NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61156-1-1

Première édition
First edition
2001-02

Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques –

Partie 1-1: Agrément de Savoir-Faire – Spécification générique

Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications –

Part 1-1: Capability Approval – Generic specification

© IEC 2001 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http://www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE K

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CÂBLES MULTICONDUCTEURS À PAIRES SYMÉTRIQUES ET QUARTES POUR TRANSMISSIONS NUMÉRIQUES –

Partie 1-1: Agrément de Savoir-Faire – Spécification générique

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, spécifications techniques, 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 61156-1-1 a été établie par le sous-comité 46C: Câbles et fils symétriques, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, et accessoires pour communications et signalisation.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46C/424/FDIS	46C/448/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.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

MULTICORE AND SYMMETRICAL PAIR/QUAD CABLES FOR DIGITAL COMMUNICATIONS –

Part 1-1: Capability Approval – Generic specification

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61156-1-1 has been prepared by subcommittee 46C: Wires and symmetrical cables, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, and accessories for communication and signalling.

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

FDIS	Report on voting
46C/424/FDIS	46C/448/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.

Annex A is given for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

Les systèmes de qualité sont destinés à donner confiance au client. Il est supposé qu'un fournisseur dont toute l'organisation est conforme à l'ISO 9000 est capable d'assurer la qualité de ses services (les services pouvant être un produit).

Toutefois, évaluer la qualité des services est évidemment insuffisant du point de vue du client. Le souci du client est la qualité du produit, ce qui signifie la conformité à une spécification donnée.

Les procédures de certification du produit/procédé, système d'assurance qualité CEI pour les composants électroniques (IECQ), l'Homologation, l'Agrément de Savoir-Faire et l'Agrément de Filière ont pour objet de garantir que tout produit livré en référence à l'une d'elles satisfera à une spécification donnée. Ces procédures sont décrites dans la CEI QC 001002-3:1998.

En première étape, pour accomplir cette tâche les trois procédures mentionnées exigent en préalable une certification du fabricant (décrite à l'article 2 de la CEI QC 001002-3 et qui est fondamentalement une certification ISO 9000 avec le domaine technique applicable, plus les prescriptions IECQ telles qu'elles sont définies en 2.3.2 de la CEI QC 001002-3). La certification du fabricant assure que toutes les actions menées pour l'Homologation, l'Agrément de Savoir-Faire et l'Agrément de Filière sont sous contrôle et bien documentées.

La seconde étape est le stade de qualification quelquefois appelé certification de type.

Dans le cas de l'Homologation, l'objectif de ce stade est de démontrer la validité de la documentation de conception d'un produit donné (l'idéal serait que la documentation de conception contienne les fichiers de mise en œuvre et les fichiers de contrôle).

Dans le cas de l'Agrément de Savoir-Faire ou de l'Agrément de Filière, ce stade est destiné à démontrer la capacité du fournisseur à concevoir, fabriquer, contrôler et fournir chaque produit dans les limites déclarées.

La troisième étape est le maintien de la certification.

Dans le cas de l'Homologation, celle-ci se fonde sur les essais en terminé, les essais lot par lot et les essais périodiques. Ces essais effectués sur les produits terminés sont destinés à démontrer qu'il n'y a pas d'écart majeur sur les caractéristiques des produits livrés. Ils sont indépendants des déviations éventuelles du procédé de fabrication.

Dans le cas de l'Agrément de Savoir-Faire ou de l'Agrément de Filière, cette troisième étape s'appuie sur l'observation du procédé par lui-même.

La ligne directrice de l'Agrément de Savoir-Faire s'appuie sur la relation qui existe entre chaque étape de fabrication et les caractéristiques d'un composant pour qualification de savoir-faire (CQC) qui peut être conçu dans ce but ou prélevé dans la production.

Les essais effectués sur ces CQC sont destinés à démontrer que le procédé ne dévie pas et donc que le produit final sera dans les limites attendues. L'Agrément de Filière suppose que la maîtrise des paramètres de la ligne de production est suffisante pour garantir que le produit final sera dans les limites attendues. L'avantage de l'Agrément de Savoir-Faire et de l'Agrément de Filière provient de la supposition que toutes les relations entre les déviations de chaque paramètre tout le long de la ligne de production sont bien connues et maîtrisées.

Cette supposition n'est pas fausse si les différentes étapes de fabrication sont indépendantes (cas des composants électroniques étant considérés comme éléments discrets), mais pour la fabrication de câbles, ces étapes sont interdépendantes et l'influence sur le produit final d'un écart sur un paramètre n'est pas évidente.

Donc, bien que l'Agrément de Filière apporte quelques améliorations à l'Agrément de Savoir-Faire, il convient que la certification pour les câbles de communication s'appuie sur l'Agrément de Savoir-Faire en ce qu'il utilise des CQC pour assurer que le procédé ne dévie pas. Il convient que ces CQC couvrent la totalité de la technologie dans les limites déclarées.

INTRODUCTION

Quality systems are intended to give confidence to the customers. It is presumed that a supplier whose full organization complies with ISO 9000 is able to assess the quality of his services (services can be a product).

However, to assess the quality of the services is obviously not sufficient from a customer point of view. The customer's concern is the quality of the product. That means the compliance to a given specification.

The IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ), product/process Approval Procedures, Qualification Approval (QA), Capability Approval (CA) and Technology Approval (TA) are intended to ensure that all products delivered under one of them will comply to a given specification. These procedures are described in IEC QC 001002-3:1998.

