

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61035-1

Première édition
First edition
1990-07

**Spécification pour accessoires de conduits
pour installations électriques**

**Première partie:
Règles générales**

**Specification for conduit fittings for electrical
installations**

**Part 1:
General requirements**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61035-1: 1990

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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**

61035-1

Première édition
First edition
1990-07

**Spécification pour accessoires de conduits
pour installations électriques**

**Première partie:
Règles générales**

**Specification for conduit fittings for electrical
installations**

**Part 1:
General requirements**

© IEC 1990 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch 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
Article	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	8
4 Prescriptions générales	8
5 Généralités sur les essais	10
6 Classification	12
7 Marquage	16
8 Dimensions	18
9 Construction	20
10 Propriétés mécaniques	24
11 Résistance à la chaleur	26
12 Résistance à la propagation de la flamme	26
13 Caractéristiques électriques	28
14 Influences externes	32
15 Essais de type sur les jonctions	34
Annexe	
A (normative)	38
Figure 1	44
Figure 2	45

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	9
4 General requirements	9
5 General conditions for tests	11
6 Classification	13
7 Marking	17
8 Dimensions	19
9 Construction	21
10 Mechanical properties	25
11 Resistance to heat	27
12 Resistance to flame propagation	27
13 Electrical characteristics	29
14 External influences	33
15 Type tests on joints	35
Annex	
A (normative)	39
Figure 1	44
Figure 2	45

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPECIFICATION POUR ACCESSOIRES DE CONDUITS
POUR INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Première partie: Règles générales

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 23A: Conduits de protection des conducteurs, du Comité d'Etudes n° 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
23A(BC)47	23A(BC)54	23A(BC)56	23A(BC)60

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

L'annexe A de cette norme est normative.

Dans la présente publication:

Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATION FOR CONDUIT FITTINGS
FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS

Part 1: General requirements

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This standard has been prepared by Sub-Committee 23A: Conduits for Electrical Purposes, of IEC Technical Committee No. 23: Electrical Accessories.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
23A(C0)47	23A(C0)54	23A(C0)56	23A(C0)60

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

Annex A of this standard is normative.

In this standard:

The following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- explanatory matter: in smaller roman type.

SPECIFICATION POUR ACCESSOIRES DE CONDUITS POUR INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Première partie: Règles générales

1 Domaine d'application

La présente norme internationale spécifie les règles applicables aux accessoires de conduits pour l'utilisation avec les conduits destinés à la protection des conducteurs et/ou des câbles dans les installations électriques, ainsi que les essais de type pour la qualité des jonctions entre accessoires et conduits.

La présente norme s'applique également aux accessoires de conduits utilisés pour l'assemblage d'un conduit dans une boîte.

Les manchons, coudes, réducteurs, tés, pièces en croix, bouchons, filetés et analogues sont inclus dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE - Certains accessoires de conduits peuvent aussi être appropriés pour l'utilisation dans des atmosphères dangereuses et il doit être tenu compte des prescriptions supplémentaires pour les équipements installés dans de telles conditions.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales actuellement en vigueur.

Publications n° 423 (1973) et 423A (1978):	Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires.
Publication n° 529 (1976):	Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.
Publication n° 614-1 (1978):	Spécifications pour les conduits pour installations électriques. Première partie: Spécifications générales.
Publication n° 670 (1989):	Règles générales pour les enveloppes pour appareillage pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues.

SPECIFICATION FOR CONDUIT FITTINGS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS

Part 1: General requirements

1 Scope

This International Standard specifies requirements for conduit fittings for use with conduits for the protection of conductors and/or cables in electrical installations, and type tests for the quality of joints of conduit fittings to conduit.

This standard also applies to conduit fittings used for assembling conduits to conduit boxes.

Connecting couplers, bends, reducing couplers, tees, cross-pieces, threaded stoppers and the like are within the scope of this standard.

