

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 3-106: Rectangular connectors – Detail specification for protective housings
for use with 8-way shielded and unshielded connectors for industrial
environments incorporating the IEC 60603-7 series interface**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de
produit –
Partie 3-106: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour
boîtiers de protection utilisés avec des connecteurs blindés et non blindés
8 voies pour des environnements industriels incorporant l'interface série
IEC 60603-7**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 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 Secretariat
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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

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.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 3-106: Rectangular connectors – Detail specification for protective
housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for industrial
environments incorporating the IEC 60603-7 series interface**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de
produit –
Partie 3-106: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour
boîtiers de protection utilisés avec des connecteurs blindés et non blindés
8 voies pour des environnements industriels incorporant l'interface série
IEC 60603-7**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-7023-3

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	10
4 Dimensional information	10
4.1 Common features.....	10
4.2 General.....	10
4.3 Contact arrangement of all connector types	10
4.4 IP65/IP67 sealing.....	10
4.5 Industrial IEC 60603-7 variant 01 – bayonet coupling.....	11
4.5.1 Industrial IEC 60603-7 variant 01, fixed connector.....	11
4.5.2 Industrial IEC 60603-7 variant 01, free connector	12
4.5.3 Mounting information for variant 01, fixed connector	12
4.6 Industrial IEC 60603-7 variant 04 – snap-in coupling	14
4.6.1 Industrial IEC 60603-7 variant 04, fixed connector.....	14
4.6.2 Industrial IEC 60603-7 variant 04, free connector	15
4.6.3 Mounting information for variant 04, fixed connector	16
4.7 Industrial IEC 60603-7 variant 05 – locking lever coupling	17
4.7.1 Industrial IEC 60603-7 variant 05, fixed connector.....	17
4.7.2 Industrial IEC 60603-7 variant 05, free connector	18
4.7.3 Mounting information for variant 05, fixed connector	19
4.8 Industrial IEC 60603-7 variant 06 – snap-in coupling	20
4.8.1 Industrial IEC 60603-7 variant 06, fixed connector.....	20
4.8.2 Industrial IEC 60603-7 variant 06, free connector	21
4.8.3 Mounting information for variant 06, fixed connector	22
4.9 Industrial IEC 60603-7 variant 07 – locking lever coupling	23
4.9.1 Industrial IEC 60603-7 variant 07, fixed connector side	23
4.9.2 Industrial IEC 60603-7 variant 07, free connector	24
4.9.3 Mounting information for variant 07, fixed connector	25
4.10 Termination information	25
5 Gauges – Connectors for the IEC 60603-7 interface	25
6 Characteristics	25
6.1 Climatic category	25
6.2 Electrical.....	26
6.2.1 Clearance and creepage distances	26
6.2.2 Voltage proof.....	26
6.2.3 Current-carrying capacity.....	27
6.2.4 Mating cycles with power applied.....	27
6.2.5 Initial contact resistance	27
6.2.6 Input to output resistance	28
6.2.7 Resistance unbalance.....	28
6.2.8 Initial insulation resistance	28
6.3 Transmission characteristics	28
6.4 Mechanical	28
6.4.1 Mechanical operation.....	28

6.4.2	Effectiveness of connector coupling devices transversal	28
6.4.3	Effectiveness of connector coupling devices	28
6.4.4	Engaging and separating forces	29
7	Test schedule	29
7.1	General	29
7.2	Test procedures and measuring methods	29
7.3	Preconditioning	29
7.4	Wiring and mounting of specimens	29
7.4.1	Wiring	29
7.4.2	Mounting	30
7.5	Arrangement for contact resistance test	30
7.6	Arrangement for dynamic stress tests	30
7.7	Basic (minimum) test schedule	30
7.8	Full test schedule	30
7.8.1	General	30
7.8.2	Test group P – Preliminary	31
7.8.3	Test group AP – Dynamic/climatic	32
7.8.4	Test Group BP – Mechanical	34
7.8.5	Test group CP – Continuity	35
7.8.6	Test Group DP	35
7.8.7	Test Group EP	35
	Bibliography	36
	Figure 1 – Variant 01, fixed connector	11
	Figure 2 – Variant 01, free connector	12
	Figure 3 – Variant 01, style 1 mounting drawing	13
	Figure 4 – Variant 01, style 2 mounting drawing	13
	Figure 5 – Variant 04, fixed connector	14
	Figure 6 – Variant 04, free connector	15
	Figure 7 – Variant 04 mounting drawing	16
	Figure 8 – Variant 05, fixed connector	17
	Figure 9 – Variant 05, free connector	18
	Figure 10 – Variant 05 mounting drawing	19
	Figure 11 – Variant 06, fixed connector	20
	Figure 12 – Variant 06, free connector	21
	Figure 13 – Variant 06 mounting drawing	22
	Figure 14 – Variant 07, fixed connector	23
	Figure 15 – Variant 07, free connector	24
	Figure 16 – Variant 07 mounting drawing	25
	Figure 17 – Connector derating curve	27
	Figure 18 – Vibration and shock test arrangement	30
	Table 1 – Dimensions for fixed connector variant 01	11
	Table 2 – Dimensions for free connector variant 01	12
	Table 3 – Variant 01, style 1 mounting information	13
	Table 4 – Variant 01, style 2 mounting information	13

Table 5 – Dimensions for fixed connector variant 04	14
Table 6 – Dimensions for free connector variant 04	15
Table 7 – Variant 04 mounting information	16
Table 8 – Dimensions for fixed connector variant 05	17
Table 9 – Dimensions for free connector variant 05	18
Table 10 – Variant 05 mounting information	19
Table 11 – Dimensions for fixed connector variant 06	20
Table 12 – Dimensions for free connector variant 06	21
Table 13 – Variant 06 mounting information	22
Table 14 – Dimensions fixed connector variant 07	23
Table 15 – Dimensions for free connector variant 07	24
Table 16 – Variant 07 mounting information	25
Table 17 – Climatic categories – selected values for environmental performance level A	26
Table 18 – Creepage and clearance	26
Table 19 – Test group P	31
Table 20 – Test group AP – Dynamic/climatic	32
Table 21 – Test Group BP – Mechanical	34
Table 22 – Test group CP – Continuity	35

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-106:2023

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT REQUIREMENTS –****Part 3-106: Rectangular connectors – Detail specification for protective
housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for
industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface**

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.

IEC 61076-3-106 has been prepared by subcommittee 48B: Electrical connectors, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2006. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) improvement of drawings and addition of dimensions.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
48B/3034/FDIS	48B/3045/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 61076 series, published under the general title *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements*, can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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

This document, originally issued in 2006 and including 10 variants, describes now 5 variants of connector housing with different geometries (rectangular or circular) and locking systems (locking lever, snap-in, bayonet coupling) suitable for all the connector interfaces of the IEC 60603-7 series, either shielded or unshielded.

The purpose of this set of variants, now reduced to reflect their market relevance, is to provide several competing ways to upgrade the degree of protection of the resulting data transmission connectors, to IP65/IP67, mainly in view of their use in industrial environments, while maintaining all the original performance of the housed IEC 60603-7 compliant connectors, which can be of different source than these 5 variants of connector housings.

Each variant may be available on the market by multiple sources and based on different materials (i.e. either metallic or thermoplastic insulating, particularly for the main part of the housing, but also regarding the locking means) to suit the needs of various industrial applications.

Some of these variants have been endorsed by other IEC technical committees and/or by external consortia as the reference interface for specific applications.

Being the basic interface of series IEC 60603-7 a rectangular one, this standard document was originally issued as a Part 106 detail product specifications under the IEC 61076-3 sectional specification covering rectangular connectors for electrical and electronic equipment, although half of the original variants described in this document (variants 01, 03, 08, 09 and 10), currently only variant 01 is included in this document – own a circular connector interface, all the variants having nonetheless in common the purpose to upgrade the IP degree of protection to IP65/IP67, and the incorporated IEC 60603-7 series connector interface.

NOTE It is worthwhile to inform users of this document that further variants 11 through 14 referring this document were successively published from 2007 to 2009 as IEC 61076-3-114 through IEC 61076-3-117. Among these variants, for which reference should be made to the relevant publication (see Bibliography), variants 11 and 12 have circular geometry, while variants 13 and 14 have square (rectangular geometry).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-106:2023

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 3-106: Rectangular connectors – Detail specification for protective housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface

1 Scope

This part of IEC 61076 constitutes a detail product specification for 8-way connectors for data transmission with frequencies up to 600 MHz.

It covers protective housings for upgrading existing 8-way shielded and unshielded connectors utilizing the interface described in the IEC 60603-7 series to IP65/IP67 rating according to IEC 60529, for use in industrial environments.

The housings cover a variety of different locking mechanisms according to this document and a variety of different mounting configurations and termination types which are detailed in the IEC 60603-7 series.

Common mating configurations for all variants are defined in IEC 60603-7. The mating dimensions for the housings under Clause 3 allow the mating conditions under IEC 60603-7 to be fulfilled.

The fully assembled variants (connectors) described in this document incorporate fully compliant IEC 60603-7 series fixed and free connectors.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-14, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-30, *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

IEC 60512-1-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-1: General examination – Test 1a: Visual examination*

IEC 60512-1-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-2: General examination – Test 1b: Examination of dimension and mass*

IEC 60512-2-1:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-1: Electrical continuity and contact resistance tests – Test 2a: Contact resistance – Millivolt level method*

IEC 60512-2-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-5: Electrical continuity and contact resistance tests – Test 2e: Contact disturbance*

IEC 60512-3-1:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 3-1: Insulation tests – Test 3a: Insulation resistance*

IEC 60512-4-1:2003, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 4-1: Voltage stress tests – Test 4a: Voltage proof*

IEC 60512-6-3, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-3: Dynamic stress tests – Test 6c: Shock*

IEC 60512-6-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-4: Dynamic stress tests – Test 6d: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60512-8-1:2010, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 8-1: Static load tests (fixed connectors) – Test 8a: Static load, transverse*

IEC 60512-9-1:2010, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 9-1: Endurance tests – Test 9a: Mechanical operation*

IEC 60512-11-3, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-3: Climatic tests – Test 11c: Damp heat, steady state*

IEC 60512-11-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-4: Climatic tests – Test 11d: Rapid change of temperature*

IEC 60512-13-1:2006 *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-1: Mechanical operation tests – Test 13a: Engaging and separating forces*

IEC 60512-13-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-5: Mechanical operation tests – Test 13e: Polarizing and keying method*

IEC 60512-15-6:2008, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 15-6: Connector tests (mechanical) – Test 15f: Effectiveness of connector coupling devices*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60603-7, *Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors*

IEC 60603-7-1, *Connectors for electronic equipment – Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors*

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

IEC 61076-1:2006, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 1: Generic specification*

IEC 61156-2, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 2: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 100 MHz – Horizontal floor wiring – Sectional specification*

IEC 61156-3, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 3: Work area cable – Sectional specification*

IEC 61156-4, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 4: Riser cables – Sectional specification*

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 Dimensional information

4.1 Common features

The industrial connectors described in this document are composed of IEC 60603-7 style fixed and free connectors, either shielded or unshielded, housed in unique, industrial rated connector hood (shell) or housing.

NOTE Usually, an adapter is also employed to fit the IEC 60603-7 fixed or free connector in the relevant connector hood (shell) or housing.

The mating information and contact requirements of the IEC 60603-7 interface portion of these industrial connectors shall be compliant with the appropriate clauses of the relevant part of the IEC 60603-7 series.

The following requirements apply to the complete connector comprised of both the free and fixed connectors in one of the described variant shells/outer housing.

4.2 General

Dimensions are given in millimeters, drawings are shown in first/third angle projection. The shape of connectors may deviate from those shapes given in the following figures as long as the specified dimensions are not influenced.

4.3 Contact arrangement of all connector types

Contact arrangements shall be in accordance with the relevant parts of IEC 60603-7.

4.4 IP65/IP67 sealing

Connectors meant to comply with IP ratings per IEC 60529 require sealing of the components in order to meet the requirements detailed in the test schedules in 7.8.

4.5 Industrial IEC 60603-7 variant 01 – bayonet coupling

4.5.1 Industrial IEC 60603-7 variant 01, fixed connector

Figure 1 shows a fixed connector with female contacts and Table 1 shows the related dimensions.

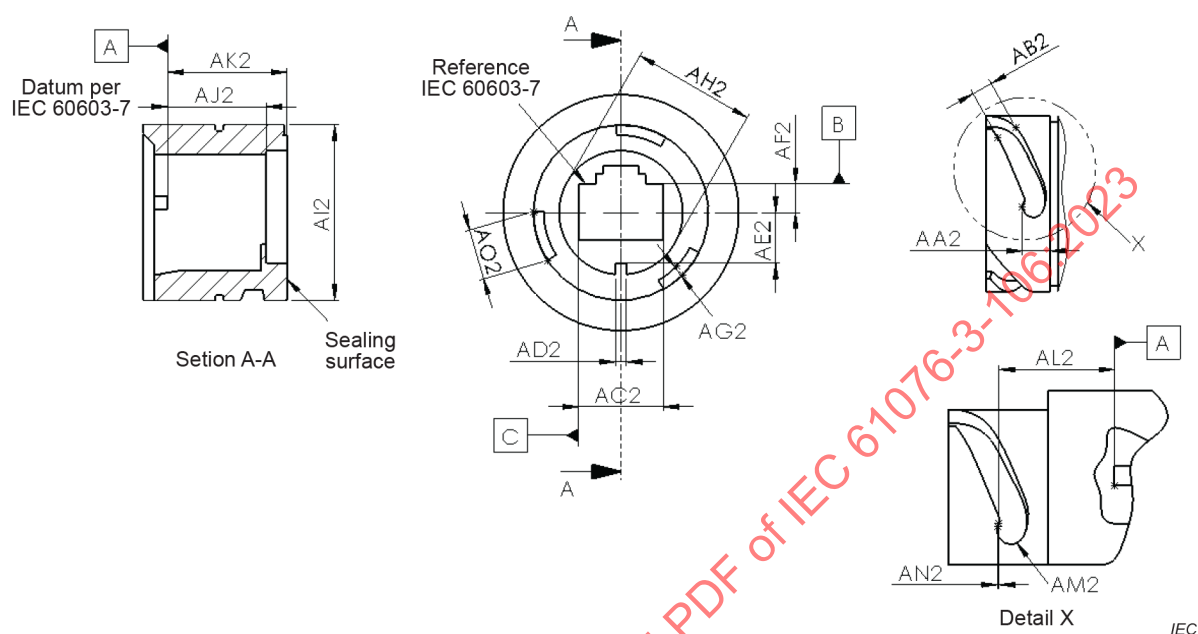


Figure 1 – Variant 01, fixed connector

Table 1 – Dimensions for fixed connector variant 01

Dimensions in millimetres			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AA2	5,46	-	-
AB2	2,74	3,15	3,56
AC2	11,78	11,91	12,03
AD2	1,40	1,52	1,65
AE2	6,68	6,90	7,11
AF2	3,88	4,01	4,14
AG2	1,35	1,47	1,57
AH2	17,3	17,45	17,6
AI2	24,46	24,55	24,64
AJ2	-	-	10,69
AK2	13,33	13,46	13,58
AL2	8,25	8,38	8,50
AM2	2,75	2,95	3,15
AN2	0,152	0,229	0,304
AO2	7,62	-	-

4.5.2 Industrial IEC 60603-7 variant 01, free connector

Figure 2 shows a free connector with male contacts and Table 2 shows the related dimensions.

