

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Connectors for electronic equipment – Product requirements –
Part 1: Generic specification**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit –
Partie 1: Spécification générique**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Connectors for electronic equipment – Product requirements –
Part 1: Generic specification**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit –
Partie 1: Spécification générique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-6424-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



**Connectors for electronic equipment – Product requirements –
Part 1: Generic specification**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit –
Partie 1: Spécification générique**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 General	11
1.1 Scope.....	11
1.2 General considerations relating to specifications	11
1.2.1 Sectional product specifications.....	11
1.2.2 Blank detail product specification	12
1.2.3 Detail product specifications	12
1.3 Normative references	12
1.4 Performance characteristics	13
1.4.1 General	13
1.4.2 Operating environment	14
1.4.3 Electrical characteristics	14
1.4.4 Mechanical characteristics.....	14
1.4.5 Compatibility.....	14
2 Technical information	15
2.1 Terms and definitions	15
2.2 System of levels	17
2.2.1 General	17
2.2.2 Performance levels	17
2.2.3 Compatibility levels.....	17
2.3 Classification into climatic categories	18
2.4 Clearance and creepage distances.....	18
2.5 Current-carrying capacity	18
2.6 IEC type designation	18
2.7 Marking	19
2.7.1 On the connector	19
2.7.2 On the package	19
3 Dimensional information	19
3.1 Drawings and dimensions.....	19
3.2 System of lettering	19
3.3 Purpose	19
3.4 Detailed information	20
3.5 Gauges	20
4 Quality assessment procedures	20
5 Tests and test schedules	21
5.1 General aspects	21
5.2 Test schedules	21
5.3 Test procedures and measuring methods	22
5.4 Preconditioning	22
5.5 Wiring and mounting of specimens	22
Annex A (normative) Common lettering system to be used in drawings	23
Annex B (normative) Levels of compatibility.....	25
Bibliography.....	29

Figure 1 – Actual detail specification structure	7
Figure 2 – New documentation structure for specifications drafted in SC 48B – Separation of product and quality assessment requirements	8
Figure A.1 – Two part connectors	23
Figure A.2 – Edge-socket connector	24
Table 1 – Climatic categories – selected values	18
Table B.1 – Levels of compatibility ^{b) c)} and required parameters ^{b)}	26

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 61076-1 edition 2.1 contains the second edition (2006-04) [documents 48B/1621/FDIS and 48B/1671/RVD] and its amendment 1 (2019-01) [documents 48B/2678/FDIS and 48B/2691/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 61076-1 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This second edition constitutes a technical revision. Modifications with respect to the previous edition are described in the introduction.

This standard is to be used in conjunction with 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 the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

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 International Electrotechnical Commission 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 intended to replace lot-by-lot and periodic tests.

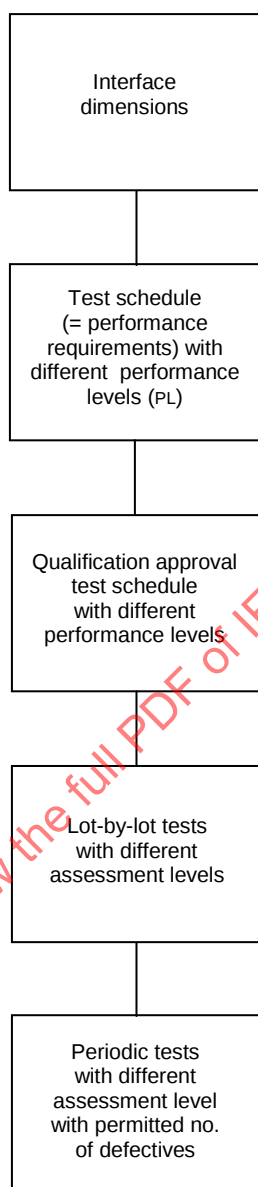
To fully certify a product, a combination of the two structures will have to be selected by the user, keeping in mind that in the statistical process control, key characteristics shall be agreed between manufacturer and user.

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.

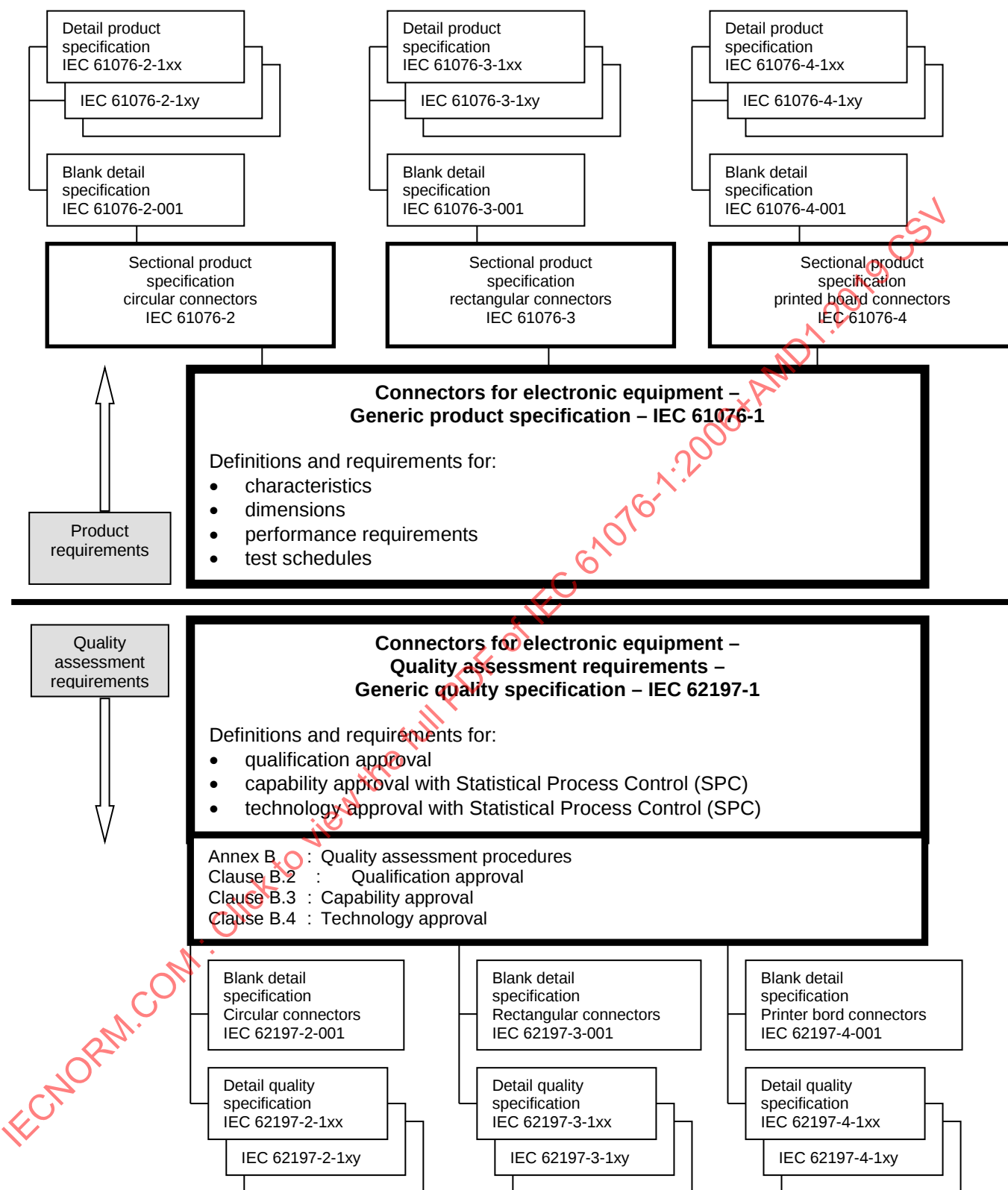
The sectional specifications will be presented at the product level per family of connectors, for example printed board connectors, circular connectors, rectangular connectors, etc.

At the quality assessment level, Annex B of IEC 62197-1 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



IEC 482/06

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 requirements**

The objective of this 2nd Edition is to review and update the actual connector specifications containing product and quality assessment requirements.

Today, all the connector detail specifications dealt with by Subcommittee 48B of the International Electrotechnical Commission are prepared 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.

To update the document to reflect modern practices it was 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 quality control during various steps of manufacture.

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

This offers the user the option to acquire products with and without certification. It is obvious that the industry needs to get separate information on dimensions, performance requirements and basic design parameters.

The two separate documents are:

- Product requirements
- Quality assessment requirements

The Product Specification contains characteristics, dimensions, performance requirements and test schedules. The relevant document is:

IEC 61076-1 (Ed. 2)

Connectors for electronic equipment – Product requirements –

Part 1: Generic Specification.

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. The relevant document is:

IEC 62197-1

Connectors for electronic equipment – Quality assessment requirements –

Part 1: Generic Specification

To specify a fully certified product, a combination of specifications from both structures shall be required.

The 4 level document structure adopted by SC48B consists of a Generic, a Sectional, a Blank Detail and Detail Specifications.

To maintain this 4 level structure, 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 e.g. printed board connectors, circular connectors, rectangular connectors, etc.

At the quality assessment level Annex B of IEC 62197-1 is dealing with Qualification Approval B.2, Capability Approval B.3 and Technology Approval B.4.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 1: Generic specification

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61076 establishes uniform specifications and technical information for connectors.

This part of IEC 61076 is applicable to a family of connectors for use in electronic and electrical equipment; connectors designed for use at radio frequencies are not covered.

1.2 General considerations relating to specifications

This part of IEC 61076 contains, or gives reference to, the terms, definitions, symbols, test schedules and information relating to connectors.

It shall be used in conjunction with IEC Guide 109 that advocates the need to minimise the impact of a product on the natural environment throughout the product life cycle.

It is understood that some materials permitted by this specification and in manufacturing and assembly processes may have a negative environmental impact. As technological advantages lead to acceptable alternatives for these materials, they shall be eliminated from this specification. Inappropriate manufacturing processes should be replaced by a product design that features easy maintainability and disassembly.

In the event of conflict between this part of IEC 61076 and the sectional product specification, the requirements of the sectional product specification prevail.

1.2.1 Sectional product specifications

All details appropriate to a particular subfamily of connectors are contained in the relevant sectional product specification, for example printed board, circular, rectangular connectors and other connecting devices.

It shall contain a choice of all test methods and sequences, severities and preferred values for dimensions and characteristics, which could be applicable to that subfamily.

The contents shall be derived from IEC 61076-1.

In the event of conflict between a Sectional Product Specification and the Detail Product Specification, the requirements of the Detail Product Specification shall prevail.

The following 2nd editions of sectional product specifications are under consideration:

IEC 61076-2: Circular connectors;
IEC 61076-3: Rectangular connectors;
IEC 61076-4: Printed board connectors;
IEC 61076-5: In-line socket devices;
IEC 61076-6: Loose-part contacts;
IEC 61076-7: Accessories.

1.2.2 Blank detail product specification

Guidance to prepare the appropriate detail product specifications shall be given in a blank detail specification, prescribing the layout to be adopted and the information to be given, thus ensuring a uniform presentation.

Its contents shall be derived from IEC 61076-1 or sectional product specification and shall list a selection of the technical criteria necessary and sufficient to verify the design parameters of the subject connector subfamily.

Blank detail product specifications encompass the following parts:

IEC 61076-2-001: Circular connectors;
IEC 61076-3-001: Rectangular connectors;
IEC 61076-4-001: Printed board connectors;
IEC 61076-5-001: In-line socket devices;
IEC 61076-6-001: Loose-part contacts;
IEC 61076-7-001: Accessories.

1.2.3 Detail product specifications

Detail Product Specifications shall give directly, or by making reference to other normative documents, all information necessary to describe a given connector or range of connectors completely.

Their contents shall be derived from IEC 61076-1 or sectional product specification and shall list a selection of the technical criteria necessary and sufficient to verify the design parameters of the subject connector type, and shall be considered complete and sufficient for control purposes.

1.3 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050(581):1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements*

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

Amendment 1 (2000)

Amendment 2 (2002)

IEC 62197-1:2006, *Connectors for electronic equipment – Quality assessment requirements – Part 1: Generic specification*

IEC 62225:2001, *Guidance on terms for connectors and mechanical structures in electronic equipment*

IEC Guide 109:2003, *Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards*

ISO 129-1:2004, *Technical drawings – Indication of dimensions and tolerances – Part 1: General principles*

ISO 286-1:1988, *ISO system of limits and fits – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 286-2:1988, *ISO system of limits and fits – Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for holes and shafts*

ISO 1000:1992, *SI units and recommendations for use of their multiples and of certain other units*

ISO 1101:2004, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications on drawings*

ISO 1302:2002, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Indication of surface texture in technical product documentation*

1.4 Performance characteristics

1.4.1 General

Performance characteristics reflect the environmental and mechanical stresses to which a connector is designed and also features such as long-term stability of electrical characteristics. It is based on:

- the environmental conditions.

They also permit the following additions to be stated which may result in different performance level (a variation in one or more of these factors will result in a different performance level):

- electrical characteristics;
- mechanical characteristics;
- compatibility.

Further characteristics specified in addition to those that are mandatory:

- test schedule;
- severities of test conditions;
- end-of-test conditions;
- different (closer) tolerances on characteristics;
- different severities for environmental testing.

For information on performance levels, see 2.2.2.

1.4.2 Operating environment

This covers definition and values for the following parameters:

- temperature and temperature ranges;
- humidity and damp heat, steady state;
- low air pressure;
- fluid immersion and resistance;
- corrosion by industrial atmosphere (concentration of polluting gasses or salt spray endurance).

1.4.3 Electrical characteristics

This covers definition and values of the following parameters:

- clearance and creepage distances;
- voltage proof;
- current-carrying capacity;
- contact resistance;
- insulation resistance;
- transmission characteristics.

1.4.4 Mechanical characteristics

This covers definition and values of the following parameters:

- mechanical operation;
- engaging and separating forces;
- functionality of contact retaining systems;
- capability for keying and/or polarisation;
- axial static load;
- mechanical shock and vibration.

1.4.5 Compatibility

Compatibility comprises specification of intermountability, intermateability and/or interchangeability as detailed in 2.2.3 to guarantee compliance with requirements of mated connector pairs, of which the individual connectors are supplied by different sources.

Compatibility comprises specification of intermountability, intermateability and/or interchangeability, as well as of interoperability and backward compatibility, where applicable, as detailed in 2.2.3 and in Annex B (normative) to guarantee compliance with requirements of mated connector pairs, of which the individual connectors are supplied by different sources.

Examples of such parameters are:

- contact design;
- shape and dimension of mechanical interface;
- material specifications;
- retention information of loose-part or removable contacts;
- locking device;
- mounting information.

NOTE Additional compatibility requirements may be defined in the product detail specification to fulfil compliance with automatic mounting, assembling and solder/solderless termination tools.

2 Technical information

2.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050(581) and IEC 62225, as well as the following, apply.

2.1.1

family

connector

2.1.2

subfamily

group of connectors recognizable by their basic shape or intended application i.e.

- circular connectors;
- rectangular connectors;
- printed board connectors;
- in-line sockets devices.

2.1.3

type

connectors within a particular sub-family, such as edge-socket connectors for printed boards or two-part connectors for printed boards

2.1.4

style

particular connector within a type

2.1.5

variant

variations within a type and style, or within a group of related connectors

EXAMPLES:

Family: connectors.

Subfamily: connectors for printed boards.

Type: two-part connector for printed boards.

Style: a particular configuration, for example flange mounting.

Variant: number of contacts, polarisation, termination, etc.

NOTE For the following definitions, reference is made to IEC 60664-1:

- Clearance;
- Creepage distance;
- Rated voltage;
- Working voltage.

2.1.6

interoperability

interoperability of different IEC 61076-1 connectors and of IEC 61076-1 connectors with connectors of other families (e.g. IEC 60603-7 series) is ensured by compliance with the specified interface dimensions, when they have the same number of contacts, the same electrical wiring-related dimensions and when the lowest electrical, mechanical and climatic performance (performance level) among the two connectors is suitable for the intended application

SEE: Clause B.5.

2.1.7

number of contacts

number of contacts (or ways) that a connector owns, including the protective and/or functional earth contact(s), if any

Note 1 to entry: A connector for removable contacts is characterized by its number of contact positions (seats): its number of contacts (ways) may be lower than the number of contact positions (seats).

Note 2 to entry: The same number of contacts does not grant the same electrical interface: the geometry of said contacts may be different while their number is the same.

2.1.8

overall dimensions

dimensions providing the overall space occupied by a connector

Note 1 to entry: Two connectors of the same gender may have the same overall dimensions but different mounting dimensions and/or different interface dimensions

2.1.9

interface dimensions

set of dimensions required to fully describe the connector's mating interface, belonging to both the connector insert and to the relevant electric contacts

Note 1 to entry: Interface dimensions enable the proper functioning of a mated set of connectors according to the relevant product detail specification or manufacturer's detail specification.

Note 2 to entry: Two connectors with same interface dimensions have the same number of contact seats (or positions), whereas they may not show the same number of contacts (ways).

2.1.10

mounting dimensions

dimensions enabling the mounting of a connector

Note 1 to entry: Examples of mounting dimensions are panel cutout size, size and interaxes of fixing holes or threads.

Note 2 to entry: The geometry of the mounting interface of Printed Circuit Board connectors to the PCB belongs to the mounting dimensions: two Printed Circuit Board connectors of the same gender with the same mounting dimensions share the same pattern and pitch of their contacts.

Note 3 to entry: Two connectors not of the Printed Circuit Board type of the same gender with the same mounting dimensions may have different interface dimensions.

Note 4 to entry: Two connectors of the same gender with the same mounting dimensions may have different overall dimensions.

2.1.11

electrical wiring-related dimensions

dimensions related to the wiring of the connector, i.e. to its number and type of contacts (ways)

Note 1 to entry: Two connectors of the same gender with the same electrical wiring-related dimensions have the same number of contacts (ways) or contact positions (seats), the same dimensions of these contacts or contact positions, the same overall dimensions, the same interface dimensions, and if they are Printed Circuit Board connectors, the same mounting dimensions.

