

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

320-1

1994

AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2

1996-10

Amendement 2

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

**Partie 1:
Prescriptions générales**

Amendment 2

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

**Part 1:
General requirements**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIS
PRICE CODE

L

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

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 23G: Connecteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte du présent amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23G/153/FDIS	23G/165/RVD

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

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter le titre de l'annexe A comme suit:

Annexe A – Essais individuels pour les appareils mobiles câblés en usine portant sur la sécurité (protection contre les chocs électriques et polarité correcte)

Page 6

2 Références normatives

Insérer dans la liste le titre de la norme suivante:

CEI 50(151): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

Page 8

3 Définitions

Ajouter les nouvelles définitions suivantes:

3.21 essai de type: Essai effectué sur un ou plusieurs dispositifs réalisés selon une conception donnée pour vérifier que cette conception répond à certaines spécifications. [VEI 151-04-15]

3.22 essai individuel de série: Essai auquel est soumis chaque dispositif en cours ou en fin de fabrication pour vérifier qu'il satisfait à des critères définis. [VEI 151-04-16]

This amendment has been prepared by sub-committee 23G: Appliance couplers, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

FDIS	Report on voting
23G/153/FDIS	23G/165/RVD

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

Page 3

CONTENTS

Add the title of annex A as follows:

Annex A – Routine tests for factory wired appliance couplers related to safety (protection against electric shock and correct polarity)

Page 7

2 Normative references

Insert, in the list, the title of the following standard:

IEC 50(151): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

Page 9

3 Definitions

Add the following new definitions:

3.21 **type test:** Test of one or more devices made to a certain design to show that the design meets certain requirements. [IEV 151-04-15]

3.22 **routine test:** Test to which each individual device is subjected during and/or after manufacture to ascertain whether it complies with certain criteria. [IEV 151-04-16]

Page 12

5 Généralités sur les essais

Remplacer le paragraphe 5.1 par le suivant:

5.1 Des essais doivent être effectués pour démontrer la conformité aux règles de cette norme, lorsqu'elles sont applicables.

Ces essais sont tels que

- les essais de type doivent être effectués sur des échantillons représentatifs de chaque appareil;
- les essais individuels doivent être effectués sur chaque appareil fabriqué selon cette norme, lorsqu'ils sont applicables.

5.2 à 5.7 sont applicables aux essais de type et 5.8 aux essais individuels.

Page 14

Remplacer le paragraphe 5.5 par le suivant:

5.5 Dans le cas de socles de connecteurs, trois échantillons sont soumis aux essais prescrits.

Dans le cas des prises mobiles, neuf échantillons sont nécessaires (onze en cas de matériau élastomère ou thermoplastique):

- le lot 1 de trois échantillons est soumis aux essais prescrits, à l'exception de ceux des articles 14, 15, 16, 19, 20 et 21 et de 22.4 et 24.2 ;
- le lot 2 de trois échantillons est soumis aux essais des articles 14, 15, 16, 19, 20 et 21 (y compris la répétition des essais de l'article 16);
- le lot 3 de trois échantillons est soumis à l'essai de 22.4;
- le lot 4 de deux échantillons en matériau élastomère ou thermoplastique est soumis à l'essai de 22.4 (y compris le préconditionnement selon l'article 16).

Dans le cas de prises mobiles non démontables avec un indicateur, trois échantillons supplémentaires avec un pôle de l'indicateur déconnecté sont nécessaires pour les essais de l'article 15.

Paragraphe 5.7

Remplacer le deuxième alinéa par le suivant:

En général, seul l'essai non satisfaisant sera répété sauf

- a) si un défaut se produit sur un des trois échantillons du lot 2 spécifié en 5.5, lorsqu'il est essayé conformément aux articles 19, 20 ou 21, auquel cas les essais demandés en 5.5 pour le lot 2 sont répétés depuis l'article 16;
- b) si un défaut se produit sur un des trois échantillons du lot 1 spécifié en 5.5, lorsqu'il est essayé conformément aux articles 22 ou 23 (excepté 22.4), auquel cas les essais demandés en 5.5 pour le lot 1 sont répétés depuis l'article 18.

Page 13

5 General notes on tests

Replace subclause 5.1 by the following:

5.1 Tests shall be made to prove compliance with the requirements laid down in this standard, where applicable.

Tests are as follows:

- type tests shall be made on representative samples of each accessory;
- routine tests shall be made on each accessory manufactured to this standard, where applicable.

5.2 to 5.7 are applicable to type tests and 5.8 to routine tests.

Page 15

Replace subclause 5.5 by the following:

5.5 For appliance inlets, three specimens are subjected to the tests specified.

For connectors, nine specimens (eleven if of elastomeric or thermoplastic material) are required:

- set 1 of three specimens is subjected to the tests specified, with the exception of those of clauses 14, 15, 16, 19, 20 and 21 and of 22.4 and 24.2;
- set 2 of three specimens is subjected to the tests of clauses 14, 15, 16, 19, 20 and 21 (including the repetition of the tests of clause 16);
- set 3 of three specimens is subjected to the test of 22.4;
- set 4 of two specimens of elastomeric or thermoplastic material is subjected to the test of 22.4 (including the preconditioning according to clause 16).

