

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 3-126: Rectangular connectors – Detail specification for 5-way power
connectors for industrial environments with push-pull locking**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de
produit –**

**Partie 3-126: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour les
connecteurs de puissance 5 voies destinés aux environnements industriels avec
verrouillage de type pousser-tirer**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 IEC, Geneva, Switzerland

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

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

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

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

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 3-126: Rectangular connectors – Detail specification for 5-way power
connectors for industrial environments with push-pull locking**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de
produit –
Partie 3-126: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour les
connecteurs de puissance 5 voies destinés aux environnements industriels avec
verrouillage de type pousser-tirer**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.10

ISBN 978-2-8322-6348-8

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

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	12
4 Technical information	12
4.1 Systems of levels.....	12
4.1.1 Performance levels	12
4.1.2 Compatibility levels, according to IEC 61076-1:2006.....	12
4.2 Classification into climatic categories.....	12
4.3 Clearance and creepage distances	12
4.4 Current-carrying capacity	13
4.5 Marking.....	13
5 Dimensional information	13
5.1 Common features.....	13
5.2 Reference system	13
5.3 Engagement (mating) information	13
5.3.1 Engaging (mating) direction	13
5.3.2 Perpendicular to the engaging (mating) direction	14
5.3.3 Inclination.....	14
5.4 Fixed connectors	14
5.4.1 Dimensions.....	14
5.4.2 Electrical terminations	17
5.5 Free connectors.....	17
5.5.1 Dimensions.....	17
5.5.2 Electrical terminations	19
5.6 Accessories	20
5.7 Mounting information for connectors	20
5.8 Gauges.....	20
5.8.1 Sizing gauges and retention force gauges	20
5.8.2 Mechanical function, engaging/separating/insertion/withdrawal force gauges	21
5.8.3 Probes.....	21
5.8.4 Contact resistance gauge	21
5.8.5 Test panel (for voltage proof test)	21
5.8.6 Test panel (for EMC/crosstalk, etc.).....	21
6 Characteristics	21
6.1 General.....	21
6.2 Pin assignment	22
6.3 Classification into climatic categories.....	22
6.4 Electrical characteristics	22
6.4.1 Creepage and clearance distances	22
6.4.2 Voltage proof.....	22
6.4.3 Current-carrying capacity.....	23
6.4.4 Contact and shield resistance.....	23
6.4.5 Insulation resistance.....	24

6.4.6	Impedance.....	24
6.4.7	Transmission characteristics.....	24
6.5	Mechanical characteristics.....	24
6.5.1	Mechanical operation.....	24
6.5.2	Effectiveness of connector coupling devices.....	24
6.5.3	Engaging and separating forces (or insertion and withdrawal forces).....	25
6.5.4	Contact retention in insert.....	25
6.5.5	Polarizing and coding method.....	25
6.6	Other characteristics.....	25
6.6.1	Vibration (sinusoidal).....	25
6.6.2	Shock.....	26
6.6.3	Degree of protection provided by enclosures (IP-code).....	27
6.6.4	Screen and shielding properties.....	27
6.6.5	Static load test.....	27
6.7	Environmental aspects.....	27
6.7.1	Marking of insulation material (plastics).....	27
6.7.2	Design/use of material.....	27
7	Test schedule.....	27
7.1	General.....	27
7.1.1	Overview.....	27
7.1.2	Climatic category.....	27
7.1.3	Creepage and clearance distances.....	28
7.1.4	Arrangement for contact resistance measurement.....	28
7.1.5	Arrangement for dynamic stress tests.....	28
7.1.6	Arrangement for testing static load, axial.....	29
7.1.7	Wiring of specimens.....	29
7.2	Test schedules.....	29
7.2.1	Basic (minimum) test schedule (see Table 11).....	29
7.2.2	Full test schedule.....	30
7.3	Test procedures and measuring methods.....	40
7.4	Pre-conditioning.....	40
7.5	Wiring and mounting of specimens.....	41
7.5.1	Wiring.....	41
7.5.2	Mounting.....	41
	Bibliography.....	42
	Figure 1 – View showing mating direction.....	13
	Figure 2 – Fixed connector with male contacts.....	15
	Figure 3 – Free connector with female contacts.....	18
	Figure 4 – Mounting information – panel cut-out outline.....	20
	Figure 5 – Gauge dimensions.....	21
	Figure 6 – Vibration and shock test arrangement.....	26
	Figure 7 – Contact resistance arrangement.....	28
	Table 1 – Climatic category.....	12
	Table 2 – Dimensions of fixed connector.....	16
	Table 3 – Dimensions of free connector.....	19

Table 4 – Mounting dimensions	20
Table 5 – Gauge dimensions.....	21
Table 6 – Ratings of connectors.....	22
Table 7 – Rated impulse voltage – Pollution degree.....	23
Table 8 – Voltage proof.....	23
Table 9 – Number of mechanical operations	24
Table 10 – Total insertion force.....	25
Table 11 – Basic tests	29
Table 12 – Number of test specimens and contacts	30
Table 13 – Test group P	31
Table 14 – Test group AP	31
Table 15 – Test group BP	34
Table 16 – Test group CP	35
Table 17 – Test group DP	36
Table 18 – Test group EP	37
Table 19 – Test group FP	38
Table 20 – Test group GP	39
Table 21 – Test group JP	40
Table 22 – Test group KP	40

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT REQUIREMENTS –****IEC 61076-3-126: Rectangular connectors –
Detail specification for 5-way power connectors
for industrial environments with push-pull locking**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61076-3-126 has been prepared by subcommittee 48B: Electrical connectors, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
48B/3007/FDIS	48B/3017/RVD

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

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

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

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

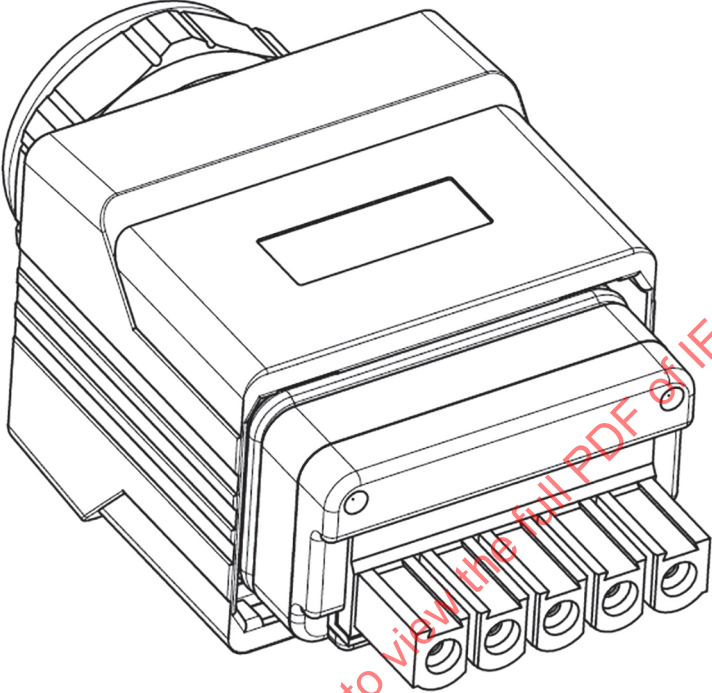
Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

INTRODUCTION

IEC SC 48B – Electrical connectors Specification available from: IEC General secretariat or from the addresses shown on the inside cover.	IEC 61076-3-126 Ed.1
Detail specification in accordance with IEC 61076-1	
 IEC	Rectangular connectors Detail specification for power connectors for industrial environments with push-pull locking Male and female connectors Male and female contacts Rewirable – Non-rewirable
	Free cable connectors Straight and right angle connectors Fixed connectors Flange mounting Single hole mounting

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 3-126: Rectangular connectors – Detail specification for 5-way power connectors for industrial environments with push-pull locking

1 Scope

This document covers 5-pole rectangular connectors for electric power supply up to 16 A per pole. These connectors consist of fixed and free connectors, both either rewirable or non-rewirable. This document employs the general function principles of the push-pull connector housing system described in IEC 61076-3-117 with IP65/IP67 degree of protection according to IEC 60529 for harsh applications.

Male connectors have pin contacts with square cross-section with 1 mm side. Connectors according to this document are without breaking capacity COC according to IEC 61984, therefore they are not intended to be engaged or disengaged in normal use when live or under load.

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 60050-581:2008, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 581: Electromechanical components for electronic equipment*

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

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

IEC 60352-1, *Solderless connections – Part 1: Wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-2, *Solderless connections – Part 2: Crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-3, *Solderless connections – Part 3: Accessible insulation displacement (ID) connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-4, *Solderless connections – Part 4: Non-accessible insulation displacement (ID) connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-5, *Solderless connections – Part 5: Press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-6, *Solderless connections – Part 6: Insulation piercing connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-7, *Solderless connections – Part 7: Spring clamp connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-8, *Solderless connections – Part 8: Compression mount connections – General requirements, test methods and practical guidance*

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

IEC 60512-1-2:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-2: General examination – Test 1b: Examination of dimension and mass*

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

IEC 60512-2-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-2: Electrical continuity and contact resistance tests – Test 2b: Contact resistance – Specified test current method*

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

IEC 60512-2-6, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-6: Electrical continuity and contact resistance tests – Test 2f: Housing (shell) electrical continuity*

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

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

IEC 60512-5-2:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 5-2: Current-carrying capacity tests – Test 5b: Current-temperature derating*

IEC 60512-6-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-1: Dynamic stress tests – Test 6a: Acceleration, steady state*

IEC 60512-6-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-2: Dynamic stress tests – Test 6b: Bump*

IEC 60512-6-3:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-3: Dynamic stress tests – Test 6c: Shock*

IEC 60512-6-4:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-4: Dynamic stress tests – Test 6d: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60512-6-5, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 6: Dynamic stress tests – Section 5: Test 6e: Random vibration*

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

IEC 60512-8-2:2011, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 8-2: Static load tests (fixed connectors) – Test 8b: Static load, axial*

IEC 60512-9-1:2010, *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 60512-11-1, *Connectors for electrical and electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-1: Climatic tests – Test 11a: Climatic sequence*

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 60512-11-9:2002, *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 60512-12-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 12-4: Soldering tests – Test 12d: Resistance to soldering heat, solder bath method*

IEC 60512-12-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 12-5: Soldering tests – Test 12e: Resistance to soldering heat, soldering iron method*

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

IEC 60512-13-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-2: Mechanical operation tests – Test 13b: Insertion and withdrawal forces*

IEC 60512-13-5:2006, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-5: Mechanical operation tests – Test 13e: Polarizing and keying method*

IEC 60512-14-7, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 14: Sealing tests – Section 7: Test 14g: Impacting water*

IEC 60512-15-1:2008, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 15-1: Connector tests (mechanical) – Test 15a: Contact retention in insert*

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

IEC 60512-16-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 16-5: Mechanical tests on contacts and terminations – Test 16e: Gauge retention force (resilient contacts)*

IEC 60512-17-3:2010, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 17-3: Cable clamping tests – Test 17c: Cable clamp resistance to cable pull (tensile)*

IEC 60512-17-4:2010, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 17-4: Cable clamping tests – Test 17d: Cable clamp resistance to cable torsion*

IEC 60512-19-3, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 19: Chemical resistance tests – Section 3: Test 19c – Fluid resistance*

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

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60664-1:2020, *Insulation coordination for equipment within low-voltage supply systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60998-2-1:2002, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-1: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)*

IEC 60999-2, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 2: Particular requirements for clamping units for conductors above 35 mm² up to 300 mm² (included)*

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

IEC 61076-1:2006/AMD1:2019

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

IEC 61760-3:2021, *Surface mounting technology – Part 3: Standard method for the specification of components for through-hole reflow (THR) soldering*

IEC 61984:2008, *Connectors – Safety requirements and tests*

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

IEC 62430:2019, *Environmentally conscious design (ECD) – Principles, requirements and guidance*

IEC GUIDE 109, *Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards*

ISO 128-3:2022, *Technical product documentation (TPD) – General principles of representation – Part 3: Views, sections and cuts*

ISO 11469:2016, *Plastics – Generic identification and marking of plastics products*

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

ISO 21920-1: 2021, *Geometrical product specifications (GPS) – Surface texture: Profile – Part 1: Indication of surface texture*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050-581 as well as the following 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>

3.1

protective conductor

PE

conductor provided for purposes of safety, for example protection against electric shock

Note 1 to entry: In an electrical installation, the conductor identified PE is normally also considered as protective earthing conductor.

3.2

functional earthing

functional grounding, US

FE

earthing for purposes other than electrical safety

[SOURCE: IEC 60050-195:2021, 195-01-13]

4 Technical information

4.1 Systems of levels

4.1.1 Performance levels

See Table 9.

4.1.2 Compatibility levels, according to IEC 61076-1:2006

Connectors according to this document are deemed to be intermateable.

