

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
614-2-7**

Première édition  
First edition  
1995-10

---

---

**Conduits pour installations électriques –  
Spécifications**

**Partie 2:**

Spécifications particulières pour les conduits  
Section 7: Conduits rigides non filetables en  
alliage d'aluminium

**Conduits for electrical installations –  
Specification**

**Part 2:**

Particular specifications for conduits  
Section 7: Rigid non-threadable conduits of  
aluminium alloy



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 614-2-7: 1995

## Numéros des publications

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

## 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 60 000 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  
614-2-7**

Première édition  
First edition  
1995-10

---

---

**Conduits pour installations électriques –  
Spécifications**

**Partie 2:**

Spécifications particulières pour les conduits  
Section 7: Conduits rigides non filetables en  
alliage d'aluminium

**Conduits for electrical installations –  
Specification**

**Part 2:**

Particular specifications for conduits  
Section 7: Rigid non-threadable conduits of  
aluminium alloy

© CEI 1995 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 pro-  
cédé, 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

**M**

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

## SOMMAIRE

|                                                                                            | Pages |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| AVANT-PROPOS .....                                                                         | 4     |
| <br>Articles                                                                               |       |
| 1 Généralités .....                                                                        | 8     |
| 2 Définitions .....                                                                        | 8     |
| 3 Prescriptions générales .....                                                            | 8     |
| 4 Généralités sur les essais .....                                                         | 8     |
| 5 Classification .....                                                                     | 10    |
| 6 Marquage .....                                                                           | 10    |
| 7 Dimensions .....                                                                         | 10    |
| 8 Construction .....                                                                       | 10    |
| 9 Propriétés mécaniques .....                                                              | 10    |
| 10 Résistance à la chaleur .....                                                           | 12    |
| 11 Résistance à la combustion .....                                                        | 12    |
| 12 Caractéristiques électriques .....                                                      | 14    |
| 13 Influences externes .....                                                               | 14    |
| <br>Figures                                                                                |       |
| 101 Calibres pour vérifier le diamètre extérieur minimal des conduits .....                | 16    |
| 102 Epaisseur des parois de conduits .....                                                 | 18    |
| 103 Exemple d'appareil de cintrage .....                                                   | 20    |
| 104 Calibre pour vérifier le diamètre intérieur minimal des conduits à l'état cintré ..... | 22    |
| Annexe A – Codes de classification pour le marquage des conduits .....                     | 24    |

## CONTENTS

|                                                                                        | Page |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| FOREWORD .....                                                                         | 5    |
| Clause                                                                                 |      |
| 1 General .....                                                                        | 9    |
| 2 Definitions .....                                                                    | 9    |
| 3 General requirements .....                                                           | 9    |
| 4 General notes on tests .....                                                         | 9    |
| 5 Classification .....                                                                 | 11   |
| 6 Marking .....                                                                        | 11   |
| 7 Dimensions .....                                                                     | 11   |
| 8 Construction .....                                                                   | 11   |
| 9 Mechanical properties .....                                                          | 11   |
| 10 Resistance to heat .....                                                            | 13   |
| 11 Resistance to burning .....                                                         | 13   |
| 12 Electrical characteristics .....                                                    | 15   |
| 13 External influences .....                                                           | 15   |
| Figures                                                                                |      |
| 101 Gauges for checking minimum outside diameter of conduits .....                     | 17   |
| 102 Wall thickness of conduits .....                                                   | 19   |
| 103 Example of bending device .....                                                    | 21   |
| 104 Gauge for checking minimum inside diameter of conduits in the bent condition ..... | 23   |
| Annex A – Conduit marking classification codes .....                                   | 25   |

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## CONDUITS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES – SPÉCIFICATIONS

