

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 8-106: Power connectors – Detail specification for 2-poles push-pull
coupling rectangular connectors with fuses, for 400 V DC rated voltage and 16 A
rated current**

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

**Partie 8-106: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour les
connecteurs bipolaires rectangulaires à accouplement pousser-tirer équipés de
coupe-circuits, pour une tension assignée de 400 V en courant continu et un
courant assigné de 16 A**



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 8-106: Power connectors – Detail specification for 2-poles push-pull
coupling rectangular connectors with fuses, for 400 V DC rated voltage and 16 A
rated current**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de
produit –
Partie 8-106: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour les
connecteurs bipolaires rectangulaires à accouplement pousser-tirer équipés de
coupe-circuits, pour une tension assignée de 400 V en courant continu et un
courant assigné de 16 A**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-7125-4

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

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	11
4 Technical information	11
4.1 Number of contacts and contact cavities	11
4.2 Ratings and characteristics	11
4.2.1 Ratings and characteristics of connectors.....	11
4.2.2 Rating and characteristics of fuses	11
4.3 Recommended method of termination	11
4.4 Safety aspects	11
4.5 Systems of levels.....	12
4.5.1 Performance levels	12
4.5.2 Compatibility levels.....	12
4.6 Classification into climatic categories.....	12
4.7 Clearance and creepage distances	12
4.8 Current-carrying capacity	12
4.9 Marking.....	12
5 Dimensional information	12
5.1 General.....	12
5.2 Isometric view and common features	12
5.2.1 General	12
5.2.2 Isometric view of free connector	13
5.2.3 Isometric view of fixed connector	13
5.3 Engagement (mating) information	13
5.4 Fixed connectors	13
5.4.1 General	13
5.4.2 Dimensions.....	14
5.4.3 Terminations.....	15
5.5 Free connectors.....	15
5.5.1 General	15
5.5.2 Dimensions.....	16
5.5.3 Terminations.....	17
5.6 Accessories	17
5.7 Mounting information	17
5.7.1 General	17
5.7.2 Gauges – Sizing gauges and retention force gauges	18
6 Technical characteristics	18
6.1 Classification into climatic categories (Table 6).....	18
6.2 Electrical characteristics	18
6.2.1 Clearance and creepage distance.....	18
6.2.2 Voltage proof.....	18
6.2.3 Contact resistance	19
6.2.4 Insulation resistance.....	19
6.3 Temperature rise	19
6.3.1 General	19

6.3.2	Current temperature derating.....	19
6.3.3	Electrical load and temperature	20
6.3.4	Fuse tripping	20
6.4	Mechanical characteristics	20
6.4.1	Mechanical operation.....	20
6.4.2	Effectiveness of connector coupling devices	21
6.4.3	Insertion and withdrawal force	21
6.4.4	Contact retention in insert.....	21
6.4.5	Polarizing and keying method	21
6.4.6	retention force (resilient contact)	21
6.4.7	Conductor secureness	22
6.4.8	Capacity	22
6.5	Dynamic stress test.....	22
6.5.1	Vibration (sine)	22
6.5.2	Shock	23
6.5.3	IP degree of protection	23
6.6	Climatic test.....	23
6.6.1	Damp heat, steady state	23
6.6.2	Rapid change of temperature.....	23
6.6.3	Corrosion, salt mist.....	23
6.6.4	Dry heat	23
6.6.5	Cold.....	24
6.7	Environmental aspects	24
6.7.1	Marking of insulation material (plastic).....	24
6.7.2	Design/use of material	24
7	Test schedule	24
7.1	General.....	24
7.2	Test schedules.....	25
7.2.1	Basic (minimum) test schedule	25
7.2.2	Full test schedule	25
7.3	Test procedures and measurement methods	32
7.4	Pre-conditioning.....	32
7.5	Wiring and mounting of test specimens	32
7.5.1	Wiring.....	32
7.5.2	Mounting	32
Figure 1	Isometric view – Free connector.....	13
Figure 2	Isometric view – Fixed connector	13
Figure 3	Fixed connector	14
Figure 4	Fixed connector coding	15
Figure 5	Free connector.....	16
Figure 6	Free connector coding dimensions	17
Figure 7	Gauge for contacts.....	18
Figure 8	Current-temperature derating (4 mm ² wire size)	20
Table 1	Fixed connector dimensions	14
Table 2	Fixed connector coding dimensions.....	15

