

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

62197-1

Première édition  
First edition  
2006-04

---

---

**Connecteurs pour équipements électroniques –  
Exigences d'assurance de la qualité –**

**Partie 1:  
Spécification générique**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**Connectors for electronic equipment –  
Quality assessment requirements –**

IEC 62197-1:2006

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e46f1395-8a4f-4841-94eb-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e46f1395-8a4f-4841-94eb-acc98017b1f8/iec-62197-1-2006)

**Part 1:  
Generic specification**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 62197-1:2006

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions 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.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**  
Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**  
Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:  
Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**  
The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**  
This summary of recently issued publications ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**  
If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:  
Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

62197-1

Première édition  
First edition  
2006-04

---

---

**Connecteurs pour équipements électroniques –  
Exigences d'assurance de la qualité –**

**Partie 1:  
Spécification générique**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**Connectors for electronic equipment –  
Quality assessment requirements –**

IEC 62197-1:2006

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/e46fl395-8a4f-4841-94eb-acc98017b1f8/iec-62197-1-2006>

**Part 1:  
Generic specification**

© IEC 2006 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 Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

U

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
INTRODUCTION.....	8
1 Généralités.....	18
1.1 Domaine d'application .....	18
1.2 Généralités concernant les spécifications .....	18
1.3 Références normatives.....	20
1.4 Caractéristiques de performances .....	20
2 Données techniques .....	22
2.1 Termes et définitions .....	22
2.2 Système des niveaux .....	24
2.3 Maîtrise statistique des processus.....	24
2.4 Evaluation des valeurs de sortie non conformes en ppm .....	24
2.5 Savoir-faire de processus.....	26
2.6 Définition de $C_P$ et $C_{PK}$ .....	28
2.7 Relation entre la valeur $C_{PK}$ et le nombre de non-conformités (défauts) .....	30
2.8 Valeurs minimales types pour $C_P$ et $C_{PK}$ .....	30
2.9 Mise en œuvre de la maîtrise statistique des processus .....	32
3 Procédures d'assurance de la qualité .....	32
3.1 Définitions relatives à l'assurance de la qualité .....	32
3.2 Homologation (QA).....	34
3.3 Agrément de savoir-faire (CA).....	34
3.4 Agrément de technologie (TA).....	36
4 Essais et programmes d'essais .....	36
4.1 Généralités.....	36
4.2 Programme d'essais.....	38
Annexe A (informative) Informations complémentaires et schémas pratiques concernant les indices des mesures .....	40
Annexe B (normative) Procédures d'assurance de la qualité .....	44
Figure 1 – Structure actuelle des spécifications particulières .....	10
Figure 2 – Nouvelle structure des documents pour les spécifications établies au sein du SC 48B – Séparation des exigences de produit et d'assurance de la qualité .....	12
Tableau 1 – Valeurs types des niveaux de non-conformité.....	26
Tableau 2 – Cas du savoir-faire de processus .....	28
Tableau 3 – Valeurs $C_{PK}$ en fonction des parties en bon état / présentant des défauts.....	30
Tableau 4 – Valeurs minimales types.....	30

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 General.....	19
1.1 Scope.....	19
1.2 General considerations relating to specifications.....	19
1.3 Normative references.....	21
1.4 Performance characteristics.....	21
2 Technical information.....	23
2.1 Terms and definitions.....	23
2.2 System of levels.....	25
2.3 Statistical process control.....	25
2.4 Assessment of outgoing non conforming values in ppm.....	25
2.5 Process capability.....	27
2.6 Definition of $C_P$ and $C_{PK}$ .....	29
2.7 Relation between $C_{PK}$ and number of non conforming (defective) parts.....	31
2.8 Typical minimum values for $C_P$ and $C_{PK}$ .....	31
2.9 Implementation of statistical process control.....	33
3 Quality assessment procedures.....	33
3.1 Quality assessment definitions.....	33
3.2 Qualification Approval (QA).....	35
3.3 Capability Approval (CA).....	35
3.4 Technology Approval (TA).....	37
4 Test and test schedules.....	37
4.1 General aspects.....	37
4.2 Test schedules.....	39
Annex A (informative) Further information and practical figures concerning process measures indices.....	41
Annex B (normative) Quality assessment procedures.....	45
Figure 1 – Actual detail specification structure.....	11
Figure 2 – New documentation structure for specifications drafted in SC 48B – Separation of product and quality assessment requirement.....	13
Table 1 – Typical values for non-conformance levels.....	27
Table 2 – Process capability cases.....	29
Table 3 – $C_{PK}$ -values as function of good/defective parts.....	31
Table 4 – Typical minimum values.....	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –  
EXIGENCES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ –**