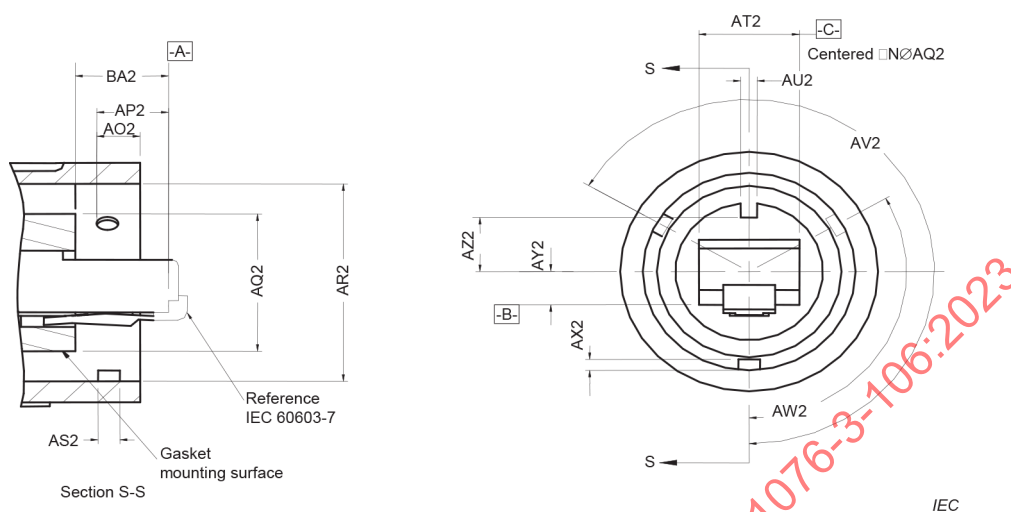


Figure 2 – Variant 01, free connector

Table 2 – Dimensions for free connector variant 01

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AO2	-	-	5,08
AP2	7,85	7,98	8,1
AQ2	16,8	16,94	17,1
AR2	24,74	24,87	25,0
AS2	2,49	2,54	2,59
AT2	11,58	11,68	11,78
AU2	1,75	2,01	2,25
AX2	1,04	1,17	1,30
AY2	3,89	4,01	4,14
AZ2	6,35	6,48	6,60
BA2	10,19	-	-
AV2	239°	-	241°
AW2	119°	-	121°
NOTE AT2 centred on AQ2.			

4.5.3 Mounting information for variant 01, fixed connector

4.5.3.1 General

There are two types of mounting dimensions for variant 01.

4.5.3.2 Mounting style 1 for variant 01

Figure 3 shows the mounting and Table 3 shows the related dimensions.

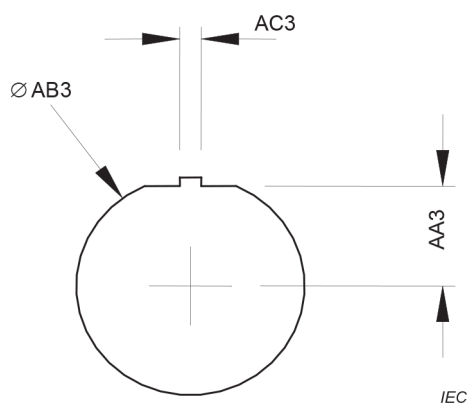


Figure 3 – Variant 01, style 1 mounting drawing

Table 3 – Variant 01, style 1 mounting information

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AA3	12,34	12,56	12,77
AB3	26,92	27,41	27,89
AC3	2,49	2,55	2,69

4.5.3.3 Mounting style 2 for variant 01

Figure 4 shows the mounting and Table 4 shows the related dimensions.

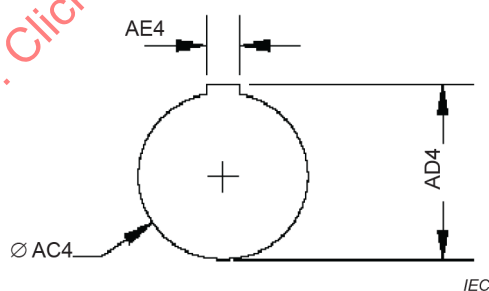


Figure 4 – Variant 01, style 2 mounting drawing

Table 4 – Variant 01, style 2 mounting information

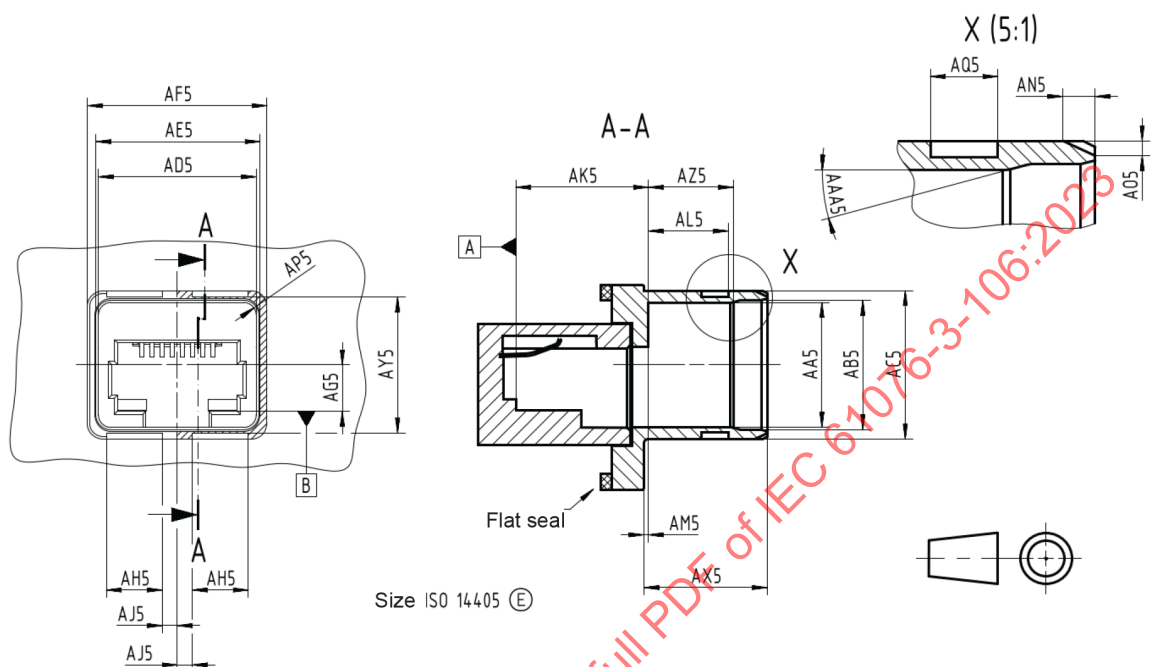
Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AC4	-	30,55	-
AD4	-	32,26	-
AE4	-	4,37	-

4.6 Industrial IEC 60603-7 variant 04 – snap-in coupling

4.6.1 Industrial IEC 60603-7 variant 04, fixed connector

Figure 5 shows a fixed connector with female contacts and Table 5 shows the related dimensions.



IEC

Figure 5 – Variant 04, fixed connector

Table 5 – Dimensions for fixed connector variant 04

Dimensions in millimetres			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AA5	12,46	12,49	12,52
AB5	12,95	12,98	13,01
AC5	14,80	14,85	14,90
AD5	15,76	15,79	15,82
AE5	16,23	16,26	16,29
AF5	17,90	17,95	18,00
AG5	4,62	4,68	4,74
AH5	5,50	5,60	5,70
AJ5	1,45	1,50	1,55
AK5	13,00	13,20	13,40
AL5	7,95	8,00	8,05
AM5	0,55	0,60	0,65
AN5	1,25	1,30	1,35
AO5	0,55	0,60	0,65
AP5	R 1,22	R 1,25	R 1,28
AQ5	2,65	2,70	2,75
AX5	12,45	12,50	12,55
AY5	13,50	13,55	13,60
AZ5	8,2	8,35	8,5
AAA5	14°	15°	16°

4.6.2 Industrial IEC 60603-7 variant 04, free connector

Figure 6 shows a free connector with male contacts and Table 6 shows the related dimensions.

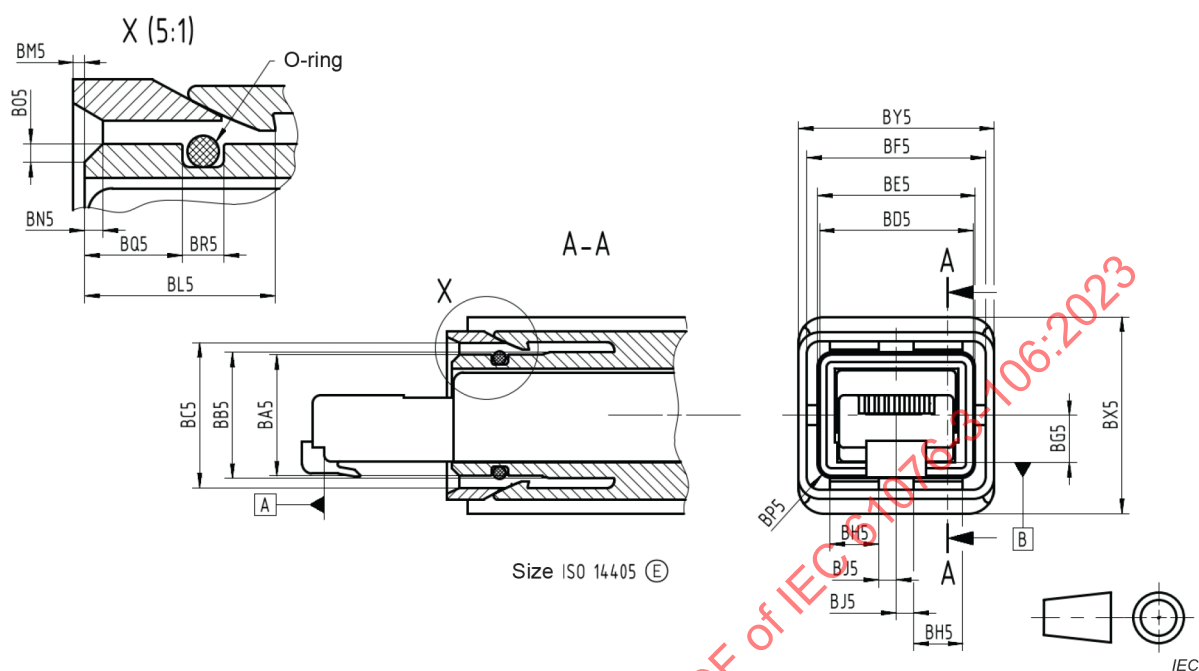


Figure 6 – Variant 04, free connector

Table 6 – Dimensions for free connector variant 04

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA5	12,34	12,37	12,40
BB5	12,83	12,86	12,89
BC5	15,10	15,15	15,20
BD5	15,64	15,67	15,70
BE5	16,11	16,14	16,17
BF5	18,20	18,25	18,30
BG5	4,62	4,68	4,74
BH5	4,95	5,00	5,05
BJ5	1,75	1,80	1,85
BL5	7,75	7,80	7,85
BM5	0,10	0,20	0,30
BN5	0,70	0,80	0,90
BO5	0,70	0,75	0,80
BP5	R 1,22	R 1,25	R 1,28
BQ5	3,90	4,00	4,10
BR5	1,70	1,75	1,80
BX5	20,05	20,10	20,15
BY5	19,70	19,85	20,00

4.6.3 Mounting information for variant 04, fixed connector

Figure 7 shows the mounting and Table 7 shows the related dimensions.

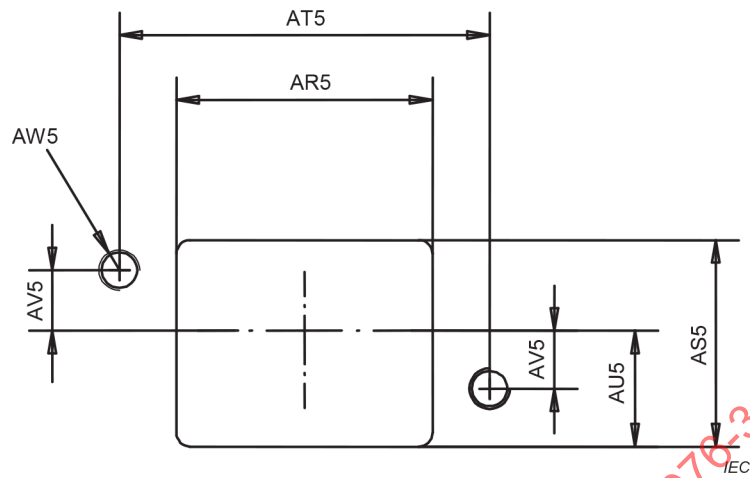


Figure 7 – Variant 04 mounting drawing

Table 7 – Variant 04 mounting information

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AR5	18,30	18,40	18,50
AS5	16,10	16,20	16,30
AT5	25,10	25,20	25,30
AU5	10,30	10,35	10,40
AV5	3,45	3,50	3,55
AW5	-	M 2,5	-

4.7 Industrial IEC 60603-7 variant 05 – locking lever coupling

4.7.1 Industrial IEC 60603-7 variant 05, fixed connector

Figure 8 shows a fixed connector with female contacts and Table 8 shows the related dimensions.

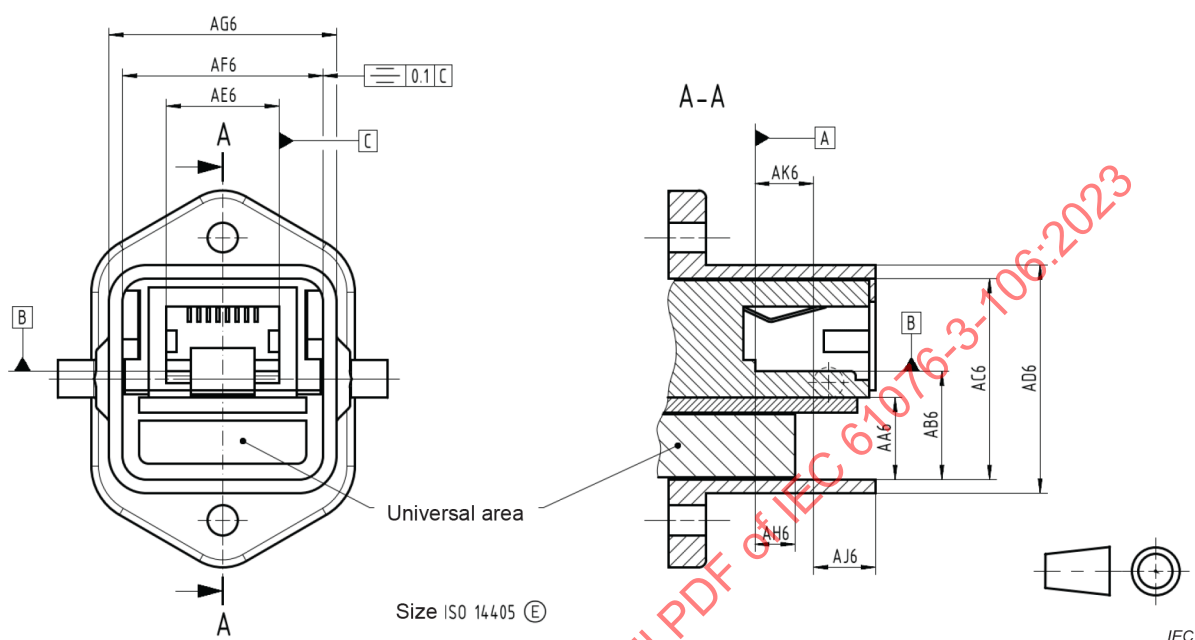


Figure 8 – Variant 05, fixed connector

Table 8 – Dimensions for fixed connector variant 05

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AA6	7,06		
AB6	11,39	11,56	11,56
AC6	21,30	21,30	21,40
AD6	24,00	24,20	24,20
AE6	11,84	11,94	12,04
AF6	21,30	21,30	21,40
AG6	24,00	24,20	24,20
AH6	-	-	4,65
AJ6	6,95	7,00	7,15
AK6	5,67	5,92	6,07

4.7.2 Industrial IEC 60603-7 variant 05, free connector

Figure 9 shows a free connector with male contacts and Table 9 shows the related dimensions.