2.1.12

electrical, mechanical and climatic performances

levels of electrical, mechanical and climatic performance assigned to a connector in the relevant product detail specification or manufacturer's detail specification, therein verified through dedicated groups of tests

Note 1 to entry: The electrical performance includes signal integrity.

2.2 System of levels

2.2.1 General

The term level is used in the following different meanings and should clearly be distinguished. All details of the levels and their combinations shall be specified in the detail specification. A detail product specification may contain more than one performance level and compatibility level.

2.2.2 Performance levels

The term performance level reflects the grouping of the environmental and mechanical stresses at which a component is tested, and also such features as long-term stability of electrical characteristics. These levels are numbered, where the lowest number (1) usually indicates the highest performance.

2.2.3 Compatibility levels

2.2.3.1 General

As a function of the standardisation degree, 4 levels characterize the compatibility of connectors from different sources. These levels are defined in 2.2.3.2 to 2.2.3.5 and shall, when appropriate, be indicated in the detail product specification of connectors.

NOTE If connectors of different compatibility levels are mated, the lower level prevails.

2.2.3.2 Level 1 – Intermountable

This level standardizes only overall dimensions and mounting dimensions on printed board or panel cut-out and cable termination assembly. Connectors from different sources are not necessarily intermateable.

Information required in a detail specification in order to satisfy to this level is:

For printed board connectors:

- printed board layout;
- board distances and orientation (parallel or perpendicular);
- panel cut-out and location, if applicable.

For free cable connector, cable termination assembly characteristics shall be specified.

2.2.3.3 Level 2 – Intermateable

This level standardizes only dimensions of electrical and mechanical interfaces.

Electrical, mechanical and climatic performances of connectors from different sources, when mated, are not fully guaranteed.

2.2.3.4 Level 3 – Intermateable and intermountable

This level standardizes mounting dimensions, electrical and mechanical interface and overall dimensions.

Electrical, mechanical and climatic performances of connectors, from different sources, when mated, are not fully guaranteed.

2.2.3.5 Level 4 – Interchangeable

This level standardizes all the elements guaranteeing compliance of the electrical, mechanical and climatic performances of mated connector when individual connectors halves are from different sources.

NOTE The complexity of demonstrating interchangeability at level 4 may be substantial and therefore should be evaluated prior to the level being specified.

2.3 Classification into climatic categories

Connectors are classified into climatic categories in accordance with the general rules given in IEC 60068-1.

Preferred temperature ranges and severities of the damp heat, steady state tests have been selected, see Table 1. Any combination of these elements may be used, and should be written in the format: for example 10/070/04, in the applicable sectional and detail product specifications.

Table 1 – Climatic categories – selected values

Lower temperature °C	Upper temperature °C	Damp heat, steady state Days
–10	70	4
–25	85	10
–40	100	21
–55	125	56
–65	155	
	175	
	200	
	260	

2.4 Clearance and creepage distances

Permissible working or rated voltages depend on the application and on the applicable or specified safety requirements.

Therefore, clearance and creepage distances as well as proof voltages under specified air pressure shall be specified in the detail product specification.

Guidance is provided in IEC 60664-1.

2.5 Current-carrying capacity

For each connector, the current-carrying capacity shall be specified in the detail product specification, preferably by the de-rating curve determined in accordance with test 5b of IEC 60512.

2.6 IEC type designation

Connectors to which this specification applies shall be designated as specified in the relevant sectional product specification.

2.7 Marking

2.7.1 On the connector

Each connector shall have the identification of the contact positions marked upon it as indicated in the detail specification, if technically feasible. It shall include:

- a) mark of origin (manufacturer's name or trade mark);
- b) year and month (or week) of manufacture, if explicitly required by the detail specification;
- c) IEC type designation, in accordance with 2.6.

Manufacturers may use their own part numbers, providing that a cross-reference list is made available. If space does not permit full marking, as much as possible information shall be given in the shown order.

NOTE The "dashes" which are part of the IEC numbering system may be omitted to save additional space, for example IEC610764101, etc.

2.7.2 On the package

The information specified in items a), b), c) of 2.7.1 shall always be marked on the package.

3 Dimensional information

3.1 Drawings and dimensions

In order to facilitate comparison of various specifications, a uniform presentation of drawing information is recommended.

- One projection method shall be used and indicated throughout the detail product specifications, either first angle or third angle projection.
- The system of units adopted for International Standards in the IEC is the SI system, see ISO 1000. Therefore, all dimensions shall be given in metric units. The original design dimensions shall be stated. If they are based on inches, the inch equivalents may be added in parentheses.
- Dimensions, tolerances, and deviations shall be given in accordance with the relevant ISO Standards, see ISO 129-1, ISO 286-1, ISO 286-2, ISO 1101, and ISO 1302.

3.2 System of lettering

A uniform lettering system may be used, wherever practicable:

- Capital letters shall be used for the main dimensions in accordance with the example of drawings and lettering shown in Annex A.
- Optionally, small letters shall be chosen and used for all other dimensions.
- An odd number as a subscript shall be used to denote a dimension letter pertaining to a fixed connector, while an even number as a subscript shall be used to denote a dimension letter pertaining to a free connector.
- Wherever practicable, the same dimension letters shall be used for corresponding dimensions of fixed and free connectors.

3.3 Purpose

The drawings are not intended to be used as manufacturing drawings.

Their purpose is to:

- provide the user with the information necessary to choose and apply connectors;

- provide manufacturers, users and inspection authorities with the necessary information to ensure and to check compatibility (see 1.4.5);
- provide the equipment designer with the information necessary as basis for a particular design.

Drawings and the associated dimensions shall contain all the information required to serve this purpose.

Permissible deviations shall be stated where necessary; nominal values without tolerances, or simple maximum or minimum shall be given where sufficient.

It shall be stated that the dimensional shape of the connector may deviate from that shown in the drawings, as long as the specified dimensions are not influenced.

3.4 Detailed information

Drawings and dimensions shall cover:

- isometric view showing the basic design, including common characteristics of related connectors, co-ordination dimensions in relation to datum/reference planes relating to height, width, and depth when the connector is used in mechanical structures;
- fixed connectors;
- free connectors and/or edge-socket connectors;
- engaging information;
- accessories;
- mounting information for fixed connectors;
- mounting information for free connectors, if applicable;
- mounting information for connectors with accessories, if applicable;
- gauges, probes, and test fixtures.

NOTE The mounting information should include all details on the mounting of the connector to a printed board (for example diameters and true positions of mounting holes), panels, back planes and chassis (for example diameters and true positions of mounting holes, panel cut-out).

3.5 Gauges

The following shall be covered by the specification:

- details with deviations, surface finish, hardness of the critical parts of the gauge;
- material, type of plating and plating thickness, if any;
- critical mass involved, with deviations;
- the title, involving the function of the gauge;
- sizing gauges shall simulate the maximum conditions, retention force gauges shall simulate the minimum conditions;
- engaging, separating, insertion and withdrawal gauges shall simulate nominal conditions.

4 Quality assessment procedures

This part of IEC 61076 does not provide guidance for quality assessment procedures or certification.

For guidance concerning quality assessment procedures, reference is made to the Generic Quality Specification for connectors, IEC 62197-1:2006 in which different types of approvals are explained.

5 Tests and test schedules

5.1 General aspects

All tests shall be carried out in accordance with IEC 60512, as applicable.

The sectional product specification shall state a test schedule and the number of specimens shall not be less than three for each test group. The detail product specification shall state a selection of test groups, involving the applicable number of specimens as given in the sectional specification.

Individual variants may be submitted to type tests for approval of those particular variants.

It is permissible to limit the number of variants tested to a selection representative of the whole range (which may be less than the range covered by the detail product specification), but each feature and characteristic shall be evaluated.

The connectors shall have been processed in a careful and workmanlike manner, in accordance with current good practice.

5.2 Test schedules

The sectional product specifications contain a **basic test schedule** and **validation test schedule**. Both schedules are given explicitly, while an **intermediate test schedule** is mentioned, together with the instruction of how to specify an intermediate test schedule.

- **Basic test schedule**

Minimum number of tests, in all cases.

- **Full test schedule**

Tests to demonstrate environmental, electrical, electronic and mechanical performance.

- **Intermediate test schedule**

Sub-set of tests, formed by omitting those sections from the full test schedule that are considered to be not appropriate.

These test schedules, together with the severities to be applied and the requirements to be fulfilled as specified in the detail product specification, define the performance level of the components.

It is a requirement of this standard, that the tests required by the detail product specification shall not be less than those given in the basic test schedule specified in the sectional product specification.

Test phase numbers in the detail product specification shall not be modified but used as given in the sectional specification.

The same is applicable in the circumstances that the sequences of the test phases in a test group are not entirely appropriate to a particular type or style. The sequence of the tests, but not the measurement to be performed subsequent to tests, may be altered for that particular detail product specification.

The test phase reference shall be retained for each test, thereby affording clarity should such alteration be conducted in sequence.

Where a detail product specification includes additional characteristics that require testing, existing or new tests shall be placed in the test schedule. These characteristics may be

specified in an additional test group. A new test shall be an annex to the detail product specification.

NOTE Tests for quality assessment procedures are defined in IEC 62197-1:2006.

5.3 Test procedures and measuring methods

The test methods specified and given in the relevant specifications (for example IEC 60512) are the preferred methods, but are not the only ones which may be used. In case of dispute, however, the specified method in the detail product specification shall be used as the referee method. Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under conditions specified in IEC 60068-1.

5.4 Preconditioning

Before the tests are performed, the connectors shall be preconditioned under conditions specified in IEC 60068-1 for a period of 24 h, unless otherwise specified by the detail product specification.

5.5 Wiring and mounting of specimens

- **Wiring**

Where wiring of test specimens is required, the detail product specification shall contain sufficient information to perform the tests.

- **Mounting**

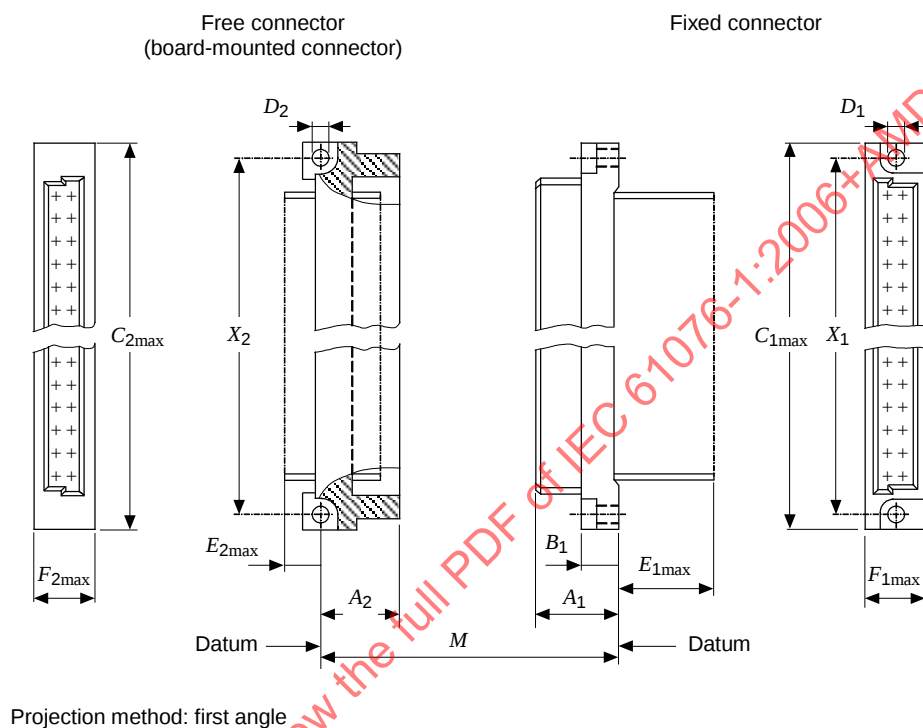
When mounting is required in a test, the connectors shall be rigidly mounted on a metal plate, a printed board or specified accessories.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

Annex A (normative)

Common lettering system to be used in drawings

A.1 Two part connectors



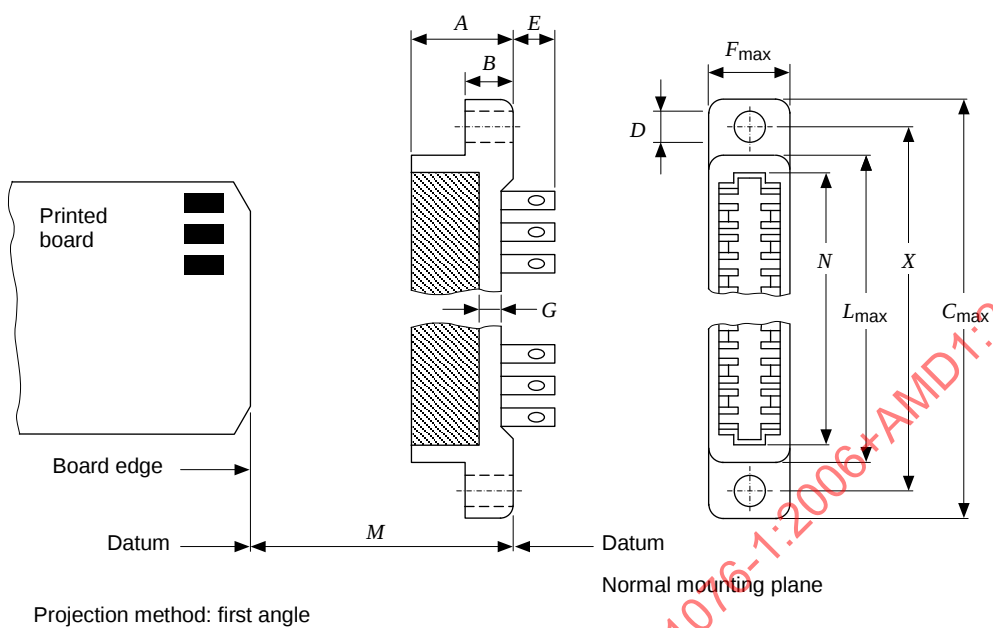
Projection method: first angle

IEC 485/06

M to be shown in the mating information.

Figure A.1 – Two part connectors

A.2 Edge-socket connector



M to be shown in the mating information.

Figure A.2 – Edge-socket connector

Annex B (normative)

Levels of compatibility

B.1 General

In applications where products according to IEC 61076-1 and any of the related IEC 61076-3-1xx product detail specifications are used, a mixture of connectors from different sources may be available. No problems should occur if all of these products fully comply with the same standard (product detail specification) and have the same ratings. In cases where these products were given a different rating by the manufacturer, and also when dimensional details are deviating, it is important to know and consider the right level of compatibility.

The levels of compatibility are intended to compare connectors of the same gender on their capability to be mated with a complementary connector of the different gender. The levels indicate the functional differences (if any) between connector products of the same gender but from different sources.

A product detail specification under this standard may declare a certain level of compatibility – e.g. in terms of backward compatibility – with other product detail specification(s) within the same family of standards (e.g. this IEC 61076-1 and the related IEC 61076-3-1xx family) or with a cross reference to a connector covered by a product detail specification belonging to a different IEC family.

In fact, for historical reasons some recent additions have been assigned to the IEC 61076-3 family of standards, while other new connectors have been assigned to the IEC 60603-7 family of rectangular connectors. For this reason a similar Annex has been included in the generic specification IEC 60603-7 in order to align the terminology used in both families in regard to levels of compatibility.

The levels of compatibility between connectors from different sources are characterized – as a function of the standardization degree – by 4 levels. These levels are already defined in 2.2.3.2 to 2.2.3.5 of this document and shall, when appropriate, be indicated in the relevant detail product specification of connectors.

In Table B.1, for each level of compatibility the required parameters are indicated by “x” in a graphical way.

This space intentionally left blank

Table B.1 – Levels of compatibility ^{b) c)} and required parameters ^{b)}

	Level of compatibility of IEC 61076-1	Number of contacts	Overall dimensions	Interface dimensions	Mounting dimensions	Electrical wiring-related dimensions	Electrical, mechanical and climatic performance
Intermountable ^{a)}	Level 1		x		x		
Intermateable ^{a)}	Level 2			x		x	
Intermountable ^{a)} and intermateable ^{a)}	Level 3		x	x	x	x	
Interoperable ^{a)}		x		x		x	x ^{d)}
Interchangeable ^{a)}	Level 4	x	x	x	x	x	x
Backward compatible ^{e)}		x		x		x	x ^{e)}

a) The prefix “inter” in the terms “intermountable”, “intermateable”, “interoperable”, and “interchangeable” has the meaning of “interchangeably” (adv), i.e. intermountable = interchangeably mountable, and so on. Thus the prefix “inter” has not the meaning “among them”, i.e. intermountable does not mean “mountable among them”, intermateable does not mean “mateable among them”. In other words, two intermateable connectors are not a male and a female connector mateable among them.

b) Levels of compatibility and relevant required parameters include also the influence of features for latching, locking and keying.

c) Special attention is required for safety: all levels of compatibility may pose a certain risk for safety, especially when voltages higher than SELV levels (50 V AC / 120 V DC) and/or high currents are applied.

d) Two interoperable connectors shall grant electrical, mechanical and climatic performance suitable for the application. In other words their performance level is not necessarily the same, but none of them owns a performance level unsuitable for the application.

e) IEC 60050-581:2008, 581-24-08: “feature of connectors which ensures at least the lower requirements in case of mating connectors with higher and lower requirements”. The backward compatibility requirement ensures that a free or fixed connector in compliance with this standard, when mated with a fixed or free connector in compliance with any lower frequency IEC 61076-3 series connector standard or IEC 60603-7 series connector standard, fully complies with the requirements of the lower frequency IEC 61076-3 series connector standard or IEC 60603-7 series connector standard.

B.2 Intermountability

The term intermountable (adj) and consequently intermountability (noun) is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-04: “*pertaining to each of two connectors when their overall dimensions, dimensions on printed board or panel cut-out, and cable termination are identical*”.

This level is defined as level 1 – Intermountable in 2.2.3.2 of this document. This levels standardizes only overall dimensions and mounting dimensions on printed board or panel cut-out and cable termination assembly; mating face dimensions are not relevant to standardize intermountability.

