

NORME INTERNATIONALE

CEI 61386-1

Première édition
1996-11

Systemes de conduits pour installations électriques –

Partie 1: Règles générales

*Cette version **française** découle de la publication d'origine **bilingue** dont les pages anglaises ont été supprimées.
Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.*



Numéro de référence
CEI 61386-1:1996(F)

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**

- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME INTERNATIONALE

CEI 61386-1

Première édition
1996-11

Systèmes de conduits pour installations électriques –

Partie 1: Règles générales

iTech Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

IEC 61386-1:1996

<https://standards.iteh.ai/document/standards/iec/61386-1/905d-448c-ad2c-6a47966aa6e1/iec-61386-1-1996>

© IEC 1996 Droits de reproduction réservés

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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

V

Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	6
4 Prescriptions générales	10
5 Généralités sur les essais	10
6 Classification	12
7 Marquage et documentation	16
8 Dimensions	18
9 Construction	18
10 Propriétés mécaniques	22
11 Propriétés électriques	30
12 Propriétés thermiques	34
13 Effets du feu	40
14 Influences externes	40
15 Compatibilité électromagnétique	44
Figures	
1 Disposition pour l'essai d'écrasement	46
2 Appareil pour l'essai de choc	47
3 Montage de conduits et accessoires de conduits pour l'essai de continuité	48
4 Disposition pour la mesure de la résistance d'isolement et l'essai de rigidité diélectrique – Conduits rigides	49
5 Disposition pour la mesure de la résistance d'isolement et l'essai de rigidité diélectrique – Conduits cintrables et souples	50
6 Enceinte pour l'essai de propagation de la flamme	51
7 Disposition pour l'essai de propagation de la flamme	52
8 Appareil d'essai pour la résistance à la chaleur	53
Annexe A – Code de classification pour les systèmes de conduits	62

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE CONDUITS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Règles générales

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/60061/ba-905d-448c-ad2c-6a47966aa6e1/iec-61386-1-1996>

La Norme internationale CEI 1386-1 a été établie par le sous comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23A/260/FDIS	23A/274/RVD

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

La présente partie 1 doit être utilisée conjointement avec la partie 2 appropriée, qui contient les articles complétant ou modifiant les articles correspondants de la partie 1 afin d'établir les règles complètes pour chaque type d'appareil. Un système de conduit conforme à cette norme est considéré sans risque pour l'utilisation.

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.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

SYSTÈMES DE CONDUITS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Règles générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1386 spécifie les règles et les essais applicables aux systèmes de conduits, incluant conduits et accessoires de conduits, pour la protection et le rangement des conducteurs et/ou des câbles isolés dans les installations électriques ou les systèmes de télécommunication jusqu'à 1000 V c.a. et/ou 1 500 V c.c. La présente norme s'applique aux systèmes de conduits métalliques, non métalliques et composites avec des extrémités filetées et non filetées. Cette norme ne s'applique pas aux enveloppes et boîtes de raccordement qui sont du domaine de la CEI 670.

NOTES

- 1 Certains systèmes de conduits peuvent aussi être adaptés à l'utilisation dans des ambiances dangereuses. Il convient, dans ce cas, de tenir compte des règles supplémentaires nécessaires pour le matériel qui sera installé dans de telles conditions.
- 2 Des conducteurs de terre peuvent être ou ne pas être isolés.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1386. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1386 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 417: 1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles, ainsi que tous ses compléments A à L*

CEI 423: 1993, *Conduits de protection des conducteurs – Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetage pour conduits et accessoires*

CEI 529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 670: 1989, *Règles générales pour les enveloppes pour appareillage pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues*

CEI 695-2-1/1: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 1/ feuille 1: Essai au fil incandescent sur produits finis et guide*

CEI 695-2-4/1: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 4/ Feuille 1: Flamme d'essai à prémélange de 1 kW nominal et guide*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables:

3.1 **système de conduits:** Système de canalisation fermé, constitué de conduits et d'accessoires, pour la protection et le rangement des conducteurs et/ou des câbles isolés dans les installations électriques ou de télécommunication, permettant leur mise en place par tirage et/ou pour leur remplacement mais pas leur insertion latérale.

3.2 **conduit:** Élément d'un système de canalisation fermé, de section droite généralement circulaire destiné à la mise en place par tirage, et/ou au remplacement des conducteurs et/ou des câbles isolés, dans les installations électriques ou de télécommunication.

3.3 **accessoire de conduit:** Dispositif conçu pour l'assemblage, la terminaison ou le changement de direction d'un ou plusieurs éléments d'un système de conduits.