Table 3 – Free connector dimensions	16
Table 4 – Free connector coding dimensions	17
Table 5 – Gauge dimensions.....	18
Table 6 – Climatic categories.....	18
Table 7 – Conductor secureness test.....	22
Table 8 – Vibration	22
Table 9 – Number of test specimens	24
Table 10 – Test group P	25
Table 11 – Test group AP	26
Table 12 – Test group BP	27
Table 13 – Test group CP	28
Table 14 – Test group DP	29
Table 15 – Test group EP	30
Table 16 – Test group JP	31
Table 17 – Test group KP	31

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-8-106:2023

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT REQUIREMENTS –****Part 8-106: Power connectors – Detail specification for 2-poles push-pull
coupling rectangular connectors with fuses, for 400 V DC rated voltage
and 16 A rated current**

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 61076-8-106 has been prepared by subcommittee 48B: Electrical connectors, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
48B/2956/CDV	48B/2993/RVC

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

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

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

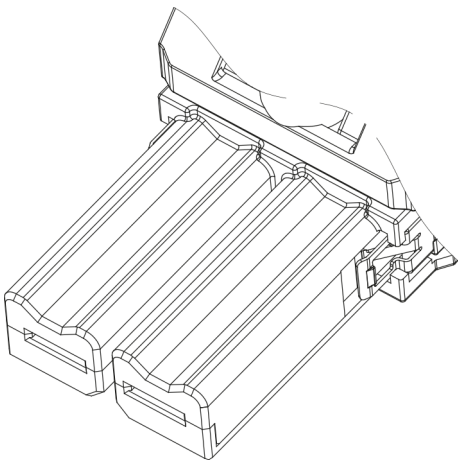
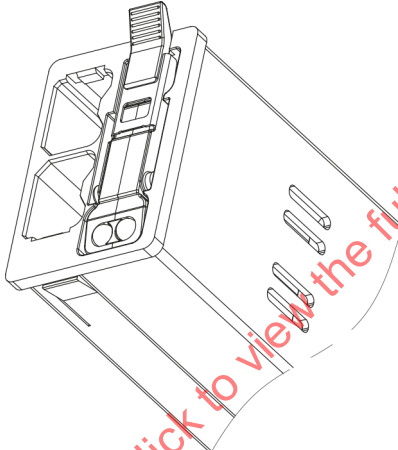
A list of all parts of IEC 61076 series, under the general title *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements*, can be found on the IEC website.

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

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

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

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

The International Electrotechnical Commission IEC SC 48B – Electrical connectors		IEC 61076-8-106 Ed.1
Detail specification in accordance with IEC 61076-1		
Free connector	 2-pole 16 A free connector IEC	Free rectangular connector; For rated voltage of 400 V DC and rated current of 16 A; 2-pole; Receptacle contacts for power; Push-pull and snap locking; Two codings.
Fixed connector	 2-pole 16 A fixed connector IEC	Fixed rectangular connector; For rated voltage of 400 V DC and rated current of 16 A 2-pole; With two fuses; Blade contacts for power; Push-pull and snap locking; Two codings.

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 8-106: Power connectors – Detail specification for 2-poles push-pull coupling rectangular connectors with fuses, for 400 V DC rated voltage and 16 A rated current

1 Scope

This part of IEC 61076-8 applies to free and fixed, 2-pole push-pull and snap locking power rectangular connectors with fuses, with rated voltage of 400 V DC and rated current of 16 A. It includes overall dimensions, interface dimensions, technical characteristics, performance requirements, and test methods.

Connectors according to this document are connectors with breaking capacity (CBC) according to IEC 61984 which are mainly used in DC power conduction, in the field of electrical and electronic equipment.

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 60068-1:2013, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60127-1:2006, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

IEC 60228:2004, *Conductors of insulated cables*

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

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

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

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

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

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

IEC 60512-5-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 5-1: Current-carrying capacity tests – Test 5a: Temperature rise*

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

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

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

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

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

IEC 60512-11-1, *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 60512-11-6, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-6: Climatic tests – Test 11f: Corrosion, salt mist*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60695-2-12, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials*

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

IEC 61076-1:2006/AMD1:2019

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

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

IEC Guide 109:2012, *Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards*

ISO 6508-1:2015, *Metallic materials – Rockwell hardness test – Part 1: Test method*

ISO 11469:2000, *Plastics – Generic identification and marking of plastics products*

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 apply.

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

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

4 Technical information

4.1 Number of contacts and contact cavities

Number of contacts: power contacts: 2.

