

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

Conduit systems for cable management – Part 1: General requirements

Systemes de conduits pour la gestion du câblage – Partie 1: Exigences générales

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61386-1:2008/AMD1:2017



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2017 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Specifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

**Conduit systems for cable management –
Part 1: General requirements**

**Systèmes de conduits pour la gestion du câblage –
Partie 1: Exigences générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.10

ISBN 978-2-8322-4162-2

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 23A: Cable management systems, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

FDIS	Report on voting
23A/831/FDIS	23A/838/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.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

2 Normative references

Replace the existing references to IEC 60529 and IEC 60695-2-11 by the following new references:

IEC 60529:1989 + AMD1:1999+AMD2:2013, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60695-2-11:2014, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)*

Add the following new references:

IEC 61386-21:2002, *Conduit systems for cable management – Part 21: Particular requirements – Rigid conduit systems*

IEC 61386-22:2002, *Conduit Systems for cable management – Part 22: Particular requirements – Pliable conduit systems*

IEC 61386-23:2002, *Conduit systems for cable management – Part 23: Particular requirements – Flexible conduit systems*

IEC 61386-24:2004, *Conduit systems for cable management – Part 24: Particular requirements – Conduit systems buried underground*

IEC 61386-25:2011, *Conduit systems for cable management – Part 25: Particular requirements – Conduit fixing devices*

3.14

Replace existing definition 3.14 with the following new definition:

self-recovering conduit

pliable conduit which deforms when a transverse force is applied for a short time and which, after removal of this force, returns close to its original shape after a defined period

5.9

Delete this subclause.

7.1.1

Replace the existing text of Subclause 7.1.1 with the following new text:

The conduit or smallest supplied package shall also be marked with the classification code, in accordance with Annex A, and shall include at least the first four digits.

Add, after Subclause 7.1.1, the following new subclause:

7.1.1.1

Self-recovering conduits shall also be marked on the conduit or smallest supplied package with the classification code, in accordance with Annex A, and shall include at least the first five digits.

Compliance is checked by inspection.

7.3

Add, after the first paragraph, the following new paragraph:

Flame propagating conduits shall also be marked with the following symbol:

- along its entire length at intervals of preferably 1 m but not longer than 3 m with each length being marked at least once, and
- when the packaging of the smallest supplied package prevents the marking on the conduit being seen, the symbol shall be marked on the packaging or by means of a label



IEC 60417-6180:2013-01

7.6

Replace the existing text of Subclause 7.6 with the following new text:

The marking shall be durable and clearly legible.

Compliance is checked by inspection, using normal or corrected vision, without additional magnification and by rubbing the marking for 15 s with a piece of cotton cloth soaked with water and again for 15 s with a piece of cotton cloth soaked with n-hexane 95 %¹.

When using the liquid specified for the test, precautions as stated in the relative material safety datasheet provided by the chemical supplier shall be taken to safeguard the laboratory technicians.

Laser marking directly on the product and marking made by moulding, pressing or engraving are not subjected to this test.

The marking surface to be tested shall be dried before rubbing the marking with n-hexane 95 % solvent.

Rubbing shall commence immediately after soaking the piece of cotton, applying a compression force of (5 ± 1) N at a rate of about one cycle per second (a cycle comprising a forward and backward movement along the length of the marking). For markings longer than 20 mm, rubbing can be limited to a part of the marking, over a path of at least 20 mm length.

The compression force is applied by means of a test piston which is wrapped with cotton comprising of cotton wool covered by a piece of cotton medical gauze.

The test piston shall have the dimensions given in Figure 9 and shall be made of an elastic material which is inert against the test liquids and has a Shore-A hardness of 47 ± 5 (for example synthetic rubber).

When it is not possible to carry out the test on the specimens due to the shape/size of the product, a suitable piece having the same characteristics as the product can be submitted to the test.

After the test, the marking shall be legible.

10.3.1

Replace the existing second paragraph of Subclause 10.3.1 with the following new text:

Conduits are tested without fittings. Fittings are tested with a short length of conduit assembled to them as in normal use.

Delete the note.

10.3.2

Replace the existing text of Subclause 10.3.2 with the following new text:

The test apparatus is placed on a firm flat surface.