**Partie 1: Spécification générique**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 62197-1 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du Comité d'Etudes 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61076-1:2006.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/1622/FDIS	48B/1672/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.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT– QUALITY ASSESSMENT REQUIREMENTS –

### Part 1: Generic specification

#### FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62197-1 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This standard shall be used in conjunction with IEC 61076-1:2006.

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

FDIS	Report on voting
48B/1622/FDIS	48B/1672/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

## **iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)**

[IEC 62197-1:2006](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e46f1395-8a4f-4841-94eb-acc98017b1f8/iec-62197-1-2006>

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

## **iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)**

[IEC 62197-1:2006](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e46f1395-8a4f-4841-94eb-acc98017b1f8/iec-62197-1-2006>

## INTRODUCTION

Ces travaux sont destinés à mettre à jour les procédures d'assurance de la qualité des spécifications pour connecteurs afin de prendre en compte les processus industriels correspondant à l'état de l'art actuel.

A l'heure actuelle, toutes les spécifications particulières pour connecteurs du ressort du sous-comité 48B de la CEI sont construites comme indiqué à la Figure 1 avec 5 chapitres principaux.

Les procédures dépassées les plus importantes sont celles qui concernent les essais lot par lot avec différents niveaux de contrôle et un niveau d'acceptation de la qualité et les essais périodiques avec un nombre autorisé de défauts.

Il a été considéré comme nécessaire d'introduire l'agrément de savoir-faire et l'agrément de technologie avec les paramètres de conception de base de la maîtrise statistique des processus comme système de retour d'informations pour avoir un contrôle continu de la qualité au cours des différentes étapes de la fabrication.

Il est également apparu approprié de faire éclater l'actuelle structure des documents en deux structures séparées de documents qui, dans l'utilisation au quotidien des spécifications, satisfont la plupart des utilisateurs, voir la Figure 2.

Le système de documents sera divisé en deux parties:

- Des exigences de produit ([standards.iteh.ai](http://standards.iteh.ai))
- Des exigences d'assurance de la qualité

La structure concernant la spécification de produit contient les exigences de caractéristiques, de dimensions, de performances et les programmes d'essais.

La structure concernant les spécifications d'assurance de la qualité contient les exigences pour obtenir l'homologation (QA) pour un niveau de performance donné (par catégorie d'environnement), l'agrément de savoir-faire (CA) par famille de connecteurs ou l'agrément de technologie (TA) qui comprend toutes les technologies entrant dans la production des connecteurs.

L'agrément de savoir-faire ou l'agrément de technologie combiné aux paramètres de maîtrise statistique des processus sont destinés à remplacer les essais lot par lot et périodiques.

Pour homologuer complètement un produit, l'utilisateur doit choisir une combinaison des deux structures en gardant à l'esprit que, dans la maîtrise statistique des processus, les caractéristiques clés doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.

Une spécification générique de produit avec la structure à 4 niveaux comprend une spécification générique, une spécification intermédiaire, une spécification particulière cadre et une spécification particulière.

On peut en conclure que deux spécifications génériques sont diffusées, une pour les aspects de produit et l'autre pour les aspects de qualité.

Les spécifications intermédiaires seront présentées au niveau du produit par famille de connecteurs par exemple connecteurs pour cartes imprimées, connecteurs circulaires, connecteurs rectangulaires, etc.

## INTRODUCTION

The objective of this work is to update the quality assessment procedures of the connector specifications to the current state of the art industrial procedures.

At the time of publication, all the connector detail specifications dealt with by subcommittee 48B of the IEC were built as described in Figure 1 with 5 major chapters.

