

- ordinary accessories, i.e. with degree of protection IPX0;

NOTE For the purpose of this standard the term "ordinary" applies only to the degree of protection against harmful ingress of water.

- splash-proof accessories, i.e. with degree of protection IPX4.

7.1.2 This subclause of part 1 is not applicable.

7.2.1 This subclause of part 1 is not applicable.

### 7.3 Replacement:

Plugs are classified according to the class of equipment to which they are intended to be connected:

- plugs for equipment of class III.

NOTE For the description of the classes of equipment, see IEC 61140.

## 8 Marques et indications

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### 8.1 Addition:

De plus, les bornes des appareils pour courant continu doivent être marquées avec des symboles.

### 8.2 Remplacement:

Lorsque des symboles sont utilisés, ils doivent être comme suit:

Ampères .....	A
Volts .....	V
Courant alternatif .....	~
Courant continu .....	===
Pôle positif .....	+
Pôle négatif .....	-
Appareils protégés contre les projections d'eau .....	IPX4

NOTE 1 Les détails du dessin des symboles sont donnés dans la CEI 60417-2.

NOTE 2 Les appareils ordinaires ne portent aucun symbole de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau.

NOTE 3 Dans le code IP, la lettre X, correspondant à la protection contre la pénétration d'objets solides, est remplacée par le chiffre correspondant.

NOTE 4 Les lignes formées par la forme des outils ne sont pas considérées comme des marques.

Pour le marquage du courant assigné et de la tension assignée, on peut n'employer que des chiffres. Ces chiffres peuvent être placés sur une ligne séparée par une ligne oblique ou le chiffre du courant assigné peut être placé au-dessus de celui de la tension assignée, séparé par une ligne horizontale.

Le marquage pour la nature de l'alimentation doit être placé à côté du marquage du courant assigné et de la tension assignée.

NOTE 5 Le marquage du courant, de la tension et de la nature de l'alimentation peut, par exemple, se présenter comme suit:

$$16 \text{ A } 48 \text{ V } \sim \text{ ou } 16/48 \sim \text{ ou } \frac{16}{48} \sim$$

$$16 \text{ A } 12 \text{ V } === \text{ ou } 16/12 === \text{ ou } \frac{16}{12} ===$$

### 8.4 Suppression du second alinéa.

### 8.5 Remplacement:

Les bornes des appareils pour courant continu doivent être indiquées par les symboles + et -.



## 8 Marking

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 8.1 Addition:

In addition, the terminals of d.c. accessories shall be marked with symbols.

### 8.2 Replacement:

When symbols are used, they shall be as follows:

Amperes.....	A
Volts.....	V
Alternating current .....	~
Direct current .....	===
Positive pole.....	+
Negative pole .....	-
Splash-proof construction .....	IPX4

NOTE 1 Details of construction of symbols are given in IEC 60417-2.

NOTE 2 Ordinary accessories are not marked with any symbol for protection against harmful ingress of water.

NOTE 3 In the IP code, the letter "X" concerning protection against ingress of solid objects, is replaced by the relevant number.

NOTE 4 Lines formed by the construction of the tool are not considered as part of the marking.

For the marking of rated current and rated voltage the figures may be used alone. These figures may be placed on one line separated by an oblique line or the figure for rated current may be placed above the figure for rated voltage, separated by a horizontal line.

The marking for the nature of supply shall be placed next to the marking for rated current and rated voltage.

NOTE 5 The marking for current, voltage and nature of supply may be, for instance, as follows:

$$16 \text{ A } 48 \text{ V } \sim \text{ or } 16/48 \sim \text{ or } \frac{16}{48} \sim$$

$$16 \text{ A } 12 \text{ V } \text{ --- } \text{ or } 16/12 \text{ --- } \text{ or } \frac{16}{12} \text{ ---}$$

### 8.4 Deletion of the second paragraph.

### 8.5 Replacement:

Terminals for d.c. accessories shall be indicated by the symbols + and –.

Ces marques ne doivent pas être placées sur les vis ou autres pièces facilement amovibles.

NOTE 1 Les «pièces facilement amovibles» sont celles qui peuvent être enlevées au cours de l'installation normale du socle ou de l'assemblage de la fiche.

NOTE 2 Les terminaisons des appareils non démontables n'ont pas besoin d'être marquées.

## 9 Vérification des dimensions

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### 9.1 Remplacement:

Les appareils doivent être conformes aux feuilles de norme appropriées 1 à 6, de la CEI 60906-3, comme applicable.

### 9.2 Remplacement du premier et du second alinéa par:

Il ne doit pas être possible

- d'insérer une fiche pour courant continu dans un socle pour courant alternatif ou d'insérer une fiche pour courant alternatif dans un socle pour courant continu;
- d'insérer des fiches dans des socles d'un autre système de prises de courant;
- d'insérer des fiches dans des socles de tension assignée différente.

## 10 Protection contre les chocs électriques

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

**10.2 Remplacement des mots** «indiquées en 10.2.1 ou 10.2.2 sont satisfaites» *par* «indiquées en 10.2.1 sont satisfaites».

**10.2.2** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**10.3** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**10.4** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**10.5** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**10.6** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**10.7** Ce paragraphe n'est pas applicable.

## 11 Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

These markings shall not be placed on screws, or any other easily removable parts.

NOTE 1 "Easily removable parts" are those parts which can be removed during the normal installation of the socket-outlet or the assembly of the plug.

NOTE 2 Terminations in non-rewirable accessories need not be marked.

## 9 Checking of dimensions

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 9.1 *Replacement:*

Accessories shall comply with the relevant standard sheets 1 to 6 of IEC 60906-3, as applicable.

### 9.2 *Replacement of the first and second paragraphs:*

It shall not be possible for

- d.c. plugs to enter a.c. socket-outlets, nor a.c. plugs to enter d.c. socket-outlets;
- plugs to enter socket-outlets of any other plug and socket-outlet system;
- plugs to be able to enter socket-outlets of other voltage ratings.

## 10 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

**10.2** *Replacement of words "given in 10.2.1 or 10.2.2 are fulfilled" by "given in 10.2.1 are fulfilled."*

**10.2.2** This subclause is not applicable.

**10.3** This subclause is not applicable.

**10.4** This subclause is not applicable.

**10.5** This subclause is not applicable.

**10.6** This subclause is not applicable.

**10.7** This subclause is not applicable.

## 11 Provision for earthing

This clause of part 1 is not applicable.