3.4 **conduit et/ou accessoire de conduit métalliques:** Conduit ou accessoire de conduit constitués seulement de matériau métallique.

3.5 **conduit et/ou accessoire de conduit non métalliques:** Conduit ou accessoire de conduit constitués seulement de matériau non métallique et n'ayant aucun composant métallique quel qu'il soit.

3.6 **conduit et/ou accessoire de conduit composites:** Conduit ou accessoire de conduit comportant à la fois des matériaux métalliques et non métalliques.

3.7 **conduit et/ou accessoire de conduit non propagateurs de flamme:** Conduit ou accessoire de conduit susceptibles de prendre feu suite à l'application d'une flamme mais qui ne propagent pas la flamme et s'éteignent d'eux-mêmes dans un temps limité après le retrait de la flamme.

3.8 **conduit lisse:** Conduit dont le profil de la section longitudinale est rectiligne (voir note 3.9).

3.9 **conduit annelé:** Conduit dont le profil de la section longitudinale est ondulé.

NOTE – Une combinaison de conduits annelés circulaires et hélicoïdaux, et une combinaison de conduits lisses et annelés sont possible.

3.10 **conduit rigide:** Conduit qui ne peut être cintré, ou qui ne peut l'être qu'à l'aide d'un moyen mécanique et avec ou sans traitement spécial.

3.11 **conduit cintrable:** Conduit qui peut être cintré à la main avec une force raisonnable et qui n'est pas destiné à être fréquemment plié.

3.12 **conduit souple:** Conduit qui peut être cintré à la main, avec une force raisonnablement faible et qui est destiné à être fréquemment plié.

3.13 **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 un court moment après la cessation de cette force.

3.14 **épaisseur du matériau d'un conduit lisse:** Différence moyenne entre le diamètre intérieur et le diamètre extérieur divisée par deux.

3.15 **épaisseur du matériau d'un conduit annelé:** Epaisseur moyenne du matériau mesurée en un point quelconque d'une ondulation.

3.16 épaisseur du matériau d'un conduit lisse-annelé: Somme de l'épaisseur du matériau du conduit lisse et de l'épaisseur du matériau du conduit annelé.

3.17 conduit et accessoire de conduit filetables: Conduit et accessoire de conduit comportant des filetages pour le raccordement, ou pouvant être filetés.

3.18 conduit et accessoire de conduit non filetables: Conduit et accessoire de conduit dont le raccordement est réalisé autrement que par des filetages.

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

3.20 influences externes: Facteurs qui peuvent affecter le système de conduits.

NOTE – La présence d'eau, d'huile ou de matériaux de construction, des températures basses et élevées, des substances corrosives ou polluantes sont des exemples de telles influences.

3.21 galvanisation par bain chaud: Revêtement de zinc et de couches d'alliage zinc-fer obtenu par immersion d'articles en acier ou en fer dans un bain de zinc fondu.

NOTE – Dans certaines circonstances, le revêtement entier peut consister en couches d'alliage de zinc.

3.22 shérardisation: Procédé de diffusion dans lequel des articles sont chauffés en contact étroit avec de la poudre de zinc et un produit inerte.

NOTE – Le processus est normalement effectué dans une enceinte fermée tournant lentement, à une température aux environs de 385 °C. La résistance à la corrosion est proportionnelle à l'épaisseur du revêtement qui peut être contrôlée.

4 Prescriptions générales

4.1 Les conduits et accessoires de conduits du domaine de cette norme doivent être conçus et réalisés de façon que leurs performances, en usage normal, soient sûres et sans danger pour l'utilisateur et son environnement.

Lorsqu'ils sont assemblés selon les instructions du fabricant comme éléments d'un système de conduits, les conduits et accessoires de conduits doivent procurer une protection mécanique et, si nécessaire, électrique des conducteurs et câbles qu'ils contiennent.

4.2 Les caractéristiques de protection de la jonction entre le conduit et son accessoire ne doivent pas être inférieures à celles déclarées pour le système de conduits.

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

4.4 En général, la conformité est contrôlée en effectuant les essais spécifiés.

5 Généralités sur les essais

5.1 Les essais en conformité avec cette norme sont des essais de type.

5.2 Sauf spécification contraire, les essais doivent être effectués à une température ambiante de (23 ± 2) °C.

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

NOTE – Certains essais, par exemple, la vérification dimensionnelle, n'affectent pas les propriétés des échantillons; par conséquent, ces échantillons sont considérés comme neufs et peuvent être utilisés pour des essais ultérieurs.