Number of contact cavities: 2 (for removable contacts only).

Conductor cross-sectional area range: 4,0 mm².

4.2 Ratings and characteristics

4.2.1 Ratings and characteristics of connectors

Rated voltage: 400 V DC.

Rated impulse voltage: 4 000 V.

Pollution degree: 2.

Rated current: 16 A.

Insulation resistance: 5 000 MΩ.min.

Rated breaking capacity: Mated connectors are to be inserted and withdrawn with 50 cycles with rated voltage and rated current.

4.2.2 Rating and characteristics of fuses

Fuseholders incorporated in the connectors according to this specification are deemed to be equipped with replaceable cartridge fuse-links according to IEC 60127-1:2006.

Rated voltage: 200 V DC.

Rated current: 16 A.

4.3 Recommended method of termination

According to IEC 60999-1 or IEC 60352 series.

4.4 Safety aspects

For safety aspects IEC 61984 shall be considered.

4.5 Systems of levels

4.5.1 Performance levels

None specified.

4.5.2 Compatibility levels

The connector according to this document is intermateable according to IEC 61076-1.

4.6 Classification into climatic categories

Classification into climatic categories is specified in 6.1.

4.7 Clearance and creepage distances

Creepage and clearance distances shall be as per 6.2.1 (connector without breaking capacity as defined in IEC 61984).

4.8 Current-carrying capacity

The current carrying capacity of these connectors shall be such that at $85\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ temperature they will be able to carry their rated current per 4.2.1 fulfilling the requirement of 6.3.2.

4.9 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 General

Dimensions are given in millimetres. Drawings are shown in the third angle projection. The shape of the connectors may deviate from those given in the following drawings as long as the specified dimensions are not influenced.

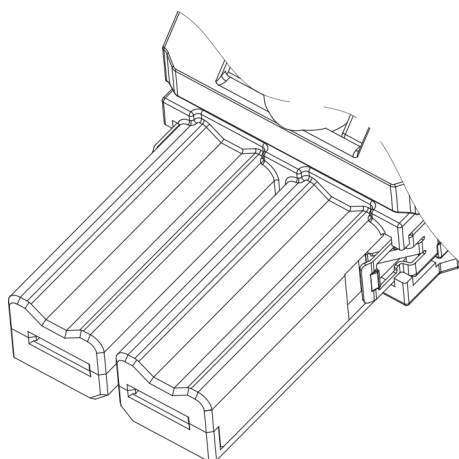
Missing dimensions shall be chosen according to the common characteristics and intended use.

5.2 Isometric view and common features

5.2.1 General

Figure 1 and Figure 2 show isometric views of the free and fixed connectors.

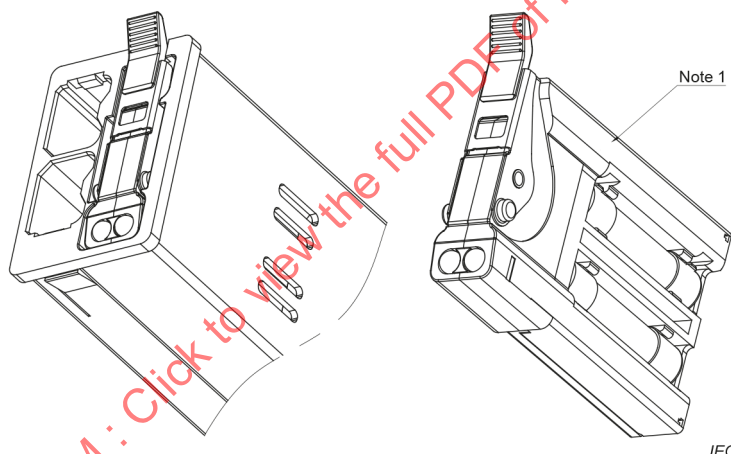
5.2.2 Isometric view of free connector



IEC

Figure 1 – Isometric view – Free connector

5.2.3 Isometric view of fixed connector



View of fuseholder: Dimensions of the cartridge fuse-links are 6,3 mm × 25,4 mm. Other dimensions of fuse-links that meet the performance requirements should be used.

Figure 2 – Isometric view – Fixed connector

5.3 Engagement (mating) information

Not applicable.

5.4 Fixed connectors

5.4.1 General

Figure 3, Table 1, Figure 4 and Table 2 show the fixed connector drawings and dimensions.