For non-rewirable connectors with indicators, three additional specimens with one pole of the indicator disconnected are required for the tests of clause 15.

Subclause 5.7

Replace the second paragraph by the following:

In general, only the test which caused the failure need be repeated unless

- a) a failure occurs to one of the three specimens of set 2 specified in 5.5, when tested in accordance with clauses 19, 20 or 21, in which case the tests required by 5.5 for set 2 are repeated from clause 16 onwards; or
- b) a failure occurs to one of the three specimens of set 1 specified in 5.5, when tested in accordance with clauses 22 or 23 (except 22.4), in which case the tests required by 5.5 for set 1 are repeated from clause 18 onwards.

Ajouter le nouveau paragraphe 5.8 suivant:

5.8 Les essais individuels sont spécifiés à l'annexe A.

Page 18

8 Marques et indications

Paragraphe 8.6

Ajouter le texte suivant à la fin de ce paragraphe:

Les prises mobiles démontables doivent être fournies avec les instructions suivantes:

- a) un schéma indiquant la méthode de raccordement des conducteurs, en particulier la longueur (supplémentaire) du conducteur de terre, ainsi que la mise en oeuvre du dispositif d'arrêt de traction;
- b) un schéma à l'échelle 1 donnant la longueur de gaine et d'isolant à retirer ;
- c) les types et tailles de câble souple acceptables.

NOTES

- 1 Il est essentiel que la connexion du conducteur de terre soit indiquée de façon pédagogique, de préférence avec des dessins.
- 2 Il n'est pas nécessaire de joindre ces instructions aux prises mobiles destinées à l'approvisionnement d'un équipementier.

Page 38

13 Construction

Remplacer, à la page 42, le texte du paragraphe 13.10 par le suivant:

13.10 Les bornes des appareils démontables et les terminations des appareils non démontables doivent être disposées ou protégées de telle sorte que des brins libres d'un conducteur dans l'appareil ne présentent pas de risque de choc électrique.

Pour les appareils non démontables surmoulés, des moyens doivent être fournis pour empêcher les brins libres d'un conducteur de réduire les règles de distance minimale d'isolation entre de tels brins et toute surface extérieure accessible de l'appareil, à l'exception de la face d'engagement d'un socle de connecteur.

La conformité est vérifiée comme suit:

- pour les appareils démontables, par l'essai 13.10.1;
- pour les appareils non démontables non surmoulés, par l'essai 13.10.2;
- pour les appareils non démontables surmoulés, par vérification et examen selon 13.10.3.

13.10.1 L'isolant est retiré sur une longueur de 6 mm à partir de l'extrémité d'un conducteur souple, ayant la section nominale de 0,75 mm². Un seul brin de conducteur souple est laissé libre et les autres sont introduits à fond et serrés dans la borne, comme pour un usage normal.

Add the following new subclause 5.8:

5.8 Routine tests are specified in annex A.

Page 19

8 Marking

Subclause 8.6

Add the following text at the end of this subclause:

Rewirable connectors shall be supplied with the following instructions:

- a) a diagram illustrating the method of connection of the conductors, in particular the (excess) length of the earthing conductor and the operation of the cord anchorage;
- b) a full-scale diagram showing the length of sleeving and insulation to be stripped back;
- c) the sizes and types of cords suitable.

NOTES

- 1 It is essential that the connection of the earthing conductor is shown in an instructive way, preferably with sketches.
- 2 These instructions need not follow connectors supplied directly to an equipment manufacturer.

Page 39

13 Construction

Replace, on page 43, the text of subclause 13.10 by the following:

13.10 Terminals of rewirable accessories and terminations of non-rewirable accessories shall be so located or shielded that loose wires of a conductor in the accessory will not present a risk of electric shock.

For non-rewirable moulded-on accessories, means shall be provided to prevent loose wires of a conductor from reducing the minimum isolation distance requirements between such wires and all accessible external surfaces of the accessory, with the exception of the engagement face of the inlet.

Compliance is checked by the following:

- for rewirable accessories the test of 13.10.1;
- for non-rewirable non-moulded-on accessories the test of 13.10.2;
- for non-rewirable moulded-on accessories by verification and inspection according to 13.10.3.

13.10.1 A length of 6 mm of insulation is removed from the end of a flexible conductor, having a cross-sectional area of 0,75 mm². One wire of the flexible conductor is left free and the remaining wires are fully inserted into and clamped in the terminal, as for normal use.

Le brin libre est plié, sans déchirer l'isolant, dans toutes les directions possibles, mais sans faire de pliages à angle aigu autour des cloisons.