NOTE - Certain conduit fittings may also be suitable for use in hazardous atmospheres. Consideration should, therefore, be given to the extra requirements necessary for equipment to be installed in such conditions.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

- | | |
|--|---|
| Publications No. 423 (1973) and 423A (1978): | Outside Diameters of Conduits for Electrical Installations and Threads for Conduits and Fittings. |
| Publication No. 529 (1976): | Classification of degrees of protection provided by enclosures. |
| Publication No. 614-1 (1978): | Specification for conduits for electrical installations. Part 1: General requirements |
| Publication No. 670 (1989): | General requirements for enclosures for accessories for household and similar fixed electrical installations. |

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme internationale les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 accessoire de conduit: Dispositif conçu pour l'assemblage ou la terminaison d'un ou plusieurs éléments d'une installation de conduits.

3.2 accessoire métallique: Accessoire constitué seulement de matériau métallique.

3.3 accessoire isolant: Accessoire en matériau isolant ne comportant pas de composants conducteurs.

3.4 accessoire composite: Accessoire comportant à la fois des matériaux conducteurs et isolants.

3.5 accessoire non propagateur de flamme: Accessoire susceptible de prendre feu par application d'une flamme mais qui ne propage pas d'inflammation et s'éteint de lui-même dans un temps réduit après le retrait de la flamme.

NOTE - Certains accessoires de conduits propagateurs de la flamme ne propagent pas la flamme s'ils sont installés avec un conduit non propagateur de la flamme conformément aux instructions du fabricant.

3.6 influences externes: Présence d'eau ou de matériaux de construction, températures basses ou élevées, de substances corrosives ou polluantes, radiations solaires.

3.7 entrée filetable pour conduit: Ouverture ou partie en saillie dans laquelle ou sur laquelle a été ou peut être fileté ou taraudé un pas fileté en conformité avec la CEI 423.

3.8 entrée non filetable pour conduit: Ouverture ou partie en saillie appropriée pour la liaison avec des conduits conformes à la CEI 614 par des moyens autres qu'un filetage à vis conforme à la CEI 423.

3.9 jonction de conduit: Interface entre deux ou plusieurs éléments d'un système de conduits ou entre un système de conduits et un autre équipement.

4 Prescriptions générales

Les accessoires de conduits doivent être conçus et réalisés de façon à procurer, lorsqu'ils sont montés selon les instructions du fabricant, une protection mécanique des conducteurs et des câbles qu'ils contiennent. Si applicable, l'accessoire de conduit doit aussi assurer une protection électrique. Ils doivent assurer de façon appropriée les jonctions ou les terminaisons dans un système de conduits.

Les accessoires doivent être appropriés, compte tenu à la fois de leur matériau constituant et de leurs caractéristiques, à l'utilisation avec une ou plusieurs des catégories de conduits selon la CEI 614-1.

3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

3.1 conduit fitting: Device designed to join or terminate one or more portions of a conduit installation.

3.2 metal conduit fitting: Conduit fitting which consists of metal only.

3.3 insulating conduit fitting: Conduit fitting which consists of insulating material, and which has no conductive components.

3.4 composite conduit fitting: Conduit fitting comprising both conductive and insulating materials.

3.5 non-flame propagating conduit fitting: Conduit fitting which is liable to catch fire as a result of applied flame, in which the flame does not propagate and extinguishes itself within a limited time after the flame is removed.

NOTE - Certain flame propagating conduit fittings if installed with non-flame propagating conduit according to the manufacturer's instructions do not propagate flame.

3.6 external influences: Presence of water or building material, low and high temperatures, corrosive or polluting substances and solar radiation.

3.7 threadable entry for conduit: Aperture or projection in or on which a screw thread has been formed complying with IEC 423.

3.8 non-threadable entry for conduit: Aperture or projection suitable for connection to conduit complying with IEC 614 by means other than a screw thread according to IEC 423.

3.9 conduit joint: Interface between two or more components of a conduit system, or between a conduit system and another equipment.

4 General requirements

Conduit fittings shall be so designed and constructed that, when assembled according to the manufacturer's instructions, they provide mechanical protection of the conductors and cables contained therein. Where applicable, conduit fittings shall also provide electrical protection. They shall join or end a conduit system reliably.