4.2 Classification into climatic categories

Table 1 shows the climatic category.

Table 1 – Climatic category

Climatic category	Category temperature		Damp heat steady state		Days
	Lower °C	Upper °C	Temperature °C	Relative humidity %	
25/070/21	–25	+70	40	93	21

4.3 Clearance and creepage distances

Creepage and clearance distances shall meet the requirements given in 6.4.1.

4.4 Current-carrying capacity

See 6.4.3.

4.5 Marking

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

5 Dimensional information

5.1 Common features

Connectors meant to comply with IP ratings per IEC 60529 shall be appropriately mated and sealed in order to meet the requirements detailed in the test schedules in 7.2.

5.2 Reference system

Coordination dimensions are dimensions without tolerances which indicate the boundary or centre-line references in order to allow arrangement.

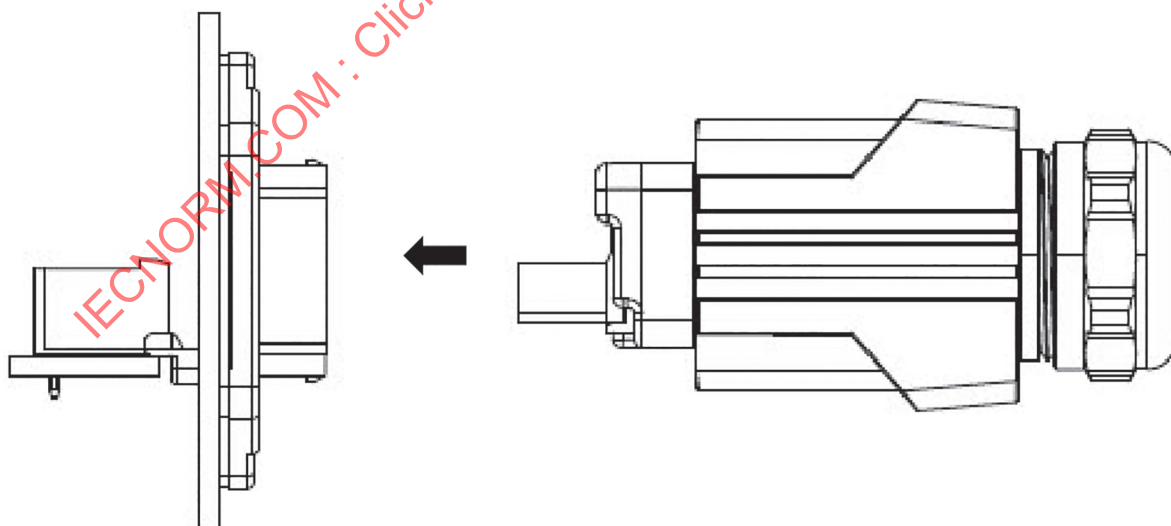
Dimensions are given in millimetres, drawings are shown in first angle projection according to ISO 128-3. The shape of connectors may deviate from those shapes given in the following figures as long as the specified dimensions are not influenced.

5.3 Engagement (mating) information

5.3.1 Engaging (mating) direction

5.3.1.1 General

An arrow in Figure 1 indicates the mating direction.



IEC

Figure 1 – View showing mating direction

5.3.1.2 Contact levels and sequencing

For all interfaces, the contact sequence during the connection process shall be:

- Functional Earth (if any);
- Power contacts.

During disconnection the order shall be reversed.

5.3.2 Perpendicular to the engaging (mating) direction

Not applicable.

5.3.3 Inclination

Not applicable.

5.4 Fixed connectors

5.4.1 Dimensions

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

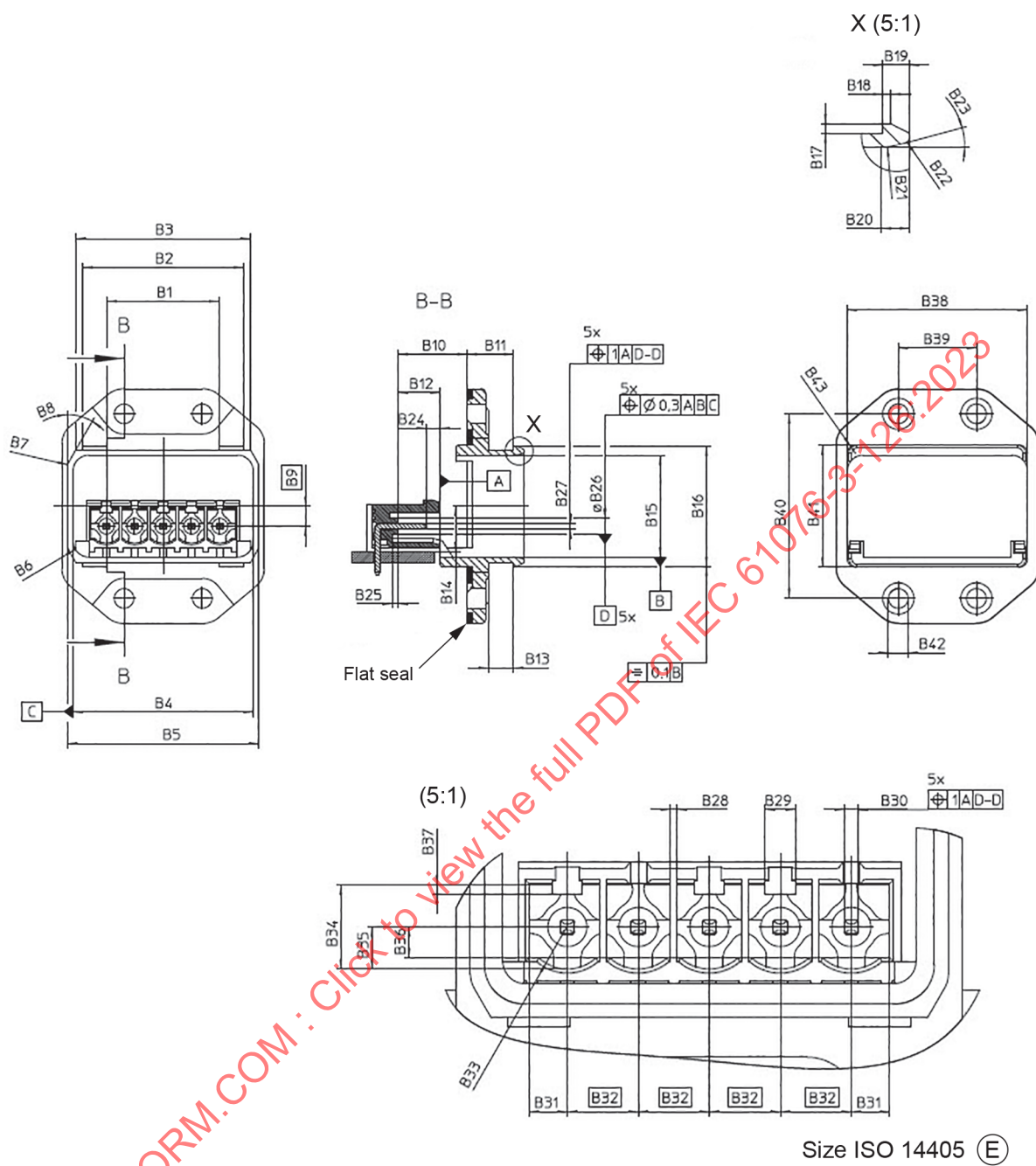


Figure 2 – Fixed connector with male contacts

Table 2 – Dimensions of fixed connector

Dimensions in millimetres			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
B1	19,9	20	20,1
B2	28,7	28,8	28,9
B3	31,05	31,2	31,35
B4	32,15	32,2	32,25
B5	34,1	34,2	34,3
B6	R 2,75	R 2,8	R 2,85
B7	R 1,93	R 2	R 2,07
B8	29°	30°	31°
B9	-	3,6 1	-
B10	12,2	12,35	12,5
B11	8,25	8,3	8,35
B12	7,44	7,5	7,56
B13	4,4	4,5	4,6
B14	8,05	8,15	8,25
B15	18,15	18,2	18,25
B16	21,45	21,5	21,55
B17	0,6	0,65	0,8
B18	0,55	0,6	0,65
B19	1,85	1,9	1,95
B20	1,9	2	2,1
B21	R 4,9	R 5	R 5,1
B22	R 0,3	R 0,4	R 0,5
B23	14°	15°	16°
B24	1,4	2,4	2,6
B25	0,95	1	1,1
B26	2,73	2,8	2,87
B27	0,95	1	1,05
B28	0,40	0,5	0,55
B29	2,04	2,14	2,24
B30	0,95	1	1,05
B31	2,64	2,74	2,99
B32	-	5,08 1	-
B33	R 2,98	R 3,08	R 3,38
B34	5,95	6	6,2
B35	2,95	3	3,05
B36	2,1	2,2	2,35
B37	0,45	0,55	0,65
B38	32,1	32,25	32,4
B39	13,9	14	14,1
B40	32,9	33	33,1
B41	21,65	21,85	22,05
B42	3,4	3,5	3,6
B43	1,25	-	-
NOTE Theoretically precise dimension.			

5.4.2 Electrical terminations

The contact terminations shall be of any type (solder, solderless, screw-type or screwless-type).

Solderless terminations shall be in accordance with the relevant part of the IEC 60352 series.

Soldered terminations shall be in accordance with IEC 61760-3.

Screw-type or screwless-type terminations shall be in accordance with IEC 60999-1.

5.5 Free connectors

5.5.1 Dimensions

Figure 3 shows a free connector with female contacts and Table 3 shows the related dimensions.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

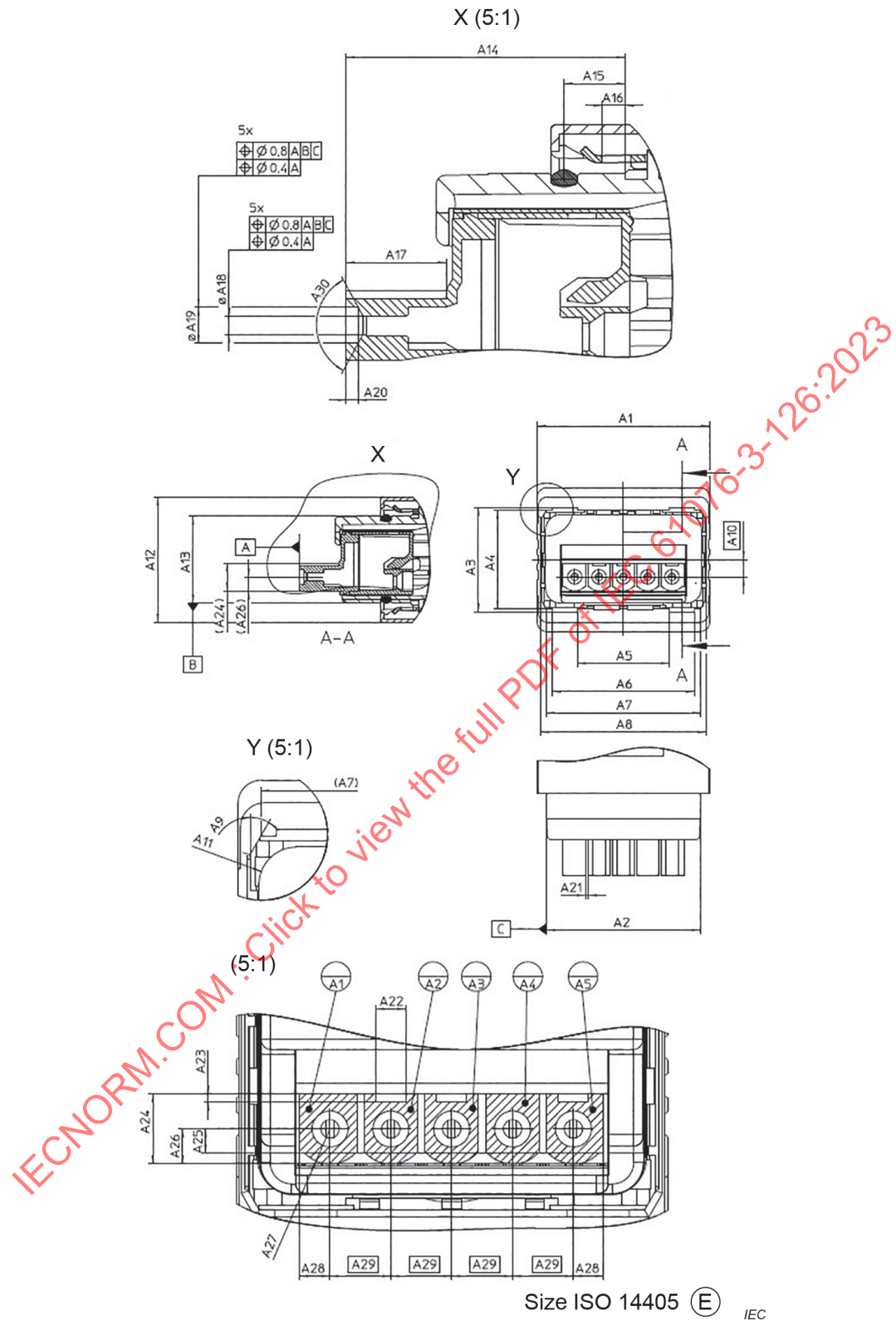


Figure 3 – Free connector with female contacts

Table 3 – Dimensions of free connector

Dimensions in millimetres			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
A1	35,95	36,2	36,45
A2	31,89	32,06	32,09
A3	21,7	-	-
A4	20,45	-	-
A5	-	-	19,35
A6	29,45	-	-
A7	31,45	-	-
A8	34,4	34,5	34,6
A9	29°	30°	31°
A10	-	3,6 ¹	-
A11	R 3,07	R 3,1	R 3,3
A12	-	-	26,8
A13	17,89	18,06	18,09
A14	23	23,2	23,4
A15	4,6	5,1	5,6
A16	2,15	2,25	2,45
A17	8,26	8,33	8,38
A18	1,48	1,53	1,58
A19	2,93	3	3,1
A20	0,95	1	1,1
A21	0,57	0,6	0,8
A22	2,5	2,6	2,7
A23	0,63	0,68	0,73
A24	5,73	5,83	5,88
A25	1,95	2	2,05
A26	2,89	2,92	2,95
A27	R 2,78	R 2,93	R 3,03
A28	2,1	2,52	2,57
A29	-	5,08 ¹	-
A30	120°	125	130°
NOTE Theoretically precise dimension.			