This means that each of two intermountable connectors will fit in a given location (e.g. a position/footprint on a PCB, and/or in a panel cut-out, and/or at the end of a cable). The electrical (e.g. different current rating) or mechanical performance (one connector may be a free or fixed connector with male contacts, the other one with female contacts) may be different. This IEC 60050-581 description even allows two connectors with two completely different types of interface.

Intermountability – once declared for a connector by its manufacturer with respect to certain dimensions common to other products or product families – shall be declared by referencing an unambiguous set of dimensions. This may also be achieved by reference to a set of dimensions as given by a published standard.

B.3 Intermateability

The term intermateable (adj) and consequently intermateability (noun) is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-07: *“pertaining to each of two connectors when they feature identical dimensions for electrical and dimensional interfaces”*.

This level is defined as level 2 – Intermateable in 2.2.3.3 of this document. This levels standardizes only dimensions of electrical and mechanical interfaces. The electrical and mechanical performances and the functionality of connectors from different sources, when mated, are not fully guaranteed.

In other words: here, each of two connectors will fit in one counterpart connector, but the electrical, mechanical and environmental performances and the functionality may be different. For instance, the two connectors from different sources may contain a different number of contacts, different conductive materials, differently rated insulating materials – if the relevant product detail specification allows such choice, different – although compatible – contact plating, different sizing of wire terminations or conductive paths, thus differently sized allowed wiring).

Intermateability shall be proven by testing the mechanical performance and verification of the electrical conductivity of the mated electrical contacts according the relevant requirements of the Product Detail Specification.

NOTE 1 Intermateable connectors can have different numbers of contacts (ways), i.e. a different electrical interface, within the same mechanical interface. It is allowed that the missing contacts of one of them do not mate with the contacts of the corresponding mating connector, as well as the opposite, i.e. the contacts in excess in one of them do not find contacts in the corresponding mating connector.

A connector can have less female contacts but due to the lack of holes to accept the male contacts may not be intermateable with a connector having a full set of male contacts.

As the mechanical interface does not include overall dimensions and mounting dimensions covered by intermountability (Clause B.2), two connectors can be intermateable but not intermountable.

NOTE 2 In general, product detail specifications for connectors should include dimensions to provide that two connectors in compliance with said detail specification are both intermountable and intermateable, see further B.4.

B.4 Intermountability and intermateability

The terms intermountable (adj) and intermateable (adj) and consequently the relevant nouns “intermountability” and “intermateability” are already defined in the IEC 60050-581 as described in Clause B.2 and Clause B.3.

There is a further level of compatibility defined as level 3 – Intermountable and intermateable in 2.2.3.4 of this document. This level standardizes mounting dimensions, electrical and mechanical interface and overall dimensions.

This means that each of two intermountable and intermateable connectors will fit in a given location (e.g. a position/footprint on a PCB, and/or in a panel cut-out, and/or at the end of a cable) and each of two connectors will fit in one counterpart connector, but the electrical, mechanical and environmental performances and the functionality may be different. For instance, the two connectors from different sources may contain a different number of contacts within a compatible mating face geometry, different conductive materials, differently rated insulating materials (if the relevant product detail specification allows such choice), different – although compatible – contact plating, different sizing of wire terminations or conductive paths, thus differently sized allowed wiring.

Intermateability shall be demonstrated as described in Clause B.3., intermountability as described in Clause B.2.

NOTE Intermateable connectors can have different numbers of contacts (ways), i.e. a different electrical interface, within the same mechanical interface. It is allowed that the missing contacts of one of them do not mate

with the contacts of the corresponding mating connector, as well as the opposite, i.e. the contacts in excess of one of them do not find correspondence in the corresponding mating connector.

B.5 Interoperability

In the case of interoperability, the performance level of this interoperability is always that of the less performing connector, but the performance level shall be suitable for the application.

In other words one of the two interoperable connectors of the same gender may be provided with a performance level in excess of the requirements for the application, none can be provided with performance level unfit for the application.

B.6 Interchangeability

The term interchangeable (adj.) and consequently interchangeability (noun) is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-03: *"pertaining to a connector when all elements guaranteeing compliance of electrical, mechanical and climatic performance of mated connectors when individual connector halves from different sources are identical."*

This level of compatibility is defined as level 4 – Interchangeable in 2.2.3.5 of this document. This level standardizes all the elements guaranteeing compliance of the electrical, mechanical and environmental performances of mated connector pairs when individual connectors are from different sources.

To be interchangeable, the form, fit, function and performance of connectors from different sources are identical, so that a connector from one source can be replaced by a similar connector from another source without loss of functionality or performance of the connector pair.

NOTE The term "identical" when addressing dimensions and ratings is used herein with the meaning "within the tolerances provided either by a published product detail specification (standard sheet) or as a result of a comparison of the different manufacturer product detail specifications and/or drawings".

Interchangeability shall be proven by comparison of the drawings and completion of the full test schedule of the Detail Product Specification on all possible combinations of the interchangeable connectors.

B.7 Backward compatibility

Backward compatibility is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-08: *"feature of connectors which ensures at least the lower requirements in case of mating connectors with higher and lower requirements"*.

Backward compatibility is a subset of Intermateability. Backward compatibility between two connectors from different sources or different type or product family is only possible when these connectors are intermateable as per Clause B.3. In cases where connectors are intermateable they may have different performance levels. For backward compatible connectors, as a minimum the lower of these two levels is guaranteed.

Backward compatibility shall be proven by testing all possible combinations of the backward compatible connectors against the full test schedule of the Detail Product Specification with the lower requirement.

Bibliography

IEC 61076-2:1998, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high speed data applications – Part 2: Circular connectors with assessed quality – Sectional specification*

IEC 61076-3:1999, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high-speed data applications – Part 3: Rectangular connectors with assessed quality – Sectional specification*

IEC 61076-4:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 4: Sectional specification – Printed board connectors*

IEC 61076-5:2001, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high-speed data applications – Part 5: In-line sockets with assessed quality – Sectional specification*

IEC 61076-6:2004, *Connectors for electronic equipment – Part 6: Loose part contacts for electrical connectors – Sectional specification*

IEC 61076-7:2000, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high speed data applications – Part 7: Cable outlet accessories with assessed quality, including qualification and capability approval – Sectional specification*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	32
INTRODUCTION	34
1 Généralités	39
1.1 Domaine d'application	39
1.2 Généralités concernant les spécifications	39
1.2.1 Spécifications intermédiaires de produit	39
1.2.2 Spécification particulière cadre de produit	40
1.2.3 Spécifications particulières de produit	40
1.3 Références normatives	40
1.4 Caractéristiques de performances	41
1.4.1 Généralités	41
1.4.2 Environnement de fonctionnement	42
1.4.3 Caractéristiques électriques	42
1.4.4 Caractéristiques mécaniques	42
1.4.5 Compatibilité	42
2 Données techniques	43
2.1 Termes et définitions	43
2.2 Système des niveaux	45
2.2.1 Généralités	45
2.2.2 Niveaux de performance	45
2.2.3 Niveaux de compatibilité	45
2.3 Classification en catégories climatiques	46
2.4 Lignes de fuite et distances d'isolement	46
2.5 Courant limite admissible	47
2.6 Désignation de type IEC	47
2.7 Marquage	47
2.7.1 Sur le connecteur	47
2.7.2 Sur l'emballage	47
3 Informations relatives aux dimensions	47
3.1 Dessins et dimensions	47
3.2 Système de lettres	47
3.3 Objet	48
3.4 Informations détaillées	48
3.5 Calibres	48
4 Procédures d'assurance de la qualité	49
5 Essais et programmes d'essais	49
5.1 Généralités	49
5.2 Programmes d'essais	49
5.3 Procédures d'essai et méthodes de mesure	50
5.4 Préconditionnement	50
5.5 Câblage et montage des spécimens	50
Annexe A (normative) Système courant de désignation par lettre à utiliser dans les dessins	51
Annexe B (normative) Niveaux de compatibilité	53

Figure 1 – Structure actuelle des spécifications particulières	35
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	36
Figure A.1 – Connecteurs en deux parties	51
Figure A.2 – Connecteur encartable	52
Tableau 1 – Catégories climatiques – valeurs choisies	46
Tableau B.1 – Niveaux de compatibilité ^{b) c)} et paramètres exigés ^{b)}	54

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 1: Spécification générique

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61076-1 édition 2.1 contient la deuxième édition (2006-04) [documents 48B/1621/FDIS et 48B/1671/RVD] et son amendement 1 (2019-01) [documents 48B/2678/FDIS et 48B/2691/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61076-1 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du Comité d'Etudes 48 de l'IEC: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Cette deuxième édition constitue une révision technique. Les modifications par rapport à l'édition précédente sont décrites dans l'introduction.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62197-1:2006.

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

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 l'IEC 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 diviser 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
- 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.

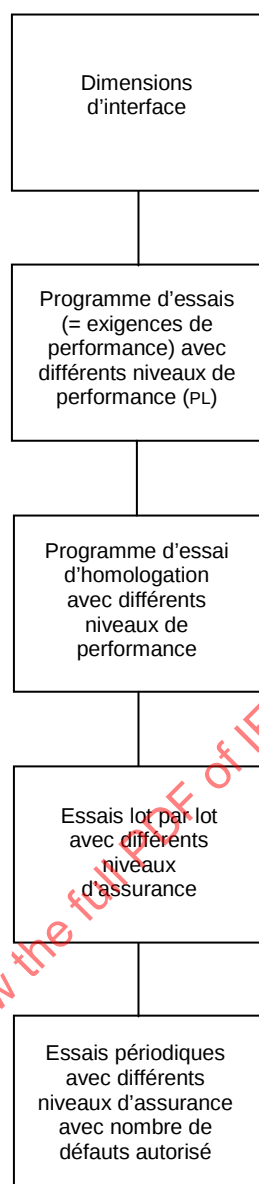
Pour homologuer complètement un produit, l'utilisateur doit choisir une combinaison des deux structures en gardant à l'esprit que, dans la maîtrise statistique des processus, les caractéristiques clés doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.

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.

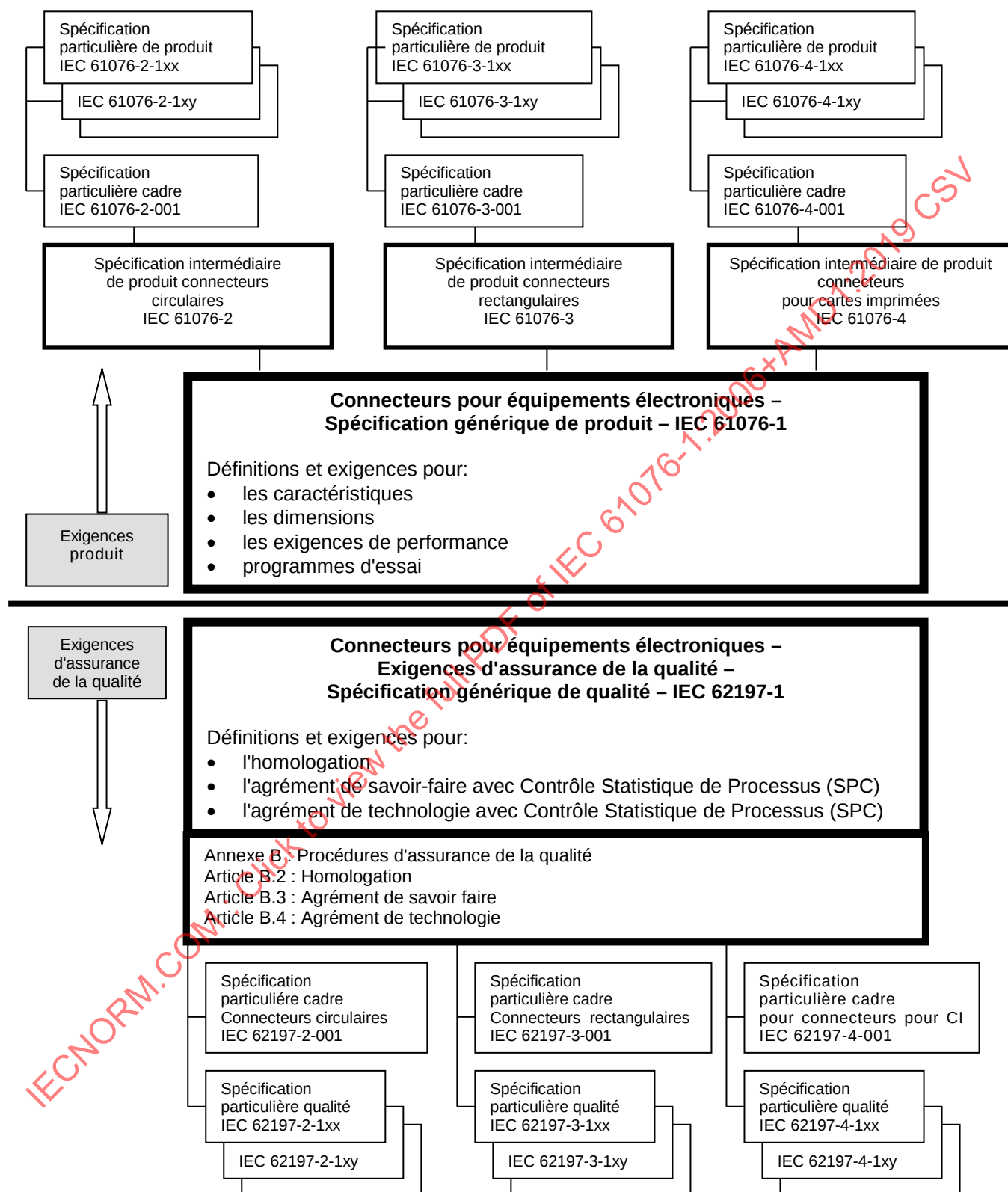
Les spécifications intermédiaires seront présentées au niveau du produit par famille de connecteurs par exemple connecteurs pour cartes imprimées, connecteurs circulaires, connecteurs rectangulaires, etc.

Au niveau de l'assurance de la qualité, l'Annexe B de l'IEC 62197-1 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.



IEC 481/06

Figure 1 – Structure actuelle des spécifications particulières



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 IEC 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

L'objectif de cette 2^{ème} Edition est de réviser et de mettre à jour les spécifications de connecteurs définissant les produits et les exigences d'assurance de qualité.

Actuellement toutes les spécifications particulières de connecteurs prises en compte par le Sous Comité 48B de la Commission Electrotechnique Internationale sont préparées tel que décrit dans la figure 1 avec 5 chapitres principaux.

Les procédures obsolètes les plus significatives concernent les essais lot par lot ayant différents niveaux d'exigences et niveaux d'assurance de la qualité ainsi que les essais périodiques avec les niveaux de défauts tolérés.

Pour mettre à jour ce document afin de prendre en compte des règles plus récentes, il a été nécessaire d'introduire les procédures d'agrément de savoir faire et de technologie incluant les paramètres de base de conception de la maîtrise statistique des procédés afin d'avoir un contrôle continu de la qualité pendant les différentes étapes de fabrication.

Il a également été estimé approprié de séparer la documentation en deux parties qui au cours de l'utilisation au jour le jour des spécifications, conviennent au plus grand nombre d'utilisateurs, comme indiqué dans la figure 2.

Ceci permet à l'utilisateur d'acquérir des produits certifiés ou non. Il est évident qu'il est nécessaire à l'industrie d'avoir des informations séparées sur les dimensions, les exigences de performance et les paramètres de conception de base.

Les deux documents séparés concernent:

- Les exigences de produit
- Les exigences d'assurance de la qualité

La spécification de produit contient les caractéristiques, les dimensions, les exigences de performance, et les programmes d'essais. Le document correspondant est:

IEC 61076-1 Ed. 2

Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit

Partie 1: Spécification générique.

La spécification d'assurance de qualité contient les exigences nécessaires à l'obtention de l'agrément d'homologation (QA) pour un niveau de qualité donné (par catégorie d'environnement), l'Agrément de Savoir Faire (CA) par famille de connecteurs ou l' Agrément de Technologie (TA) comprenant toutes les technologies de référence pour la production de connecteurs.

L'agrément de savoir faire ou l'agrément de technologie combinés avec les paramètres de maîtrise statistique de procédé sont destinés à remplacer les essais lot par lot et les essais périodiques. Le document correspondant est:

IEC 62197-1

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

Partie 1: Spécification générique.

Pour spécifier un produit totalement certifié, une combinaison des spécifications issues des deux structures doit être requise.

La structure de document à 4 niveaux adoptée par le SC 48B consiste en des spécifications Générique, puis Intermédiaire, puis Particulière Cadre puis Particulière.

Pour maintenir cette structure à 4 niveaux, deux Spécifications Génériques ont été diffusées, la première concernant les aspects produit, et la seconde pour les aspects qualité.

Les Spécifications Intermédiaires seront présentées au niveau produit par famille de connecteurs par exemple les connecteurs pour cartes imprimées, les connecteurs circulaires, les connecteurs rectangulaires, etc. Pour les Niveaux d'Assurance Qualité l'Annexe B de l'IEC 62197-1 concerne l'Agrément d'Homologation B.2, l'Agrément de Savoir Faire B.3 et L'Agrément de Technologie B.4.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 1: Spécification générique

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076 établit des spécifications et des caractéristiques techniques uniformes pour les connecteurs.

La présente partie de l'IEC 61076 est applicable à une famille de connecteurs destinés à être utilisés dans des équipements électriques et électroniques; elle ne couvre pas les connecteurs conçus pour être utilisés aux fréquences radioélectriques.

1.2 Généralités concernant les spécifications

La présente partie de l'IEC 61076 contient ou cite en référence, les termes, les définitions, les symboles, les programmes d'essai et les informations concernant les connecteurs.

Elle doit être utilisée conjointement avec le guide IEC 109 qui présente comme nécessaire la réduction de l'impact d'un produit sur son environnement naturel tout au long de son cycle de vie.

Il est entendu que certains matériaux autorisés par la présente spécification et dans les processus de fabrication et d'assemblage peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement. Au fur et à mesure que les avancées technologiques aboutissent à des alternatives acceptables à ces matériaux, ceux-ci doivent être éliminés de la présente spécification. Il convient que les processus de fabrication inappropriés soient remplacés par une conception du produit qui offre une maintenabilité et un démontage aisés.

