

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60320-2-4

Première édition
First edition
2005-10

**Connecteurs pour usages domestiques
et usages généraux analogues –**

**Partie 2-4:
Connecteurs à connexion par gravité**

**Appliance couplers for household
and similar general purposes –**

**Part 2-4:
Couplers dependent on appliance weight
for engagement**

© IEC 2005 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 Varembe, 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

U

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application.....	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Prescriptions générales	12
5 Généralités sur les essais	12
6 Valeurs assignées	14
7 Classification	14
8 Marques et indications	16
9 Dimensions et compatibilité	18
10 Protection contre les chocs électriques	20
11 Dispositions en vue de la mise à la terre	20
12 Bornes et sorties.....	20
13 Construction	20
14 Résistance à l'humidité	22
15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	24
16 Forces nécessaires pour engager et pour retirer la prise mobile	26
17 Fonctionnement des contacts.....	28
18 Résistance à l'échauffement des connecteurs pour conditions chaudes ou très chaudes ..	28
19 Pouvoir de coupure	28
20 Fonctionnement normal	30
21 Echauffement	32
22 Câbles souples et leur raccordement.....	34
23 Résistance mécanique.....	34
24 Résistance à la chaleur et au vieillissement	36
25 Vis, pièces transportant le courant et connexions	36
26 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers la matière isolante.....	38
27 Résistance de la matière isolante à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement ..	46
28 Protection contre la rouille	48
29 Prescriptions sur la compatibilité électromagnétique (CEM).....	48
Annexe AA (normative) Essai de tenue au cheminement	52
Annexe BB (normative) Essai au brûleur-aiguille.....	54
Figure 101 – Exemples de distances d'isolement.....	50
Tableau 101 – Tensions d'essai	26
Tableau 102 – Tension assignée de tenue aux chocs	38
Tableau 103 – Distances d'isolement minimales	40
Tableau 104 – Lignes de fuite minimales pour l'isolation principale	44

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Definitions.....	11
4 General requirements.....	13
5 General notes on tests.....	13
6 Standard ratings.....	15
7 Classification.....	15
8 Marking.....	17
9 Dimensions and compatibility.....	19
10 Protection against electric shock.....	21
11 Provision for earthing.....	21
12 Terminals and terminations.....	21
13 Construction.....	21
14 Moisture resistance.....	23
15 Insulation resistance and electric strength.....	25
16 Forces necessary to insert and withdraw the connector.....	27
17 Operation of contacts.....	29
18 Resistance to heating of appliance couplers for hot conditions or very hot conditions.....	29
19 Breaking capacity.....	29
20 Normal operation.....	31
21 Temperature rise.....	33
22 Cords and their connection.....	35
23 Mechanical strength.....	35
24 Resistance to heat and ageing.....	37
25 Screws, current-carrying parts and connections.....	37
26 Creepage distances, clearances and distances through insulation.....	39
27 Resistance of insulating material to heat, fire and tracking.....	47
28 Resistance to rusting.....	49
29 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements.....	49
Annex AA (normative) Proof tracking test.....	53
Annex BB (normative) Needle flame test.....	55
Figure 101 – Examples of clearances.....	51
Table 101 – Test voltages.....	27
Table 102 – Rated impulse voltage.....	39
Table 103 – Minimum clearances.....	41
Table 104 – Minimum creepage distances for basic insulation.....	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR USAGES DOMESTIQUES
ET USAGES GÉNÉRAUX ANALOGUES –****Partie 2-4: Connecteurs à connexion par gravité**

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 60320-2-4 a été établie par le sous-comité 23G: Connecteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23G/251/FDIS	23G/252/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**APPLIANCE COUPLERS FOR HOUSEHOLD
AND SIMILAR GENERAL PURPOSES –**

**Part 2-4: Couplers dependent on appliance weight
for engagement**

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 60320-2-4 has been prepared by subcommittee 23G: Appliance couplers, of IEC technical committee 23: Electrical accessories

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

FDIS	Report on voting
23G/251/FDIS	23G/252/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.

La CEI 60320 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues*:

Partie 1: Prescriptions générales

Partie 2-1: Connecteurs pour machines à coudre

Partie 2-2: Connecteurs d'interconnexion pour matériels électriques domestiques et analogues

Partie 2-3: Connecteurs avec degré de protection supérieur à IPX0

Partie 2-4: Connecteurs à connexion par gravité

La présente Partie 2 doit être utilisée conjointement avec la CEI 60320-1: *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 1: Prescriptions générales*. Elle a été établie sur la base de la seconde édition de cette norme (2001).

Les articles de la présente norme complètent ou modifient les articles respectifs de la CEI 60320-1. Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente Partie 2, le paragraphe de la CEI 60320-1 s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", il convient d'adapter en conséquence l'exigence, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la CEI 60320-1.

Les paragraphes, figures ou tableaux complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires sont dénommées AA, BB, etc.

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.

IEC 60320 consists of the following parts, under the general title *Appliance couplers for household and similar general purposes*:

- Part 1: General requirements
- Part 2-1: Sewing machine couplers
- Part 2-2: Interconnection couplers for household and similar equipment
- Part 2-3: Appliance couplers with a degree of protection higher than IPX0
- Part 2-4: Couplers dependent on appliance weight for engagement

This part 2 is to be used in conjunction with IEC 60320-1: *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 1: General requirements*. It was established on the basis of the second edition of that standard (2001).

The clauses of this standard supplement or modify the corresponding clauses of IEC 60320-1. When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, the subclause of IEC 60320-1 applies without modification as far as is reasonable. Where this standard states “addition”, “modification” or “replacement”, the relevant requirement, test specification or explanatory matter in IEC 60320-1 should be adapted accordingly.

Subclauses, figures or tables which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101. Additional annexes are lettered AA, BB etc.