NOTE – L'interdiction d'exécuter des pliages aigus autour des cloisons n'implique pas que le brin libre soit maintenu rectiligne pendant l'essai. En outre, ces pliages aigus sont exécutés si l'on considère comme probable que de tels pliages puissent se produire au cours de l'assemblage normal de l'appareil, par exemple lorsqu'un couvercle est posé dessus.

Le brin libre d'un conducteur relié à une borne sous tension ne doit pas venir en contact avec une quelconque partie métallique ou être susceptible de sortir de l'enveloppe, lorsque l'appareil a été assemblé.

Le brin libre d'un conducteur relié à une borne de terre ne doit pas venir en contact avec une partie sous tension.

Si nécessaire, l'essai est répété avec le brin libre dans une autre position.

13.10.2 Une longueur d'isolant correspondant à la longueur maximale prévue de dénudage déclarée par le fabricant augmentée de 2 mm est enlevée de l'extrémité d'un conducteur souple ayant la même section que le conducteur original. Un seul brin du conducteur souple est laissé libre dans la position la plus favorable et les autres sont connectés d'une manière semblable à celle utilisée dans la conception de l'appareil.

Le brin libre est plié, sans déchirer l'isolant, dans toutes les directions possibles, mais sans faire de pliages à angle aigu autour des cloisons.

NOTE – L'interdiction d'exécuter des pliages aigus autour des cloisons n'implique pas que le brin libre soit maintenu rectiligne pendant l'essai. En outre, ces pliages aigus sont exécutés si l'on considère comme probable que de tels pliages puissent se produire au cours de l'assemblage normal de l'appareil, par exemple lorsqu'un couvercle est posé dessus.

Le brin libre d'un conducteur relié à une borne sous tension ne doit pas venir en contact avec une quelconque partie métallique ou réduire les lignes de fuites et distances dans l'air à travers tout orifice de conception jusqu'à la surface accessible en dessous de 1,5 mm.

Le brin libre d'un conducteur relié à une borne de terre ne doit pas venir en contact avec une partie sous tension.

13.10.3 Les appareils non démontables surmoulés doivent être examinés pour vérifier qu'il existe des moyens pour empêcher les brins libres d'un conducteur et/ou les parties actives de réduire la distance minimale à travers l'isolation jusqu'à la surface extérieure accessible (à l'exception de la face d'engagement du socle de connecteur) en dessous de 1,5 mm.

NOTE – La vérification des moyens peut nécessiter la vérification de la conception du produit ou de la méthode d'assemblage.

15 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

Paragraphe 15.3

Remplacer, à la page 48, le texte de ce paragraphe par le suivant:

The free wire is bent, without tearing the insulation back, in every possible direction, but without making sharp bends around barriers.

NOTE – The prohibition against making sharp bends around barriers does not imply that the free wire has to be kept straight during the test. Sharp bends, moreover, are made if it is considered likely that such bends can occur during the normal assembly of the accessory, for example when a cover is pushed on.

The free wire of a conductor connected to a live terminal shall not touch any accessible metal part or be able to emerge from the enclosure when the accessory has been assembled.

The free wire of a conductor connected to an earthing terminal shall not touch a live part.

If necessary the test is repeated with the free wire in another position.

13.10.2 A length of insulation equivalent to the maximum designed stripping length declared by the manufacturer plus 2 mm is removed from the end of a flexible conductor having the cross-sectional area as fitted. One wire of the flexible conductor is left free in the worst position whilst the remaining wires are terminated in a manner as used in the construction of the accessory.

The free wire is bent, without tearing the insulation back, in every possible direction but without making sharp bends around barriers.

NOTE – The prohibition against making sharp bends around barriers does not imply that the free wire has to be kept straight during the test. Sharp bends, moreover, are made if it is considered likely that such bends can occur during the normal assembly of the accessory, for example when a cover is pushed on.

The free wire of a conductor connected to a live termination shall not touch any accessible metal part or reduce the creepage distance and clearance through any constructional gap to the external surface below 1,5 mm.

The free wire of a conductor connected to an earth termination shall not touch any live parts.

13.10.3 Non-rewirable moulded-on accessories shall be inspected to verify that there are means to prevent stray wires of the conductor and/or live parts reducing the minimum distance through insulation to the external accessible surface (with the exception of the engagement face of inlets) below 1,5 mm.

NOTE – The verification of means may require the checking of the product construction or assembly method.

Page 47

15 Insulation resistance and electric strength

Subclause 15.3

Replace, on page 49, the text of this subclause by the following:

15.3 Une tension pratiquement sinusoïdale de fréquence 50 Hz à 60 Hz est appliquée pendant 1 min entre les parties énumérées en 15.2. La tension d'essai est de 4000 V entre les parties selon a) et c) des socles de connecteurs pour matériels de la classe II et 2000 V entre toutes les autres parties.