5.4.2 Dimensions

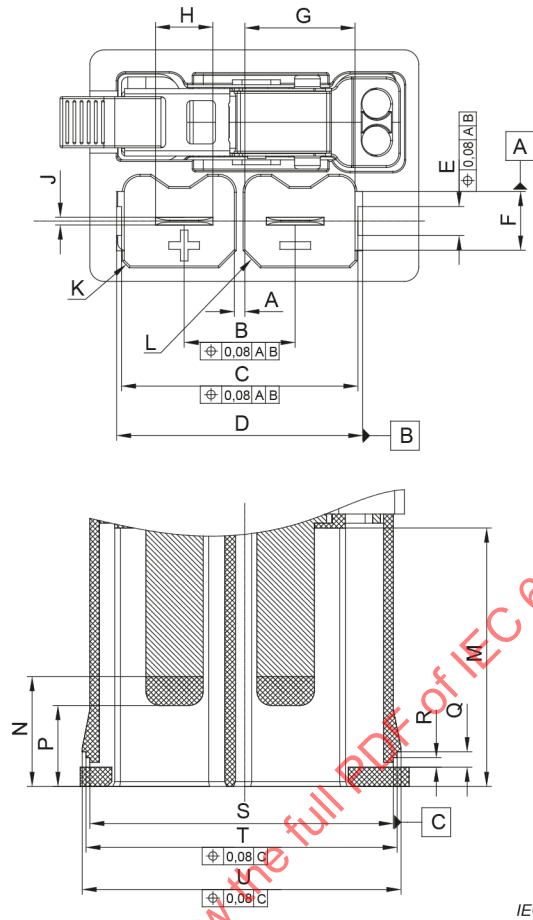


Figure 3 – Fixed connector

Table 1 – Fixed connector dimensions

dimensions in mm			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
A	1,05	1,1	1,15
B	11,55	11,6	11,65
C	24,65	24,7	24,75
D	25,65	25,7	25,75
E	2,92	3,00	3,08
F	6,07	6,15	6,23
G	11,42	11,5	11,58
H	5,92	6,00	6,08
J	0,78	0,80	0,82
K	0,45 × 45°	0,6 × 45°	0,75 × 45°
L	1,54 × 45°	1,69 × 45°	1,84 × 45°
M	26,7	26,8	26,9
N	11,3	11,4	11,5
P	8,3	8,4	8,5
Q	1,55	1,6	1,65
R	0,9	1,0	1,1
S	31,6	31,7	31,8
T	32,4	32,5	32,6
U	33,2	33,3	33,4