The most significant out of date procedures relate to the lot-by-lot tests with different inspection levels and acceptance quality level and to the periodic tests with permitted number of defectives.

It was felt necessary to introduce the capability and the technology approval together with the basic design parameters of statistical process control as a feed back system to have a continuous control of the quality during the various steps of manufacture.

It was also felt appropriate to split the current documentation structure into two separate structures of documents which, in the day to day use of specifications, satisfy most users, see Figure 2.

The documentation system will be split into two parts:

- Product requirements
- Quality assessment requirements

The structure for the Product Specification contains characteristics, dimensions, performance requirements and test schedules.

The structure for the quality assessment specification contains the requirements to obtain Qualification Approval (QA) for a given performance level (per environment category), Capability Approval (CA) per family of connectors or Technology Approval (TA) comprising all relevant technologies for connector production.

Capability Approval or Technology Approval combined with statistical process control parameters are intending to replace lot-by-lot and periodic tests.

To fully certify a product, a combination of the two structures will have to be selected by the user, keeping in mind that in the statistical process control, key characteristics shall be agreed between manufacturer and user.

A generic product specification with a 4 level structure consists of a generic, a sectional, a blank detail and a detail specification.

From this, it can be concluded that two generic specifications are being circulated, one document for the product aspects and a second one for the quality aspects.

The sectional specifications will be presented at the product level per family of connectors, for example printed board connectors, circular connectors, rectangular connectors, etc.

Au niveau de l'assurance de la qualité, l'Annexe B traite de l'homologation en B.2, de l'agrément de savoir-faire en B.3 et de l'agrément de technologie en B.4.