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

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

NOTES

- 1 Il y a lieu que le transformateur à haute tension utilisé pour l'essai soit conçu de façon que, lorsque les bornes secondaires sont court-circuitées après que la tension secondaire a été réglée à la tension d'essai appropriée, le courant secondaire soit d'au moins 200 mA. Il ne faut pas que le relais à maximum de courant se déclenche lorsque le courant secondaire est inférieur à 100 mA.
- 2 On prend soin que la valeur efficace de la tension d'essai appliquée soit mesurée à $\pm 3\%$ près.
- 3 Les effluves ne coïncidant pas avec une chute de tension ne sont pas retenues.

Page 50

Remplacer l'article 16 existant par le suivant:

16 Forces nécessaires pour engager et pour retirer la prise mobile

16.1 La construction des connecteurs doit permettre une introduction et une séparation faciles de la prise mobile et empêcher la séparation de la prise mobile du socle de connecteur en usage normal.

La conformité est vérifiée, pour les prises mobiles seulement, par:

- l'essai de 16.2 pour s'assurer que la force maximale nécessaire pour retirer la prise mobile du socle de connecteur n'est pas supérieure à celle indiquée dans le tableau ci-dessous;
- l'essai de 16.3 pour s'assurer que la force minimale pour retirer un calibre à broche unique de l'alvéole individuelle n'est pas inférieure à celle spécifiée dans le tableau ci-dessous.

Type de prise mobile	Force de séparation N	
	Maximale avec calibre multibroche	Minimale avec calibre à broche unique
0,2 A, 2,5 A, 6 A et 10 A	50	1,5
16 A	60	2

Les essais sont répétés après les essais de l'article 21.

Les appareillages avec dispositifs de verrouillage sont essayés avec le dispositif de verrouillage rendu inopérant.

15.3 A voltage of substantially sine-wave form, having a frequency of 50 Hz to 60 Hz is applied for 1 min between the parts indicated in 15.2. The test voltage is 4000 V between parts according to a) and c) of appliance inlets for class II equipment and 2000 V between all other parts.

Initially not more than half the prescribed voltage is applied, then it is raised rapidly to the full value.

No flashover or breakdown shall occur during the test.

NOTES

- 1 The high-voltage transformer used for the test is so designed that, when the output terminals are short-circuited after the output voltage has been adjusted to the appropriate test voltage, the output current is at least 200 mA. The overcurrent relay must not trip when the output current is less than 100 mA.
- 2 Care is taken that the r.m.s. value of the test voltage is measured within $\pm 3\%$.
- 3 Glow discharges without drop in voltage are neglected.

Page 51

Replace the existing clause 16 by the following:

16 Forces necessary to insert and withdraw the connector

16.1 The construction of appliance couplers shall allow the easy insertion and withdrawal of the connector, and prevent the connector from working out of the appliance inlet in normal use.

Compliance is checked for connectors only by

- the test of 16.2 to ascertain that the maximum force necessary to withdraw the connector from the appliance inlet is not higher than the force specified in the table below;
- the test of 16.3 to ascertain that the minimum force necessary to withdraw a single pin gauge from the individual contact assembly is not lower than the force specified in the table below.

Type of connector	Withdrawal forces N	
	Multi-pin gauge maximum	Single-pin minimum
0,2 A, 2,5 A, 6 A and 10 A	50	1,5
16 A	60	2

The tests are repeated after the tests of clause 21.

Accessories with retaining devices are tested with the retaining device inoperative.

16.2 Contrôle de la force maximale de séparation

Le socle de connecteur est fixé au support A d'un appareil représenté à la figure 11, de telle façon que les axes des broches du socle de connecteur soient verticaux et que les extrémités libres des broches soient tournées vers le bas.

Pour l'essai des prises mobiles pour conditions chaudes et de celles pour conditions très chaudes, un dispositif de chauffage C est prévu, vers lequel le socle de connecteur est monté.

Le socle de connecteur a des broches en acier trempé finement poli ayant une rugosité de surface ne dépassant pas $0,8 \mu\text{m}$ sur la longueur de leur partie active et espacées de la valeur nominale avec une tolérance de $^{+0,2}_0$ mm.

Les dimensions des broches ont les valeurs maximales, avec une tolérance de $^{+0}_{-0,01}$ mm, excepté la longueur de la broche qui doit avoir la tolérance de la feuille de norme, et les dimensions intérieures de la jupe ont les valeurs minimales, avec une tolérance de $^{+0,1}_0$ mm, spécifiées dans la feuille de norme applicable.

NOTE 1 – La valeur maximale est la valeur nominale plus la tolérance maximale. La valeur minimale est la valeur nominale moins la tolérance maximale.

Les broches sont dégraissées avant chaque essai au moyen d'un dégraissant chimique à froid.

NOTE 2 – Lors de l'utilisation du liquide indiqué pour l'essai, il convient de prendre des précautions appropriées pour empêcher les inhalations de vapeur.

