

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electrical and electronic equipment –
Part 6: Detail specification for 2-way and 4-way (data/power), shielded, free
and fixed connectors for power and data transmission with frequencies
up to 600 MHz**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques –
Partie 6: Spécification particulière pour les fiches et les embases écrantées
à 2 voies et 4 voies (données/puissance) pour la transmission de données
et de puissance à des fréquences jusqu'à 600 MHz**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

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

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

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

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electrical and electronic equipment –
Part 6: Detail specification for 2-way and 4-way (data/power), shielded, free
and fixed connectors for power and data transmission with frequencies
up to 600 MHz**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques –
Partie 6: Spécification particulière pour les fiches et les embases écrantées
à 2 voies et 4 voies (données/puissance) pour la transmission de données
et de puissance à des fréquences jusqu'à 600 MHz**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-7767-6

**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
1 Scope	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	10
4 Technical information	10
4.1 Systems of levels – Compatibility levels, according to IEC 61076-1	10
4.1.1 Performance level	10
4.1.2 Compatibility levels according to IEC 61076	10
4.2 Classification into climatic categories	11
4.3 Clearance and creepage distances	11
4.4 Current carrying capacity	11
4.5 Marking	11
5 Dimensional information	11
5.1 General	11
5.2 Isometric view and common features	11
5.2.1 Connector styles	11
5.2.2 Common features	13
5.2.3 Reference system	13
5.3 Overall and mating dimensions	13
5.3.1 2-way connectors	13
5.3.2 4-way connectors	26
6 Characteristics	28
6.1 General	28
6.2 Classification into climatic category	28
6.3 Electrical characteristics	28
6.3.1 Creepage and clearance distances	28
6.3.2 Voltage proof	28
6.3.3 Voltage rating	28
6.3.4 Current-carrying capacity	28
6.3.5 Contact and shield resistance	30
6.3.6 Input to output d.c. resistance	30
6.3.7 Input to output d.c. resistance unbalanced	30
6.3.8 Initial insulation resistance	30
6.3.9 Impedance	30
6.4 Mechanical characteristics	31
6.4.1 IP degree of protection	31
6.4.2 Mechanical operation	31
6.4.3 Effectiveness of connector coupling devices	31
6.4.4 Insertion and withdrawal forces	32
6.4.5 Polarizing method	32
6.4.6 Dynamic stress	32
6.5 Transmission performance	32
6.5.1 General	32
6.5.2 Insertion loss	33
6.5.3 Return loss	33
6.5.4 Propagation delay	33

6.5.5	NEXT Loss, PS NEXT loss, FEXT loss, PS FEXT loss, delay skew	33
6.5.6	Transverse conversion loss	33
6.5.7	Transverse conversion transfer loss	33
6.5.8	Transfer impedance	34
6.5.9	Coupling attenuation	34
6.5.10	Power sum alien (exogenous) NEXT	34
6.5.11	Power sum alien (exogenous) FEXT	34
6.5.12	Pin and pair grouping assignment (Figures 25 and 26, Tables 6 and 7)	35
7	Test schedule	36
7.1	General	36
7.2	Test procedures and measuring methods	36
7.3	Mounting of specimens	36
7.3.1	General	36
7.3.2	Arrangement for contact resistance measurement	36
7.3.3	Arrangement for dynamic stress tests	37
7.3.4	Wiring of specimens	38
7.4	Test schedules	38
7.4.1	Basic (minimum) test schedule	38
7.4.2	Full test schedule	38
	Bibliography	48
	Figure 1 – Style 2J-L overall dimensions	13
	Figure 2 – Style 2P-L overall dimensions	14
	Figure 3 – Style 2J-L mating dimensions	14
	Figure 4 – Style 2P-L mating dimensions	15
	Figure 5 – Style 6J-S8 overall dimensions	15
	Figure 6 – Style 6P-S8 overall dimensions	16
	Figure 7 – Style 6J-S8 mating dimensions	17
	Figure 8 – Style 6P-S8 mating dimensions	17
	Figure 9 – Styles 6J-P8 and 6J-M8 overall dimensions	18
	Figure 10 – Styles 6P-P8 and 6P-M8 overall dimensions	19
	Figure 11 – Style 6J-P8 mating dimensions	20
	Figure 12 – Style 6P-P8 mating dimensions	21
	Figure 13 – Style 6J-M8 mating dimensions	21
	Figure 14 – Style 6P-M8 mating dimensions	22
	Figure 15 – Styles 6J-P12, 6J-M12, 6J-C12 overall dimensions	23
	Figure 16 – Styles 6P-P12, 6P-M12 overall dimensions	24
	Figure 17 – Style 6J-C12, fixed 2-way data connector	25
	Figure 18 – Style 6P-M12, 6P-P12 mating dimensions	26
	Figure 19 – Style 6J-M8C overall dimensions	26
	Figure 20 – Style 6P-M8C overall dimensions	27
	Figure 21 – Style 6J-M8C mating dimensions	27
	Figure 22 – Style 6P-M8C mating dimensions	27
	Figure 23 – Derating diagram for the 0,5 mm data pins of the 2-way and 4-way connectors	29
	Figure 24 – Derating diagram for the 1 mm power pins of the 4-way connector	29

Figure 25 – Connector pin assignment for 2-way free connector, front view	35
Figure 26 – Connector pin assignment for 4-way M8 connector, front view.....	35
Figure 27 – Contact resistance arrangement.....	37
Figure 28 – Arrangement for vibration and mechanical shock tests	38
Table 1 – Connector styles	12
Table 2 – Climatic category.....	28
Table 3 – Current ratings of connectors	29
Table 4 – Preferred values for the number of mating cycles	31
Table 5 – Preferred values for the pull-out force	32
Table 6 – 2-way connector signal pin assignment	35
Table 7 – 4-way M8 connector signal pin assignment.....	36
Table 8 – Test group P	39
Table 9 – Test group AP	40
Table 10 – Test group BP	42
Table 11 – Test group CP	43
Table 12 – Test group DP	44
Table 13 – Test group EP	45
Table 14 – Test group FP	46
Table 15 – Test group GP.....	47

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63171-6:2020

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT –**Part 6: Detail specification for 2-way and 4-way (data/power),
shielded, free and fixed connectors for power and data
transmission with frequencies up to 600 MHz**

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.

International Standard IEC 63171-6 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 International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
48B/2764/FDIS	48B/2777/RVD

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

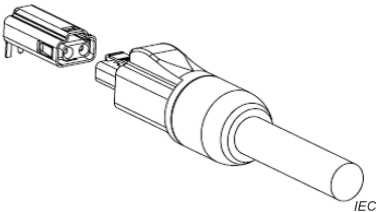
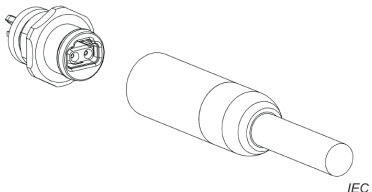
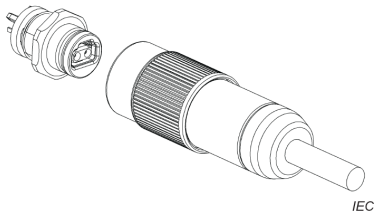
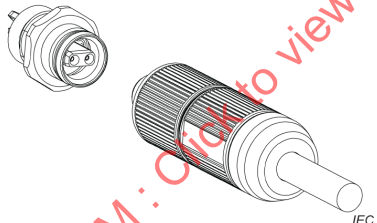
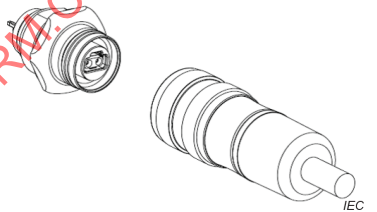
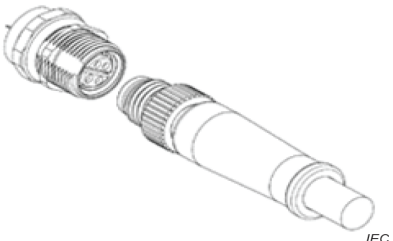
This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 63171 series, published under the general title *Connectors for electrical and electronic equipment*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63171-6:2020

IEC SC 48B – Electrical connectors Specification available from: IEC General secretariat or from the addresses shown on the inside cover.	IEC 63171-6 Ed. 1
DETAIL SPECIFICATION in accordance with IEC 61076-1	
 IEC	2-way data IP20, latch locking
 IEC	2-way data IP65/IP67, snap-in locking
 IEC	2-way data IP65/IP67, push-pull locking
 IEC	2-way data IP65/IP67, M8 screw locking
 IEC	2-way data IP65/IP67, M12 screw locking or push-pull locking (or both)
 IEC	4-way (2 power + 2 data) IP65/IP67, M8 screw locking

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 6: Detail specification for 2-way and 4-way (data/power), shielded, free and fixed connectors for power and data transmission with frequencies up to 600 MHz

1 Scope

This part of IEC 63171 covers 2-way and 4-way (data/power) shielded free and fixed connectors for data transmission with frequencies up to 600 MHz and specifies the common dimensions, mechanical, electrical and transmission characteristics and environmental requirements as well as test specifications respectively.

This document specifies several properties overlapping with specifications in the IEC 63171 series which have been drafted later. In case of conflict the specifications within this document prevail.

NOTE The connectors are intended to be used for single-pair Ethernet (SPE) according to the following IEEE Standards: 10BaseT1 (IEEE 802.3cg), 100Base-T1 (IEEE 802.3bw), 1000Base-T1 (IEEE 802.3bp), and optionally with Power over Data line (PoDL) power supply according to IEEE 802.3bu.

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

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

IEC 60068-2-38, *Environmental testing – Part 2-38: Tests – Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test*

IEC 60352 (all parts), *Solderless connections*

IEC 60512-1, *Connectors for electrical and electronic equipment – Tests and measurements – Part 1: Generic specification*

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

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

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

IEC 60512-5-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 5-2: Current-carrying capacity tests – Test 5b: Current-temperature derating*

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

IEC 60512-9-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 9-2: Endurance tests – Test 9b: Electrical load and temperature*

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 60512-11-7, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-7: Climatic tests – Test 11g: Flowing mixed gas corrosion test*

IEC 60512-11-9, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-9: Climatic tests – Test 11i: Dry heat*

IEC 60512-11-10, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-10: Climatic tests – Test 11j: Cold*

IEC 60512-11-12, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-12: Climatic tests – Test 11m: Damp heat, cyclic*

IEC 60512-13-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-2: Mechanical operation tests – Test 13b: Insertion and withdrawal 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, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 15-6: Connector tests (mechanical) – Test 15f: Effectiveness of connector coupling devices*

IEC 60512-25-7, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 25-7: Test 25g – Impedance, reflection coefficient, and voltage standing wave ratio (VSWR)*

IEC 60512-25-9, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 25-9: Signal integrity tests – Test 25i: Alien crosstalk*

IEC 60512-26-100, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 26-100: Measurement setup, test and reference arrangements and measurements for connectors according to IEC 60603-7 – Tests 26a to 26g*

IEC 60512-28-100, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 28-100: Signal integrity tests up to 1000 MHz on 60603-7 and 61076-3 series connectors – Tests 28a to 28g*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

IEC 60603-7:2008, *Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors*

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

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

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

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

IEC 61984, *Connectors – Safety requirements and tests*

IEC 62153-4-15, *Metallic communication cable test methods – Part 4-15: Electromagnetic compatibility (EMC) – Test method for measuring transfer impedance and screening attenuation – or coupling attenuation with triaxial cell*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050-581, IEC 61076-1, IEC 61076-3 and IEC 60512-1 apply.

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 Technical information

4.1 Systems of levels – Compatibility levels, according to IEC 61076-1

4.1.1 Performance level

Connectors according to this document are classified by mating performance level (MPL). See 6.4.2 for details.

4.1.2 Compatibility levels according to IEC 61076

a) Intermateability

Intermateability (level 2 of IEC 61076-1) standardizes only dimensions of electrical and mechanical interfaces. Intermateability shall be ensured by application of the “Go” and “No-Go” gauge requirements in the standards that may be referenced, and adherence to the dimensional requirements within.

b) Interoperability

Interoperability of different connectors shall be ensured by compliance with the specified interface dimensions and by compliance with the requirement in 6.3 and 6.5 proven by the respective testing sequences in Clause 7.

4.2 Classification into climatic categories

See 6.2.

4.3 Clearance and creepage distances

See 6.3.1.

4.4 Current carrying capacity

See 6.3.4

4.5 Marking

The marking of the connector and the packaging shall be in accordance with 2.7 of IEC 61076-1:2006.

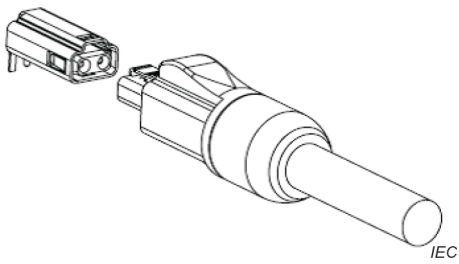
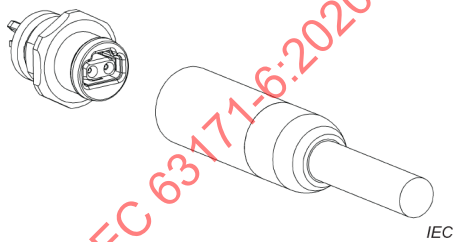
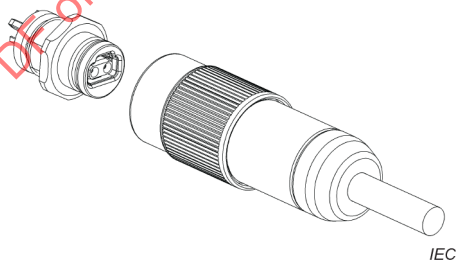
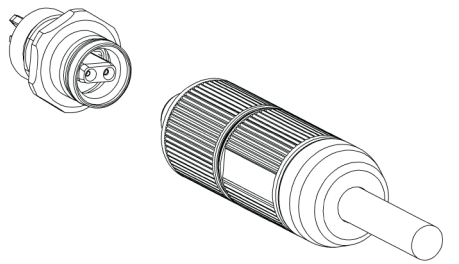
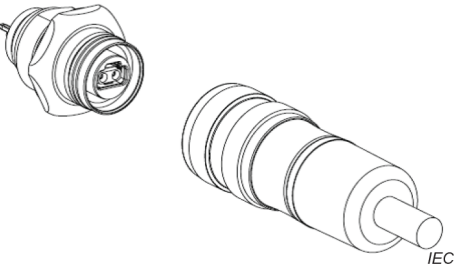
5 Dimensional information**5.1 General**

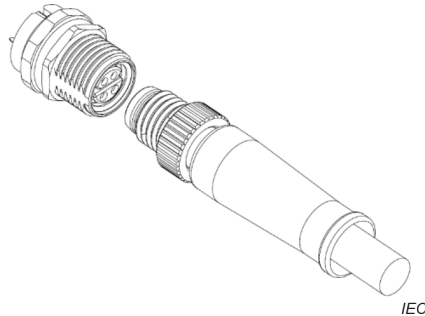
Drawings are shown in the first angle projection. The shape of connectors may deviate from those shapes given in the following figures as long as the specified dimensions are not influenced. Coordination dimensions are dimensions without tolerances which indicate the boundary or centre-line references in order to allow for (modular) arrangement.

5.2 Isometric view and common features**5.2.1 Connector styles**

Table 1 shows an overview of connector styles specified within this document.

Table 1 – Connector styles

Style	Description	Picture
2P-L	PLUG ¹ – Free 2-way IP20 connector with male contacts, latch locking	
2J-L	JACK ¹ – Fixed 2-way IP20 connector with female contacts, latch locking, intended for PCB mounting	
6P-S8	PLUG ¹ – Free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8 ² , snap-in locking	
6J-S8	JACK ¹ – Fixed 2-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 8 ² , snap-in locking, intended for single hole mounting.	
6P-P8	PLUG ¹ – Free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8 ² , push pull locking	
6J-P8	JACK ¹ – Fixed 2-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 8, push pull locking, intended for single hole mounting	
6P-M8	PLUG ¹ – Free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8 ² , M8-screw locking	
6J-M8	JACK ¹ – Fixed 2-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 8 ² , M8 thread locking, intended for single hole mounting.	
6P-P12	PLUG ¹ – Free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 12 ² , push pull locking	
6P-M12	PLUG ¹ – Free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 12 ² , M12 thread locking,	
6J-P12	JACK ¹ – Fixed 2-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 12 ² , push pull locking, intended for single hole mounting	
6J-M12	JACK ¹ – Identical to 6J-P12 but with M12 thread locking instead of push pull, intended for single hole mounting	
6J-C12	JACK ¹ – Combination of 6J-P12 and 6J-M12: With both, M12 thread and push pull locking, intended for single hole mounting	

Style	Description	Picture
6P-M8C	PLUG ¹ – Free 4-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8 ² , M8 thread locking	
6J-M8C	JACK ¹ – Fixed 4-way IP65/IP67connector with female contacts, size 8, M8 thread locking, intended for single hole mounting	

¹ The terms PLUG and JACK are used only for easier reading since they are widely used.

² The designation "size 8" and "size 12" indicates roughly the diameter of the jack in millimetres.

5.2.2 Common features

Not applicable.

5.2.3 Reference system

Not applicable.

5.3 Overall and mating dimensions

5.3.1 2-way connectors

5.3.1.1 Overall dimensions of styles 2J-L and 2P-L

5.3.1.1.1 2J-L

Figure 1 shows the fixed 2-way IP20 connector with female contacts, latch locking, intended for PCB mounting.

Dimensions in millimetres

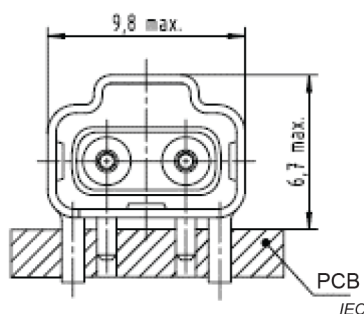


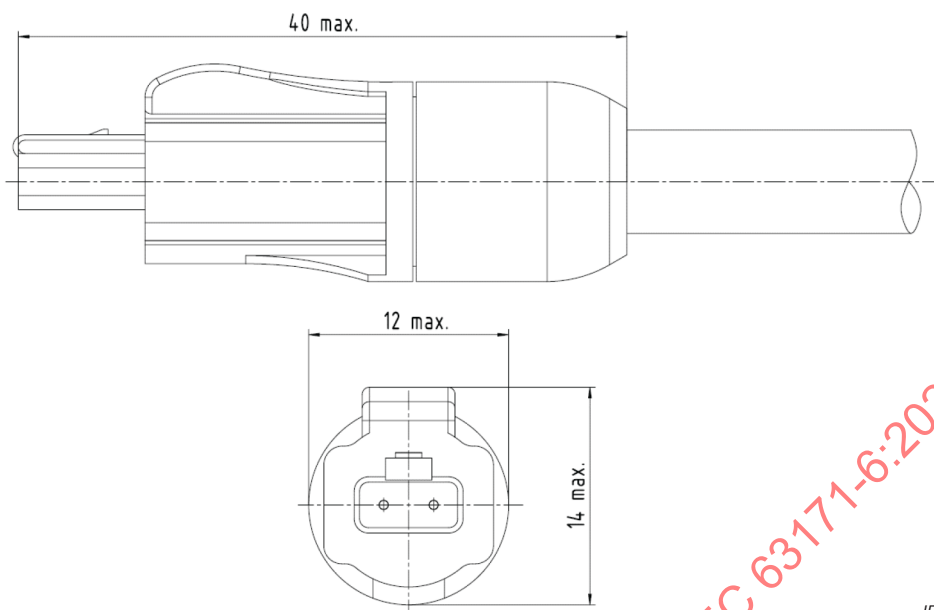
Figure 1 – Style 2J-L overall dimensions

NOTE The PCB is shown only for illustration purposes.

5.3.1.1.2 2P-L

Figure 2 shows the free, 2-way IP20 connector with male contacts, latch locking.

Dimensions in millimetres



IEC

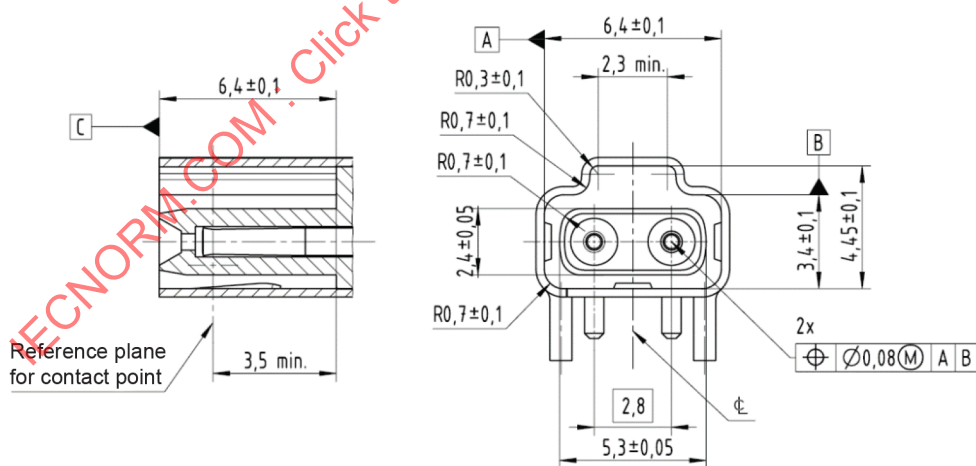
Figure 2 – Style 2P-L overall dimensions

5.3.1.2 Mating dimensions of 2J-L/2P-L pair

5.3.1.2.1 2J-L

Figure 3 shows the fixed 2-way IP20 connector with female contacts, latch locking, intended for PCB mounting.