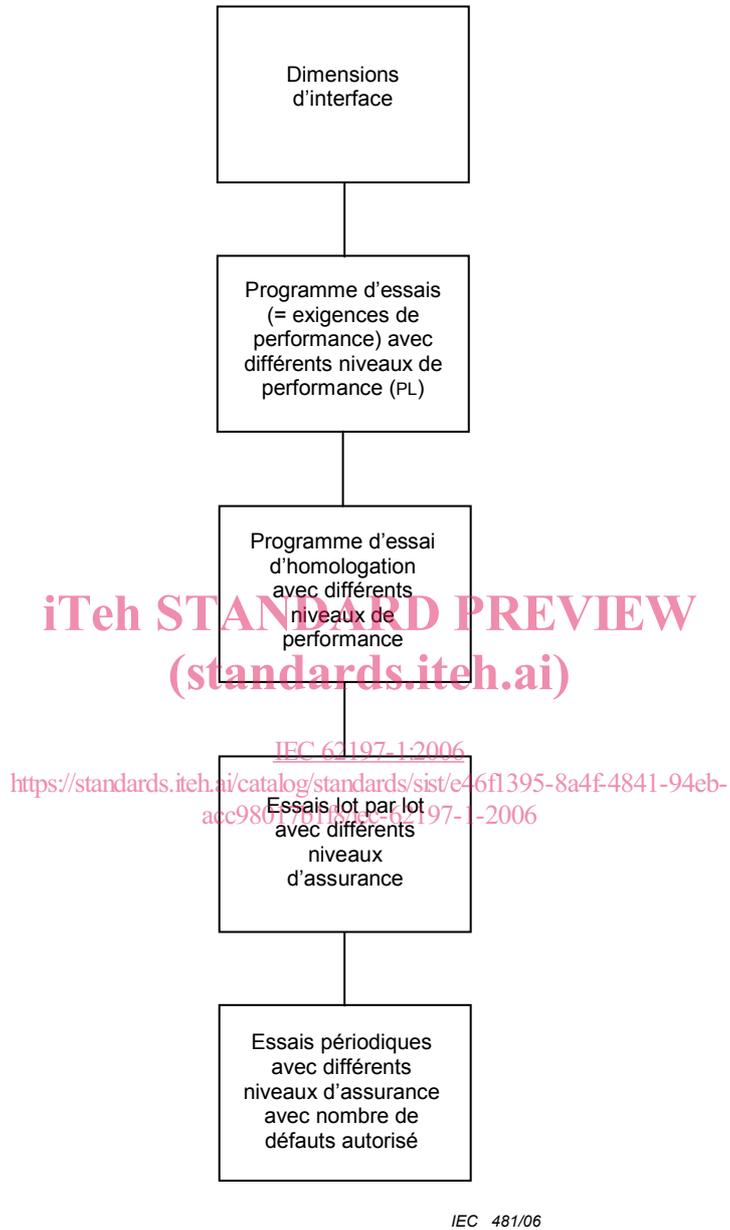
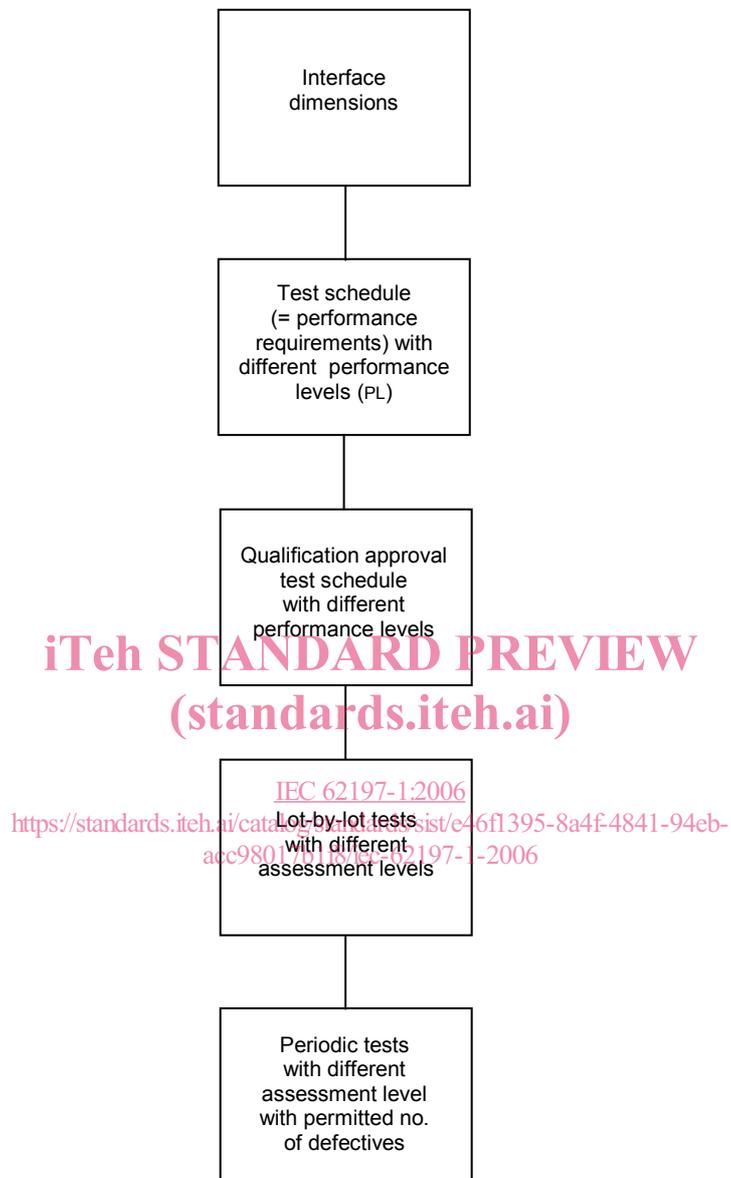