### Partie 2: Spécifications particulières pour les conduits

#### Section 7: Conduits rigides non filetables en alliage d'aluminium

##### 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 614-2-7 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:

| DIS         | Rapport de vote |
|-------------|-----------------|
| 23A/250/DIS | 23A/257/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 norme donne les spécifications particulières pour les conduits en alliage d'aluminium et doit être utilisée conjointement avec la CEI 614-1: Conduits pour installations électriques – Spécifications – Partie 1: Règles générales.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONDUITS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS –  
SPECIFICATION****Part 2: Particular specifications for conduits****Section 7: Rigid non-threadable conduits of aluminium alloy**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 614-2-7 has been prepared by sub-committee 23A: Cable management systems, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

| DIS         | Report on voting |
|-------------|------------------|
| 23A/250/DIS | 23A/257/RVD      |

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

This standard gives the particular requirements for aluminium alloy conduits and is to be used in conjunction with IEC 614-1: Conduits for electrical installations – Specification – Part 1: General requirements.

Les articles de ces précautions particulières représentent des additions ou remplacements aux articles correspondants de la première partie. Si le texte de la partie 2 indique une «addition» ou un «remplacement» des règles, essais ou commentaires correspondants de la première partie, ces changements sont introduits dans les passages correspondants à la première partie, et ils deviennent alors des parties de la norme. Lorsque aucune modification n'est nécessaire, les mots: «L'article de la première partie est applicable» sont utilisés dans la partie 2.

Dans la présente norme:

- 1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:
  - prescriptions proprement dites: caractères romains;
  - *modalités d'essais: caractères italiques;*
  - commentaires: petits caractères romains;
- 2) les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelés AA, BB, etc.

The clauses of these particular requirements add to or modify the corresponding clauses in part 1. Where the text of part 2 indicates an "addition" to or a "replacement" of the relevant requirement, test specification or explanation of part 1, these changes are made to the relevant text of part 1, which then becomes part of the standard. Where no change is necessary, the words: "This clause of part 1 is applicable" are used in part 2.

In this publication:

- 1) the following print types are used:
  - requirements proper: in roman type;
  - *test specifications: in italic type;*
  - explanatory matter: in smaller roman type;
- 2) subclauses or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

## CONDUITS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES – SPÉCIFICATIONS

### Partie 2: Spécifications particulières pour les conduits

#### Section 7: Conduits rigides non filetables en alliage d'aluminium

##### 1 Généralités

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

###### 1.1 *Addition:*

La présente norme spécifie les règles pour les conduits lisses rigides en alliage d'aluminium.

NOTE – Un matériau représentatif est l'alliage d'aluminium A1MgSi (voir ISO 209-1).

###### 1.2 *Addition:*

ISO 209-1: 1989, *Aluminium et alliages d'aluminium corroyés – Composition chimique et formes des produits – Partie 1: Composition chimique*

ISO 9227: 1990, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles – Essais aux brouillards salins*

##### 2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable.

##### 3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

##### 4 Généralités sur les essais

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

###### 4.1 *Remplacement:*

Les essais de type ne doivent pas être entamés dans les 240 h après fabrication.

###### 4.4 *Remplacement:*

Trois longueurs de conduits sont demandées et la longueur totale des échantillons est au moins de 9 m.

###### 4.5.1 *Addition:*

Les échantillons pour les différents essais sont prélevés de chaque longueur.

## CONDUITS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS – SPECIFICATION

### Part 2: Particular specifications for conduits

#### Section 7: Rigid non-threadable conduits of aluminium alloy

##### 1 General

This clause of part 1 is applicable except as follows:

###### 1.1 Addition:

This standard specifies requirements for plain rigid conduits of aluminium alloy.

NOTE – A typical material is A1MgSi (see ISO 209-1).

###### 1.2 Addition:

ISO 209-1: 1989, *Wrought aluminium and aluminium alloys – Chemical composition and forms of products – Part 1: Chemical composition*

ISO 9227: 1990, *Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests*

##### 2 Definitions

This clause of part 1 is applicable.

##### 3 General requirements

This clause of part 1 is applicable.