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.

CONNECTEURS POUR USAGES DOMESTIQUES ET USAGES GÉNÉRAUX ANALOGUES –

Partie 2-4: Connecteurs à connexion par gravité

1 Domaine d'application

L'article de la CEI 60320-1 est remplacé comme suit:

La présente partie de la CEI 60320 est applicable aux connecteurs bipolaires pour courant alternatif seulement, avec ou sans contact de terre, de tension assignée ne dépassant pas 250 V et de courant assigné ne dépassant pas 16 A, pour usages domestiques et généraux analogues, destinés à l'incorporation ou à l'intégration à l'intérieur d'appareils électriques d'utilisation ou d'autres matériels électriques réalisés par assemblage et alimentés à 50 Hz ou 60 Hz et qui dépendent du poids de l'appareil d'utilisation pour assurer un engagement correct.

NOTE 1 Les connecteurs conformes à la présente norme sont adaptés à une utilisation dans des appareils utilisés sous une température ambiante ne dépassant pas normalement 25 °C mais pouvant atteindre occasionnellement 35 °C. Toutefois, la température ambiante entourant le connecteur peut dépasser ces valeurs auquel cas il faut qu'elle soit déclarée par le fabricant. Il est possible que les températures ambiantes de service maximales pour le socle de connecteur et pour la prise mobile soient différentes.

NOTE 2 Les connecteurs à connexion par gravité peuvent être soumis à des débordements de liquide en usage normal. Ils sont classés selon l'existence d'une protection contre les débordements d'eau lorsqu'ils sont installés conformément aux instructions d'installation du fabricant.

NOTE 3 Si les socles de connecteurs conformes à la présente norme sont utilisés dans des appareils d'utilisation ou d'autres matériels pouvant être soumis à des débordements de liquide affectant le socle de connecteur lorsque la partie en fonction de l'appareil d'utilisation ou du matériel est en place sur son socle alimenté, il faut alors qu'une protection contre l'humidité soit fournie par le matériel.

NOTE 4 Les références aux feuilles de normes de la CEI 60320-1 ne s'appliquent pas aux connecteurs dépendant du poids de l'appareil d'utilisation pour l'engagement.

NOTE 5 Des constructions spéciales peuvent être exigées pour:

- des emplacements présentant des conditions particulières, par exemple à bord des navires, dans des véhicules, etc.;
- des emplacements à atmosphère dangereuse, présentant par exemple des dangers d'explosion.

2 Références normatives

Le présent article de la CEI 60320-1 s'applique avec les additions suivantes:

CEI 60320-1:2001, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Prescriptions générales*

CEI 60320-2-2, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-2: Connecteurs d'interconnexion pour matériels électriques domestiques et analogues*

CEI 60320-2-3, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-3: Connecteurs avec degré de protection supérieur à IPX0*

CEI 60335-1:2001, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1: Prescriptions générales*

APPLIANCE COUPLERS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR GENERAL PURPOSES –

Part 2-4: Couplers dependent on appliance weight for engagement

1 Scope

This clause of IEC 60320-1 is replaced as follows:

This standard is applicable to two-pole appliance couplers for a.c. only, with or without earthing contact, with a rated voltage not exceeding 250 V and a rated current not exceeding 16 A, for household and similar general purposes and intended for incorporation or integration within electric appliances or other electric equipment of multi-part construction for 50 Hz or 60 Hz supply which depend on the weight of the appliance to ensure correct engagement.

NOTE 1 Appliance couplers complying with this standard are suitable for use in appliances which are used in an ambient temperature not normally exceeding 25 °C but occasionally reaching 35 °C. However the ambient temperature surrounding the appliance coupler may exceed these figures and is to be declared by the manufacturer. It is possible that the maximum working ambient temperature for the appliance inlet and for the connector may be different.

NOTE 2 Appliance couplers dependent on appliance weight for engagement may be subject to spillage of liquid in normal use. They are classified according to whether protection against water spillage is provided, when installed in accordance with the manufacturer's installation instructions.

NOTE 3 If appliance inlets according to this standard are used with appliances or other equipment which may be subject to spillage of liquid affecting the appliance inlet when the functioning part of the appliance or equipment is seated on its power base, then protection against moisture is to be provided by the equipment.

NOTE 4 References to standard sheets within IEC 60320-1 do not apply to appliance couplers dependent on appliance weight for engagement.

NOTE 5 Special constructions may be required:

- in locations where special conditions may prevail, for example, in ships, vehicles and the like;
- in hazardous locations, for example, where explosions are likely to occur.

2 Normative references

This clause of IEC 60320-1 applies with the following additions:

IEC 60320-1:2001, *Appliance couplers for household and similar general purposes – General requirements*

IEC 60320-2-2, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-2: Interconnection couplers for household and similar equipment*

IEC 60320-2-3, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 2-3: Appliance couplers with a degree of protection higher than IPX0*

IEC 60335-1:2001, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension*¹⁾
Amendement 1 (2000)

CEI 60695-11-5, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

CEI 60695-11-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-10: Flammes d'essai, – Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W*

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

ISO 9772, *Plastiques alvéolaires – Détermination des caractéristiques de combustion de petites éprouvettes en position horizontale, soumises à une petite flamme*

¹⁾ Une édition consolidée (1.2) existe, qui contient l'édition 1 (1992) et ses Amendements 1 (2000) et 2 (2002).

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low voltage systems* ¹⁾
Amendment 1 (2000)

IEC 60695-11-5, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing, – Part 11-10: Test flames, – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

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

ISO 9772, *Cellular plastics – Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame*

Withdrawn

¹⁾ A consolidated edition (1.2) exists containing IEC 60664-1:1992 and its Amendment 1 (2000) and Amendment 2 (2002).