## 12 Bornes

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### 12.2.1 Remplacement du tableau 3:

**Tableau 3 – Correspondance entre le type de l'appareil et les sections nominales des conducteurs en cuivre rigides et souples pouvant être connectées**

Courant et type d'appareil	Conducteurs rigides en cuivre (massifs ou câblés)		Conducteurs souples en cuivre	
	Section nominale mm <sup>2</sup>	Diamètre du conducteur le plus gros mm	Section nominale mm <sup>2</sup>	Diamètre du conducteur le plus gros mm
A				
16 A 2P (appareils fixes)	De 1,5 à 2 × 2,5 compris	2,13	De 1,5 à 2 × 2,5 compris	2,21
16 A 2P (appareils mobiles)	–	–	De 0,75 à 1,5 compris	1,73

12.2.10 Ce paragraphe n'est pas applicable.

### 12.3.12 Remplacement du tableau 11:

**Tableau 11 – Section nominale des conducteurs en cuivre rigides pour l'essai de déflexion des bornes sans vis**

Courant assigné du socle A	Section nominale du conducteur d'essai mm <sup>2</sup>	
	Première séquence d'essai	Seconde séquence d'essai
16	1,5	2,5

## 13 Construction des socles fixes

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### 13.7.2 Remplacement du dernier point du troisième tiret par:

- parties actives de circuits TBTS de tension inférieure ou égale à 25 V courant alternatif ou 60 V courant continu.

13.8 Ce paragraphe n'est pas applicable.

### 13.14 Remplacement:

Les socles multiples doivent consister en une combinaison de socles TBTS uniquement.

*La conformité est vérifiée par examen.*

13.18 Ce paragraphe n'est pas applicable.

## 12 Terminals

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 12.2.1 Replacement of table 3:

**Table 3 – Relationship between type of accessory and connectable nominal cross-sectional areas of rigid and flexible copper conductors**

Current and type of the accessory  A	Rigid (solid or stranded) copper conductors		Flexible copper conductors	
	Nominal cross-sectional area mm <sup>2</sup>	Diameter of the largest conductor mm	Nominal cross-sectional area mm <sup>2</sup>	Diameter of the largest conductor mm
16 A 2P (fixed accessory)	From 1,5 up to 2 × 2,5 inclusive	2,13	From 1,5 up to 2 × 2,5 inclusive	2,21
16 A 2P (portable accessory)	–	–	From 0,75 up to 1,5 inclusive	1,73

**12.2.10** This subclause is not applicable.

### 12.3.12 Replacement of table 11:

**Table 11 – Nominal cross-sectional area of rigid copper conductors for the deflection test of screwless terminals**

Rated current of the socket-outlet  A	Nominal cross-sectional area of the test conductor mm <sup>2</sup>	
	First test sequence	Second test sequence
16	1,5	2,5

## 13 Construction of fixed socket-outlets

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 13.7.2 Replacement of the last item of the third dashed text by:

- live parts of SELV circuits not greater than 25 V a.c. or 60 V d.c.

**13.8** This subclause is not applicable.

### 13.14 Replacement:

Multiple socket-outlets shall consist only of SELV socket-outlets.

*Compliance is checked by inspection.*

**13.18** This subclause is not applicable.

**13.19** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**13.20** Ce paragraphe n'est pas applicable.

## **14 Construction des fiches et socles mobiles**

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

**14.3** *Suppression du second alinéa.*

**14.4** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**14.7** *Suppression du texte du dernier tiret.*

**14.8** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**14.9** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**14.10.1** *Suppression du quatrième alinéa.*

**14.10.2** *Suppression du quatrième alinéa.*

**14.11** *Suppression du texte du dernier tiret.*

**14.15** *Suppression de la note.*

**14.21** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**14.23** *Suppression du second alinéa et des mots «avec ou sans contact de terre» et «et 250 V» du dernier alinéa.*

**14.23.1** *Suppression de la note.*

*Addition:*

**14.101** Pour les cordons prolongateurs, la section nominale minimale des câbles est de

- 1,0 mm<sup>2</sup> jusqu'à une longueur de 2 m compris;
- 1,5 mm<sup>2</sup> pour une longueur supérieure à 2 m.

## **15 Socles à verrouillage**

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

## **16 Résistance au vieillissement, à la pénétration nuisible de l'eau et à l'humidité**

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

**16.2.3** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**13.19** This subclause is not applicable.

**13.20** This subclause is not applicable.

## **14 Construction of plugs and portable socket-outlets**

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

**14.3** *Deletion of the second paragraph.*

**14.4** This subclause is not applicable.

**14.7** *Deletion of the last dashed text.*

**14.8** This subclause is not applicable.

**14.9** This subclause is not applicable.

**14.10.1** *Deletion of the fourth paragraph.*

**14.10.2** *Deletion of the fourth paragraph.*

**14.11** *Deletion of the last dashed text.*

**14.15** *Deletion of the note.*

**14.21** This subclause is not applicable.

**14.23** *Deletion of the second paragraph and from the last paragraph, the words "with or without earthing contact" and "and 250 V".*

**14.23.1** *Deletion of the note.*

*Addition:*

**14.101** For cord extension sets, the minimum nominal cross-sectional area of cables is

- 1,0 mm<sup>2</sup> up to and including 2 m length;
- 1,5 mm<sup>2</sup> over 2 m length.

## **15 Interlocked socket-outlets**

This clause of part 1 is not applicable.

## **16 Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity**

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

**16.2.3** This subclause is not applicable.

## 17 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

**17.1.1** *Suppression du point d) et des sept derniers mots du dernier alinéa sur les modalités d'essai.*

**17.1.2** *Suppression du point c) et de la référence aux bornes de terre et contacts de terre dans le dernier alinéa.*

**17.2** *Remplacement du second alinéa par: La tension d'essai doit être de 500 V.*

## 18 Fonctionnement des contacts de terre

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

## 19 Echauffement

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

*Suppression du quatrième alinéa à partir de la fin des modalités d'essai.*

## 20 Pouvoir de coupure

Cet article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

*Suppression des notes 2 et 3.*

*Remplacement du texte à partir du sixième alinéa des modalités d'essai jusqu'à la fin par le texte suivant:*

*Pour les appareils dont la valeur assignée est inférieure ou égale à 48 V, la course de l'appareil d'essai est comprise entre 50 mm et 60 mm.*

*La fiche est insérée et retirée 50 fois du socle (100 changements de position) à une cadence de – 30 changements de position par minute.*

NOTE Un changement de position correspond à une insertion ou à une extraction de la fiche.