La prise mobile est insérée au fond et retirée du socle de connecteur approprié 10 fois. Elle est alors à nouveau insérée, un plateau E portant un poids principal F et un poids additionnel G y étant fixé au moyen d'une griffe D appropriée. Le poids additionnel est tel qu'il exerce une force égale au dixième de la force maximale de séparation spécifiée au tableau de 16.1 et il doit être fabriqué en une pièce.

La masse principale est accrochée sans secousse à la prise mobile et on laisse tomber le poids additionnel d'une hauteur de 5 cm sur le poids principal. La prise mobile de connecteur ne doit pas rester dans le socle de connecteur.

16.3 Contrôle de la force minimale de séparation

Le calibre d'essai à broche unique, tel que celui illustré à la figure 30, est appliqué à chaque alvéole du socle de connecteur, les axes des alvéoles étant verticaux et le calibre d'essai à broche unique étant suspendu verticalement par le dessous.

Le calibre d'essai à broche unique est fait en acier trempé ayant une rugosité de surface ne dépassant pas $0,8 \mu\text{m}$ sur sa longueur active.

La partie broche du calibre doit avoir des dimensions égales aux dimensions minimales indiquées dans la feuille de norme appropriée du socle de connecteur $^{+0,01}_0$ mm excepté la longueur de la broche qui doit avoir les tolérances de la feuille de norme.

La masse totale du calibre doit être telle qu'elle exerce la force applicable indiquée dans le tableau de 16.1.

16.2 Verification of the maximum withdrawal force

The appliance inlet is fixed to the mounting plate A of an apparatus as shown in figure 11, so that the axes of the appliance inlet pin are vertical and the free ends of the pins are downwards.

For testing connectors for hot conditions and those for very hot conditions, a heating device C is provided, and on this the appliance inlet is mounted.

The appliance inlet has finely ground pins of hardened steel, having a surface roughness not exceeding $0,8 \mu\text{m}$ over their active length and spaced at the nominal distance with a tolerance of $^{+0,2}_0$ mm.

The pin dimensions have the maximum values, with a tolerance of $^{0}_{-0,01}$ mm, except that the pin length need only comply with the tolerance of the standard sheet, and the inner dimensions of the shroud have the minimum values, with a tolerance of $^{+0,1}_0$ mm, specified in the relevant standard sheet.

NOTE 1 – The maximum value is the nominal plus the maximum tolerance. The minimum value is the nominal minus the maximum tolerance.

The pins are wiped free from grease before each test using a cold chemical degreaser.

NOTE 2 – When using the liquid specified for the test, adequate precautions should be taken to prevent inhalation of vapour.

The connector is inserted to the full depth into and withdrawn from the appropriate appliance inlet 10 times. It is then again inserted, a carrier E for a principal mass F and a supplementary mass G being attached to it by means of a suitable clamp D. The supplementary mass is such that it exerts a force equal to one-tenth of the maximum withdrawal force specified in the table of 16.1 and it shall be made in one piece.

The principal mass is hung on the connector without jolting and the supplementary mass is allowed to fall from a height of 5 cm on to the principal mass. The connector shall not remain in the appliance inlet.

16.3 Verification of the minimum withdrawal force

The test pin gauge, as illustrated in figure 30, is applied to each individual connector contact with the contact axes vertical and the gauge hanging vertically downwards.

The test pin gauge is made of hardened steel, having a surface roughness not exceeding $0,8 \mu\text{m}$ over its active length.

The pin portion of the gauge shall have dimensions equal to the minimum shown in the appropriate appliance inlet standard sheet $^{+0,01}_0$ mm except that the pin length need only comply with the tolerance of the standard sheet.

The total mass of the gauge shall be such as to exert the applicable force as shown in the table of 16.1.

La broche est dégraissée avant chaque essai au moyen d'un agent dégraissant chimique à froid.

NOTE – Lors de l'utilisation du liquide indiqué pour l'essai, il convient de prendre des précautions appropriées pour empêcher les inhalations de vapeur.

Le calibre d'essai à broche unique est ensuite inséré dans l'alvéole.

Le calibre d'essai à broche unique est introduit doucement et toute précaution est prise pour ne pas heurter l'assemblage pendant la vérification de la force minimale de séparation.

Le calibre ne doit pas se détacher de l'alvéole dans les 3 s.

Page 56

19 Pouvoir de coupure

Remplacer le sixième alinéa par le suivant:

La prise mobile et le socle de connecteur sont connectés et déconnectés 50 fois (100 changements de position) à une cadence de 30 changements de position par minute. La longueur de la course de l'appareil d'essai est comprise entre 50 mm et 60 mm.

Les périodes pendant lesquelles on fait passer le courant d'essai depuis la connexion de l'appareillage jusqu'à la déconnexion qui suit sont de $1,5^{+0,5}_0$ s.