5.5.2 Electrical terminations

The contact terminations shall be of the following types: screw, crimp, insulation displacement, press-in, insulation piercing, spring clamp, or solder.

Solder terminations shall be in accordance with the relevant standard IEC 61760-3.

Solderless terminations shall be in accordance with the relevant part of the IEC 60352 series.

Screw-type or screwless-type terminations shall be in accordance with IEC 60999-1.

5.6 Accessories

Not applicable.

5.7 Mounting information for connectors

Figure 4 shows a panel cut out for the fixed connector and Table 4 shows the related dimensions.

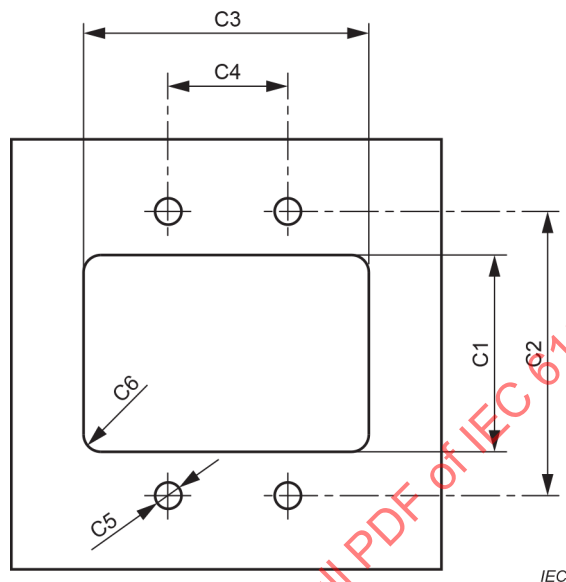


Figure 4 – Mounting information – panel cut-out outline

Table 4 – Mounting dimensions

Dimensions in millimetres			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
C1	22,7	22,8	22,9
C2	32,9	33	33,1
C3	33,1	33,2	33,3
C4	13,9	14	14,1
C5	-	M3	-
C6	-	-	1,25

5.8 Gauges

5.8.1 Sizing gauges and retention force gauges

Material: tool steel, hardened.



= Surface roughness according to ISO 21920-1:2021: $Ra_{\max} = 0,25 \mu\text{m}$, $Ra_{\min} = 0,15 \mu\text{m}$

Surface clean and free of grease.

Figure 5 shows gauge dimensions.

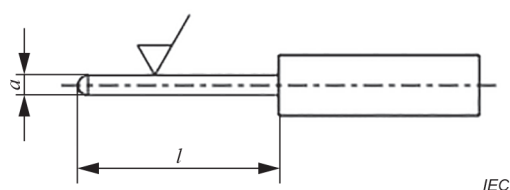
**Figure 5 – Gauge dimensions**

Table 5 shows gauge dimensions.

Table 5 – Gauge dimensions

Gauge	Mass g	Application	a mm	l min mm	Nom pin ϕ mm
P51	-	Sizing	$1,03^{+0,01}_0$	10	1,0
P52	25	Retention force	$0,97^0_{-0,01}$	10	

5.8.2 Mechanical function, engaging/separating/insertion/withdrawal force gauges

Not applicable.

5.8.3 Probes

Not applicable.

5.8.4 Contact resistance gauge

Not applicable.

5.8.5 Test panel (for voltage proof test)

For all styles of fixed connectors, the panel cut-out shall be designed according to the drawings in 5.7 with cut-out dimensions 2 μm larger than the maximum permitted corresponding dimension of the fixed connector. The test panel shall have the maximum thickness.

For free connectors, the connectors shall be wrapped into a foil of aluminium. The foil shall be connected to PE.

5.8.6 Test panel (for EMC/crosstalk, etc.)

Not applicable.

6 Characteristics

6.1 General

For the ratings, see Table 6.

Table 6 – Ratings of connectors

Contacts	Rated voltage AC or DC V	Rated current A
5 (4 + FE)	50 V AC / 60 V DC	16

Insulation resistance : $10^8 \Omega \text{ min.}$

Climatic category : See Table 1.

Contact spacing : See 6.4.1.

The detail quality specification according to IEC 62197-1 is not applicable.

6.2 Pin assignment

See Clause 5.

6.3 Classification into climatic categories

Conditions: IEC 60068-1.

Table 1 shows the climatic category.

6.4 Electrical characteristics

6.4.1 Creepage and clearance distances

The coordination of creepage and clearance distances shall be performed according IEC 60664-1.

Clearance and creepage distances shall be measured according to IEC 60512-1-2 with the following additional requirements.

For this connector clearance and creepage distances shall be measured only in mated position (connector without breaking capacity COC as defined in IEC 61984).

The connector has protection against electric shock by finger safety (IP2X or IPXXB), both in the mated or unmated condition, after mounting (see also 6.4.2.2 of IEC 61984:2008). For minimum values for clearance and creepage distances see Clause 5.

6.4.2 Voltage proof

The connector shall be tested according to the ratings in 6.1 and shall be mounted to the test panel specified in 5.8.5.

Conditions: IEC 60512-4-1, Test 4a.

Standard atmospheric conditions.

Mated connectors.

For ratings see Table 6 and Table 8.

The permissible rated voltage depends on the application or specified safety requirements. Reductions in creepage or clearance distances may occur due to the printed board or wiring used and shall duly be taken into account.

Table 7 shows rated impulse voltage and pollution degree.

Table 7 – Rated impulse voltage – Pollution degree

Rated impulse voltage kV	Pollution degree
4	3

Table 8 shows voltage proof.

Table 8 – Voltage proof

Withstanding voltage kV			
Between contacts		Between contacts and metal-housing	
Fixed connectors	Free connectors	Fixed connectors	Free connectors
2,21	2,21	2,21	2,21

6.4.3 Current-carrying capacity

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

All contacts, except FE and PE, connected in series.

The current-carrying capacity of connectors shall comply as a minimum requirement with the following:

- The maximum permissible current I for an ambient temperature between $T = -25\text{ °C}$ and $T = 40\text{ °C}$ is $I = 16\text{ A}$;
- The maximum permissible current I for an ambient temperature between $T = 40\text{ °C}$ and $T = 70\text{ °C}$ is $I = 16 \cdot (1 - (T - 40)/30)^{0.5}\text{ A}$.

6.4.4 Contact and shield resistance

Conditions: IEC 60512-2-1, Test 2a, IEC 60512-2-2, Test 2b and IEC 60512-2-6, Test 2f.

Standard atmospheric conditions.

Conditions: IEC 60512-2-1, Test 2a.

Mated connectors.

Measurement points: 40 mm behind the cable glands.

Power contacts and FE contact: 10 mΩ max.

$U_{\max} \leq 20\text{ mV}$ (AC or DC).

$I_m \leq 100\text{ mA}$ (AC or DC).

Shield contact (if any): as declared by the manufacturer.

Among all conductors, difference between maximum and minimum:
10 mΩ max.

$$R_{2(\text{after test})} \leq R_{1(\text{before test})} + 5 \text{ m}\Omega.$$

6.4.5 Insulation resistance

Conditions: IEC 60512-3-1, Test 3a, Method A.

Standard atmospheric conditions.

Mated connectors.

Test voltage: 500 V DC.

Each contact to all others: $10^8 \Omega \text{ min.}$

6.4.6 Impedance

Not applicable.

6.4.7 Transmission characteristics

Not applicable.

6.5 Mechanical characteristics

6.5.1 Mechanical operation

Conditions: IEC 60512-9-1, Test 9a.

Standard atmospheric conditions.

Max. speed of operations = 10 mm/s.

Rest: 30 s, unmated.

Table 9 shows the number of mechanical operations.

Table 9 – Number of mechanical operations

Performance level	Mechanical operations
P21	100
other types	^a
^a Other mating cycles are upon agreement between manufacturer and user.	

6.5.2 Effectiveness of connector coupling devices

Conditions: IEC 60512-15-6, Test 15f.

Standard atmospheric conditions.

Applied force: 150 N.

Test duration: 60 s $\pm$ 5 s.

Force speed: 44,5 N/s max.

6.5.3 Engaging and separating forces (or insertion and withdrawal forces)

Conditions: IEC 60512-13-1, Test 13a.

Coupling speed: 10 mm/s max.

All types, insertion: 30 N max.

All types, withdrawal: 40 N min.

Initial torque test insertion 1,0 Nm max. and withdrawal 0,7 Nm max.

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

6.5.4 Contact retention in insert

Not applicable.

6.5.5 Polarizing and coding method

See Table 10.

Conditions: IEC 60512-13-5, Test 13e.

Standard atmospheric conditions.

Table 10 – Total insertion force

Number of poles	Total insertion force N
5	90 max.

6.6 Other characteristics

6.6.1 Vibration (sinusoidal)

Conditions: IEC 60512-6-4, Test 6d.

Frequency range: 10 Hz – 500 Hz.

Amplitude: 0,35 mm.

Frequency change: 1 octave/min.

Number of sweeps per axis: 10.

Axes: 3 – x, y, z.

Acceleration: 50 m/s².

Standard atmospheric conditions.

Connectors in mated and locked position.

The fixed and free connector shall be rigidly installed in a suitable fixture as specified in Figure 6.

Duration: 10 swaps each axis.

Cable with maximum wire size or overmoulded cable.

Figure 6 shows a dynamic stress test arrangement.

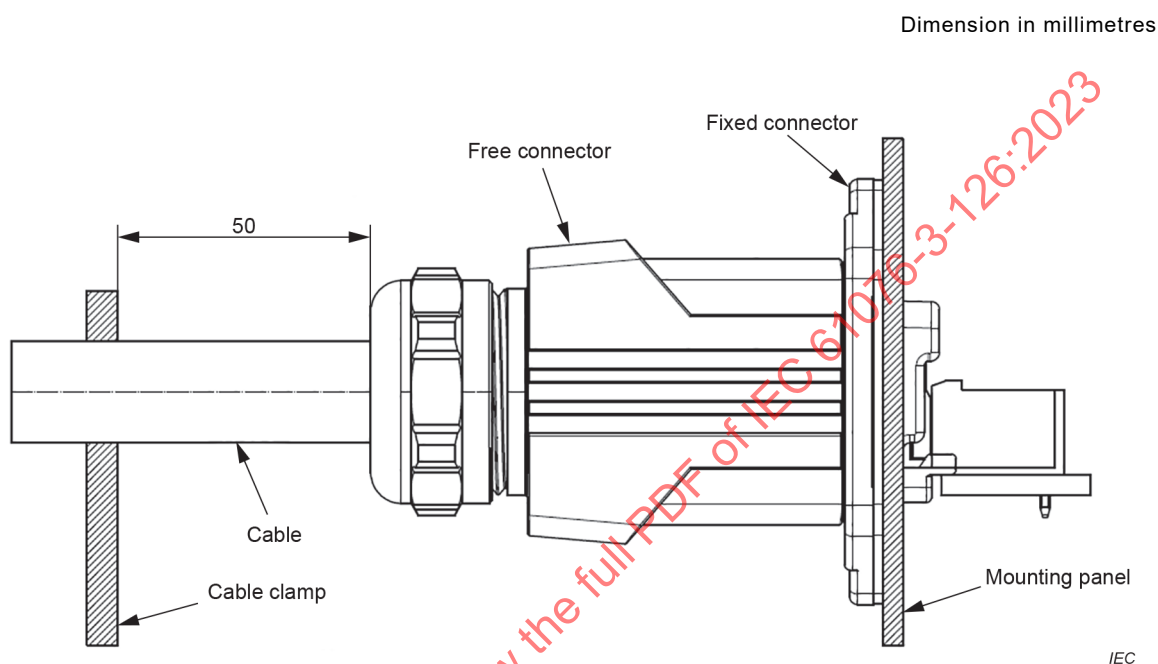


Figure 6 – Vibration and shock test arrangement

6.6.2 Shock

Conditions: IEC 60512-6-3, Test 6c.