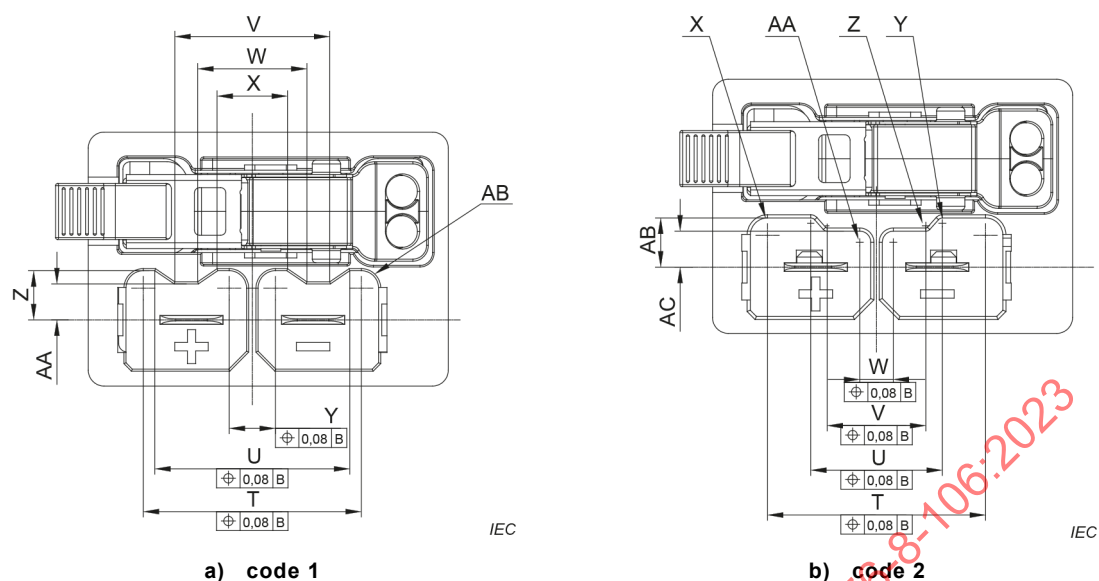


Figure 4 – Fixed connector coding

Table 2 – Fixed connector coding dimensions

dimensions in mm

Letter	Code 1 fixed connector			Code 2 fixed connector		
	Minimum	Nominal	Maximum	Minimum	Nominal	Maximum
T	20,75	20,8	20,85	20,75	20,8	20,85
U	17,55	18,6	18,65	12,46	12,56	12,66
V	14,85	14,9	14,95	9,32	9,42	9,52
W	10,25	10,3	10,35	3,1	3,2	3,3
X	6,55	6,6	6,65	R1,5	R1,65	R1,8
Y	4,35	4,4	4,45	R0,4	R0,5	R0,6
Z	4,60	4,65	4,70	R0,4	R0,5	R0,6
AA	3,35	3,4	3,45	R0,95	R1,05	R1,15
AB	R1,5	R1,65	R1,8	4,55	4,65	4,75
AC	17,55	18,6	18,65	3,3	3,4	3,5
AD	20,75	20,8	20,85	12,46	12,56	12,66
AF	--	--	--	20,75	20,8	20,85

5.4.3 Terminations

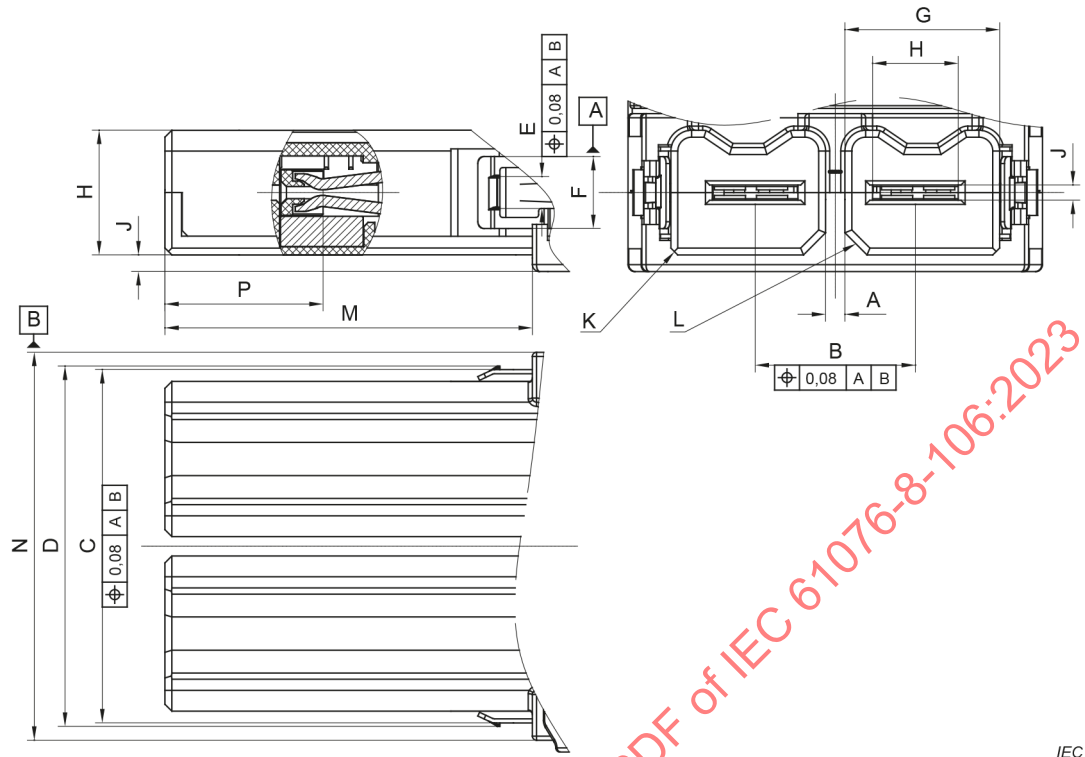
Terminations shall be according to 4.3.

5.5 Free connectors

5.5.1 General

Figure 5, Table 3, Figure 6, Table 4 and show free connector drawings and dimensions.