The samples are conditioned for 2 h in a cold chamber at the temperature specified in Table 1 with a tolerance of ± 2 °C corresponding to the declared classification. The samples are removed from the cold chamber and placed on a flat steel surface as shown in Figure 2.

The hammer shall fall once on each sample. The time between the removal of the sample from the cold chamber and the completion of the impact test shall not be greater than 10 s. The mass of the hammer and the fall height are specified in Table 5.

¹ Chemical Abstracts Service Registry Number, CAS RN, 110-54-3.

The test is made on what is likely to be the weakest part of the conduit or fitting except that it is not applied within 5 mm of any conduit entry of the fitting. Conduit test samples shall be tested at the centre of their length.

11.3.1.2

Replace the existing first paragraph of Subclause 11.3.1.2 with the following new text:

After 24 h ± 15 min, an a.c. voltage of substantially sine wave form and having a frequency between 45 Hz and 65 Hz is applied across the two electrodes. The voltage is then gradually increased from 1 000 V to 2 000 V a.c. Once the maximum voltage has been reached it shall be maintained for a period of 60 ⁺⁵₀ s.

Replace the last paragraph with the following new text:

The samples shall be considered to have adequate electrical insulating strength if a 100 mA trip device, incorporated into the circuit, does not trip during the test.

13.1.3 Spread of fire

Add, at the end of Subclause 13.1.3, the following new Note:

NOTE In accordance with 422.3.4 of IEC 60364-4-42:2010 and Annex F of IEC 60364-5-52:2009, flame propagating conduits are not suitable for use in buildings, unless embedded in non-combustible material, such as concrete.

14.2.2.2

Replace the existing first paragraph of Subclause 14.2.2.2 with the following new paragraph:

Medium protection conduit and conduit fittings shall be cleaned with a piece of wadding soaked in white spirit.

Figure 3 – Assembly of conduit and conduit fitting for bonding test

Replace the existing title of Figure 3 with the following new title:

Figure 3 – Example of the assembly of conduit and conduit fittings for bonding test

Add, after Figure 8, the following new figure:

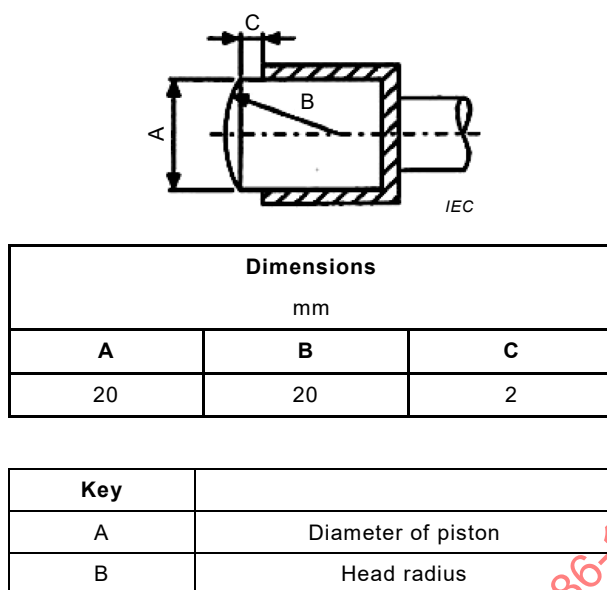


Figure 9 – Test piston and dimensions for rubbing test of marking

Annex

Add, after Annex B, the following new Annex C:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61386-1:2008/AMD1:2017

Annex C (normative)

Additional test requirements for conduit systems already complying with IEC 61386-1:2008

Annex C relates to requirements which have changed between IEC 61386-1:2008 and IEC 61386-1:2008/AMD1:2017. It informs where compliance checks are required to be carried out in order that a conduit system can be declared to meet the requirements of this amendment if it already complies with IEC 61386-1:2008.