Conduit fittings shall be suitable with regard to both material and properties for use with one or more of the classes of conduit according to IEC 614-1.

Les caractéristiques de protection de la jonction entre le conduit et son accessoire ne doivent pas être inférieures aux plus faibles de celles qui sont déclarées pour le conduit ou pour l'accessoire, la valeur la plus basse étant applicable.

Les accessoires de conduits doivent supporter les contraintes susceptibles d'apparaître lors du transport, du stockage, de la pratique recommandée de mise en oeuvre et d'emploi.

La vérification est effectuée, en général, par l'exécution de tous les essais spécifiés.

5 Généralités sur les essais

5.1 Les essais, en conformité avec cette norme, doivent être des essais de type.

5.2 Sauf spécification contraire, les essais doivent être effectués à une température ambiante de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

5.3 Sauf spécification contraire, chaque essai doit être effectué sur trois échantillons neufs.

Certains essais, comme par exemple la vérification dimensionnelle, n'affectent pas de manière évidente les propriétés des échantillons et par conséquent, ces échantillons doivent être considérés comme neufs et peuvent être utilisés pour des essais ultérieurs.

5.4 Les accessoires de conduit isolants et composites doivent être conditionnés dans une étuve ayant une atmosphère de composition et de pression égales à celles de l'air ambiant d'une part et ventilée par circulation naturelle d'autre part. Une température de $60\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ est maintenue pendant une période de 10 jours avant de commencer l'un quelconque des essais.

5.5 Sauf spécification contraire, les échantillons pour chaque essai doivent être à l'état neuf et propre, toutes leurs parties étant en place et montées comme en usage normal. Après vérification des dimensions selon l'article 8 et sauf spécification contraire dans les essais appropriés, les accessoires de conduits doivent être assemblés avec des longueurs adéquates de conduit du type auquel ils sont destinés, en tenant compte des instructions du fabricant, plus particulièrement lorsqu'une force est prescrite pour l'assemblage de la jonction.

5.6 Si les entrées des conduits font partie d'accessoires de type amovible ou rapporté, l'accessoire amovible, après l'essai, doit pouvoir être de nouveau assemblé selon les instructions du fabricant sans perdre les qualités pour lesquelles il est classifié.

Si le raccordement des entrées de conduits et des accessoires de conduits correspondants dépend de l'épaisseur de ces derniers, l'essai doit être effectué pour s'assurer de l'efficacité du raccordement pour l'utilisation normale de l'accessoire de conduit.

The protective properties of the joint between the conduit and conduit fitting shall be not less than claimed for the conduit or conduit fitting whichever is the lower.

Conduit fittings shall withstand the stresses likely to occur during transport, storage, recommended installation practice and usage.

In general, compliance is checked by carrying out all the tests specified.

5 General conditions for tests

5.1 Tests according to this standard are type tests.

5.2 Unless otherwise specified, the tests shall be carried out at an ambient temperature of $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

5.3 Unless otherwise specified, each test shall be made on three new samples.

Certain tests, for instance the checking of dimensions, clearly do not effect a change in the property of the samples, and therefore these samples shall be considered as new samples and can be used for further tests.

5.4 Insulating and composite conduit fittings shall be conditioned in a heating cabinet with an atmosphere having the composition and pressure of the ambient air and ventilated by natural circulation, at a homogeneous temperature of $60\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ for a period of 10 days before commencing any test.

5.5 Unless otherwise specified, the samples for each test shall be in a clean and new condition, with all parts in place and mounted as in normal use. After checking dimensions in accordance with clause 8, and unless otherwise specified in the relevant test, the conduit fittings shall be assembled with adequate lengths of conduit of the type for which they are intended, due consideration being given to the manufacturer's instructions, especially where force is required in the assembly of the joint.

5.6 Where the conduit entries are part of the detachable or loose type conduit fitting, after the test, the detachable conduit fitting shall be capable of being assembled again to the manufacturer's instructions without loss of the classified qualities.

If the connection of the conduit entries and the relevant conduit fitting depend on the thickness of the conduit fitting, the test shall be carried out to ensure its effectiveness for the normal use of the conduit fitting.