*La tension d'essai est de 53 V et le courant d'essai de 20 A.*

*La période pendant laquelle le courant d'essai est maintenu depuis l'insertion de la fiche jusqu'à l'extraction correspondante est  $(1,5^{+0,5}_0)$  s.*

*Les appareils pour courant alternatif sont essayés en courant alternatif ( $\cos \varphi = 0,6 \pm 0,05$ ).*

*Les appareils pour courant continu sont essayés dans un circuit essentiellement non inductif.*

*L'essai est effectué avec les connexions représentées à la figure 40.*



## 17 Insulation resistance and electric strength

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

**17.1.1** *Deletion of item d), and the last five words of the last paragraph of the test specification.*

**17.1.2** *Deletion of item c), and in the last paragraph, the words “earthing terminals” and “earthing contacts”.*

**17.2** *Replacement of the second paragraph by: The test voltage shall be 500 V.*

## 18 Operation of earthing contacts

This clause of part 1 is not applicable.

## 19 Temperature rise

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

*Deletion of the fourth paragraph from the end of the testing specification.*

## 20 Breaking capacity

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

*Deletion of notes 2 and 3.*

*Replacement of the text from the sixth paragraph of the testing specification to the end inclusive by the following:*

*For accessories rated up to and including 48 V, the length of the stroke of the test apparatus is between 50 mm and 60 mm.*

*The plug is inserted and withdrawn from the socket-outlet 50 times (100 strokes) at a rate of – 30 strokes per minute.*

NOTE A stroke is an insertion or withdrawal of the plug.

*The test voltage is 53 V and the test current 20 A.*

*The periods during which the test current is passed from the insertion of the plug until the subsequent withdrawal is  $(1,5^{+0,5}_0)$  s.*

*Accessories for a.c. are tested using an alternating current ( $\cos \varphi = 0,6 \pm 0,05$ ).*

*Accessories for d.c. are tested in a substantially non-inductive circuit.*

*The test is made with the connections shown in figure 40.*

*Pour ce qui est des essais en courant alternatif, les résistances et les inductances d'essai ne sont pas reliées en parallèle, sauf que, s'il est fait usage d'une inductance à air, une résistance absorbant environ 1 % du courant traversant l'inductance est reliée en parallèle avec celle-ci. Des inductances à noyau en fer peuvent être utilisées, à condition que le courant soit essentiellement sinusoïdal.*

*Les parties métalliques accessibles, les supports métalliques et toute armature métallique servant de support à la base des socles pour pose encastrée sont reliés par le commutateur C à l'un des pôles de l'alimentation pour la moitié du nombre de changements de position, et à l'autre pôle pour le reste.*

*Dans le cas de socles multiples, l'essai est effectué individuellement sur chaque socle.*

*Pendant l'essai, il ne doit se produire aucun arc permanent.*

*Après l'essai, les échantillons ne doivent présenter aucun dommage nuisible à leur usage ultérieur et les orifices d'entrée des broches ne doivent présenter aucune détérioration qui puisse diminuer la sécurité au sens de la présente norme.*

## 21 Fonctionnement normal

*Remplacement:*

Les appareils doivent résister aux contraintes mécaniques, électriques et thermiques qui se présentent en usage normal, sans usure excessive ni autre dommage nuisible.

*La conformité est vérifiée en essayant les socles et les fiches munies de broches non massives, avec un appareil d'essai approprié tel que celui représenté à la figure 12.*

*Les broches d'essai doivent être remplacées après 2 500 changements de position.*

*Les socles sont essayés en utilisant une fiche d'essai à broches en laiton dont l'entraxe a la valeur nominale avec une tolérance de +0,05 mm.*

NOTE 1 Les fiches sont essayées en utilisant un socle fixe conforme à la présente norme et ayant des caractéristiques aussi voisines que possible des caractéristiques moyennes.

NOTE 2 Avant de commencer l'essai, il convient de s'assurer du bon état des broches de la fiche d'essai.

NOTE 3 Il convient que le matériau des broches en laiton soit tel que spécifié dans l'ISO 1639, composition CuZn39Pb2-M. Il est recommandé que la microstructure du matériau soit homogène.

*La fiche est insérée puis retirée du socle 5 000 fois (10 000 changements de position) à une cadence de*

*– 30 changements de position par minute.*

NOTE 4 Un changement de position est une insertion ou un retrait de la fiche.

*La tension d'essai est de 48 V et les courants d'essai sont tirés du tableau 20.*

*Les appareils pour courant alternatif sont essayés en courant alternatif ( $\cos \varphi = 0,8 \pm 0,05$ ).*

*Les appareils pour courant continu sont essayés dans un circuit essentiellement non inductif. On applique le courant d'essai à chaque engagement de la fiche.*

*La période pendant laquelle le courant d'essai est maintenu depuis l'insertion de la fiche jusqu'à l'extraction correspondante est  $(1,5^{+0,5}_0)$  s.*

*With regard to a.c., test resistors and inductors are not connected in parallel, except that, if an air-core inductor is used, a resistor taking approximately 1 % of the current through the inductor is connected in parallel with it. Iron-core inductors may be used, provided the current has a substantially sine-wave form.*

*Accessible metal parts, metal supports, and any metal frame supporting the base of flush-type socket-outlets are connected through the selector switch C to one of the poles of the supply for half the number of strokes, and to the other pole for the remainder.*

*In the case of multiple socket-outlets, the test is carried out individually on each socket-outlet.*

*During the test, no sustained arcing shall occur.*

*After the test, the specimens shall show no damage impairing their further use and the entry holes for the pins shall not show any damage which may impair the safety within the meaning of this standard.*

## 21 Normal operation

*Replacement:*

Accessories shall withstand the mechanical, electrical, and thermal stresses occurring in normal use without undue wear or other harmful effect.

*Compliance is checked by testing socket-outlets, and plugs with pins which are not solid, by means of an appropriate test apparatus, an example of which is shown in figure 12.*

*The test pins shall be replaced after 2 500 strokes.*

*Socket-outlets are tested using a test plug with brass pins provided, and spaced at the nominal distance with a tolerance of +0,05 mm.*

NOTE 1 Plugs are tested using a fixed socket-outlet complying with this standard, and having as near to average characteristics as possible.

NOTE 2 Care should be taken to see that the pins of the test plug are in good condition before the test is started.

NOTE 3 The material of the brass pins of the test plug should be as specified in ISO 1639, designation CuZn39Pb2-M. The microcomposition should be homogenous.

The plug is inserted into and withdrawn from the socket-outlet 5 000 times (10 000 strokes) at a rate of

– 30 strokes per minute.

NOTE 4 A stroke is an insertion or a withdrawal of the plug.