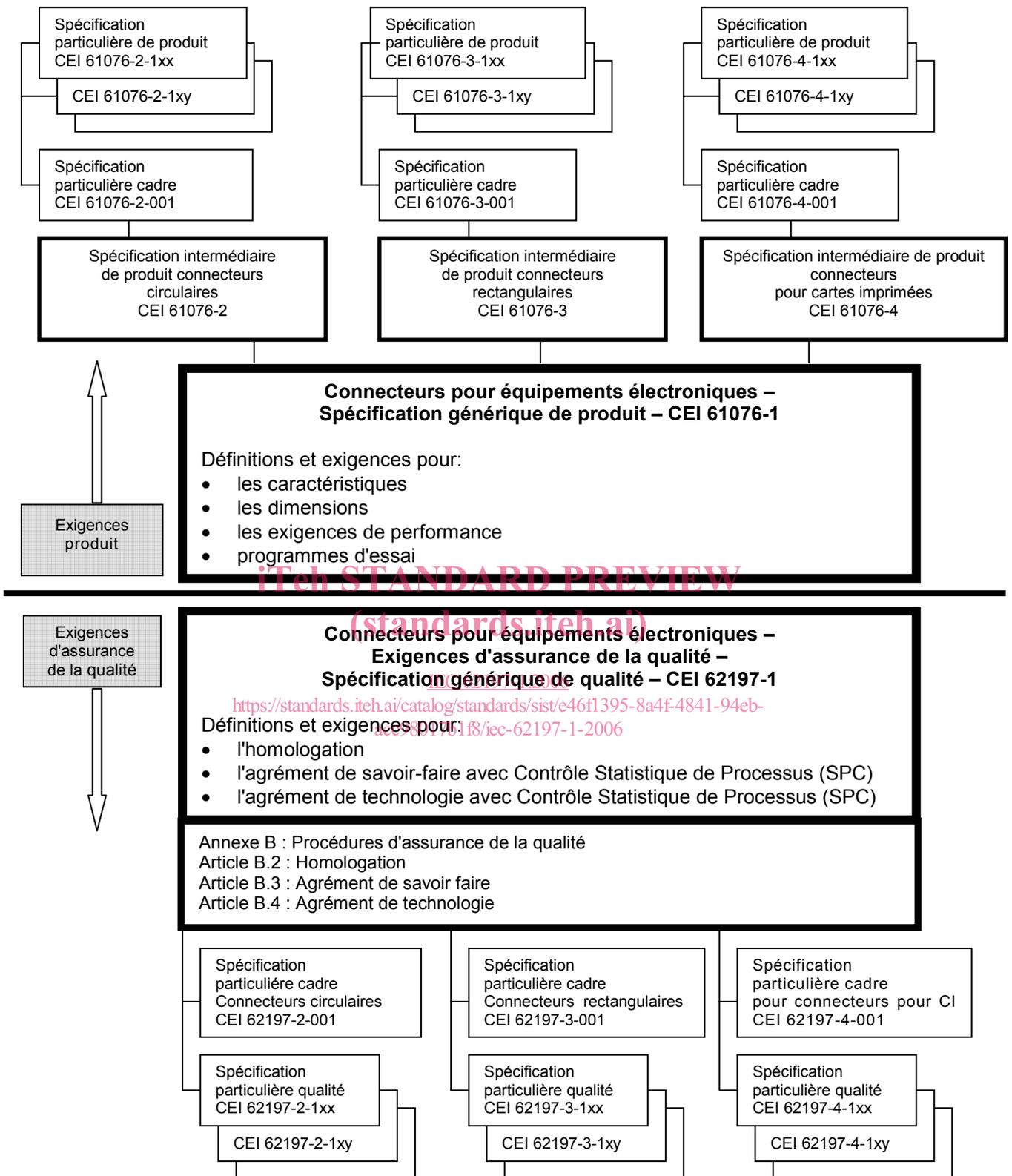
Figure 1 – Structure actuelle des spécifications particulières

At the quality assessment level, Annex B deals with qualification approval in B.2, capability approval in B.3 and technology approval in B.4.