Dimensions in millimetres



IEC

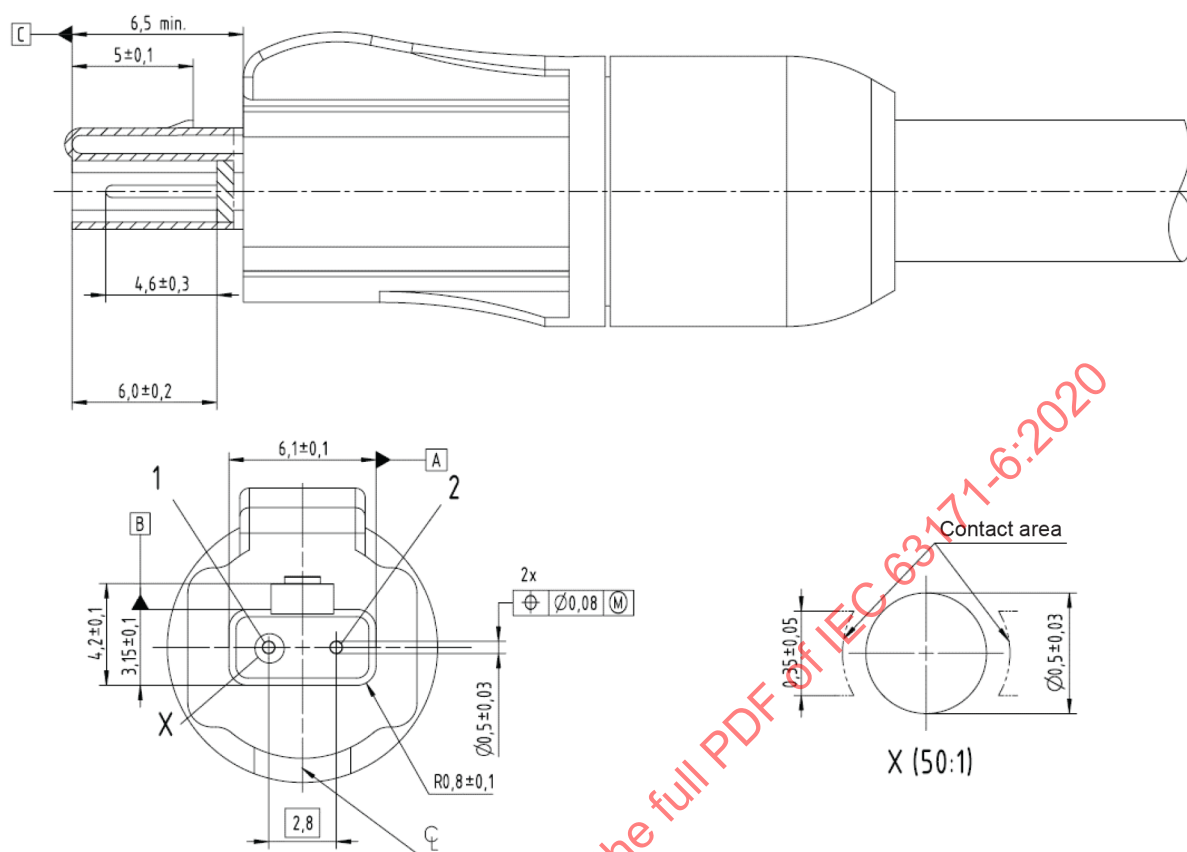
NOTE The dimension of 2,8 mm between the male contacts does not apply for the contact pins to the PCB.

Figure 3 – Style 2J-L mating dimensions

5.3.1.2.2 2P-L

Figure 4 shows the free 2-way IP20 connector with male contacts, latch locking.

Dimensions in millimetres



IEC

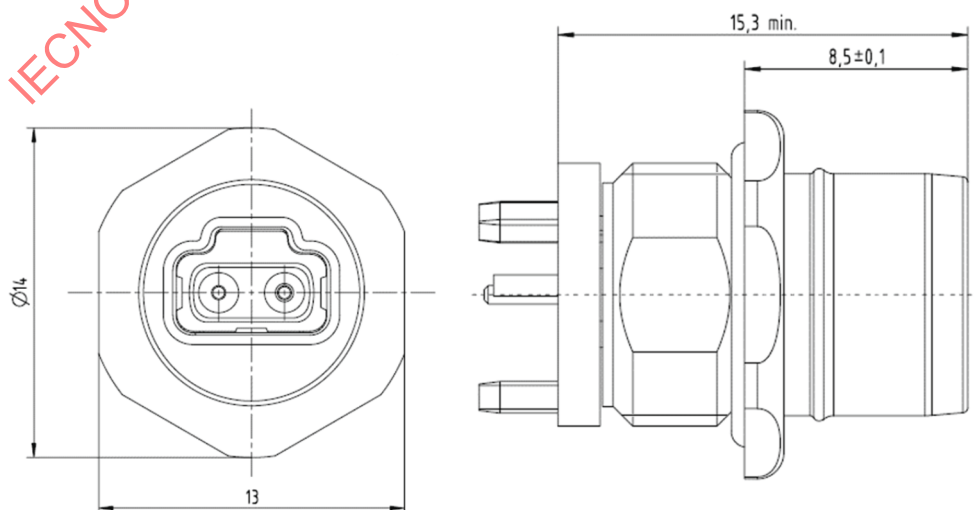
Figure 4 – Style 2P-L mating dimensions

5.3.1.3 Overall dimensions of styles 6J-S8 and 6P-S8

5.3.1.3.1 6J-S8

Figure 5 shows the fixed 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, snap-in locking, intended for single hole mounting.

Dimensions in millimetres



IEC

Figure 5 – Style 6J-S8 overall dimensions

5.3.1.3.2 6P-S8

Figure 6 shows the free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, snap-in locking.

Dimensions in millimetres

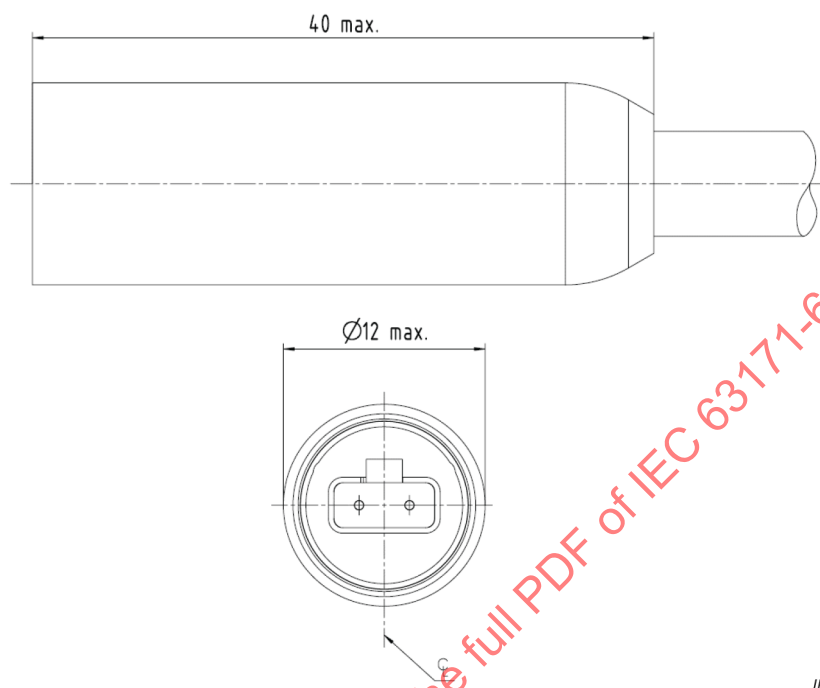


Figure 6 – Style 6P-S8 overall dimensions

5.3.1.4 Mating dimensions of 6P-S8/6J-S8 pair

5.3.1.4.1 6J-S8

Figure 7 shows the fixed 2-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 8, snap-in locking, intended for single hole mounting.

Dimensions in millimetres

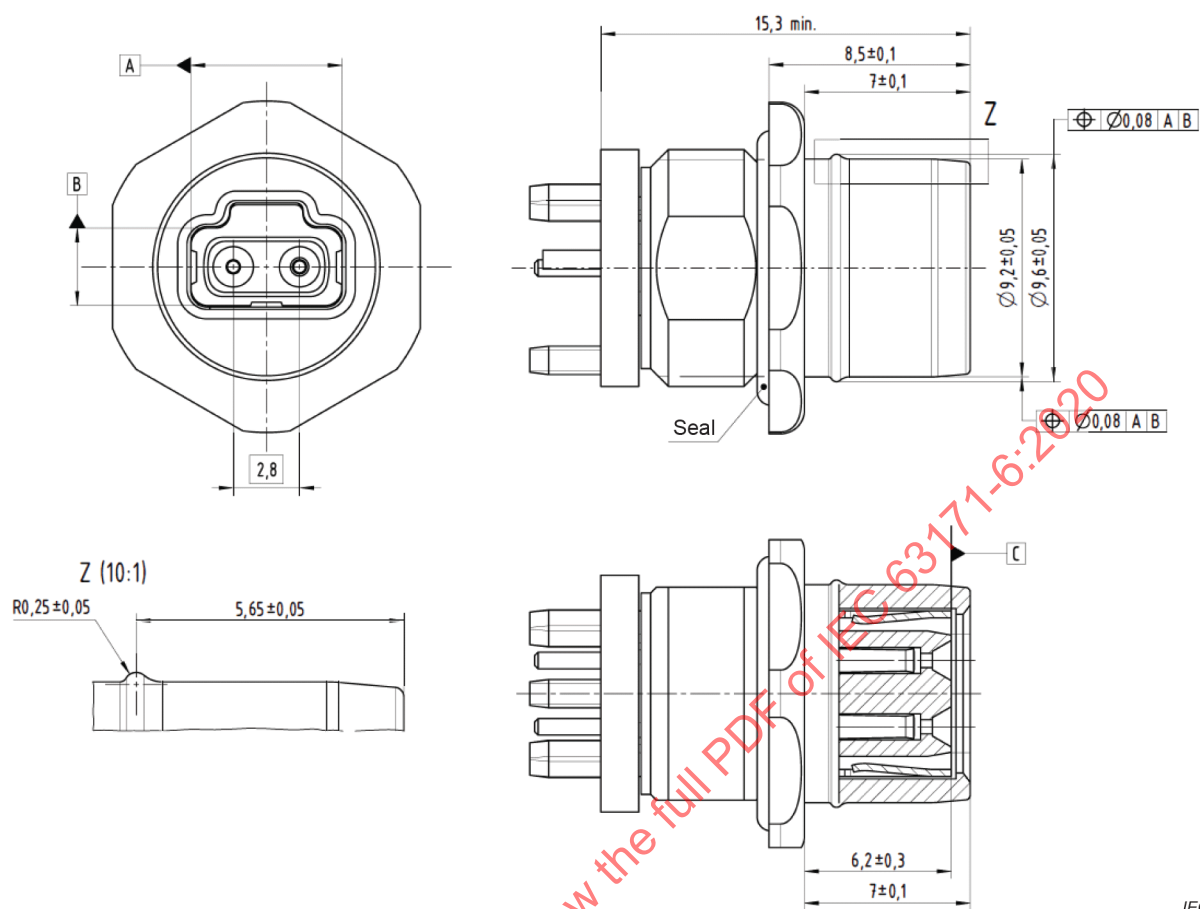


Figure 7 – Style 6J-S8 mating dimensions

Figure 3 applies respectively.

5.3.1.4.2 6P-S8

Figure 8 shows the free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, snap-in locking

Dimensions in millimetres

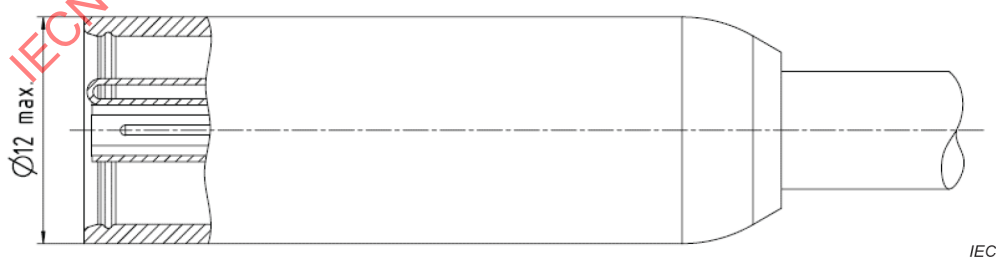


Figure 8 – Style 6P-S8 mating dimensions

Figure 4 applies respectively.

5.3.1.5 Overall dimensions of styles 6J-P8, 6J-M8, 6P-P8 and 6P-M8

5.3.1.5.1 6J-P8, 6J-M8

Figure 9 shows the fixed IP65/IP67 connector with female contacts and push pull or M8 thread locking, intended for single hole mounting.

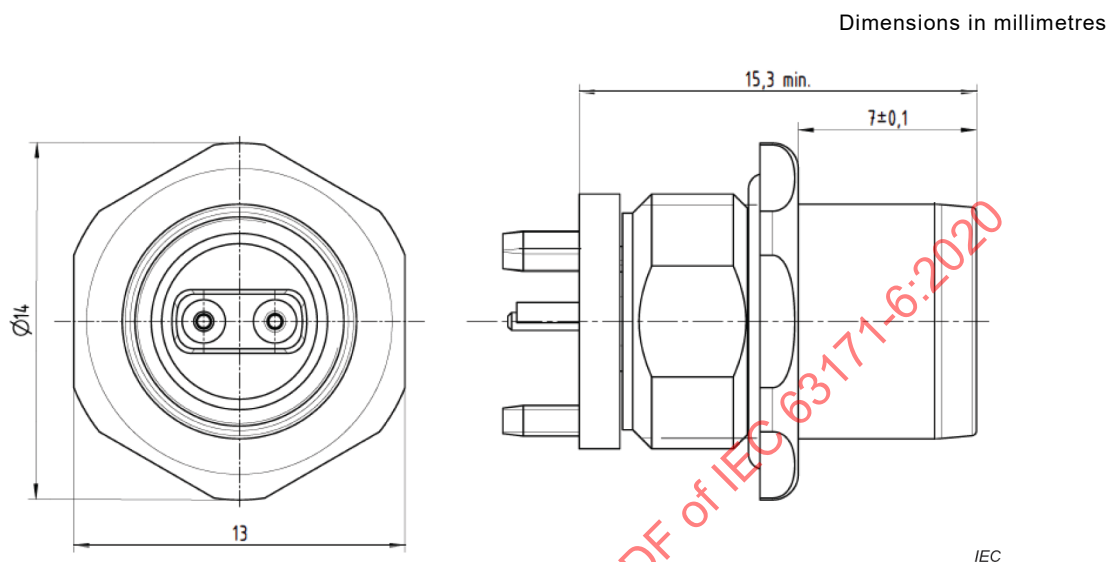
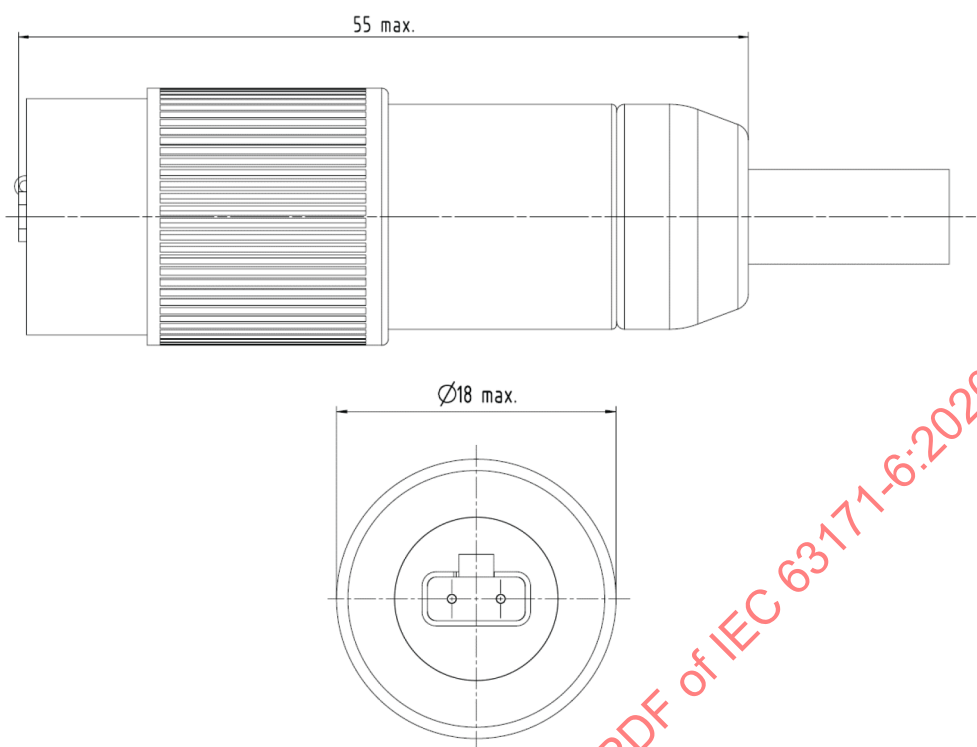


Figure 9 – Styles 6J-P8 and 6J-M8 overall dimensions

5.3.1.5.2 6P-P8, 6P-M8

Figure 10 shows the free IP65/IP67 connector with male contacts and push pull or M8 thread locking.

Dimensions in millimetres

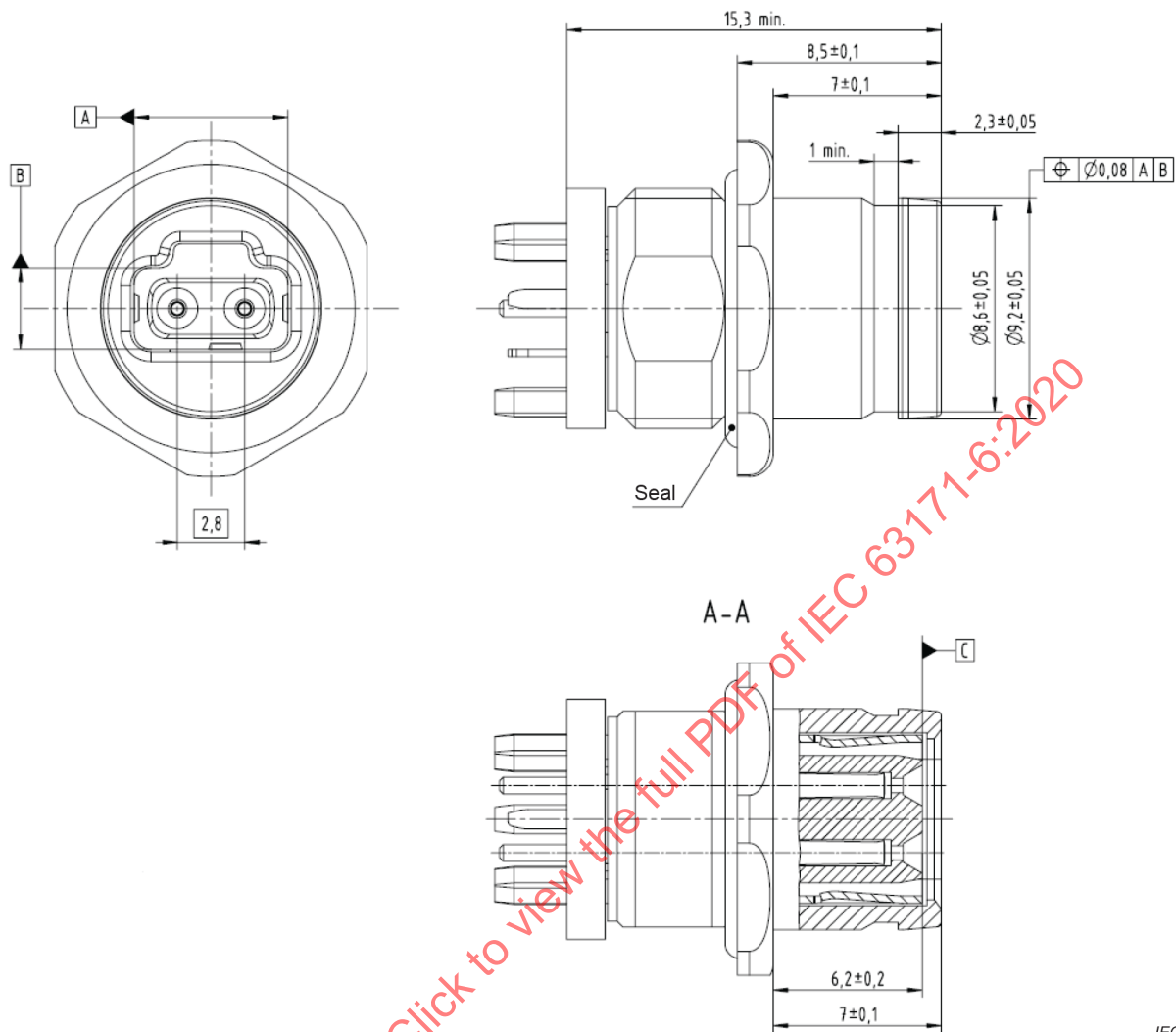


IEC

Figure 10 – Styles 6P-P8 and 6P-M8 overall dimensions**5.3.1.6 Mating dimensions of 6J-P8/6P-P8 pair****5.3.1.6.1 6J-P8**

Figure 11 shows the fixed 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, push pull locking.