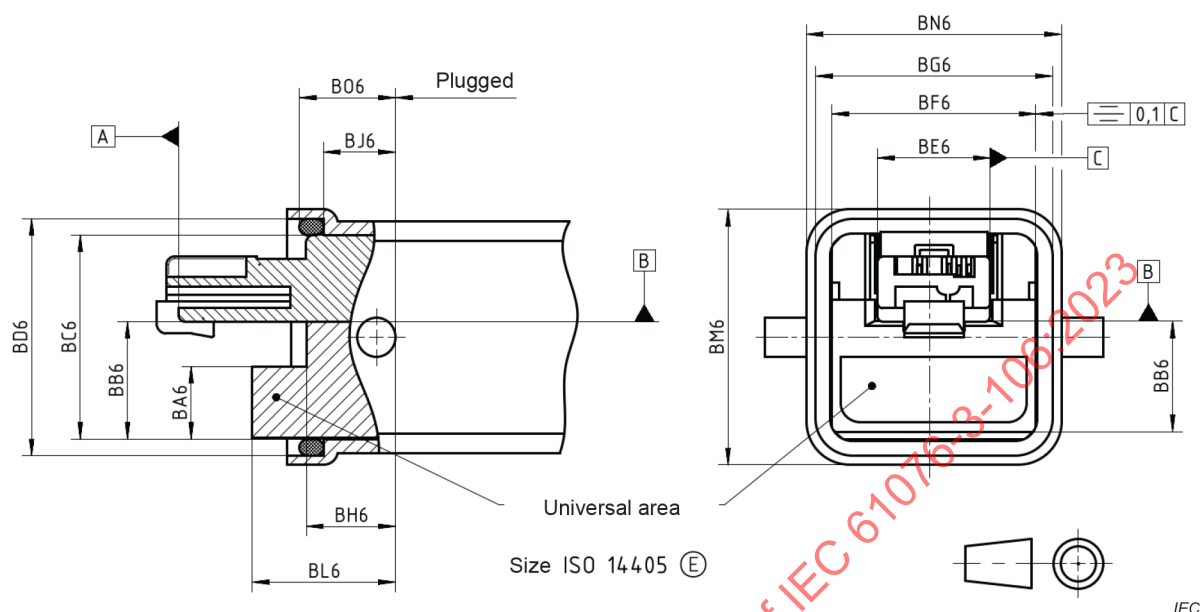


Figure 9 – Variant 05, free connector

Table 9 – Dimensions for free connector variant 05

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA6		-	6,78
BB6	11,42	11,50	11,50
BC6	21,20	21,20	21,35
BD6	24,60	24,60	24,75
BE6	11,58	11,68	11,79
BF6	21,20	21,20	21,35
BG6	24,60	24,60	24,75
BH6	-	-	9,30
BJ6	7,40	7,50	7,65
BL6	-	-	16,95
BM6	26,50	26,50	26,65
BN6	26,50	26,50	26,65
BO6	9,15	-	-

4.7.3 Mounting information for variant 05, fixed connector

Figure 10 shows the mounting and Table 10 shows the related dimensions.

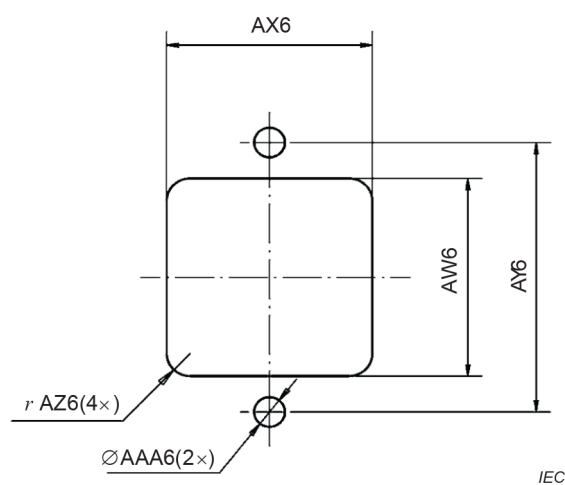


Figure 10 – Variant 05 mounting drawing

Table 10 – Variant 05 mounting information

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AW6	21,80	22,00	22,20
AX6	21,80	22,00	22,20
AY6	29,90	30,00	30,10
AZ6	-	-	2,50
AAA6	3,20	3,30	3,40

4.8 Industrial IEC 60603-7 variant 06 – snap-in coupling

4.8.1 Industrial IEC 60603-7 variant 06, fixed connector

Figure 11 shows a fixed connector with female contacts and Table 11 shows the related dimensions.

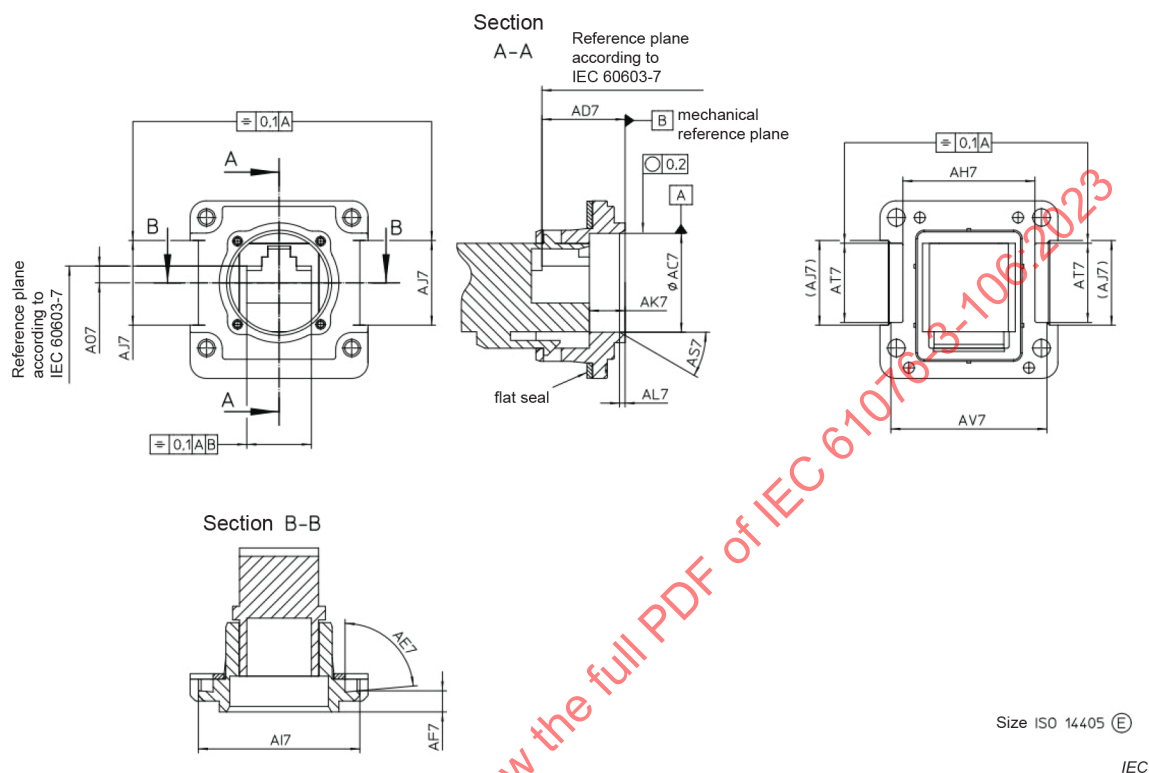


Figure 11 – Variant 06, fixed connector

Table 11 – Dimensions for fixed connector variant 06

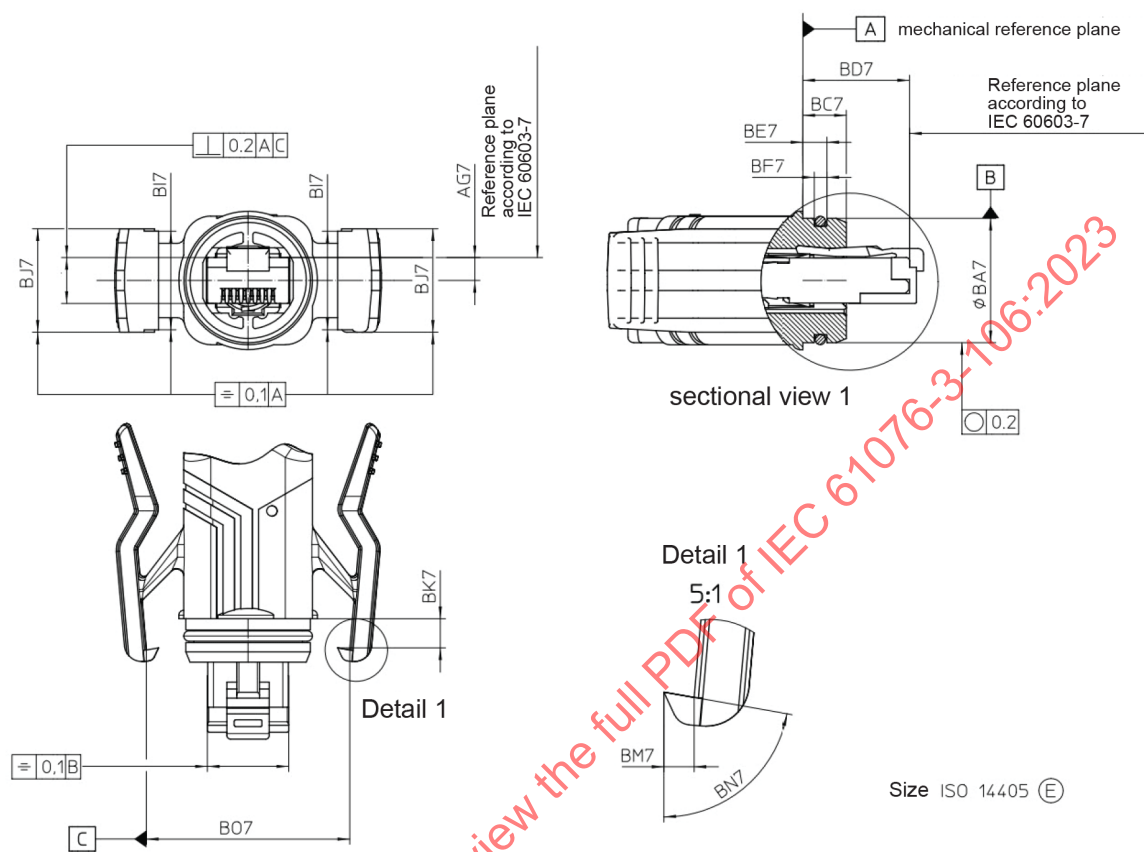
Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AC7	18,05	18,15	18,25
AD7	14,9	15,15	15,4
AE7	75°	85°	86°
AF7	3,85	3,95	4,05
AH7	-	-	24,2
AI7	29,0	29,3	29,6
AJ7	15,2	-	-
AK7	6,35	-	-
AL7	0,9	1,1	1,3
AO7	3,2 ^a	- ^a	3,5 ^a
AS7	24°	30°	35°
AT7	14,33	-	-
AV7	-	-	28,5

^a The IEC 60603-7 insert has to be capable to float between minimum value and maximum value.

4.8.2 Industrial IEC 60603-07 variant 06, free connector

Figure 12 shows a free connector with male contacts and Table 12 shows the related dimensions.



IEC

Figure 12 – Variant 06, free connector

Table 12 – Dimensions for free connector variant 06

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA7	17,85	17,95	18,05
BC7	-	-	6,35
BD7	14,6	14,75	14,9
BE7	3,35	3,45	3,55
BF7	1,68	1,84	2,0
AG7	3,05 ^a	- ^a	3,45 ^a
BI7	-	-	14,33
BJ7	13,8	14,4	15
BK7	3,95	4,07	4,2
BM7	1,5	1,7	1,9
BN7	75	80	86
BO7	27,85	28,82	29,8

^a The IEC 60603-7 insert has to be capable to float between minimum value and maximum value.

4.8.3 Mounting information for variant 06, fixed connector

Figure 13 shows the mounting and Table 13 shows the related dimensions.

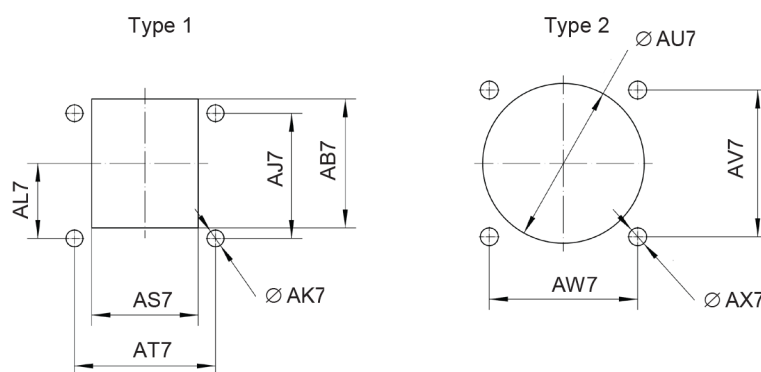


Figure 13 – Variant 06 mounting drawing

Table 13 – Variant 06 mounting information

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AB7	24,6	24,6	24,8
AJ7	23,85	23,9	23,95
AK7	3,2	3,2	3,4
AS7	20,1	20,1	20,3
AT7	26,55	26,6	26,65
AL7	14,25	14,3	14,35
AU7	30,5	30,5	31
AW7	27,9	28	28,1
AV7	27,9	28	28,1
AX7	3,2	3,2	3,4

4.9 Industrial IEC 60603-7 variant 07 – locking lever coupling

4.9.1 Industrial IEC 60603-7 variant 07, fixed connector side

Figure 14 shows a fixed connector with female contacts and Table 14 shows the related dimensions.

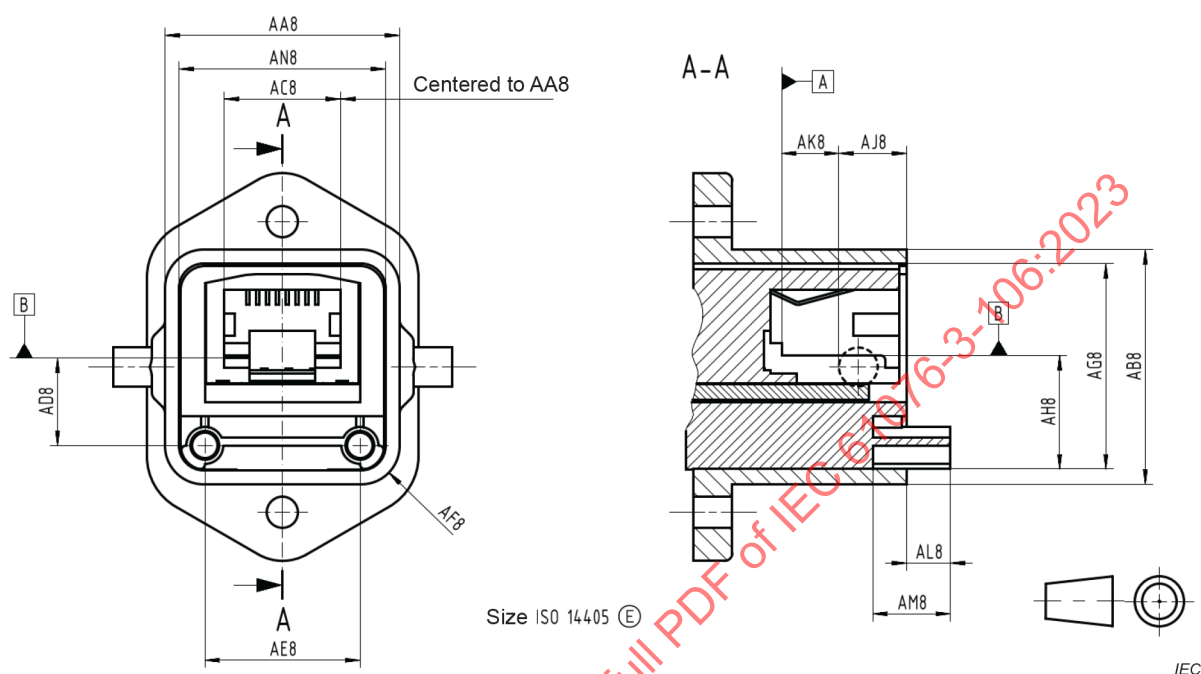


Figure 14 – Variant 07, fixed connector

Table 14 – Dimensions fixed connector variant 07

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AA8	24,00	24,10	24,20
AB8	24,00	24,10	24,20
AC8	11,84	11,94	12,04
AD8	8,85	9,00	9,15
AE8	15,95	16,00	16,05
AF8	3,85	3,95	4,05
AG8	21,30	21,30	21,40
AH8	11,39	11,54	11,75
AJ8	6,90	7,10	7,25
AK8	5,67	5,92	6,07
AL8	4,40	4,50	4,60
AM8	7,90	8,00	8,10
AN8	21,30	21,30	21,40

4.9.2 Industrial IEC 60603-7 variant 07, free connector

Figure 15 shows a free connector with male contacts and Table 15 shows the related dimensions.