*The test voltage is 48 V, and the test currents are taken from table 20.*

*Accessories for a.c. are tested using an alternating current ( $\cos \varphi = 0,8 \pm 0,05$ ).*

*Accessories for d.c. are tested in a substantially non-inductive circuit. The test current is passed during each engagement of the plug.*

*The periods during which the test current is passed from the insertion of the plug until the subsequent withdrawal is  $(1,5^{+0,5}_0)$  s.*

L'essai est effectué avec les connexions indiquées à l'article 20, le commutateur C étant manœuvré comme prescrit dans cet article.

Pendant l'essai, il ne doit se produire aucun arc permanent.

Après l'essai, les échantillons ne doivent présenter

- ni usure nuisible à leur emploi ultérieur,
- ni dégradation des enveloppes, cloisons ou revêtements isolants,
- ni dommages aux orifices d'entrée des broches susceptibles d'empêcher un fonctionnement satisfaisant,
- ni jeu dans les connexions électriques ou assemblages mécaniques,
- ni écoulement de matière de remplissage.

Les échantillons doivent ensuite satisfaire aux prescriptions de l'article 19, le courant d'essai étant toutefois égal au courant d'essai prescrit pour l'usage normal et l'échauffement en n'importe quel point ne devant pas dépasser 45 K, et ils doivent satisfaire à un essai diélectrique effectué conformément à 17.2.

Le traitement hygroscopique, selon 16.3, n'est pas répété avant l'essai de rigidité diélectrique de cet article.

Les essais de 13.2 et 14.2 sont effectués après les essais de cet article.

## 22 Force nécessaire pour retirer la fiche

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

*Suppression des deuxième et troisième alinéas.*

**22.1** Remplacement des mots «la fiche d'essai» par les mots «la fiche d'essai illustrée à la figure 101».

Remplacement du tableau 16:

**Tableau 16 – Forces de séparation**

Caractéristiques assignées	Force de séparation	
	N	
	Calibre multibroche (voir la figure 101)	Calibre monobroche (voir la figure 102)
A	maximum	minimum
16	50	2
NOTE Les appareils IPX4 sont essayés sans le joint torique (s'il y en a un).		

**22.2** Remplacement de la première ligne «figure 42» par «figure 102».

The test is made with the connections indicated in clause 20, the selector switch C being operated as prescribed in that clause.

During the test, no sustained arcing shall occur.

After the test, the specimens shall not show

- wear impairing their further use,
- deterioration of enclosures, insulating linings, or barriers,
- damage to the entry holes for the pins that might impair proper working,
- loosening of electrical or mechanical connections,
- seepage of sealing compound.

The specimens shall then comply with the requirements of clause 19, the test current being, however, equal to the test current required for the normal operation test and the temperature rise, at any point, not exceeding 45 K, and they shall withstand an electric strength test made according to 17.2.

The humidity treatment, as for 16.3, is not repeated before the electric strength test of this clause.

The tests of 13.2 and 14.2 are made after the tests of this clause.

## 22 Force necessary to withdraw the plug

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

*Deletion of the second and third paragraphs.*

**22.1** Replacement of the words "The test plug" by "The test plug as shown in figure 101".

Replacement of table 16:

**Table 16 – Withdrawal forces**

Rating A	Withdrawal forces N	
	Multi-pin gauge (see figure 101) maximum	Single-pin gauge (see figure 102) minimum
16	50	2
NOTE IPX4 accessories are tested without the O-ring (if any).		

**22.2** Replacement, in the first line of "figure 42" by "figure 102".

### 23 Câbles souples et leur raccordement

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

#### 23.2 Suppression du quatrième alinéa.

Remplacement du tableau 17:

**Tableau 17 – Dimensions des câbles pour la vérification de l'efficacité du maintien des câbles souples**

Caractéristiques assignées de l'appareil	Nombre de pôles	Type de câble souple (référence du câble)	Nombre de conducteurs et section nominale  mm <sup>2</sup>	Limites pour les dimensions extérieures des câbles souples  mm	
				minimum	maximum
A					
16	2	60227 CEI 42 60227 CEI 53	2 × 0,75 2 × 1,5	2,7 × 5,4 7,4	3,2 × 6,4 9,0

Remplacement du cinquième alinéa après le tableau:

Le câble souple est ensuite soumis 100 fois à une traction de 60 N.

Remplacement du tableau 18:

**Tableau 18 – Essai de couple pour la vérification de l'efficacité du maintien des câbles souples**

Caractéristiques assignées de la fiche ou du socle mobile  A	Câble souple (nombre d'âmes × section nominale)  mm <sup>2</sup>		
	16	2 × 0,5	2 × 0,75
	0,1 Nm	0,15 Nm	0,25 Nm

Remplacement du tableau 19:

**Tableau 19 – Dimensions des câbles pour essais supplémentaires manuels des appareils démontables**

Caractéristiques de l'appareil	Nombre de pôles	Type de câble souple (références des câbles)	Nombre de conducteurs et sections nominales  mm <sup>2</sup>	Dimension maximale des câbles flexibles  mm
A				
16	2	60245 CEI 53	2 × 1,5	10,5

## 23 Flexible cables and their connection

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 23.2 Deletion of the fourth paragraph.

Replacement of table 17:

**Table 17 – Dimensions of cables for the verification of the effectiveness of the retention of flexible cables**

Rating	Number of poles	Type of flexible cable (cable reference)	Number of conductors and nominal cross-sectional area	Limits for external dimensions for flexible cables	
				mm	
A			mm <sup>2</sup>	minimum	maximum
16	2	60227 IEC 42 60227 IEC 53	2 × 0,75 2 × 1,5	2,7 × 5,4 7,4	3,2 × 6,4 9,0

Replacement of the fifth paragraph after the table:

The flexible cable is then subjected 100 times to a pull of 60 N.