5.5.2 Dimensions



IEC

Figure 5 – Free connector

Table 3 – Free connector dimensions

dimensions in mm			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
A	1,35	1,4	1,45
B	11,55	11,6	11,65
C	25,4	25,5	25,6
D	25,9	26	26,1
E	2,25	2,3	2,35
F	5,1	5,2	5,3
G	11,12	11,2	11,28
H	6,12	6,2	6,28
J	1,05	1,1	1,15
K	0,4 × 45	0,5 × 45°	0,6 × 45
L	1,5 × 45	1,6 × 45°	1,7 × 45
M	26,45	26,6	26,75
N	27,85	28	28,15
P	14,35	14,45	14,55

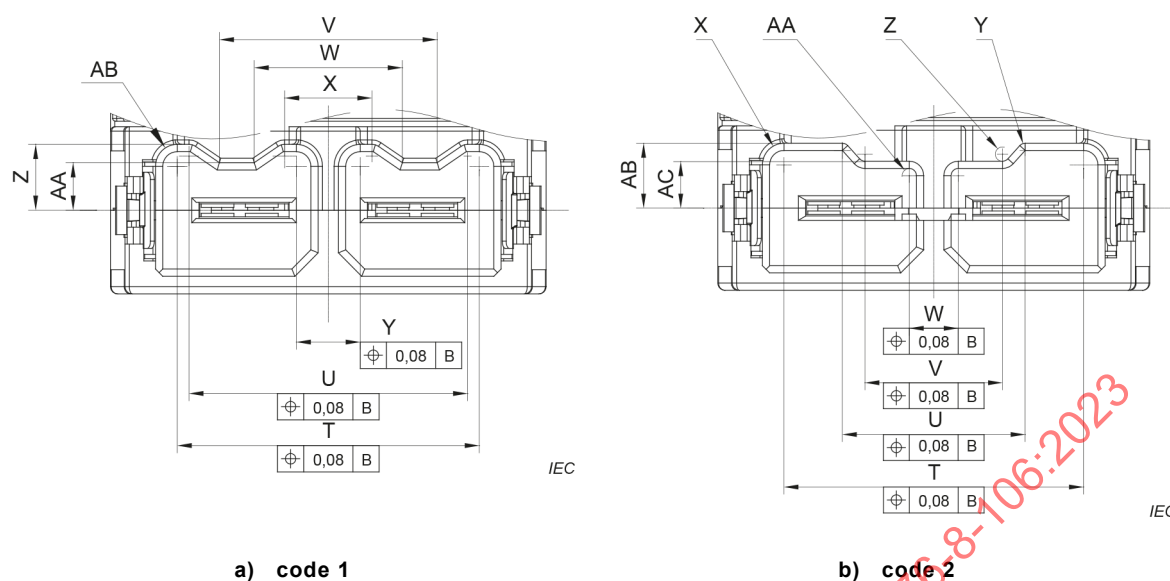


Figure 6 – Free connector coding dimensions

Table 4 – Free connector coding dimensions

dimensions in mm

Letter	Code 1 free connector			Code 2 free connector		
	Minimum	Nominal	Maximum	Minimum	Nominal	Maximum
T	20,7	20,8	20,9	20,7	20,8	20,9
U	19,09	19,19	19,29	12,6	12,7	12,8
V	14,9	15	15,1	9,45	9,55	9,65
W	10,1	10,2	10,3	3,3	3,4	3,5
X	5,91	6,01	6,11	R1,35	R1,5	R1,65
Y	4,3	4,4	4,5	R0,35	R0,5	R0,65
Z	4,4	4,5	4,6	R0,35	R0,5	R0,65
AA	3,15	3,25	3,35	R0,35	R0,5	R0,65
AB	R1,35	R1,5	R1,65	4,4	4,5	4,6
AC	–	–	–	3,13	3,23	3,33

5.5.3 Terminations

Terminations shall be according to 4.1.

5.6 Accessories

Not applicable.

5.7 Mounting information

5.7.1 General

Mounting information may be specified upon agreement between manufacturer and customer.

5.7.2 Gauges – Sizing gauges and retention force gauges

Material: tool steel, with hardness of HRC: 60 to 64 according to ISO 6508-1:2015 and surface roughness of 0,8 µm according to ISO 21920-1:2021. See Figure 7 and Table 5.