Duration of the impact: 11 ms.

Axes: 3 – x, y, z.

Acceleration: 500 m/s².

Standard atmospheric conditions.

Connectors in mated and locked position.

The fixed and free connector shall be rigidly installed in a suitable fixture as specified in Figure 6.

Duration: 6 shocks per axis (3 positive axis, 3 negative axis).

Cable with maximum wire size or overmoulded cable.

6.6.3 Degree of protection provided by enclosures (IP-code)

Conditions: IEC 60529:1989, test 14.2.5 and test 14.2.7 (second numeral) and IEC 60529:1989, IP 6 X test 6, Table 7 (first numeral).

Both IPX5 and IPX7 (second numeral) according to IEC 60529.

Connectors in mated and locked position.

Fixed connector to be mounted according to 5.8.5.

6.6.4 Screen and shielding properties

Not applicable.

6.6.5 Static load test

Conditions: IEC 60512-8-1, Test 8a.

A force of 50 N to be applied at the end of the free housing to load the coupling device with the maximum torque

6.7 Environmental aspects

6.7.1 Marking of insulation material (plastics)

If applicable and possible, all plastic material should be marked according to ISO 11469 to ease recycling.

6.7.2 Design/use of material

The design has to take into account the relevant IEC guides for designing products (IEC 62430:2009) and the use of material (IEC Guide 109) with regard to the environment.

7 Test schedule

7.1 General

7.1.1 Overview

This test schedule shows the tests and the order in which they shall be carried out as well as the requirements to 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 set of connector styles shall be called a specimen.

7.1.2 Climatic category

The climatic category and related performance levels are stated in Table 1.

7.1.3 Creepage and clearance distances

The coordination of creepage and clearance distances has to be performed according IEC 60664-1.

See Table 6 for the rated voltage.

See Table 7 for the rated impulse voltage and pollution degree.

See Table 8 for the voltage proof.

The permissible rated voltage depends on the application or specified safety requirements. Reductions in creepage or clearance distances may occur due to the printed board or wiring used and shall duly be taken into account.

7.1.4 Arrangement for contact resistance measurement

Conditions: IEC 60512-2-1. Test 2a.

Standard atmospheric conditions.

Measuring points see Figure 7.

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 7 shows a contact resistance arrangement.

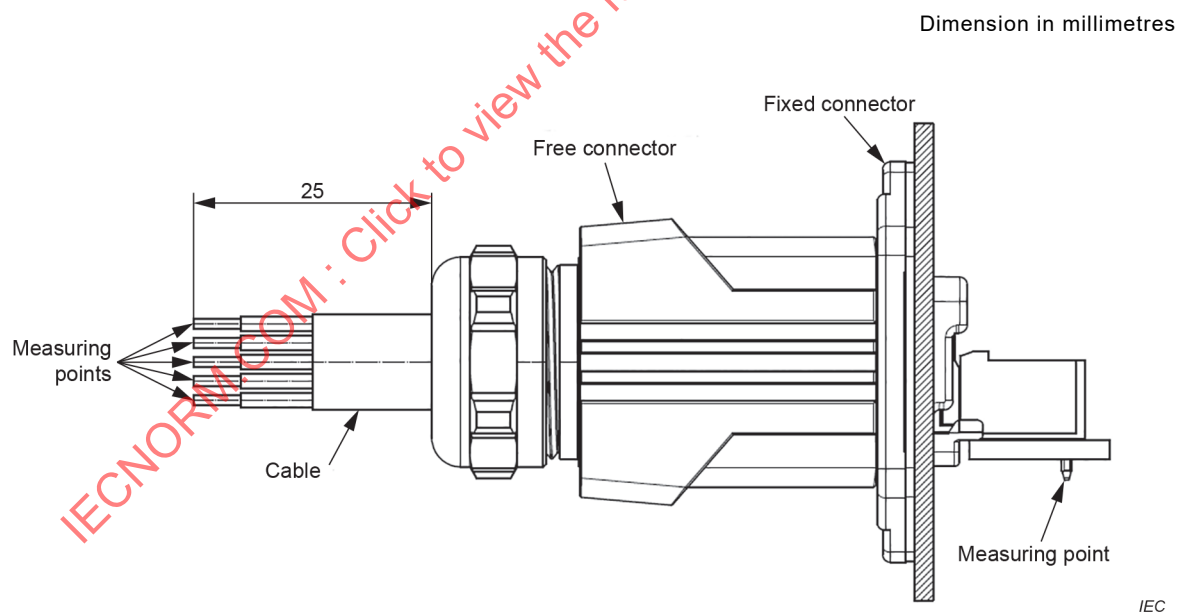


Figure 7 – Contact resistance arrangement

7.1.5 Arrangement for dynamic stress tests

Conditions: IEC 60512-6-1, Test 6a, IEC 60512-6-2, Test 6b, IEC 60512-6-3, Test 6c and IEC 60512-6-4, Test 6d.

Figure 6 shows a dynamic stress test arrangement.

7.1.6 Arrangement for testing static load, axial

Conditions: IEC 60512-8-2, Test 8b.

7.1.7 Wiring of specimens

The terminations shall be wired, in accordance with the relevant part of IEC 60352. For screw-type or screwless-type connection tests, also the relevant requirements of IEC 60999-1 should be duly taken into account.

7.2 Test schedules

7.2.1 Basic (minimum) test schedule (see Table 11)

Table 11 – Basic tests

Test phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition test	Title	IEC 60512 test No.	PL	Requirements All connector styles
1	General examination	1	Unmated connectors	Visual examination Examination of dimensions and mass	1a 1b		There shall be no defect that would impair normal operation The dimensions including contact sequence, creepage and clearance shall comply with those specified
2.1 or 2.2	Engaging and separating forces		Speed: 10 mm/s max.	Engaging and separating forces or Insertion and withdrawal forces	13a 13b		See 6.5.3
3	Contact resistance		Connection points as in 7.1.4	Contact resistance	2a or 2b		Rise in relation to initial values 5 mΩ max.
4	Insulation resistance		Test voltage: 500 V ± 15 V DC Method A	Insulation resistance	3a		10 ⁸ Ω minimum
5	Voltage proof		Method 4a	Voltage proof	4a		There shall be no breakdown or flashover
6.1 or 6.2	Soldering Other applicable connection method	12 Series ¹⁾		Contact resistance including termination	2a or 2b		Rise in relation to initial values 5 mΩ max.

¹⁾ If the connector features solder terminations, the appropriate test(s) and condition(s) shall be selected from IEC 60512. In case of solderless terminations, other appropriate connection tests shall be additional to, or replace, the specified tests, for example tests of IEC 61076-3, or tests of the applicable parts of IEC 60352, such as test group GP of the full test schedule.

7.2.2 Full test schedule

7.2.2.1 General

Contact resistance measurements and contact interruption measurements may be performed on different contacts. It is permissible to prepare separate connectors for each test.

Contact resistance measurements and insulation resistance/voltage proof measurements shall be performed on different contacts. It is permissible to prepare separate connectors for each.

Dimensions that affect creepage and clearance distances and other dimensions that affect intermateability shall be measured.

In Table 12 below, the minimum number of contacts shall be satisfied; for example if a connector has only 4 contacts, there shall be 8 connectors for test group AP, to satisfy the minimum number of contacts under test.

Table 12 – Number of test specimens and contacts

Test group	AP	BP	CP	DP	EP	FP	GP	HP	JP	KP
Test specimens	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Number of contacts	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped	Each specimen fully equipped

For the full test schedule, 30 specimens are needed (10 groups of 3). Within each group, only 2 of the 6 specimens shall be subjected to the IPX5 and IPX7 tests. The same specimens are used for both tests against ingress of water, water jets, IPX5, and temporary immersion, IPX7. Two additional specimens shall be used for the dust-tight test, IP6X.

7.2.2.2 Test group P – Preliminary

The specimens shall consist of the complete connector assembled together.

All specimens shall be subjected to the test group P – preliminary tests in the sequence detailed in the following. Table 13 shows the test group P.

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 this detail specification and in the sequence given.

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

Table 13 – Test group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Requirement All connector styles
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 Clause 5.
P2				Contact resistance	2a	10 mΩ max.
P3			Test voltage: 500 V ± 15 V DC Method A contacts/specimen	Insulation resistance	3a	10 ⁸ Ω min.
P4			Contact/contact: Method A mated connectors	Voltage proof	4a	There shall be no breakdown or flashover
			All contacts to test panel: Method A mated connectors			See IEC 60664-1

7.2.2.3 Test group AP – Dynamic/climatic

Table 14 shows the test group AP.

Table 14 – Test group AP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Requirements All connector styles
AP1			See 6.5.3	Insertion and withdrawal forces	13b	See 6.5.3
AP2	Gauge retention force		Female contacts only 3 contacts/ specimen sizing and retention force gauge See 5.8.1	Engaging and separating forces	16e	Not applicable
AP3	Vibration	6d	10 Hz–500 Hz 0,35 mm or 50 m/s ² 3 axis 10 sweeps each axis	Contact disturbance	2e	Duration of disturbance 1 μs max.
				Contact resistance – Millivolt level method	2a	Rise in relation to initial values 5 mΩ max.
				Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Requirements All connector styles
AP4	Shock	6c	Arrangement according to Figure 6 Half sine shock acceleration 490 m/s ² (50 g) Duration of impact: 11 ms 6 shocks per axis 3 positive axis 3 negative axis	Contact disturbance	2e	Duration of disturbance 1 µs max.
				Contact resistance – Millivolt level method	2a	Rise in relation to initial values 5 mΩ max.
				Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation
AP5	Rapid change of temperature	11d	–25 °C to 70 °C, t = 30 min, 5 cycles	Contact resistance-Millivolt level method	2a	Rise in relation to initial values 5 mΩ max.
				Insulation resistance	3a	10 ⁸ Ω min.
				Voltage proof	4a	There shall be no breakdown or flashover
				Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation
AP6	Climatic sequence	11a				
AP6.1	Dry heat	11i	Temp.: 70 °C Duration: 16 h	Insulation resistance at high temperature	3a	10 ⁸ Ω min.
AP6.2	Damp heat, cyclic, first cycle	11m	Method Db Temp.: 40 °C Recovery time: 2 h	Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation
AP6.3	Cold	11j	Temp.: –25 °C Duration: 2 h Recovery time: 2 h	Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation
AP6.4	Damp heat, cyclic, remaining cycles	11m	Conditions according to AP6.2 5 cycles Recovery time: 2 h	Contact resistance – Millivolt level method	2a	Rise in relation to initial values 5 mΩ max.
				Insulation resistance	3a	10 ⁸ Ω min.
				Voltage proof	4a	There shall be no breakdown or flashover
				Insertion and withdrawal forces	13b	See 6.5.3
				Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation
AP7	Impacting water	14g				

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 60512 Part No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Requirements All connector styles
AP7.1	IP code second characteristic numeral		See IEC 60529	IEC 60529:1989, Test 14.2.5 and Test 14.2.7		No leakage on contacts
AP7.2	IP code first characteristic numeral		Dust IP6X Test 6 Table 7, IEC 60529:1989	IEC 60529:1989, Table 7		IP6X no deposit of dust on contacts ^a
AP7.3				Contact resistance – Millivolt level	2a	Rise in relation to initial values 5 mΩ max.
					2b	
				Insulation resistance	3a	10 ⁸ Ω min.
				Voltage proof	4a	There shall be no breakdown or flashover
				Insertion and withdrawal forces	13b	See 6.5.3
AP8				Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation
AP9	Polarizing method	13e	see 5.8.2			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
^a It is allowed to perform AP7.2 with an additional specimen, extending the total number of specimens by 1.						

7.2.2.4 Test group BP – Mechanical endurance

Table 15 shows the test group BP.

Table 15 – Test group BP

Test phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
BP1				Gauge retention force (optional)	16e		Not applicable
BP2				Engaging and separation forces or Insertion and withdrawal forces (optional)	13a 13b		See 6.5.3
BP3	Locking device mechanical operations (double of the specified number of cycles)	9a	Only for free connectors 2 <i>N</i> operations of locking device Speed: maximum 20 cycles/min				<i>N</i> = 100 operations
BP4.1	Cable clamp Resistance to cable pull	17c	Only for free connectors with cable glands according to IEC 61984	Visual examination	1a		Table 6 of IEC 61984:2008
BP4.2	Cable clamp resistance to cable torsion	17d		Visual examination	1a		Table 6 of IEC 61984:2008
BP5	Mechanical operation (half of the specified number of cycles)	9a	<i>N</i> operations Speed 10 mm/s max. Rest 5 s (unmated)				<i>N</i> = 100 operations
BP6				Contact and shield resistance (optional)	2a and 2b		See 6.4.4

7.2.2.5 Test group CP – Moisture

Table 16 shows the test group CP.