5.7 Sauf spécification contraire, on considère que les accessoires de conduit ne répondent pas aux présentes spécifications s'il y a plus de défaillances que celles d'un échantillon au cours de l'un quelconque des essais. Si un essai n'est pas subi avec succès par l'une des unités, on le répète, ainsi que ceux qui le précèdent et qui peuvent avoir exercé une influence sur son résultat, sur un nouveau lot ayant le nombre d'échantillons spécifié. Ces derniers doivent alors tous satisfaire aux essais recommencés.

NOTE - Le demandeur a la possibilité, lorsqu'il dépose le premier lot d'échantillons, de soumettre également le lot d'échantillons supplémentaires qui peut être nécessaire en cas de défaillance d'un de ces échantillons. Le laboratoire essayera alors, sans autre avis, ces échantillons supplémentaires, le rejet ne pouvant intervenir qu'à la suite d'une nouvelle défaillance. Si les échantillons supplémentaires ne sont pas fournis en même temps, une défaillance de l'un des échantillons entraînera un rejet.

5.8 Lorsque des procédés toxiques ou dangereux sont utilisés, des précautions doivent être prises pour la sécurité des personnes sur le lieu d'essai.

5.9 Les règles applicables aux accessoires de conduits qui font partie d'une enveloppe sont spécifiées dans la CEI 670.

6 Classification

6.1 *D'après le matériau, en*

- 6.1.1 Accessoires métalliques;
- 6.1.2 Accessoires isolants;
- 6.1.3 Accessoires composites.

6.2 *D'après le type d'entrée pour conduit, en*

- 6.2.1 Entrée filetable;
- 6.2.2 Entrée non filetable.

6.3 *D'après leurs caractéristiques mécaniques, en*

- 6.3.1 Accessoires pour contraintes mécaniques très légères;
- 6.3.2 Accessoires pour contraintes mécaniques légères;
- 6.3.3 Accessoires pour contraintes mécaniques moyennes;
- 6.3.4 Accessoires pour contraintes mécaniques fortes;
- 6.3.5 Accessoires pour contraintes mécaniques très fortes.

6.4 *D'après leur aptitude à la tenue aux charges suspendues, en*

- 6.4.1 Accessoires n'ayant pas l'aptitude à la tenue aux charges suspendues;
- 6.4.2 Accessoires pour charge suspendue (la charge est spécifiée par le fabricant).

5.7 Unless otherwise specified, conduit fittings are deemed not to comply with this specification if there are more failures than that of one sample in any one of the tests. If one sample fails in a test, that test and those preceding, which may have influenced the result of that test, shall be repeated on another set of samples of the number specified, all of which shall then comply with the repeated tests.

NOTE - The applicant, when submitting the first set of samples, may also submit the additional set of samples which may be required should one sample fail. The testing station will then, without further request, test the additional set of samples and will only reject it if a further failure occurs. If the additional samples are not submitted at the same time, a failure of one sample shall entail a rejection.

5.8 When toxic or hazardous processes are used, due consideration should be given to the safety of the persons within the test area.

5.9 Requirements for conduit fittings which are part of an enclosure are specified in IEC 670.

6 Classification

6.1 *According to material*

- 6.1.1 Metal conduit fittings;
- 6.1.2 Insulating conduit fittings;
- 6.1.3 Composite conduit fittings.

6.2 *According to type of conduit entry*

- 6.2.1 Threadable conduit entry;
- 6.2.2 Non-threadable conduit entry.

6.3 *According to mechanical properties*

- 6.3.1 Conduit fittings for very light mechanical stresses;
- 6.3.2 Conduit fittings for light mechanical stresses;
- 6.3.3 Conduit fittings for medium mechanical stresses;
- 6.3.4 Conduit fittings for heavy mechanical stresses;
- 6.3.5 Conduit fittings for very heavy mechanical stresses.

6.4 *According to suitability for suspended load*

- 6.4.1 Conduit fitting not suitable for a suspended load;
- 6.4.2 Conduit fitting suitable for a suspended load. (The load is specified by the manufacturer).