

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors

Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées à 8 voies



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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**Connectors for electronic equipment –
Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors**

**Connecteurs pour équipements électroniques –
Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées
à 8 voies**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.01

ISBN 978-2-8322-6251-1

**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.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 48B: Electrical connectors, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment.

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

FDIS	Report on voting
48B/2679/FDIS	48B/2689/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

1.1 Scope

Add the following new paragraph at the end of the subclause:

Annex E (normative) is added to provide details regarding the levels of compatibility to be declared by the manufacturer as appropriate.

1.2 Normative references

Add the following new reference:

IEC 61076-3:2008, *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements – Part 3: Rectangular connectors – Sectional specification*

2 Terms and definitions

Replace definitions 2.1 and 2.2 with the following:

2.1

intermateability

intermateability (level 2 of IEC 61076-1:2006) is ensured by application of the “Go” and “No-Go” gauge requirements in the standards that may be referenced, and by adherence to the dimensional requirements within

SEE: Clause E.3.

2.2 interoperability

interoperability of different IEC 60603-7 connectors and of IEC 60603-7 connectors with connectors of other families (e.g. IEC 61076-3 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 E.5.

Add, after Subclause 2.4, the following new terms and definitions:

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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).

2.8 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.

2.9 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

2.10

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.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-7:2008/AMD2:2019

Add the following new Annex E (normative):

Annex E **(normative)**

Levels of compatibility

E.1 General

In applications where connectors according to IEC 60603-7 are used, a mixture of connectors from different sources may be available. 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 or of interoperability – with other product detail specification(s) within the same family of standards (e.g. this IEC 60603-7 family or IEC 61076-3 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 this IEC 60603-7 family of standards, while other new connectors have been assigned to the IEC 61076-3 family of rectangular connectors. For this reason a similar Annex has been included in the generic specification IEC 61076-1 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 IEC 61076-1:2006 and shall, when appropriate, be indicated in the relevant detail product specification of connectors.

This space intentionally left blank

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

Table E.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 60603-7 series connector standard, fully complies with the requirements of the lower frequency IEC 60603-7 series connector standard.

E.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 of compatibility is defined as level 1 – Intermountable in 2.2.3.2. of IEC 61076-1:2006. 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 and/or voltage 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.

E.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 mechanical interfaces”.

This level of compatibility is defined as level 2 – Intermateable in 2.2.3.3 of IEC 61076-1:2006. This level standardizes only the dimensions of the mating contact interfaces. The electrical and mechanical and environmental 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 number 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.

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 E.2), two connectors may be intermateable but not intermountable.

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

E.4 Intermountability and intermateability

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

There is a further level of compatibility defined as level 3 – Intermountable and intermateable in 2.2.3.4 of IEC 61076-1:2006. 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 E.3, intermountability as described in Clause E.2.

NOTE Intermateable connectors can have different number 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.

E.5 Interoperability

A connector is interoperable with another connector of the same gender but from different source or product family if the two connectors are intermateable and if both connectors offer the same contact functions. In the case of interoperability, the level of performance of this interoperability is always that of the less performing connector, and the performance level shall be suitable for the application. One of the two interoperable connectors of the same gender may be provided with a level of performance in excess of the requirements for the application, none can be provided with performance level unfit for the application.

In other words: here, each of two connectors will fit and contact in one counterpart connector. The electrical, mechanical and climatic performances may be different but the functionality is similar. The two connectors from different manufacturers will contain the same number of contacts, but may be produced of different conductive materials, differently rated insulating materials – if the relevant product detail specification allows such choice. Also, different – although compatible – contact plating, different wire termination sizes or conductive paths, may occur.

NOTE Connector specifications according IEC 61984 cannot be met with interoperable connectors from different sources.

E.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 are from different sources.

This level of compatibility is defined as level 4 – Interchangeable in 2.2.3.5 in 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 here 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.