Dimensions in millimetres



IEC

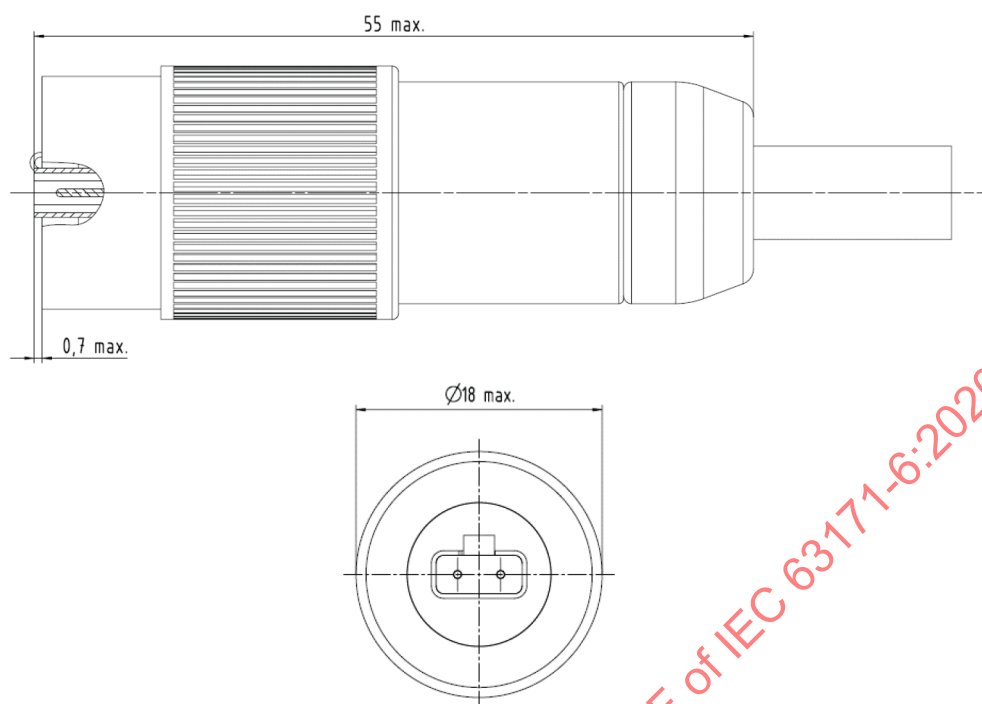
Figure 11 – Style 6J-P8 mating dimensions

Figure 3 applies respectively.

5.3.1.6.2 6P-P8

Figure 12 shows the free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, push pull locking.

Dimensions in millimetres



IEC

Figure 12 – Style 6P-P8 mating dimensions

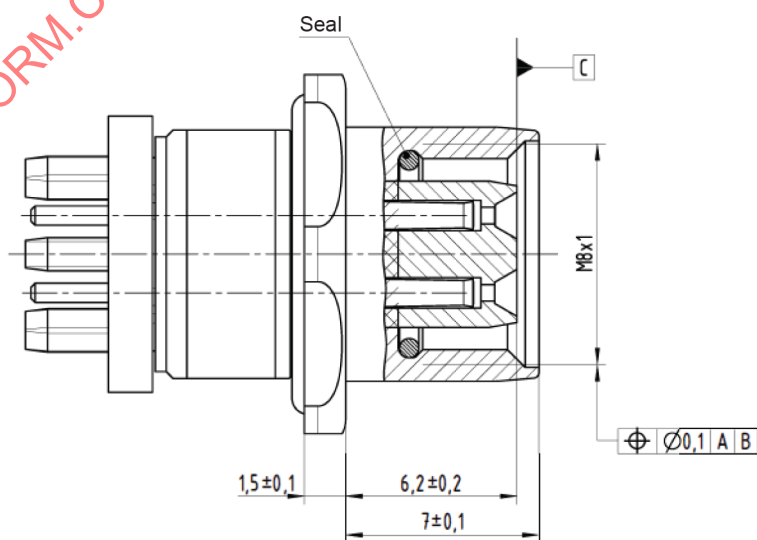
Figure 4 applies respectively.

5.3.1.7 Mating dimensions of 6J-M8/6P-M8 pair

5.3.1.7.1 6J-M8

Figure 13 shows the fixed 2-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 8, M8 thread locking, intended for single hole mounting

Dimensions in millimetres



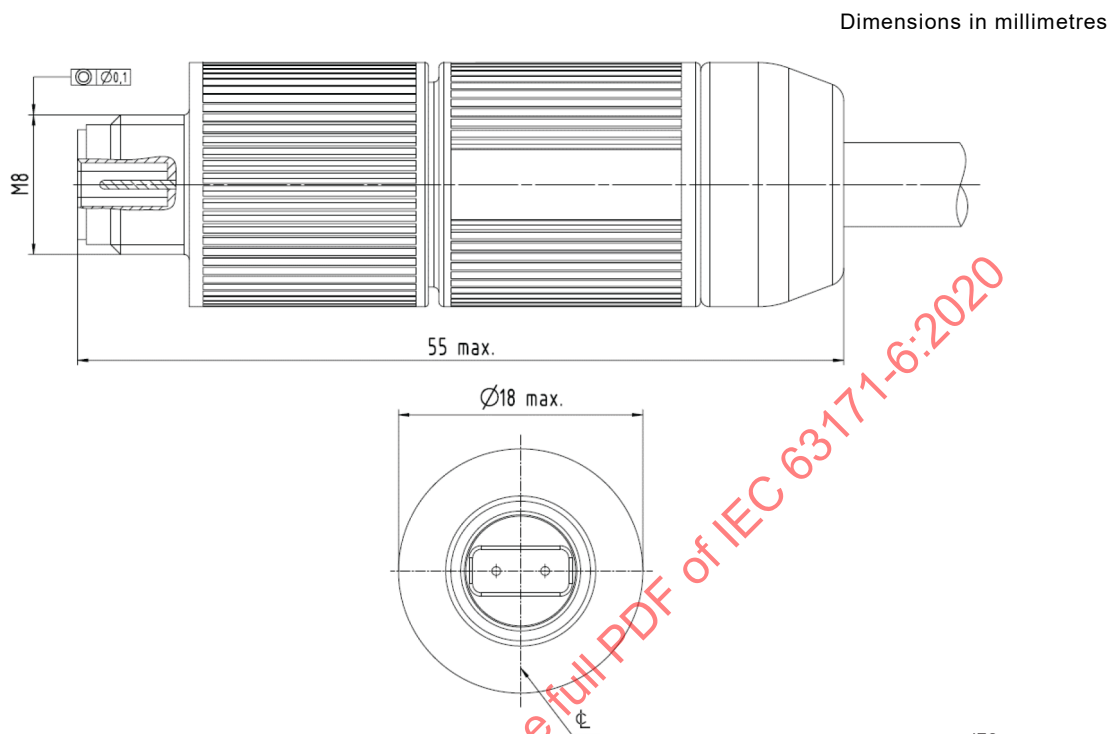
IEC

Figure 13 – Style 6J-M8 mating dimensions

Figure 3 applies respectively.

5.3.1.7.2 6P-M8

Figure 14 shows the free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, M8-screw locking.



NOTE Fixed female connector on the right side and free male connector on the left.

Figure 14 – Style 6P-M8 mating dimensions

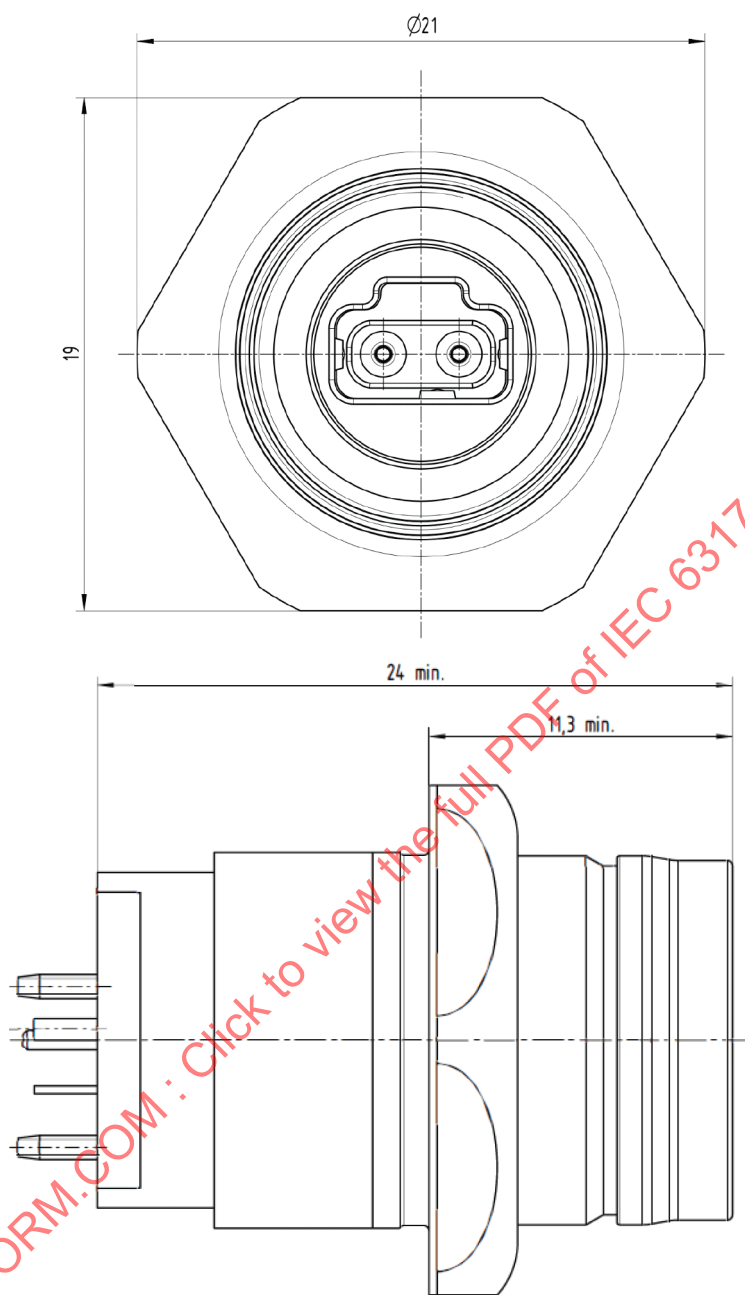
Figure 4 applies respectively.

5.3.1.8 Overall dimensions of styles 6P-P12, I6MJ12, 6J-P12 and I6CJ12

5.3.1.8.1 6J-P12, 6J-M12, 6J-C12

Figure 15 shows the fixed 2-way IP65/IP67 fixed connector with female contacts, size 12, various locking mechanisms intended for single hole mounting.

Dimensions in millimetres



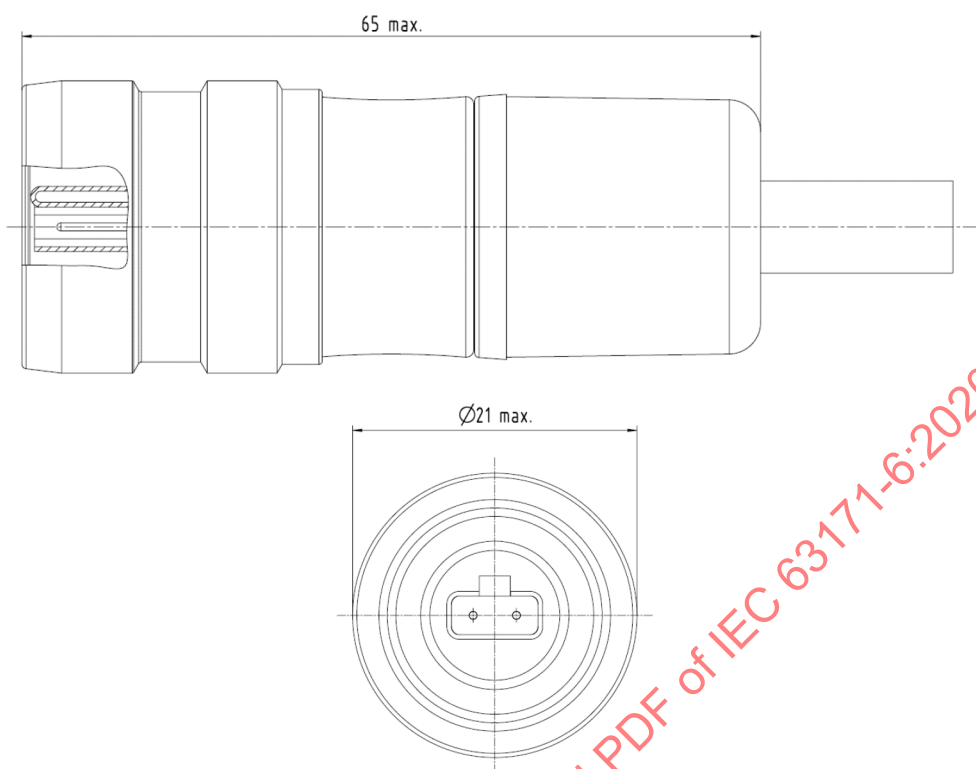
IEC

Figure 15 – Styles 6J-P12, 6J-M12, 6J-C12 overall dimensions

5.3.1.8.2 6P-P12, 6P-M12

Figure 16 shows the free 2-way IP65/IP67 free connector with male contacts, size 12, push pull or M12 thread locking.

Dimensions in millimetres



IEC

Figure 16 – Styles 6P-P12, 6P-M12 overall dimensions

5.3.1.9 Mating dimensions of 6J-J12/6P-P12 pairs

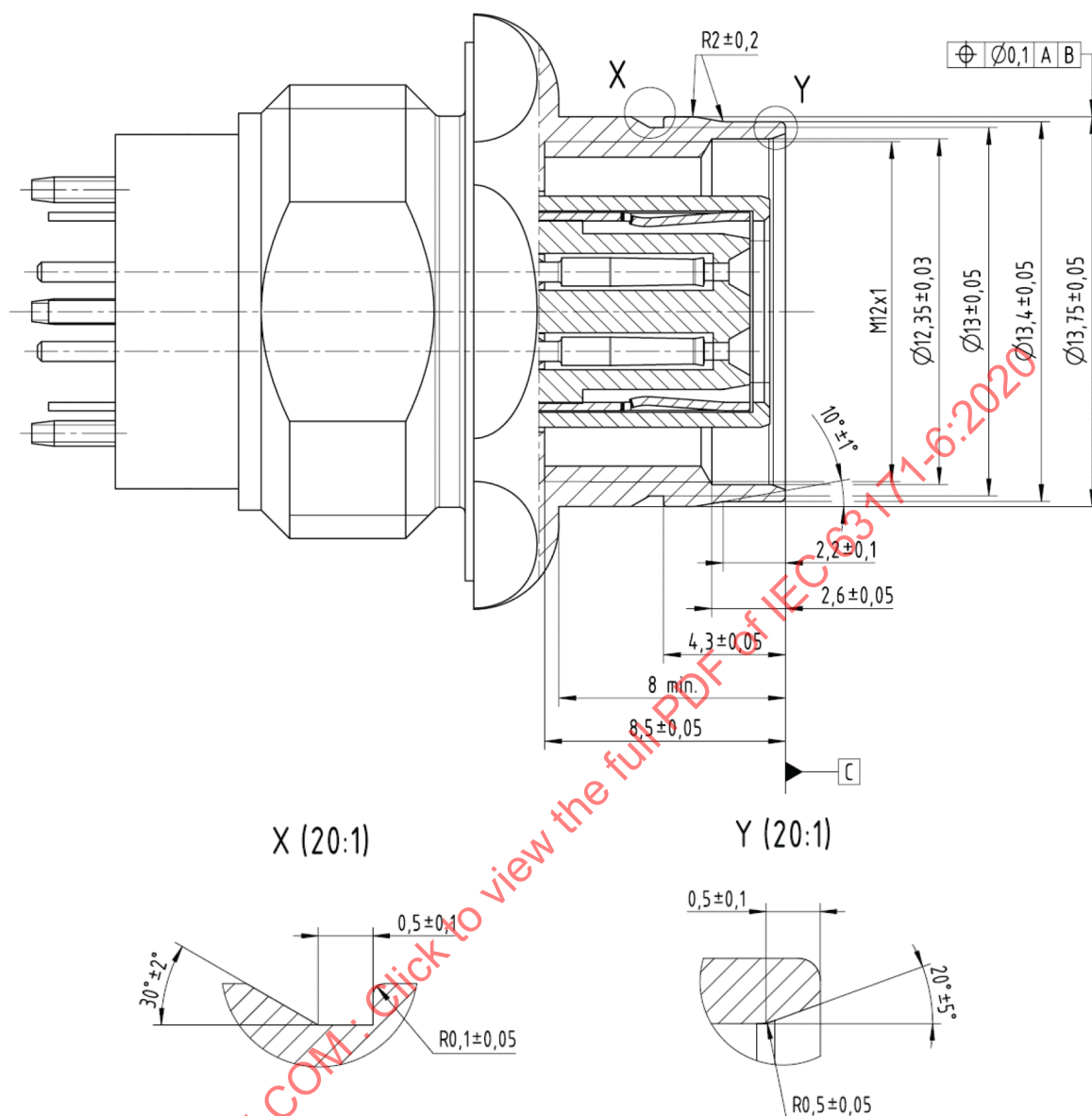
5.3.1.9.1 General

This subclause specifies the mating dimensions of the following pairs: 6J-P12/6P-P12, 6J-M12/6P-M12, 6J-C12/6P-P12 and 6J-C12/6P-M12.

5.3.1.9.2 6J-C12, 6J-P12, 6J-M12

Figure 17 shows the fixed 2-way IP65/IP67 fixed connector with female contacts, size 12, with both locking mechanisms push pull and M12 thread.

Dimensions in millimetres



IEC

Figure 17 – Style 6J-C12, fixed 2-way data connector

Figure 3 applies respectively.

The style 6J-M12 does not have the nut according to the section marked with X of the drawing in Figure 17.

The style 6J-P12 does not have the M12 thread shown in Figure 17.

5.3.1.9.3 Free connector

Figure 18 shows the free 2-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 12, push pull or M12 locking.

Dimensions in millimetres

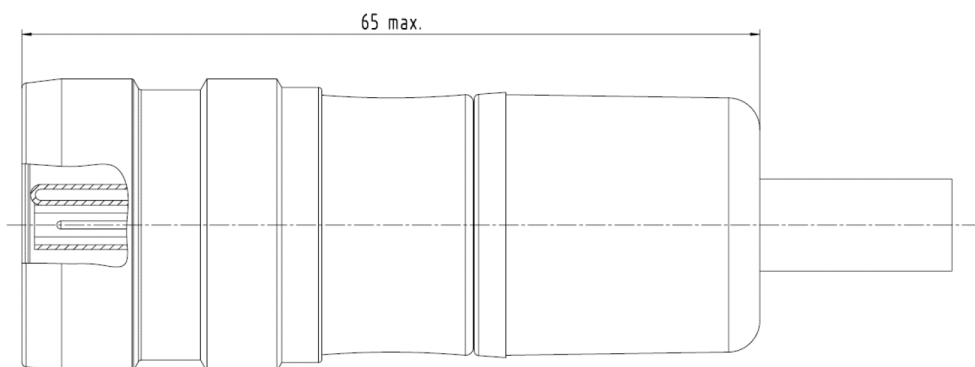


Figure 18 – Style 6P-M12, 6P-P12 mating dimensions

Figure 4 applies respectively.

5.3.2 4-way connectors

5.3.2.1 Overall dimensions and mating conditions for the 4-way connector

5.3.2.1.1 6J-M8C

Figure 19 shows the fixed 4-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 8, M8 thread locking, intended for single hole mounting

Dimensions in millimetres

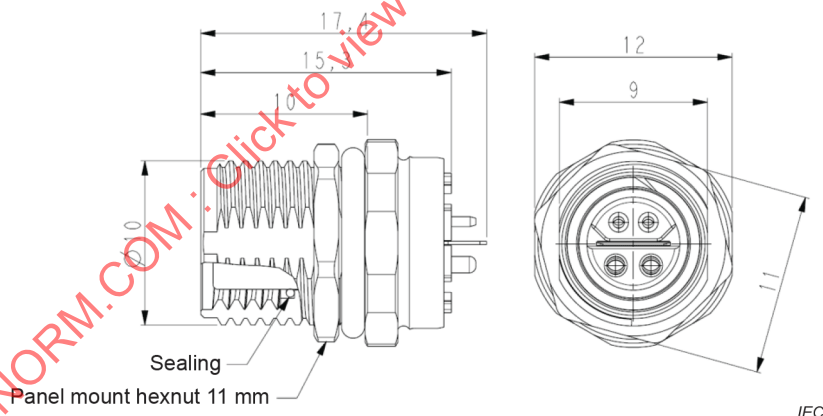


Figure 19 – Style 6J-M8C overall dimensions

5.3.2.1.2 6P-M8C

Figure 20 shows the free 4-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, M8 thread locking.