Table 16 – Test group CP

Test phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
CP1				Engaging and separating forces or Insertion and withdrawal forces	13a 13b		See 6.5.3
CP2	Damp heat, steady state	11c IEC 60068-2-30	21 cycles Low temperature 25 °C High temperature 55 °C Cold humidity 93 % All samples in mated state				
CP3				Insulation resistance			10 ⁸ Ω minimum
CP4				Voltage proof			There shall be no breakdown or flashover
CP5				Contact resistance	2a or 2b		Rise in relation to initial values 5 mΩ max
CP6				Engaging and separating forces or Insertion and withdrawal forces			See 6.5.3
CP7				Visual examination			There shall be no defect that would impair normal operation

7.2.2.6 Test group DP – Heat and electrical load

Table 17 shows the test group DP.

Table 17 – Test group DP

Test phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
DP1	Mechanical operations	9a	<i>N</i> operations Speed 10 mm/s max. Rest 5 s (unmated) Fully assembled connectors tested and the locking device of shell is actuated				<i>N</i> = 100 operations
DP2	Dry heat or Electrical load and temperature	11i or 9b	+70 °C Mated connectors 16 h or Duration of test: 500 h, ambient temperature 40 °C, current 3 A, wire cross-section 0,5 mm ² , temperature measurement in the middle of specimen, upper temperature limit 70 °C				
DP3				Contact resistance	2a or 2b		Rise in relation to initial values 5 mΩ max
DP4				Insulation resistance	3a		10 ⁸ Ω min.
DP5				Voltage proof	4a		There shall be no breakdown or flashover
DP6				Visual examination	1a		There shall be no defect that would impair normal operation

7.2.2.7 Test group EP – Dynamic stress

Table 18 shows the test group EP.

Table 18 – Test group EP

Test phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Par No (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
EP1	Vibration - random or Vibration - sinusoidal	6e 6d	Atmospheric conditions, frequency range 10 Hz-500 Hz, 0,35 mm, acceleration 5 g, duration 2 h over 3 axis	Contact disturbance	2e		Duration of disturbance 1 µs max.
EP2				Visual examination	1a		There shall be no defect that would impair normal operation
EP3				Contact resistance	2a or 2b		Rise in relation to initial values 5 mΩ max
EP4	Shock	6c	Standard atmospheric conditions, Acceleration 500 m/s ² , Duration 11 ms, 3 shocks in each axis and direction, half-sine wave	Contact disturbance	2e		Duration of disturbance 1 µs max.
EP5				Visual examination	1a		There shall be no defect that would impair normal operation
EP6				Contact resistance	2a		Rise in relation to initial values 5 mΩ max

7.2.2.8 Test group FP – Chemical resistivity

Table 19 shows the test group FP.

Table 19 – Test group FP

Test phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No.)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
FP1.1				Engaging and separating forces	13a		See 6.5.3
FP1.2				or Insertion and withdrawal forces	13b		
FP2	Resistance to fluids	19c	Fluids to be specified upon agreement between manufacturer and user				
FP3.1				Engaging and separating forces	13a		See 6.5.3
FP3.2				or Insertion and withdrawal forces	13b		
FP4				Contact resistance	2a		Rise in relation to initial values 5 mΩ max.
FP5				Insulation resistance	3a		10 ⁸ Ω min.
FP6				Visual examination	1a		There shall be no defect that would impair normal operation

7.2.2.9 Test group GP – Manufacturing process robustness

Table 20 shows the test group GP.

Table 20 – Test group GP

Test phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
GP1.1 GP1.2				Engaging and separating forces or Insertion and withdrawal forces	13a or 13b		See 6.5.3
GP2.1 GP2.2 ¹⁾	Resistance to solder heat ¹⁾ or to be defined	12d or 12e to be defined		Visual examination	1a		There shall be no defect that would impair normal operation
GP3.1 ¹⁾ GP3.2 ²⁾				Engaging and separating forces or Insertion and withdrawal forces	13a or 13b		See 6.5.3
GP4 ³⁾				Voltage proof	4a		See Table 8 There shall be no breakdown or flashover
GP5	Contact retention in insert (optional)	15a	3 contacts / specimen				See Table 10
GP6	Cable clamp robustness (optional)	17c or 17d					
GP7				Visual examination	1a		There shall be no defect that would impair normal operation
¹⁾ Other applicable termination tests may be covered by other test sequences. ²⁾ Optional. ³⁾ To be performed only when a resistance to soldering heat test is carried out with contacts installed.							

7.2.2.10 Test group HP – Signal integrity and screening effectiveness tests

Not applicable.

7.2.2.11 Test group JP – Connections

Table 21 shows the test group JP.

Table 21 – Test group JP

Test Phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Part No (Test No.)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
JP1	Applicable tests of connection methods according to IEC 60352 and IEC 60512.						
JPX							
	Depending upon the type of solderless termination/connection method, if applicable, a test sequence from the relevant part of IEC 60352 shall be selected.						
NOTE 1 Where test evidence may be presented to the satisfaction of the NSI, confirming that the connection methods used by the connectors have been previously tested in accordance with the specified tests of IEC 60352, and have satisfactorily passed them, test phases JP1 to JPX may be omitted.							
NOTE 2 If a screw-type clamping unit is described in the standard, its conformance to the requirements to IEC 60999-1, respectively IEC 60999-2, shall be proven.							

7.2.2.12 Test group KP – Additional tests

Table 22 shows the test group KP.

Table 22 – Test group KP

Test Phase	Test			Measurement to be performed			
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	PL	Requirements All connector styles
KP1	Flexing test	IEC 60998-2-1:2002, Test 10.104	45° from cable entry Time period: 15 min Speed: 10 ± 2 turns per minute Hole diameter: max. 3 mm larger than cable diameter Weight: 4,5 kg	Visual examination	1a		No disabling of the latching mechanism

7.3 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.

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

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

7.4 Pre-conditioning

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

7.5 Wiring and mounting of specimens

7.5.1 Wiring

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

7.5.2 Mounting

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-outs as laid down in the detail product specification.

When mounting is required in a test, unless otherwise specified, the connectors shall be rigidly mounted on a metal plate or to specified accessories, whichever is applicable, using the specified connection methods, fixing devices and panel cut-outs as laid down in 5.7.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

Bibliography

IEC 60050-195:2021, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 195: Earthing and protection against electric shock*

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

S
, selon l'IEC 61076-1:2006
limatiques
l'isolement
.....
ons
.....
.....
uplement
.....
d'accouplement
.....
.....
S
.....
S
.....
ontage des connecteurs
.....
alibres de retenue
alibres d'accouplement/de
tion/d'extraction
.....
e contact

AVANT-PROPOS	47
INTRODUCTION.....	49
1 Domaine d'application	50
2 Références normatives	50
3 Termes et définitions	54
4 Informations techniques.....	54
4.1 Systèmes de niveaux	54
4.1.1 Niveaux de performances	54
4.1.2 Niveaux de compatibilité, selon l'IEC 61076-1:2006.....	54
4.2 Classification en catégories climatiques.....	55
4.3 Lignes de fuite et distances d'isolement.....	55
4.4 Courant limite admissible	55
4.5 Marquage	55
5 Informations relatives aux dimensions	55
5.1 Caractéristiques communes	55
5.2 Système de référence	55
5.3 Informations relatives à l'accouplement.....	55
5.3.1 Sens d'accouplement.....	55
5.3.2 Perpendiculaire au sens d'accouplement.....	56
5.3.3 Inclinaison	56
5.4 Embases.....	56
5.4.1 Dimensions.....	56
5.4.2 Terminaisons électriques	59
5.5 Fiches.....	59
5.5.1 Dimensions.....	59
5.5.2 Terminaisons électriques	61
5.6 Accessoires	62
5.7 Informations concernant le montage des connecteurs	62
5.8 Calibres	62
5.8.1 Calibres de forçage et calibres de retenue.....	62
5.8.2 Fonction mécanique, calibres d'accouplement/de désaccouplement/d'insertion/d'extraction	63
5.8.3 Sondes	63
5.8.4 Calibres de résistance de contact	63
5.8.5 Panneau d'essai (pour l'essai de tenue en tension)	63
5.8.6 Panneau d'essai (pour CEM/diaphonie, etc.)	63
6 Caractéristiques	63
6.1 Généralités	63
6.2 Attribution de broche.....	64
6.3 Classification en catégories climatiques.....	64
6.4 Caractéristiques électriques.....	64
6.4.1 Lignes de fuite et distances d'isolement.....	64
6.4.2 Tension de tenue	64
6.4.3 Courant limite admissible.....	65
6.4.4 Contact et résistance du blindage.....	65
6.4.5 Résistance d'isolement	66

6.4.6	Impédance.....	66
6.4.7	Caractéristiques de transmission.....	66
6.5	Caractéristiques mécaniques.....	66
6.5.1	Fonctionnement mécanique.....	66
6.5.2	Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs.....	66
6.5.3	Forces d'accouplement et de désaccouplement (ou forces d'insertion et d'extraction).....	67
6.5.4	Rétention des contacts dans l'isolant.....	67
6.5.5	Méthode de polarisation et de codage.....	67
6.6	Autres caractéristiques.....	67
6.6.1	Vibrations (sinusoïdales).....	67
6.6.2	Chocs.....	68
6.6.3	Degré de protection procuré par les enveloppes (code IP).....	69
6.6.4	Propriétés de l'écran et du blindage.....	69
6.6.5	Essai de charge statique.....	69
6.7	Aspects liés à l'environnement.....	69
6.7.1	Marquage des matériaux isolants (plastique).....	69
6.7.2	Conception/utilisation du matériau.....	69
7	Plan d'essai.....	69
7.1	Généralités.....	69
7.1.1	Vue d'ensemble.....	69
7.1.2	Catégorie climatique.....	70
7.1.3	Lignes de fuite et distances d'isolement.....	70
7.1.4	Disposition pour le mesurage de la résistance de contact.....	70
7.1.5	Disposition pour les essais de contrainte dynamique.....	71
7.1.6	Disposition pour les essais de charge statique axiale.....	71
7.1.7	Câblage des éprouvettes.....	71
7.2	Plans d'essai.....	71
7.2.1	Plan d'essai de base (minimal) (voir Tableau 11).....	71
7.2.2	Plan d'essai complet.....	72
7.3	Procédures d'essai et méthodes de mesure.....	82
7.4	Préconditionnement.....	82
7.5	Câblage et montage des éprouvettes.....	83
7.5.1	Câblage.....	83
7.5.2	Montage.....	83
	Bibliographie.....	84
	Figure 1 – Vue présentant le sens d'accouplement.....	56
	Figure 2 – Embase avec des contacts mâles.....	57
	Figure 3 – Fiche avec des contacts femelles.....	60
	Figure 4 – Informations concernant le montage – présentation du perçage du panneau.....	62
	Figure 5 – Dimensions des calibres.....	63
	Figure 6 – Disposition d'essai de vibrations et de chocs.....	68
	Figure 7 – Disposition de résistance de contact.....	70
	Tableau 1 – Catégorie climatique.....	55
	Tableau 2 – Dimensions de l'embase.....	58

Tableau 3 – Dimensions de la fiche	61
Tableau 4 – Dimensions de montage	62
Tableau 5 – Dimensions des calibres	63
Tableau 6 – Caractéristiques assignées des connecteurs	64
Tableau 7 – Tension de choc assignée – Degré de pollution	65
Tableau 8 – Tension de tenue	65
Tableau 9 – Nombre de fonctionnements mécaniques	66
Tableau 10 – Force d'insertion totale	67
Tableau 11 – Essais de base	71
Tableau 12 – Nombre d'éprouvettes d'essai et de contacts	72
Tableau 13 – Groupe d'essais P	73
Tableau 14 – Groupe d'essais AP	74
Tableau 15 – Groupe d'essais BP	76
Tableau 16 – Groupe d'essais CP	77
Tableau 17 – Groupe d'essais DP	78
Tableau 18 – Groupe d'essais EP	79
Tableau 19 – Groupe d'essais FP	80
Tableau 20 – Groupe d'essais GP	81
Tableau 21 – Groupe d'essais JP	82
Tableau 22 – Groupe d'essais KP	82

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS
ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES –
EXIGENCES DE PRODUIT –****Partie 3-126: Connecteurs rectangulaires –
Spécification particulière pour les connecteurs
de puissance 5 voies destinés aux environnements
industriels avec verrouillage de type pousser-tirer**