Replacement of table 18:

**Table 18 – Torque test for the verification of the effectiveness of the retention of flexible cables**

Rating of plugs or portable socket-outlets	Flexible cable (number of cores × nominal cross-sectional area)		
	mm <sup>2</sup>		
A			
16	2 × 0,5	2 × 0,75	2 × 1,5
	0,1 Nm	0,15 Nm	0,25 Nm

Replacement of table 19:

**Table 19 – Cable dimensions for additional manual test of rewirable accessories**

Rating of accessory	Number of poles	Types of flexible cable (cable references)	Number of conductors and nominal cross-sectional area	Maximum dimension for flexible cables
A			mm <sup>2</sup>	mm
16	2	60245 IEC 53	2 × 1,5	10,5

**23.3 Remplacement du tableau 20 et du reste du paragraphe:**

**Tableau 20 – Courants d'essai pour les articles 19 et 21**

Caractéristiques assignées	Appareils démontables fixes		Appareils démontables mobiles		Socles mobiles non démontables			Fiches mobiles non démontables		
	Courant d'essai		Courant d'essai		Section nominale	Courant d'essai		Section nominale	Courant d'essai	
	A		A			A			A	
A	Article 19	Article 21	Article 19	Article 21	mm <sup>2</sup>	Article 19	Article 21	mm <sup>2</sup>	Article 19	Article 21
16	22	16	20	16	1,5 <sup>2)</sup>	16	16	Filet rosette <sup>1)</sup> 0,5 <sup>1)</sup> 0,75 1 1,5 <sup>2)</sup>	1 2,5 10 12 16	1 2,5 10 12 16
<p><sup>1)</sup> Les câbles souples et les filets rosette ayant une section de 0,5 mm<sup>2</sup> ne sont autorisés que jusqu'à des longueurs de 2 m.</p> <p><sup>2)</sup> Cette valeur peut être réduite à 1 mm<sup>2</sup> selon 14.101.</p>										

*La conformité est vérifiée par examen, par des mesures et en vérifiant que les câbles souples sont conformes à la CEI 60227 ou à la CEI 60245, selon laquelle s'applique.*

**24 Résistance mécanique**

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

**24.7** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**24.8** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**25 Résistance à la chaleur**

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

*Suppression des références au circuit de terre, borne de terre et broche de neutre en 25.2 et 25.3.*

**26 Vis, pièces transportant le courant et connexions**

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

*Suppression de la référence aux bornes de terre en 26.5.*



**23.3** Replacement of table 20 and the rest of the subclause:**Table 20 – Test currents for clauses 19 and 21**

Rating	Rewirable fixed accessories		Rewirable portable accessories		Non-rewirable portable socket-outlets			Non-rewirable plugs		
	Test current		Test current		Nominal cross-sectional area mm <sup>2</sup>	Test current		Nominal cross-sectional area mm <sup>2</sup>	Test current	
	A		A			A			A	
A	Clause 19	Clause 21	Clause 19	Clause 21		Clause 19	Clause 21		Clause 19	Clause 21
16	22	16	20	16	1,5 <sup>2)</sup>	16	16	Tinsel <sup>1)</sup> 0,5 <sup>1)</sup> 0,75 1 1,5 <sup>2)</sup>	1 2,5 10 12 16	1 2,5 10 12 16
<p><sup>1)</sup> Tinsel cords and flexible cables having a cross-sectional area of 0,5 mm<sup>2</sup> are allowed in lengths up to 2 m only.</p> <p><sup>2)</sup> This value may be reduced to 1 mm<sup>2</sup> under the conditions of 14.101.</p>										

Compliance is checked by inspection, by measurement, and by checking that the flexible cables are in accordance with IEC 60227 or IEC 60245, as applicable.

**24 Mechanical strength**

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

**24.7** This subclause is not applicable.

**24.8** This subclause is not applicable.

**25 Resistance to heat**

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

*Deletion of the references to earthing circuit, earthing terminal and neutral pin in 25.2 and 25.3.*

**26 Screws, current-carrying parts and connections**

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

*Deletion of the reference to earthing terminals in 26.5.*

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

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

### 27.1 Remplacement du tableau 23:

**Tableau 23 – Lignes de fuites et distances dans l'air**

Description	mm
<b>Lignes de fuite:</b>	
1 Entre parties actives de polarité différente	2
2 Entre parties actives et <ul style="list-style-type: none"> <li>– parties accessibles isolantes;</li> <li>– armatures métalliques soutenant la base des socles encastrés;</li> <li>– vis ou dispositifs destinés à la fixation des bases, des capots ou des plaques de recouvrement des socles fixes;</li> <li>– vis d'assemblage extérieures, autres que les vis qui se trouvent sur la face d'engagement des fiches</li> </ul>	2
3 Entre broches d'une fiche et les parties métalliques qui y sont connectées, lorsqu'elle est complètement engagée, et un socle de même système ayant des parties métalliques accessibles <sup>1)</sup> , fait selon la construction la plus défavorable <sup>2)</sup>	2
4 Entre parties métalliques accessibles <sup>1)</sup> d'un socle et une fiche complètement engagée de même système ayant des broches et les parties métalliques qui y sont connectées, faite selon la construction la plus défavorable <sup>2)</sup>	2
5 Entre parties actives d'un socle (sans fiche) et ses parties métalliques accessibles <sup>1)</sup>	2
<b>Distance dans l'air:</b>	
6 Entre parties actives de polarité différente	1,6
7 Entre parties actives et <ul style="list-style-type: none"> <li>– parties accessibles isolantes non mentionnées en 9;</li> <li>– armatures métalliques servant de support à la base des socles encastrés;</li> <li>– vis ou dispositifs pour la fixation des bases, capots ou plaques de recouvrement des socles fixes;</li> <li>– vis d'assemblage extérieures, autres que les vis qui se trouvent sur la face d'engagement des fiches</li> </ul>	1,6
8 Entre parties actives et <ul style="list-style-type: none"> <li>– boîtes en métal sans revêtement isolant non mises à la terre dont le socle est monté dans la position la plus défavorable</li> </ul>	2
9 Entre parties actives et les surfaces sur lesquelles est montée la base d'un socle pour pose en saillie	2
10 Entre parties actives et le fond du passage éventuel des conducteurs, ménagé sous la base d'un socle pour pose en saillie	1,6
<sup>1)</sup> A l'exception des vis et pièces analogues. <sup>2)</sup> La construction la plus défavorable peut être vérifiée au moyen d'un calibre qui est basé sur les feuilles de normes en fonction du système concerné.	