En cas de divergence entre la présente partie de l'IEC 61076 et la spécification intermédiaire de produit, ce sont les exigences de la spécification intermédiaire qui prévalent.

1.2.1 Spécifications intermédiaires de produit

Tous les détails appropriés pour une sous-famille de connecteurs donnée sont fournis dans la spécification intermédiaire de produit applicable: par exemple, connecteurs pour cartes imprimées, connecteurs circulaires, connecteurs rectangulaires et autres dispositifs de connexion.

Elle doit contenir une sélection de toutes les méthodes et séquences d'essais, des niveaux de sévérité et des valeurs préférentielles concernant les dimensions et les caractéristiques applicables à la sous-famille concernée.

Son contenu doit être dérivé de l'IEC 61076-1.

En cas de divergence entre une spécification intermédiaire de produit et la spécification particulière de produit, ce sont les exigences de la spécification particulière qui doivent prévaloir.

Les deuxièmes éditions suivantes de spécifications intermédiaires de produit sont à l'étude:

- IEC 61076-2: Connecteurs circulaires;
- IEC 61076-3: Connecteurs rectangulaires;
- IEC 61076-4: Connecteurs pour cartes imprimées;
- IEC 61076-5: Supports pour micro-boîtiers;
- IEC 61076-6: Pièces de contact;
- IEC 61076-7: Accessoires.

1.2.2 Spécification particulière cadre de produit

Les lignes directrices concernant l'établissement des spécifications particulières de produit appropriées doivent être indiquées dans une spécification particulière cadre qui prescrit la présentation à adopter et les informations à fournir. Cela garantit une présentation uniforme.

Son contenu doit être dérivé de l'IEC 61076-1 ou de la spécification intermédiaire de produit et doit comporter une sélection des critères techniques nécessaires et suffisants pour vérifier les paramètres de conception de la sous-famille de connecteurs concernée.

Les spécifications particulières cadres de produit regroupent les parties suivantes:

- IEC 61076-2-001: Connecteurs circulaires;
- IEC 61076-3-001: Connecteurs rectangulaires;
- IEC 61076-4-001: Connecteurs pour cartes imprimées;
- IEC 61076-5-001: Supports pour micro-boîtiers;
- IEC 61076-6-001: Pièces de contact;
- IEC 61076-7-001: Accessoires.

1.2.3 Spécifications particulières de produit

Les spécifications particulières de produit doivent fournir, soit directement, soit par référence à d'autres documents normatifs, toutes les informations nécessaires à la description complète d'un connecteur ou d'une gamme de connecteurs donnée.

Leur contenu doit être dérivé de l'IEC 61076-1 ou de la spécification intermédiaire de produit et doit comporter une sélection des critères techniques nécessaires et suffisants pour vérifier les paramètres de conception du type de connecteur concerné et ces spécifications doivent être envisagées comme des entités complètes et suffisantes pour les procédures de contrôle.

1.3 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050(581):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

IEC 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

IEC 60512 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures*

IEC 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*
Amendement 1 (2000)
Amendement 2 (2002)

IEC 62197-1:2006, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences d'assurance de la qualité – Partie 1: Spécification générique*

IEC 62225:2001, *Guidance on terms for connectors and mechanical structures in electronic equipment* (disponible en anglais seulement)

Guide IEC 109, *Aspects liés à l'environnement – Prise en compte dans les normes électro-techniques de produit*

ISO 129-1:2004, *Dessins techniques – Indication des cotes et tolérances – Partie 1: Principes généraux*

ISO 286-1:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements – Partie 1: Bases des tolérances, écarts et ajustements*

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements – Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres*

ISO 1000:1992, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

ISO 1101:2004, *Dessins techniques – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement – Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins*

ISO 1302:2002, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*

1.4 Caractéristiques de performances

1.4.1 Généralités

Les caractéristiques de performance englobent les contraintes climatiques et mécaniques pour lesquelles un connecteur est conçu et donnent également une indication sur la stabilité à long terme de ses caractéristiques électriques. Elles sont fondées sur:

- les conditions climatiques.

Elles permettent également l'indication des ajouts suivants qui peuvent donner lieu à des niveaux de performance différents (une variation d'un ou de plusieurs de ces facteurs donnera un niveau de performance différent)

- caractéristiques électriques;
- caractéristiques mécaniques;
- compatibilité.

Caractéristiques supplémentaires spécifiées en plus des caractéristiques obligatoires:

- programme d'essais;
- sévérités des conditions d'essai;
- conditions à l'issue des essais;
- les tolérances différentes (plus sévères) concernant les caractéristiques;
- des sévérités différentes concernant les essais d'environnement.

Pour les informations sur les niveaux de performance, voir 2.2.2.

1.4.2 Environnement de fonctionnement

Ceci couvre la définition et les valeurs des paramètres suivants:

- températures et plages de températures;
- humidité et chaleur humide, essai continu;
- basse pression atmosphérique;
- immersion dans un fluide et résistance;
- corrosion par atmosphère industrielle (concentration des gaz polluants ou endurance aux projections de sel).

1.4.3 Caractéristiques électriques

Ceci couvre la définition et les valeurs des paramètres suivants:

- lignes de fuite et distances d'isolement;
- tension de tenue;
- courant limite;
- résistance de contact;
- résistance d'isolement;
- caractéristiques de transmission.

1.4.4 Caractéristiques mécaniques

Ceci couvre la définition et les valeurs des paramètres suivants:

- fonctionnement mécanique;
- forces d'insertion et d'extraction;
- fonctionnalité des systèmes de rétention de contact;
- capacité de détrompage et/ou de polarisation;
- charge axiale statique;
- chocs et vibrations mécaniques.

1.4.5 Compatibilité

La compatibilité comprend la spécification ~~des aspects permettant que des connecteurs puissent être montés ensemble, accouplés et/ou interchangeés~~ de la compatibilité de montage, la compatibilité d'accouplement et/ou l'interchangeabilité, ainsi que l'interopérabilité et la compatibilité ascendante, le cas échéant, comme cela est décrit en détail en 2.2.3 et à l'Annexe B (normative) pour garantir la conformité ~~avec les~~ aux exigences de paires de connecteurs accouplés dont les connecteurs proviennent de sources différentes.

Des exemples de tels paramètres sont:

- conception des contacts;
- forme et dimension de l'interface mécanique;
- spécifications de matériaux;
- caractéristiques de rétention des pièces de contact et des contacts amovibles;
- dispositif de verrouillage;
- caractéristiques de montage.

NOTE Des exigences complémentaires de compatibilité peuvent être définies dans la spécification particulière de produit pour assurer la conformité avec le montage automatique, l'assemblage et les outils pour les sorties avec/sans soudure.

2 Données techniques

2.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 60050(581) et l'IEC 62225, ainsi que les suivants, s'appliquent.

2.1.1

famille

connecteur

2.1.2

sous-famille

groupe de connecteurs reconnaissables de par leur forme de base ou de par l'application à laquelle ils sont destinés, à savoir:

- connecteurs circulaires;
- connecteurs rectangulaires;
- connecteurs pour cartes imprimées;
- supports pour micro-boîtiers

2.1.3

type

connecteurs particuliers à l'intérieur d'une sous-famille, tels que connecteurs encartables pour cartes imprimées ou connecteurs en deux parties pour cartes imprimées

2.1.4

modèle

connecteur particulier à l'intérieur d'un type

2.1.5

variante

variations à l'intérieur d'un type, d'un modèle ou d'un groupe de connecteurs apparentés

EXEMPLES:

Famille: connecteurs.

Sous-famille: connecteurs pour cartes imprimées.

Type: connecteur en deux parties pour cartes imprimées.

Modèle: configuration particulière, par exemple fixation à collerette.

Variante: nombre de contacts, polarisation, sorties, etc.

NOTE Pour les définitions suivantes, la présente spécification fait référence à l'IEC 60664-1:

- Distance d'isolement;
- Ligne de fuite;
- Tension assignée;
- Tension de service.

2.1.6 **interopérabilité**

interopérabilité de différents connecteurs de l'IEC 61076-1 et de connecteurs de l'IEC 61076-1 avec des connecteurs d'autres familles (par exemple des connecteurs de la série IEC 60603-7) assurée par la conformité avec les dimensions d'interface spécifiées, lorsque les connecteurs ont le même nombre de contacts, les mêmes dimensions relatives au câblage électrique et lorsque les plus faibles performances (niveau de performance) électriques, mécaniques et climatiques des deux connecteurs conviennent à l'application prévue

VOIR: Article B.5.

2.1.7 **nombre de contacts**

nombre de contacts (ou de voies) qu'un connecteur possède, y compris les contacts de la terre de protection et/ou de la terre fonctionnelle, le cas échéant

Note 1 à l'article: Un connecteur pour contacts amovibles est caractérisé par son nombre de positions de contacts (sièges): son nombre de contacts (voies) peut être inférieur au nombre de positions de contacts (sièges).

Note 2 à l'article: Un même nombre de contacts ne donne pas forcément la même interface électrique: différentes géométries peuvent utiliser un même nombre de contacts.

2.1.8 **dimensions hors tout**

dimensions de l'ensemble de l'espace occupé par un connecteur

Note 1 à l'article: Deux connecteurs du même genre peuvent avoir les mêmes dimensions hors tout, mais des cotes de montage différentes et/ou des dimensions d'interface différentes.

2.1.9 **dimensions d'interface**

ensemble des dimensions exigées pour décrire complètement l'interface d'accouplement d'un connecteur, appartenant à la fois l'insert du connecteur et aux contacts électriques utiles

Note 1 à l'article: Les dimensions d'interface permettent le bon fonctionnement d'un ensemble de connecteurs accouplés conformément à la spécification particulière de produit applicable ou à la spécification particulière du fabricant.

Note 2 à l'article: Deux connecteurs avec les mêmes dimensions d'interface ont le même nombre de positions de contacts (sièges), mais ils peuvent ne pas avoir le même nombre de contacts (voies).

2.1.10 **cotes de montage**

dimensions permettant le montage d'un connecteur

Note 1 à l'article: Des exemples de cotes de montage sont la taille du perçage du panneau, la taille et les entraxes des trous de fixations ou des filetages.

Note 2 à l'article: La géométrie de l'interface de montage de connecteurs pour circuit imprimé sur le circuit imprimé fait partie des cotes de montage: la configuration et le pas des contacts de deux connecteurs pour circuit imprimé du même genre et avec les mêmes cotes de montage sont les mêmes.

Note 3 à l'article: Deux connecteurs non destinés à des circuits imprimés du même genre et avec les mêmes cotes de montage peuvent avoir des dimensions d'interface différentes.

Note 4 à l'article: Deux connecteurs du même genre et avec les mêmes cotes de montage peuvent avoir des dimensions hors tout différentes.

2.1.11 **dimensions relatives au câblage électrique**

dimensions relatives au câblage du connecteur, c'est-à-dire au nombre et au type de contacts (voies)

Note 1 à l'article: Deux connecteurs du même genre et avec les mêmes dimensions relatives au câblage électrique ont le même nombre de contacts (voies) ou de positions de contact (sièges), les mêmes dimensions de ces contacts ou de ces positions de contacts, les mêmes dimensions hors tout, les mêmes dimensions d'interface et s'il s'agit de connecteurs pour circuits imprimés, les mêmes cotes de montage.

2.1.12

performances électriques, mécaniques et climatiques

niveaux de performances électriques, mécaniques et climatiques attribués à un connecteur dans la spécification particulière de produit applicable ou la spécification particulière du fabricant, vérifiés par des groupes d'essais dédiés

Note 1 à l'article: Les performances électriques incluent l'intégrité des signaux.

2.2 Système des niveaux

2.2.1 Généralités

Le terme «niveau» est utilisé ci-dessous avec différents sens et il convient de bien le définir. Tous les détails concernant les niveaux et leurs combinaisons doivent être stipulés dans la spécification particulière. Une spécification particulière de produit peut contenir plusieurs niveaux de performance et de compatibilité.

2.2.2 Niveaux de performance

Le terme «niveau de performance» englobe l'ensemble des contraintes climatiques et mécaniques sur la base desquelles un composant est soumis aux essais, ainsi que des facteurs tels que la stabilité à long terme des caractéristiques électriques. Ces niveaux sont numérotés, le chiffre le plus faible (1) indiquant généralement la performance la plus élevée.

2.2.3 Niveaux de compatibilité

2.2.3.1 Généralités

En fonction du degré de normalisation, 4 niveaux caractérisent la compatibilité des connecteurs provenant de sources différentes. Ces niveaux sont définis de 2.2.3.2 à 2.2.3.5 et doivent être indiqués dans la spécification particulière de produit du connecteur, lorsque cela est approprié.

NOTE Si des connecteurs de différents niveaux de compatibilité sont accouplés, le niveau le plus faible prévaut.

2.2.3.2 Niveau 1 – Montable

Ce niveau normalise seulement les dimensions hors tout, les cotes de montage sur carte imprimée ou la découpe de montage sur panneau et le raccordement du câble. Les connecteurs de sources différentes ne sont pas nécessairement accouplables.

Dans le but de satisfaire à ce niveau, la spécification particulière doit donner les informations suivantes:

Pour les connecteurs pour cartes imprimées:

- l'implantation sur la carte imprimée;
- les distances entre cartes et l'orientation (parallèle ou perpendiculaire);
- la découpe de montage sur panneau et sa position, le cas échéant.

Pour les fiches pour câbles, les caractéristiques du raccordement du câble doivent être spécifiées.

2.2.3.3 Niveau 2 – Accouplable

Ce niveau normalise seulement les dimensions des interfaces électriques et mécaniques.

Les performances électriques, mécaniques et climatiques des connecteurs d'origines différentes, lorsqu'ils sont accouplés, ne sont pas totalement garanties.

2.2.3.4 Niveau 3 – Accouplable et montable

Ce niveau normalise les cotes de montage, les interfaces électriques et mécaniques et les dimensions hors tout.

Les performances électriques, mécaniques et climatiques des connecteurs d'origines différentes, lorsqu'ils sont accouplés, ne sont pas totalement garanties.

2.2.3.5 Niveau 4 – Interchangeable

Ce niveau normalise tous les éléments qui garantissent la conformité des performances électriques, mécaniques et climatiques des connecteurs accouplés lorsque chaque contrepartie du connecteur est d'origine différente.

NOTE Avant de spécifier le niveau 4 de compatibilité (interchangeable), il convient d'évaluer la complexité de la démonstration.

2.3 Classification en catégories climatiques

Les connecteurs sont classés en catégories climatiques d'après les règles générales données dans l'IEC 60068-1.

Pour les plages de température et les sévérités de l'essai continu de chaleur humide, les valeurs préférentielles sont celles qui sont fournies dans le tableau 1. Il est possible d'utiliser une combinaison quelconque de ces éléments, qu'il est recommandé de rédiger, par exemple, dans le format 10/070/04 dans les spécifications intermédiaires et particulières de produit applicables.

Tableau 1 – Catégories climatiques – valeurs choisies

Température inférieure °C	Température supérieure °C	Chaleur humide continue Jours
–10	70	4
–25	85	10
–40	100	21
–55	125	56
–65	155	
	175	
	200	
	260	

2.4 Lignes de fuite et distances d'isolement

Les tensions de service ou les tensions assignées admissibles dépendent de l'application et des exigences de sécurité applicables ou spécifiées.

Par conséquent, les lignes de fuite et les distances d'isolement, ainsi que les tensions d'essai à la pression atmosphérique requise, doivent être stipulées dans la spécification particulière de produit.

Des lignes directrices sont fournies dans l'IEC 60664-1.

2.5 Courant limite admissible

Pour chaque connecteur, le courant limite admissible doit être stipulé dans la spécification particulière de produit, de préférence à l'aide de la courbe du taux de réduction définie en accord avec l'Essai 5b de l'IEC 60512.

2.6 Désignation de type IEC

Les connecteurs auxquels s'applique la présente spécification doivent être désignés de la manière stipulée dans la spécification intermédiaire de produit applicable.

2.7 Marquage

2.7.1 Sur le connecteur

Chaque connecteur doit porter l'identification des positions des contacts de la manière indiquée dans la spécification particulière, si cela est techniquement réalisable. Ce marquage doit comprendre:

- a) la marque d'origine (nom du fabricant ou marque de fabrique);
- b) année et mois (ou semaine) de fabrication, si cela est explicitement prescrit par la spécification particulière;
- c) désignation du type IEC, conformément aux indications de 2.6.

Il est admis que les fabricants utilisent leurs propres références de pièces sous réserve de mettre à disposition une liste de correspondances. Si la place disponible ne permet pas un marquage complet, on doit inclure autant d'informations que possible, dans l'ordre indiqué.

NOTE Les «tirets» qui font partie du système de numérotation de l'IEC peuvent être omis de façon à disposer de plus d'espace: par exemple, IEC610764101, etc.

2.7.2 Sur l'emballage

Les informations spécifiées aux points a), b) et c) de 2.7.1 doivent toujours être marquées sur l'emballage.

3 Informations relatives aux dimensions

3.1 Dessins et dimensions

Afin de faciliter la comparaison entre les diverses spécifications, il est recommandé d'adopter une présentation uniforme pour les dessins.

- Une seule méthode de projection doit être utilisée et indiquée pour chacune des spécifications particulières de produit, soit la projection en premier dièdre, soit la projection en troisième dièdre.
- le système d'unités adopté pour les normes internationales de l'IEC est le système SI, voir l'ISO 1000. Par conséquent, toutes les cotes doivent être données en unités métriques. Les dimensions originales doivent être indiquées. Si elles sont basées sur des pouces, les équivalents en pouces peuvent être ajoutées entre parenthèses.
- Les dimensions, les tolérances et les écarts doivent être indiqués en accord avec les normes ISO en vigueur, voir ISO 129-1, ISO 286-1, ISO 286-2, ISO 1101 et ISO 1302.

3.2 Système de lettres

Il est permis d'utiliser un système de lettres uniforme, à chaque fois que cela est possible:

- Les lettres majuscules doivent être utilisées pour les dimensions principales, en accord avec l'exemple de dessins et de lettres présenté dans l'Annexe A.
- Les lettres minuscules peuvent être choisies à la demande et utilisées pour toutes les autres dimensions.
- Les lettres se référant aux embases doivent recevoir des indices impairs alors que les lettres se référant aux fiches doivent recevoir des indices pairs.
- Partout où cela est possible, les mêmes lettres doivent être utilisées pour désigner les dimensions correspondantes des connecteurs de type embase et de type fiche.