##### 4 General notes on tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

###### 4.1 Replacement:

Type tests shall not be started until 240 h after manufacturing.

###### 4.4 Replacement:

Three manufacturing lengths of conduit are required and the total length of the samples is at least 9 m.

###### 4.5.1 Addition:

Samples for the various tests are taken one from each length.

## 5 Classification

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.5, 5.6, 5.7.1, 5.7.4, 5.8.1.1, 5.8.1.2, 5.8.1.3, 5.8.1.4, 5.8.1.5, 5.8.1.6, 5.8.2.1, 5.8.2.2, 5.8.2.3 et 5.8.4 ne sont pas applicables.

## 6 Marquage

L'article de la partie 1 est applicable.

## 7 Dimensions

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### 7.1.2 Remplacement:

Le diamètre extérieur minimal du conduit est vérifié au moyen du calibre conforme à la figure 101.

### 7.2 Remplacement:

L'épaisseur de la paroi doit être conforme à la figure 102.

7.2.101 Pour vérifier la régularité de l'épaisseur de la paroi, trois échantillons prélevés dans différentes longueurs sont sectionnés suivant un plan perpendiculaire à l'axe. L'épaisseur sur chacune des sections est mesurée en quatre endroits répartis aussi régulièrement que possible sur le pourtour, l'une des mesures étant effectuée à l'endroit le plus mince.

En aucun cas, l'écart entre la valeur mesurée et la moyenne des 12 valeurs obtenues sur les trois échantillons ne doit être supérieur à 0,1 mm + 10 % de la valeur moyenne.

## 8 Construction

L'article de la partie 1 est applicable.

## 9 Propriétés mécaniques

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### 9.1 Remplacement:

Les conduits doivent avoir une résistance mécanique suffisante.

Les conduits, selon leur type, lorsqu'ils sont cintrés ou écrasés ou exposés à des chocs ou à des températures extrêmes spécifiées, pendant ou après leur pose, ne doivent présenter aucune craquelure ou déformation susceptible de rendre l'introduction de câbles difficile ou d'endommager les conducteurs ou les câbles pendant le tirage.

La vérification est effectuée par les essais de 9.2 et 9.3.

## 5 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.5, 5.6, 5.7.1, 5.7.4, 5.8.1.1, 5.8.1.2, 5.8.1.3, 5.8.1.4, 5.8.1.5, 5.8.1.6, 5.8.2.1, 5.8.2.2, 5.8.2.3 and 5.8.4 are not applicable.

## 6 Marking

This clause of part 1 is applicable.

## 7 Dimensions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 7.1.2 Replacement:

The minimum outside diameter of the conduit is checked by means of the gauge in accordance with figure 101.

### 7.2 Replacement:

The wall thickness shall comply with figure 102.

7.2.101 For checking the uniformity of the wall thickness of conduits, three samples, taken from different lengths, are cut along a plane perpendicular to the axis. The wall thickness at each cut edge is measured at four places (as far as possible) equally spaced around the circumference, one of the measurements being made at the thinnest place.

In no case shall the difference between the value measured and the average of the 12 values obtained from the three samples exceed  $0,1 \text{ mm} + 10 \%$  of the average value.

## 8 Construction

This clause of part 1 is applicable.

## 9 Mechanical properties

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### 9.1 Replacement:

Conduits shall have adequate mechanical strength.

Conduits according to their types, when bent or compressed, or exposed to shocks or extreme specified temperatures, either during or after installation, shall show no cracks and shall not be deformed to such an extent that the introduction of the cables becomes difficult, or that the installed conductors or cables are likely to be damaged, while being drawn in.

Compliance is checked by the tests specified in 9.2 and 9.3.

## 9.2 Essai de cintrage

### *Remplacement:*

9.2.1 Les conduits de dimension 16, 20 et 25 doivent être soumis à un essai de cintrage par exemple au moyen du dispositif représenté à la figure 103.