Dimensions in millimetres

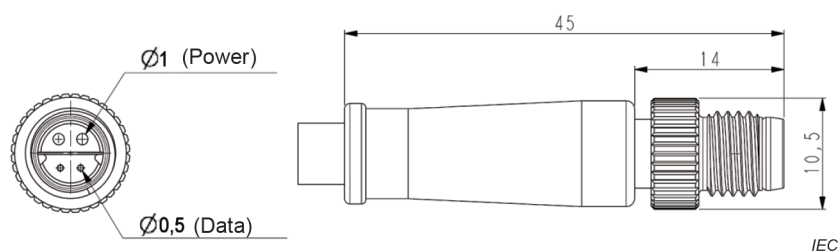


Figure 20 – Style 6P-M8C overall dimensions

5.3.2.2 Mating dimensions of 6J-M8C- 6P-M8C pair

5.3.2.2.1 6J-M8C

Figure 21 shows the fixed 4-way IP65/IP67 connector with female contacts, size 8, M8 thread locking, intended for single hole mounting

Dimensions in millimetres

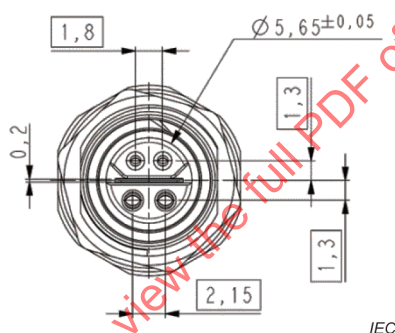
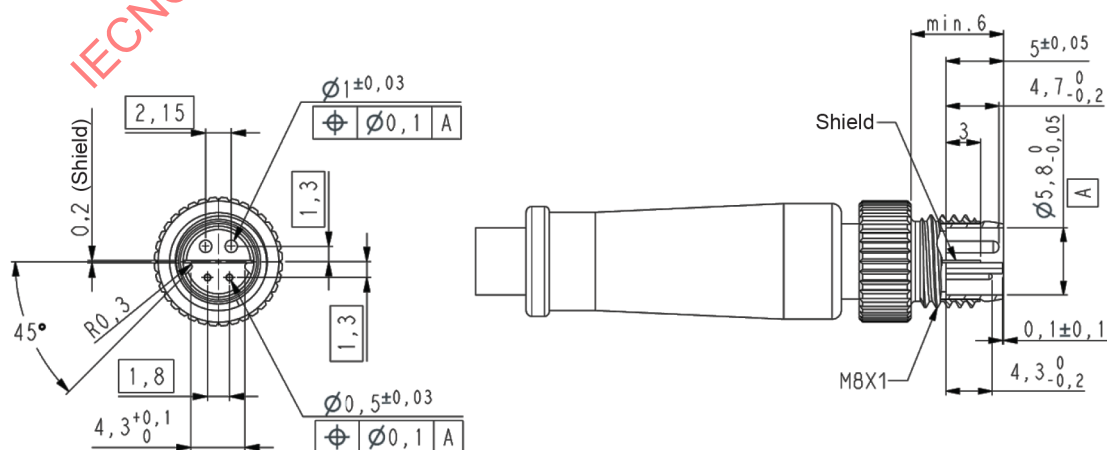


Figure 21 – Style 6J-M8C mating dimensions

5.3.2.2.2 6P-M8C

Figure 22 shows the free 4-way IP65/IP67 connector with male contacts, size 8, M8 thread locking

Dimensions in millimetres



NOTE Fixed female connector on the right side and free male connector on the left.

Figure 22 – Style 6P-M8C mating dimensions

6 Characteristics

6.1 General

Compliance to the test schedules shall ensure the reliability of all performance parameters, over the range of operating climatic conditions given in this document. Stable and compliant contact resistance is a good indication of the stability of transmission performance.

6.2 Classification into 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 2.3 of IEC 61076-1:2006. The connectors are classified into climatic categories in accordance with the general rules given in IEC 60068-1. The temperature range and severity of the damp heat, steady state test given in Table 2.

Table 2 – Climatic category

Climatic category	Category temperature		Damp heat steady state		Days
	Lower °C	Upper °C	Temperature °C	Rel. humidity %	
40/085/21	–40	+85	40	93	21

6.3 Electrical characteristics

6.3.1 Creepage and clearance distances

For minimum values for clearance and creepage distances IEC 60664-1 shall apply based on an assigned voltage rating as specified in 6.3.3.

Clearance and creepage distances shall be measured according to IEC 60512-1-2 in mated condition (connector without breaking capacity COC as defined in IEC 61984).

Reductions of creepage or clearance distances may occur due to the conductive pattern of the printed board or the wiring used, and shall duly be taken into account.

6.3.2 Voltage proof

- Conditions:
- IEC 60512-4-1, Test 4a, Method A
- Standard atmospheric conditions
- Mated connectors
- All variants:
- 1 000 V d.c.; one contact to all other contacts connected together
- 1 500 V d.c.; all contacts connected together to shield

6.3.3 Voltage rating

Intended for a voltage less or equal 60 V d.c.

6.3.4 Current-carrying capacity

The rated current specifications are given in Table 3.

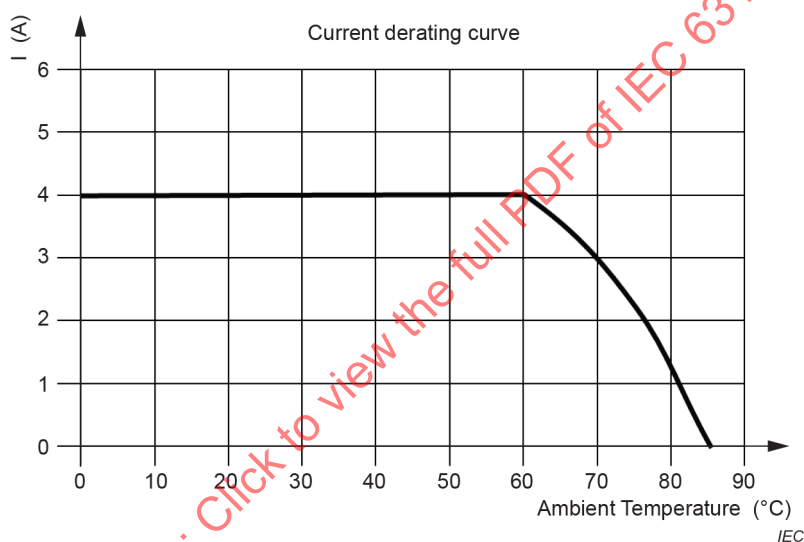
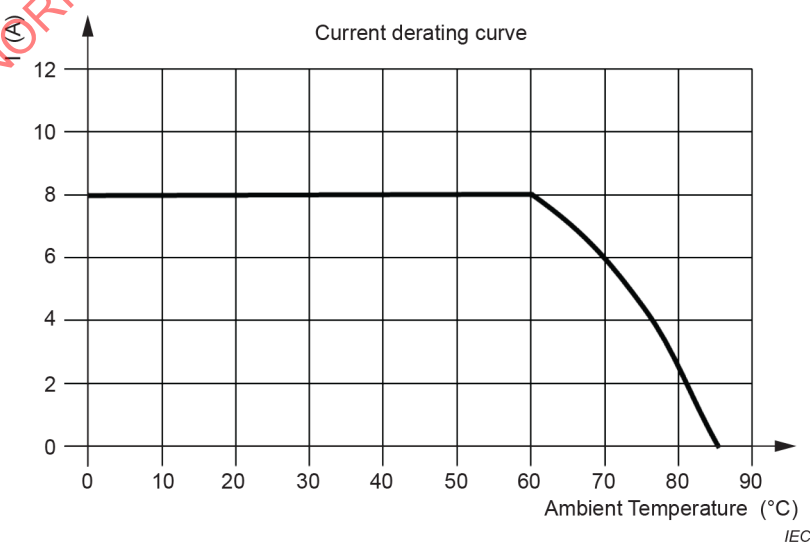
- Conditions:
- IEC 60512-5-2, Test 5b

- Standard atmospheric conditions
- Mated connectors

Table 3 – Current ratings of connectors

Style	Contacts	Pin diameter mm	Rated current ^{1, 2} A
2-way data	Data	0,5	4
4-way data/power	Data	0,5	4
	Power	1	8
¹ Current-carrying capacity according to derating curve. ² Values at temperature ≤ 60 °C.			

The current-carrying capacity of connectors shall comply with the de-rating curve given in Figures 23 and 24 below for the data and power contacts.

**Figure 23 – Derating diagram for the 0,5 mm data pins of the 2-way and 4-way connectors****Figure 24 – Derating diagram for the 1 mm power pins of the 4-way connector**

6.3.5 Contact and shield resistance

Conditions:

- IEC 60512-2-1, Test 2a
- Method A
- Standard atmospheric conditions
- Mated connectors
- Connecting points see 7.3.2
- All types: Contact resistance 20 mΩ maximum
- The maximum allowable shielding resistance is 100 mΩ.

6.3.6 Input to output d.c. resistance

Conditions:

- IEC 60512-2-1, Test 2a
- Arrange according to 7.3.2.
- Mated connectors
- Connection points: Cable termination to cable termination
- All types: 50 mΩ maximum

6.3.7 Input to output d.c. resistance unbalanced

Conditions:

- IEC 60512-2-1, Test 2a
- Arrange according to 7.3.2.
- Mated connectors
- Connection points: Cable termination to cable termination
- Among all signal conductors, maximum difference between maximum and minimum
- All types: 25 mΩ maximum

6.3.8 Initial insulation resistance

Conditions:

- IEC 60512-3-1, Test 3a
- Method A
- Standard atmospheric conditions
- Mated connectors
- Connecting points see 7.3.2
- Test voltage: 500 V d.c.
- All types: 500 MΩ minimum

6.3.9 Impedance

Conditions: IEC 60512-25-7: Test 25g

The nominal impedance is 100 Ω.

6.4 Mechanical characteristics

6.4.1 IP degree of protection

IP20 for styles 2P-L and 2J-L according to IEC 60529 connectors in mated and locked position.

IP65 and IP67 (IP65/IP67) for styles 6P-S8, 6J-S8, 6P-P8, 6J-P8, 6P-M8, 6J-M8, 6P-P12, 6J-P12, 6P-M12, 6J-M12, 6J-C12, 6P-M8C and 6J-M8C according to IEC 60529 connectors in mated and locked position.

IP66, IP68 or other as agreed between manufacturer and user.

6.4.2 Mechanical operation

Conditions:

- IEC 60512-9-1, Test 9a
- Standard atmospheric conditions
- Speed: 10 mm/s maximum
- Rest: 5 s minimum (unmated)
- The number of mechanical operations specified by the manufacturer depending on the style with the mating performance level (MPL). The preferred MPL values are defined in Table 4.

Table 4 – Preferred values for the number of mating cycles

Mating performance level	Mating cycles
MPL20	20
MPL50	50
MPL100	100
MPL500	500
MPL750	750
MPL1000	1 000
MPL2500	2 500
MPL5000	5 000
Other types	1

¹ Other mating cycles are upon agreement between manufacturer and user.

NOTE One insertion and one withdrawal = one operations cycle.

6.4.3 Effectiveness of connector coupling devices

Conditions:

- IEC 60512-15-6, Test 15f
- Standard atmospheric conditions
- The effectiveness of connector coupling devices specified by the connector style in Table 5. The specified pull-out force shall be applied for 60 s ± 5 s

Table 5 – Preferred values for the pull-out force

Connector style	Pull-out force
2P-L, 2J-L	50 N min
6P-S8, 6J-S8	30 N min
6P-P8, 6J-P8	100 N min
6P-P12, 6J-P12	300 N min
6P-M8, 6J-M8 6P-M8C, 6J-M8C 6P-M12, 6J-M12	Not applicable ¹
¹ M8 and M12 screw locking is effective by design.	

6.4.4 Insertion and withdrawal forces

Conditions:

- IEC 60512-13-2, Test 13b
- Standard atmospheric conditions
- Speed: Maximum rate of 10 mm/s
- Styles 2P-L, 2J-L: Insertion and withdrawal: 20 N maximum
- All other styles: Insertion and withdrawal: 50 N maximum

6.4.5 Polarizing method

Conditions:

- IEC 60512-13-5, Test 13e
- Standard atmospheric conditions
- Engaging force: 1,5 x total insertion force but 50 N minimum.

6.4.6 Dynamic stress

Conditions:

- IEC 60512-6-4, Test 6d
- Frequency range: 10 Hz – 500 Hz
- Amplitude: 0,35 mm
- Sweep rate 1 octave/minute.
- Acceleration: 50 m/s²
- Duration: 2 h per axis, total 6 hours
- Axes: x, y, z
- Standard atmospheric conditions
- Connectors in mated and locked position.

Arrangement see 7.3.3.

6.5 Transmission performance**6.5.1 General**

Compliance to this document, in respect to transmission characteristics, shall be determined according to specific test methods described in test group FP.

All transmission performance requirements shall apply between the reference planes specified in IEC 60512-28-100.

All transmission results shall be reported as worst case overall result for the corresponding pair or pair combination after testing all samples.

The test conditions and specific requirements shall be as stated in the associated subclauses given herein.

NOTE In the following subclauses f in the formulas is the frequency, expressed in MHz.

6.5.2 Insertion loss

Conditions:

- IEC 60512-28-100, test 28a
- Mated connectors
- All pairs: $\leq 0,02 \sqrt{f}$ dB from 0,1 MHz to 600 MHz
- Whenever the formula results in a value less than 0,1 dB, the requirement shall revert to 0,1 dB.

6.5.3 Return loss

Conditions:

- IEC 60512-28-100, test 28b
- Mated connectors
- $\geq 74-20\log(f)$ dB from 0,1 MHz to 600 MHz
- Whenever the formula results in a value greater than 30 dB, the requirement shall revert to 30 dB.

6.5.4 Propagation delay

Conditions:

- All types: 2,5 ns maximum
- Propagation delay test does not need to be performed, since it is assumed that connectors comply by design.

6.5.5 NEXT Loss, PS NEXT loss, FEXT loss, PS FEXT loss, delay skew

Not applicable to single-pair connections.

6.5.6 Transverse conversion loss

Conditions:

- IEC 60512-28-100, test 28f
- Mated connectors
- $\geq 68-20\log(f)$ dB from 0,1 MHz to 600 MHz
- Whenever the formula results in a value greater than 50 dB, the requirement shall revert to 50 dB.

6.5.7 Transverse conversion transfer loss

Conditions:

- IEC 60512-28-100, test 28g

- Mated connectors
- $\geq 68-20\log(f)$ dB from 0,1 MHz to 600 MHz
- Whenever the formula results in a value greater than 50 dB, the requirement shall revert to 50 dB.

6.5.8 Transfer impedance

Conditions:

- IEC 60512-26-100, Test 26e
- Mated connectors, terminated with each cable type (e.g. F/UTP, S/FTP) intended to be used for these connectors shall not show higher magnitude of transfer impedance Z_T as given by formula:
- $Z_T \leq 0,05 \times f^{0,3} \Omega$ from 0,1 MHz to 10 MHz and $Z_T \leq 0,01 \times f \Omega$ from 10 MHz to 80 MHz

6.5.9 Coupling attenuation

Conditions:

- IEC 62153-4-15 for coupling attenuation with triaxial cell.
- Mated connectors, terminated with each cable construction type intended to be allowed for these connectors.
- All types: $\geq 65-20\log(f/100)$ dB, from 0,1 MHz to 600 MHz
- Whenever the formula results in a value greater than 65 dB, the requirement shall revert to 65 dB.

The coupling attenuation requirement is assumed to be fulfilled when the transfer impedance and unbalance attenuation (transverse conversion loss and transverse conversion transfer loss) requirements are met on the full bandwidth.

6.5.10 Power sum alien (exogenous) NEXT

Conditions:

- IEC 60512-25-9, test 25i
- Only 3 disturbers mated connectors
- $$PSANEXT = -10\log\left(\sum_{i=1}^3 10^{\frac{-ANEXT_i}{10}}\right)$$
- $\geq 140-20\log(f)$ dB from 1 MHz to 600 MHz
- Whenever the formula results in a value greater than 84 dB, the requirement shall revert to 84 dB.

The PS ANEXT requirements are fulfilled when the coupling attenuation is verified.

6.5.11 Power sum alien (exogenous) FEXT

Conditions:

- IEC 60512-25-9, test 25i
- Only 3 disturbers
- Mated connectors
- $$PSAFEXT = -10\log\left(\sum_{i=1}^3 10^{\frac{-AFEXT_i}{10}}\right)$$
- $\geq 125 -20\log(f)$ dB from 1 MHz to 600 MHz

- Whenever the formula results in a value greater than 84 dB, the requirement shall revert to 84 dB.

The PS AFEXT requirements are fulfilled when the coupling attenuation is verified.

6.5.12 Pin and pair grouping assignment (Figures 25 and 26, Tables 6 and 7)

6.5.12.1 2-way data/power connector

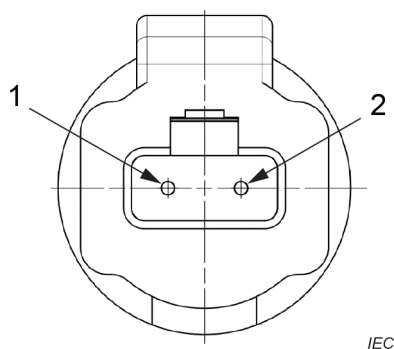


Figure 25 – Connector pin assignment for 2-way free connector, front view

Board connector pin assignment for single pair Ethernet.

Table 6 – 2-way connector signal pin assignment

Pin No.	Signal
1	BI_DA+
2	BI_DA–

6.5.12.2 4-way data/power M8 connector

Dimensions in millimetres

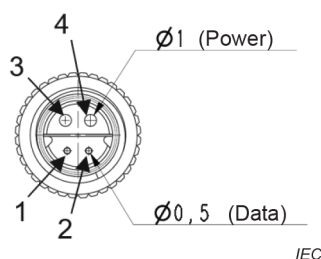


Figure 26 – Connector pin assignment for 4-way M8 connector, front view

Connector pin assignment single pair Ethernet and separate (non-PoDL) power supply.

Table 7 – 4-way M8 connector signal pin assignment

Pin No.	Signal
1	BI_DA+
2	BI_DA-
3	U
4	GND

7 Test schedule

7.1 General

This test schedule shows the tests and the order in which they shall be carried out as well as the requirements which shall be met.

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 60068-1, as directed by the applicable part of IEC 60512.

Unless otherwise specified, mated and locked sets of connectors shall be tested. Care shall be taken to keep a particular combination of connectors together during the complete test sequence, i.e. when unmating is necessary for a certain test, the same connector styles as before shall be mated for the subsequent tests.

In the following, a mated and locked sets of connector styles shall be called a specimen.

The test conditions and specific requirements shall be as stated in the associated subclauses given herein.

Wiring of these connectors shall take into account the wire and cable diameter of the cables defined in the IEC 61156 series as applicable by manufacturer's specification.

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 which can be used. In case of dispute, however, the specified method shall be used.

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

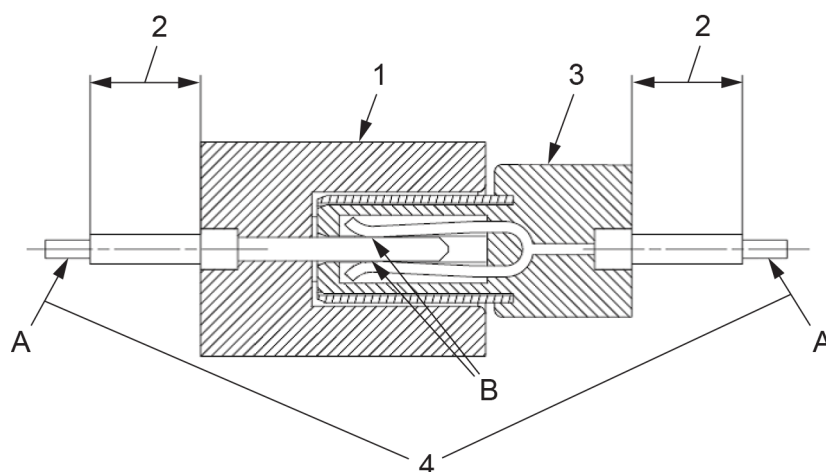
7.3 Mounting of specimens

7.3.1 General

When mounting is required in a test, the connectors shall be rigidly mounted on a metal plate, a printed board or to specified accessories, whichever is applicable, using the normal mounting method, fixing devices and panel cut-out.

7.3.2 Arrangement for contact resistance measurement

- The measurement of contact resistance shall be carried out on the number of contacts specified.
- Any subsequent measurements of contact resistance shall be made on the same contacts. Figure 27 shows a contact resistance arrangement.

**Key**

- 1 Fixed connector
- 2 Attached wires: as short as practical
- 3 Free connector
- 4 Contact resistance measuring points
- A Fixed connector contact point
- B Contact resistance point
- C Free connector contact point

Figure 27 – Contact resistance arrangement

The test procedure is as follow

- a) Determine the bulk resistance of the fixed connector between point A and B of Figure 27 by calculation or by measurement. This resistance is noted and recorded as R_{AB} .
- b) Determine the bulk resistance of the free connector between point B and C of Figure 27 by calculation or by measurement. This resistance is noted and recorded as R_{BC} .
- c) Measure the total mated connector resistance between points A and C following requirements and procedures of IEC 60512-2-1, Test 2a. This resistance is noted and recorded as R_{AC} .
- d) Calculate the contact resistance by subtracting the sum of the bulk resistance of the fixed and free connectors from the total mated connector resistance.

$$R_{contact} = R_{AC} - (R_{AB} + R_{BC})$$

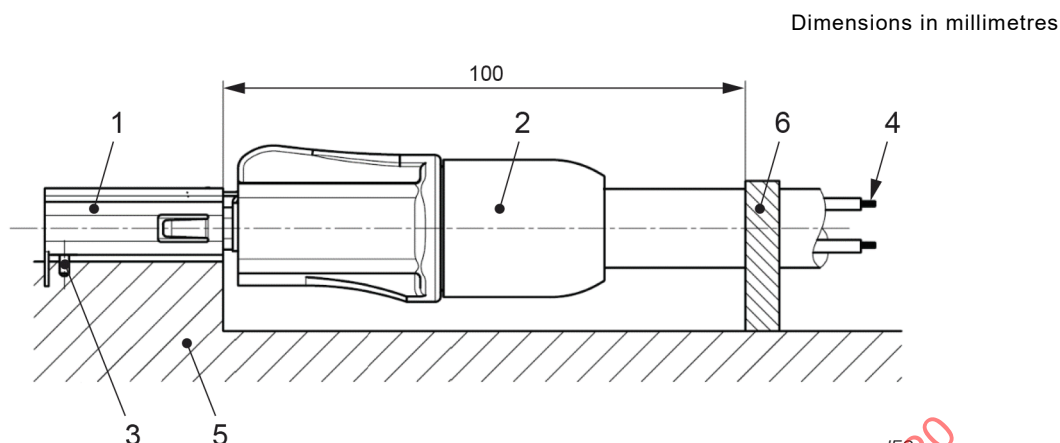
NOTE "I" indicates the initial value.