AVANT-PROPOS

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

L'IEC 61076-3-126 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs électriques, du comité d'études 48 de l'IEC: Connecteurs électriques et structures mécaniques pour les équipements électriques et électroniques. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
48B/3007/FDIS	48B/3017/RVD

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

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

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

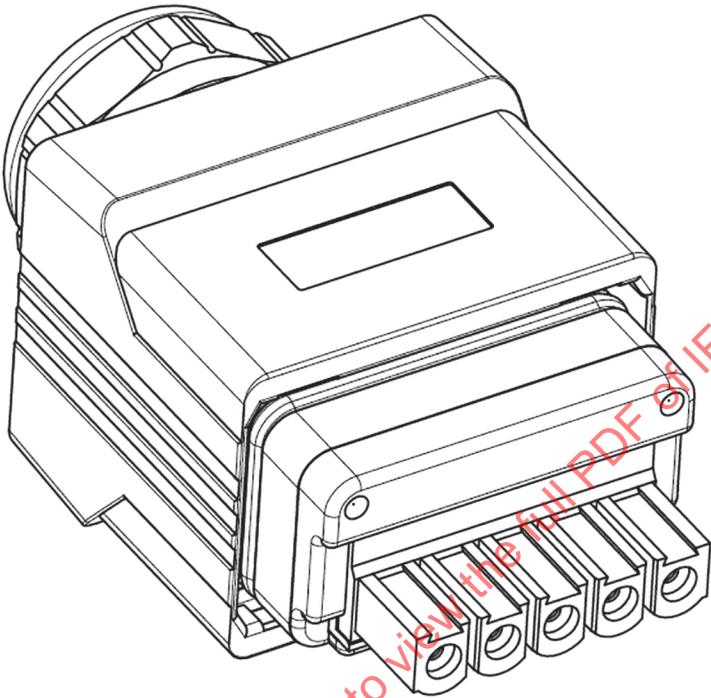
Une liste de toutes les parties de la série IEC 61076, publiées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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

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

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

INTRODUCTION

IEC SC 48B – Connecteurs électriques Spécification disponible auprès du: secrétariat général de l'IEC ou aux adresses indiquées sur le plat de couverture.	IEC 61076-3-126 Ed.1
Spécification particulière conformément à l'IEC 61076-1	
 IEC	Connecteurs rectangulaires Spécification particulière pour les connecteurs de puissance destinés aux environnements industriels avec verrouillage de type pousser-tirer Connecteurs mâles et femelles Contacts mâles et femelles Recâblables – Non recâblables
	Fiches pour câble Connecteurs à angle plat et à angle droit Embases Fixation à collerette Méthode de montage par simple trou

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 3-126: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour les connecteurs de puissance 5 voies destinés aux environnements industriels avec verrouillage de type pousser-tirer

1 Domaine d'application

Le présent document couvre les connecteurs rectangulaires à 5 pôles pour l'alimentation électrique jusqu'à 16 A par pôle. Ces connecteurs sont composés d'embases et de fiches qui sont soit recâblables soit non recâblables. Il s'appuie sur les principes de fonction générale du système de boîtier de connecteurs de type pousser-tirer de l'IEC 61076-3-117 avec un degré de protection IP65/IP67 conforme à l'IEC 60529 pour les applications difficiles.

Les connecteurs mâles sont composés de contacts à broches présentant une section carrée de 1 mm de côté. Les connecteurs conformes au présent document ne présentent aucun pouvoir de coupure (COC - connector without breaking capacity) selon l'IEC 61984. Par conséquent, ils ne sont pas destinés à être engagés ou désengagés en utilisation normale lorsqu'ils sont sous tension ou sous charge.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-581:2008, *Vocabulaire Électrotechnique International (IEV) – Partie 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

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

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

IEC 60352-1, *Connexions sans soudure – Partie 1: Connexions enroulées – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

IEC 60352-2, *Connexions sans soudure – Partie 2: Connexions serties – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique*

IEC 60352-3, *Connexions sans soudure – Partie 3: Connexions autodénudantes accessibles – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

IEC 60352-4, *Connexions sans soudure – Partie 4: Connexions autodénudantes (CAD) non accessibles – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

IEC 60352-5, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions insérées à force – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique*

IEC 60352-6, *Connexions sans soudure – Partie 6: Connexions à percement d'isolant – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

IEC 60352-7, *Connexions sans soudure – Partie 7: Connexions à ressort – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

IEC 60352-8, *Connexions sans soudure – Partie 8: Connexions par compression – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique*

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

IEC 60512-1-2:2002, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1-2: Examen général – Essai 1b: Examen de dimension et masse*

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

IEC 60512-2-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 2-2: Essais de continuité électrique et de résistance de contact – Essai 2b: Résistance de contact – Méthode du courant d'essai spécifié*

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

IEC 60512-2-6, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 2-6: Essais de continuité électrique et de résistance de contact – Essai 2f: Continuité électrique du boîtier (coquille)*

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

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

IEC 60512-5-2:2002, *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 60512-6-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-1: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6a: Accélération constante*

IEC 60512-6-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-2: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6b: Secousses*

IEC 60512-6-3:2002, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-3: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6c: Chocs*

IEC 60512-6-4:2002, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-4: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6d: Vibrations (sinusoïdales)*

IEC 60512-6-5, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 6: Essais de contraintes dynamiques – Section 5: Essai 6e: Vibrations aléatoires*

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

IEC 60512-8-2:2011, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 8-2: Essais de charge statique (embases) – Essai 8b: Charge statique axiale*

IEC 60512-9-1:2010, *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 60512-11-1, *Composants pour équipements électriques et électroniques – Essais et mesures – Partie 11-1: Essais climatiques – Essai 11a: Séquence climatique*

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 60512-11-9:2002, *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 60512-12-4, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 12-4: Essais de soudure – Essai 12d: Résistance à la chaleur de soudage, méthode de bain de brasage*

IEC 60512-12-5, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 12-5: Essais de soudure – Essai 12e: Résistance à la chaleur de soudage, méthode du fer à souder*

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

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

IEC 60512-13-5:2006, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 13-5: Essais de fonctionnement mécanique – Essai 13e: Méthode de polarisation et de codage*

IEC 60512-14-7, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 14: Essais d'étanchéité – Section 7: Essai 14g: Projection d'eau*

IEC 60512-15-1:2008, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 15-1: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15a: Rétention des contacts dans l'isolant*

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

IEC 60512-16-5, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 16-5: Essais mécaniques des contacts et des sorties – Essai 16e: Force de rétention du calibre (contacts élastiques)*

IEC 60512-17-3:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 17-3: Essais de maintien des câbles – Essai 17c: Résistance de la pince de maintien des câbles au tirage*

IEC 60512-17-4:2010, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 17-4: Essais de maintien des câbles – Essai 17d: Résistance de la pince de maintien du câble à la torsion des câbles*

IEC 60512-19-3, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 19: Essais de résistance chimique – Section 3: Essai 19c – Résistance aux fluides*

IEC 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60664-1:2020, *Coordination de l'isolement des matériels dans les réseaux d'énergie électrique à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 60998-2-1:2002, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-1: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à vis*

IEC 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm² à 35 mm² (inclus)*

IEC 60999-2, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 2: Prescriptions particulières pour les organes de serrage pour conducteurs au-dessus de 35 mm² et jusqu'à 300 mm² (inclus)*

IEC 61076-1:2006, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 1: Spécification générique*
IEC 61076-1:2006/AMD1:2019

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

IEC 61760-3:2021, *Technique de montage en surface – Partie 3: Méthode normalisée relative à la spécification des composants pour le brasage par refusion à tous traversants (THR, Through Hole Reflow)*

IEC 61984:2008, *Connecteurs – Exigences de Sécurité et essais*

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

IEC 62430:2019, *Écoconception (ECD) – Principes, exigences et recommandations*

GUIDE IEC 109, *Aspects liés à l'environnement – Prise en compte dans les normes électrotechniques de produits*

ISO 128-3:2022, *Documentation technique de produits (TPD) – Principes généraux de représentation – Partie 3: Vues, sections et coupes*

ISO 11469:2016, *Plastiques – Identification générique et marquage des produits en matière plastique*

ISO 14405 (toutes les parties): *Spécification géométrique des produits (GPS) – Tolérancement dimensionnel*

ISO 21920-1:2021, *Spécification géométrique des produits (GPS) – État de surface: Méthode du profil – Partie 1: Indications des états de surface*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60050-581, ainsi que les suivants 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>

3.1

conducteur de protection

PE

conducteur prévu à des fins de sécurité, par exemple protection contre les chocs électriques

Note 1 à l'article: Dans une installation électrique, le conducteur identifié PE est normalement aussi considéré comme conducteur de mise à la terre de protection.

Note 2 à l'article: L'abréviation "PE" est dérivée du terme anglais développé correspondant "protective earthing conductor".

3.2

mise à la terre fonctionnelle

FE

action de mettre à la terre pour des raisons autres que la sécurité électrique

Note 1 à l'article: L'abréviation "FE" est dérivée du terme anglais développé correspondant "functional earthing".

[SOURCE: IEC 60050-195:2021, 195-01-13]

4 Informations techniques

4.1 Systèmes de niveaux

4.1.1 Niveaux de performances

Voir Tableau 9.

4.1.2 Niveaux de compatibilité, selon l'IEC 61076-1:2006

Les connecteurs conformes au présent document sont réputés être accouplables.

4.2 Classification en catégories climatiques

Le Tableau 1 présente les catégories climatiques.

Tableau 1 – Catégorie climatique

Catégorie climatique	Température de catégorie		Chaleur humide continue		Jours
	Basse °C	Supérieure °C	Température °C	Humidité relative %	
25/070/21	–25	+70	40	93	21

4.3 Lignes de fuite et distances d'isolement

Les lignes de fuite et distances d'isolement doivent satisfaire aux exigences de 6.4.1.

4.4 Courant limite admissible

Voir 6.4.3.

4.5 Marquage

Le marquage et l'emballage du connecteur doivent être conformes à 2.7 de l'IEC 61076-1:2006.

5 Informations relatives aux dimensions

5.1 Caractéristiques communes

Les connecteurs destinés à être conformes aux caractéristiques assignées IP selon l'IEC 60529 doivent être correctement accouplés et scellés de manière à satisfaire aux exigences présentées en détail dans les plans d'essai de 7.2.

5.2 Système de référence

Les dimensions de coordination sont des dimensions sans tolérance qui indiquent la limite ou les références axiales pour assurer la disposition.

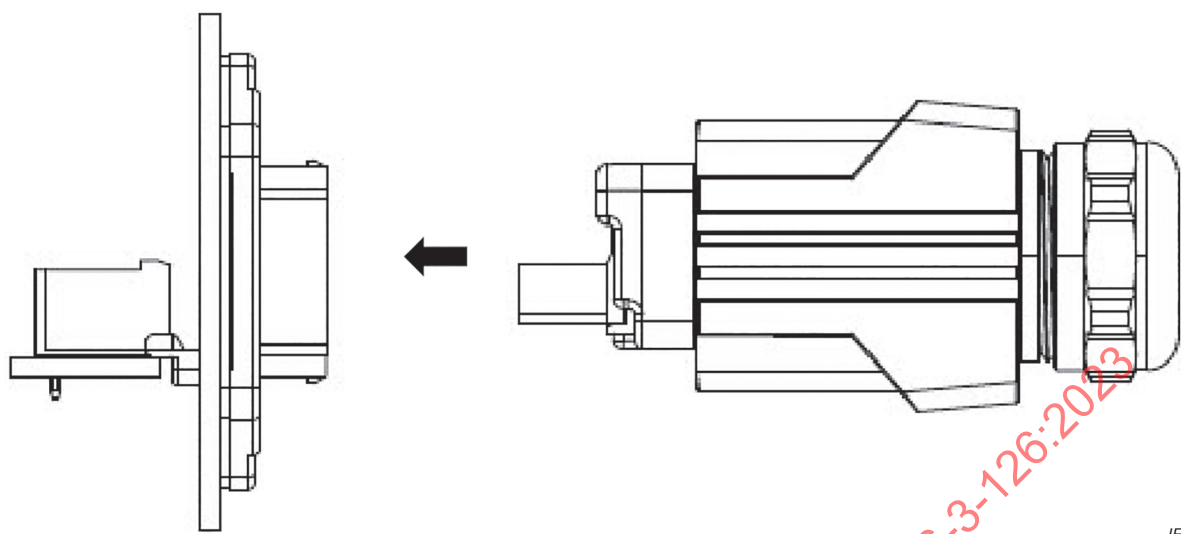
Les dimensions sont données en millimètres et les schémas sont présentés en projection européenne selon l'ISO 128-3. La forme des connecteurs peut être différente de celles indiquées dans les figures suivantes tant que cela n'a aucune incidence sur les dimensions spécifiées.