9.2.2 Les échantillons ayant une longueur égale à 30 fois leur diamètre extérieur sont cintrés à 90° de façon telle que le rayon intérieur du cintre soit égal à six fois le diamètre extérieur de l'échantillon.

Trois échantillons sont essayés.

Après l'essai, la matière composant les conduits ne doit pas présenter de fissure visible à la vue normale ou corrigée sans grossissement; la section du conduit ne doit pas être exagérément déformée. La déformation de la section est vérifiée comme suit:

Le conduit cintré est maintenu dans une position telle que les portions droites sont à 45° de la verticale, une extrémité de l'échantillon étant vers le haut et l'autre vers le bas. Il doit alors être possible de faire passer le calibre approprié conformément à la figure 104.

## 9.3 Essai d'écrasement

### 9.3.4 *Remplacement:*

Une force de compression croissant lentement est alors appliquée à la pièce intermédiaire. La force de 1 250 N doit être appliquée en 30 s  $\pm$  3 s jusqu'à atteindre la valeur avec une tolérance de  $\pm 5$  %. La force doit être appliquée le plus uniformément possible sans secousses.

### 9.3.6 *Remplacement:*

La différence entre le diamètre initial et le diamètre de l'échantillon déformé ne doit pas être supérieure à 10 % du diamètre extérieur mesuré avant l'essai.

9.4 N'est pas applicable.

9.5 N'est pas applicable.

## 10 Résistance à la chaleur

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

## 11 Résistance à la combustion

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

## 9.2 Bending test

### *Replacement:*

9.2.1 Conduit sizes 16, 20 and 25 shall be subjected to a bending test for example by means of a device as shown in figure 103.

9.2.2 Samples having a length equal to 30 times their outside diameter are bent through 90°, so that the inside radius of the bend is equal to six times the outside diameter of the sample.

Three samples are tested.

After the test, the basic material of the conduit shall show no cracks visible by normal or corrected vision without magnification; the section of the conduit shall not have distorted unduly. The distortion of the section is checked as follows:

The bent conduit is held in such a position that the straight portions are at 45° to the vertical, with one end of the sample upwards and the other downwards. It shall then be possible to pass the appropriate gauge in accordance with figure 104.

## 9.3 Compression test

### *Replacement:*

A slowly increasing compression force shall then be applied to the intermediate piece. The force of 1 250 N, with a tolerance of  $\pm 5\%$ , shall be attained in  $30\text{ s} \pm 3\text{ s}$ . The speed of application of the force shall be as linear as possible without jerking.

### *Replacement:*

The difference between the initial diameter and the diameter of the flattened sample shall not exceed 10 % of the outside diameter measured before the test.

9.4 Not applicable.

9.5 Not applicable.

## 10 Resistance to heat

This clause of part 1 is not applicable.

## 11 Resistance to burning

This clause of part 1 is not applicable.

## **12 Caractéristiques électriques**

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### **12.1.2 *Addition:***

La méthode d'essai est à l'étude.

12.2 N'est pas applicable.

## **13 Influences externes**

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

### **13.4 *Remplacement:***

La résistance à la corrosion pour les conduits conformes à la présente norme est vérifiée par les essais appropriés spécifiés dans l'ISO 9227.

13.5 N'est pas applicable.

## **12 Electrical characteristics**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### **12.1.2 Addition:**

The test method is under consideration.

12.2 Not applicable.

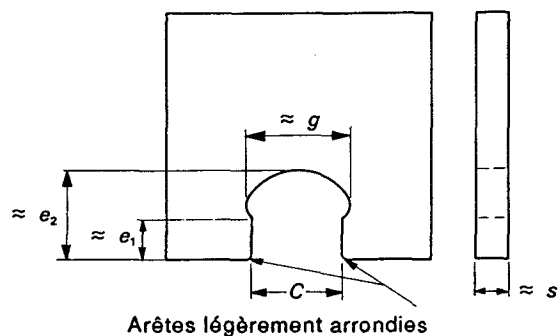
## **13 External Influences**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### **13.4 Replacement:**

Resistance to corrosion for conduits according to this standard is checked by the relevant tests specified in ISO 9227.