5.4 Les échantillons de conduits et accessoires de conduits non métalliques et composites doivent être conditionnés pendant au moins 240 h à une température de (23 ± 2) °C et à une humidité relative comprise entre 40 % et 60 %. Tous les essais doivent être effectués immédiatement après le conditionnement général.

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. Il sera tenu compte des instructions du fabricant, particulièrement lorsqu'une force est nécessaire pour l'assemblage de la jonction.

NOTE – Lorsque des similitudes sont déclarées le fabricant ou vendeur responsable et le laboratoire d'essais peuvent convenir du choix d'accessoires représentés pour les essais.

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 perte des propriétés déclarées conformément à l'article 6.

5.7 Sauf spécification contraire, trois échantillons sont soumis à tous les essais et les prescriptions sont satisfaites si tous les essais sont subis avec succès.

Si un essai n'est pas subi avec succès par un seul des échantillons suite à un défaut d'assemblage ou de fabrication, on doit répéter cet essai ainsi que ceux qui le précèdent et qui ont pu avoir exercé une influence sur son résultat, sur un autre lot complet d'échantillons. Ces derniers doivent alors tous satisfaire aux essais recommencés ainsi qu'aux essais suivants qui doivent être effectués dans l'ordre prévu.

NOTE – Si le lot d'échantillons supplémentaires n'est pas fourni initialement, l'échec de l'un des échantillons entraînera le rejet. 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.

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 systèmes de conduits qui sont utilisés comme partie intégrante d'un autre équipement doivent aussi être essayés selon la norme appropriée concernant cet équipement.

6 Classification

NOTE – L'annexe A donne le format du code de classification pour les propriétés déclarées du système de conduit, qui peut être inclus dans la documentation du fabricant.

6.1 *D'après les propriétés mécaniques*

6.1.1 Résistance à l'écrasement

- 1 Très léger
- 2 Léger
- 3 Moyen
- 4 Elevé
- 5. Très élevé

6.1.2 Résistance aux chocs

- 1 Très léger
- 2 Léger
- 3 Moyen
- 4 Elevé
- 5 Très élevé

6.1.3 Résistance au cintrage

- 1 Rigide
- 2 Cintrable
- 3 Cintrable/transversalement élastique
- 4 Souple

6.1.4 Résistance en traction

- 1 Très léger
- 2 Léger
- 3 Moyen
- 4 Elevé
- 5 Très élevé

6.1.5 Résistance à la charge suspendue

- 1 Très léger
- 2 Léger
- 3 Moyen
- 4 Elevé
- 5 Très élevé

6.2 *D'après la tenue aux températures*

Tableau 1 – Plage de températures basses

Classification (1 ^{er} chiffre)	Transport utilisation en régime permanent et installation Température non inférieure à: °C
1X	+ 5
2X	– 5
3X	– 15
4X	– 25
5X	– 45

Tableau 2 – Plage de températures supérieures

Classification (2 ^e chiffre)	Utilisation en régime permanent et Installation température non supérieure à: °C
X1	60
X2	90
X3	105
X4	120
X5	150
X6	250
X7	400

6.3 D'après les caractéristiques électriques

6.3.1 Avec continuité électrique

6.3.2 Avec propriétés isolantes

6.4 D'après la résistance aux influences externes

6.4.1 Protection contre la pénétration des corps solides: Protection conformément à la CEI 529 avec au minimum IP3X

6.4.2 Protection contre la pénétration d'eau. Protection conformément à la CEI 529 avec au minimum IPX0

6.4.3 Résistance à la corrosion:

6.4.3.1 Sans protection

6.4.3.2 Avec une protection comme indiqué dans le tableau 10.

6.5 D'après la résistance à la propagation de la flamme

6.5.1 Non propagateur de flamme

6.5.2 Propagateur de flamme

6.5.3 Autres effets du feu: à l'étude

7 Marquage et documentation

7.1 Le conduit doit être marqué avec une marque de fabrique ou un nom identifiant le fabricant ou le vendeur responsable.

Le conduit doit aussi être marqué de façon qu'il puisse être identifié dans la documentation du fabricant ou vendeur responsable.

7.1.1 Le conduit peut aussi être marqué avec le code de classification selon l'annexe A, avec au moins les quatre premiers chiffres.

7.1.2 Le fabricant doit avoir la responsabilité d'indiquer la compatibilité entre les différents éléments d'un système de conduits.