5.3 Informations relatives à l'accouplement

5.3.1 Sens d'accouplement

5.3.1.1 Généralités

Une flèche de la Figure 1 indique le sens d'accouplement.



IEC

Figure 1 – Vue présentant le sens d'accouplement

5.3.1.2 Niveaux de contact et mise en séquence

Pour toutes les interfaces, la séquence de contact lors du processus de connexion doit être:

- Terre fonctionnelle (le cas échéant);
- Contacts de puissance.

Lors de la déconnexion, l'ordre doit être inverse.

5.3.2 Perpendiculaire au sens d'accouplement

Non applicable.

5.3.3 Inclinaison

Non applicable.

5.4 Embases

5.4.1 Dimensions

La Figure 2 représente une embase avec des contacts mâles et le Tableau 2 indique les dimensions connexes.

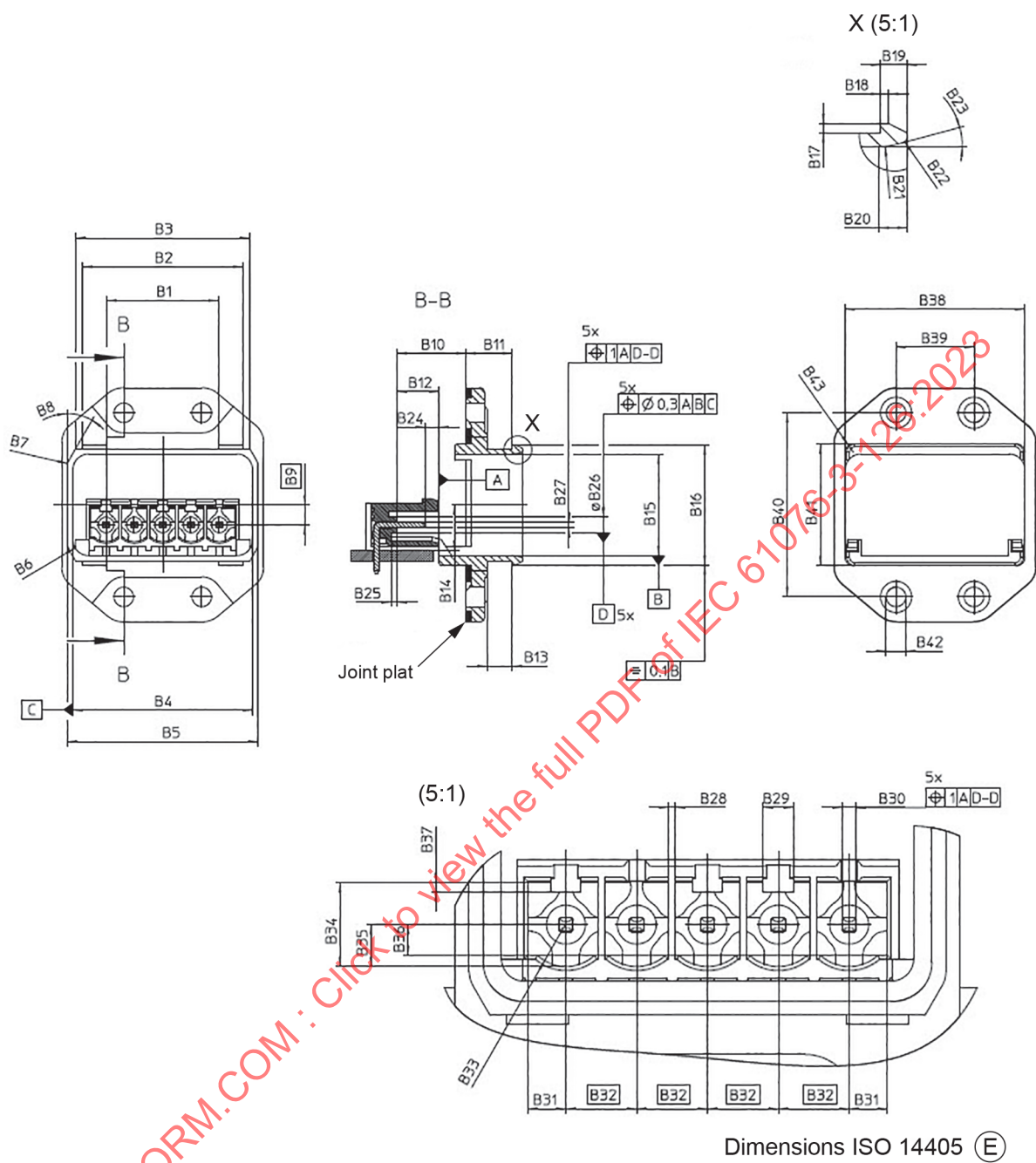


Figure 2 – Embase avec des contacts mâles

Tableau 2 – Dimensions de l'embase

Dimensions en millimètres			
Lettre	Minimale	Nominale	Maximale
B1	19,9	20	20,1
B2	28,7	28,8	28,9
B3	31,05	31,2	31,35
B4	32,15	32,2	32,25
B5	34,1	34,2	34,3
B6	R 2,75	R 2,8	R 2,85
B7	R 1,93	R 2	R 2,07
B8	29°	30°	31°
B9	-	3,6 1	-
B10	12,2	12,35	12,5
B11	8,25	8,3	8,35
B12	7,44	7,5	7,56
B13	4,4	4,5	4,6
B14	8,05	8,15	8,25
B15	18,15	18,2	18,25
B16	21,45	21,5	21,55
B17	0,6	0,65	0,8
B18	0,55	0,6	0,65
B19	1,85	1,9	1,95
B20	1,9	2	2,1
B21	R 4,9	R 5	R 5,1
B22	R 0,3	R 0,4	R 0,5
B23	14°	15°	16°
B24	1,4	2,4	2,6
B25	0,95	1	1,1
B26	2,73	2,8	2,87
B27	0,95	1	1,05
B28	0,40	0,5	0,55
B29	2,04	2,14	2,24
B30	0,95	1	1,05
B31	2,64	2,74	2,99
B32	-	5,08 1	-
B33	R 2,98	R 3,08	R 3,38
B34	5,95	6	6,2
B35	2,95	3	3,05
B36	2,1	2,2	2,35
B37	0,45	0,55	0,65
B38	32,1	32,25	32,4
B39	13,9	14	14,1
B40	32,9	33	33,1
B41	21,65	21,85	22,05
B42	3,4	3,5	3,6
B43	1,25	-	-
NOTE Dimension précise en théorie.			

5.4.2 Terminaisons électriques

Les terminaisons de contact doivent être de tout type (à souder, sans connexion soudée, à vis ou sans vis).

Les terminaisons sans connexion soudée doivent être conformes à la partie correspondante de la série IEC 60352.

Les terminaisons par connexion soudée doivent être conformes à l'IEC 61760-3.

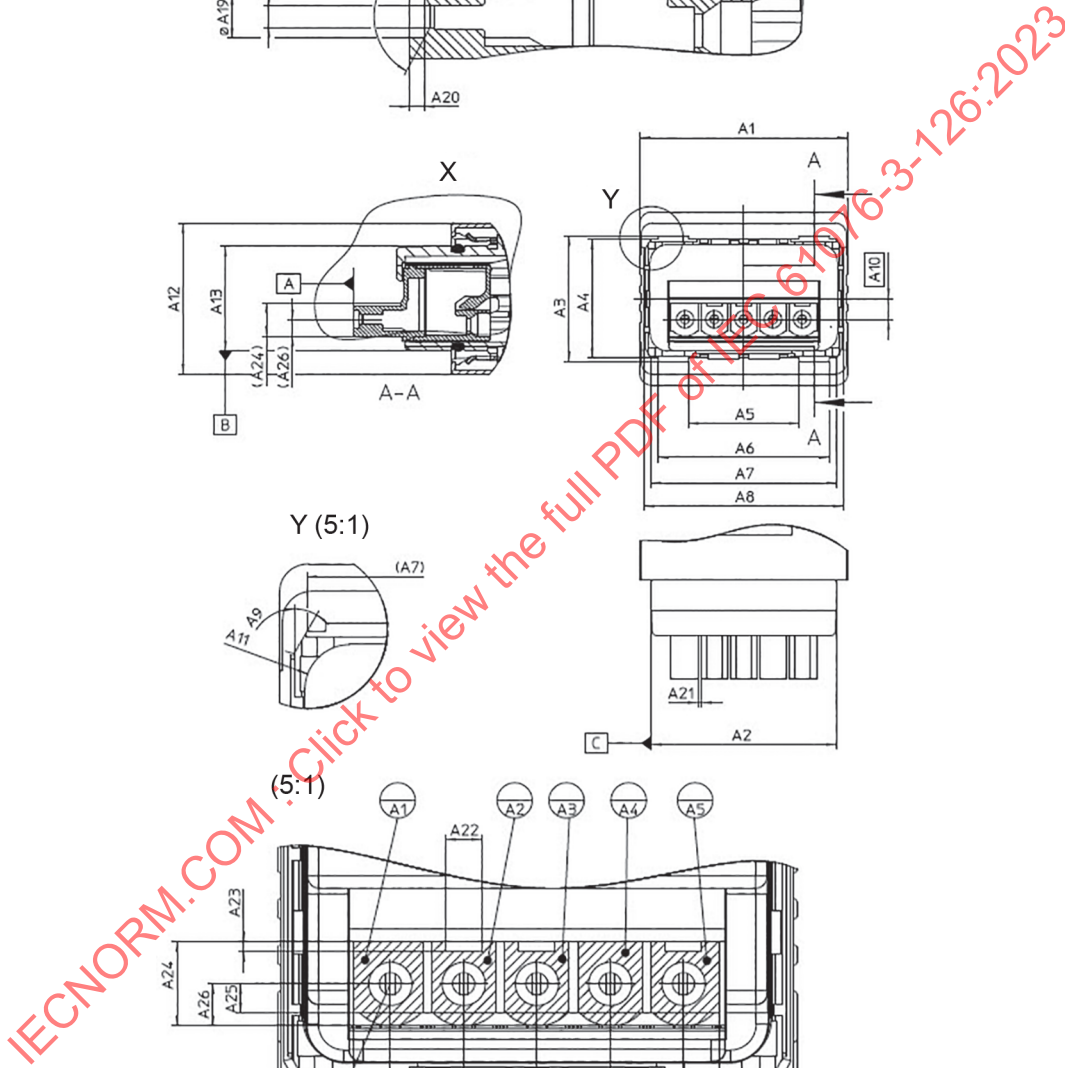
Les terminaisons à vis ou les terminaisons sans vis doivent être conformes à l'IEC 60999-1.

5.5 Fiches

5.5.1 Dimensions

La Figure 3 représente une fiche avec des contacts femelles et le Tableau 3 indique les dimensions connexes.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-126:2023



Dimensions ISO 14405 (E) IEC

Figure 3 – Fiche avec des contacts femelles

Tableau 3 – Dimensions de la fiche

Dimensions en millimètres			
Lettre	Minimale	Nominale	Maximale
A1	35,95	36,2	36,45
A2	31,89	32,06	32,09
A3	21,7	-	-
A4	20,45	-	-
A5	-	-	19,35
A6	29,45	-	-
A7	31,45	-	-
A8	34,4	34,5	34,6
A9	29°	30°	31°
A10	-	3,6 ¹	-
A11	R 3,07	R 3,1	R 3,3
A12	-	-	26,8
A13	17,89	18,06	18,09
A14	23	23,2	23,4
A15	4,6	5,1	5,6
A16	2,15	2,25	2,45
A17	8,26	8,33	8,38
A18	1,48	1,53	1,58
A19	2,93	3	3,1
A20	0,95	1	1,1
A21	0,57	0,6	0,8
A22	2,5	2,6	2,7
A23	0,63	0,68	0,73
A24	5,73	5,83	5,88
A25	1,95	2	2,05
A26	2,89	2,92	2,95
A27	R 2,78	R 2,93	R 3,03
A28	2,1	2,52	2,57
A29	-	5,08 ¹	-
A30	120°	125	130°
NOTE Dimension précise en théorie.			

5.5.2 Terminaisons électriques

Les types de terminaisons de contact doivent être les suivants: à vis, à sertir, pour connexion autodénudante, pour connexion insérée à force, à percement d'isolant, à ressort ou à souder.

Les terminaisons par connexion soudée doivent être conformes à la norme correspondante IEC 61760-3.

Les terminaisons sans connexion soudée doivent être conformes à la partie correspondante de la série IEC 60352.

Les terminaisons à vis ou les terminaisons sans vis doivent être conformes à l'IEC 60999-1.

5.6 Accessoires

Non applicable.

5.7 Informations concernant le montage des connecteurs

La Figure 4 représente un perçage du panneau de l'embase et le Tableau 4 présente les dimensions connexes.