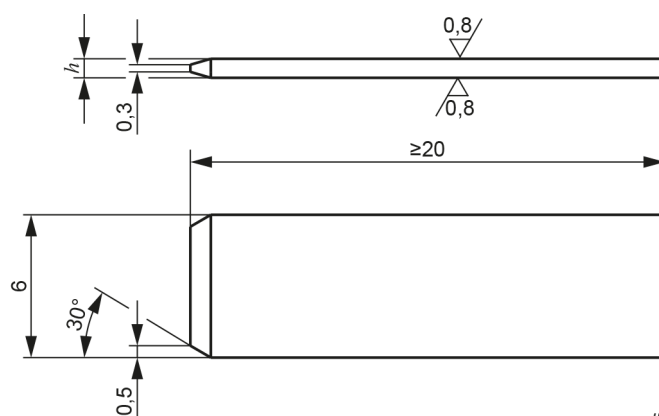


Figure 7 – Gauge for contacts

Table 5 – Gauge dimensions

dimensions in mm			
Gauge	Mass g	Application	h mm
P1	-	Sizing	0,83 $^{+0,005}_0$
P2	300	Retention force	0,77 $^0_{-0,005}$

6 Technical characteristics

6.1 Classification into climatic categories (Table 6)

Table 6 – Climatic categories

Climatic categories	Lower temperature °C	Upper temperature °C	Steady state damp-heat days
40/125/10	-40	+125	10

6.2 Electrical characteristics

6.2.1 Clearance and creepage distance

Contacts: clearance 4 mm min., creepage distance 4 mm min.

6.2.2 Voltage proof

Conditions: IEC 60512-4-1, method A.

Standard atmospheric conditions, half of the connectors are mated and half unmated. Test voltage shall be 2,21 kV AC.

Requirements: There shall be no breakdown or flashover.

6.2.3 Contact resistance

Conditions: IEC 60512-2-1.

Standard atmospheric conditions.

Requirements:

Initial: 7 mΩ max.

Final: 14 mΩ max.

6.2.4 Insulation resistance

Conditions: IEC 60512-3-1, method A.

Standard atmospheric conditions, half of the connectors are mated and half unmated.

Test voltage: 500 V DC ± 50 V DC.

Requirements:

Initial: Contact/contact: 5 000 MΩ min.

Final: Contact/contact: 200 MΩ min.

6.3 Temperature rise

6.3.1 General

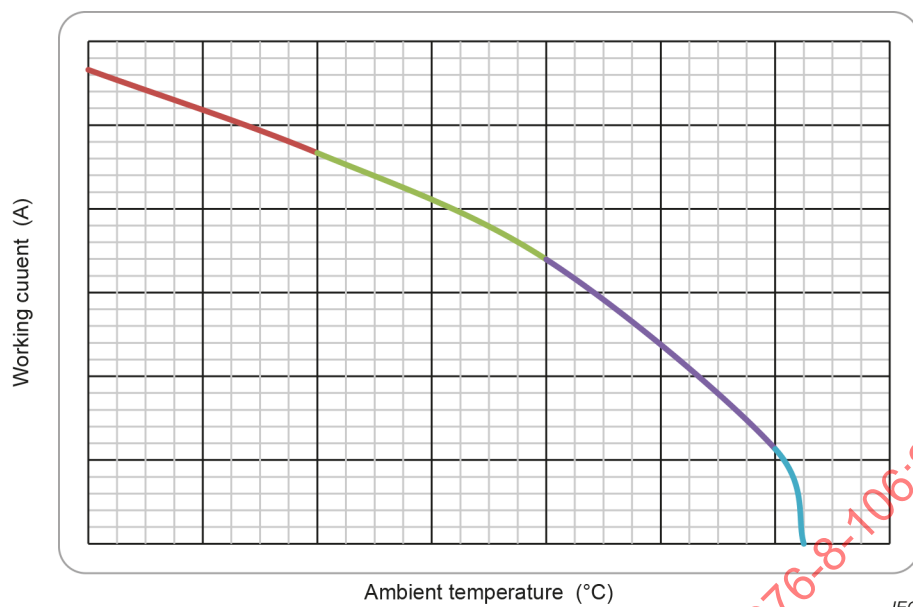
Conditions: IEC 60512-5-1.

Mated connectors, contacts are terminated with IEC 60228 class 5 stranded copper wires, wire cross-sectional area 4 mm².

Test current: 16 A. Requirements: value of temperature rise: 40 K max., appearance of the connectors shall meet the requirements of test phase P1.

6.3.2 Current temperature derating

The current-carrying capacity shall be verified according to IEC 60512-5-2, Test 5b, with the maximum accepted cross-sectional area (4 mm²), to be in compliance with the rated current (15 A at 85 °C) and the upper limiting temperature (125 °C). See in Figure 8 the current-temperature derating.