13.5 Not applicable.



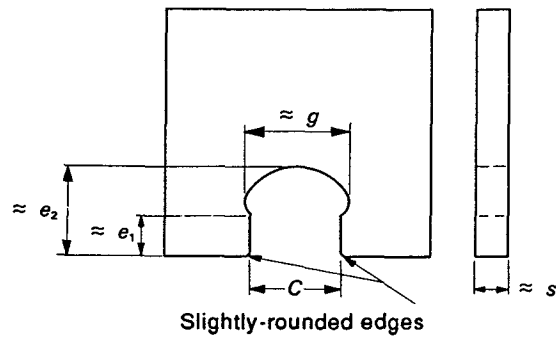
CEI 869/95

| Numéro de référence | C<br>mm | Tolérances de fabrication<br>mm | Usure permise<br>mm | e <sub>1</sub><br>mm | e <sub>2</sub><br>mm | g<br>mm | s<br>mm |
|---------------------|---------|---------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------|---------|
| 16                  | 15,70   | 0<br>-0,018                     | +0,018<br>0         | 8                    | 17                   | 18      | 8       |
| 20                  | 19,70   | 0<br>-0,022                     | +0,022<br>0         | 10                   | 23                   | 27      | 9       |
| 25                  | 24,60   | 0<br>-0,022                     | +0,022<br>0         | 10                   | 23                   | 27      | 9       |
| 32                  | 31,60   | 0<br>-0,025                     | +0,025<br>0         | 12                   | 29                   | 34      | 10      |
| 40                  | 39,60   | 0<br>-0,030                     | +0,030<br>0         | 14                   | 35                   | 42      | 10      |
| 50                  | 49,50   | 0<br>-0,030                     | +0,030<br>0         | 16                   | 42                   | 52      | 12      |
| 63                  | 62,40   | 0<br>-0,030                     | +0,030<br>0         | 18                   | 49                   | 65      | 12      |

Matière: acier.

Il ne doit pas être possible de faire passer le calibre dans n'importe quelle position sur le conduit sans le forcer.

Figure 101 - Calibres pour vérifier le diamètre extérieur minimal des conduits



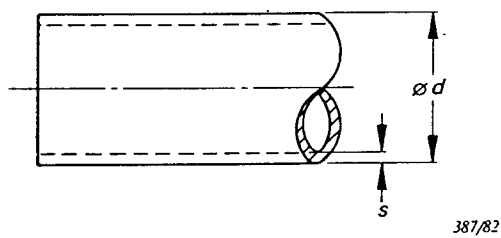
IEC 869/95

| Size | C<br>mm | Manufacturing<br>tolerances<br>mm | Admissible<br>wear<br>mm | $e_1$<br>mm | $e_2$<br>mm | $g$<br>mm | $s$<br>mm |
|------|---------|-----------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 16   | 15,70   | 0<br>-0,018                       | +0,018<br>0              | 8           | 17          | 18        | 8         |
| 20   | 19,70   | 0<br>-0,022                       | +0,022<br>0              | 10          | 23          | 27        | 9         |
| 25   | 24,60   | 0<br>-0,022                       | +0,022<br>0              | 10          | 23          | 27        | 9         |
| 32   | 31,60   | 0<br>-0,025                       | +0,025<br>0              | 12          | 29          | 34        | 10        |
| 40   | 39,60   | 0<br>-0,030                       | +0,030<br>0              | 14          | 35          | 42        | 10        |
| 50   | 49,50   | 0<br>-0,030                       | +0,030<br>0              | 16          | 42          | 52        | 12        |
| 63   | 62,40   | 0<br>-0,030                       | +0,030<br>0              | 18          | 49          | 65        | 12        |

Material: steel.

