

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
614-1**

Deuxième édition
Second edition
1994-03

**Conduits pour installations électriques –
Spécifications**

Partie 1:
Règles générales

**Conduits for electrical installations –
Specification**

Part 1:
General requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 614-1: 1994

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
614-1**

Deuxième édition
Second edition
1994-03

**Conduits pour installations électriques –
Spécifications**

**Partie 1:
Règles générales**

**Conduits for electrical installations –
Specification**

**Part 1:
General requirements**

© CEI 1994 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

T

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Références normatives	6
2 Définitions	6
3 Prescriptions générales	10
4 Généralités sur les essais	10
5 Classification	12
6 Marquage	16
7 Dimensions	18
8 Construction	20
9 Propriétés mécaniques	20
10 Résistance à la chaleur	26
11 Résistance à la combustion	26
12 Caractéristiques électriques	28
13 Influences externes	30
Figures	36
Annexe A – Codes de classification pour le marquage des conduits	42

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
1.1 Scope	7
1.2 Normative references	7
2 Definitions	7
3 General requirements	11
4 General notes on tests	11
5 Classification	13
6 Marking	17
7 Dimensions	19
8 Construction	21
9 Mechanical properties	21
10 Resistance to heat	27
11 Resistance to burning	27
12 Electrical characteristics	29
13 External influences	31
Figures	36
Annex A – Conduit marking classification codes	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDUITS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES –
SPÉCIFICATIONS

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 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 614-1 a été établie par le sous-comité 23A: Conduits de protection des conducteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1978 ainsi que les amendements 1 et 2 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la première édition, des amendements 1 et 2, ainsi que des documents suivants:

DIS	Rapports de vote
23A(BC)75	23A(BC)83
23A(BC)88	23A(BC)90

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

La CEI 614-1 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Conduits pour installations électriques – Spécifications:

- Partie 1: Règles générales
- Partie 2: Spécifications particulières pour les conduits.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONDUITS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS –
SPECIFICATION****Part 1: General requirements****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 614-1 has been prepared by sub-committee 23A: Conduits for electrical purposes, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1978, and amendments 1 and 2, and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the first edition, the amendments 1 and 2, and on the following documents:

DIS	Reports on voting
23A(CO)75 23A(CO)88	23A(CO)83 23A(CO)90

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

IEC 614 consists of the following parts, under the general title: Conduits for electrical installations – Specification:

- Part 1: General requirements
- Part 2: Particular specifications for conduits.

Annex A forms an integral part of this standard.

CONDUITS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES – SPÉCIFICATIONS

Partie 1: Règles générales

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la Norme internationale CEI 614 spécifie les règles pour les conduits de section droite circulaire, pour la protection des conducteurs et/ou câbles, dans les installations électriques.

NOTES

- 1 Les spécifications pour les conduits de section droite autre que circulaire sont à l'étude.
- 2 Les diamètres extérieurs des conduits sont couverts par la CEI 423.

1.2 *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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 423: 1993, *Conduits de protection des conducteurs – Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires*

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

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

ISO 4046: 1978, *Papier, carton, pâtes et termes connexes – Vocabulaire*

2 Définitions

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

2.1 conduit: Élément de canalisation fermé de section droite circulaire ou non, destiné à la mise en place et/ou au remplacement des conducteurs et/ou des câbles par tirage, dans les installations électriques.

Les conduits doivent être suffisamment fermés sur leur pourtour de façon que les conducteurs ne puissent y être introduits que par tirage et non par insertion latérale.

CONDUITS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS – SPECIFICATION

Part 1: General requirements

1 General

1.1 Scope

This part of International Standard IEC 614 specifies requirements for conduits of circular cross-section for the protection of the conductors and/or cables in electrical installations.

NOTES

- 1 Specifications for conduits of other cross-sections are under consideration.
- 2 Outside diameters of conduits are covered by IEC 423.

1.2 Normative references

The following normative documents 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 normative documents 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 normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 423: 1993, *Conduits for electrical purposes – Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings*

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 695-2-4/1: 1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section Four/Sheet 1: 1 kW nominal pre-mixed test flame and guidance*

ISO 4046: 1978, *Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary*

2 Definitions

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

2.1 conduit: A part of a closed wiring system of circular or non-circular cross-section for conductors and/or cables in electrical installations, allowing them to be drawn in and/or replaced.

Conduits should be sufficiently closed-jointed so that the conductors can only be drawn in and not inserted laterally.

2.2 conduit lisse: Conduit dont le profil de la section longitudinale est rectiligne.

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

2.4 épaisseur de la paroi: Demi-différence entre le diamètre extérieur et le diamètre intérieur.

2.5 épaisseur du matériau: Pour un conduit annelé, épaisseur moyenne du matériau mesurée en un point quelconque le long d'une ondulation.

Pour un conduit lisse, l'épaisseur du matériau est égale à l'épaisseur de la paroi.

2.6 conduit filetable: Conduit lisse dont les extrémités comportent des filetages pour le raccordement ou qui peut être fileté à la main.

2.7 conduit non filetable: Conduit dont le raccordement est réalisé autrement que par filetage.

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

2.9 conduit cintrable: Conduit qui peut être cintré à la main avec une force raisonnable, mais sans autre assistance.

2.10 conduit transversalement élastique: Conduit cintrable qui, déformé sous l'action d'une force transversale appliquée pendant une courte période de temps, reprend sa forme originale un court moment après la cessation de cette force.

2.11 conduit souple: Conduit cintrable qui peut être plié à la main avec une force raisonnablement réduite, mais sans l'aide d'un autre moyen et qui est destiné à être fréquemment plié en service.

2.12 conduit métallique: Conduit réalisé exclusivement en métal.

2.13 conduit isolant: Conduit réalisé exclusivement en matériau isolant sans aucun élément conducteur, que ce soit sous forme de revêtement interne ou de tresse ou de revêtement métallique externe.

2.14 conduit composite: Conduit qui comporte à la fois des matériaux conducteurs et des matériaux isolants.

2.15 conduit non propagateur de flamme: Conduit qui est susceptible de prendre feu par application d'une flamme, mais qui ne propage pas l'inflammation et s'éteint de lui-même dans un temps réduit après le retrait de la flamme.

2.16 influences externes: On entend par influences externes la présence d'eau, d'huile ou de matériaux de construction; les températures basses et élevées; la présence de substances corrosives ou polluantes; le rayonnement solaire.

2.2 plain conduit: A conduit in which the profile is even in the longitudinal section.

2.3 corrugated conduit: A conduit in which the profile is corrugated in the longitudinal section.

2.4 wall thickness: The difference between the outside and the inside diameter, divided by two.

2.5 material thickness: For a corrugated conduit, the average thickness of material measured at any point along the shape of one corrugation.

For a plain conduit, the material thickness is equal to the wall thickness.

2.6 threadable conduit: A plain conduit, the ends of which carry screw threads for connection or on which a thread can be cut manually.

2.7 non-threadable conduit: A conduit suitable for connection by means other than screw thread.

2.8 rigid conduit: A conduit which can only be bent with the help of a mechanical aid and with or without special treatment.

2.9 pliable conduit: A conduit which can be bent by hand with a reasonable force, but without other assistance.

2.10 self-recovering conduit: A pliable conduit which deforms when a transverse force is applied for a short time, and which after removal of this force returns close to its original shape within a further short time.

2.11 flexible conduit: A pliable conduit which can be bent by hand with a reasonable small force, but without any other assistance, and which is intended to flex frequently throughout its life.

2.12 metal conduit: A conduit which consists of metal only.

2.13 insulating conduit: A conduit which consists uniquely of insulating material and which has no conductive components whatever, either in the form of an internal lining, or in the form of external metal braid or coating.

2.14 composite conduit: A conduit comprising both conductive and insulating materials.

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

2.16 external influences: The presence of water or oil, or building materials, low and high temperatures, corrosive or polluting substances, and solar radiation.

3 Prescriptions générales

Les conduits doivent être conçus et construits de façon qu'ils procurent une protection mécanique sûre aux conducteurs et/ou câbles qu'ils contiennent. Si nécessaire, ils doivent être également pourvus d'une protection électrique appropriée.

En outre, ils doivent résister aux contraintes susceptibles de se produire pendant le transport, le stockage et la pose, sous réserve d'une mise en oeuvre et d'une utilisation conforme aux dispositions recommandées.

La vérification est effectuée en général par l'exécution de la totalité des essais prescrits.

4 Généralités sur les essais

4.1 Les essais prévus dans les présentes spécifications sont des essais de type.

Les essais sur les conduits isolants ne doivent pas être effectués avant le dixième jour qui suit celui de leur fabrication.

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

4.3 Sauf spécification contraire, chaque essai doit être effectué sur trois échantillons en l'état de livraison.

4.4 Sauf spécification contraire, la longueur totale des échantillons et la longueur des échantillons à essayer doivent être comme spécifiées dans la partie 2 relative au type de conduit considéré.

4.5 Sauf spécification contraire, les échantillons nécessaires aux différents essais doivent être prélevés sur les conduits livrés:

4.5.1 dans le cas des conduits rigides:

en longueurs habituelles de 3 m prélevées sur trois longueurs de livraison différentes;

4.5.2 dans le cas des conduits souples et des conduits cintrables:

en rouleaux prélevés en des endroits séparés par une distance de 3 m environ.

4.6 Sauf spécification contraire, on considère que les conduits ne répondent pas aux présentes spécifications s'il y a plus de défaillances que celle d'un échantillon au cours de l'un quelconque des essais. Si un essai n'est pas subi avec succès par l'un des échantillons, on doit le répéter, 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 spécifiés; ces nouveaux échantillons doivent alors tous satisfaire aux essais recommencés.

NOTE - Le demandeur a la possibilité, lorsqu'il dépose le premier lot d'échantillons, de remettre également le lot d'échantillons supplémentaire ou le lot des longueurs de conduit qui peut être nécessaire en cas d'échec de l'un des échantillons. Le laboratoire essaiera alors, sans autre avis, les échantillons supplémentaires, le rejet ne pouvant intervenir qu'à la suite d'un nouvel échec. Si le lot d'échantillons supplémentaire ou le lot des longueurs de conduit n'est pas fourni initialement, l'échec de l'un des échantillons présents, motive le rejet.

3 General requirements

Conduits shall be so designed and constructed that they ensure reliable mechanical protection of the conductors and/or cables contained therein. Where applicable, the conduit shall also provide adequate electrical protection.

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

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

4 General notes on tests

4.1 Tests according to this specification shall be type tests.

Type tests on insulating conduits shall not be commenced before 10 days after manufacture.

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

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

4.4 Unless otherwise specified, the total length and the length of the samples to be tested shall be as specified in the relevant part 2.

4.5 Unless otherwise specified, samples for the various tests shall be taken from conduits delivered in:

4.5.1 for rigid conduits:

lengths of normally 3 m taken from three different manufactured lengths;

4.5.2 for pliable and flexible conduits:

coils from places separated by distance of approximately 3 m.

4.6 Unless otherwise specified, conduits shall be deemed not to comply with the 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 or lengths of conduit, which may be wanted should one sample fail. The testing station will then, without further request, test the additional set of samples and will only reject if a further failure occurs. If the additional lengths of conduit are not submitted at the same time, a failure of one sample will entail a rejection.

5 Classification

5.1 D'après le matériau, en:

- 5.1.1 – conduits métalliques;
- 5.1.2 – conduits isolants;
- 5.1.3 – conduits composites.

5.2 D'après le mode de raccordement, en:

- 5.2.1 conduits filetables;
 - 5.2.1.1 – conduits lisses.
- 5.2.2 conduits non filetables;
 - 5.2.2.1 – conduits lisses;
 - 5.2.2.2 – conduits annelés.

5.3 D'après leurs caractéristiques mécaniques, en:

- 5.3.1 – conduits pour contraintes mécaniques très légères;
- 5.3.2 – conduits pour contraintes mécaniques légères;
- 5.3.3 – conduits pour contraintes mécaniques moyennes;
- 5.3.4 – conduits pour fortes contraintes mécaniques;
- 5.3.5 – conduits pour très fortes contraintes mécaniques.

5.4 D'après leur aptitude au pliage, en:

- 5.4.1 – conduits rigides;
- 5.4.2 – conduits cintrables;
- 5.4.3 – conduits transversalement élastiques;
- 5.4.4 – conduits souples.

5.5 D'après leur tenue aux températures, conformément au tableau suivant:

5 Classification

5.1 According to material:

- 5.1.1 – metal conduits;**
- 5.1.2 – insulating conduits;**
- 5.1.3 – composite conduits.**

5.2 According to the method of connection:

- 5.2.1 threadable conduits;**
 - 5.2.1.1 – plain conduits.**
- 5.2.2 non-threadable conduits;**
 - 5.2.2.1 – plain conduits;**
 - 5.2.2.2 – corrugated conduits.**

5.3 According to mechanical properties:

- 5.3.1 – conduits for very light mechanical stresses;**
- 5.3.2 – conduits for light mechanical stresses;**
- 5.3.3 – conduits for medium mechanical stresses;**
- 5.3.4 – conduits for heavy mechanical stresses;**
- 5.3.5 – conduits for very heavy mechanical stresses.**

5.4 According to suitability for bending:

- 5.4.1 – rigid conduits;**
- 5.4.2 – pliable conduits;**
- 5.4.3 – self recovering conduits;**
- 5.4.4 – flexible conduits.**

5.5 According to temperatures, given in the following table:

Classification d'après la tenue aux températures	Températures normalement non en dessous de		Plage de températures d'utilisation en régime permanent °C
	Stockage et transport °C	Utilisation et mise en oeuvre au moment de l'installation °C	
– 45	– 45	– 15	– 15 à + 60
– 25	– 25	– 15	– 15 à + 60
– 5	– 5	– 5	– 5 à + 60
+ 90	– 5	– 5	– 5 à + 60*
+ 90/– 25	– 25	– 15	– 15 à + 60*

* Ces types de conduits, pour utilisation dans le béton préfabriqué, supportent temporairement des températures s'élevant jusqu'à + 90 °C.

NOTE – Des conduits en matériau isolant conçus pour des températures s'élevant à 200 °C sont à l'étude.

5.6 D'après leur résistance à la propagation de la flamme, en:

5.6.1 – conduits non propagateurs de la flamme;

5.6.2 – conduits propagateurs de la flamme.

5.7 D'après leurs caractéristiques électriques, en:

5.7.1 – conduits sans continuité électrique;

5.7.2 – conduits avec continuité électrique;

5.7.3 – conduits sans propriété isolante;

5.7.4 – conduits avec propriété isolante.

5.8 D'après leur résistance aux influences externes:

5.8.1 protection contre la pénétration d'eau:

5.8.1.1 – conduits n'assurant pas de protection (IPX0);

5.8.1.2 – conduits assurant une protection contre l'eau en pluie (IPX3);

5.8.1.3 – conduits assurant une protection contre les projections d'eau (IPX4);

5.8.1.4 – conduits assurant une protection contre les jets d'eau (IPX5);

5.8.1.5 – conduits assurant une protection contre les paquets de mer (IPX6);

5.8.1.6 – conduits assurant une protection contre les effets de l'immersion (IPX7);

5.8.1.7 – conduits assurant une protection contre l'immersion prolongée (IPX8).