

# norm

# NEN-EN-IEC 61386-1 (en; fr)

Systemen van buizen voor het onderbrengen van elektrische leidingen - Deel 1: Algemene eisen (IEC 61386-1:1996,IDT, IEC 61386-1:1996/A1:2000,IDT)

Conduit systems for cable management - Part 1: General requirements (IEC 61386-1:1996,IDT, IEC 61386-1:1996/A1:2000,IDT)

april 2004  
ICS 29.120.10

Vervangt NEN-EN 50086-1:1994; NEN-EN 50086-1:1994/C11:2001; NEN-EN 50086-1:1994/Ontw. A1:1996

- EN 61386-1:2004,IDT  
- IEC 61386-1:1996,IDT; IEC 61386-1:1996/A1:2000,IDT

Nederlands Elektrotechnisch Comité (NEC)  
Normcommissie 364 023 "Elektrotechnisch installatiematerieel (NEC 23)"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechsens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

## Nederlands voorwoord

Voor de in deze norm vermelde normatieve verwijzingen bestaan in Nederland de volgende equivalenten:

<u>vermelde norm</u>	<u>Nederlandse norm</u>	<u>titel</u>
IEC 60417:1973	-	-
IEC 60423:1993	NEN 10423:1995	Buizen voor elektrische doeleinden - Buitenmiddellijnen van buizen voor elektrische installaties en schroefdraad voor buizen en hulpstukken (en,fr)
IEC 60529:1989	NEN 10529:1992	Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering) (en,fr)
IEC 60670:1989	-	-
IEC 60695-2-1/1:1991	-	-
IEC 60695-2-4/1:1991	-	-

Copyright  
Preview

EUROPEAN STANDARD

**EN 61386-1**

NORME EUROPÉENNE

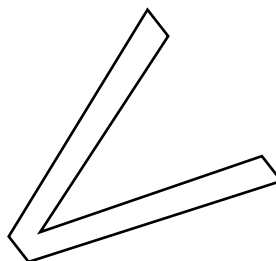
EUROPÄISCHE NORM

February 2004

ICS 29.120.10

Supersedes EN 50086-1:1993  
Incorporates Corrigendum April 2004

English version



**Conduit systems for cable management**  
**Part 1: General requirements**  
(IEC 61386-1:1996 + A1:2000)

Systèmes de conduits pour la gestion  
du câblage  
Partie 1: Règles générales  
(CEI 61386-1:1996 + A1:2000)

Elektroinstallationsrohrsysteme für  
elektrische Energie und für Informationen  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
(IEC 61386-1:1996 + A1:2000)

This European Standard was approved by CENELEC on 2003-09-23. CENELEC members are bound to comply with the CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

**CENELEC**

European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

**Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels**

© 2004 CENELEC - All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CENELEC members.

Ref. No. EN 61386-1:2004 E

## Foreword

The text of the International Standard IEC 61386-1:1996 + A1:2000, prepared by SC 23A, Cable management systems, of IEC TC 23, Electrical accessories, was submitted to the Unique Acceptance Procedure and was approved by CENELEC as EN 61386-1 on 2003-09-23.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2004-10-01
- latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn (dow) -

This European Standard supersedes EN 50086-1:1993 + corrigendum February 2001. However, EN 50086-1:1993 remains valid until all the parts 2 that are used in conjunction with it have been withdrawn.

NOTE The date of withdrawal (dow) is left open until the situation for EN 50086-2-4 is clarified by the CEN/CLC JWG on "Conduits buried underground" (BT Decision D118/051).

This part 1 of EN 61386 is to be used in conjunction with the appropriate part 2, which contains clauses to supplement or modify the corresponding clauses in part 1, to provide the relevant particular requirements for each type of product. A conduit system which conforms to this standard is deemed safe for use.

In this standard, the following print types are used:

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

Annexes ZA and ZB have been added by CENELEC.

The contents of the corrigendum of April 2004 have been included in this copy.

### Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61386-1:1996 + A1:2000 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

**Annex ZA**  
(normative)

**Normative references to international publications  
with their corresponding European publications**

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60417	1973 <sup>1)</sup>	Graphical symbols for use on equipment - Index, survey and compilation of the single sheets	HD 243 S12	1995
IEC 60423 (mod)	1993	Conduits for electrical purposes - Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings	EN 60423	1994
IEC 60529	1989	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	EN 60529 + corr. May	1991 1993
IEC 60670	1989	General requirements for enclosures for accessories for household and similar fixed electrical installations	-	-
IEC 60695-2-1/1	1994	Fire hazard testing - Part 2: Test methods - Section 1/sheet 1: Glow-wire end-product test and guidance	EN 60695-2-1/1 <sup>2)</sup>	1996
IEC 60695-2-4/1	1991	Part 2: Test methods - Section 4/sheet 1: 1 kW nominal pre-mixed test flame and guidance	EN 60695-2-4/1 <sup>3)</sup>	1993

<sup>1)</sup> IEC 60417:1973 and its supplements are superseded by the IEC 60417 database, which is to be used instead.

<sup>2)</sup> EN 60695-2-1/1:1996 is superseded by EN 60695-2-11:2001, which is based on IEC 60695-2-11:2000.

<sup>3)</sup> EN 60695-2-4/1:1993 is superseded by EN 60695-11-2:2003, which is based on IEC 60695-11-2:2003.

**Annex ZB**  
(informative)

**Tests to be carried out for conduit systems  
complying with EN 50086-1:1993**

This annex contains the following additional tests which are necessary to be carried out on conduit systems already complying with EN 50086-1:1993 in order for them to be declared to meet the requirements of EN 61386-1:2003.

**10.3 Impact test**

NOTE The test has to be carried out because the compliance after the test has to be checked with a gauge.

**13.1.3.2 Test with 1kW flame**

NOTE The test has to be carried out because the combustion has been expanded to include flaming or glowing.

Preview

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**1386-1**

Première édition  
First edition  
1996-11

---

---

**Systems de conduits pour installations  
électriques –**

**Partie 1:  
Règles générales**

**Conduit systems for electrical installations –**

**Part 1:  
General requirements**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 1386-1: 1996

## 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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

## Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

## 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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates

## Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.



**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**1386-1**

Première édition  
First edition  
1996-11

**Systèmes de conduits pour installations  
électriques –**

**Partie 1:  
Règles générales**

**Conduit systems for electrical installations –**

**Part 1:  
General requirements**

© CEI 1996 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

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



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**V**

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

## 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

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Definitions .....	7
4 General requirements .....	11
5 General conditions for tests .....	11
6 Classification .....	13
7 Marking and documentation .....	17
8 Dimensions .....	19
9 Construction .....	19
10 Mechanical properties .....	23
11 Electrical properties .....	31
12 Thermal properties .....	35
13 Fire effects .....	41
14 External influences .....	41
15 Electromagnetic compatibility .....	45
 Figures	
1 Arrangement for compression test .....	46
2 Impact test apparatus .....	47
3 Assembly of conduit and conduit fittings for bonding test .....	48
4 Arrangement for insulation resistance and electric strength test – Rigid conduit .....	49
5 Arrangement for insulation resistance and electric strength test – Pliable and flexible conduit .....	50
6 Enclosure for burning test .....	51
7 Arrangement for burning test .....	52
8 Test apparatus for burning resistance to heat .....	53
 Annex A – Classification coding for conduit systems .....	63

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## SYSTEMES 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.

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.

# Bestelformulier

## Stuur naar:

NEN Standards Products & Services  
t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214  
2600 WB Delft



**NEN** Standards Products & Services

Postbus 5059  
2600 GB Delft

Vlinderweg 6  
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390  
F (015) 2 690 271

[www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)

## Ja, ik bestel

\_\_ ex. NEN-EN-IEC 61386-1:2004 en Systemen van buizen voor het onderbrengen van elektrische leidingen - Deel 1: Algemene eisen

€ 182.95

**Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via [www.nen.nl/normshop](http://www.nen.nl/normshop)**

### Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. [www.nen.nl/nieuwsbrieven](http://www.nen.nl/nieuwsbrieven)

## Gegevens

Bedrijf / Instelling

T.a.v.  O M O V

E-mail

Klantnummer NEN

Uw ordernummer  BTW nummer

Postbus / Adres

Postcode  Plaats

Telefoon  Fax

**Factuuradres** (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres

Postcode  Plaats

Datum  Handtekening

### Retourneren

Fax: 015 2 690 271

E-mail: [klantenservice@nen.nl](mailto:klantenservice@nen.nl)

Post: NEN Standards Products & Services,

t.a.v. afdeling Klantenservice  
Antwoordnummer 10214,  
2600 WB Delft

(geen postzegel nodig).

### Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2018, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon 015 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: [www.nen.nl/leveringsvoorwaarden](http://www.nen.nl/leveringsvoorwaarden).