It shall not be possible to pass the gauge over the conduit, in any position, without undue force.

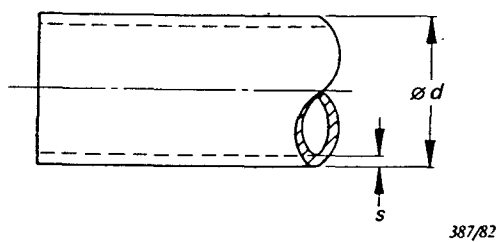
**Figure 101 – Gauges for checking the minimum outside diameter of conduits**



| Numéro de référence | Epaisseur de paroi, $s$<br>mm |
|---------------------|-------------------------------|
| 16                  | $1,0 \pm 0,2$                 |
| 20                  | $1,0 \pm 0,2$                 |
| 25                  | $1,2 \pm 0,2$                 |
| 32                  | $1,6 \pm 0,2$                 |
| 40                  | $2,0 \pm 0,2$                 |
| 50                  | $2,0 \pm 0,2$                 |
| 63                  | A l'étude                     |

Longueur de fabrication: de préférence 3 m.

**Figure 102 – Epaisseur des parois de conduits**

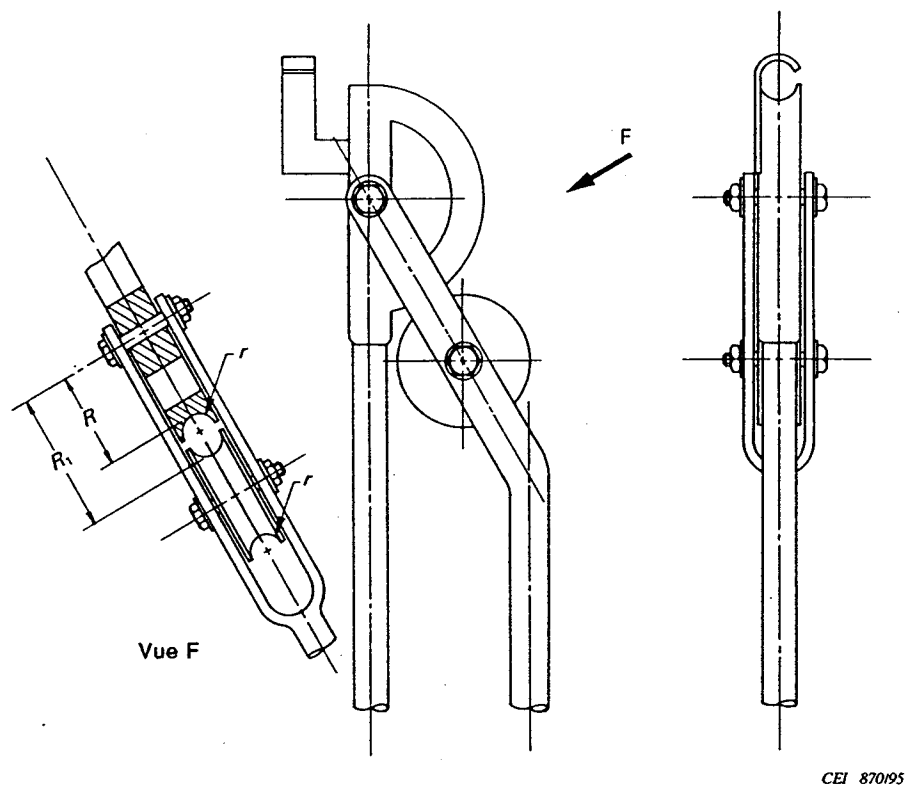


387/82

| Numéro de<br>référence | Wall thickness, $s$<br>mm |
|------------------------|---------------------------|
| 16                     | $1,0 \pm 0,2$             |
| 20                     | $1,0 \pm 0,2$             |
| 25                     | $1,2 \pm 0,2$             |
| 32                     | $1,6 \pm 0,2$             |
| 40                     | $2,0 \pm 0,2$             |
| 50                     | $2,0 \pm 0,2$             |
| 63                     | Under consideration       |