Measure the shielding resistance from the shielding shell to the cable shielding.

7.3.3 Arrangement for dynamic stress tests

The fixed and free connector shall be rigidly installed in a suitable fixture as specified in Figure 28.

Cable shall have maximum wire size. Connectors with overmolded cables can be used without modification.



Key

- 1 Fixed connector vibration feature
- 2 Free connector
- 3 Secure to the vibrating member, measure the DC resistance across each of the 2 signal pins
- 4 Contact resistance measurement point
- 5 Mounting plate
- 6 Cable clamp (secure to the non-vibrating member)

Figure 28 – Arrangement for vibration and mechanical shock tests

7.3.4 Wiring of specimens

The terminations shall be wired, in accordance with the relevant part of IEC 60352. Also, the wiring shall be according the connector manufacturer's instructions.

7.4 Test schedules

7.4.1 Basic (minimum) test schedule

Not applicable.

7.4.2 Full test schedule

7.4.2.1 General

The following tests specify the characteristics to be checked and the requirements to be fulfilled. All specimens shall be subjected to the preliminary group P as specified in Table 8.

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 sequence given in Table 9.

For a complete test sequence, 20 specimens are needed (Test groups AP, BP, DP and EP shall each consist of 3 specimens. Test group CP consist of 6 specimens. Test group FP consist of 2 specimens).

Contact resistance tests apply only to the interface.

NOTE For better readability some requirements from 6.3 have been repeated in Tables 10 to 15 below.

7.4.2.2 Test group P – Preliminary

Table 8 – Test group P

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
P1	General examination	1	Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation
				Dimensional examination	1b	The dimensions shall comply with those specified in the relevant figure of 5.3.
P2			All contacts / specimens.	Contact resistance	2a	Initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
P3			500 V d.c. 1 min hold Method A	Insulation resistance	3a	500 MΩ minimum
P4			Contact/contact: 1 000 V d.c. peak Method A mated connectors	Voltage proof	4a	no breakdown or flashover
			Contact to shield: 1 500 V d.c. peak Method A mated connectors			

7.4.2.3 Test group AP – Dynamic/Climatic

Table 9 – Test group AP

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
AP1	Connector locking device depressed (if applicable)		Measure the force necessary to insert / withdraw the specimens (latching mechanism inactivated)	Insertion and withdrawal forces	13b	See 6.4.4
AP2	Effectiveness of connector coupling device	15f	See 6.4.3. Not applicable for connectors with screw locking mechanism.			Meet visual requirements, show no physical damage
AP3	Rapid change of temperature	11d	Subject mated specimens to 10 cycles between -40 °C and 85 °C with 30 min dwell at temp. extremes and 1 min transition between temperatures			Meet visual requirements, show no physical damage.
AP4			Contact/contact: 1 000 V d.c. peak Method A mated connectors Contact to shield: 1 500 V d.c. peak Method A mated connectors	Voltage proof	4a	no breakdown or flashover
AP5			500 V d.c., 1 min hold Method A	Insulation resistance	3a	500 MΩ minimum
AP6			All contacts/ specimens	Contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
AP7	Dry heat	11i	Subject mated specimens to a temperature of 85 °C during 21 days			Meet visual requirements, show no physical damage.
AP8	Humidity / temperature cycling	IEC 60068 -2-38, Test Z/AD	low temperature 25 °C high temperature 65 °C cold subcycle -10 °C humidity 93 % duration 24 h/cycle, 10 cycles			Meet visual requirements, show no physical damage.
AP9	Cold	11j	Subject mated samples to a temperature of -40 °C for 2 h			Meet visual requirements, show no physical damage.

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
AP10			All contacts/ specimens	Contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
AP11	IP Protection degree	IEC 60529	See IEC 60529			As specified for the tested connector type
AP12			Contact/contact: 1 000 V d.c. peak Method A mated connectors	Voltage proof	4a	no breakdown or flashover
			Contact to shield: 1 500 V d.c. peak Method A mated connectors			
AP13			500 V d.c., 1 mie hold Method A	Insulation resistance	3a	500 MΩ minimum
AP14	Connector locking device depressed (if applicable)		Measure the force necessary to insert / withdraw the specimens (latching mechanism inactivated)	Insertion and withdrawal force	13b	See 6.4.4
AP15	Effectiveness of connector coupling device	15f	See 6.4.3. Not applicable for connectors with screw locking mechanism.			Meet visual requirements, show no physical damage
AP16			unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation
AP17	Polarizing method	13e	*See 6.4.5			It shall be possible to correctly align and mate the appropriate mating connectors. It shall not be possible to mate the connectors in any other than the correct manner. The insertion and withdrawal forces according to AP1.

7.4.2.4 Test group BP – Mechanical endurance

Table 10 – Test group BP

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
BP1	Locking device mechanical operations	IEC 60603-7:2008, Annex B	2-time defined mating cycles, see 6.4.2. 20 cycles/s maximum Not applicable for connectors with screw locking mechanism.			There shall be no defects that would impair normal operation
BP2			Measure the force necessary to insert / withdraw the specimens (latching mechanism inactivated)	Insertion and withdrawal force	13b	See 6.4.4
BP3	Mechanical operation (half of the specified number of cycles)	9a	Mate and un-mate the specimens for first half of specified mating cycles) (latching mechanism inactivated), see Table 4 Speed: 10 mm/s maximum Rest: 5 s minimum (unmated)			Meet visual requirements, show no physical damage
BP4			All contacts / specimens	Contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
BP5	Mixed flowing gas corrosion	11g	Method 4, duration 4 d half mated half unmated			Meet visual requirements, show no physical damage
BP6			All contacts / specimens	Contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
BP7	Mechanical operation (remaining number of operations)	9a	Mate and un-mate the specimens for first half of specified mating cycles) (latching Mechanism inactivated), see Table 4 Speed: 10 mm/s maximum Rest: 5 s minimum (unmated)			Meet visual requirements, show no physical damage
BP8			All contacts / specimens	Contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
PB9			unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

7.4.2.5 Test group CP – Moisture

Table 11 – Test group CP

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
CP1			Measure the force necessary to insert / withdraw the specimens (latching mechanism inactivated)	Insertion and withdrawal force	13b	See 6.4.4
CP2	Damp heat, steady state	11c	Subject mated specimens to a relative humidity of 93 % at a temperature of 40 °C during 21 days			Meet visual requirements, show no physical damage.
CP3			All contacts / specimens	Contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
CP4			500 V d.c., 1 min hold Method A	Insulation resistance	3a	500 MΩ minimum
CP5			Contact/contact: 1 000 V d.c. peak Method A mated connectors	Voltage proof	4a	no breakdown or flashover
			Contact to shield: 1 500 V d.c. peak Method A mated connectors			
CP6			Measure the force necessary to insert / withdraw the specimens (latching mechanism inactivated)	Insertion and withdrawal force	13b	See 6.4.4
CP7				Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

7.4.2.6 Test group DP – Heat and electrical load

Table 12 – Test group DP

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
DP1	Effectiveness of the connector coupling device	15f	See 6.4.3. Not applicable for connectors with screw locking mechanism.			Meet visual requirements, show no physical damage
DP2	Mechanical operation	9a	Mate and un-mate the specimens for the specified cycles (latching mechanism inactivated) Speed: 10 mm/s maximum Rest: 5 s minimum (unmated)			Meet visual requirements, show no physical damage
DP3	Electrical load and temperature	9b	5 connectors 500 h 85 °C Recovery period 2 h			Meet visual requirements, show no physical damage.
DP4			All contacts / specimens	Contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum. Shielding resistance 100 mΩ maximum.
DP5			500 V d.c., 1 min hold Method A	Insulation resistance	3a	500 MΩ minimum
DP6			Contact/contact: 1 000 V d.c. peak Method A mated connectors	Voltage proof	4a	no breakdown or flashover
DP7			Contact to shield: 1 500 V d.c. peak Method A mated connectors	Voltage proof Visual examination	4a 1a	no breakdown or flashover There shall be no defects that would impair normal operation
DP8	Effectiveness of the connector coupling device	15f	See 6.4.3. Not applicable for connectors with screw locking mechanism.			Meet visual requirements, show no physical damage

7.4.2.7 Test group EP – Dynamic stress**Table 13 – Test group EP**

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
EP1	Vibration, sinusoidal	6d	10 Hz – 500 Hz, 0,35 mm; 50 m/s ² 3 axes, each 2 h			Duration of discontinuities 1 µs maximum
EP2	General examination			Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation
EP3	Mechanical shock	6c	Subject mated specimens to 300 m/s ² half-sine shock pulses of 11 ms duration, 3 shocks in both directions of 3 mutually perpendicular directions (totally 18 shocks)			Duration of discontinuities 1 µs maximum
EP4	Contact resistance		All contacts / specimens	Low level contact resistance	2a	Rise in relation to initial value 20 mΩ maximum Shielding resistance 100 mΩ maximum
EP5			500 V d.c., 1 min hold Method A	Insulation resistance	3a	500 MΩ minimum
EP6			Contact/contact: 1 000 V d.c. peak Method A mated connectors	Voltage proof	4a	no breakdown or flashover
			Contact to shield: 1 500 V d.c. peak Method A mated connectors			
EP7				Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

7.4.2.8 Test group FP – Signal integrity

These tests are applicable for signal connectors for symmetrical pair cabling. Measurements shall be performed between pairs which are connected according the pin and pair grouping assignment as specified in 6.5.12.

Table 14 – Test group FP

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
FP1	Insertion loss	28a	One direction	Insertion loss	28a	Per 6.5.2
FP2	Return loss	28b	Both directions.	Return loss	28b	Per 6.5.3
FP3	Transverse conversion loss	28f	Both directions.	Transverse conversion loss	28f	Per 6.5.6
FP4	Transverse conversion transfer loss	28g	Both directions.	Transverse conversion transfer loss	28g	Per 6.5.7
FP5	Transfer impedance	26e	Measuring points as defined in 5.1, all signal contacts and screen.	Transfer impedance	26e	Per 6.5.8
FP6	Coupling attenuation	--	As defined in IEC 62153-4-15 with Triaxial cell	Coupling attenuation	IEC 62153-4-15 with Triaxial cell	IEC 62153-4-15 with Triaxial
FP7	Power sum alien NEXT	25i	Both directions.	Power sum alien NEXT	25i	Per 6.5.10
FP8	Power sum alien FEXT	25i	Both directions.	Power sum alien FEXT	25i	Per 6.5.11
FP9	Input to output resistance	2a	see 6.3.6	Millivolt level method	2a	Signal contact resistance 50 mΩ maximum Screen resistance 100 mΩ maximum
FP10	Input to output resistance unbalance	2a	see 6.3.7	Millivolt level method	2a	Unbalance resistance 25 mΩ maximum

NOTE The HF performance below 1 MHz is achieved by design and it is therefore not necessary to test for this performance below 1 MHz.

7.4.2.9 Test group GP – Transfer impedance and coupling attenuation**Table 15 – Test group GP**

Test Phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test no.	Requirement
GP1	Dry heat	11i	500 h 70 °C Recovery period 2 h All samples in mated state			
GP2	Cyclic damp heat	11m	21 cycles: low temperature 25 °C; high temperature 65 °C; cold subcycle –10 °C; humidity 93 % Half of the samples in mated state, half of the samples in unmated state			
GP3				Transfer impedance	26e	Per 6.5.8
GP4				Coupling attenuation	IEC 62153-4-15 with triaxial cell	Per 6.5.9

Bibliography

IEEE P802.3cg™ (draft), *IEEE Standard for Ethernet Amendment 5: Physical Layer Specifications and Management Parameters for 10 Mb/s Operation and Associated Power Delivery over a Single Balanced Pair of Conductors*

IEEE 802.3bp-2016, *IEEE Standard for Ethernet Amendment 4: Physical Layer Specifications and Management Parameters for 1 Gb/s Operation over a Single Twisted-Pair Copper Cable*

IEEE 802.3bw-2015, *IEEE Standard for Ethernet Amendment 1: Physical Layer Specifications and Management Parameters for 100 Mb/s Operation over a Single Balanced Twisted Pair Cable (100BASE-T1)*

IEEE 802.3bu-2016, *IEEE Standard for Ethernet Amendment 8: Physical Layer and Management Parameters for Power over Data Lines (PoDL) of Single Balanced Twisted-Pair Ethernet*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63171-6:2020

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63171-6:2020

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	53
1 Domaine d'application	56
2 Références normatives	56
3 Termes et définitions	58
4 Données techniques	58
4.1 Systèmes de niveaux – Niveaux de compatibilité selon l'IEC 61076-1	58
4.1.1 Niveau de performance	58
4.1.2 Niveaux de compatibilité selon l'IEC 61076	59
4.2 Classification en catégories climatiques	59
4.3 Distances d'isolement et lignes de fuite	59
4.4 Courant admissible	59
4.5 Marquage	59
5 Informations relatives aux dimensions	59
5.1 Généralités	59
5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes	59
5.2.1 Modèles de connecteurs	59
5.2.2 Caractéristiques communes	61
5.2.3 Système de référence	61
5.3 Dimensions hors tout et dimensions d'accouplement	61
5.3.1 Connecteurs à 2 voies	61
5.3.2 Connecteurs à 4 voies	74
6 Caractéristiques	76
6.1 Généralités	76
6.2 Classification en catégories climatiques	76
6.3 Caractéristiques électriques	76
6.3.1 Lignes de fuite et distances d'isolement	76
6.3.2 Tenue en tension	76
6.3.3 Tension assignée	76
6.3.4 Courant admissible	77
6.3.5 Résistance de contact et résistance d'écrantage	78
6.3.6 Résistance en courant continu entre entrée et sortie	78
6.3.7 Dissymétrie de résistance en courant continu entre entrée et sortie	78
6.3.8 Résistance d'isolement initiale	79
6.3.9 Impédance	79
6.4 Caractéristiques mécaniques	79
6.4.1 Degré de protection IP	79
6.4.2 Fonctionnement mécanique	79
6.4.3 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs	80
6.4.4 Forces d'insertion et d'extraction	80
6.4.5 Méthode de polarisation	81
6.4.6 Contraintes dynamiques	81
6.5 Performances de transmission	81
6.5.1 Généralités	81
6.5.2 Perte d'insertion	81
6.5.3 Affaiblissement de réflexion	82
6.5.4 Temps de propagation	82

6.5.5	Affaiblissement paradiaphonique, puissance cumulée d'affaiblissement paradiaphonique, affaiblissement télédiaphonique, puissance cumulée d'affaiblissement télédiaphonique, dispersion du temps de propagation.....	82
6.5.6	Perte de conversion transverse	82
6.5.7	Perte de transfert de conversion transverse.....	82
6.5.8	Impédance de transfert.....	82
6.5.9	Affaiblissement de couplage	83
6.5.10	Puissance cumulée de paradiaphonie exogène.....	83
6.5.11	Puissance cumulée de télédiaphonie exogène	83
6.5.12	Affectation de groupements de broches et de paires (Figures 25 et 26, Tableaux 6 et 7)	84
7	Programme d'essais	85
7.1	Généralités	85
7.2	Procédures d'essai et méthodes de mesure	85
7.3	Montage des spécimens	85
7.3.1	Généralités.....	85
7.3.2	Montage pour la mesure de la résistance de contact	85
7.3.3	Montage pour les essais de contrainte dynamique.....	86
7.3.4	Câblage des spécimens.....	87
7.4	Programmes d'essais.....	87
7.4.1	Programme d'essais de base (minimal)	87
7.4.2	Programme d'essais complet.....	87
	Bibliographie.....	98
	Figure 1 – Dimensions hors tout du modèle 2J-L.....	61
	Figure 2 – Dimensions hors tout du modèle 2P-L	62
	Figure 3 – Dimensions d'accouplement du modèle 2J-L.....	62
	Figure 4 – Dimensions d'accouplement du modèle 2P-L	63
	Figure 5 – Dimensions hors tout du modèle 6J-S8	63
	Figure 6 – Dimensions hors tout du modèle 6P-S8.....	64
	Figure 7 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-S8.....	65
	Figure 8 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-S8	65
	Figure 9 – Dimensions hors tout des modèles 6J-P8 et 6J-M8	66
	Figure 10 – Dimensions hors tout des modèles 6P-P8 et 6P-M8	67
	Figure 11 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-P8.....	68
	Figure 12 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-P8	69
	Figure 13 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-M8	69
	Figure 14 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-M8.....	70
	Figure 15 – Dimensions hors tout des modèles 6J-P12, 6J-M12 et 6J-C12	71
	Figure 16 – Dimensions hors tout des modèles 6P-P12 et 6P-M12	72
	Figure 17 – Modèle 6J-C12, embase pour 2 voies de données	73
	Figure 18 – Dimensions d'accouplement des modèles 6P-M12 et 6P-P12.....	74
	Figure 19 – Dimensions hors tout du modèle 6J-M8C	74
	Figure 20 – Dimensions hors tout du modèle 6P-M8C.....	75
	Figure 21 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-M8C.....	75
	Figure 22 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-M8C	75

Figure 23 – Courbe avec coefficient de réduction pour les broches de données de 0,5 mm des connecteurs à 2 voies et à 4 voies	77
Figure 24 – Courbe avec coefficient de réduction pour les broches de puissance de 1 mm des connecteurs à 4 voies	78
Figure 25 – Affectation des broches d'une fiche à 2 voies, vue de face	84
Figure 26 – Affectation des broches d'un connecteur M8 à 4 voies, vue de face	84
Figure 27 – Montage de résistance de contact	86
Figure 28 – Montage pour les essais de vibrations et de chocs mécaniques	87
Tableau 1 – Modèles de connecteurs	60
Tableau 2 – Catégorie climatique	76
Tableau 3 – Courant assigné des connecteurs	77
Tableau 4 – Valeurs privilégiées pour le nombre de cycles d'accouplement	80
Tableau 5 – Valeurs privilégiées pour la force d'arrachement	80
Tableau 6 – Affectation des broches de signaux d'un connecteur à 2 voies	84
Tableau 7 – Affectation des broches de signaux d'un connecteur M8 à 4 voies	84
Tableau 8 – Groupe d'essais P	88
Tableau 9 – Groupe d'essais AP	89
Tableau 10 – Groupe d'essais BP	91
Tableau 11 – Groupe d'essais CP	93
Tableau 12 – Groupe d'essais DP	94
Tableau 13 – Groupe d'essais EP	95
Tableau 14 – Groupe d'essais FP	96
Tableau 15 – Groupe d'essais GP	97

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES
ET ÉLECTRONIQUES –****Partie 6: Spécification particulière pour les fiches et les embases
écranées à 2 voies et 4 voies (données/puissance) pour la transmission
de données et de puissance à des fréquences jusqu'à 600 MHz**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 63171-6 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs électriques, du comité d'études 48: Connecteurs électriques et structures mécaniques pour les équipements électriques et électroniques.

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

FDIS	Rapport de vote
48B/2764/FDIS	48B/2777/RVD

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

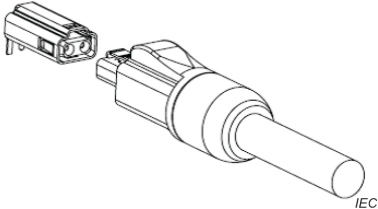
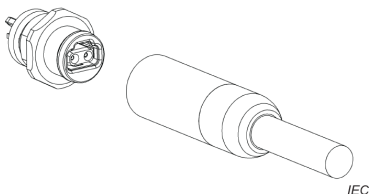
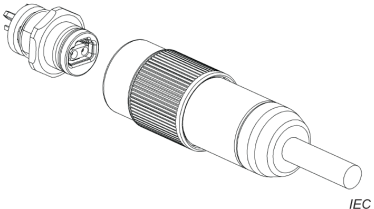
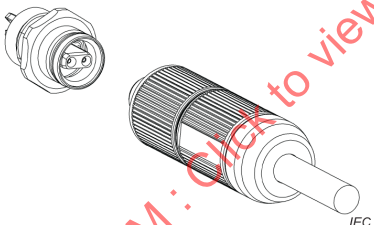
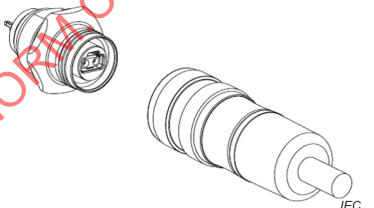
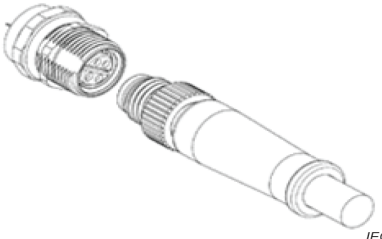
Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63171, publiées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63171-6:2020

IEC SC 48B – Connecteurs électriques Spécification disponible auprès du Secrétariat Général de l'IEC ou aux adresses indiquées à l'intérieur de la page de couverture.	IEC 63171-6 Ed. 1
SPECIFICATION PARTICULIERE conformément à l'IEC 61076-1	
 IEC	2 voies de données IP20, verrouillage par loquet
 IEC	2 voies de données IP65/IP67, verrouillage par encliquetage
 IEC	2 voies de données IP65/IP67, verrouillage de type pousser-tirer
 IEC	2 voies de données IP65/IP67, verrouillage par vis M8
 IEC	2 voies de données IP65/IP67, verrouillage par vis M12 ou verrouillage de type pousser-tirer (ou les deux)
 IEC	4 voies (2 de puissance et 2 de données) IP65/IP67, verrouillage par vis M8

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES –

Partie 6: Spécification particulière pour les fiches et les embases écranées à 2 voies et 4 voies (données/puissance) pour la transmission de données et de puissance à des fréquences jusqu'à 600 MHz

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 63171 couvre les fiches et les embases écranées à 2 voies et 4 voies (données et puissance) pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 600 MHz et spécifie les dimensions communes, les caractéristiques mécaniques, électriques et de transmission, les exigences environnementales, ainsi que les spécifications d'essai respectives.