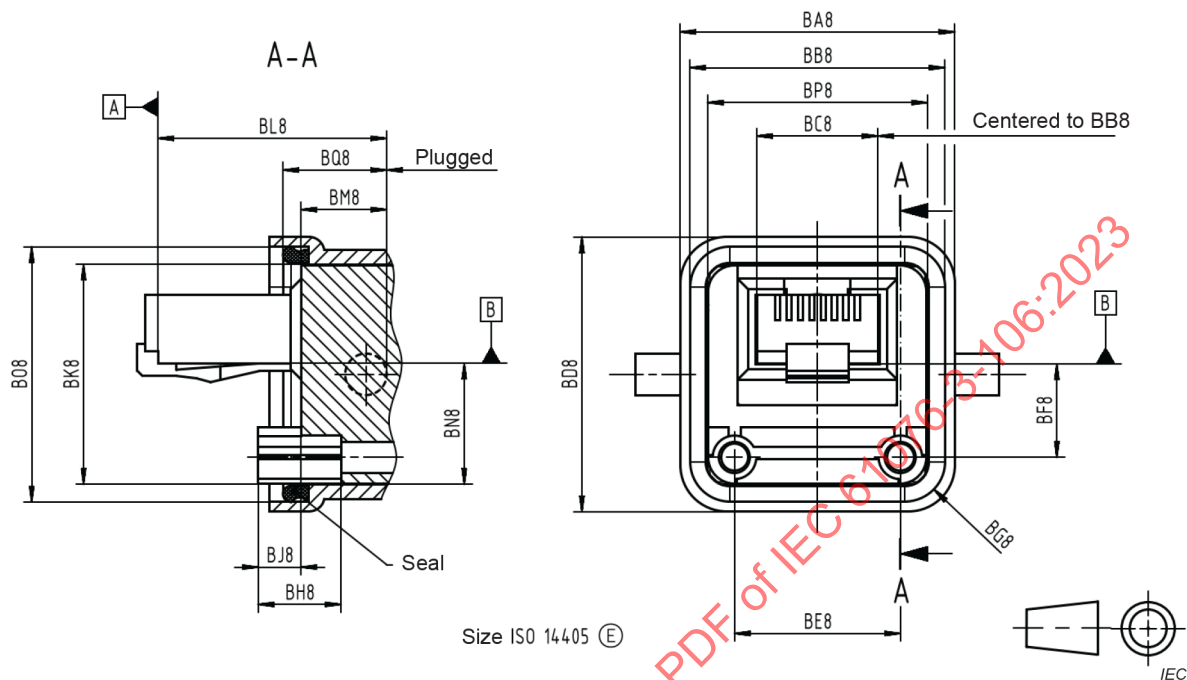


Figure 15 – Variant 07, free connector

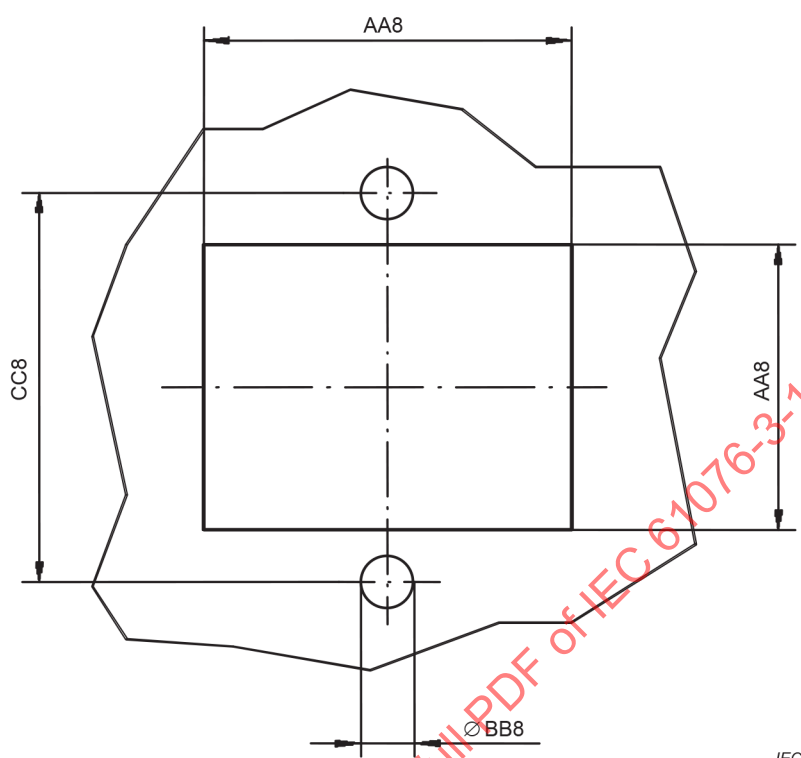
Table 15 – Dimensions for free connector variant 07

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA8	26,50	26,58	26,65
BB8	24,60	24,68	24,75
BC8	11,58	11,68	11,78
BD8	26,50	26,58	26,65
BE8	15,95	16,00	16,05
BF8	8,85	9,00	9,15
BG8	3,70	3,90	4,10
BH8	7,90	8,00	8,10
BJ8	3,30	3,50	3,70
BK8	21,30	21,30	21,40
BL8	21,90	22,00	22,50
BM8	8,25	8,25	8,50
BN8	11,42	11,50	11,52
BO8	24,60	24,68	24,75
BP8	21,30	21,30	21,40
BQ8	9,15	-	-

4.9.3 Mounting information for variant 07, fixed connector

Figure 16 shows the mounting and Table 16 shows the related dimensions.



IEC

Figure 16 – Variant 07 mounting drawing

Table 16 – Variant 07 mounting information

Dimensions in millimetres			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
AA8	21,8	22,0	22,2
BB8	3,2	3,3	3,4
CC8	29,9	30,0	30,1

4.10 Termination information

Terminations according to the IEC 60603-7 series.

5 Gauges – Connectors for the IEC 60603-7 interface

According to the relevant IEC 60603-7 specifications.

6 Characteristics

6.1 Climatic category

The lowest and highest temperatures and the duration of the damp heat, steady state test should be selected from the preferred values stated in 2.2 of IEC 61076-1:2006 and shall not exceed the values defined in the relevant part of IEC 60603-7.

The preferred temperature range given in Table 17 and severity of the damp heat steady state test have been selected to comply with the IEC 61156 series.

Table 17 – Climatic categories – selected values for environmental performance level A

Climatic category	Lower temperature °C	Upper temperature °C	Damp heat steady state days
25/090/21	–25	90	21

6.2 Electrical

6.2.1 Clearance and creepage distances

The permissible operating voltages depend upon the application and also on the specified safety requirements.

Although insulation coordination is not required for these connectors for safety aspects (unless the multipurpose area of V07 were used for additional power contacts with rated voltage higher than 50 V AC / 120 V DC, in which case it would be required), it is required for electrical functional requirements. In general, for minimum values of creepage and clearance distances, IEC 60664-1 shall apply, based upon the assigned voltage rating 50 V AC and 60 V DC.

The creepage and clearance distances that cover performance requirements in IEC 60664-1 may be reduced, based on IEC TR 63040.

The creepage and clearance distances given in Table 18 apply as operating characteristics of mated connectors according to this document.

In practice, reductions in creepage or clearance distances can occur due to the conductive pattern of the printed board or the wiring used, and should in such case duly be taken into account.

NOTE As indicated in IEC 60664-1, IEC TR 63040 provides an alternative and more precise dimensioning procedure for clearances equal to or less than 2 mm.

Table 18 – Creepage and clearance

Dimensions in millimetres			
Minimum distance between contacts and shield		Minimum distance between adjacent contacts	
Creepage	Clearance	Creepage	Clearance
1,40	0,51	0,36	0,36

The electrical characteristics are specified in the relevant part of IEC 60603-7.

6.2.2 Voltage proof

Conditions:

IEC 60512-4-1

Standard atmospheric conditions.

Mated connectors.

All variants: 1 000 V DC or AC peak, contact-to-contact.

1 500 V DC or AC peak, contact to shield.

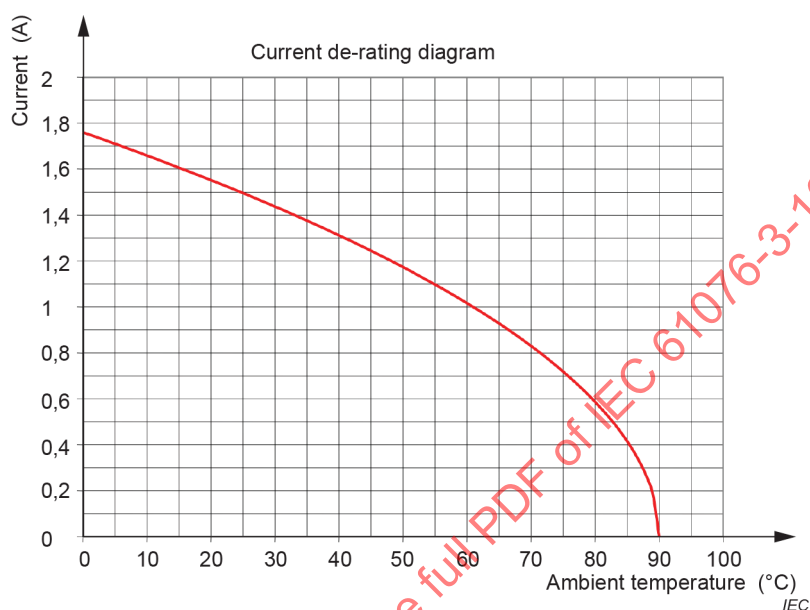
6.2.3 Current-carrying capacity

Conditions:

IEC 60512-5-2

All contacts, connected in series.

The current carrying capacity of connectors in accordance with the requirements of 2.4 of IEC 61076-1:2006 shall comply with the derating curve given in Figure 17.



The maximum permissible current for a given ambient temperature (t) is: $I(t) = 1,76 \times (1 - t/90)^{0.5}$.

For ambient temperatures lower than 0 °C, the maximum permissible current per conductor is 1,76 A.

The derating curve is permissible for the smallest wire size according to the manufacturers data sheet.

Figure 17 – Connector derating curve

6.2.4 Mating cycles with power applied

See IEC 60512-99-001 and IEC 60512-99-002, if applicable.

6.2.5 Initial contact resistance

Conditions:

IEC 60512-2-1, Test 2a

Mated connectors.

Measurement points: as specified in the relevant clause of the IEC 60603-7 series.

Signal contacts: 20 mΩ maximum.

Shield contact: 20 mΩ maximum.

6.2.6 Input to output resistance

Conditions:

IEC 60512-2-1, Test 2a

Mated connectors.

Signal contacts: 200 mΩ maximum.

Shield: 100 mΩ maximum.

6.2.7 Resistance unbalance

Conditions:

IEC 60512-2-1, Test 2a

Mated connectors.

Among all conductor, difference between maximum and minimum.

100 mΩ maximum.

6.2.8 Initial insulation resistance

Conditions:

IEC 60512-3-1, Test 3a

Mated connectors.

Test voltage: 100 V DC

Each contact and shield to all others: 500 MΩ minimum.

6.3 Transmission characteristics

Transmission performance is defined by the appropriate part of the IEC 60603-7 series.

6.4 Mechanical

6.4.1 Mechanical operation

Conditions:

IEC 60512-9-1, Test 9a

Mechanical operation speed: 10 mm/s maximum.

Rest: 5 s minimum (unmated).

PL1: 750 operations.

PL2: 250 operations.

6.4.2 Effectiveness of connector coupling devices transversal

Conditions:

IEC 60512-8-1, Test 8a

Force 60 N to be applied at the end of the free housing to load the coupling device with the maximum torque.

6.4.3 Effectiveness of connector coupling devices

Conditions:

IEC 60512-15-6, Test 15f

All types: 50 N for 60 s ± 5 s.

6.4.4 Engaging and separating forces

Conditions:

IEC 60512-13-1, Test 13a

Speed: 50 mm/s maximum.

All types, insertion and withdrawal: 30 N maximum.

Initial torque test Insertion 1,0 Nm maximum and withdrawal 0,7 Nm maximum.

After conditioning torque test, insertion 2,0 Nm maximum and withdrawal 1,2 Nm maximum.

7 Test schedule

7.1 General

This test schedule shows all tests and the order in which they shall be carried out.

Reference is made to the relevant test groups of the IEC 60603-7 part for electrical and environmental test groups.

Tests according this document shall demonstrate the performance of the protective housings under harsh industrial environment with the relevant IEC 60603-7 connector inserted.

Unless otherwise specified, mated sets of connectors shall be tested. Care shall be taken to keep a particular combination of connectors together during the complete test sequence, that is, when unmating is necessary for a certain test, the same connectors shall be mated for the subsequent tests.

Hereinafter, a mated set of connectors is called a "specimen".

7.2 Test procedures and measuring methods

The test methods specified and given in the relevant standards are the preferred methods but not necessarily the only ones that can be used. In case of dispute, however, the specified method shall be used as the reference method.

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 60068-1.

Where approval procedures are involved and alternative methods are employed, it is the responsibility of the manufacturer to satisfy the authority granting approval that any alternative methods which he may use give results equivalent to those obtained by the methods specified.

7.3 Preconditioning

Before the tests are made, the connectors shall be preconditioned under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 60068-1 for a period of 24 h, unless otherwise specified by the manufacturer.

7.4 Wiring and mounting of specimens

7.4.1 Wiring

Wiring of these connectors shall take into account wire diameter of the cables defined in IEC 61156-2, IEC 61156-3 and IEC 61156-4 as applicable. Where wiring and/or shielding of test specimens is required, the detail specification of the relevant part of IEC 60603-7 shall be reviewed for information suitable to comply with the selected methods of test.

7.4.2 Mounting

When mounting is required in a test, unless otherwise specified, the connectors shall be rigidly mounted on a metal plate or to specified accessories, whichever is applicable, using the specified connection methods, fixing devices and panel cut-outs as laid down in Clause 4.

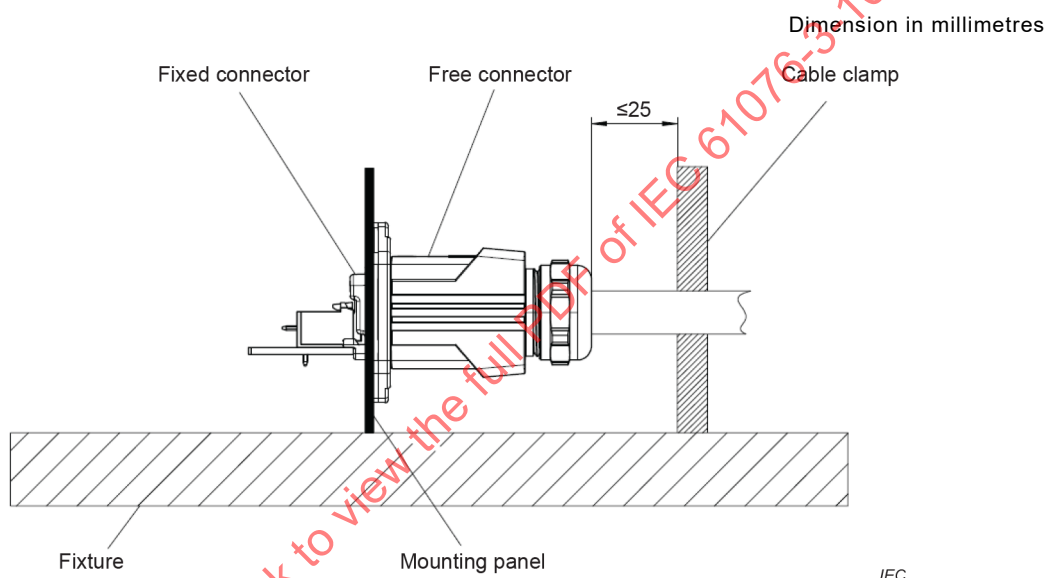
7.5 Arrangement for contact resistance test

As specified in the relevant part of IEC 60603-7.