Page 70

23 Résistance mécanique

Paragraphe 23.1

Remplacer le texte existant de ce paragraphe par le suivant:

Les connecteurs doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

La conformité est vérifiée

- pour les prises mobiles par l'essai de 23.2 et pour les prises mobiles de courant assigné supérieur à 0,2 A par l'essai de 23.3;
- pour les socles de connecteurs munis d'une jupe en métal par l'essai de 23.4;
- pour les socles de connecteurs munis d'une jupe en matériau isolant par l'essai de 23.5.

NOTES

- 1 Les jupes des socles de connecteurs destinés à être encastrés dans un appareil ou autre matériel électrique ne sont pas soumises aux essais de 23.4 et 23.5.
- 2 Des essais de résistance mécanique pour ces socles de connecteurs sont à l'étude.

The pin is wiped free from grease before each test using a cold chemical degreaser.

NOTE – When using the liquid specified for the test, adequate precautions should be taken to prevent inhalation of vapour.

The test pin gauge is then inserted into the contact assembly.

The test pin gauge is applied gently, and care is taken not to knock the assembly when checking the minimum withdrawal force.

The gauge shall not fall from the contact assembly within 3 s.

Page 57

19 Breaking capacity

Replace the sixth paragraph by the following:

The connector and the appliance inlet are connected and disconnected 50 times (100 strokes), at a rate of 30 strokes per minute. The length of a stroke of the test apparatus is between 50 mm and 60 mm.

The periods during which the test current is passed from the connection to the subsequent disconnection of the accessories are $1,5^{+0,5}_0$ s.

Page 71

23 Mechanical strength

Subclause 23.1

Replace the existing text of this subclause by the following:

Appliance couplers shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked

- for connectors, by the test of 23.2 and for connectors with a rating exceeding 0,2 A the test of 23.3;
- for appliance inlets having a shroud of metal, by the test of 23.4;
- for appliance inlets having a shroud of insulating material, by the test of 23.5.

NOTES

- 1 Shrouds of appliance inlets designed for flush-mounting in an appliance or other equipment are not subjected to the tests of 23.4 and 23.5.
- 2 Tests for checking the mechanical strength of these appliance inlets are under consideration.

Remplacer, à la page 72, le texte du paragraphe 23.3 par le suivant:

23.3 Après l'essai de 23.2, la prise mobile dont le courant assigné est supérieur à 0,2 A est insérée dans un socle de connecteur d'un type correspondant à la prise mobile à tester et conforme à la feuille de norme applicable. Le socle de connecteur est monté dans un appareil d'essai approprié, dont un exemple est représenté à la figure 19, les broches étant disposées vers le haut. La conformité avec la dimension $40 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ doit être satisfaite.

Une traction latérale de la valeur spécifiée dans le tableau ci-dessous est exercée sur le câble pendant un court instant d'abord suivant une direction perpendiculaire au plan contenant les axes des broches transportant le courant.

Cette traction est répétée 50 fois dans une direction et 50 fois dans la direction opposée.

Une traction latérale de la même force est ensuite appliquée un court instant suivant une direction parallèle au plan contenant les axes des broches transportant le courant et parallèle à la face d'engagement de la prise mobile. Cette traction est répétée 50 fois dans une direction et 50 fois dans la direction opposée.

Courant assigné de la prise mobile A	Traction N
2,5	6
6	35
10	35
16	50

Si nécessaire, on empêche la prise mobile de sortir du socle de connecteur mais on doit la laisser libre de bouger dans le puits du socle de connecteur.

Pendant l'essai, le dispositif de protection éventuel du cordon ne doit pas se séparer du corps.

Après l'essai, la prise mobile ne doit présenter aucun dommage dans le cadre de la présente norme. En particulier, l'échantillon doit satisfaire aux exigences relatives à la force de séparation minimale et résister à l'essai de 16.3.

NOTE – L'appareil de la figure 19 est utilisable pour les prises mobiles dont l'axe coïncide avec celui du câble souple (prises droites); pour les autres types de prises mobiles, l'appareil est adapté de façon que les tractions soient exercées dans la position la plus défavorable.

Page 128

Figure 1

Remplacer la note 3 par la suivante:

3) Si le câble souple a une longueur de plus de 2 m ou est du type spiralé extensible, la section nominale doit être

1 mm² pour les prises mobiles 10 A

1,5 mm² pour les prises mobiles 16 A.

Replace, on page 73, the text of subclause 23.3 by the following:

23.3 After the test of 23.2, the connector with a rating exceeding 0,2 A is inserted into an appliance inlet of a type corresponding with the connector to be tested and complying with the relevant standard sheet. The appliance inlet is mounted in an appropriate test apparatus, an example of which is shown in figure 19, with the pins pointing upwards. The dimension $40 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ shall be complied with.

A lateral pull, as specified in the following table, is applied to the cord first in a direction perpendicular to the plane containing the axes of the current-carrying pins, and is immediately released.

This sequence of operation is made 50 times in one direction and then 50 times in the opposite direction.