Le présent document spécifie plusieurs propriétés qui recoupent certaines spécifications de la série IEC 63171 qui ont été rédigées ultérieurement. En cas de conflit, les spécifications du présent document prévalent.

NOTE Les connecteurs sont destinés à être utilisés avec des câbles Ethernet à une seule paire (SPE, Single-Pair Ethernet) conformément aux normes IEEE suivantes: 10BaseT1 (IEEE 802.3cg), 100Base-T1 (IEEE 802.3bw), 1000Base-T1 (IEEE 802.3bp), et facultativement avec l'alimentation par câble de données (PoDL, Power over Data Line), conformément à la norme IEEE 802.3bu.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 60050-581, *Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) – Partie 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

IEC 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

IEC 60068-2-38, *Essais d'environnement – Partie 2-38: Essais – Essai Z/AD: Essai cyclique composite de température et d'humidité*

IEC 60352 (toutes les parties), *Connexions sans soudure*

IEC 60512-1, *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Essais et mesures – Partie 1: Spécification générique*

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

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

IEC 60512-5-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 5-2: Essais de courant limite – Essai 5b: Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température*

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

IEC 60512-9-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 9-2: Essais d'endurance – Essai 9b: charge électrique et température*

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 60512-11-7, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-7: Essais climatiques – Essai 11g: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

IEC 60512-11-9, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-9: Essais climatiques – Essai 11i: Chaleur sèche*

IEC 60512-11-10, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-10: Essais climatiques – Essai 11j: Froid*

IEC 60512-11-12, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-12: Essais climatiques – Essai 11m: Essai cyclique de chaleur humide*

IEC 60512-13-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 13-2: Essais de fonctionnement mécanique – Essai 13b: Forces d'insertion et d'extraction*

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

IEC 60512-25-7, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 25-7: Essai 25g – Impédance, coefficient de réflexion, et rapport d'ondes stationnaires en tension (VSWR)*

IEC 60512-25-9, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 25-9: Essais d'intégrité des signaux – Essai 25i: Diaphonie exogène*

IEC 60512-26-100, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 26-100: Montage de mesure, dispositifs d'essai et de référence et mesures pour les connecteurs conformes à l'IEC 60603-7 – Essais 26a à 26g*

IEC 60512-28-100, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 28-100: Essais d'intégrité des signaux jusqu'à 1 000 MHz sur les connecteurs des séries IEC 60603-7 et IEC 61076-3 – Essais 28a à 28g*

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

IEC 60603-7:2008, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées à 8 voies*

IEC 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) 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 61076-3:2008, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 3: Connecteurs rectangulaires – Spécification intermédiaire*

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

IEC 61984, *Connecteurs – Exigences de sécurité et essais*

IEC 62153-4-15, *Metallic communication cable test methods – Part 4-15: Electromagnetic compatibility (EMC) – Test method for measuring transfer impedance and screening attenuation – or coupling attenuation with triaxial cell (disponible en anglais seulement)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60050-581, l'IEC 61076-1, l'IEC 61076-3 et l'IEC 60512-1 s'appliquent.

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 Données techniques

4.1 Systèmes de niveaux – Niveaux de compatibilité selon l'IEC 61076-1

4.1.1 Niveau de performance

Les connecteurs conformes au présent document sont classés par niveau de performance d'accouplement (MPL, Mating Performance Level). Voir 6.4.2 pour plus de détails.

4.1.2 Niveaux de compatibilité selon l'IEC 61076

a) Compatibilité d'accouplement

La compatibilité d'accouplement (niveau 2 de l'IEC 61076-1) normalise seulement les dimensions des interfaces électriques et mécaniques. La compatibilité d'accouplement doit être 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.

b) Interopérabilité

L'interopérabilité de différents connecteurs doit être assurée par la conformité aux dimensions d'interface spécifiées et par le respect des exigences données en 6.3 et 6.5, démontré par les séquences d'essais respectives de l'Article 7.

4.2 Classification en catégories climatiques

Voir 6.2.

4.3 Distances d'isolement et lignes de fuite

Voir 6.3.1.

4.4 Courant admissible

Voir 6.3.4.

4.5 Marquage

Le marquage du connecteur et de son emballage doit être conforme à 2.7 de l'IEC 61076-1:2006.

5 Informations relatives aux dimensions

5.1 Généralités

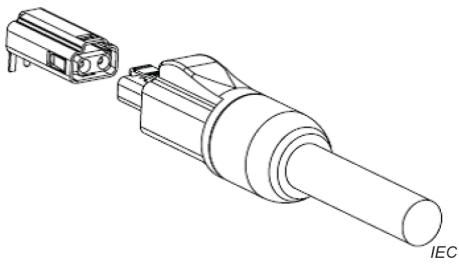
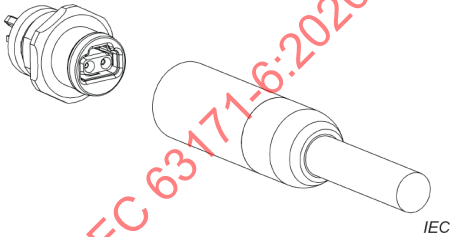
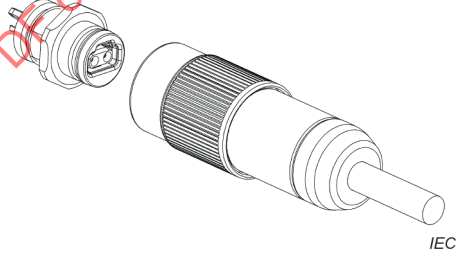
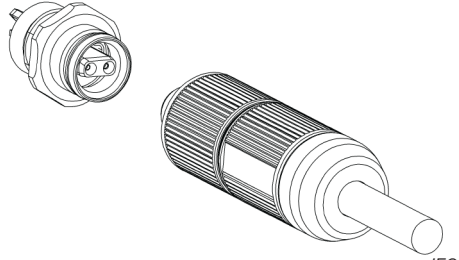
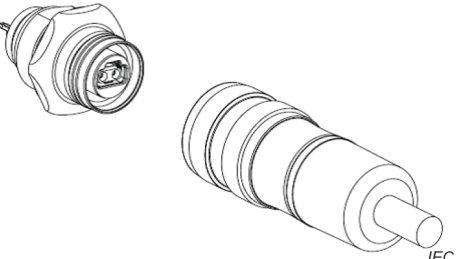
Les dessins sont représentés en utilisant la projection de premier dièdre. La forme des connecteurs peut être différente des formes représentées aux figures suivantes si cela n'a pas d'influence sur les dimensions spécifiées. Les dimensions de coordination sont des dimensions sans tolérance qui indiquent la frontière ou les références d'axe central pour permettre une disposition (modulaire).

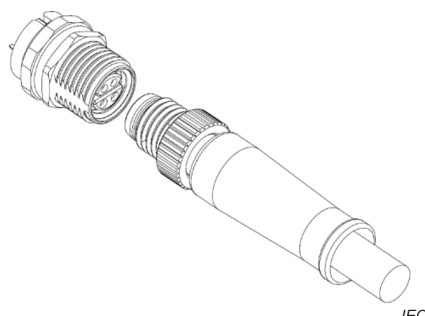
5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes

5.2.1 Modèles de connecteurs

Le Tableau 1 donne une vue d'ensemble des modèles de connecteurs spécifiés dans le présent document.

Tableau 1 – Modèles de connecteurs

Modèle	Description	Image
2P-L	FICHE ¹ – Fiche IP20 à 2 voies, avec contacts mâles, à verrouillage par loquet	
2J-L	JACK ¹ – Embase IP20 à 2 voies, avec contacts femelles, à verrouillage par loquet, destinée à être montée sur une carte de circuit imprimé	
6P-S8	FICHE ¹ – Fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8 ² , à verrouillage par encliquetage	
6J-S8	JACK ¹ – Embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 8 ² , à verrouillage par encliquetage, destinée à être montée par simple trou	
6P-P8	FICHE ¹ – Fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8 ² , à verrouillage de type pousser-tirer	
6J-P8	JACK ¹ – Embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 8, à verrouillage de type pousser-tirer, destinée à être montée par simple trou	
6P-M8	FICHE ¹ – Fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8 ² , à verrouillage par vis M8	
6J-M8	JACK ¹ – Embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 8 ² , à verrouillage par filetage M8, destinée à être montée par simple trou	
6P-P12	FICHE ¹ – Fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 12 ² , à verrouillage de type pousser-tirer	
6P-M12	FICHE ¹ – Fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 12 ² , à verrouillage par filetage M12	
6J-P12	JACK ¹ – Embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 12 ² , à verrouillage de type pousser-tirer, destinée à être montée par simple trou	
6J-M12	JACK ¹ – Identique à 6J-P12, mais avec verrouillage par filetage M12 au lieu d'un verrouillage de type pousser-tirer, destinée à être montée par simple trou	
6J-C12	JACK ¹ – Combinaison de 6J-P12 et 6J-M12: avec verrouillage par filetage M12 et de type pousser-tirer, destinée à être montée par simple trou	

Modèle	Description	Image
6P-M8C	FICHE ¹ – Fiche IP65/IP67 à 4 voies, avec contacts mâles, taille 8 ² , à verrouillage par filetage M8	
6J-M8C	JACK ¹ – Embase IP65/IP67 à 4 voies, avec contacts femelles, taille 8, à verrouillage par filetage M8, destinée à être montée par simple trou	

¹ Le terme JACK est utilisé ici uniquement pour faciliter la lecture parce qu'il est très répandu.

² Les désignations "taille 8" et "taille 12" indiquent grossièrement le diamètre du jack en millimètres.

5.2.2 Caractéristiques communes

Non applicable.

5.2.3 Système de référence

Non applicable.

5.3 Dimensions hors tout et dimensions d'accouplement

5.3.1 Connecteurs à 2 voies

5.3.1.1 Dimensions hors tout des modèles 2J-L et 2P-L

5.3.1.1.1 2J-L

La Figure 1 représente l'embase IP20 à 2 voies, avec contacts femelles, à verrouillage par loquet, destinée à être montée sur une carte de circuit imprimé (PCB, Printed Circuit Board).

Dimensions en millimètres

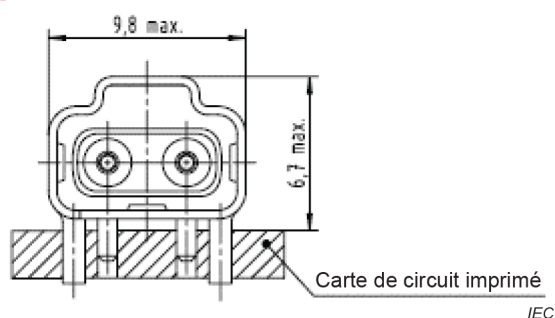


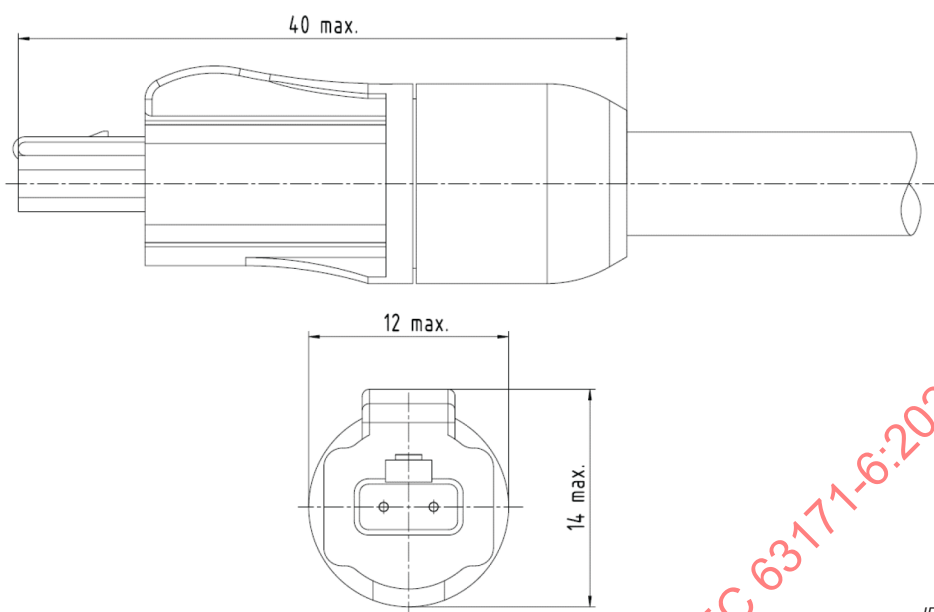
Figure 1 – Dimensions hors tout du modèle 2J-L

NOTE Le PCB est représenté à des fins d'illustration seulement.

5.3.1.1.2 2P-L

La Figure 2 représente la fiche IP20 à 2 voies, avec contacts mâles, à verrouillage par loquet.

Dimensions en millimètres



IEC

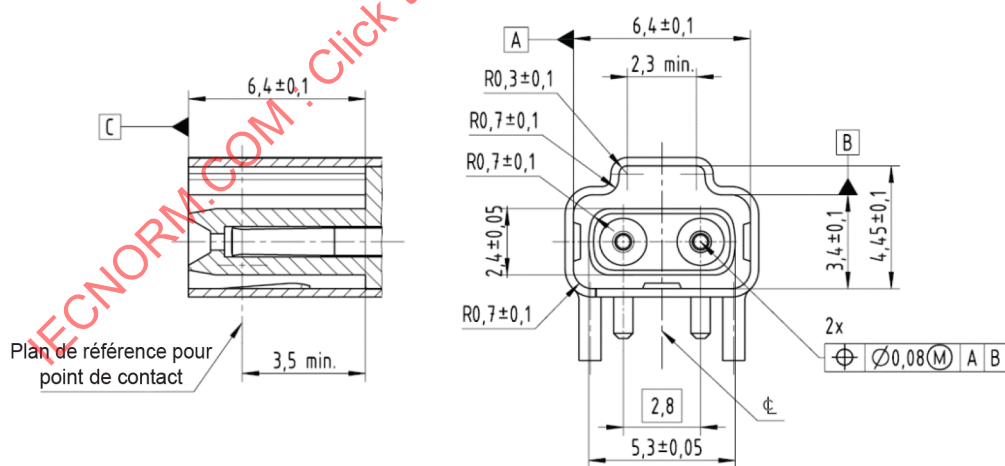
Figure 2 – Dimensions hors tout du modèle 2P-L

5.3.1.2 Dimensions d'accouplement d'une paire 2J-L/2P-L

5.3.1.2.1 2J-L

La Figure 3 représente l'embase IP20 à 2 voies, avec contacts femelles, à verrouillage par loquet, destinée à être montée sur une carte de circuit imprimé.

Dimensions en millimètres



IEC

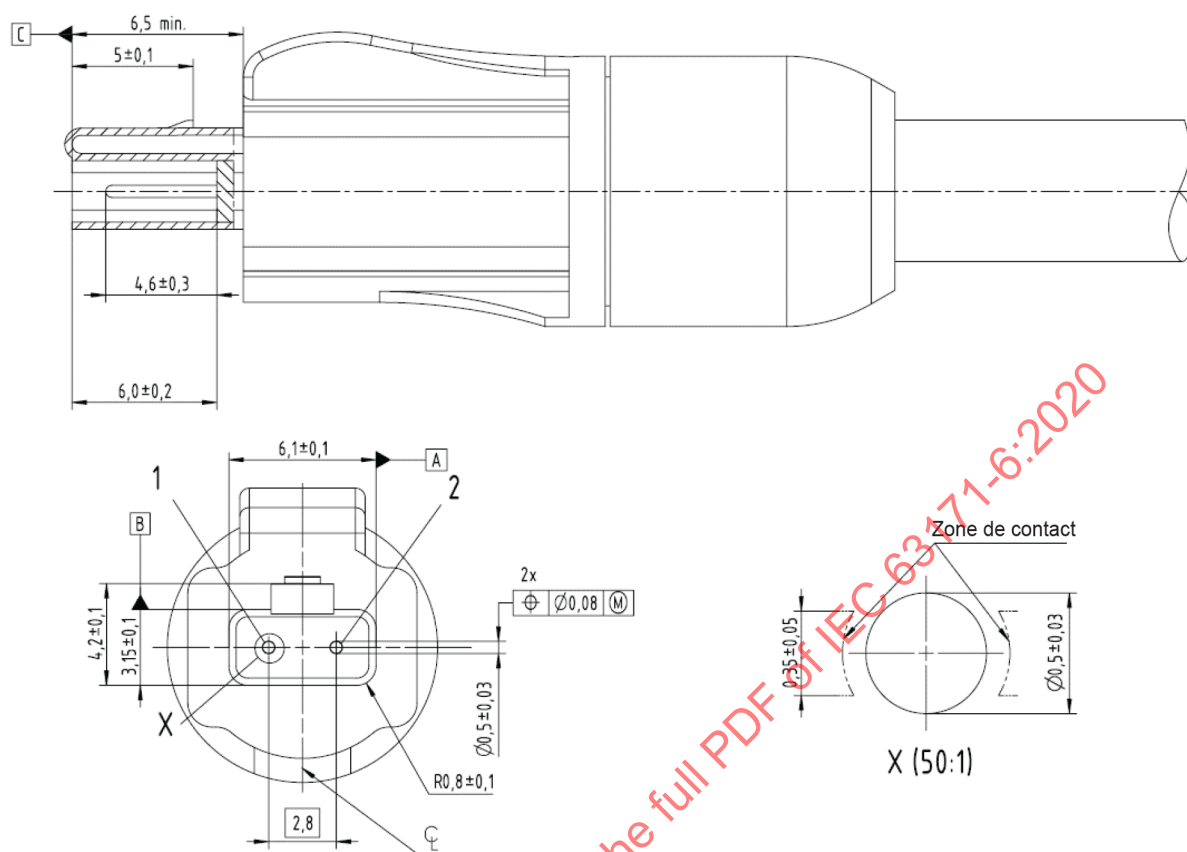
NOTE La dimension de 2,8 mm entre les contacts mâles ne s'applique pas aux broches de contact du PCB.

Figure 3 – Dimensions d'accouplement du modèle 2J-L

5.3.1.2.2 2P-L

La Figure 4 représente la fiche IP20 à 2 voies, avec contacts mâles, à verrouillage par loquet.

Dimensions en millimètres



IEC

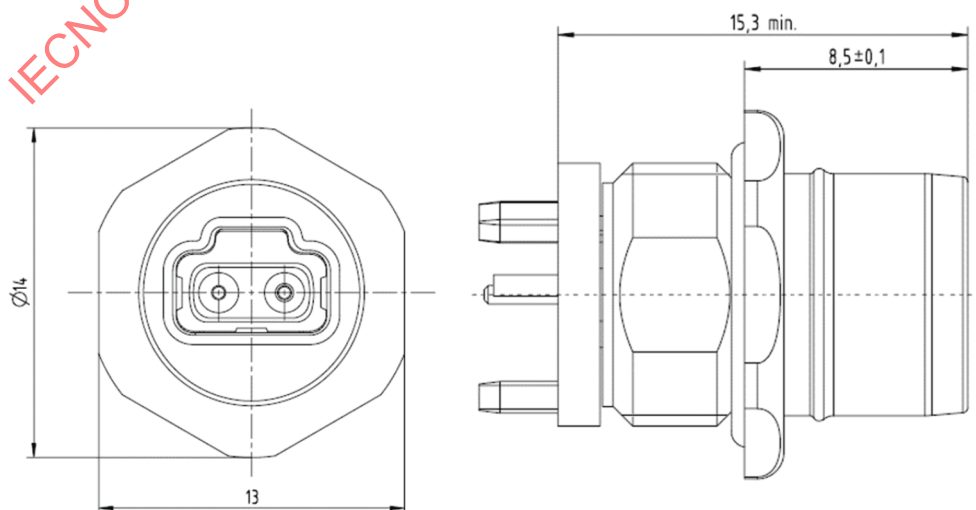
Figure 4 – Dimensions d'accouplement du modèle 2P-L

5.3.1.3 Dimensions hors tout des modèles 6J-S8 et 6P-S8

5.3.1.3.1 6J-S8

La Figure 5 représente l'embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage par encliquetage, destinée à être montée par simple trou.

Dimensions en millimètres



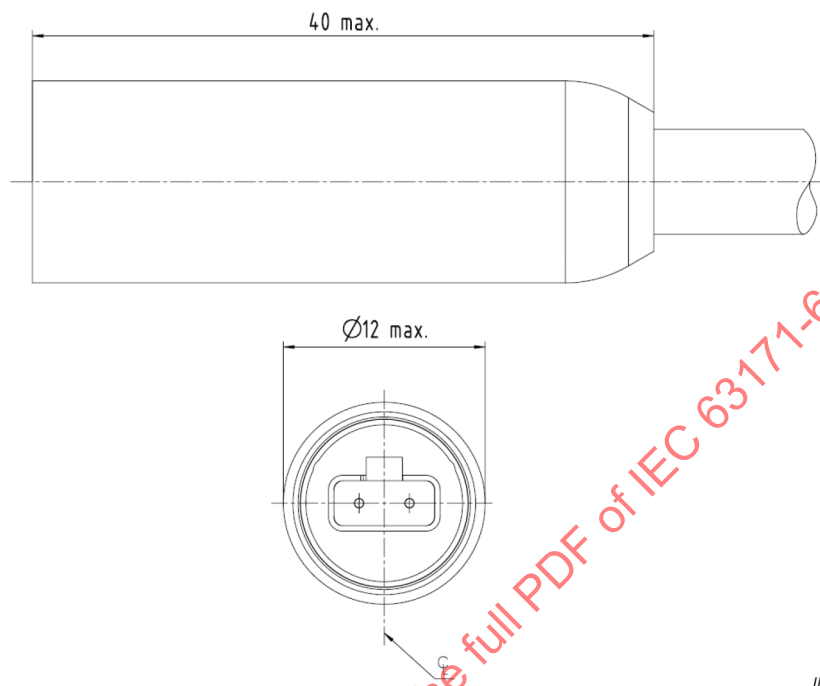
IEC

Figure 5 – Dimensions hors tout du modèle 6J-S8

5.3.1.3.2 6P-S8

La Figure 6 représente la fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage par encliquetage.