7.6 Arrangement for dynamic stress tests

Contact resistance measurement as specified in the relevant part of IEC 60603-7.

Figure 18 shows a dynamic stress test arrangement.



NOTE Connector type as an example only.

Figure 18 – Vibration and shock test arrangement

7.7 Basic (minimum) test schedule

Not applicable.

7.8 Full test schedule

7.8.1 General

The detail specification shall call for the following tests and shall specify the characteristics to be examined and the requirements to be fulfilled; Table 19 through Table 22 shall be used.

For the full test schedule, 18 specimens are needed (3 groups of 6). Within each group, only 2 of the 6 specimens shall be subjected both to the IPX5 and the IPX7 tests. The same specimens are used for both tests, protection against water jets and protection against temporary immersion in water. Two additional specimens shall be used for the dust-tightness test, IP6X.

7.8.2 Test group P – Preliminary

The specimens shall be comprised of the variant shell and an IEC 60603-7 or an IEC 60603-7-1 interface. All specimens shall be subjected to the following tests in Table 19. All the test group specimens shall be subjected to the preliminary group P tests in the following sequence.

The specimens shall then be divided into the appropriate number of groups. All connectors in each group shall undergo the following tests as described in the detail specification and in the sequence given, unless the detail specification of the relevant part of IEC 60603-7 requires alteration of the sequence of tests or adds new tests to verify additional connector characteristics.

The test parameters required shall not be less than those listed. The following tests specify the characteristics to be checked and the requirements to be fulfilled.

Table 19 – Test group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Requirements
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
				Dimensional examination	1-2 (1b)	The dimensions shall comply with those specified in the relevant figure of Clause 4.
P2	Polarizing method	13-5 (13e)	Not applicable			
P3			Test voltage 100 V $\pm$ 15 V DC Method A 8 contacts/ specimen	Insulation resistance	3-1 (3a)	500 M Ω minimum
P4			Contact/contact: Method A mated connectors 1 000 V DC or AC peak	Voltage proof	4-1 (4a)	There shall be no breakdown or flashover.
			All contacts to test panel: Method A mated connectors 1 500 V DC or AC peak			There shall be no breakdown or flashover.

7.8.3 Test group AP – Dynamic/climatic

Table 20 – Test group AP – Dynamic/climatic

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Requirements
AP1	Engaging and separating forces	13-1 (13a)	Rate: 50 mm/min maximum		13-1 (13a)	Measure forces and torque as required Insertion torque: 1,0 N·m maximum Withdrawal torque: 0,7 N·m maximum Insertion and withdrawal force: 30 N maximum
AP2	Rapid change of temperature	11-4 (11d), (IEC 60068-2-14 test Nb)	–40 °C to 90 °C Mated connectors 25 cycles, t_1 : 30 min recovery time 2 h			
AP3			Test voltage 100 V ± 15 V DC Method A 8 contacts/specimen	Insulation resistance	3-1 (3a)	500 MΩ minimum
AP4			Contact/contact: Method A mated connectors 1 000 V DC or AC peak	Voltage proof	4-1 (4a)	There shall be no breakdown or flashover.
			All contacts to test panel: Method A mated connectors 1 500 V DC or AC peak			There shall be no breakdown or flashover.
AP5			Unmated connectors	Visual examination	1-1 (1a)	No damage likely to impair normal operation
AP6	Climatic damp heat	11-3 (11c), (IEC 60068-2-30)	21 cycles low temperature 25 °C , High temperature 55 °C, Cold, humidity 93 % All samples in mated state			
AP7	Engaging and separating forces	13-1 (13a)			13-1 (13a)	Measure forces and torque as required Insertion torque: 2,0 N·m maximum Withdrawal torque: 1,2 N·m maximum Insertion and withdrawal force: 30 N maximum

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Requirements
AP8	Mechanical operation (half of the specified number of operations)	9-1 (9a)	N/2 operations – see mechanical operations. Speed 10 mm/s maximum Rest 5 s (unmated) Fully assembled connectors tested and the locking device/action of shell variant is actuated			N = 50 operations (PL1) N = 50 operations (PL2)
AP9	Effectiveness of coupling device	15-6 (15f)	Rate of load application 44,5 N/s max.		4-1 (4a)	50 N for 60 s ± 5 s
AP10	Second characteristic numeral		Spray – Test 5 and 7 6,3 mm nozzle, “5” 1 m, 30 min, “7”	Test 14.2.5 and 14.2.7 of IEC 60529:1989		No leakage on contacts. Test 2 of the six BP test group samples. Test same two samples for IPX5 and IPX7 test
AP11	First Characteristic Numeral		Dust Test 6, Table 7 of IEC 60529:1989 first characteristic numeral	Test 6, Table 7 of IEC 60529:1989		IP6X No deposit of dust per IEC 60529:1989, 13.6. Use two different samples from AP9
AP12			Test voltage 100 V ± 15 V DC Method A 8 contacts/specimen	Insulation resistance	3-1 (3a)	500 MΩ minimum
AP13			Contact/contact: Method A mated connectors 1 000 V DC or AC peak	Voltage proof	4-1 (4a)	There shall be no breakdown or flashover
			All contacts to test panel: Method A mated connectors 1 500 V DC or AC peak			There shall be no breakdown or flashover
AP14			Unmated connectors	Visual examination	1-1 (1a)	No damage likely to impair normal operation

7.8.4 Test Group BP – Mechanical

Table 21 – Test Group BP – Mechanical

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No (Test No).	Requirements
BP1	Mechanical operation (half of the specified number of operations)	9-1 (9a)	<i>N</i> /2 operations – see mechanical operations. Speed 10 mm/s maximum Rest 5 s (unmated) Fully assembled connectors tested and the locking device/action of shell variant is actuated			<i>N</i> = 750 operations (PL1) <i>N</i> = 250 operations (PL2)
BP2	Second characteristic numeral		Spray – Test 5 and Test 7 6,3 mm nozzle, “5” 1 m, 30 min, “7”	Test 14.2.5 and 14.2.7 of IEC 60529:1989		No leakage on contacts. Test 2 of the six BP test group samples. Test same two samples for IPX5 and IPX7 test
BP3	First Characteristic numeral		Dust Test 6, Table 7 of IEC 60529:1989 first characteristic numeral	Test 6, Table 7 of IEC 60529:1989		IP6X No deposit of dust per IEC 60529:1989, 13.6. Use two different samples from BP2
BP4			Test voltage 100 V ± 15 V DC Method A 8 contacts/specimen	Insulation resistance	3-1 (3a)	500 MΩ minimum.
BP5			Contact/contact: Method A, mated connectors 1 000 V DC or AC peak	Voltage proof	4-1 (4a)	There shall be no breakdown or flashover
			All contacts to test panel: Method A, mated connectors 1 500 V DC or AC			There shall be no breakdown or flashover
BP6			Unmated connectors	Visual examination	1-1 (1a)	No damage likely to impair normal operation

7.8.5 Test group CP – Continuity

Table 22 – Test group CP – Continuity

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Requirements
CP1	Vibration	6-4 (6d)	$f = (10 - 500)$ Hz, Ampl. = 0,35 mm Accel.= 50 m/s ² 10 sweeps / axis	Contact disturbance	2-5 (2e)	10 µs maximum
CP2	Shock	6-3 (6c)	25 g, 11 ms duration of impact, 250 m/s ² , half sine	Contact disturbance	2-5 (2e)	10 µs maximum
CP3			Test voltage 100 V DC Method A Mated connectors	Insulation resistance	3-1 (3a)	500 MΩ minimum
CP4	Second characteristic numeral		6,3 mm nozzle, "5" 1 m, 30 min, "7"	Test 14.2.5 and 14.2.7 of IEC 60529:1989	IEC 60529:1989, 14.2.7	No leakage on contacts. Test 2 of the six CP test group samples. Test same two samples for IPX5 and IPX7 test
CP5	First Characteristic numeral		IEC 60529:1989, 13.4 and 13.6	Test 6, Table 7 of IEC 60529:1989		No deposit of dust per IEC 60529:1989, 13.6. Use two different specimen from CP7
CP6			Unmated connectors	Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defects that would impair normal operation

7.8.6 Test Group DP

This testing is covered by the use of prequalified IEC 60603-7 series on fixed and free connectors.

7.8.7 Test Group EP

The electrical transmission (signal integrity) requirements (signal integrity) are defined in the appropriate IEC 60603-7 series of standards.

Bibliography

IEC 60512-99-001:2012, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 99-001: Test schedule for engaging and separating connectors under electrical load – Test 99a: Connectors used in twisted pair communication cabling with remote power*

IEC 60512-99-002:2022, *Connectors for electrical and electronic equipment – Tests and measurements – Part 99-002: Endurance test schedules – Test 99b: Test schedule for unmating under electrical load*

IEC 61076-3-114, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 3-114: Rectangular connectors – Detail specification for protective housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for frequencies up to 600 MHz for industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface – Variant 11 related to IEC 61076-3-106 – Bayonet coupling type*

IEC 61076-3-115, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 3-115: Rectangular connectors – Detail specification for protective housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for frequencies up to 600 MHz for industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface – Variant 12 related to IEC 61076-3-106 – Push-pull type*

IEC 61076-3-116, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 3-116: Rectangular connectors – Detail specification for protective housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for frequencies up to 600 MHz for industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface – Variant 13 related to IEC 61076-3-106 – Locking lever*

IEC 61076-3-117, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 3-117: Rectangular connectors – Detail specification for protective housings for use with 8-way shielded and unshielded connectors for industrial environments incorporating the IEC 60603-7 series interface – Variant 14 related to IEC 61076-3-106 – Push-pull coupling*

IEC TR 63040, *Guidance on clearances and creepage distances in particular for distances equal to or less than 2 mm – Test results of research on influencing parameters*

ISO 14405 (all parts), *Geometrical product specifications (GPS) – Dimensional tolerancing*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-106:2023

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	41
INTRODUCTION.....	43
1 Domaine d'application	44
2 Références normatives	44
3 Termes et définitions	46
4 Informations relatives aux dimensions	46
4.1 Caractéristiques communes	46
4.2 Généralités	46
4.3 Configuration des contacts de tous les types de connecteurs.....	46
4.4 Étanchéité IP65/IP67	46
4.5 Variante 01 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement à baïonnette	47
4.5.1 Variante 01 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase	47
4.5.2 Variante 01 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche.....	48
4.5.3 Informations concernant le montage pour la variante 01, embase	48
4.6 Variante 04 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement enfichable.....	50
4.6.1 Variante 04 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase	50
4.6.2 Variante 04 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche.....	51
4.6.3 Informations concernant le montage pour la variante 04, embase	52
4.7 Variante 05 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement à levier de verrouillage.....	53
4.7.1 Variante 05 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase	53
4.7.2 Variante 05 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche.....	54
4.7.3 Informations concernant le montage pour la variante 05, embase	55
4.8 Variante 06 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement enfichable.....	56
4.8.1 Variante 06 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase	56
4.8.2 Variante 06 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche.....	57
4.8.3 Informations concernant le montage pour la variante 06, embase	58
4.9 Variante 07 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement à levier de verrouillage.....	59
4.9.1 Variante 07 de l'IEC 60603-7 industrielle, côté embase	59
4.9.2 Variante 07 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche.....	60
4.9.3 Informations concernant le montage pour la variante 07, embase	61
4.10 Informations concernant les sorties.....	61
5 Calibres – Connecteurs pour l'interface IEC 60603-7	61
6 Caractéristiques	61
6.1 Catégorie climatique	61
6.2 Caractéristiques électriques.....	62
6.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite	62
6.2.2 Tenue en tension.....	63
6.2.3 Courant limite admissible.....	63
6.2.4 Cycles d'accouplement avec puissance appliquée	63
6.2.5 Résistance initiale de contact	64
6.2.6 Résistance entrée/sortie	64
6.2.7 Dissymétrie de résistance.....	64
6.2.8 Résistance d'isolement initiale.....	64
6.3 Caractéristiques de transmission	64
6.4 Caractéristiques mécaniques	64

6.4.1	Fonctionnement mécanique	64
6.4.2	Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs, sens transversal.....	65
6.4.3	Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs.....	65
6.4.4	Forces d'accouplement et de désaccouplement	65
7	Programme d'essai.....	65
7.1	Généralités	65
7.2	Procédures d'essai et méthodes de mesure	65
7.3	Préconditionnement	66
7.4	Câblage et montage des spécimens.....	66
7.4.1	Câblage	66
7.4.2	Montage	66
7.5	Montage pour l'essai de la résistance de contact	66
7.6	Montage pour les essais de contrainte dynamique	66
7.7	Programme d'essai de base (minimal)	67
7.8	Programme d'essai complet.....	67
7.8.1	Généralités	67
7.8.2	Groupe d'essais P – Essais préliminaires	67
7.8.3	Groupe d'essais AP – Essais dynamiques/climatiques	69
7.8.4	Groupe d'essais BP – Mécanique	72
7.8.5	Groupe d'essais CP – Continuité	73
7.8.6	Groupe d'essais DP	73
7.8.7	Groupe d'essais EP	73
	Bibliographie.....	74
	Figure 1 – Variante 01, embase	47
	Figure 2 – Variante 01, fiche	48
	Figure 3 – Variante 01, schéma de montage du modèle 1	49
	Figure 4 – Variante 01, schéma de montage du modèle 2	49
	Figure 5 – Variante 04, embase	50
	Figure 6 – Variante 04, fiche	51
	Figure 7 – Variante 04, schéma de montage	52
	Figure 8 – Variante 05, embase	53
	Figure 9 – Variante 05, fiche	54
	Figure 10 – Variante 05, schéma de montage	55
	Figure 11 – Variante 06, embase	56
	Figure 12 – Variante 06, fiche	57
	Figure 13 – Variante 06, schéma de montage	58
	Figure 14 – Variante 07, embase	59
	Figure 15 – Variante 07, fiche	60
	Figure 16 – Variante 07, schéma de montage	61
	Figure 17 – Courbe de taux de réduction du connecteur	63
	Figure 18 – Montage pour les essais de chocs et de vibrations	67
	Tableau 1 – Dimensions pour une embase de la variante 01.....	47
	Tableau 2 – Dimensions pour une fiche de la variante 01	48

Tableau 3 – Variante 01, information de montage du modèle 1	49
Tableau 4 – Variante 01, information de montage du modèle 2	49
Tableau 5 – Dimensions pour une embase de la variante 04.....	50
Tableau 6 – Dimensions pour une fiche de la variante 04	51
Tableau 7 – Variante 04, information de montage	52
Tableau 8 – Dimensions pour une embase de la variante 05.....	53
Tableau 9 – Dimensions pour une fiche de la variante 05	54
Tableau 10 – Variante 05, information de montage	55
Tableau 11 – Dimensions pour une embase de la variante 06.....	56
Tableau 12 – Dimensions pour une fiche de la variante 06.....	57
Tableau 13 – Variante 06, information de montage	58
Tableau 14 – Dimensions pour une embase de la variante 07.....	59
Tableau 15 – Dimensions pour une fiche de la variante 07.....	60
Tableau 16 – Variante 07, information de montage	61
Tableau 17 – Catégories climatiques – Valeurs choisies pour le niveau A de performance environnementale	62
Tableau 18 – Lignes de fuite et distances d'isolement	62
Tableau 19 – Groupe d'essais P	68
Tableau 20 – Groupe d'essais AP – Essais dynamiques/climatiques	69
Tableau 21 – Groupe d'essais BP – Mécanique	72
Tableau 22 – Groupe d'essais CP – Continuité	73

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES
ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –****Partie 3-106: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière
pour boîtiers de protection utilisés avec des connecteurs blindés
et non blindés à 8 voies pour des environnements industriels
incorporant l'interface série IEC 60603-7**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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. À 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.