A lateral pull of the same force is then applied in a direction parallel with the plane containing the axes of the current-carrying pins and parallel with the engagement face of the connector. The force is immediately released. This sequence of operation is made 50 times in one direction and then 50 times in the opposite direction.

Rated current of connector A	Pull N
2,5	6
6	35
10	35
16	50

If necessary, the connector is prevented from coming out of the appliance inlet, but must be free to move towards the wall of the appliance inlet.

During the test, the cord guard, if any, shall not separate from the body.

After the test, the connector shall show no damage within the meaning of this standard. In particular, the specimens shall comply with the requirements for minimum withdrawal force and withstand the test of 16.3.

NOTE – The apparatus shown in figure 19 is intended for connectors where the axis of the connector and the axis of the cord coincide ("straight" connectors); for other connectors, the apparatus is adapted, so that the pulls will be applied in the most unfavourable position.

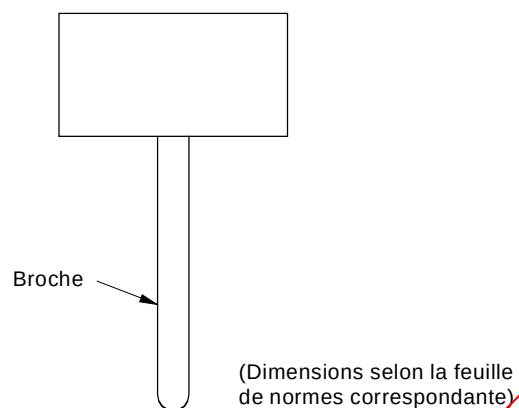
Figure 1

Replace note 3 by the following:

- 3) If the cord has a length exceeding 2 m or is of the retractable coiled (pre-coiled) type, nominal cross-sectional areas shall be
 - 1 mm² for 10 A connectors
 - 1,5 mm² for 16 A connectors.

Page 166

Ajouter la nouvelle figure 30 suivante:



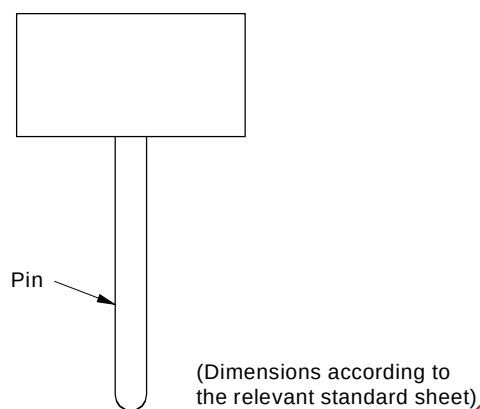
IEC 836/96
Dimensions selon la feuille de norme correspondante

NOTE – La masse doit être positionnée de façon égale autour de l'axe ou des axes de la broche.

Figure 30 – Calibre pour le contrôle de la force minimale de séparation

Page 166

Add the following new figure 30:



IEC 836/96

Dimensions according to the relevant standard sheet

NOTE – The mass is to be equally positioned around the centre line(s) of the pin.

Figure 30 – Gauge for the verification of the minimum withdrawal force

Ajouter la nouvelle annexe A comme suit:

Annexe A (informative)

Essais individuels pour les appareils mobiles câblés en usine portant sur la sécurité (protection contre les chocs électriques et polarité correcte)

Tous les appareils mobiles câblés en usine doivent être soumis aux essais suivants, lorsqu'ils sont appropriés.

Type d'appareil	Essai effectué selon l'article
Appareils bipolaires	A.1
Appareils de plus de deux pôles	A.1, A.2, A.3

L'équipement d'essai ou les systèmes de fabrication doivent être tels que les produits défectueux sont soit rendus inutilisables, soit séparés des produits corrects de telle sorte qu'ils ne puissent être mis en vente.

NOTE – «Inutilisable» signifie que l'appareil est traité de telle sorte qu'il ne peut remplir la fonction prévue. Il est cependant accepté que les produits réparables (par un système fiable) soient réparés et testés à nouveau.

Il doit être possible d'identifier par le procédé ou par le système de fabrication que les appareils destinés à la vente ont subi tous les essais appropriés.

Les fabricants doivent conserver les enregistrements des essais pratiqués recensant:

- le type de produit;
- le date de l'essai;
- le lieu de fabrication (si fabriqué dans plus d'un endroit);
- la quantité testée;
- le nombre de défauts et les actions menées, c'est-à-dire détruit/réparé.

L'équipement d'essai doit être vérifié avant et après chaque période d'utilisation et pour les périodes d'utilisation continue au moins une fois toutes les 24 h. Lors de ces vérifications, l'équipement doit montrer qu'il indique les défauts lorsque des produits reconnus défectueux sont insérés ou lorsque des défauts sont simulés.

Les produits fabriqués avant la vérification ne doivent être autorisés pour la vente que si le contrôle est satisfaisant.

L'équipement d'essai doit être vérifié (calibré) au moins une fois par an.