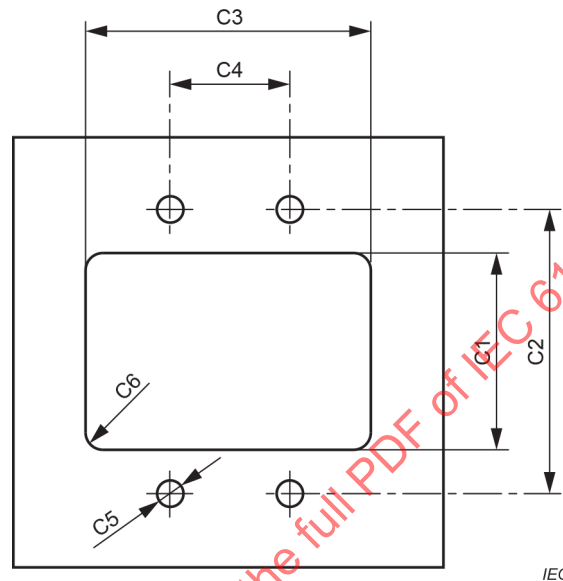


Figure 4 – Informations concernant le montage – présentation du perçage du panneau

Tableau 4 – Dimensions de montage

Dimensions en millimètres			
Lettre	Minimale	Nominale	Maximale
C1	22,7	22,8	22,9
C2	32,9	33	33,1
C3	33,1	33,2	33,3
C4	13,9	14	14,1
C5	-	M3	-
C6	-	-	1,25

5.8 Calibres

5.8.1 Calibres de forçage et calibres de retenue

Matériau: outil en acier, durci.



= Rugosité de surface selon l'ISO 21920-1:2021: $Ra_{max} = 0,25 \mu m$, $Ra_{min} = 0,15 \mu m$

Surface propre et sans graisse.

La Figure 5 représente les dimensions des calibres.

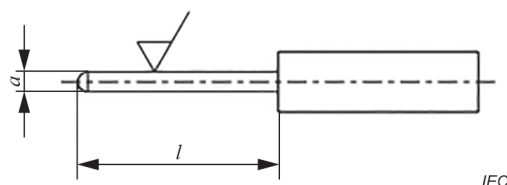


Figure 5 – Dimensions des calibres

Le Tableau 5 présente les dimensions des calibres.

Tableau 5 – Dimensions des calibres

Calibre	Masse g	Application	a mm	l min Mm	Diamètre nominal de broche mm
P51	-	Forçage	$1,03^{+0,01}_0$	10	1,0
P52	25	Force de rétention	$0,97^0_{-0,01}$	10	

5.8.2 Fonction mécanique, calibres d'accouplement/de désaccouplement/d'insertion/d'extraction

Non applicable.

5.8.3 Sondes

Non applicable.

5.8.4 Calibres de résistance de contact

Non applicable.

5.8.5 Panneau d'essai (pour l'essai de tenue en tension)

Pour tous les types d'embases, le perçage du panneau doit être conçu selon les schémas de 5.7 avec des dimensions de perçage 2 µm plus grandes que la dimension admise maximale correspondante de l'embase. L'épaisseur du panneau d'essai doit être maximale.

Pour les fiches, les connecteurs doivent être enveloppés dans une feuille d'aluminium. La feuille doit être reliée au PE.

5.8.6 Panneau d'essai (pour CEM/diaphonie, etc.)

Non applicable.

6 Caractéristiques

6.1 Généralités

Pour les caractéristiques assignées, voir le Tableau 6.

Tableau 6 – Caractéristiques assignées des connecteurs

Contacts	Tension assignée courant alternatif ou courant continu V	Courant assigné A
5 (4 + FE)	courant alternatif de 50 V/courant continu de 60 V	16

Résistance d'isolement : $10^8 \Omega \text{ min.}$

Catégorie climatique : Voir Tableau 1.

Espacement de contact: Voir 6.4.1.

La spécification particulière de produit selon l'IEC 62197-1 n'est pas applicable.

6.2 Attribution de broche

Voir Article 5.

6.3 Classification en catégories climatiques

Conditions: IEC 60068-1.

Le Tableau 1 présente les catégories climatiques.

6.4 Caractéristiques électriques

6.4.1 Lignes de fuite et distances d'isolement

La coordination des lignes de fuite et des distances d'isolement doit être assurée selon l'IEC 60664-1.

Les lignes de fuite et distances d'isolement doivent être mesurées selon l'IEC 60512-1-2 avec les exigences supplémentaires suivantes.

Pour ce connecteur, les lignes de fuite et distances d'isolement doivent être mesurées uniquement en position accouplée (connecteur sans pouvoir de coupure COC, comme cela est défini dans l'IEC 61984).

Ce connecteur comporte une protection contre les chocs électriques, protégé contre l'accès avec un doigt lorsqu'il est accouplé ou désaccouplé (IP2X ou IPXXB) après le montage (voir également 6.4.2.2 de l'IEC 61984:2008). Pour les valeurs minimales de lignes de fuite et de distances d'isolement, voir l'Article 5.

6.4.2 Tension de tenue

Le connecteur doit être soumis à l'essai selon les caractéristiques assignées indiquées en 6.1 et doit être monté sur le panneau d'essai comme cela est spécifié en 5.8.5.

Conditions: IEC 60512-4-1, Essai 4a.

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs accouplés.

Pour les caractéristiques assignées, voir le Tableau 6 et le Tableau 8.

La tension assignée admissible dépend de l'application ou des exigences de sécurité spécifiées. Des réductions de lignes de fuite ou de distances d'isolement peuvent se produire en raison de la carte imprimée ou du câblage utilisé. Elles doivent être bien prises en compte.

Le Tableau 7 présente la tension de choc assignée et le degré de pollution.

Tableau 7 – Tension de choc assignée – Degré de pollution

Tension de choc assignée kV	Degré de pollution
4	3

Le Tableau 8 présente la tension de tenue.

Tableau 8 – Tension de tenue

Tension de tenue kV			
Entre les contacts		Entre les contacts et le boîtier métallique	
Embases	Fiches	Embases	Fiches
2,21	2,21	2,21	2,21

6.4.3 Courant limite admissible

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

Tous les contacts, sauf FE et PE, connectés en série.

Le courant limite admissible des connecteurs doit au moins satisfaire à l'exigence suivante:

- le courant admissible maximal I pour une température ambiante comprise entre $T = -25\text{ °C}$ et $T = 40\text{ °C}$ est $I = 16\text{ A}$;
- le courant admissible maximal I pour une température ambiante comprise entre $T = 40\text{ °C}$ et $T = 70\text{ °C}$ est $I = 16 \cdot (1 - (T - 40)/30)^{0,5}\text{ A}$.

6.4.4 Contact et résistance du blindage

Conditions: IEC 60512-2-1, Essai 2a, IEC 60512-2-2, Essai 2b et IEC 60512-2-6, Essai 2f.

Conditions atmosphériques normales.

Conditions: IEC 60512-2-1, Essai 2a.

Connecteurs accouplés.

Points de mesure: 40 mm derrière les presse-étoupes.

Contacts de puissance et contact FE: 10 mΩ max.

$U_{\max} \leq 20$ mV (courant alternatif ou courant continu).

$I_m \leq 100$ mA (courant alternatif ou courant continu).

Contact du blindage (le cas échéant): comme cela est déclaré par le fabricant.

Parmi tous les conducteurs, différence entre la valeur maximale et la valeur minimale:

10 mΩ max.

$R_{2(\text{après l'essai})} \leq R_{1(\text{avant l'essai})} + 5$ mΩ.

6.4.5 Résistance d'isolement

Conditions: IEC 60512-3-1, Essai 3a, Méthode A.

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs accouplés.

Tension d'essai: courant continu de 500 V.

Chaque contact avec tous les autres: 10^8 Ω min.

6.4.6 Impédance

Non applicable.

6.4.7 Caractéristiques de transmission

Non applicable.

6.5 Caractéristiques mécaniques

6.5.1 Fonctionnement mécanique

Conditions: IEC 60512-9-1, Essai 9a.

Conditions atmosphériques normales.

Vitesse max. de fonctionnement = 10 mm/s.

Reste: 30 s, désaccouplé.

Le Tableau 9 présente le nombre de fonctionnements mécaniques.

Tableau 9 – Nombre de fonctionnements mécaniques

Niveau de performances	Fonctionnements mécaniques
P21	100
autres types	^a
^a D'autres cycles d'accouplement font l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.	

6.5.2 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs

Conditions: IEC 60512-15-6, Essai 15f.

Conditions atmosphériques normales.

Force appliquée: 150 N.

Durée d'essai: 60 s $\pm$ 5 s.

Vitesse de la force: 44,5 N/s max.

6.5.3 Forces d'accouplement et de désaccouplement (ou forces d'insertion et d'extraction)

Conditions: IEC 60512-13-1, Essai 13a.

Vitesse d'accouplement: 10 mm/s max.

Tous les types, insertion: 30 N max.

Tous les types, extraction: 40 N min.

Insertion d'essai de couple initial 1,0 Nm max et extraction 0,7 Nm max.

Insertion d'essai de couple après conditionnement 2,0 Nm max et extraction 1,2 Nm max.

6.5.4 Rétention des contacts dans l'isolant

Non applicable.

6.5.5 Méthode de polarisation et de codage

Voir Tableau 10.

Conditions: IEC 60512-13-5, Essai 13e.

Conditions atmosphériques normales.

Tableau 10 – Force d'insertion totale

Nombre de pôles	Force d'insertion totale N
5	90 max.

6.6 Autres caractéristiques

6.6.1 Vibrations (sinusoïdales)

Conditions: IEC 60512-6-4, Essai 6d.

Plage de fréquences: 10 Hz – 500 Hz.

Amplitude: 0,35 mm.

Variation de fréquence: 1 octave/min.

Nombre de balayages par axe: 10.

Axes: 3 – x, y, z.

Accélération: 50 m/s².

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs en position accouplée et verrouillée.

L'embase et la fiche doivent être solidement installées dans un montage adapté, comme cela est spécifié à la Figure 6.

Durée: 10 balayages par axe.

Câble avec dimension de fil maximale ou câble surmoulé.

La Figure 6 représente une disposition d'essai de contrainte dynamique.

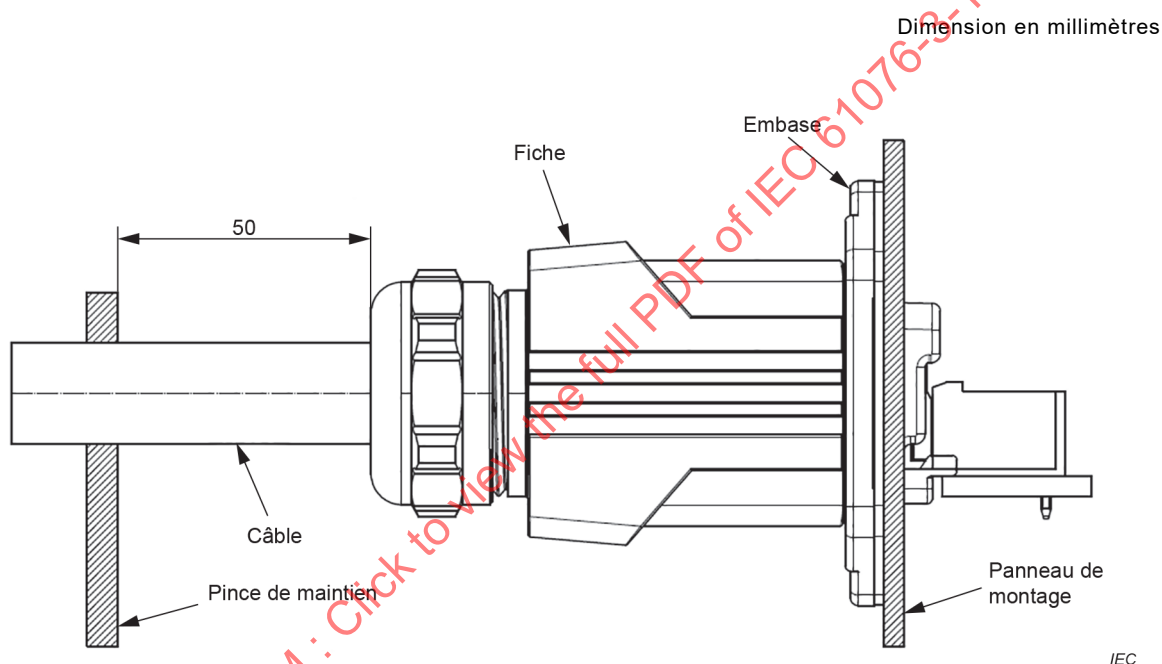


Figure 6 – Disposition d'essai de vibrations et de chocs

6.6.2 Chocs

Conditions: IEC 60512-6-3, Essai 6c.

Durée du choc: 11 ms.

Axes: 3 – x, y, z.

Accélération: 500 m/s².

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs en position accouplée et verrouillée.

L'embase et la fiche doivent être solidement installées dans un montage adapté, comme cela est spécifié à la Figure 6.