3.3 Objet

Les dessins ne sont pas destinés à être utilisés comme dessins de fabrication.

Ils sont destinés à:

- fournir à l'utilisateur les informations nécessaires pour choisir et utiliser les connecteurs;
- fournir aux fabricants, aux utilisateurs et aux autorités d'homologation et de contrôle les informations nécessaires pour s'assurer de la compatibilité et la vérifier (voir 1.4.5);
- fournir au concepteur de l'équipement les informations nécessaires à des cas particuliers.

Les dessins et les dimensions associées doivent comporter toutes les informations nécessaires à cet effet.

Les divergences admissibles doivent être indiquées lorsque cela est nécessaire; les dimensions nominales sans tolérance ou les dimensions minimales ou maximales doivent être données lorsque cela est suffisant.

Il doit être indiqué que la forme dimensionnelle du connecteur peut varier par rapport à celle qui est indiquée sur les dessins, pour autant que les dimensions spécifiées ne soient pas affectées.

3.4 Informations détaillées

Les dessins et les dimensions doivent comporter:

- une vue en perspective montrant l'exécution de base et incluant les caractéristiques communes des connecteurs apparentés, les dimensions de liaison par rapport aux plans de référence relatifs à la hauteur, la largeur et la profondeur quand le connecteur est utilisé dans des structures mécaniques;
- les embases;
- les fiches et/ou les connecteurs encartables;
- les caractéristiques d'accouplement;
- les accessoires;
- les informations concernant le montage des embases;
- les informations concernant le montage des fiches, le cas échéant;
- les informations concernant le montage des accessoires, le cas échéant;
- les calibres, les sondes et les montages d'essai.

NOTE Il convient que les informations concernant le montage comportent tous les détails relatifs au montage du connecteur sur carte imprimée (par exemple, diamètres et positions réelles des trous de montage), panneaux, fonds de panier et châssis (par exemple, diamètres et positions réelles des trous de montage, découpe du panneau).

3.5 Calibres

La spécification doit couvrir les points suivants:

- détails relatifs aux divergences, au fini des surfaces, à la dureté des parties critiques du calibre;
- matériau, type de placage et épaisseur du placage, le cas échéant;
- masse critique impliquée, avec écarts;
- le titre, explicite quant à la fonction du calibre;
- les calibres de forçage doivent simuler les conditions maximales, les calibres de retenue doivent simuler les conditions minimales;
- les calibres concernant les forces d'accouplement, de désaccouplement, d'insertion et d'extraction doivent simuler les conditions nominales.

4 Procédures d'assurance de la qualité

La présente partie de l'IEC 61076 ne fournit pas de lignes directrices pour les procédures d'assurance de la qualité ou la certification.

Pour les lignes directrices concernant les procédures d'assurance de la qualité, il est fait référence à la spécification générique de qualité des connecteurs, IEC 62197-1:2006 dans laquelle les différents types d'agrément sont expliqués.

5 Essais et programmes d'essais

5.1 Généralités

Tous les essais doivent être effectués conformément à l'IEC 60512, à chaque fois que cela est applicable.

La spécification intermédiaire de produit doit stipuler un programme d'essais et le nombre de spécimens pour chaque groupe d'essais ne doit pas être inférieur à trois. La spécification particulière de produit doit stipuler une sélection de groupes d'essais, impliquant le nombre de spécimens applicable indiqué dans la spécification intermédiaire.

Il est autorisé de soumettre des variantes individuelles à des essais de type pour obtenir leur agrément.

Il est permis de limiter le nombre de variantes soumises aux essais à une sélection représentative de la gamme complète (et qui peut être plus restreinte que la gamme couverte par la spécification particulière de produit) mais chaque particularité et chaque caractéristique doit être évaluée.

Les connecteurs doivent avoir été traités soigneusement et de manière professionnelle, conformément aux pratiques correctes en vigueur.

5.2 Programmes d'essais

Les spécifications intermédiaires de produit contiennent un **programme d'essais de base** et un **programme d'essais de validation**. Ces deux programmes sont donnés de manière explicite, tandis qu'un **programme d'essais intermédiaire** est mentionné, avec les instructions sur la manière de le spécifier.

- **Programme d'essais de base**

Nombre minimal d'essais, dans tous les cas.

- **Programme d'essais complet**

Essais pour montrer les performances climatiques, électriques, électroniques et mécaniques.

- **Programme d'essais intermédiaire**

Sous-ensemble d'essais, formé en omettant les parties du programme d'essais complet qui sont considérées inappropriées.

Ces programmes d'essais avec les sévérités à appliquer et les exigences à satisfaire tels qu'ils sont stipulés dans la spécification particulière de produit, définissent le niveau de performance des composants.

La présente norme stipule que les essais prescrits par la spécification particulière de produit soient au moins ceux donnés dans le programme d'essais de base stipulé dans la spécification intermédiaire de produit.

Les numéros des phases d'essai donnés dans la spécification particulière de produit ne doivent pas être modifiés, mais utilisés en tant que tels dans la spécification intermédiaire.

Il en va de même pour les cas où la séquence des phases d'essai dans un groupe n'est pas entièrement appropriée pour un type ou un modèle donné. Dans ce cas, la séquence des essais peut être modifiée pour la spécification particulière de produit en question, mais pas les mesures à effectuer à la suite des essais.

La référence aux phases d'essai doit être conservée pour chaque essai, ce qui permet de conserver une certaine clarté dans les cas où il faudrait procéder à une modification de séquence.

Lorsqu'une spécification particulière de produit comprend des caractéristiques complémentaires qui nécessitent des essais, les essais existants ou de nouveaux essais doivent figurer dans le programme d'essais. Ces caractéristiques peuvent être spécifiées dans un groupe d'essais complémentaire. Un nouvel essai doit faire l'objet d'une annexe à la spécification particulière de produit.

NOTE Les essais concernant les procédures d'assurance de la qualité sont définis dans l'IEC 62197-1: 2006.

5.3 Procédures d'essai et méthodes de mesure

Les méthodes d'essai spécifiées et indiquées dans les normes applicables (par exemple IEC 60512) sont des méthodes préférentielles mais ne sont pas les seules utilisables. Toutefois, en cas de litige, la méthode stipulée dans la spécification particulière de produit doit être utilisée comme méthode d'arbitrage. Sauf indication contraire, tous les essais doivent être effectués dans les conditions spécifiées dans l'IEC 60068-1.

5.4 Préconditionnement

Avant de réaliser les essais, les connecteurs doivent être preconditionnés dans les conditions spécifiées dans l'IEC 60068-1 pendant une période de 24 h, sauf indication contraire dans la spécification particulière de produit.

5.5 Câblage et montage des spécimens

- **Câblage**

Lorsqu'il est nécessaire de procéder au câblage des spécimens d'essai, la spécification particulière de produit doit contenir les informations suffisantes à la réalisation des essais.

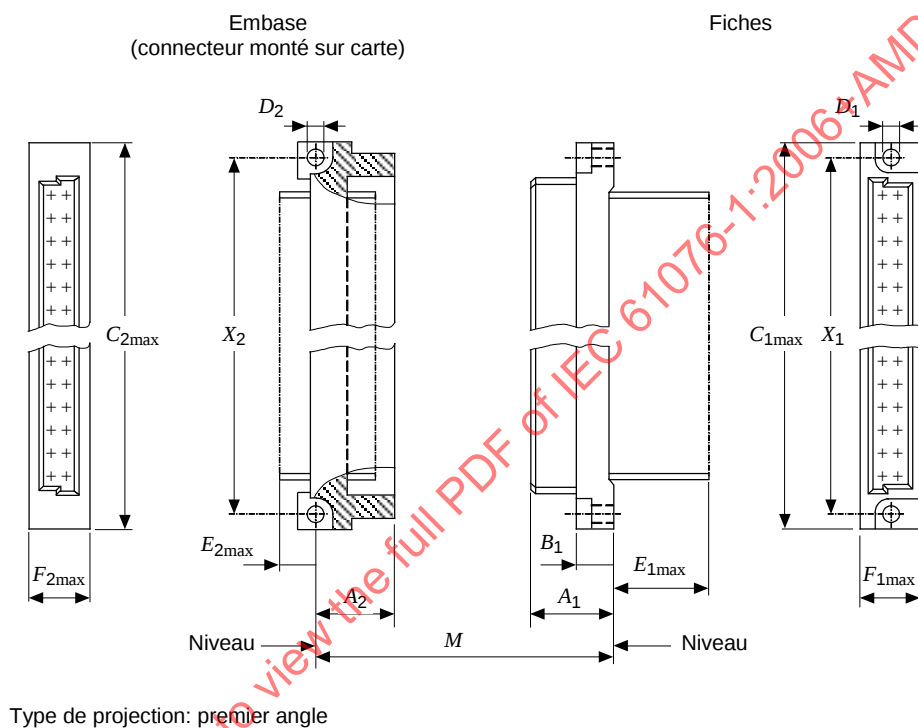
- **Montage**

Lorsque le montage est nécessaire pour un essai, les connecteurs doivent être montés de manière rigide sur une plaque métallique, une carte imprimée ou sur des accessoires spécifiés.

Annexe A (normative)

Système courant de désignation par lettre à utiliser dans les dessins

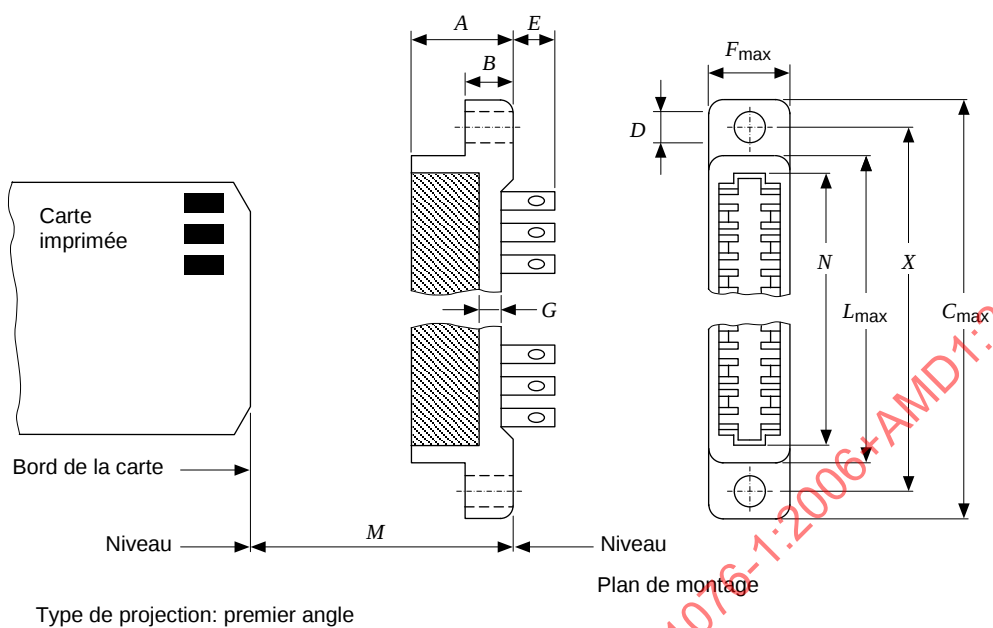
A.1 Connecteurs en deux parties



M doit être indiqué pour l'information d'accouplement.

Figure A.1 – Connecteurs en deux parties

A.2 Connecteur encartable



IEC 486/06

M doit être indiqué pour l'information d'accouplement.

Figure A.2 – Connecteur encartable

Annexe B (normative)

Niveaux de compatibilité

B.1 Généralités

Dans les applications qui utilisent des produits conformes à l'IEC 61076-1 et à n'importe laquelle des spécifications particulières de produit associées IEC 61076-3-1xx, un mélange de connecteurs provenant de sources différentes peut être utilisé. Il convient de ne pas constater de problème si tous ces produits sont entièrement conformes à la même norme (spécification particulière de produit) et ont les mêmes valeurs assignées. Dans les cas où le fabricant a attribué à ces produits des valeurs assignées différentes, mais aussi lorsque les informations détaillées sur les dimensions présentent des écarts, il est important de connaître et de prendre en compte le niveau correct de compatibilité.

Les niveaux de compatibilité sont destinés à comparer des connecteurs du même genre sur leur aptitude à être accouplés à un connecteur complémentaire d'un genre différent. Les niveaux indiquent les différences fonctionnelles (s'il y en a) entre des connecteurs du même genre, mais provenant de sources différentes.

Une spécification particulière de produit appartenant à la présente norme peut établir un certain niveau de compatibilité (par exemple une compatibilité ascendante ou une interopérabilité) avec d'autres spécifications particulières de produit dans la même famille de normes (par exemple la présente norme IEC 61076-1 et la famille associée IEC 61076-3-1xx) ou par référence croisée à un connecteur couvert par une spécification particulière de produit appartenant à une autre famille IEC.

En fait, pour des raisons historiques, certains nouveaux connecteurs ont récemment été affectés à la présente famille IEC 61076-3, alors que d'autres ont été affectés à la famille de connecteurs rectangulaire IEC 60603-7. Pour cette raison, une annexe similaire a été ajoutée à la spécification générique IEC 60603-7 dans le but d'uniformiser la terminologie relative aux niveaux de compatibilité dans les deux familles.

Les niveaux de compatibilité entre connecteurs provenant de sources différentes sont caractérisés par 4 niveaux (en fonction du degré de normalisation). Ces niveaux sont déjà définis en 2.2.3.2 à 2.2.3.5 du présent document et, lorsque cela est approprié, ils doivent être indiqués dans la spécification particulière de produit pour connecteurs applicable.

Dans le Tableau B.1, pour chaque niveau de compatibilité, les paramètres exigés sont indiqués par "x" sous forme graphique.

Cet espace est intentionnellement laissé vierge

Tableau B.1 – Niveaux de compatibilité ^{b) c)} et paramètres exigés ^{b)}

	Niveaux de compatibilité selon l'IEC 61076-1	Nombre de contacts	Dimensions hors tout	Dimensions d'interface	Cotes de montage	Dimensions relatives au câblage électrique	Performances électriques, mécaniques et climatiques
Montable ^{a)}	Niveau 1		x		x		
Accouplable ^{a)}	Niveau 2			x		x	
Montable ^{a)} et accouplable ^{a)}	Niveau 3		x	x	x	x	
Interopérable ^{a)}		x		x		x	x ^{d)}
Interchangeable ^{a)}	Niveau 4	x	x	x	x	x	x
Compatibilité ascendante ^{e)}		x		x		x	x ^{e)}

- a) Le préfixe "inter" dans les termes "interopérable" et "interchangeable" signifie "de manière interchangeable" (adverbe), c'est-à-dire "interopérable" signifie "capable de fonctionner de manière interchangeable", etc. Le préfixe "inter" ne signifie pas "entre eux", c'est-à-dire "interopérable" ne signifie pas "capable de fonctionner entre eux". En d'autres termes, deux connecteurs interopérables ne sont pas des connecteurs mâle et femelle capables de fonctionner entre eux.
- b) Les niveaux de compatibilité et les paramètres applicables exigés incluent également l'influence des fonctionnalités d'accrochage, de verrouillage et de détrompage.
- c) Une attention particulière est exigée pour des raisons de sécurité: tous les niveaux de compatibilité peuvent présenter un risque pour la sécurité et particulièrement lorsque des tensions supérieures aux niveaux TBTS (très basse tension de sécurité), c'est-à-dire 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu, et/ou des courants élevés sont utilisés.
- d) Deux connecteurs interopérables doivent offrir des performances électriques, mécaniques et climatiques appropriées pour l'application. Leur niveau de performance n'est pas nécessairement le même, mais chaque connecteur a un niveau de performance approprié pour l'application.
- e) IEC 60050-581:2008, 581-24-08: "caractéristique de connecteurs qui assure au moins les exigences inférieures en cas de connecteurs d'accouplement avec exigences supérieures et inférieures". L'exigence de compatibilité ascendante assure qu'une fiche ou une embase conforme au présent document, lorsqu'elle est accouplée à une embase ou à une fiche conforme à n'importe quelle norme sur des connecteurs de plus basse fréquence de la série IEC 61076-3 ou norme de la série IEC 60603-7, satisfait à toutes les exigences de la norme sur des connecteurs de plus basse fréquence de la série IEC 61076-3 ou la norme de la série IEC 60603.

B.2 Compatibilité de montage

L'adjectif "montable", dont l'expression "compatibilité de montage" est dérivée, est défini dans l'IEC 60050:581:2008, 581-24-04: "se dit de chacun de deux connecteurs lorsque leurs dimensions hors tout, les dimensions sur carte imprimée ou le perçage du panneau, et le raccordement du câble sont identiques".

Ce niveau est défini comme le Niveau 1 – Montable en 2.2.3.2 du présent document. Ce niveau normalise seulement les dimensions hors tout et les cotes de montage sur carte imprimée ou de perçage de panneau et le raccordement des câbles. Les dimensions des faces d'accouplement ne sont pas prises en compte pour la normalisation de la compatibilité de montage.

Ceci signifie que chacun des deux connecteurs montables s'adapte dans un emplacement donné (par exemple un emplacement ou une empreinte sur un circuit imprimé, et/ou dans un perçage de panneau, et/ou à l'extrémité d'un câble). Les performances électriques (par exemple différentes valeurs assignées de courant) ou mécaniques (un connecteur peut être une fiche ou une embase avec des contacts mâles et l'autre avec des contacts femelles) peuvent être différentes. Cette description de l'IEC 60050-581 autorise même deux connecteurs avec des types d'interfaces complètement différents.

La compatibilité de montage, lorsqu'elle a été déclarée pour un connecteur par son fabricant pour certaines dimensions communes à d'autres produits ou familles de produits, doit être

déclarée en faisant référence à un ensemble de dimensions ne présentant pas d'ambiguïtés. Elle peut également être obtenue par référence à un ensemble de dimensions issu d'une norme publiée.