Les enregistrements de toutes les vérifications et de toutes les interventions rendues nécessaires doivent être conservés.

Add a new annex A as follows:

Annex A
(informative)

**Routine tests for factory wired appliance couplers related to safety
(protection against electric shock and correct polarity)**

All factory wired accessories shall be subjected to the following tests as appropriate.

Type of accessory	Test to be performed according to clause
Two-pole accessories	A.1
More than two-pole accessories	A.1, A.2, A.3

The test equipment or manufacturing systems shall be such that failed samples are either made unfit for use or separated from satisfactory products in such a way that they cannot be released for sale.

NOTE – Unfit for use means that the accessory is treated in such a way that it cannot fulfil the intended function. It is, however, accepted that repairable products (by a reliable system) may be repaired and re-tested.

It shall be possible by process or manufacturing system to identify that accessories released for sale have been subjected to all the appropriate tests.

The manufacturer shall maintain a record of the tests carried out which shows:

- type of product;
- date of test;
- place of manufacture (if manufactured in more than one place);
- tested quantity;
- number of failures and actions taken, i.e. destroyed/repaired.

The test equipment shall be checked before and after each period of use and for periods of continuous use, at least every 24 h. During these checks the equipment shall show that it indicates faults when known faulty products are inserted or simulated faults are applied.

Products manufactured prior to a check shall only be released for sale if the check is found satisfactory.

Test equipment shall be verified (calibrated) at least once a year.

Records shall be kept of all checks and any adjustments found necessary.

A.1 Systèmes polarisés; Phase (L) et Neutre (N) – Connexion correcte

Pour les systèmes polarisés, l'essai doit être fait en utilisant une TBTS appliquée pendant une période d'au moins 2 s entre l'extrémité libre des conducteurs L et N du câble souple indépendamment et la broche ou l'alvéole de L et N correspondante de l'appareil.

NOTE – La période de 2 s peut être réduite à pas moins de 1 s sur les équipements d'essai avec contrôle automatique du temps.

D'autres essais appropriés peuvent être utilisés.

La polarité doit être correcte.

A.2 Continuité de terre (E continuité)

L'essai doit être effectué en utilisant une TBTS appliquée pendant une période minimale de 2 s entre les extrémités libres du conducteur de terre du câble souple et la broche ou l'alvéole de terre, selon le cas.

NOTE – La période de 2 s peut être réduite à pas moins de 1 s sur les équipements d'essai avec contrôle automatique du temps.

D'autres essais appropriés peuvent être utilisés.

La continuité doit être mise en évidence.

A.3 Court-circuit/mauvaise connexion et diminution des lignes de fuite et distances dans l'air entre L ou N et E

L'essai doit être effectué entre les conducteurs de L et N et le conducteur de E en appliquant à l'extrémité libre pendant une période minimale de 2 s une tension de $2000\text{ V} \pm 200\text{ V}$, 50 Hz ou 60 Hz,

NOTE – La période de 2 s peut être réduite à pas moins de 1 s sur les équipements d'essai avec contrôle automatique du temps.

ou

par un essai d'impulsion utilisant une onde de 1,2/50 μs , de forme sinusoïdale, de valeur de crête de 4 kV, trois impulsions pour chaque pôle, avec des intervalles d'au moins 1 s, la tension d'essai étant appliquée dans l'extrémité libre du conducteur.

Les conducteurs L et N peuvent être reliés pour cet essai.

Il ne doit pas se produire de contournement.

A.1 Polarized systems; Phase (L) and Neutral (N) – Correct connection

For polarized systems the test shall be made using SELV applied for a period of not less than 2 s between the remote end of the L and N conductors of the flexible cord independently and the corresponding L and N pin or contact of the accessory.

NOTE – The period of 2 s may be reduced to not less than 1 s on test equipment with automatic timing.

Other suitable tests may be used.

Polarity shall be correct.

A.2 Earth (E) continuity

The test shall be made using SELV applied for a period of not less than 2 s between the remote end of the E conductor of the flexible cord and the E pin or contact of the accessory, as appropriate.

NOTE – The period of 2 s may be reduced to not less than 1 s on test equipment with automatic timing.

Other suitable tests may be used.

Continuity shall be present.

A.3 Short circuit/wrong connection and reduction in creepage distance and clearance L or N to E

The test shall be made between the L and N conductors and the E conductor by applying at the supply end an a.c. voltage of $2000\text{ V} \pm 200\text{ V}$, 50 Hz or 60 Hz for a period of not less than 2 s,

NOTE – The period of 2 s may be reduced to not less than 1 s on test equipment with automatic timing.

or

by an impulse voltage test using 1,2/50 μs wave form, 4 kV peak value, three impulses for each pole, with intervals of not less than 1 s, the test voltage being applied at the supply end.

The L and N conductors may be connected together for this test.

No flashover shall occur.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60320:1994/AMD2:1996

Withdrawn