## 27 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

### 27.1 Replacement of table 23:

**Table 23 – Creepage distances and clearances**

Description	mm
<b>Creepage distances:</b>	
1 Between live parts of different polarity	2
2 Between live parts and <ul style="list-style-type: none"> <li>– accessible insulating parts;</li> <li>– metal frames supporting the base of flush-type socket-outlets;</li> <li>– screws or devices for fixing bases, covers or cover-plates of fixed socket-outlets;</li> <li>– external assembly screws, other than screws which are on the engagement face of plugs</li> </ul>	2
3 Between pins of plugs and metal parts connected to them, when fully engaged, and a socket-outlet of the same system having accessible metal parts <sup>1)</sup> , made according to the most unfavourable construction <sup>2)</sup>	2
4 Between the accessible metal parts <sup>1)</sup> of a socket-outlet and a fully engaged plug of the same systems having pins and metal parts connected to them, made according to the most unfavourable construction <sup>2)</sup>	2
5 Between live parts of a socket-outlet (without a plug) and its accessible metal parts <sup>1)</sup>	2
<b>Clearance:</b>	
6 Between live parts of different polarity	1,6
7 Between live parts and <ul style="list-style-type: none"> <li>– accessible insulating parts not mentioned under 9;</li> <li>– metal frames supporting the base of flush-type socket-outlets;</li> <li>– screws or devices for fixing bases, covers or cover-plates of fixed socket-outlets;</li> <li>– external assembly screws, other than screws which are on the engagement face of plugs</li> </ul>	1,6
8 Between live parts and <ul style="list-style-type: none"> <li>– metal boxes, without insulating lining with the socket-outlet in the most unfavourable position</li> </ul>	2
9 Between live parts and the surfaces on which the base of a socket-outlet for surface mounting is mounted	2
10 Between live parts and the bottom of any conductor recess, if any, in the base of a socket-outlet for surface mounting	1,6
<sup>1)</sup> With exception of screws and the like.	
<sup>2)</sup> The most unfavourable construction may be checked by means of a gauge which is based on the standard sheets relevant to the system concerned.	

## 28 Résistance de la matière isolante à la chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

*Suppression de la référence au circuit de mise à la terre en 28.1.1.*

**28.1.2** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**28.2** Ce paragraphe n'est pas applicable.

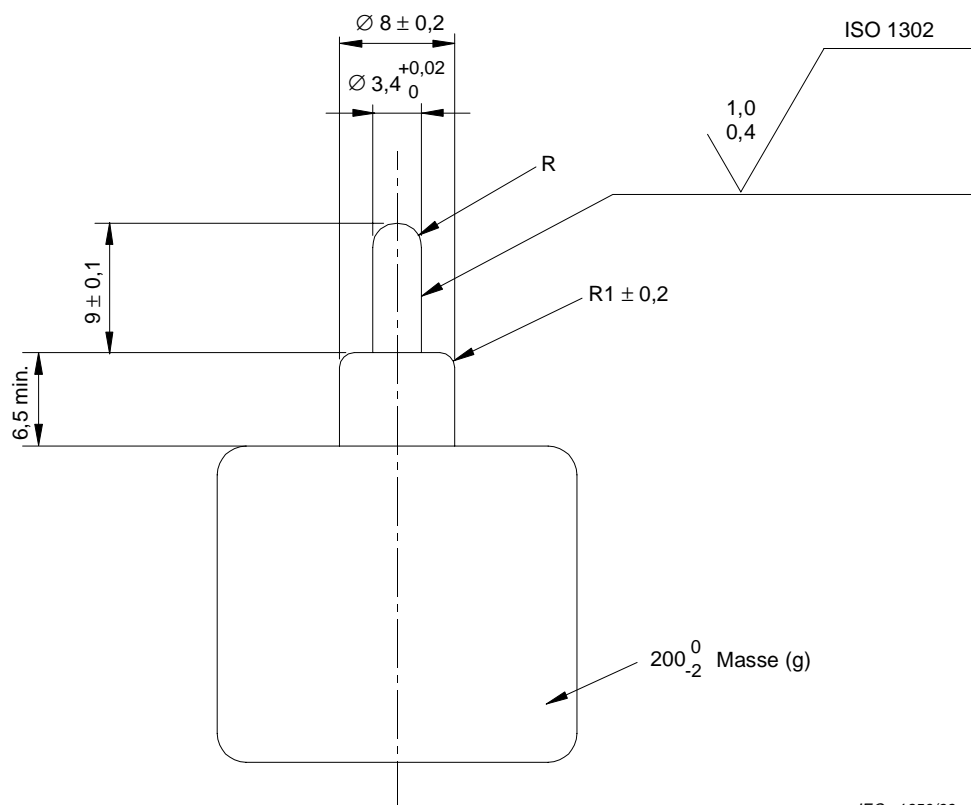
## 29 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 est applicable.

## 30 Essais supplémentaires sur broches pourvues de gaines isolantes

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

*Addition des deux figures suivantes:*



Dimensions en millimètres

**Figure 101 – Calibre pour la vérification de la force d'extraction maximale**

## 28 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

*Deletion of the reference to earthing circuit in 28.1.1.*

**28.1.2** This subclause is not applicable.

**28.2** This subclause is not applicable.

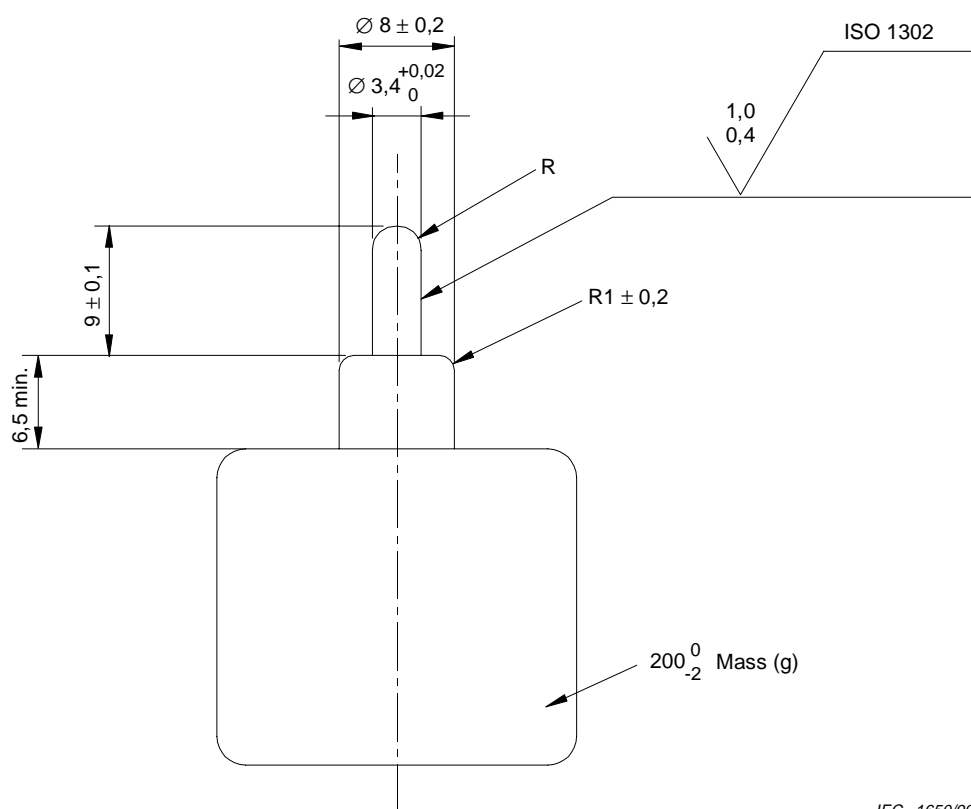
## 29 Resistance to rusting

This clause of part 1 is applicable.