Dimensions en millimètres



IEC

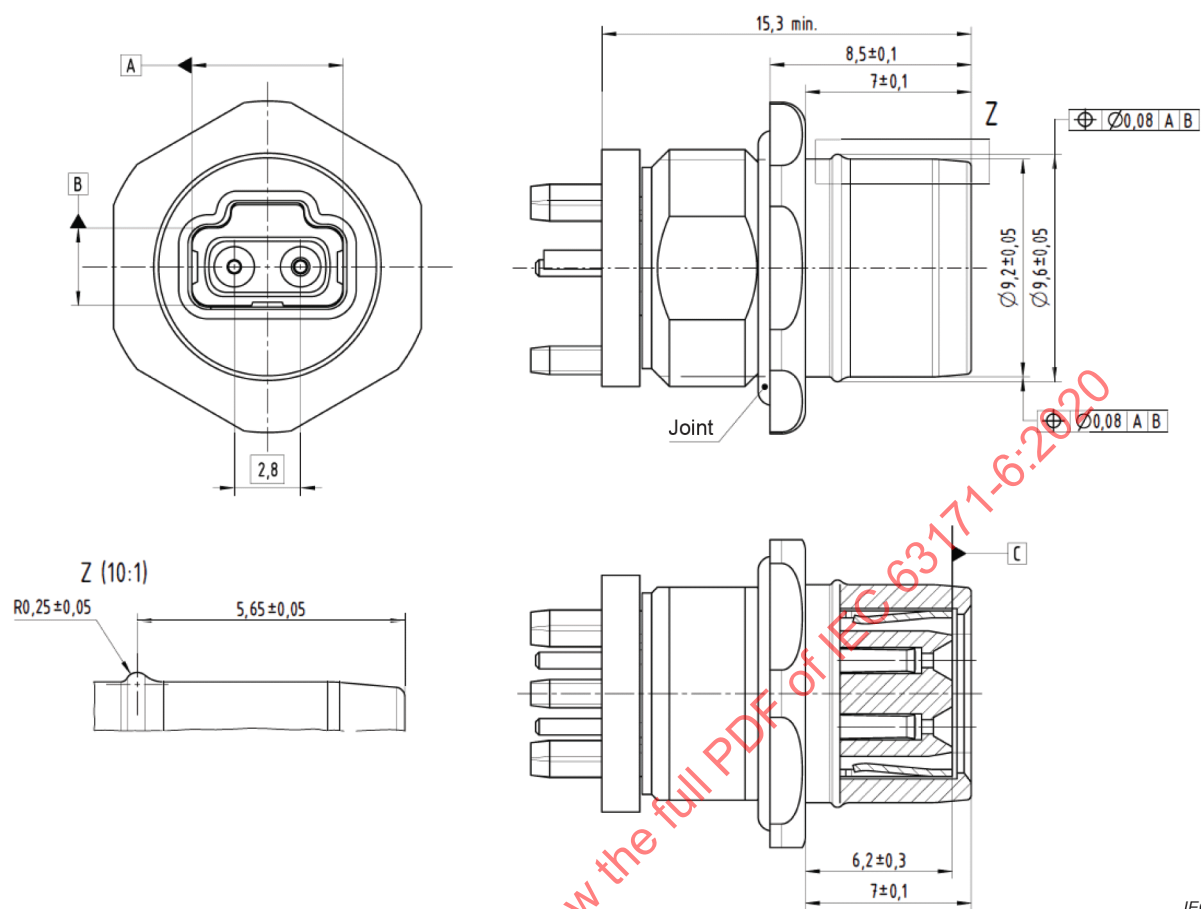
Figure 6 – Dimensions hors tout du modèle 6P-S8

5.3.1.4 Dimensions d'accouplement d'une paire 6P-S8/6J-S8

5.3.1.4.1 6J-S8

La Figure 7 représente l'embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 8, à verrouillage par encliquetage, destinée à être montée par simple trou.

Dimensions en millimètres



IEC

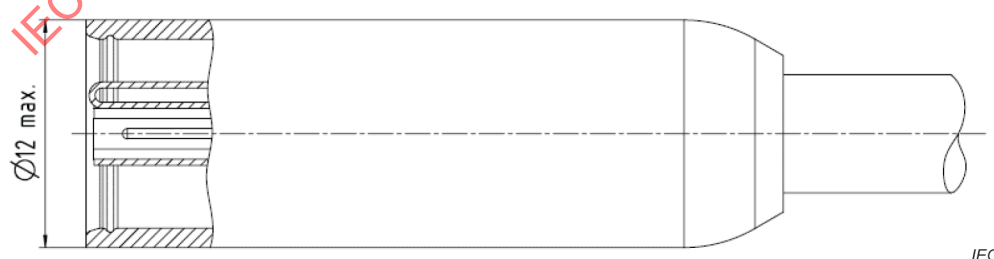
Figure 7 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-S8

La Figure 3 s'applique également.

5.3.1.4.2 6P-S8

La Figure 8 représente la fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage par encliquetage.

Dimensions en millimètres



IEC

Figure 8 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-S8

La Figure 4 s'applique également.

5.3.1.5 Dimensions hors tout des modèles 6J-P8, 6J-M8, 6P-P8 et 6P-M8

5.3.1.5.1 6J-P8, 6J-M8

La Figure 9 représente l'embase IP65/IP67 avec contacts femelles, à verrouillage de type pousser-tirer ou par filetage M8, destinée à être montée par simple trou.

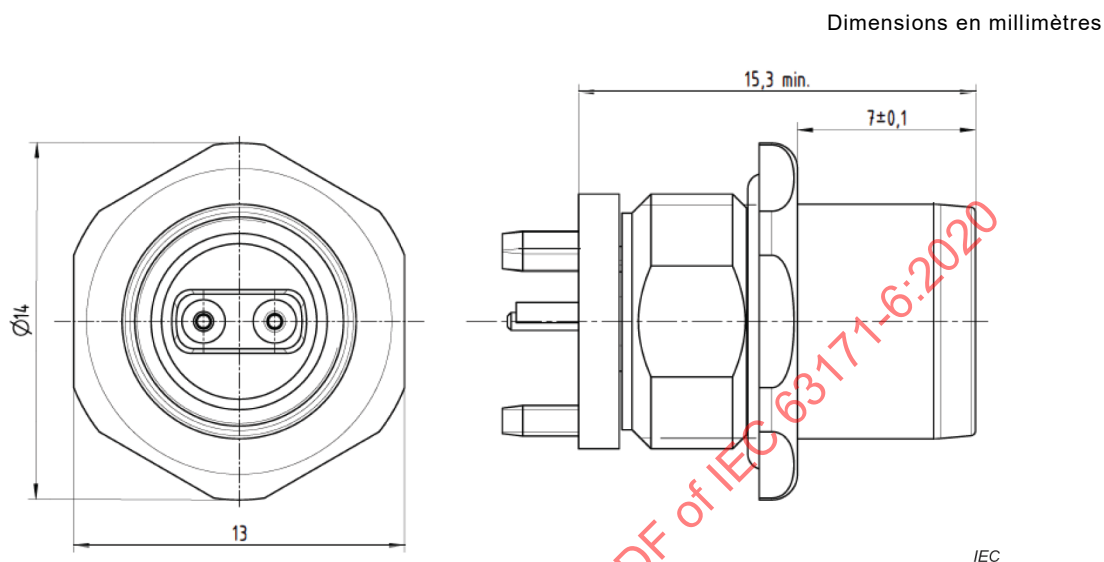
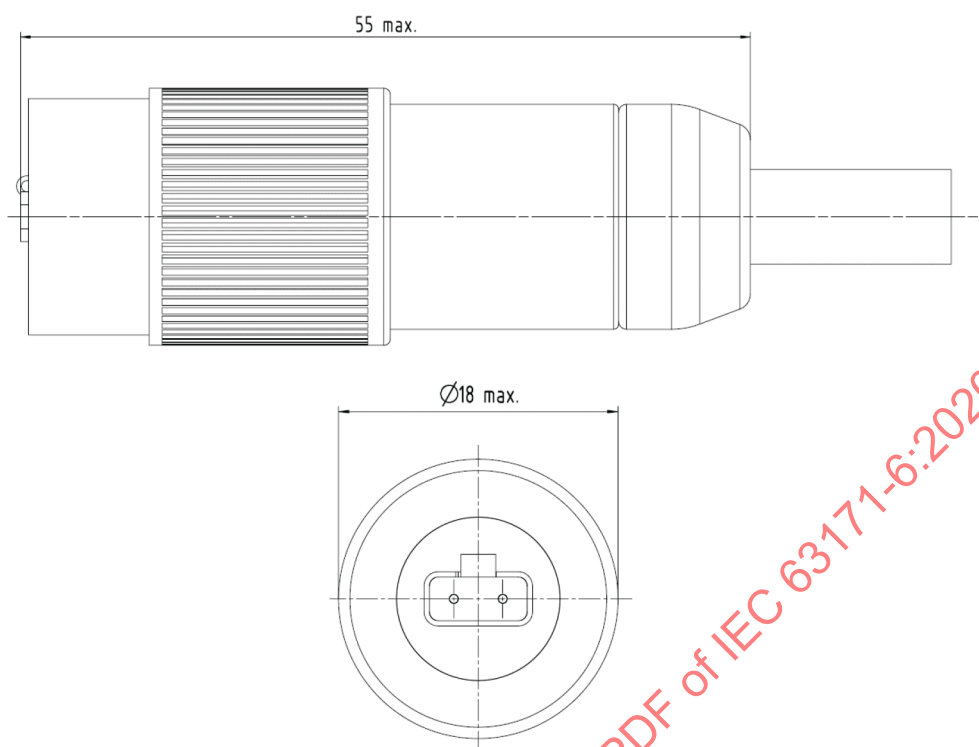


Figure 9 – Dimensions hors tout des modèles 6J-P8 et 6J-M8

5.3.1.5.2 6P-P8, 6P-M8

La Figure 10 représente la fiche IP65/IP67 avec contacts mâles, à verrouillage de type pousser-tirer ou par filetage M8.

Dimensions en millimètres

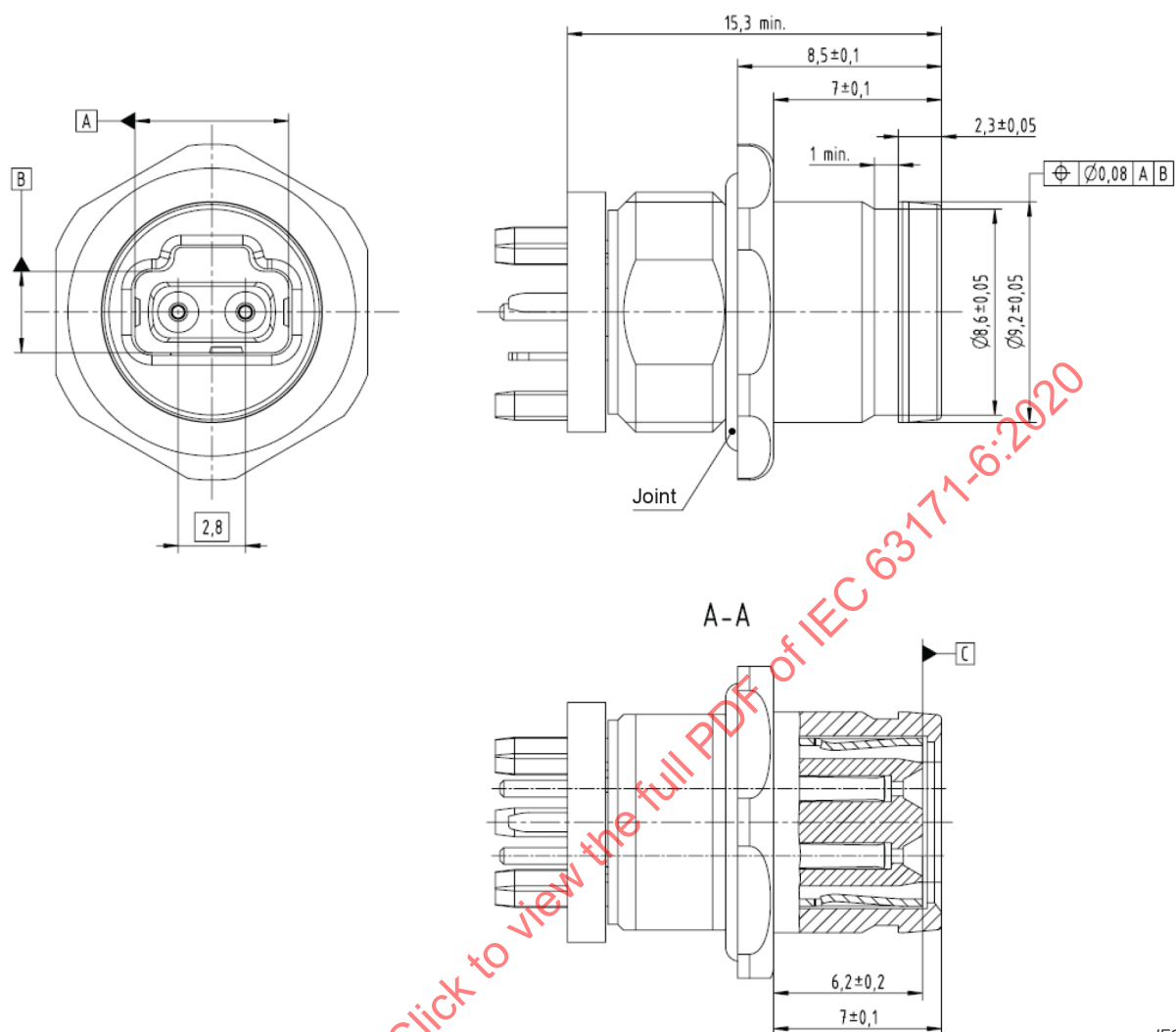


IEC

Figure 10 – Dimensions hors tout des modèles 6P-P8 et 6P-M8**5.3.1.6 Dimensions d'accouplement d'une paire 6J-P8/6P-P8****5.3.1.6.1 6J-P8**

La Figure 11 représente l'embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage de type pousser-tirer.

Dimensions en millimètres



IEC

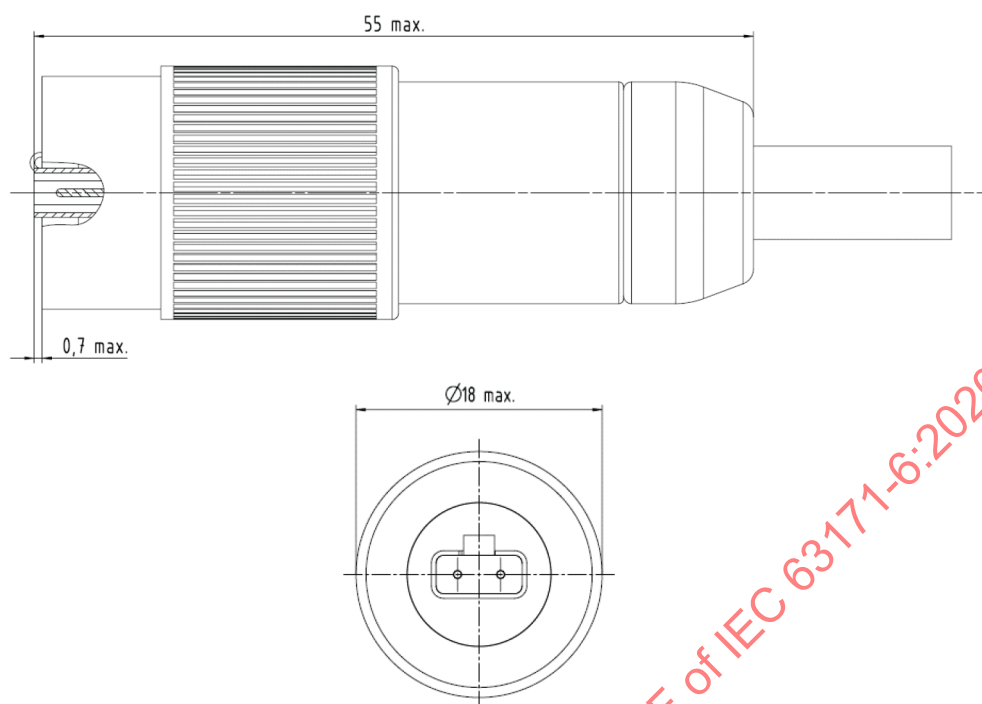
Figure 11 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-P8

La Figure 3 s'applique également.

5.3.1.6.2 6P-P8

La Figure 12 représente la fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage de type pousser-tirer.

Dimensions en millimètres



IEC

Figure 12 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-P8

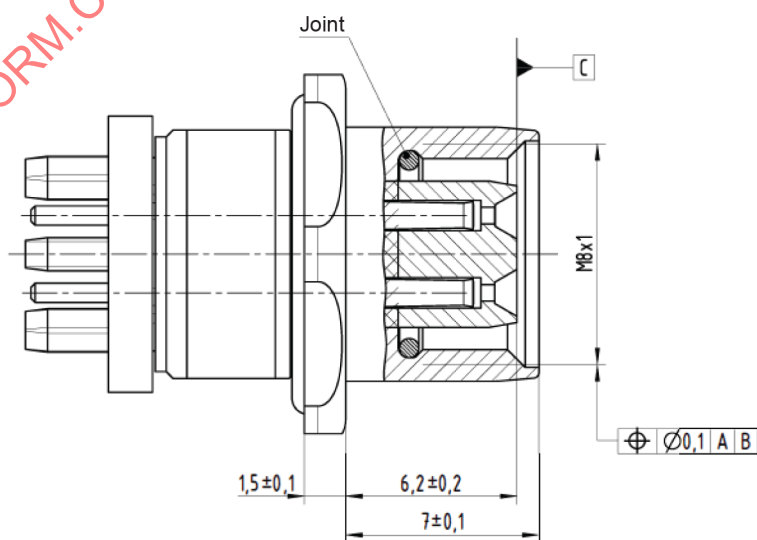
La Figure 4 s'applique également.

5.3.1.7 Dimensions d'accouplement d'une paire 6J-M8/6P-M8

5.3.1.7.1 6J-M8

La Figure 13 représente l'embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 8, à verrouillage par filetage M8, destinée à être montée par simple trou.

Dimensions en millimètres



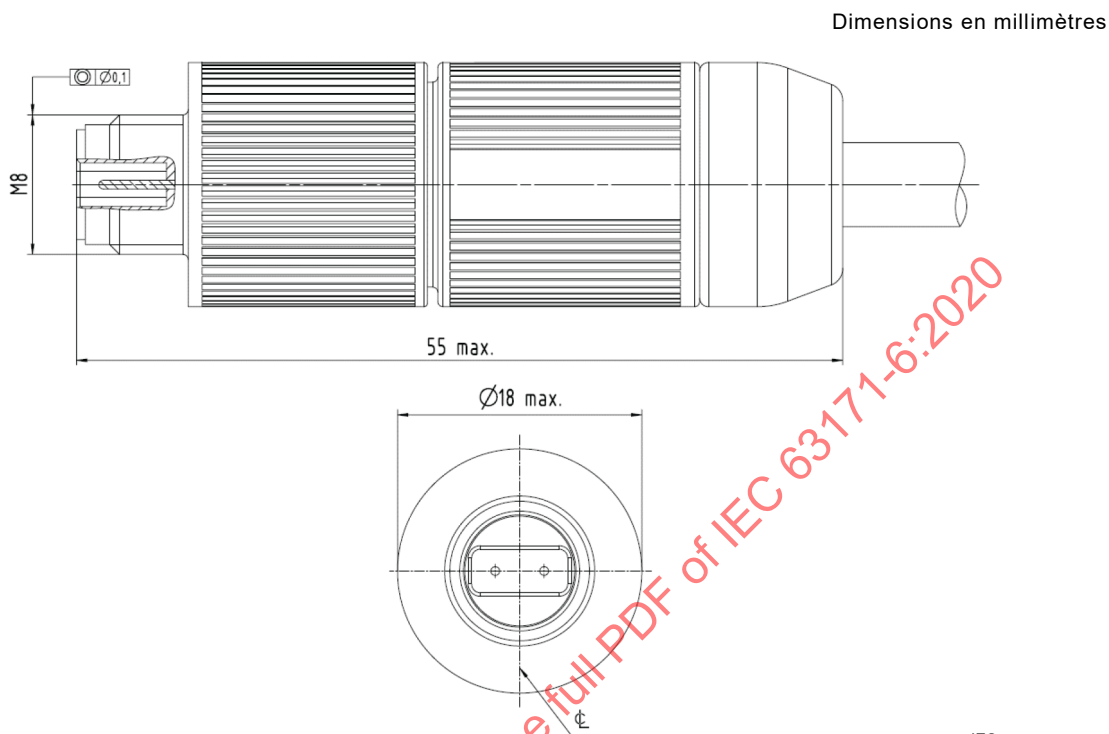
IEC

Figure 13 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-M8

La Figure 3 s'applique également.

5.3.1.7.2 6P-M8

La Figure 14 représente la fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage par vis M8.



NOTE L'embase femelle est à droite et la fiche mâle à gauche.