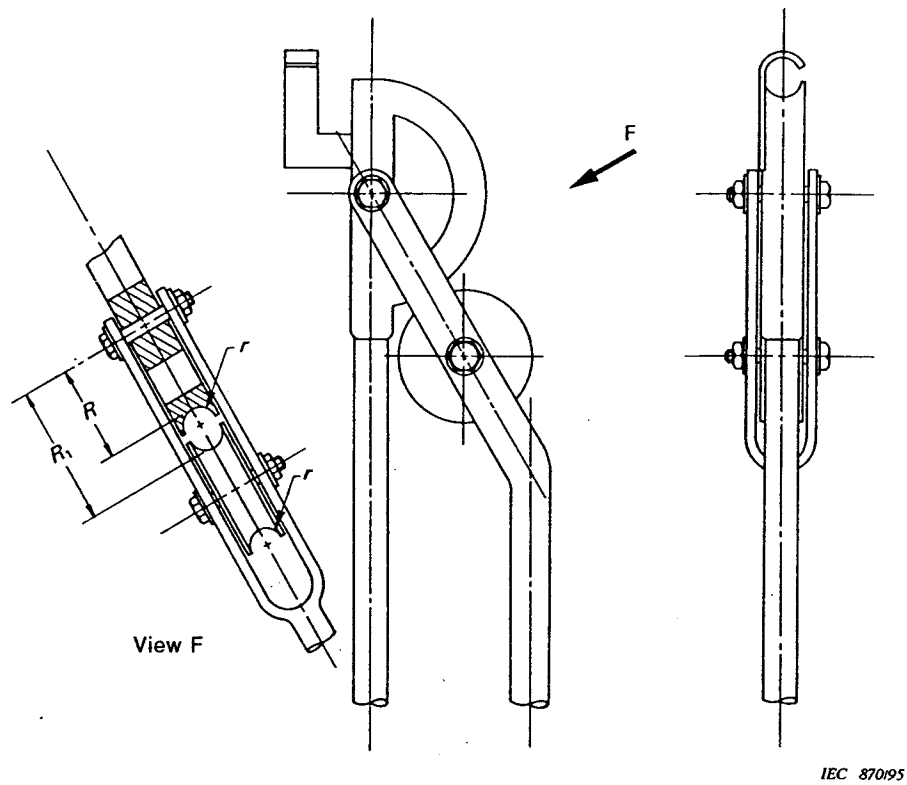
Manufacturing length: 3 m preferred.

**Figure 102 – Wall thickness of conduits**



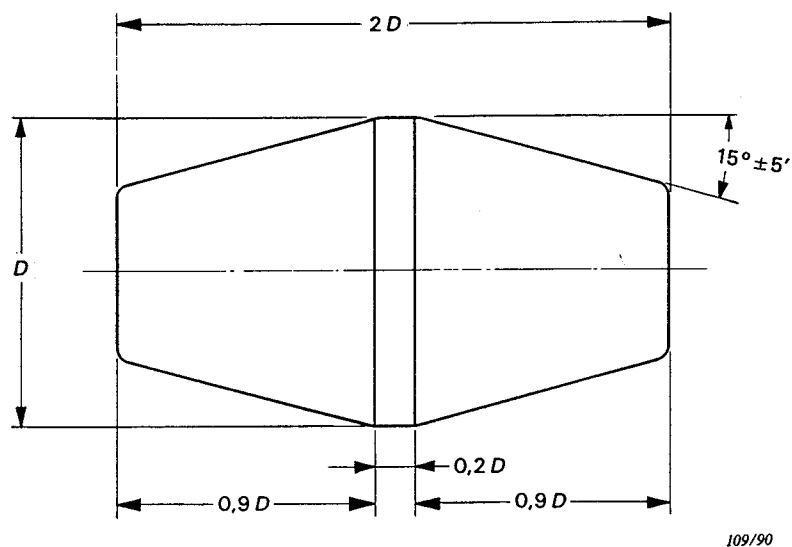
| Numéro de référence | Rayon de courbure    |                                   | r<br>Rayon de la gorge<br>mm |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|                     | R<br>Intérieur<br>mm | R <sub>1</sub><br>Extérieur<br>mm |                              |
| 16                  | 96                   | 113                               | 8,1                          |
| 20                  | 120                  | 141                               | 10,1                         |
| 25                  | 150                  | 178                               | 12,7                         |