L'IEC 61076-3-106 a été établie 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. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition parue en 2006. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) amélioration des schémas et ajout de dimensions.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
48B/3034/FDIS	48B/3045/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61076, publiées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Les futures normes de cette série porteront le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes qui existent déjà dans cette série sera mis à jour lors de leur prochaine édition.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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

INTRODUCTION

Le présent document, initialement publié en 2006 et qui compte 10 variantes, décrit à présent 5 variantes de boîtiers de connecteurs ayant différentes configurations (rectangulaires ou circulaires) et différents systèmes de verrouillage (à levier de verrouillage, enfichable, accouplement à baïonnette) compatibles avec toutes les interfaces de connecteurs de la série IEC 60603-7, qu'elles soient blindées ou non blindées.

Cet ensemble de variantes, à présent réduit pour refléter leur adéquation au marché, est destiné à fournir plusieurs façons différentes d'améliorer, au niveau IP65/IP67, le degré de protection des connecteurs de transmission de données qui en résultent, principalement en vue de les utiliser dans des environnements industriels, tout en conservant la performance d'origine des connecteurs logés conformes à l'IEC 60603-7, qui peuvent provenir d'une source différente de celle de ces 5 variantes de boîtiers de connecteurs.

Chaque variante peut être commercialisée par différentes sources et être composée de matériaux différents (c'est-à-dire une isolation métallique ou thermoplastique, en particulier pour la partie principale du boîtier, mais aussi pour le moyen de verrouillage) afin de répondre aux besoins des applications industrielles variées.

Certaines de ces variantes ont été approuvées par d'autres comités d'études de l'IEC et/ou par des consortiums externes, en tant qu'interface de référence pour des applications spécifiques.

En tant qu'interface de base de la série IEC 60603-7, une interface rectangulaire, le présent document normatif a été initialement publié comme une partie 106 des spécifications particulières de produit appartenant à la spécification intermédiaire IEC 61076-3 qui traite des connecteurs rectangulaires pour équipements électriques et électroniques, bien que la moitié des variantes d'origine décrites dans le présent document (à savoir les variantes 01, 03, 08, 09 et 10), actuellement seule la variante 01 est incluse dans le présent document, possède une interface de connecteur circulaire, toutes les variantes ayant néanmoins l'objectif commun d'améliorer le degré de protection IP au niveau IP65/IP67, et l'interface de connecteur de la série IEC 60603-7 intégrée.

NOTE Il est utile d'informer les utilisateurs du présent document que les variantes 11 à 14 faisant référence au présent document ont été publiées successivement de 2007 à 2009 dans les normes IEC 61076-3-114 à IEC 61076-3-117. Parmi ces variantes, pour lesquelles il convient de faire référence à la publication applicable (voir la Bibliographie), les variantes 11 et 12 ont une configuration circulaire, alors que les variantes 13 et 14 ont une configuration rectangulaire (carré).

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 3-106: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour boîtiers de protection utilisés avec des connecteurs blindés et non blindés à 8 voies pour des environnements industriels incorporant l'interface série IEC 60603-7

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076 constitue la spécification particulière de produit pour les connecteurs à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences inférieures ou égales à 600 MHz.

Elle couvre les boîtiers de protection pour améliorer les connecteurs à 8 voies blindés et non blindés existants qui utilisent l'interface décrite dans la série IEC 60603-7 pour les caractéristiques assignées IP65/IP67 conformément à l'IEC 60529, utilisée dans les environnements industriels.

Les boîtiers couvrent une variété de différents mécanismes de verrouillage conformément au présent document et une variété de différentes configurations de montage et types de sorties qui sont détaillés dans la série IEC 60603-7.

Les configurations d'accouplement communes pour toutes les variantes sont définies dans l'IEC 60603-7. Les dimensions d'accouplement pour les boîtiers données à l'Article 3 permettent de satisfaire aux conditions d'accouplement de l'IEC 60603-7.

Les variantes complètement assemblées (connecteurs) décrites dans le présent document englobent des embases et des fiches pleinement conformes à la série IEC 60603-7.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

IEC 60068-2-14, *Essais d'environnement – Partie 2-14: Essais – Essai N: Variation de température*

IEC 60068-2-30, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)*

IEC 60512-1-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1-1: Examen général – Essai 1a: Examen visuel*

IEC 60512-1-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1-2: Examen général – Essai 1b: Examen de dimension et masse*

IEC 60512-2-1:2002, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 2-1: Essais de continuité électrique et de résistance de contact – Essai 2a: Résistance de contact – Méthode du niveau des millivolts*

IEC 60512-2-5, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 2-5: Essais de continuité électrique et de résistance de contact – Essai 2e: Perturbation de contact*

IEC 60512-3-1:2002, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 3-1: Essais d'isolement – Essai 3a: Résistance d'isolement*

IEC 60512-4-1:2003, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 4-1: Essais de contrainte diélectrique – Essai 4a: Tension de tenue*

IEC 60512-6-3, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-3: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6c: Chocs*

IEC 60512-6-4, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-4: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6d: Vibrations (sinusoïdales)*

IEC 60512-8-1:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 8-1: Essais sous charge statique (embases) – Essai 8a: Charge statique transversale*

IEC 60512-9-1:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 9-1: Essais d'endurance – Essai 9a: Fonctionnement mécanique*

IEC 60512-11-3, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-3: Essais climatiques – Essai 11c: Essai continu de chaleur humide*

IEC 60512-11-4, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-4: Essais climatiques – Essai 11d: Variations rapides de température*

IEC 60512-13-1:2006 *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 13-1: Essais de fonctionnement mécanique – Essai 13a: Forces d'accouplement et de désaccouplement*

IEC 60512-13-5, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 13-5: Essais de fonctionnement mécanique – Essai 13e: Méthode de polarisation et de codage*

IEC 60512-15-6:2008, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 15-6: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15f: Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs*

IEC 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60603-7, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées à 8 voies*

IEC 60603-7-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-1: Spécification particulière pour les fiches et les embases écrantées à 8 voies*

IEC 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les réseaux d'énergie électrique à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 61076-1:2006, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 1: Spécification générique*

IEC 61156-2, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 2: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 100 MHz – Horizontal floor wiring – Sectional specification* (disponible en anglais seulement)

IEC 61156-3, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 3: Work area cable – Sectional specification* (disponible en anglais seulement)

IEC 61156-4, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 4: Riser cables – Sectional specification* (disponible en anglais seulement)

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Informations relatives aux dimensions

4.1 Caractéristiques communes

Les connecteurs industriels décrits dans le présent document sont composés du modèle IEC 60603-7 d'embases et de fiches, blindées ou non blindées, logées dans un boîtier ou un capot (boîtier) de connecteur de qualité industrielle unique.

NOTE En règle générale, un raccord est également utilisé pour adapter l'embase ou la fiche IEC 60603-7 dans le boîtier ou le capot (boîtier) correspondant.

Les informations d'accouplement et les exigences de contact de la portion d'interface IEC 60603-7 de ces connecteurs industriels doivent être conformes aux articles appropriés de la partie applicable de la série IEC 60603-7.

Les exigences suivantes s'appliquent au connecteur complet composé tant de fiches que d'embases dans l'une des variantes décrites de boîtiers/boîtiers extérieurs.

4.2 Généralités

Les dimensions sont données en millimètres, les schémas sont représentés en projection du premier dièdre/troisième trièdre. La forme des connecteurs peut varier par rapport à celles données dans les figures suivantes, à condition que les dimensions spécifiées ne soient pas affectées.

4.3 Configuration des contacts de tous les types de connecteurs

Les configurations des contacts doivent être conformes aux parties applicables de l'IEC 60603-7.

4.4 Étanchéité IP65/IP67

Les connecteurs destinés à se conformer aux caractéristiques assignées IP selon l'IEC 60529 exigent l'étanchéité des composants afin de satisfaire aux exigences détaillées dans les programmes d'essai de 7.8.

4.5 Variante 01 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement à baïonnette

4.5.1 Variante 01 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase

La Figure 1 représente une embase avec des contacts femelles et le Tableau 1 donne les dimensions associées.

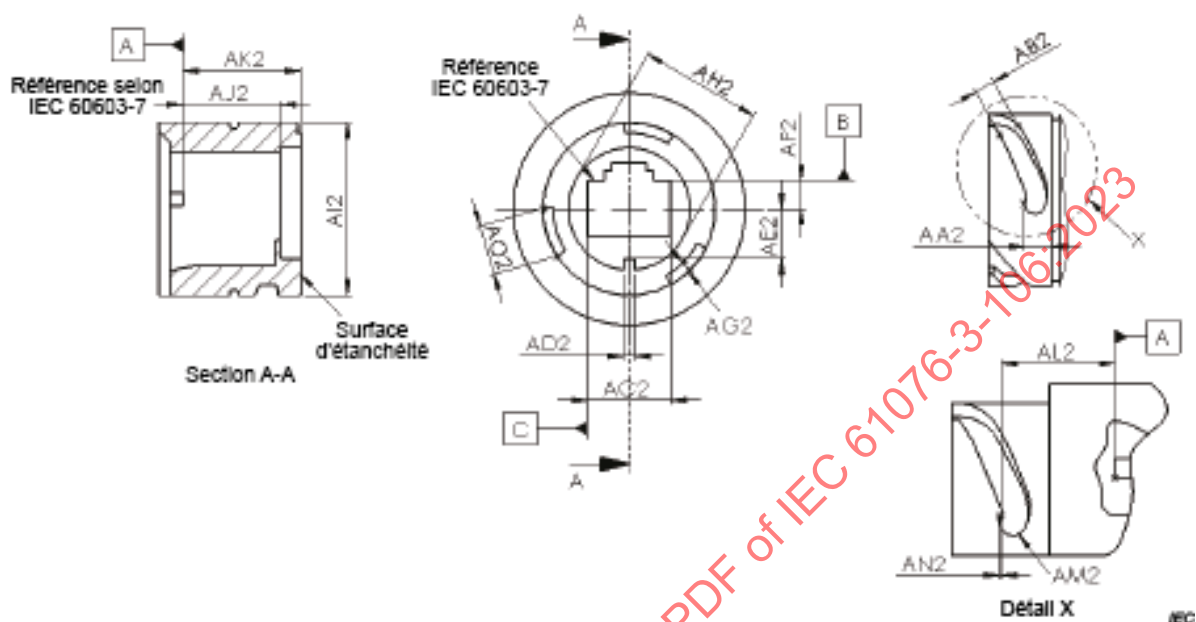


Figure 1 – Variante 01, embase

Tableau 1 – Dimensions pour une embase de la variante 01

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AA2	5,46	-	-
AB2	2,74	3,15	3,56
AC2	11,78	11,91	12,03
AD2	1,40	1,52	1,65
AE2	6,68	6,90	7,11
AF2	3,88	4,01	4,14
AG2	1,35	1,47	1,57
AH2	17,3	17,45	17,6
AI2	24,46	24,55	24,64
AJ2	-	-	10,69
AK2	13,33	13,46	13,58
AL2	8,25	8,38	8,50
AM2	2,75	2,95	3,15
AN2	0,152	0,229	0,304
AO2	7,62	-	-

4.5.2 Variante 01 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche

La Figure 2 représente une fiche avec des contacts mâles et le Tableau 2 donne les dimensions associées.

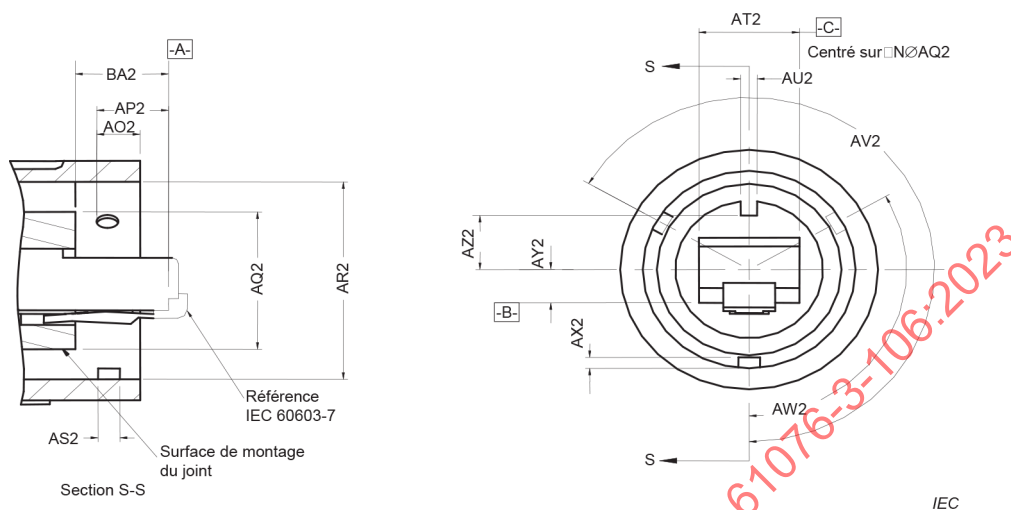


Figure 2 – Variante 01, fiche

Tableau 2 – Dimensions pour une fiche de la variante 01

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AO2	-	-	5,08
AP2	7,85	7,98	8,1
AQ2	16,8	16,94	17,1
AR2	24,74	24,87	25,0
AS2	2,49	2,54	2,59
AT2	11,58	11,68	11,78
AU2	1,75	2,01	2,25
AX2	1,04	1,17	1,30
AY2	3,89	4,01	4,14
AZ2	6,35	6,48	6,60
BA2	10,19	-	-
AV2	239°	-	241°
AW2	119°	-	121°
NOTE AT2 centré sur AQ2.			

4.5.3 Informations concernant le montage pour la variante 01, embase

4.5.3.1 Généralités

Il existe deux types de dimensions de montage pour la variante 01.

4.5.3.2 Modèle 1 de montage pour la variante 01

La Figure 3 représente le montage et le Tableau 3 donne les dimensions associées.

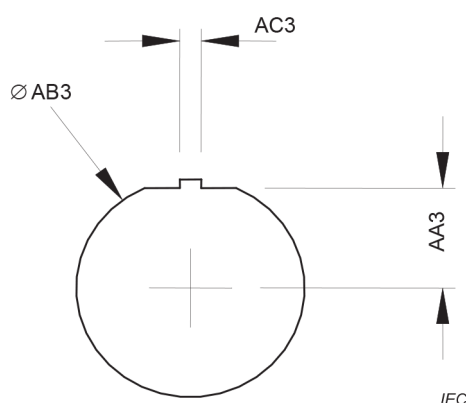


Figure 3 – Variante 01, schéma de montage du modèle 1

Tableau 3 – Variante 01, information de montage du modèle 1

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AA3	12,34	12,56	12,77
AB3	26,92	27,41	27,89
AC3	2,49	2,55	2,69

4.5.3.3 Modèle 2 de montage pour la variante 01

La Figure 4 représente le montage et le Tableau 4 donne les dimensions associées.