E.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 are intermateable as per Clause E.3. In cases where connectors are intermateable they may have different levels of performance. For backward compatible connectors, as a minimum the lower of these two levels is guaranteed.

For instance: the backward compatibility requirement ensures that a free or fixed connector which is in compliance with this standard, which is mated with a fixed or free connector in compliance with any lower frequency IEC 60603-7 series connector, fully complies with the requirements of the lower frequency IEC 60603-7 series connector.

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.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-7:2008/AMD2:2019

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 48B: Connecteurs électriques, du comité d'études 48 de l'IEC: Connecteurs électriques et structures mécaniques pour les équipements électriques et électroniques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/2679/FDIS	48B/2689/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

1.1 Domaine d'application

Ajouter le nouvel alinéa suivant à la fin du paragraphe:

L'Annexe E (normative) est ajoutée pour donner des informations détaillées sur les niveaux de compatibilité à déclarer par le fabricant, selon le cas.

1.2 Références normatives

Ajouter la nouvelle référence suivante:

IEC 61076-3:2008, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 3: Connecteurs rectangulaires – Spécification intermédiaire*

2 Termes et définitions

Remplacer les définitions 2.1 et 2.2 par ce qui suit:

2.1

compatibilité d'accouplement

compatibilité d'accouplement (niveau 2 de l'IEC 61076-1:2006) assurée par l'application des exigences des calibres "Entre" et "N'entre pas" dans les normes qui peuvent être citées en référence et par le respect des exigences dimensionnelles qui y sont données

VOIR: Article E.3.

2.2 **interopérabilité**

interopérabilité de différents connecteurs de l'IEC 60603-7 et de connecteurs de l'IEC 60603-7 avec des connecteurs d'autres familles (par exemple des connecteurs de la série IEC 61076-3) 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 E.5.

Ajouter, après le Paragraphe 2.4, les nouveaux termes et définitions suivants:

2.5 **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.

2.6 **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.

2.7 **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).

2.8 **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.

2.9 **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.

2.10

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.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-7:2008/AMD2:2019

Ajouter la nouvelle Annexe E (normative) suivante:

Annexe E **(normative)**

Niveaux de compatibilité

E.1 Généralités

Dans les applications qui utilisent des connecteurs conformes à l'IEC 60603-7, un mélange de connecteurs provenant de sources différentes peut être utilisé. 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 famille IEC 60603-7 ou la famille IEC 61076-3) 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 60603-7, alors que d'autres ont été affectés à la famille de connecteurs rectangulaire IEC 61076-3. Pour cette raison, une annexe similaire a été ajoutée à la spécification générique IEC 61076-1 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 de l'IEC 61076-1:2006 et, lorsque cela est approprié, ils doivent être indiqués dans la spécification particulière de produit pour connecteurs applicable.

Cet espace est intentionnellement laissé vierge

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

Tableau E.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 à la présente norme, 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 60603-7, satisfait à toutes les exigences de la norme sur des connecteurs de plus basse fréquence de la série IEC 60603-7.

E.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 de compatibilité est défini comme le Niveau 1 – Montable en 2.2.3.2 de l'IEC 61076-1:2006. 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 et/ou de tension) 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.

E.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 mécaniques".

Ce niveau de compatibilité est défini comme le Niveau 2 – Accouplable en 2.2.3.3 de l'IEC 61076-1:2006. Ce niveau normalise seulement les dimensions des interfaces de contacts d'accouplement. Les performances électriques, mécaniques et environnementales et les fonctionnalités des connecteurs provenant de sources différentes, lorsqu'ils sont accouplés, ne sont pas totalement garanties.

En d'autres termes: ici, 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 E.2), deux connecteurs peuvent être accouplables, sans être nécessairement montables.

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

E.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 E.2 et à l'Article E.3.

Ce niveau de compatibilité est défini comme le Niveau 3 – Accouplable et montable en 2.2.3.4 de l'IEC 61076-1:2006. 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,