Compliance checks are to be carried out only for the following subclauses:

7.1.1

7.3

7.6

Bibliography

Add the following new references:

IEC 60364-4-42:2010, *Low-voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects*

IEC 60364-5-52:2009, *Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems*

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23A/831/FDIS	23A/838/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.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

2 Références normatives

Remplacer les références IEC 60529 et IEC 60695-2-11 existantes par les nouvelles références suivantes:

IEC 60529:1989 + AMD1:1999+AMD2:2013, Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)

IEC 60695-2-11:2014, Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis

Ajouter les nouvelles références suivantes:

IEC 61386-21:2002, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Partie 21: Règles particulières – Systèmes de conduits rigides

IEC 61386-22:2002, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Partie 22: Règles particulières – Systèmes de conduits cintrables

IEC 61386-23:2002, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Partie 23: Règles particulières – Systèmes de conduits souples

IEC 61386-24:2004, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Partie 24: Règles particulières – Systèmes de conduits enterrés dans le sol

IEC 61386-25:2011, Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Partie 25: Règles particulières – Dispositifs de fixation de conduit

3.14

Remplacer la définition 3.14 existante par la nouvelle définition suivante:

conduit transversalement élastique

conduit cintrable qui, déformé sous l'action d'une force transversale appliquée pendant une courte période de temps, reprend presque totalement sa forme originale après la cessation de cette force, après une période de temps définie

5.9

Supprimer ce paragraphe.

7.1.1

Remplacer le texte existant du Paragraphe 7.1.1 par le nouveau texte suivant:

Le conduit ou le plus petit emballage fourni doit aussi être marqué avec le code de classification selon l'Annexe A, devant inclure au moins les quatre premiers chiffres.

Ajouter, après le Paragraphe 7.1.1, le nouveau paragraphe suivant:

7.1.1.1

Les conduits transversalement élastiques doivent aussi être marqués eux-mêmes ou le plus petit emballage fourni avec le code de classification selon l'Annexe A, devant inclure au moins les cinq premiers chiffres.

La conformité est vérifiée par examen.

7.3

Ajouter le nouvel alinéa suivant après le premier alinéa:

Les conduits propagateurs de flamme doivent également porter le symbole suivant:

- sur toute la longueur à des intervalles de 1 m de préférence mais pas supérieurs à 3 m, chaque longueur étant marquée au moins une fois, et
- lorsque le conditionnement du plus petit emballage fourni empêche de voir le marquage sur le conduit, le symbole doit être marqué sur le conditionnement ou au moyen d'une étiquette



IEC 60417-6180:2013-01

7.6

Remplacer le texte existant du Paragraphe 7.6 par le nouveau texte suivant:

Le marquage doit être durable et clairement lisible.

La conformité est vérifiée par examen, en utilisant la vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire et en frottant le marquage manuellement pendant 15 s avec un morceau de tissu en coton imbibé d'eau puis de nouveau pendant 15 s avec un morceau de tissu imbibé de n-hexane à 95 %¹.

Pour protéger les techniciens du laboratoire, des précautions doivent être prises lors de l'utilisation du liquide spécifié pour l'essai, telles qu'indiquées dans la fiche de données de sécurité associée du fournisseur de produits chimiques.

Le marquage au laser directement réalisé sur le produit et le marquage effectué par moulage, emboutissage ou gravure, ne sont pas soumis à cet essai.

La surface de marquage devant être soumise à essai doit être séchée avant de frotter le marquage avec le solvant de n-hexane à 95 %.

L'action de frottement doit commencer immédiatement après avoir imbibé le morceau de coton, en appliquant une force de compression de (5 ± 1) N à une vitesse d'environ un cycle par seconde (un cycle comprenant un mouvement d'avant vers l'arrière sur la longueur du marquage). Pour les marquages supérieurs à 20 mm, l'action de frottement peut être limitée à une partie du marquage, sur un trajet d'au moins 20 mm en longueur.

La force de compression est appliquée au moyen d'un piston d'essai qui est enveloppé de coton constitué de coton hydrophile recouvert d'un morceau de gaze médicale en coton.

Le piston d'essai doit avoir les dimensions données à la Figure 9 et doit être constitué d'un matériau élastique qui est résistant aux liquides d'essai et ayant une dureté Shore A de 47 ± 5 (par exemple caoutchouc synthétique).

Lorsqu'il n'est pas possible de réaliser l'essai sur les échantillons en raison de la forme/taille du produit, un élément approprié ayant les mêmes caractéristiques que le produit peut être soumis à l'essai.

Après l'essai, le marquage doit être lisible.

10.3.1

Remplacer le deuxième alinéa existant du Paragraphe 10.3.1 par le nouveau texte suivant:

Les conduits sont soumis aux essais sans accessoires. Les accessoires sont soumis aux essais avec une courte longueur de conduit assemblé, comme en usage normal.