## 30 Additional tests on pins provided with insulating sleeves

This clause of part 1 is not applicable.

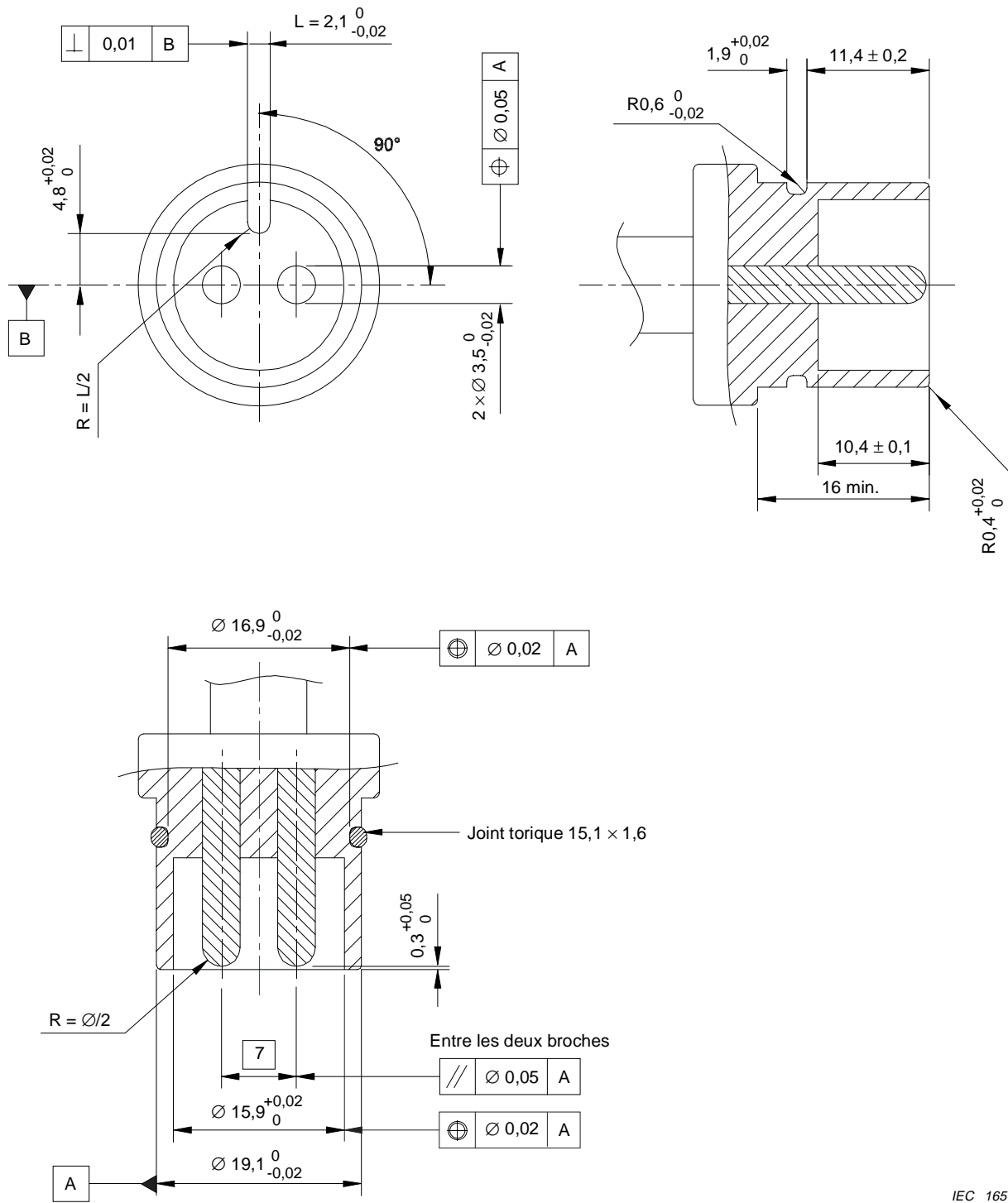
*Addition of the following two figures:*



IEC 1650/99

*Dimensions in millimetres*

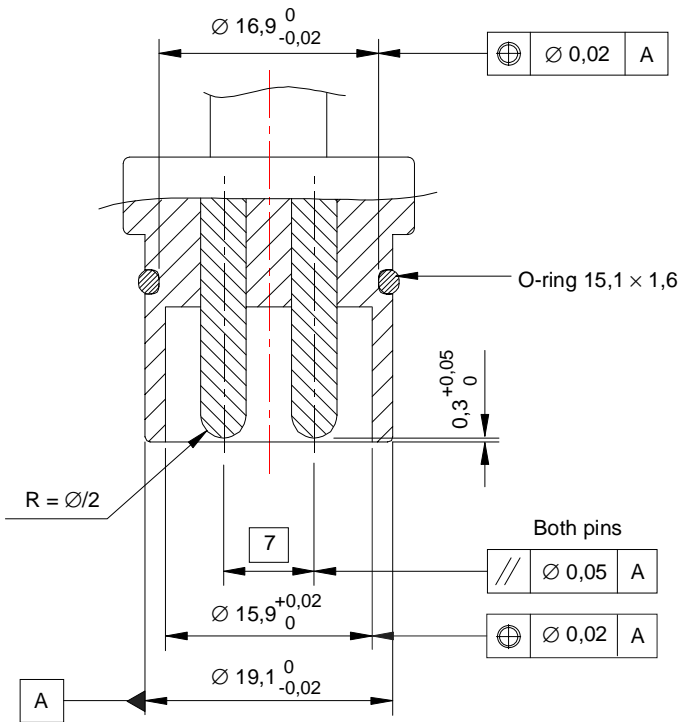
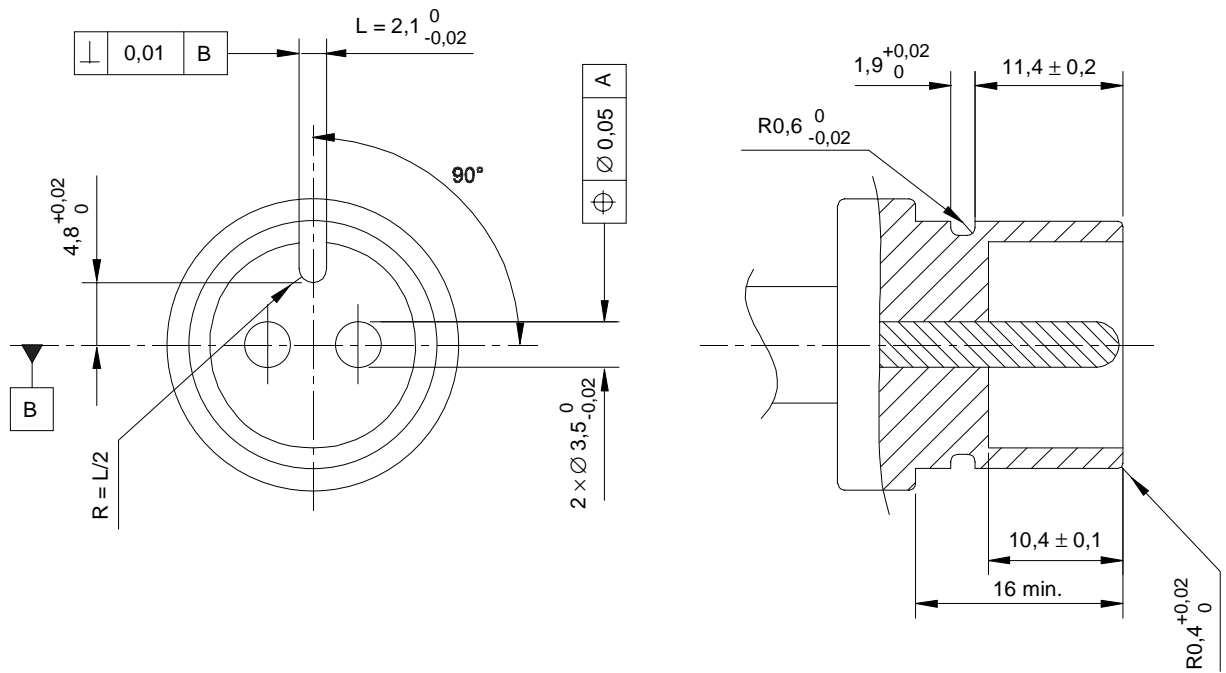
**Figure 101 – Gauge for the verification of the maximum withdrawal force**