Figure 14 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-M8

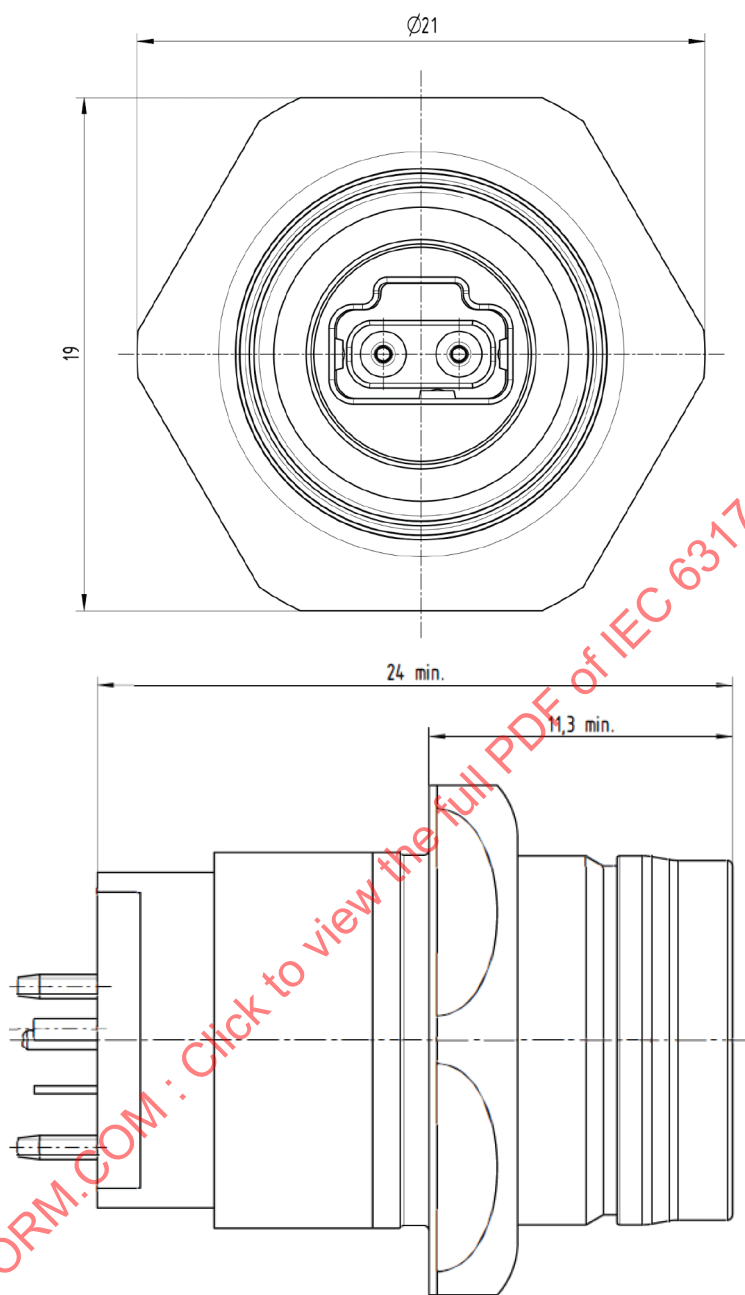
La Figure 4 s'applique également.

5.3.1.8 Dimensions hors tout des modèles 6P-P12, I6MJ12, 6J-P12 et I6CJ12

5.3.1.8.1 6J-P12, 6J-M12, 6J-C12

La Figure 15 représente l'embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 12, avec différents mécanismes de verrouillage, destinée à être montée par simple trou.

Dimensions en millimètres

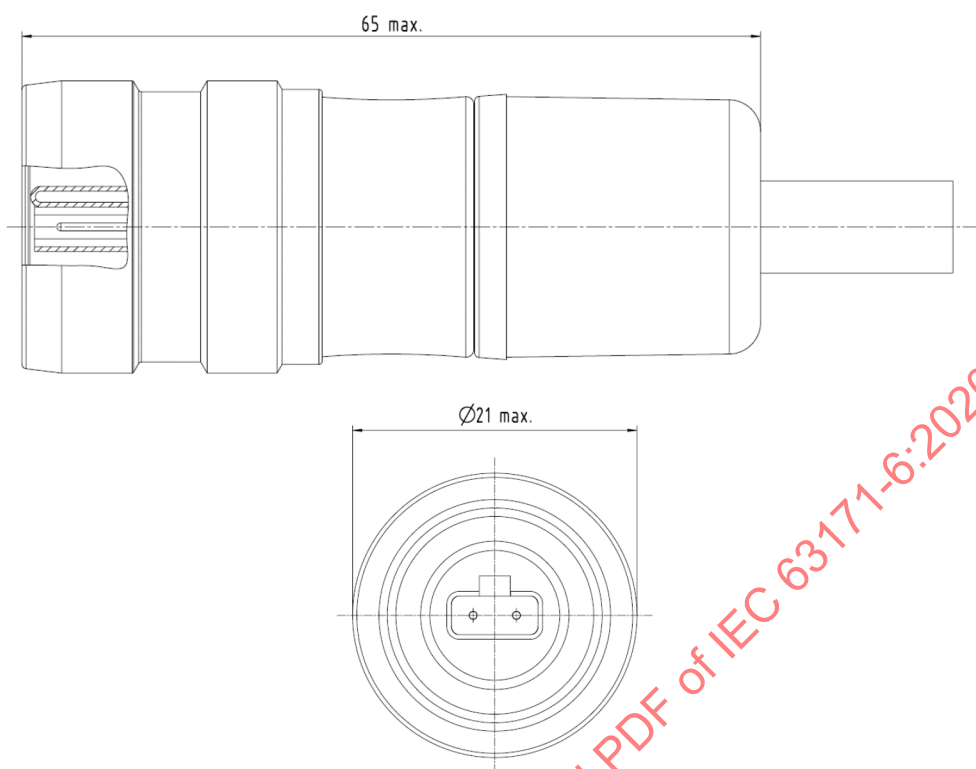


IEC

Figure 15 – Dimensions hors tout des modèles 6J-P12, 6J-M12 et 6J-C12**5.3.1.8.2 6P-P12, 6P-M12**

La Figure 16 représente la fiche IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts mâles, taille 12, à verrouillage de type pousser-tirer ou par filetage M12.

Dimensions en millimètres



IEC

Figure 16 – Dimensions hors tout des modèles 6P-P12 et 6P-M12

5.3.1.9 Dimensions d'accouplement de paires 6J-J12/6P-P12

5.3.1.9.1 Généralités

Le présent paragraphe spécifie les dimensions d'accouplement des paires suivantes: 6J-P12/6P-P12, 6J-M12/6P-M12, 6J-C12/6P-P12 et 6J-C12/6P-M12.

5.3.1.9.2 6J-C12, 6J-P12, 6J-M12

La Figure 17 représente l'embase IP65/IP67 à 2 voies, avec contacts femelles, taille 12, avec les deux mécanismes de verrouillage suivants: de type pousser-tirer et par filetage M12.

Dimensions en millimètres

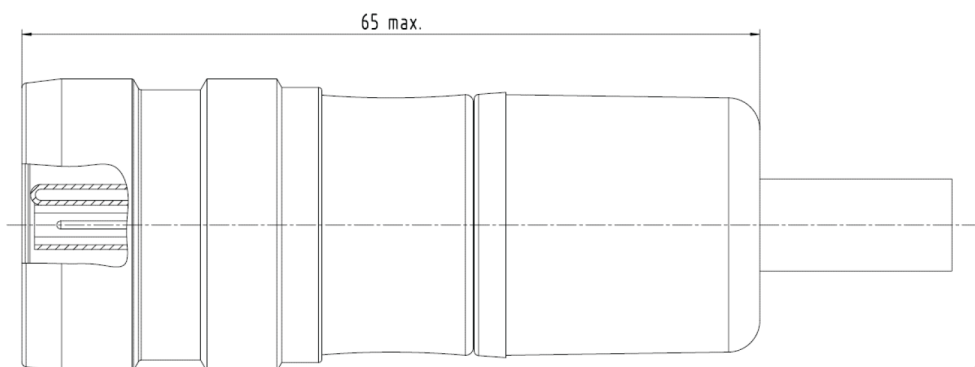


Figure 18 – Dimensions d'accouplement des modèles 6P-M12 et 6P-P12

La Figure 4 s'applique également.

5.3.2 Connecteurs à 4 voies

5.3.2.1 Dimensions hors tout et conditions d'accouplement pour les connecteurs à 4 voies

5.3.2.1.1 6J-M8C

La Figure 19 représente l'embase IP65/IP67 à 4 voies, avec contacts femelles, taille 8, à verrouillage par filetage M8, destinée à être montée par simple trou.

Dimensions en millimètres

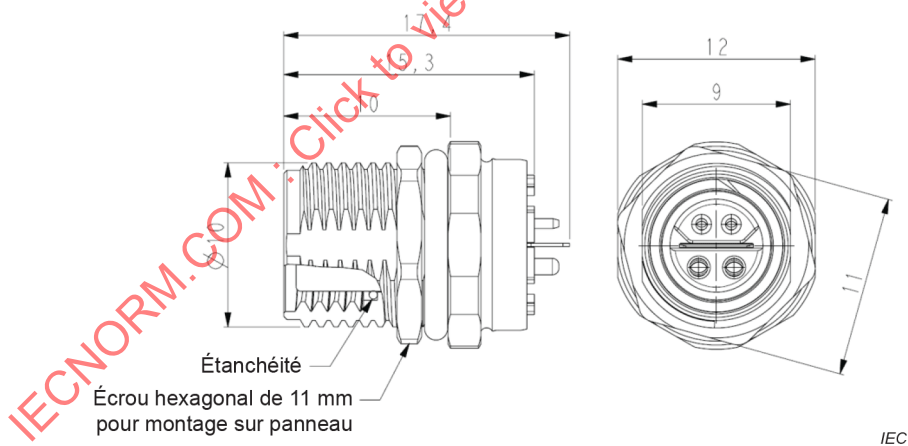


Figure 19 – Dimensions hors tout du modèle 6J-M8C

5.3.2.1.2 6P-M8C

La Figure 20 représente la fiche IP65/IP67 à 4 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage par filetage M8.

Dimensions en millimètres

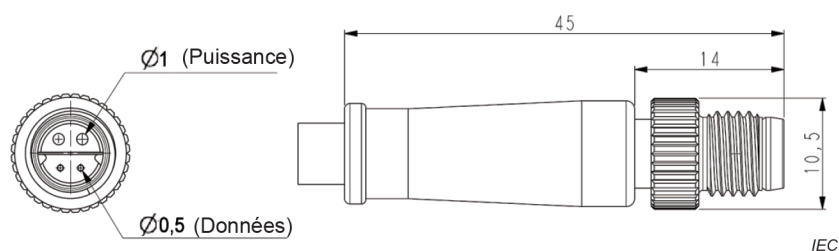


Figure 20 – Dimensions hors tout du modèle 6P-M8C

5.3.2.2 Dimensions d'accouplement d'une paire 6J-M8C- 6P-M8C

5.3.2.2.1 6J-M8C

La Figure 21 représente l'embase IP65/IP67 à 4 voies, avec contacts femelles, taille 8, à verrouillage par filetage M8, destinée à être montée par simple trou.

Dimensions en millimètres

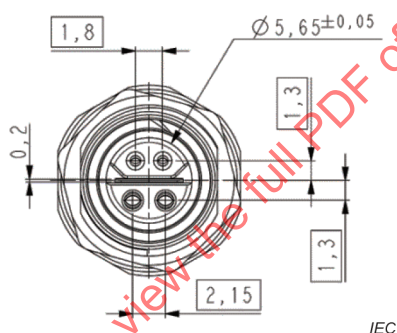
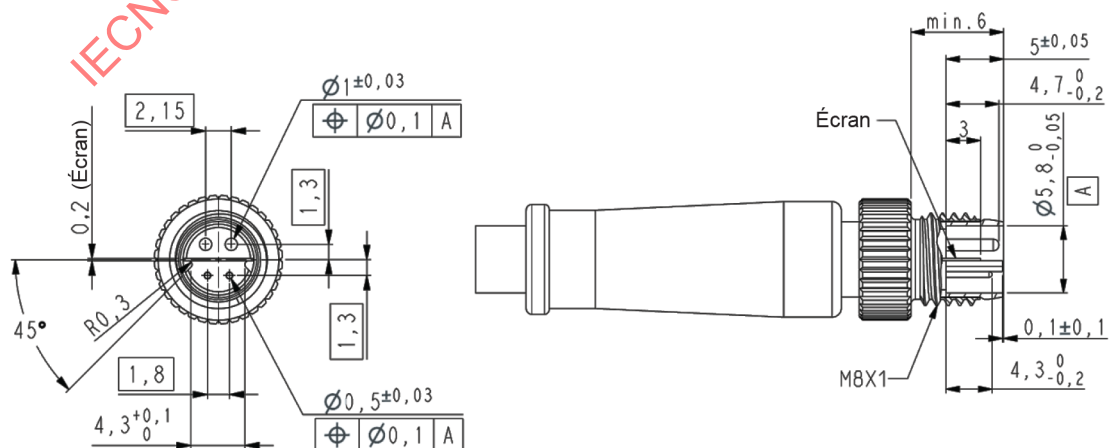


Figure 21 – Dimensions d'accouplement du modèle 6J-M8C

5.3.2.2.2 6P-M8C

La Figure 22 représente la fiche IP65/IP67 à 4 voies, avec contacts mâles, taille 8, à verrouillage par filetage M8

Dimensions en millimètres



IEC

NOTE L'embase femelle est à droite et la fiche mâle à gauche.

Figure 22 – Dimensions d'accouplement du modèle 6P-M8C

6 Caractéristiques

6.1 Généralités

La conformité aux programmes d'essais doit assurer la fiabilité de tous les paramètres de performances sur la plage des conditions climatiques de fonctionnement présentées dans le présent document. Le fait que la résistance de contact soit stable et conforme constitue une bonne indication de la stabilité des performances de transmission.

6.2 Classification en catégories climatiques

Il convient que la température minimale et la température maximale, ainsi que la durée de l'essai continu de chaleur humide, soient choisies parmi les valeurs privilégiées indiquées en 2.3 de l'IEC 61076-1:2006. Les connecteurs sont classés en catégories climatiques selon les règles générales données dans l'IEC 60068-1. La plage de températures et la sévérité de l'essai continu de chaleur humide sont données dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Catégorie climatique

Catégorie climatique	Plage de températures de la catégorie		Essai continu de chaleur humide		Jours
	Temp. minimale °C	Temp. maximale °C	Température °C	Humidité relative %	
40/085/21	-40	+85	40	93	21

6.3 Caractéristiques électriques

6.3.1 Lignes de fuite et distances d'isolement

Pour les valeurs minimales des lignes de fuite et des distances d'isolement, l'IEC 60664-1 doit s'appliquer, pour une tension assignée telle que spécifiée en 6.3.3.

Les distances d'isolement et les lignes de fuite doivent être mesurées conformément à l'IEC 60512-1-2 en position accouplée (connecteur sans pouvoir de coupure (COC, Connector withOut breaking Capacity) comme défini dans l'IEC 61984).

Les lignes de fuite ou les distances d'isolement peuvent être réduites en raison de l'impression conductrice de la carte imprimée ou du câblage utilisé et elles doivent être dûment prises en compte.

6.3.2 Tenue en tension

- Conditions:
- IEC 60512-4-1, Essai 4a, Méthode A
- Conditions atmosphériques normalisées
- Connecteurs accouplés
- Toutes les variantes:
- 1 000 V en courant continu; entre un contact et tous les autres contacts connectés ensemble
- 1 500 V en courant continu; tous les contacts connectés ensemble à l'écran

6.3.3 Tension assignée

Pour une tension inférieure ou égale à 60 V en courant continu.

6.3.4 Courant admissible

Les spécifications de courant assigné sont données dans le Tableau 3.

- Conditions:
- IEC 60512-5-2, Essai 5b
- Conditions atmosphériques normalisées
- Connecteurs accouplés

Tableau 3 – Courant assigné des connecteurs

Modèle	Contacts	Diamètre des broches mm	Courant assigné ^{1, 2} A
2 voies de données	Données	0,5	4
4 voies de puissance et de données	Données	0,5	4
	Puissance	1	8
¹ Courant admissible selon la courbe de réduction.			
² Valeurs à des températures ≤ 60 °C.			

Le courant admissible des connecteurs doit être conforme à la courbe de réduction donnée aux Figures 23 et 24 pour les contacts de données et de puissance.

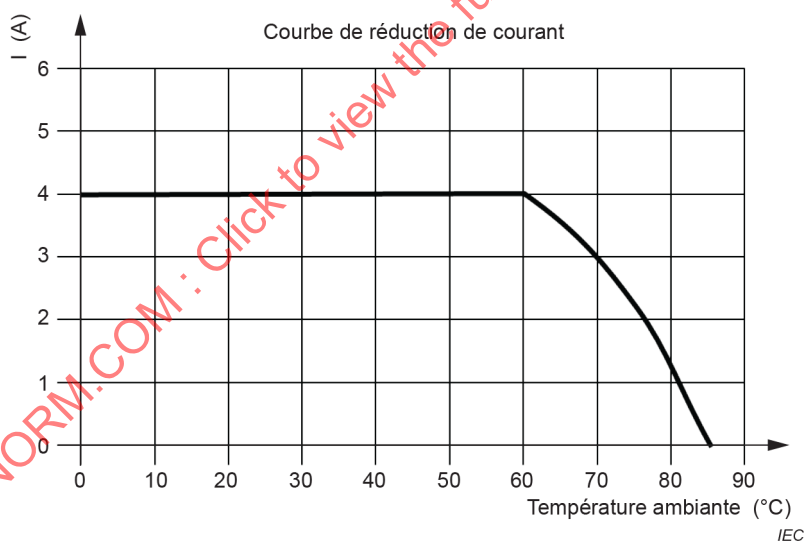


Figure 23 – Courbe avec coefficient de réduction pour les broches de données de 0,5 mm des connecteurs à 2 voies et à 4 voies

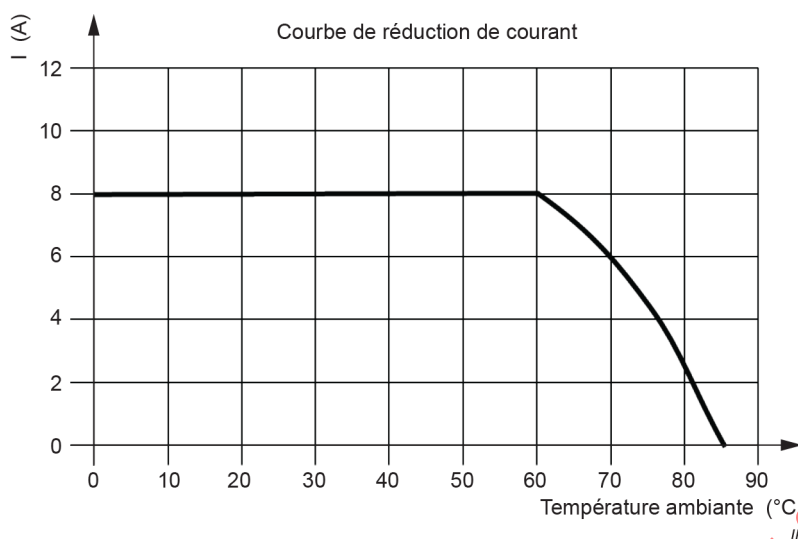


Figure 24 – Courbe avec coefficient de réduction pour les broches de puissance de 1 mm des connecteurs à 4 voies

6.3.5 Résistance de contact et résistance d'écrantage

Conditions:

- IEC 60512-2-1, Essai 2a
- Méthode A
- Conditions atmosphériques normalisées
- Connecteurs accouplés
- Les points de connexion sont donnés en 7.3.2
- Pour tous les types: résistance de contact: 20 mΩ maximum
- La résistance d'écrantage maximale admissible est 100 mΩ.

6.3.6 Résistance en courant continu entre entrée et sortie

Conditions:

- IEC 60512-2-1, Essai 2a
- Montage conformément à 7.3.2
- Connecteurs accouplés
- Points de connexion: sortie de câble sur sortie de câble.
- Pour tous les types: 50 mΩ maximum

6.3.7 Dissymétrie de résistance en courant continu entre entrée et sortie

Conditions:

- IEC 60512-2-1, Essai 2a
- Montage conformément à 7.3.2
- Connecteurs accouplés
- Points de connexion: sortie de câble sur sortie de câble.
- Parmi tous les conducteurs de signal, différence maximale entre maximum et minimum
- Pour tous les types: 25 mΩ maximum

6.3.8 Résistance d'isolement initiale

Conditions:

- IEC 60512-3-1, Essai 3a
- Méthode A
- Conditions atmosphériques normalisées
- Connecteurs accouplés
- Les points de connexion sont donnés en 7.3.2
- Tension d'essai: 500 V en courant continu
- Pour tous les types: 500 M Ω au minimum.

6.3.9 Impédance

Conditions: IEC 60512-25-7: Essai 25g

L'impédance nominale est 100 Ω .

6.4 Caractéristiques mécaniques

6.4.1 Degré de protection IP

IP20 pour les modèles 2P-L et 2J-L conformément aux connecteurs IEC 60529 en position accouplée et verrouillée.

IP65 et IP67 (IP65/IP67) pour les modèles 6P-S8, 6J-S8, 6P-P8, 6J-P8, 6P-M8, 6J-M8, 6P-P12, 6J-P12, 6P-M12, 6J-M12, 6J-C12, 6P-M8C et 6J-M8C conformément aux connecteurs IEC 60529 en position accouplée et verrouillée.

IP66, IP68 ou autre selon accord entre le fabricant et l'utilisateur.

6.4.2 Fonctionnement mécanique

Conditions:

- IEC 60512-9-1, Essai 9a
- Conditions atmosphériques normalisées
- Vitesse: 10 mm/s au maximum
- Récupération: 5 s au minimum (désaccouplé)
- Le nombre de manœuvres mécaniques spécifié par le fabricant dépend du niveau de performance de l'accouplement (MPL) associé au modèle. Les valeurs MPL privilégiées sont définies dans le Tableau 4.