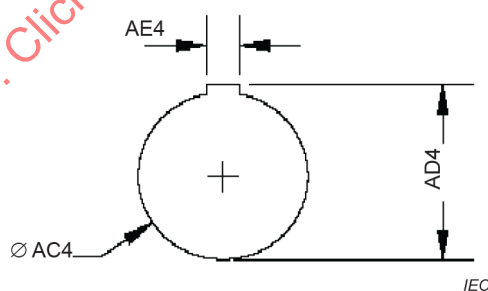


Figure 4 – Variante 01, schéma de montage du modèle 2

Tableau 4 – Variante 01, information de montage du modèle 2

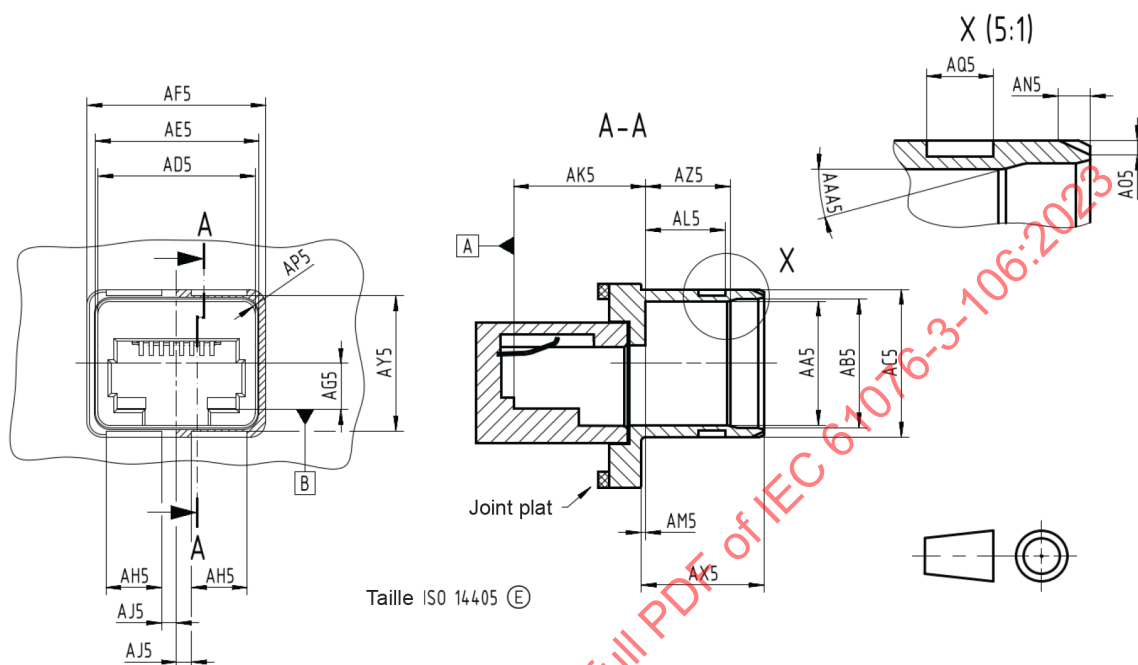
Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AC4	-	30,55	-
AD4	-	32,26	-
AE4	-	4,37	-

4.6 Variante 04 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement enfichable

4.6.1 Variante 04 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase

La Figure 5 représente une embase avec des contacts femelles et le Tableau 5 donne les dimensions associées.



IEC

Figure 5 – Variante 04, embase

Tableau 5 – Dimensions pour une embase de la variante 04

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AA5	12,46	12,49	12,52
AB5	12,95	12,98	13,01
AC5	14,80	14,85	14,90
AD5	15,76	15,79	15,82
AE5	16,23	16,26	16,29
AF5	17,90	17,95	18,00
AG5	4,62	4,68	4,74
AH5	5,50	5,60	5,70
AJ5	1,45	1,50	1,55
AK5	13,00	13,20	13,40
AL5	7,95	8,00	8,05
AM5	0,55	0,60	0,65
AN5	1,25	1,30	1,35
AO5	0,55	0,60	0,65
AP5	R 1,22	R 1,25	R 1,28
AQ5	2,65	2,70	2,75
AX5	12,45	12,50	12,55
AY5	13,50	13,55	13,60
AZ5	8,2	8,35	8,5
AAA5	14°	15°	16°

4.6.2 Variante 04 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche

La Figure 6 représente une fiche avec des contacts mâles et le Tableau 6 donne les dimensions associées.

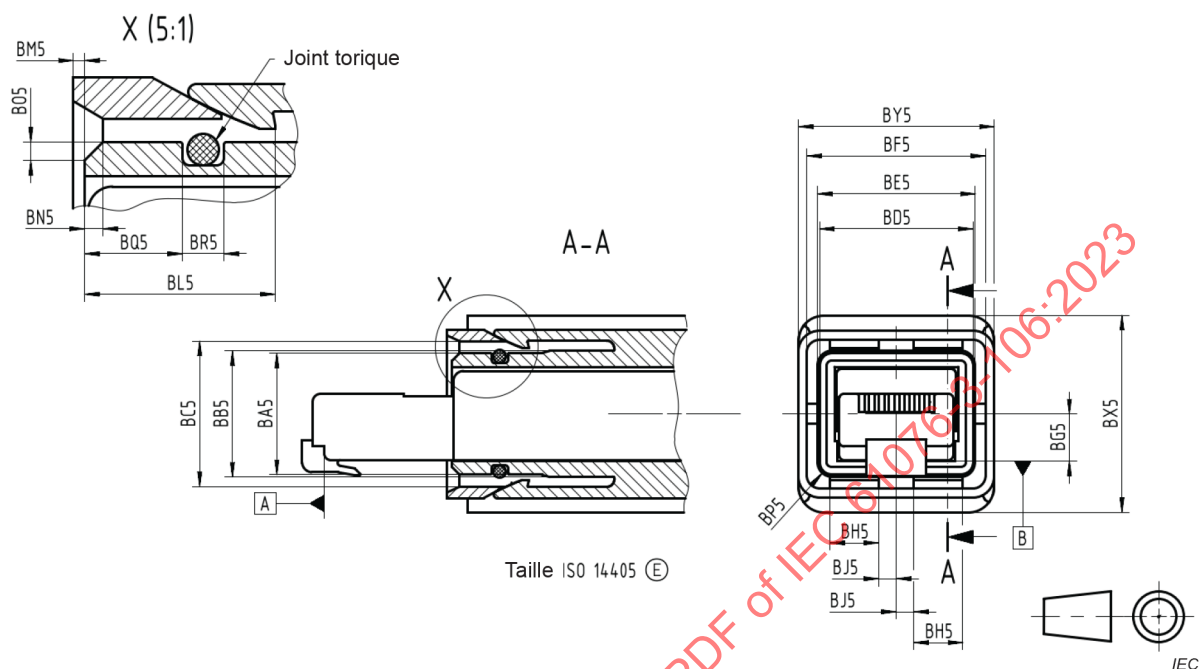


Figure 6 – Variante 04, fiche

Tableau 6 – Dimensions pour une fiche de la variante 04

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
BA5	12,34	12,37	12,40
BB5	12,83	12,86	12,89
BC5	15,10	15,15	15,20
BD5	15,64	15,67	15,70
BE5	16,11	16,14	16,17
BF5	18,20	18,25	18,30
BG5	4,62	4,68	4,74
BH5	4,95	5,00	5,05
BJ5	1,75	1,80	1,85
BL5	7,75	7,80	7,85
BM5	0,10	0,20	0,30
BN5	0,70	0,80	0,90
BO5	0,70	0,75	0,80
BP5	R 1,22	R 1,25	R 1,28
BQ5	3,90	4,00	4,10
BR5	1,70	1,75	1,80
BX5	20,05	20,10	20,15
BY5	19,70	19,85	20,00

4.6.3 Informations concernant le montage pour la variante 04, embase

La Figure 7 représente le montage et le Tableau 7 donne les dimensions associées.

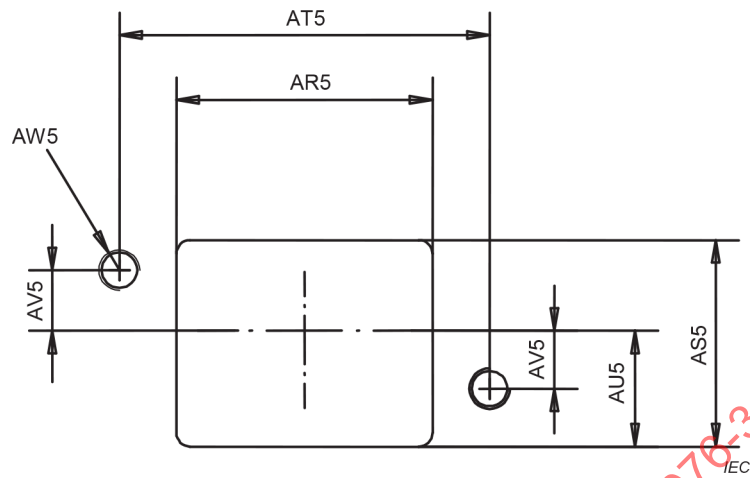


Figure 7 – Variante 04, schéma de montage

Tableau 7 – Variante 04, information de montage

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AR5	18,30	18,40	18,50
AS5	16,10	16,20	16,30
AT5	25,10	25,20	25,30
AU5	10,30	10,35	10,40
AV5	3,45	3,50	3,55
AW5	-	M 2,5	-

4.7 Variante 05 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement à levier de verrouillage

4.7.1 Variante 05 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase

La Figure 8 représente une embase avec des contacts femelles et le Tableau 8 donne les dimensions associées.

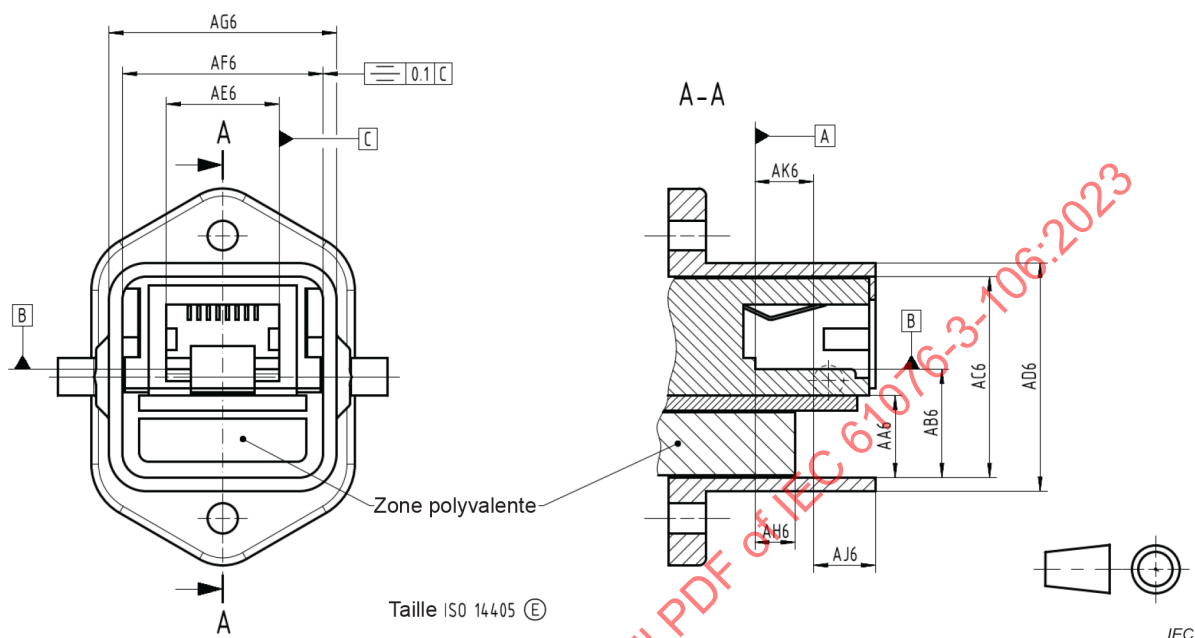


Figure 8 – Variante 05, embase

Tableau 8 – Dimensions pour une embase de la variante 05

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AA6	7,06		
AB6	11,39	11,56	11,56
AC6	21,30	21,30	21,40
AD6	24,00	24,20	24,20
AE6	11,84	11,94	12,04
AF6	21,30	21,30	21,40
AG6	24,00	24,20	24,20
AH6	-	-	4,65
AJ6	6,95	7,00	7,15
AK6	5,67	5,92	6,07

4.7.2 Variante 05 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche

La Figure 9 représente une fiche avec des contacts mâles et le Tableau 9 donne les dimensions associées.

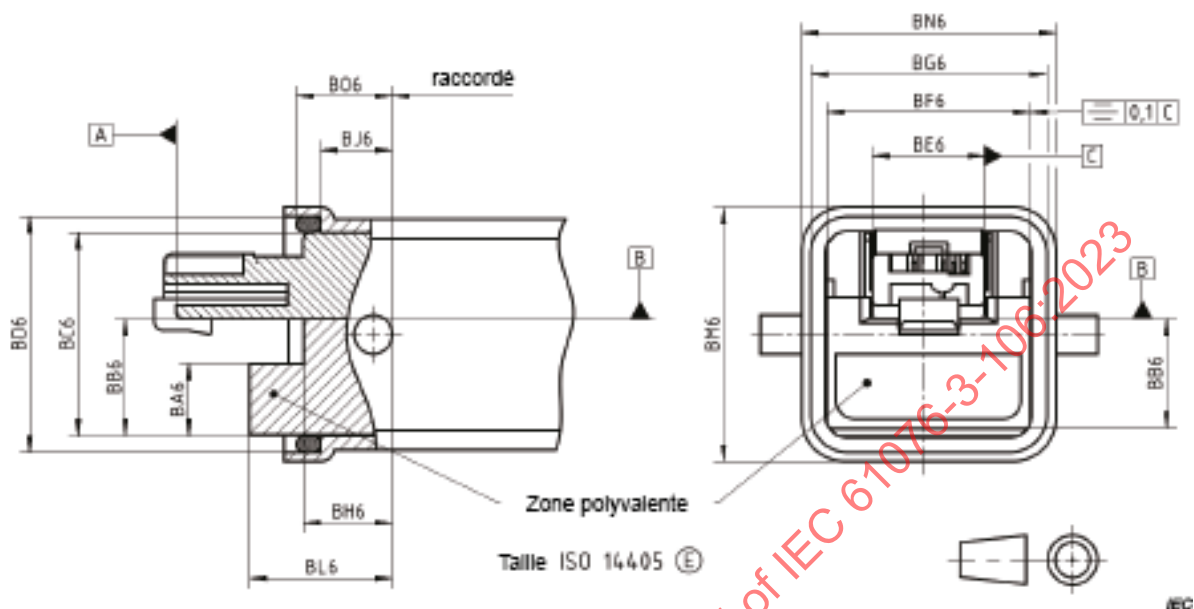


Figure 9 – Variante 05, fiche

Tableau 9 – Dimensions pour une fiche de la variante 05

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
BA6	-	-	6,78
BB6	11,42	11,50	11,50
BC6	21,20	21,20	21,35
BD6	24,60	24,60	24,75
BE6	11,58	11,68	11,79
BF6	21,20	21,20	21,35
BG6	24,60	24,60	24,75
BH6	-	-	9,30
BJ6	7,40	7,50	7,65
BL6	-	-	16,95
BM6	26,50	26,50	26,65
BN6	26,50	26,50	26,65
BO6	9,15	-	-

4.7.3 Informations concernant le montage pour la variante 05, embase

La Figure 10 représente le montage et le Tableau 10 donne les dimensions associées.

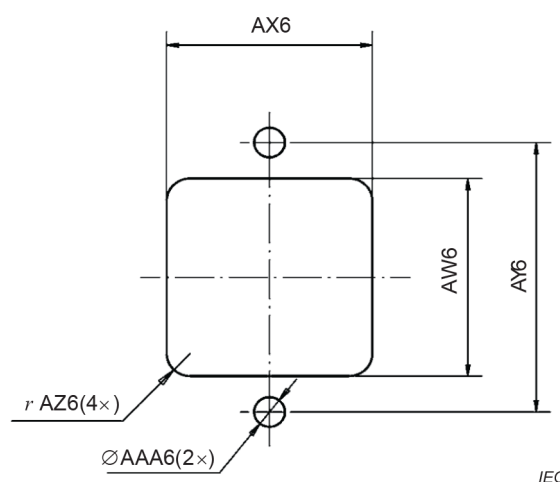


Figure 10 – Variante 05, schéma de montage

Tableau 10 – Variante 05, information de montage

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AW6	21,80	22,00	22,20
AX6	21,80	22,00	22,20
AY6	29,90	30,00	30,10
AZ6	-	-	2,50
AAA6	3,20	3,30	3,40

4.8 Variante 06 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement enfichable

4.8.1 Variante 06 de l'IEC 60603-7 industrielle, embase

La Figure 11 représente une embase avec des contacts femelles et le Tableau 11 donne les dimensions associées.