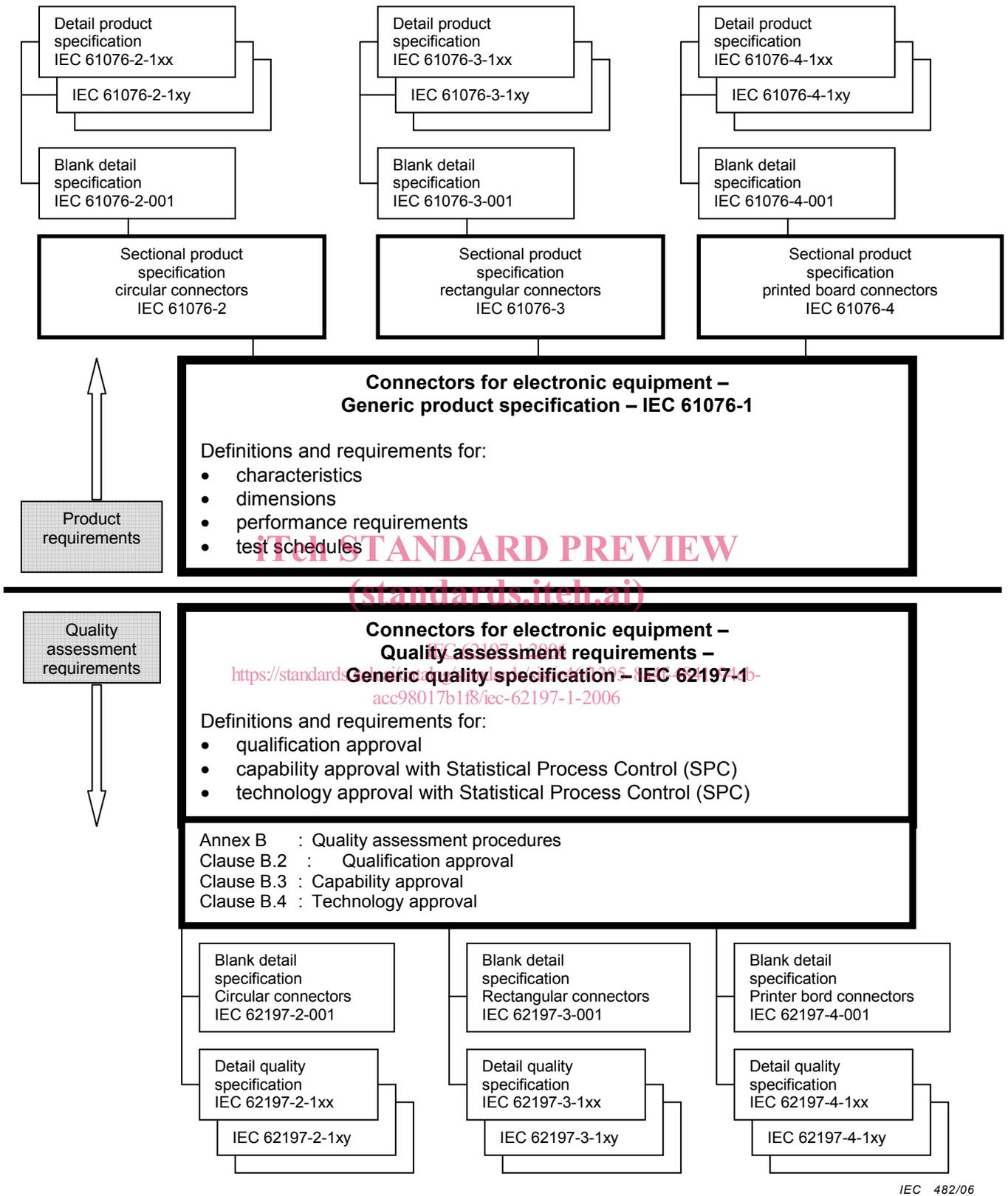
IEC 481/06

**Figure 1 – Actual detail specification structure**



NOTE Les spécifications particulières et particulières cadres pour un même connecteur auront des références de publication dont les terminaisons seront identiques dans les séries 61076 et 62197; par exemple les CEI 61076-4-100 et 62197-4-100 seront associées au même connecteur. IEC 482/06

Figure 2 – Nouvelle structure des documents pour les spécifications établies au sein du SC 48B – Séparation des exigences de produit et d'assurance de la qualité



NOTE Detail and blank detail specifications for the same connector will have publication numbers with identical terminations in the 61076 and 62197 series; for instance IEC 61076-4-100 and IEC 62197-4-100 are associated with the same connector.

**Figure 2 – New documentation structure for specifications drafted in SC 48B – Separation of product and quality assessment requirement**