Figure 103 - Exemple d'appareil de cintrage



| Size | Bending radius      |                        | $r$<br>Radius of groove<br>mm |
|------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
|      | $R$<br>Inside<br>mm | $R_1$<br>Outside<br>mm |                               |
| 16   | 96                  | 113                    | 8,1                           |
| 20   | 120                 | 141                    | 10,1                          |
| 25   | 150                 | 178                    | 12,7                          |

Figure 103 – Example of bending device



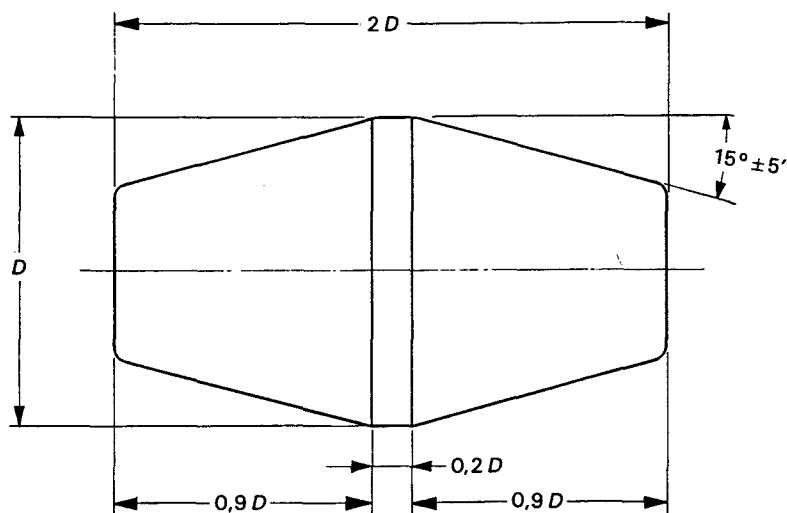
| Numéro de référence | D diamètre extérieur<br>mm | Tolérance<br>mm |
|---------------------|----------------------------|-----------------|
| 16                  | 10,00                      | ±0,02           |
| 20                  | 14,00                      | ±0,02           |
| 25                  | 17,00                      | ±0,02           |

Matière: acier, dur et poli.

Tolérance sur les dimensions axiales: ±0,2 mm.

Il doit être possible de faire passer le calibre approprié dans le conduit sous l'effet de son propre poids et sans vitesse initiale.

**Figure 104 – Calibre pour vérifier le diamètre intérieur minimal des conduits à l'état cintré**



109/90

| Size | D outside diameter<br>mm | Tolerance<br>mm |
|------|--------------------------|-----------------|
| 16   | 10,00                    | ±0,02           |
| 20   | 14,00                    | ±0,02           |
| 25   | 17,00                    | ±0,02           |

Material: steel, hardened and polished.

Tolerance on axial dimensions: ±0,2 mm.

It shall be possible for the appropriate gauge to pass through the conduit under its own weight and without any initial speed.

**Figure 104 – Gauge for checking minimum inside diameter of conduits in the bent condition**

## **Annexe A**

### **Codes de classification pour le marquage des conduits**

L'annexe de la partie 1 est applicable.

## **Annex A**

### **Conduit marking classification codes**

This annex of part 1 is applicable.





---

**ICS 29.120.10**

---