B.3 Compatibilité d'accouplement

L'adjectif "accouplable", dont l'expression "compatibilité d'accouplement" est dérivée, est défini dans l'IEC 60050-581:2008, 581-24-07: *"se dit de chacun de deux connecteurs lorsqu'ils présentent des dimensionnements identiques pour leurs interfaces électriques et dimensionnelles"*.

Ce niveau est défini comme le Niveau 2 – Accouplable en 2.2.3.3 du présent document. Ce niveau normalise seulement les dimensions des interfaces électriques et mécaniques. Les performances électriques et mécaniques et les fonctionnalités des connecteurs provenant de sources différentes, lorsqu'ils sont accouplés, ne sont pas totalement garanties.

En d'autres termes: chacun des deux connecteurs s'adapte dans un connecteur correspondant, mais les performances électriques, mécaniques et environnementales et les fonctionnalités peuvent être différentes. Par exemple, deux connecteurs provenant de sources différentes peuvent avoir un nombre de contacts différent, des matériaux conducteurs différents, des matériaux isolants dont les caractéristiques assignées sont différentes (si la spécification particulière de produit applicable l'autorise), un placage de contact différent (mais compatible), des tailles de fils de sortie ou de chemins conducteurs différents, et donc des dimensions de câblage autorisées différentes.

La compatibilité d'accouplement doit être démontrée par des essais de performances mécaniques et par des vérifications de la conductivité électrique des contacts électriques accouplés conformément aux exigences applicables de la spécification particulière de produit.

NOTE 1 Des connecteurs accouplables peuvent avoir un nombre de contacts (voies) différent, c'est-à-dire une interface électrique différente, dans la même interface mécanique. Il est autorisé que les contacts manquants d'un des connecteurs ne s'accouplent pas avec les contacts du connecteur d'accouplement correspondant, et le contraire est également vrai, c'est-à-dire que les contacts supplémentaires d'un des connecteurs ne trouvent pas de correspondance dans le connecteur d'accouplement correspondant.

Un connecteur peut avoir moins de contacts femelles, mais en raison du manque de trous pour recevoir les contacts mâles, peut ne pas être accouplable avec un connecteur ayant un ensemble complet de contacts mâles.

Puisque l'interface mécanique n'inclut pas les dimensions hors tout et les cotes de montage couvertes par la compatibilité de montage (Article B.2), deux connecteurs peuvent être accouplables, sans être nécessairement montables.

NOTE 2 En général, il convient que des spécifications particulières de produit pour connecteurs incluent des dimensions pour prévoir que deux connecteurs conformes à ladite spécification particulière soient tous les deux montables et accouplables (voir Article B.4).

B.4 Compatibilité de montage et compatibilité d'accouplement

Les adjectifs "accouplable" et "montable", dont les expressions "compatibilité de montage" et "compatibilité d'accouplement" sont dérivées, sont définis dans l'IEC 60050-581 comme cela est indiqué à l'Article B.2 et à l'Article B.3.

Ce niveau de compatibilité est défini comme le Niveau 3 – Accouplable et montable en 2.2.3.4 du présent document. Ce niveau normalise les cotes de montage, les interfaces électriques et mécaniques et les dimensions hors tout.

Ceci signifie que chacun des deux connecteurs montables et accouplables s'adapte dans un emplacement donné (par exemple un emplacement ou une empreinte sur un circuit imprimé, et/ou dans un perçage de panneau, et/ou à l'extrémité d'un câble) et chacun des deux connecteurs s'adapte dans un connecteur correspondant, mais les performances électriques,

mécaniques et environnementales et les fonctionnalités peuvent être différentes. Par exemple, deux connecteurs provenant de sources différentes peuvent avoir un nombre de contacts différent dans une géométrie de face d'accouplement compatible, des matériaux conducteurs différents, des matériaux isolants dont les caractéristiques assignées sont différentes (si la spécification particulière de produit applicable l'autorise), un placage de contact différent (mais compatible), des tailles de fils de sortie ou de chemins conducteurs différents, et donc des dimensions de câblage autorisées différentes.

La compatibilité d'accouplement doit être démontrée comme cela est décrit à l'Article B.3. La compatibilité de montage doit être démontrée comme cela est décrit à l'Article B.2.

NOTE Des connecteurs accouplables peuvent avoir un nombre de contacts (voies) différent, c'est-à-dire une interface électrique différente, dans la même interface mécanique. Il est autorisé que les contacts manquants d'un des connecteurs ne s'accouplent pas avec les contacts du connecteur d'accouplement correspondant, et le contraire est également vrai, c'est-à-dire que les contacts supplémentaires d'un des connecteurs ne trouvent pas de correspondance dans le connecteur d'accouplement correspondant.

B.5 Interopérabilité

Dans le cas de l'interopérabilité, le niveau de performance de cette interopérabilité est toujours celui du connecteur le moins performant, mais le plus faible niveau de performance doit convenir à l'application.

En d'autres termes, un des deux connecteurs interopérables du même genre peut être prévu avec un niveau de performance supérieur aux exigences requises pour l'application. Aucun des deux connecteurs ne peut présenter un niveau de performance non adapté à l'application.

B.6 Interchangeabilité

L'adjectif "interchangeable", dont le nom "interchangeabilité" est dérivé, est défini dans l'IEC 60050-581:2008, 581-24-03: "se dit d'un composant lorsque tous les aspects concernant les performances électriques, mécaniques et environnementales lui permettant de s'accoupler à un connecteur homologue provenant d'une source différente sont identiques".

Ce niveau de compatibilité est défini comme le Niveau 4 – Interchangeable en 2.2.3.5 du présent document. Ce niveau normalise tous les éléments qui garantissent la conformité des performances électriques, mécaniques et environnementales de paires de connecteurs accouplés lorsque les connecteurs proviennent de sources différentes.

Pour qu'ils soient interchangeables, la forme, l'adaptation, la fonction et les performances des connecteurs provenant de sources différentes sont identiques, de telle sorte qu'un connecteur provenant d'une certaine source puisse être remplacé par un connecteur similaire provenant d'une autre source sans perdre les fonctionnalités ni les performances de la paire de connecteurs.

NOTE Lorsqu'il se rapporte aux dimensions et aux caractéristiques assignées, le terme "identique" signifie ici "respectant les tolérances définies soit dans une spécification particulière de produit publiée (feuille de norme), soit par comparaison à des spécifications particulières de produit et/ou des dessins de différents fabricants".

L'interchangeabilité doit être démontrée par comparaison des dessins et par la réalisation du programme d'essais complet de la spécification particulière de produit sur toutes les combinaisons possibles de connecteurs interchangeables.

B.7 Compatibilité ascendante

La compatibilité ascendante est définie dans l'IEC 60050-581:2008, 581-24-08: "*caractéristique de connecteurs qui assure au moins les exigences inférieures en cas de connecteurs d'accouplement avec exigences supérieures et inférieures*".

La compatibilité ascendante est un sous-ensemble de la compatibilité d'accouplement. La compatibilité ascendante entre deux connecteurs provenant de sources différentes, de types différents ou de familles de produits différentes est uniquement possible lorsque les connecteurs sont accouplables selon l'Article B.3. Dans les cas où les connecteurs sont accouplables, ils peuvent avoir différents niveaux de performance. Pour les connecteurs présentant une compatibilité ascendante, au moins le plus faible de ces deux niveaux est garanti.

La compatibilité ascendante doit être démontrée en soumettant toutes les combinaisons possibles de connecteurs présentant une compatibilité ascendante au programme d'essais complet de la spécification particulière de produit avec les exigences les plus faibles.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

Bibliographie

IEC 61076-2:1998, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert de données – Partie 2: Connecteurs circulaires sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire*

IEC 61076-3:1999, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert de données – Partie 3: Connecteurs rectangulaires sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire*

IEC 61076-4:1995, *Connecteurs sous assurance de la qualité pour utilisation dans le cadre d'applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et dans le cadre d'applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert de données – Partie 4: Spécification intermédiaire – Connecteurs pour cartes imprimées*

IEC 61076-5:2001, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert de données – Partie 5: Supports pour micro-boîtiers sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire*

IEC 61076-6:2004, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 6: Pièces de contact des connecteurs électriques – Spécification intermédiaire*

IEC 61076-7:2000, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 7: Accessoires de sorties de câbles sous assurance de la qualité, y compris homologation et agrément de savoir-faire – Spécification intermédiaire*

FINAL VERSION

VERSION FINALE



**Connectors for electronic equipment – Product requirements –
Part 1: Generic specification**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit –
Partie 1: Spécification générique**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 General	11
1.1 Scope.....	11
1.2 General considerations relating to specifications	11
1.2.1 Sectional product specifications.....	11
1.2.2 Blank detail product specification	12
1.2.3 Detail product specifications	12
1.3 Normative references	12
1.4 Performance characteristics	13
1.4.1 General	13
1.4.2 Operating environment	14
1.4.3 Electrical characteristics	14
1.4.4 Mechanical characteristics.....	14
1.4.5 Compatibility.....	14
2 Technical information	15
2.1 Terms and definitions	15
2.2 System of levels	17
2.2.1 General	17
2.2.2 Performance levels	17
2.2.3 Compatibility levels.....	17
2.3 Classification into climatic categories	18
2.4 Clearance and creepage distances.....	18
2.5 Current-carrying capacity	18
2.6 IEC type designation	18
2.7 Marking	19
2.7.1 On the connector	19
2.7.2 On the package	19
3 Dimensional information	19
3.1 Drawings and dimensions.....	19
3.2 System of lettering	19
3.3 Purpose	19
3.4 Detailed information	20
3.5 Gauges	20
4 Quality assessment procedures	20
5 Tests and test schedules	21
5.1 General aspects	21
5.2 Test schedules	21
5.3 Test procedures and measuring methods	22
5.4 Preconditioning	22
5.5 Wiring and mounting of specimens	22
Annex A (normative) Common lettering system to be used in drawings	23
Annex B (normative) Levels of compatibility.....	25
Bibliography.....	29

Figure 1 – Actual detail specification structure	7
Figure 2 – New documentation structure for specifications drafted in SC 48B – Separation of product and quality assessment requirements	8
Figure A.1 – Two part connectors	23
Figure A.2 – Edge-socket connector	24
Table 1 – Climatic categories – selected values	18
Table B.1 – Levels of compatibility ^{b) c)} and required parameters ^{b)}	26

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 61076-1 edition 2.1 contains the second edition (2006-04) [documents 48B/1621/FDIS and 48B/1671/RVD] and its amendment 1 (2019-01) [documents 48B/2678/FDIS and 48B/2691/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 61076-1 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This second edition constitutes a technical revision. Modifications with respect to the previous edition are described in the introduction.

This standard is to be used in conjunction with 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 the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

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 International Electrotechnical Commission 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 intended to replace lot-by-lot and periodic tests.

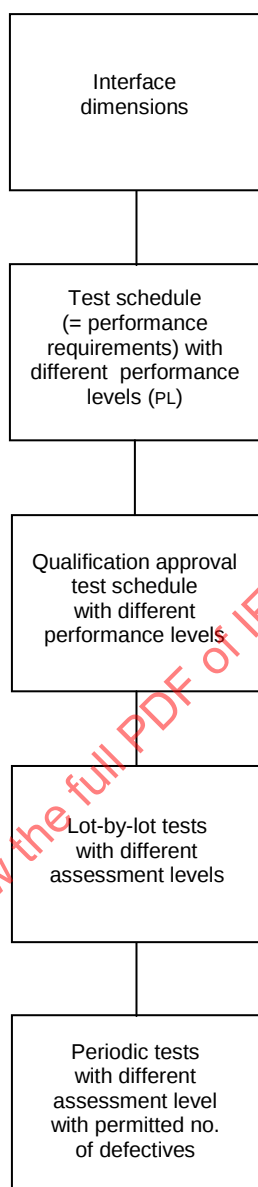
To fully certify a product, a combination of the two structures will have to be selected by the user, keeping in mind that in the statistical process control, key characteristics shall be agreed between manufacturer and user.

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.

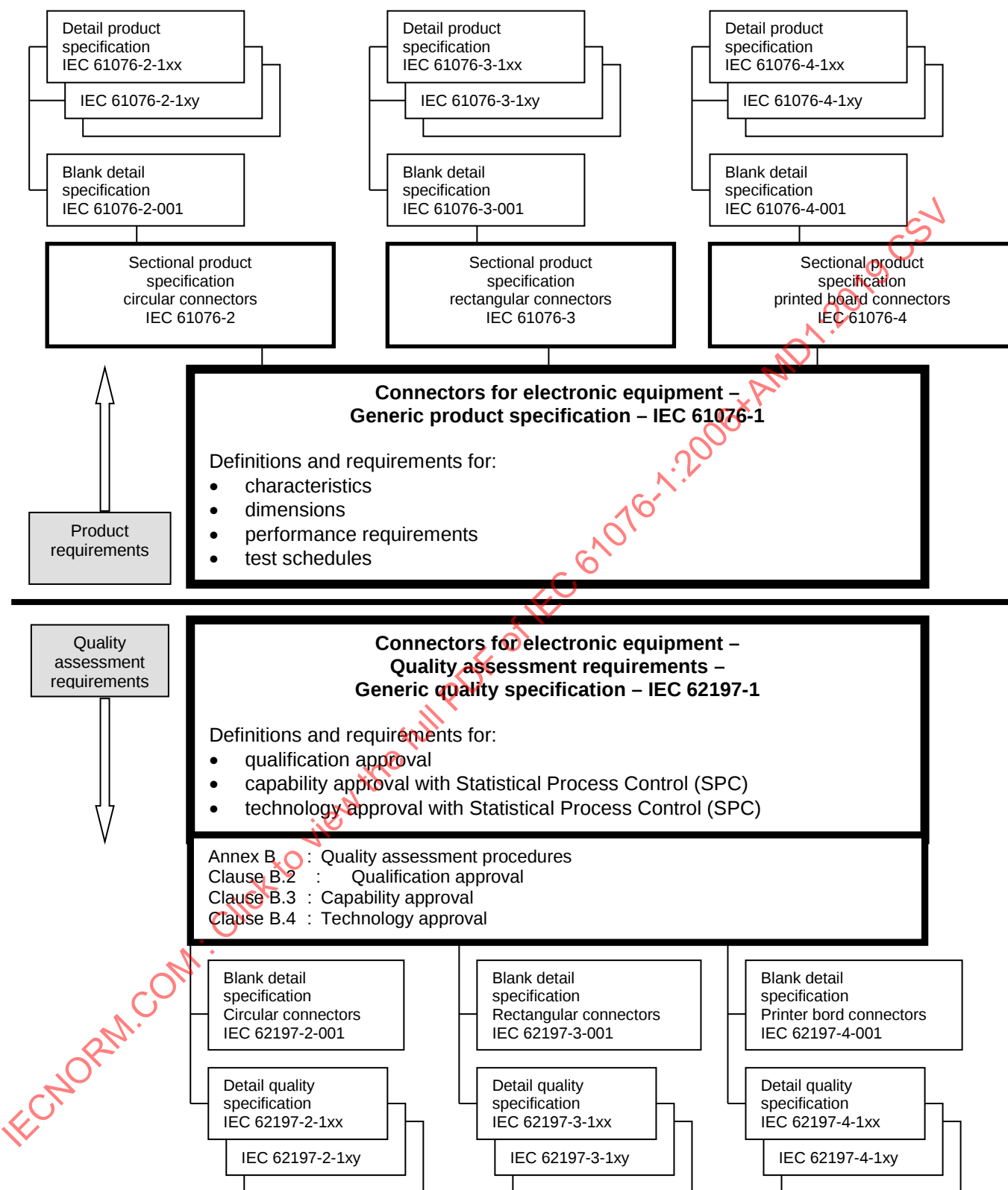
The sectional specifications will be presented at the product level per family of connectors, for example printed board connectors, circular connectors, rectangular connectors, etc.

At the quality assessment level, Annex B of IEC 62197-1 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



IEC 482/06

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 requirements**

The objective of this 2nd Edition is to review and update the actual connector specifications containing product and quality assessment requirements.

Today, all the connector detail specifications dealt with by Subcommittee 48B of the International Electrotechnical Commission are prepared 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.

To update the document to reflect modern practices it was 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 quality control during various steps of manufacture.

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

This offers the user the option to acquire products with and without certification. It is obvious that the industry needs to get separate information on dimensions, performance requirements and basic design parameters.

The two separate documents are:

- Product requirements
- Quality assessment requirements

The Product Specification contains characteristics, dimensions, performance requirements and test schedules. The relevant document is:

IEC 61076-1 (Ed. 2)

Connectors for electronic equipment – Product requirements –

Part 1: Generic Specification.

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. The relevant document is:

IEC 62197-1

Connectors for electronic equipment – Quality assessment requirements –

Part 1: Generic Specification

To specify a fully certified product, a combination of specifications from both structures shall be required.

The 4 level document structure adopted by SC48B consists of a Generic, a Sectional, a Blank Detail and Detail Specifications.

To maintain this 4 level structure, 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 e.g. printed board connectors, circular connectors, rectangular connectors, etc.

At the quality assessment level Annex B of IEC 62197-1 is dealing with Qualification Approval B.2, Capability Approval B.3 and Technology Approval B.4.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 1: Generic specification

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61076 establishes uniform specifications and technical information for connectors.

This part of IEC 61076 is applicable to a family of connectors for use in electronic and electrical equipment; connectors designed for use at radio frequencies are not covered.

1.2 General considerations relating to specifications

This part of IEC 61076 contains, or gives reference to, the terms, definitions, symbols, test schedules and information relating to connectors.

It shall be used in conjunction with IEC Guide 109 that advocates the need to minimise the impact of a product on the natural environment throughout the product life cycle.

It is understood that some materials permitted by this specification and in manufacturing and assembly processes may have a negative environmental impact. As technological advantages lead to acceptable alternatives for these materials, they shall be eliminated from this specification. Inappropriate manufacturing processes should be replaced by a product design that features easy maintainability and disassembly.

In the event of conflict between this part of IEC 61076 and the sectional product specification, the requirements of the sectional product specification prevail.

1.2.1 Sectional product specifications

All details appropriate to a particular subfamily of connectors are contained in the relevant sectional product specification, for example printed board, circular, rectangular connectors and other connecting devices.