As a first step, to achieve this task, the three procedures just mentioned require as a prerequisite manufacturer’s approval (described in IEC QC 001002-3, clause 2 and which is basically an ISO 9000 approval with the relevant technical scope, plus IECQ requirements as defined in 2.3.2 of IEC QC 001002-3). Manufacturer’s approval ensures that all the actions taken for Qualification Approval, Capability Approval or Technology Approval will be under control and well documented.

The second step is the Qualifying Stage sometimes called Type Approval.

In case of Qualification Approval (QA), the purpose of this stage is to demonstrate the validity of the design file of a given product (ideally the design file should contain the process and the control files).

In case of Capability Approval or Technology Approval this stage is intended to demonstrate the ability of the supplier to design, manufacture, control and supply any product within declared boundaries.

The third step is the maintainability of the approval.

In case of Qualification Approval, it is based on final tests, lot by lot tests and periodic tests. These tests achieved on final products are intended to demonstrate that there is not any major deviation on the characteristics of the delivered product. They are independent of the eventual deviation of the manufacture/manufacturing process.

In case of Capability Approval or Technology Approval, this third step is based on the observation of the process by itself.

The Capability Approval policy is based on the relationship which exists between each step of the process and the characteristics of a Capability Qualifying Component (CQC), which may be specially designed for this purpose, or taken from production.

The tests achieved on these CQC are intended to demonstrate that the process does not deviate and therefore that the final product will be in the expected limits. The Technology Approval assumes that the assessment of the process line parameters is sufficient to guarantee that the final product will be in the expected limits. The advantage of Technology Approval and Capability Approval is coming from the assumption that all the relationships between the deviation of each parameter all along the process line are well-known and controlled.

This assumption is not wrong if the different steps of manufacture are independent (electronic components as discrete devices), but for the cable manufacture, these steps are interdependent and the influence on the final product of any deviation of any parameters is not obvious.

Therefore, though the Technology Approval certainly brings some improvement to Capability Approval, the approval for communication cables should be based on Capability Approval in that it uses CQCs to ensure that the process does not deviate. These CQCs should, together, cover the full technology within the declared limits.

CÂBLES MULTICONDUCTEURS À PAIRES SYMÉTRIQUES ET QUARTES POUR TRANSMISSIONS NUMÉRIQUES –

Partie1-1: Agrément de Savoir-Faire – Spécification générique

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61156 qui est une spécification générique s'applique aux prescriptions pour l'Agrément de Savoir-Faire pour câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques tels que spécifiés dans la série des publications de la CEI 61156-1.

Elle spécifie les prescriptions pour un fabricant qui recherche la certification de sa capacité à la conception (si applicable), à la fabrication, au contrôle, aux essais et à l'acceptation des câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques comme défini dans son Manuel de Savoir-Faire.

La certification du fabricant qui renferme toutes les prescriptions applicables de l'ISO 9001 et de l'ISO 9002, est un préalable pour accorder l'Agrément de Savoir-Faire, mais un fabricant peut solliciter conjointement certification et l'Agrément de Savoir-Faire.

NOTE 1 Cette norme a été écrite pour être utilisée en cas de certification d'une tierce partie. Toutefois, elle peut être utilisée comme la base d'une certification tierce/seconde partie ou pour une auto-certification.

NOTE 2 Lorsque la certification est requise, l'Agrément de Savoir-Faire pourrait être utilisé conformément à ce qui suit. L'Agrément de Savoir-Faire peut être aussi utilisé pour une certification d'une seconde partie ou pour une auto-certification.

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 présente partie de la CEI 61156. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61156 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 60050, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*

CEI 60617 (toutes les parties), *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 61156 (toutes les parties), *Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques*

CEI 61156-1, *Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques – Partie 1: Spécification générique*

CEI QC 001002-3:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of procedure – Part 3: Approval procedures*

MULTICORE AND SYMMETRICAL PAIR/QUAD CABLES FOR DIGITAL COMMUNICATIONS –

Part 1-1: Capability Approval – Generic specification

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61156 which is a generic specification applies to Capability Approval requirements for multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications as specified in IEC 61156-1 series.

It specifies the requirements for a manufacturer seeking approval of his capability to design (if applicable), manufacture, inspect, test and release multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications as defined in his Capability Manual.

The manufacturer's approval, which embodies all the relevant requirements of ISO 9001 and ISO 9002, is a prerequisite for granting Capability Approval but a manufacturer may apply for manufacturer's approval and Capability Approval concurrently.

NOTE 1 This standard was written, to be used in case of a third party certification. However, it may be used as the basis for a second party or for self-certification.

NOTE 2 When certification is required, Capability Approval should be used according to that which is indicated below. It may also be used for a second party or for self-certification.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61156. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61156 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60027 (all parts), *Letter symbol to be used in electrical technology*

IEC 60050, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*

IEC 60617 (all parts), *Graphical symbols for diagrams*

IEC 61156 (all parts), *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications*

IEC 61156-1, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 1: Generic specification*

IEC QC 001002-3:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of procedure – Part 3: Approval procedures*

ISO 1000, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

ISO 9000-1, *Normes pour le management de la qualité et l'assurance de la qualité – Partie 1: Lignes directrices pour leur sélection et utilisation*

ISO 9001, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées*

ISO 9002, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées*

ISO 1000, *SI Units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units*

ISO 9000-1, *Quality management and Quality Assurance standards – Part 1: Guidelines for selection and use*

ISO 9001, *Quality systems – Model for Quality Assurance in design, development, production, installation and servicing*

ISO 9002, *Quality systems – Model for Quality Assurance in production, installation and servicing*