Dimensions en millimètres

Figure 102 – Calibre pour la vérification de la force d'extraction minimale

IEC 1651/99



IEC 1651/99

Dimensions in millimetres

Figure 102 – Gauge for the verification of the minimum withdrawal force

**Annexe A**  
(normative)

**Essais individuels de série concernant la sécurité pour  
les appareils mobiles câblés en usine  
(protection contre les chocs électriques et polarité correcte)**

L'annexe de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

*Suppression, dans le premier alinéa, de la ligne suivante:*

«Plus de deux pôles: articles A.1, A.2, A.3»

**A.2** Ce paragraphe n'est pas applicable.

**A.3** Ce paragraphe n'est pas applicable.

*Remplacement du tableau A.1:*

**Tableau A.1 – Représentation schématique des essais individuels de série  
à appliquer aux appareils mobiles câblés en usine**

Article	Nombre de pôles
	2
A.1	X



## Annex A (normative)

### Routine tests for factory-wired portable accessories related to safety (protection against electric shock and correct polarity)

This annex of part 1 is applicable, except as follows:

*Deletion, in the first paragraph of the following line of the text:*

"more than two-pole: clauses A.1, A.2, A.3"

**A.2** This subclause is not applicable.

**A.3** This subclause is not applicable.

*Replacement of table A.1:*

**Table A.1 – Diagrammatic representation of routine test to be applied  
to factory-wired portable accessories**

Clause	Number of poles
	2
A.1	X

## Annexe AA (informative)

### Nombre d'échantillons requis pour les essais

Le nombre d'échantillons requis pour les essais selon 5.4 est indiqué au tableau AA.1. Les échantillons requis pour les autres essais supplémentaires peuvent être utilisés pour ces essais.

**Tableau AA.1 – Nombre d'échantillons requis pour les essais**

Nature du courant	Nombre d'échantillons								
	Pour les essais principaux <sup>1)</sup>	Pour les essais supplémentaires							
		12.3.11 <sup>2)</sup>	12.3.12	13.23 13.24	23.2 <sup>3)</sup>	23.4	24.10	28	Feuilles de normes <sup>4)</sup>
Courant alternatif	3	3	3	3	3	3	3	3	$3(n_a - 1)$
Courant continu	3	3	3	3	3	3	3	3	$3(n_b - 1)$

1) Les essais principaux sont ceux autres que supplémentaires, et sont effectués sur les échantillons ayant la tension assignée la plus élevée.

2) Seulement cinq bornes sans vis sont essayées.

3) Trois échantillons supplémentaires de membranes séparées ou d'appareils incorporant des membranes.

4) Vérification dimensionnelle:  
 $n_a$  nombre de tensions alternatives différentes couvertes par les échantillons;  
 $n_b$  nombre de tensions continues différentes couvertes par les échantillons.

## Annex AA (informative)

### Number of specimens required for the tests

The number of specimens required for the tests according to 5.4, is specified in table AA.1. The specimens required for other additional tests may be used for these tests.

**Table AA.1 – Number of specimens required for the tests**

Nature of supply	Number of specimens								
	For general tests <sup>1)</sup>	For additional tests							
		12.3.11 <sup>2)</sup>	12.3.12	13.23 13.24	23.2 <sup>3)</sup>	23.4	24.10	28	Standard sheets <sup>4)</sup>
AC	3	3	3	3	3	3	3	3	$3(n_a - 1)$
DC	3	3	3	3	3	3	3	3	$3(n_b - 1)$

1) General tests are those other than additional, and are carried out on the specimens having the highest rated voltage.

2) Only five screwless terminals are tested.

3) Three additional specimens of separate membranes (grommets) or accessories incorporating membranes.

4) Dimensional checking:  
 $n_a$  number of different a.c. voltages covered by the specimens;  
 $n_b$  number of different d.c. voltages covered by the specimens.

.....



## 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.

**A Prioritaire**

Nicht frankieren  
Ne pas affranchir



Non affrancare  
No stamp required

**RÉPONSE PAYÉE**

**SUISSE**

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



**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:

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





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.

**A Prioritaire**

Nicht frankieren  
Ne pas affranchir



Non affrancare  
No stamp required

**RÉPONSE PAYÉE**

**SUISSE**

Centre du Service Clientèle (CSC)

**Commission Electrotechnique Internationale**

3, rue de Varembé

1211 GENÈVE 20

Suisse



**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:

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





\*\*\*\*\*

ISBN 2-8318-5023-1



9 782831 850238

---

**ICS 29.120.30**

---

Typeset and printed by the IEC Central Office  
GENEVA, SWITZERLAND