Supprimer la note.

10.3.2

Remplacer le texte existant du Paragraphe 10.3.2 par le nouveau texte suivant:

L'appareil d'essai est placé sur une surface plate dure.

Les échantillons sont conditionnés pendant 2 h dans une chambre froide à la température indiquée dans le Tableau 1 avec une tolérance de ± 2 °C correspondant à la classification déclarée. Les échantillons sont retirés de la chambre froide et placés sur une surface plate en acier comme représenté à la Figure 2.

¹ Chemical Abstracts Service Registry Number, CAS RN, 110-54-3.

Le marteau doit tomber une fois sur chaque échantillon. Il ne doit pas s'écouler plus de 10 s entre le retrait de l'échantillon de la chambre froide et la fin de l'essai d'impact. La masse du marteau et la hauteur de chute sont indiquées au Tableau 5.

L'essai est effectué sur la partie susceptible d'être la plus fragile du conduit ou de l'accessoire de conduit, mais il n'est pas appliqué à moins de 5 mm d'une extrémité de l'accessoire. Les échantillons de conduits doivent être essayés au milieu de leur longueur.

11.3.1.2

Remplacer le premier alinéa existant du Paragraphe 11.3.1.2 par le nouveau texte suivant:

Après $24\text{ h} \pm 15\text{ min}$, on applique entre les deux électrodes une tension alternative de forme pratiquement sinusoïdale et de fréquence comprise entre 45 Hz et 65 Hz. La tension est alors augmentée progressivement de 1 000 V à 2 000 V en courant alternatif. Lorsque la tension maximale est atteinte, elle doit être maintenue pendant une période de 60^{+5}_{-0} s .

Remplacer le dernier alinéa par le nouveau texte suivant:

Les échantillons doivent être considérés comme ayant une rigidité diélectrique satisfaisante si un dispositif déclenchant à 100 mA, incorporé dans le circuit, ne déclenche pas durant l'essai.

13.1.3 Propagation du feu

Ajouter, à la fin du Paragraphe 13.1.3, la nouvelle Note suivante:

NOTE Conformément au 422.3.4 de l'IEC 60364-4-42:2010 et à l'Annexe F de l'IEC 60364-5-52:2009, les systèmes de conduits propagateurs de la flamme ne sont pas adaptés à une utilisation dans les bâtiments, à moins d'être noyés dans un matériau non combustible, tel que le béton.

14.2.2.2

Remplacer le premier alinéa existant du Paragraphe 14.2.2.2 par le nouveau texte suivant:

Les conduits et accessoires de conduits de protection moyenne doivent être nettoyés avec un tampon d'ouate imbibé de white-spirit.

Figure 3 – Montage des conduits et accessoires pour l'essai de continuité

Remplacer le titre existant de la Figure 3 par le nouveau titre suivant:

Figure 3 – Exemple de montage des conduits et accessoires pour l'essai de continuité

Ajouter la nouvelle figure suivante après la Figure 8:

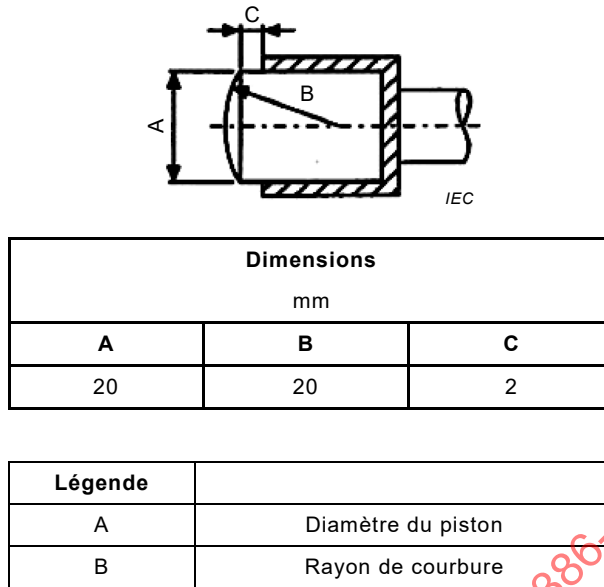


Figure 9 – Piston d'essai et dimensions pour l'essai de frottement du marquage

Annexe

Après l'Annexe B, ajouter la nouvelle Annexe C suivante: