

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
1156-4**

Première édition  
First edition  
1995-07

---

---

**Câbles multiconducteurs à paires symétriques  
et quartes pour transmissions numériques –**

**Partie 4:  
Câblage vertical – Spécification intermédiaire**

**Multicore and symmetrical pair/quad cables  
for digital communications –**

**Part 4:  
Riser cables – Sectional specification**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 1156-4: 1995

## Numéros des publications

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
1156-4

Première édition  
First edition  
1995-07

---

---

**Câbles multiconducteurs à paires symétriques  
et quartes pour transmissions numériques –**

**Partie 4:**  
Câblage vertical – Spécification intermédiaire

**Multicore and symmetrical pair/quad cables  
for digital communications –**

**Part 4:**  
Riser cables – Sectional specification

© 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 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

M

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	6
INTRODUCTION .....	8
Articles	
1 Généralités .....	10
1.1 Domaine d'application et objet .....	10
1.2 Références normatives .....	10
1.3 Considérations d'installation .....	10
2 Définitions, matériaux et construction du câble .....	10
2.1 Définitions .....	10
2.2 Matériaux et construction du câble .....	10
2.2.1 Remarques générales .....	10
2.2.2 Construction du câble .....	12
2.2.3 Conducteur .....	12
2.2.4 Enveloppe isolante .....	12
2.2.5 Code de couleurs de l'enveloppe isolante .....	12
2.2.6 Élément du câblage .....	12
2.2.7 Blindage de l'élément du câble .....	12
2.2.8 Constitution du câble .....	12
2.2.9 Ecran sur l'âme du câble .....	14
2.2.10 Gaine .....	14
2.2.11 Couleur de la gaine .....	14
2.2.12 Identification .....	14
2.2.13 Câble terminé .....	14
3 Caractéristiques et prescriptions .....	14
3.1 Remarques générales .....	14
3.2 Caractéristiques électriques .....	16
3.2.1 Résistance du conducteur .....	16
3.2.2 Déséquilibre de résistance .....	16
3.2.3 Rigidité diélectrique .....	16
3.2.4 Résistance d'isolement .....	16
3.2.5 Capacité mutuelle .....	16
3.2.6 Déséquilibre de capacité .....	16
3.2.7 Impédance de transfert .....	16
3.3 Caractéristiques de transmission .....	16
3.3.1 Vitesse de propagation .....	18
3.3.2 Affaiblissement .....	18
3.3.3 Affaiblissement de dissymétrie .....	18
3.3.4 Paradiaphonie .....	18
3.3.5 Télédiaphonie .....	20
3.3.6 Impédance caractéristique .....	20
3.3.7 Taux d'onde stationnaire (TOS) .....	20
3.3.8 Affaiblissement de conversion longitudinale .....	20

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	7
INTRODUCTION .....	9
Clause	
1 General .....	11
1.1 Scope and object .....	11
1.2 Normative references .....	11
1.3 Installation considerations .....	11
2 Definitions, materials and cable construction .....	11
2.1 Definitions .....	11
2.2 Materials and cable construction .....	11
2.2.1 General remarks .....	11
2.2.2 Cable construction .....	13
2.2.3 Conductor .....	13
2.2.4 Insulation .....	13
2.2.5 Colour code of insulation .....	13
2.2.6 Cable element .....	13
2.2.7 Screening of the cable element .....	13
2.2.8 Cable make-up .....	13
2.2.9 Screening of the cable core .....	15
2.2.10 Sheath .....	15
2.2.11 Colour of sheath .....	15
2.2.12 Identification .....	15
2.2.13 Finished cable .....	15
3 Characteristics and requirements .....	15
3.1 General remarks .....	15
3.2 Electrical characteristics .....	17
3.2.1 Conductor resistance .....	17
3.2.2 Resistance unbalance .....	17
3.2.3 Dielectric strength .....	17
3.2.4 Insulation resistance .....	17
3.2.5 Mutual capacitance .....	17
3.2.6 Capacitance unbalance .....	17
3.2.7 Transfer impedance .....	17
3.3 Transmission characteristics .....	17
3.3.1 Velocity of propagation .....	19
3.3.2 Attenuation .....	19
3.3.3 Unbalance attenuation .....	19
3.3.4 Near-end crosstalk (NEXT) .....	19
3.3.5 Far-end crosstalk .....	21
3.3.6 Characteristic impedance .....	21
3.3.7 Structural return loss (SRL) .....	21
3.3.8 Longitudinal to differential conversion loss .....	21