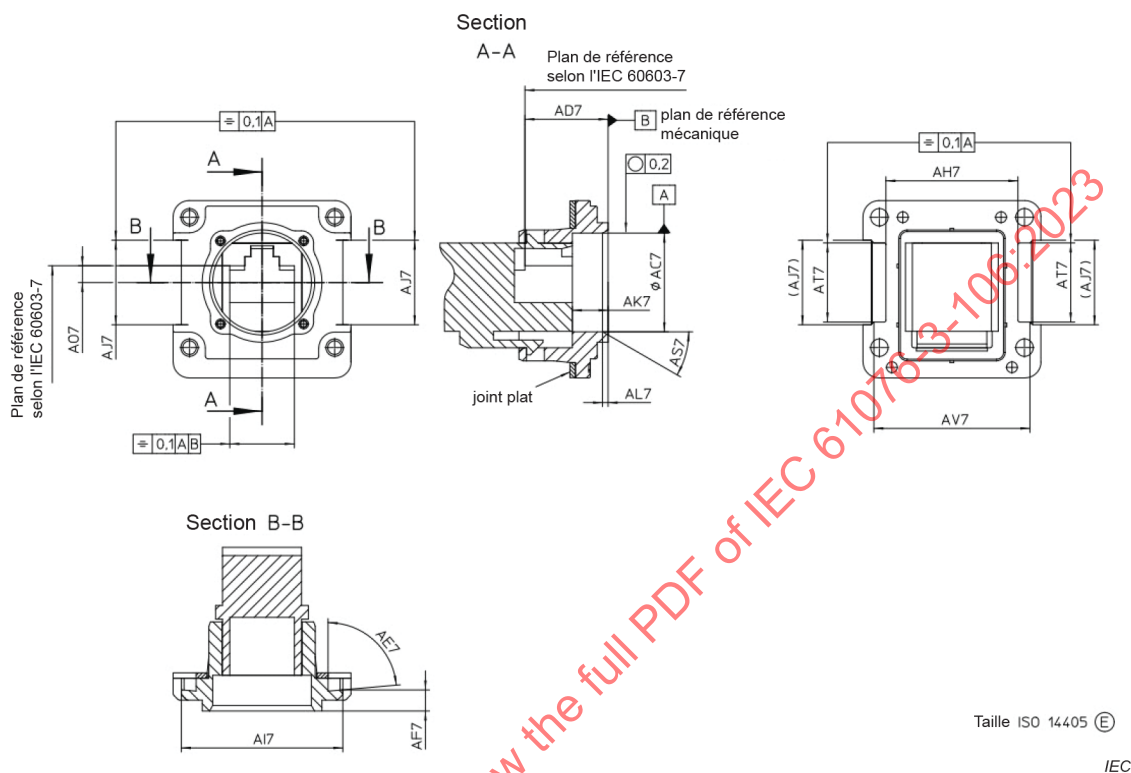


Figure 11 – Variante 06, embase

Tableau 11 – Dimensions pour une embase de la variante 06

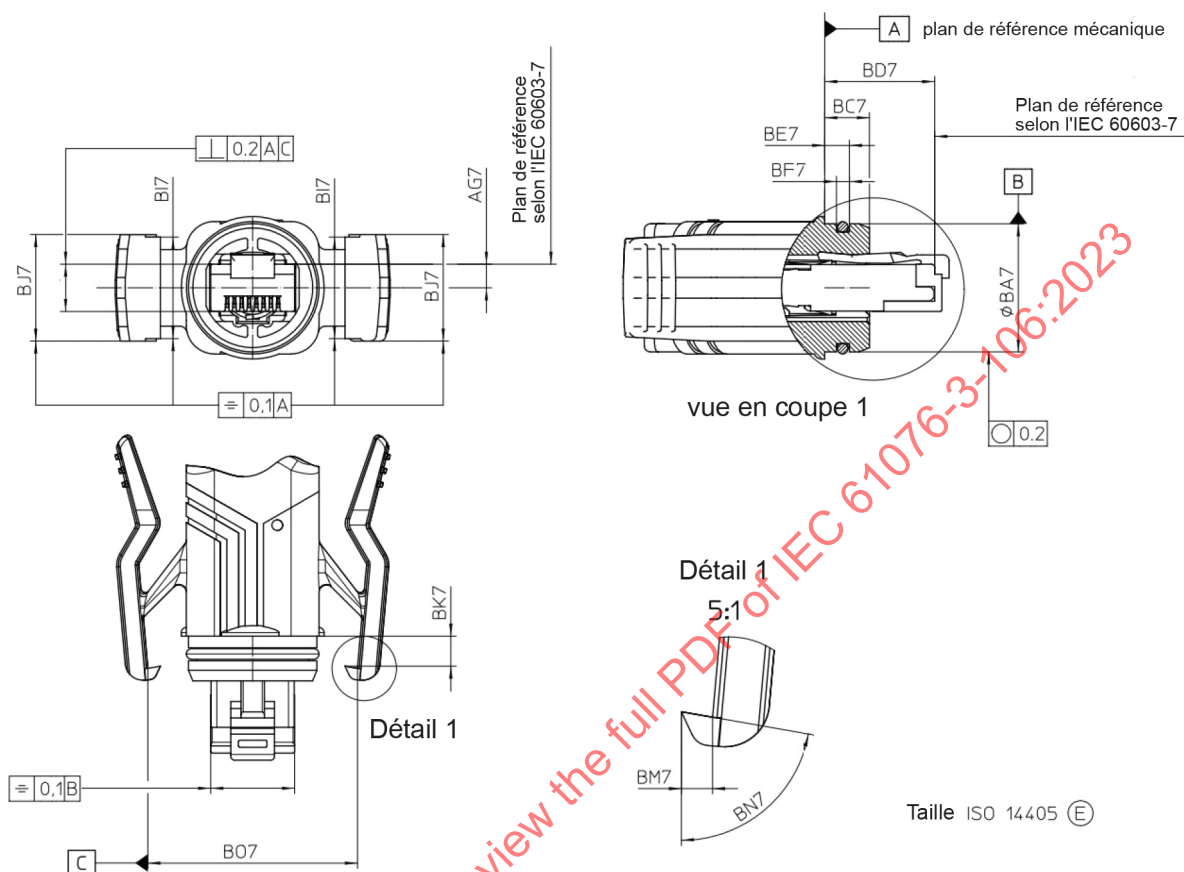
Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AC7	18,05	18,15	18,25
AD7	14,9	15,15	15,4
AE7	75°	85°	86°
AF7	3,85	3,95	4,05
AH7	-	-	24,2
AI7	29,0	29,3	29,6
AJ7	15,2	-	-
AK7	6,35	-	-
AL7	0,9	1,1	1,3
AO7	3,2 ^a	- ^a	3,5 ^a
AS7	24°	30°	35°
AT7	14,33	-	-
AV7	-	-	28,5

^a L'isolant IEC 60603-7 doit être capable de flotter entre la valeur minimale et la valeur maximale.

4.8.2 Variante 06 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche

La Figure 12 représente une fiche avec des contacts mâles et le Tableau 12 donne les dimensions associées.



IEC

Figure 12 – Variante 06, fiche

Tableau 12 – Dimensions pour une fiche de la variante 06

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
BA7	17,85	17,95	18,05
BC7	-	-	6,35
BD7	14,6	14,75	14,9
BE7	3,35	3,45	3,55
BF7	1,68	1,84	2,0
AG7	3,05 ^a	- ^a	3,45 ^a
BI7	-	-	14,33
BJ7	13,8	14,4	15
BK7	3,95	4,07	4,2
BM7	1,5	1,7	1,9
BN7	75	80	86
BO7	27,85	28,82	29,8

^a L'isolant IEC 60603-7 doit être capable de flotter entre la valeur minimale et la valeur maximale.

4.8.3 Informations concernant le montage pour la variante 06, embase

La Figure 13 représente le montage et le Tableau 13 donne les dimensions associées.

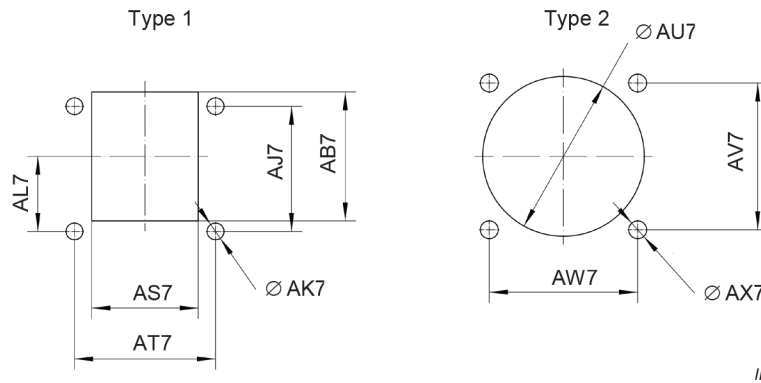


Figure 13 – Variante 06, schéma de montage

Tableau 13 – Variante 06, information de montage

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AB7	24,6	24,6	24,8
AJ7	23,85	23,9	23,95
AK7	3,2	3,2	3,4
AS7	20,1	20,1	20,3
AT7	26,55	26,6	26,65
AL7	14,25	14,3	14,35
AU7	30,5	30,5	31
AW7	27,9	28	28,1
AV7	27,9	28	28,1
AX7	3,2	3,2	3,4

4.9 Variante 07 de l'IEC 60603-7 industrielle – Accouplement à levier de verrouillage

4.9.1 Variante 07 de l'IEC 60603-7 industrielle, côté embase

La Figure 14 représente une embase avec des contacts femelles et le Tableau 14 donne les dimensions associées.

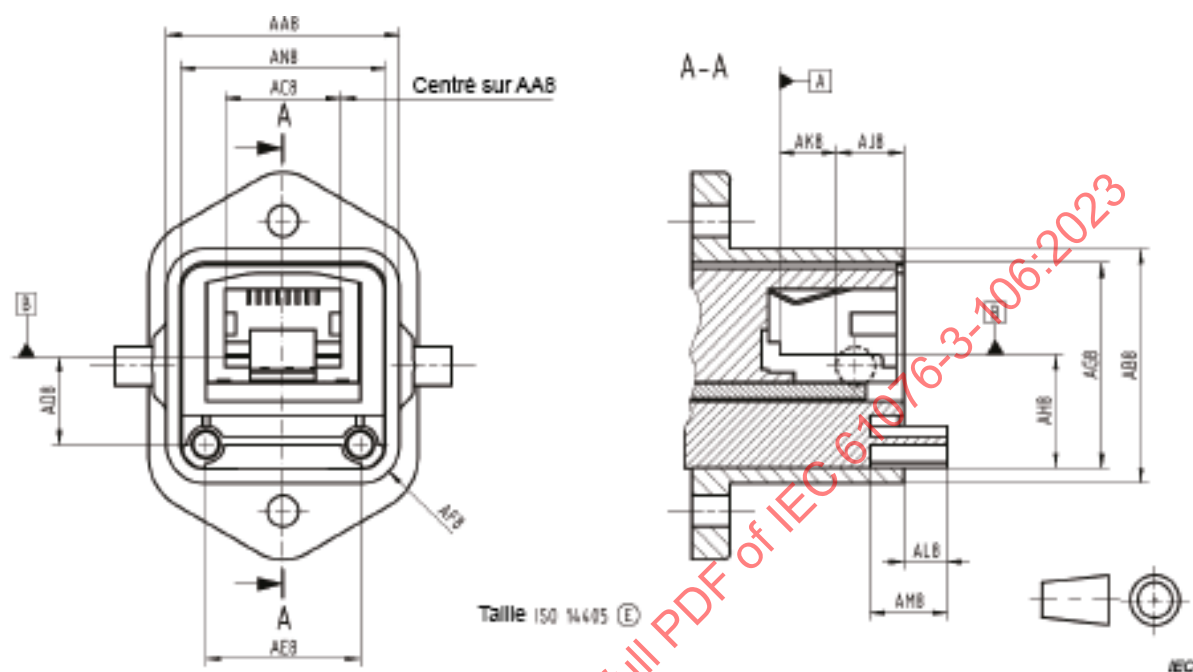


Figure 14 – Variante 07, embase

Tableau 14 – Dimensions pour une embase de la variante 07

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
AA8	24,00	24,10	24,20
AB8	24,00	24,10	24,20
AC8	11,84	11,94	12,04
AD8	8,85	9,00	9,15
AE8	15,95	16,00	16,05
AF8	3,85	3,95	4,05
AG8	21,30	21,30	21,40
AH8	11,39	11,54	11,75
AJ8	6,90	7,10	7,25
AK8	5,67	5,92	6,07
AL8	4,40	4,50	4,60
AM8	7,90	8,00	8,10
AN8	21,30	21,30	21,40

4.9.2 Variante 07 de l'IEC 60603-7 industrielle, fiche

La Figure 15 représente une fiche avec des contacts mâles et le Tableau 15 donne les dimensions associées.

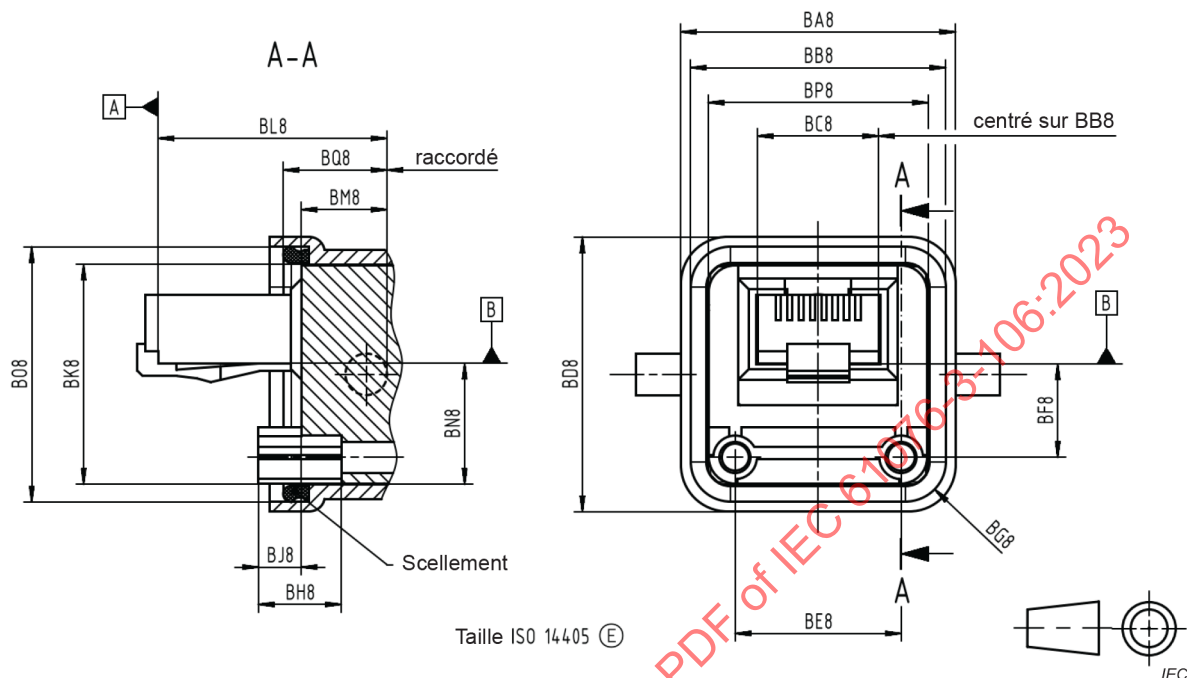


Figure 15 – Variante 07, fiche

Tableau 15 – Dimensions pour une fiche de la variante 07

Dimensions en millimètres			
Lettre	Minimales	Nominales	Maximales
BA8	26,50	26,58	26,65
BB8	24,60	24,68	24,75
BC8	11,58	11,68	11,78
BD8	26,50	26,58	26,65
BE8	15,95	16,00	16,05
BF8	8,85	9,00	9,15
BG8	3,70	3,90	4,10
BH8	7,90	8,00	8,10
BJ8	3,30	3,50	3,70
BK8	21,30	21,30	21,40
BL8	21,90	22,00	22,50
BM8	8,25	8,25	8,50
BN8	11,42	11,50	11,52
BO8	24,60	24,68	24,75
BP8	21,30	21,30	21,40
BQ8	9,15	-	-