It shall contain a choice of all test methods and sequences, severities and preferred values for dimensions and characteristics, which could be applicable to that subfamily.

The contents shall be derived from IEC 61076-1.

In the event of conflict between a Sectional Product Specification and the Detail Product Specification, the requirements of the Detail Product Specification shall prevail.

The following 2nd editions of sectional product specifications are under consideration:

IEC 61076-2: Circular connectors;
IEC 61076-3: Rectangular connectors;
IEC 61076-4: Printed board connectors;
IEC 61076-5: In-line socket devices;
IEC 61076-6: Loose-part contacts;
IEC 61076-7: Accessories.

1.2.2 Blank detail product specification

Guidance to prepare the appropriate detail product specifications shall be given in a blank detail specification, prescribing the layout to be adopted and the information to be given, thus ensuring a uniform presentation.

Its contents shall be derived from IEC 61076-1 or sectional product specification and shall list a selection of the technical criteria necessary and sufficient to verify the design parameters of the subject connector subfamily.

Blank detail product specifications encompass the following parts:

IEC 61076-2-001: Circular connectors;
IEC 61076-3-001: Rectangular connectors;
IEC 61076-4-001: Printed board connectors;
IEC 61076-5-001: In-line socket devices;
IEC 61076-6-001: Loose-part contacts;
IEC 61076-7-001: Accessories.

1.2.3 Detail product specifications

Detail Product Specifications shall give directly, or by making reference to other normative documents, all information necessary to describe a given connector or range of connectors completely.

Their contents shall be derived from IEC 61076-1 or sectional product specification and shall list a selection of the technical criteria necessary and sufficient to verify the design parameters of the subject connector type, and shall be considered complete and sufficient for control purposes.

1.3 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050(581):1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements*

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

Amendment 1 (2000)

Amendment 2 (2002)

IEC 62197-1:2006, *Connectors for electronic equipment – Quality assessment requirements – Part 1: Generic specification*

IEC 62225:2001, *Guidance on terms for connectors and mechanical structures in electronic equipment*

IEC Guide 109:2003, *Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards*

ISO 129-1:2004, *Technical drawings – Indication of dimensions and tolerances – Part 1: General principles*

ISO 286-1:1988, *ISO system of limits and fits – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 286-2:1988, *ISO system of limits and fits – Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for holes and shafts*

ISO 1000:1992, *SI units and recommendations for use of their multiples and of certain other units*

ISO 1101:2004, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications on drawings*

ISO 1302:2002, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Indication of surface texture in technical product documentation*

1.4 Performance characteristics

1.4.1 General

Performance characteristics reflect the environmental and mechanical stresses to which a connector is designed and also features such as long-term stability of electrical characteristics. It is based on:

- the environmental conditions.

They also permit the following additions to be stated which may result in different performance level (a variation in one or more of these factors will result in a different performance level):

- electrical characteristics;
- mechanical characteristics;
- compatibility.

Further characteristics specified in addition to those that are mandatory:

- test schedule;
- severities of test conditions;
- end-of-test conditions;
- different (closer) tolerances on characteristics;
- different severities for environmental testing.

For information on performance levels, see 2.2.2.

1.4.2 Operating environment

This covers definition and values for the following parameters:

- temperature and temperature ranges;
- humidity and damp heat, steady state;
- low air pressure;
- fluid immersion and resistance;
- corrosion by industrial atmosphere (concentration of polluting gasses or salt spray endurance).

1.4.3 Electrical characteristics

This covers definition and values of the following parameters:

- clearance and creepage distances;
- voltage proof;
- current-carrying capacity;
- contact resistance;
- insulation resistance;
- transmission characteristics.

1.4.4 Mechanical characteristics

This covers definition and values of the following parameters:

- mechanical operation;
- engaging and separating forces;
- functionality of contact retaining systems;
- capability for keying and/or polarisation;
- axial static load;
- mechanical shock and vibration.

1.4.5 Compatibility

Compatibility comprises specification of intermountability, intermateability and/or interchangeability as detailed in 2.2.3 to guarantee compliance with requirements of mated connector pairs, of which the individual connectors are supplied by different sources.

Compatibility comprises specification of intermountability, intermateability and/or interchangeability, as well as of interoperability and backward compatibility, where applicable, as detailed in 2.2.3 and in Annex B (normative) to guarantee compliance with requirements of mated connector pairs, of which the individual connectors are supplied by different sources.

Examples of such parameters are:

- contact design;
- shape and dimension of mechanical interface;
- material specifications;
- retention information of loose-part or removable contacts;
- locking device;
- mounting information.

NOTE Additional compatibility requirements may be defined in the product detail specification to fulfil compliance with automatic mounting, assembling and solder/solderless termination tools.

2 Technical information

2.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050(581) and IEC 62225, as well as the following, apply.

2.1.1

family

connector

2.1.2

subfamily

group of connectors recognizable by their basic shape or intended application i.e.

- circular connectors;
- rectangular connectors;
- printed board connectors;
- in-line sockets devices.

2.1.3

type

connectors within a particular sub-family, such as edge-socket connectors for printed boards or two-part connectors for printed boards

2.1.4

style

particular connector within a type

2.1.5

variant

variations within a type and style, or within a group of related connectors

EXAMPLES:

Family: connectors.

Subfamily: connectors for printed boards.

Type: two-part connector for printed boards.

Style: a particular configuration, for example flange mounting.

Variant: number of contacts, polarisation, termination, etc.

NOTE For the following definitions, reference is made to IEC 60664-1:

- Clearance;
- Creepage distance;
- Rated voltage;
- Working voltage.

2.1.6

interoperability

interoperability of different IEC 61076-1 connectors and of IEC 61076-1 connectors with connectors of other families (e.g. IEC 60603-7 series) is ensured by compliance with the specified interface dimensions, when they have the same number of contacts, the same electrical wiring-related dimensions and when the lowest electrical, mechanical and climatic performance (performance level) among the two connectors is suitable for the intended application

SEE: Clause B.5.

2.1.7

number of contacts

number of contacts (or ways) that a connector owns, including the protective and/or functional earth contact(s), if any

Note 1 to entry: A connector for removable contacts is characterized by its number of contact positions (seats): its number of contacts (ways) may be lower than the number of contact positions (seats).

Note 2 to entry: The same number of contacts does not grant the same electrical interface: the geometry of said contacts may be different while their number is the same.

2.1.8

overall dimensions

dimensions providing the overall space occupied by a connector

Note 1 to entry: Two connectors of the same gender may have the same overall dimensions but different mounting dimensions and/or different interface dimensions

2.1.9

interface dimensions

set of dimensions required to fully describe the connector's mating interface, belonging to both the connector insert and to the relevant electric contacts

Note 1 to entry: Interface dimensions enable the proper functioning of a mated set of connectors according to the relevant product detail specification or manufacturer's detail specification.

Note 2 to entry: Two connectors with same interface dimensions have the same number of contact seats (or positions), whereas they may not show the same number of contacts (ways).

2.1.10

mounting dimensions

dimensions enabling the mounting of a connector

Note 1 to entry: Examples of mounting dimensions are panel cutout size, size and interaxes of fixing holes or threads.

Note 2 to entry: The geometry of the mounting interface of Printed Circuit Board connectors to the PCB belongs to the mounting dimensions: two Printed Circuit Board connectors of the same gender with the same mounting dimensions share the same pattern and pitch of their contacts.

Note 3 to entry: Two connectors not of the Printed Circuit Board type of the same gender with the same mounting dimensions may have different interface dimensions.

Note 4 to entry: Two connectors of the same gender with the same mounting dimensions may have different overall dimensions.

2.1.11

electrical wiring-related dimensions

dimensions related to the wiring of the connector, i.e. to its number and type of contacts (ways)

Note 1 to entry: Two connectors of the same gender with the same electrical wiring-related dimensions have the same number of contacts (ways) or contact positions (seats), the same dimensions of these contacts or contact positions, the same overall dimensions, the same interface dimensions, and if they are Printed Circuit Board connectors, the same mounting dimensions.

2.1.12

electrical, mechanical and climatic performances

levels of electrical, mechanical and climatic performance assigned to a connector in the relevant product detail specification or manufacturer's detail specification, therein verified through dedicated groups of tests

Note 1 to entry: The electrical performance includes signal integrity.

2.2 System of levels

2.2.1 General

The term level is used in the following different meanings and should clearly be distinguished. All details of the levels and their combinations shall be specified in the detail specification. A detail product specification may contain more than one performance level and compatibility level.

2.2.2 Performance levels

The term performance level reflects the grouping of the environmental and mechanical stresses at which a component is tested, and also such features as long-term stability of electrical characteristics. These levels are numbered, where the lowest number (1) usually indicates the highest performance.

2.2.3 Compatibility levels

2.2.3.1 General

As a function of the standardisation degree, 4 levels characterize the compatibility of connectors from different sources. These levels are defined in 2.2.3.2 to 2.2.3.5 and shall, when appropriate, be indicated in the detail product specification of connectors.

NOTE If connectors of different compatibility levels are mated, the lower level prevails.

2.2.3.2 Level 1 – Intermountable

This level standardizes only overall dimensions and mounting dimensions on printed board or panel cut-out and cable termination assembly. Connectors from different sources are not necessarily intermateable.

Information required in a detail specification in order to satisfy to this level is:

For printed board connectors:

- printed board layout;
- board distances and orientation (parallel or perpendicular);
- panel cut-out and location, if applicable.

For free cable connector, cable termination assembly characteristics shall be specified.

2.2.3.3 Level 2 – Intermateable

This level standardizes only dimensions of electrical and mechanical interfaces.

Electrical, mechanical and climatic performances of connectors from different sources, when mated, are not fully guaranteed.

2.2.3.4 Level 3 – Intermateable and intermountable

This level standardizes mounting dimensions, electrical and mechanical interface and overall dimensions.

Electrical, mechanical and climatic performances of connectors, from different sources, when mated, are not fully guaranteed.

2.2.3.5 Level 4 – Interchangeable

This level standardizes all the elements guaranteeing compliance of the electrical, mechanical and climatic performances of mated connector when individual connectors halves are from different sources.

NOTE The complexity of demonstrating interchangeability at level 4 may be substantial and therefore should be evaluated prior to the level being specified.

2.3 Classification into climatic categories

Connectors are classified into climatic categories in accordance with the general rules given in IEC 60068-1.

Preferred temperature ranges and severities of the damp heat, steady state tests have been selected, see Table 1. Any combination of these elements may be used, and should be written in the format: for example 10/070/04, in the applicable sectional and detail product specifications.

Table 1 – Climatic categories – selected values

Lower temperature °C	Upper temperature °C	Damp heat, steady state Days
–10	70	4
–25	85	10
–40	100	21
–55	125	56
–65	155	
	175	
	200	
	260	

2.4 Clearance and creepage distances

Permissible working or rated voltages depend on the application and on the applicable or specified safety requirements.

Therefore, clearance and creepage distances as well as proof voltages under specified air pressure shall be specified in the detail product specification.

Guidance is provided in IEC 60664-1.

2.5 Current-carrying capacity

For each connector, the current-carrying capacity shall be specified in the detail product specification, preferably by the de-rating curve determined in accordance with test 5b of IEC 60512.

2.6 IEC type designation

Connectors to which this specification applies shall be designated as specified in the relevant sectional product specification.

2.7 Marking

2.7.1 On the connector

Each connector shall have the identification of the contact positions marked upon it as indicated in the detail specification, if technically feasible. It shall include:

- a) mark of origin (manufacturer's name or trade mark);
- b) year and month (or week) of manufacture, if explicitly required by the detail specification;
- c) IEC type designation, in accordance with 2.6.

Manufacturers may use their own part numbers, providing that a cross-reference list is made available. If space does not permit full marking, as much as possible information shall be given in the shown order.

NOTE The "dashes" which are part of the IEC numbering system may be omitted to save additional space, for example IEC610764101, etc.

2.7.2 On the package

The information specified in items a), b), c) of 2.7.1 shall always be marked on the package.

3 Dimensional information

3.1 Drawings and dimensions

In order to facilitate comparison of various specifications, a uniform presentation of drawing information is recommended.

- One projection method shall be used and indicated throughout the detail product specifications, either first angle or third angle projection.
- The system of units adopted for International Standards in the IEC is the SI system, see ISO 1000. Therefore, all dimensions shall be given in metric units. The original design dimensions shall be stated. If they are based on inches, the inch equivalents may be added in parentheses.
- Dimensions, tolerances, and deviations shall be given in accordance with the relevant ISO Standards, see ISO 129-1, ISO 286-1, ISO 286-2, ISO 1101, and ISO 1302.

3.2 System of lettering

A uniform lettering system may be used, wherever practicable:

- Capital letters shall be used for the main dimensions in accordance with the example of drawings and lettering shown in Annex A.
- Optionally, small letters shall be chosen and used for all other dimensions.
- An odd number as a subscript shall be used to denote a dimension letter pertaining to a fixed connector, while an even number as a subscript shall be used to denote a dimension letter pertaining to a free connector.
- Wherever practicable, the same dimension letters shall be used for corresponding dimensions of fixed and free connectors.

3.3 Purpose

The drawings are not intended to be used as manufacturing drawings.

Their purpose is to:

- provide the user with the information necessary to choose and apply connectors;

- provide manufacturers, users and inspection authorities with the necessary information to ensure and to check compatibility (see 1.4.5);
- provide the equipment designer with the information necessary as basis for a particular design.

Drawings and the associated dimensions shall contain all the information required to serve this purpose.

Permissible deviations shall be stated where necessary; nominal values without tolerances, or simple maximum or minimum shall be given where sufficient.

It shall be stated that the dimensional shape of the connector may deviate from that shown in the drawings, as long as the specified dimensions are not influenced.

3.4 Detailed information

Drawings and dimensions shall cover:

- isometric view showing the basic design, including common characteristics of related connectors, co-ordination dimensions in relation to datum/reference planes relating to height, width, and depth when the connector is used in mechanical structures;
- fixed connectors;
- free connectors and/or edge-socket connectors;
- engaging information;
- accessories;
- mounting information for fixed connectors;
- mounting information for free connectors, if applicable;
- mounting information for connectors with accessories, if applicable;
- gauges, probes, and test fixtures.

NOTE The mounting information should include all details on the mounting of the connector to a printed board (for example diameters and true positions of mounting holes), panels, back planes and chassis (for example diameters and true positions of mounting holes, panel cut-out).

3.5 Gauges

The following shall be covered by the specification:

- details with deviations, surface finish, hardness of the critical parts of the gauge;
- material, type of plating and plating thickness, if any;
- critical mass involved, with deviations;
- the title, involving the function of the gauge;
- sizing gauges shall simulate the maximum conditions, retention force gauges shall simulate the minimum conditions;
- engaging, separating, insertion and withdrawal gauges shall simulate nominal conditions.

4 Quality assessment procedures

This part of IEC 61076 does not provide guidance for quality assessment procedures or certification.

For guidance concerning quality assessment procedures, reference is made to the Generic Quality Specification for connectors, IEC 62197-1:2006 in which different types of approvals are explained.

5 Tests and test schedules

5.1 General aspects

All tests shall be carried out in accordance with IEC 60512, as applicable.

The sectional product specification shall state a test schedule and the number of specimens shall not be less than three for each test group. The detail product specification shall state a selection of test groups, involving the applicable number of specimens as given in the sectional specification.

Individual variants may be submitted to type tests for approval of those particular variants.

It is permissible to limit the number of variants tested to a selection representative of the whole range (which may be less than the range covered by the detail product specification), but each feature and characteristic shall be evaluated.

The connectors shall have been processed in a careful and workmanlike manner, in accordance with current good practice.

5.2 Test schedules

The sectional product specifications contain a **basic test schedule** and **validation test schedule**. Both schedules are given explicitly, while an **intermediate test schedule** is mentioned, together with the instruction of how to specify an intermediate test schedule.

- **Basic test schedule**

Minimum number of tests, in all cases.

- **Full test schedule**

Tests to demonstrate environmental, electrical, electronic and mechanical performance.

- **Intermediate test schedule**

Sub-set of tests, formed by omitting those sections from the full test schedule that are considered to be not appropriate.

These test schedules, together with the severities to be applied and the requirements to be fulfilled as specified in the detail product specification, define the performance level of the components.

It is a requirement of this standard, that the tests required by the detail product specification shall not be less than those given in the basic test schedule specified in the sectional product specification.

Test phase numbers in the detail product specification shall not be modified but used as given in the sectional specification.

The same is applicable in the circumstances that the sequences of the test phases in a test group are not entirely appropriate to a particular type or style. The sequence of the tests, but not the measurement to be performed subsequent to tests, may be altered for that particular detail product specification.

The test phase reference shall be retained for each test, thereby affording clarity should such alteration be conducted in sequence.

Where a detail product specification includes additional characteristics that require testing, existing or new tests shall be placed in the test schedule. These characteristics may be

specified in an additional test group. A new test shall be an annex to the detail product specification.

NOTE Tests for quality assessment procedures are defined in IEC 62197-1:2006.

5.3 Test procedures and measuring methods

The test methods specified and given in the relevant specifications (for example IEC 60512) are the preferred methods, but are not the only ones which may be used. In case of dispute, however, the specified method in the detail product specification shall be used as the referee method. Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under conditions specified in IEC 60068-1.

5.4 Preconditioning

Before the tests are performed, the connectors shall be preconditioned under conditions specified in IEC 60068-1 for a period of 24 h, unless otherwise specified by the detail product specification.

5.5 Wiring and mounting of specimens

- **Wiring**

Where wiring of test specimens is required, the detail product specification shall contain sufficient information to perform the tests.

- **Mounting**

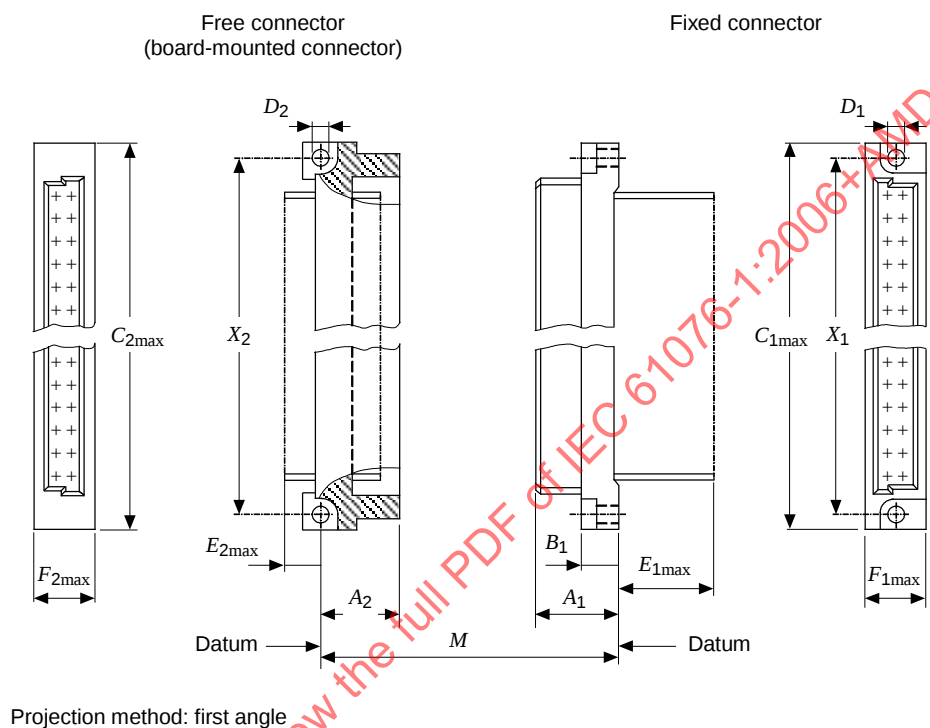
When mounting is required in a test, the connectors shall be rigidly mounted on a metal plate, a printed board or specified accessories.

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

Annex A (normative)

Common lettering system to be used in drawings

A.1 Two part connectors



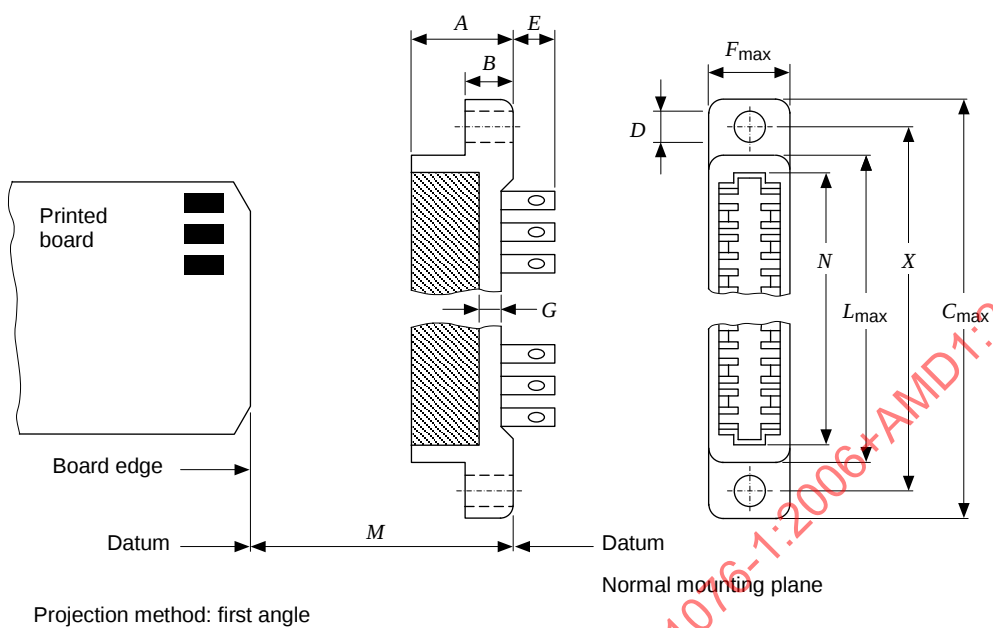
Projection method: first angle

IEC 485/06

M to be shown in the mating information.

Figure A.1 – Two part connectors

A.2 Edge-socket connector



IEC 486/06

M to be shown in the mating information.

Figure A.2 – Edge-socket connector

Annex B (normative)

Levels of compatibility

B.1 General

In applications where products according to IEC 61076-1 and any of the related IEC 61076-3-1xx product detail specifications are used, a mixture of connectors from different sources may be available. No problems should occur if all of these products fully comply with the same standard (product detail specification) and have the same ratings. In cases where these products were given a different rating by the manufacturer, and also when dimensional details are deviating, it is important to know and consider the right level of compatibility.

The levels of compatibility are intended to compare connectors of the same gender on their capability to be mated with a complementary connector of the different gender. The levels indicate the functional differences (if any) between connector products of the same gender but from different sources.

A product detail specification under this standard may declare a certain level of compatibility – e.g. in terms of backward compatibility – with other product detail specification(s) within the same family of standards (e.g. this IEC 61076-1 and the related IEC 61076-3-1xx family) or with a cross reference to a connector covered by a product detail specification belonging to a different IEC family.

In fact, for historical reasons some recent additions have been assigned to the IEC 61076-3 family of standards, while other new connectors have been assigned to the IEC 60603-7 family of rectangular connectors. For this reason a similar Annex has been included in the generic specification IEC 60603-7 in order to align the terminology used in both families in regard to levels of compatibility.

The levels of compatibility between connectors from different sources are characterized – as a function of the standardization degree – by 4 levels. These levels are already defined in 2.2.3.2 to 2.2.3.5 of this document and shall, when appropriate, be indicated in the relevant detail product specification of connectors.

In Table B.1, for each level of compatibility the required parameters are indicated by “x” in a graphical way.

This space intentionally left blank

Table B.1 – Levels of compatibility ^{b) c)} and required parameters ^{b)}

	Level of compatibility of IEC 61076-1	Number of contacts	Overall dimensions	Interface dimensions	Mounting dimensions	Electrical wiring-related dimensions	Electrical, mechanical and climatic performance
Intermountable ^{a)}	Level 1		x		x		
Intermateable ^{a)}	Level 2			x		x	
Intermountable ^{a)} and intermateable ^{a)}	Level 3		x	x	x	x	
Interoperable ^{a)}		x		x		x	x ^{d)}
Interchangeable ^{a)}	Level 4	x	x	x	x	x	x
Backward compatible ^{e)}		x		x		x	x ^{e)}

a) The prefix “inter” in the terms “intermountable”, “intermateable”, “interoperable”, and “interchangeable” has the meaning of “interchangeably” (adv), i.e. intermountable = interchangeably mountable, and so on. Thus the prefix “inter” has not the meaning “among them”, i.e. intermountable does not mean “mountable among them”, intermateable does not mean “mateable among them”. In other words, two intermateable connectors are not a male and a female connector mateable among them.

b) Levels of compatibility and relevant required parameters include also the influence of features for latching, locking and keying.

c) Special attention is required for safety: all levels of compatibility may pose a certain risk for safety, especially when voltages higher than SELV levels (50 V AC / 120 V DC) and/or high currents are applied.

d) Two interoperable connectors shall grant electrical, mechanical and climatic performance suitable for the application. In other words their performance level is not necessarily the same, but none of them owns a performance level unsuitable for the application.

e) IEC 60050-581:2008, 581-24-08: “feature of connectors which ensures at least the lower requirements in case of mating connectors with higher and lower requirements”. The backward compatibility requirement ensures that a free or fixed connector in compliance with this standard, when mated with a fixed or free connector in compliance with any lower frequency IEC 61076-3 series connector standard or IEC 60603-7 series connector standard, fully complies with the requirements of the lower frequency IEC 61076-3 series connector standard or IEC 60603-7 series connector standard.

B.2 Intermountability

The term intermountable (adj) and consequently intermountability (noun) is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-04: “*pertaining to each of two connectors when their overall dimensions, dimensions on printed board or panel cut-out, and cable termination are identical*”.

This level is defined as level 1 – Intermountable in 2.2.3.2 of this document. This levels standardizes only overall dimensions and mounting dimensions on printed board or panel cut-out and cable termination assembly; mating face dimensions are not relevant to standardize intermountability.

This means that each of two intermountable connectors will fit in a given location (e.g. a position/footprint on a PCB, and/or in a panel cut-out, and/or at the end of a cable). The electrical (e.g. different current rating) or mechanical performance (one connector may be a free or fixed connector with male contacts, the other one with female contacts) may be different. This IEC 60050-581 description even allows two connectors with two completely different types of interface.

Intermountability – once declared for a connector by its manufacturer with respect to certain dimensions common to other products or product families – shall be declared by referencing an unambiguous set of dimensions. This may also be achieved by reference to a set of dimensions as given by a published standard.

B.3 Intermateability

The term intermateable (adj) and consequently intermateability (noun) is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-07: *“pertaining to each of two connectors when they feature identical dimensions for electrical and dimensional interfaces”*.

This level is defined as level 2 – Intermateable in 2.2.3.3 of this document. This levels standardizes only dimensions of electrical and mechanical interfaces. The electrical and mechanical performances and the functionality of connectors from different sources, when mated, are not fully guaranteed.

In other words: here, each of two connectors will fit in one counterpart connector, but the electrical, mechanical and environmental performances and the functionality may be different. For instance, the two connectors from different sources may contain a different number of contacts, different conductive materials, differently rated insulating materials – if the relevant product detail specification allows such choice, different – although compatible – contact plating, different sizing of wire terminations or conductive paths, thus differently sized allowed wiring).

Intermateability shall be proven by testing the mechanical performance and verification of the electrical conductivity of the mated electrical contacts according the relevant requirements of the Product Detail Specification.

NOTE 1 Intermateable connectors can have different numbers of contacts (ways), i.e. a different electrical interface, within the same mechanical interface. It is allowed that the missing contacts of one of them do not mate with the contacts of the corresponding mating connector, as well as the opposite, i.e. the contacts in excess in one of them do not find contacts in the corresponding mating connector.

A connector can have less female contacts but due to the lack of holes to accept the male contacts may not be intermateable with a connector having a full set of male contacts.

As the mechanical interface does not include overall dimensions and mounting dimensions covered by intermountability (Clause B.2), two connectors can be intermateable but not intermountable.

NOTE 2 In general, product detail specifications for connectors should include dimensions to provide that two connectors in compliance with said detail specification are both intermountable and intermateable, see further B.4.

B.4 Intermountability and intermateability

The terms intermountable (adj) and intermateable (adj) and consequently the relevant nouns “intermountability” and “intermateability” are already defined in the IEC 60050-581 as described in Clause B.2 and Clause B.3.

There is a further level of compatibility defined as level 3 – Intermountable and intermateable in 2.2.3.4 of this document. This level standardizes mounting dimensions, electrical and mechanical interface and overall dimensions.

This means that each of two intermountable and intermateable connectors will fit in a given location (e.g. a position/footprint on a PCB, and/or in a panel cut-out, and/or at the end of a cable) and each of two connectors will fit in one counterpart connector, but the electrical, mechanical and environmental performances and the functionality may be different. For instance, the two connectors from different sources may contain a different number of contacts within a compatible mating face geometry, different conductive materials, differently rated insulating materials (if the relevant product detail specification allows such choice), different – although compatible – contact plating, different sizing of wire terminations or conductive paths, thus differently sized allowed wiring.

Intermateability shall be demonstrated as described in Clause B.3., intermountability as described in Clause B.2.

NOTE Intermateable connectors can have different numbers of contacts (ways), i.e. a different electrical interface, within the same mechanical interface. It is allowed that the missing contacts of one of them do not mate

with the contacts of the corresponding mating connector, as well as the opposite, i.e. the contacts in excess of one of them do not find correspondence in the corresponding mating connector.

B.5 Interoperability

In the case of interoperability, the performance level of this interoperability is always that of the less performing connector, but the performance level shall be suitable for the application.

In other words one of the two interoperable connectors of the same gender may be provided with a performance level in excess of the requirements for the application, none can be provided with performance level unfit for the application.

B.6 Interchangeability

The term interchangeable (adj.) and consequently interchangeability (noun) is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-03: *"pertaining to a connector when all elements guaranteeing compliance of electrical, mechanical and climatic performance of mated connectors when individual connector halves from different sources are identical."*

This level of compatibility is defined as level 4 – Interchangeable in 2.2.3.5 of this document. This level standardizes all the elements guaranteeing compliance of the electrical, mechanical and environmental performances of mated connector pairs when individual connectors are from different sources.

To be interchangeable, the form, fit, function and performance of connectors from different sources are identical, so that a connector from one source can be replaced by a similar connector from another source without loss of functionality or performance of the connector pair.

NOTE The term "identical" when addressing dimensions and ratings is used herein with the meaning "within the tolerances provided either by a published product detail specification (standard sheet) or as a result of a comparison of the different manufacturer product detail specifications and/or drawings".

Interchangeability shall be proven by comparison of the drawings and completion of the full test schedule of the Detail Product Specification on all possible combinations of the interchangeable connectors.

B.7 Backward compatibility

Backward compatibility is defined in IEC 60050-581:2008, 581-24-08: *"feature of connectors which ensures at least the lower requirements in case of mating connectors with higher and lower requirements"*.

Backward compatibility is a subset of Intermateability. Backward compatibility between two connectors from different sources or different type or product family is only possible when these connectors are intermateable as per Clause B.3. In cases where connectors are intermateable they may have different performance levels. For backward compatible connectors, as a minimum the lower of these two levels is guaranteed.

Backward compatibility shall be proven by testing all possible combinations of the backward compatible connectors against the full test schedule of the Detail Product Specification with the lower requirement.

Bibliography

IEC 61076-2:1998, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high speed data applications – Part 2: Circular connectors with assessed quality – Sectional specification*

IEC 61076-3:1999, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high-speed data applications – Part 3: Rectangular connectors with assessed quality – Sectional specification*

IEC 61076-4:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 4: Sectional specification – Printed board connectors*

IEC 61076-5:2001, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high-speed data applications – Part 5: In-line sockets with assessed quality – Sectional specification*

IEC 61076-6:2004, *Connectors for electronic equipment – Part 6: Loose part contacts for electrical connectors – Sectional specification*

IEC 61076-7:2000, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high speed data applications – Part 7: Cable outlet accessories with assessed quality, including qualification and capability approval – Sectional specification*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	32
INTRODUCTION	34
1 Généralités	39
1.1 Domaine d'application	39
1.2 Généralités concernant les spécifications	39
1.2.1 Spécifications intermédiaires de produit	39
1.2.2 Spécification particulière cadre de produit	40
1.2.3 Spécifications particulières de produit	40
1.3 Références normatives	40
1.4 Caractéristiques de performances	41
1.4.1 Généralités	41
1.4.2 Environnement de fonctionnement	42
1.4.3 Caractéristiques électriques	42
1.4.4 Caractéristiques mécaniques	42
1.4.5 Compatibilité	42
2 Données techniques	43
2.1 Termes et définitions	43
2.2 Système des niveaux	45
2.2.1 Généralités	45
2.2.2 Niveaux de performance	45
2.2.3 Niveaux de compatibilité	45
2.3 Classification en catégories climatiques	46
2.4 Lignes de fuite et distances d'isolement	46
2.5 Courant limite admissible	47
2.6 Désignation de type IEC	47
2.7 Marquage	47
2.7.1 Sur le connecteur	47
2.7.2 Sur l'emballage	47
3 Informations relatives aux dimensions	47
3.1 Dessins et dimensions	47
3.2 Système de lettres	47
3.3 Objet	48
3.4 Informations détaillées	48
3.5 Calibres	48
4 Procédures d'assurance de la qualité	49
5 Essais et programmes d'essais	49
5.1 Généralités	49
5.2 Programmes d'essais	49
5.3 Procédures d'essai et méthodes de mesure	50
5.4 Préconditionnement	50
5.5 Câblage et montage des spécimens	50
Annexe A (normative) Système courant de désignation par lettre à utiliser dans les dessins	51
Annexe B (normative) Niveaux de compatibilité	53

Figure 1 – Structure actuelle des spécifications particulières	35
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	36
Figure A.1 – Connecteurs en deux parties	51
Figure A.2 – Connecteur encartable	52
Tableau 1 – Catégories climatiques – valeurs choisies	46
Tableau B.1 – Niveaux de compatibilité ^{b) c)} et paramètres exigés ^{b)}	54

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 1: Spécification générique

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61076-1 édition 2.1 contient la deuxième édition (2006-04) [documents 48B/1621/FDIS et 48B/1671/RVD] et son amendement 1 (2019-01) [documents 48B/2678/FDIS et 48B/2691/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61076-1 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du Comité d'Etudes 48 de l'IEC: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Cette deuxième édition constitue une révision technique. Les modifications par rapport à l'édition précédente sont décrites dans l'introduction.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62197-1:2006.

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-1:2006+AMD1:2019 CSV

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 l'IEC 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 diviser 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
- 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.

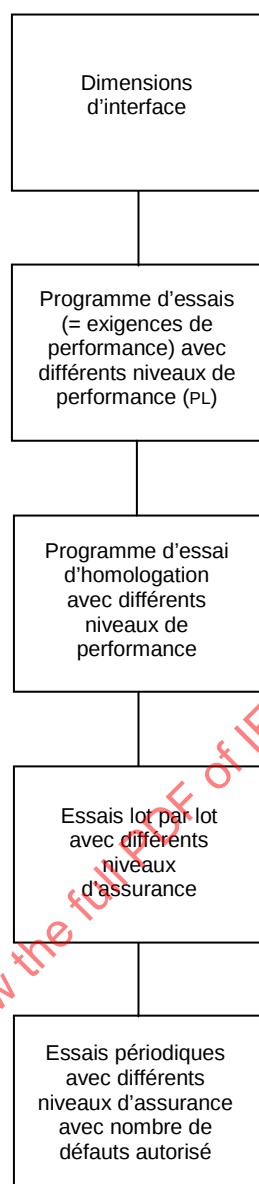
Pour homologuer complètement un produit, l'utilisateur doit choisir une combinaison des deux structures en gardant à l'esprit que, dans la maîtrise statistique des processus, les caractéristiques clés doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.

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.

Au niveau de l'assurance de la qualité, l'Annexe B de l'IEC 62197-1 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.



IEC 481/06

Figure 1 – Structure actuelle des spécifications particulières