NOTE The diagram is expression of the formula

$$I_{(T)} = 28,3 \times (1 - T/125)^{0,5}$$

Figure 8 – Current-temperature derating (4 mm² wire size)

6.3.3 Electrical load and temperature

Conditions: IEC 60512-9-2.

Standard atmospheric conditions, mated connectors, contacts are terminated with IEC 60228 class 5 stranded copper wires, wire cross-sectional area in accordance with 4.1.

Test current: 16 A, temperature: 85 °C ± 2 °C, duration: 500 h.

Requirements: The appearance, contact resistance (6.2.3), insulation resistance (6.2.4), voltage proof (6.2.2), insertion and withdrawal force (6.4.3) shall meet the requirements of this specification after test.

6.3.4 Fuse tripping

Standard atmospheric conditions, 2 times the rated current.

Requirements: fuses shall be fused and open the circuit in two minutes, indicator shall be lighted up.

6.4 Mechanical characteristics

6.4.1 Mechanical operation

Conditions: IEC 60512-9-1.

Standard atmospheric conditions, mated connectors.

Rate of insertion and withdrawal: 10 mm/s max.

Operating cycles: 500 cycles.

Requirements: The appearance, contact resistance (6.2.3), insulation resistance (6.2.4), and voltage proof (6.2.2) shall meet the requirements of this specification after test.

6.4.2 Effectiveness of connector coupling devices

Conditions: IEC 60512-15-6.

Standard atmospheric conditions, mated connectors, contacts are terminated with IEC 60228 class 5 stranded copper wires, wire cross-sectional area in accordance with 4.1.

Axial force: 150 N, rate of application: 25 mm/min max.

Requirements: 1 μ s max. of duration of disturbance during the test. The connectors shall remain fully engaged; the appearance shall meet the requirements of test phase P1.

6.4.3 Insertion and withdrawal force

Condition: IEC 60512-13-1.

Standard atmospheric conditions.

Rate of engagement and separation: 10 mm/s max.

Requirements: insertion force: 55 N max., withdrawal force: 6 N min.

6.4.4 Contact retention in insert

Conditions: IEC 60512-15-1.

Standard atmospheric conditions, unmated connectors.

Axial force: 100 N.

Requirements: contact displacement shall be less than 0,5 mm when applying axial forces and be less than 0,3 mm after forces are removed. The appearance of connectors shall meet the requirements of this specification after test.

6.4.5 Polarizing and keying method

Conditions: IEC 60512-13-5.

Standard atmospheric conditions, tool and gauges are not required, unintentional engaging forces: 85 N.

Requirements: the appearance of connectors shall meet the requirements of this specification after test.

6.4.6 retention force (resilient contact)

Condition: IEC 60512-16-5, method A.

Standard atmospheric conditions.

Requirements: The gauges shall be retained.

6.4.7 Conductor secureness

Conditions: IEC 60999-1:1999, test 9.4 and test 9.5.

Standard atmospheric conditions, class 5 stranded copper wires per IEC 60228.

See Table 7 for the section area, mass, pulling force and height (H).

Table 7 – Conductor secureness test

Cross-sectional area of wire conductor mm ²	Pulling force N	Height ($H \pm 15$) mm	Mass kg
2,5	50 min.	280	0,7
4,0	60 min.	280	0,9

After test, apply the pulling force in Table 7 to the wire for 1 min without sudden application. The wire should be neither pulled out of terminals nor broken near the clamping area after test.

6.4.8 Capacity

Conditions: Standard atmospheric conditions, other conditions as per 7.3.5 of IEC 61984:2008.

The device shall make and break 150 % of its rated current for 50 cycles of operation.

Requirements: During the test, no sustained arcing shall occur. After the samples shall show no damage impairing their further use and the entry holes for the plug contacts shall not show any serious damage.

6.5 Dynamic stress test

6.5.1 Vibration (sine)

Conditions: IEC 60512-6-4.

Standard atmospheric conditions, mated connectors, according to Table 8.

Table 8 – Vibration

NO.	Frequency range Hz	Amplitude mm	Acceleration m/s ²	Sweep rate oct/min	Duration of each direction h
1	10 to 55	1,5	—	1	8
2	55 to 500	—	30		

Requirements: 1 μ s max. of duration of disturbance during the test. The appearance, contact resistance (6.2.3), and shall meet the requirements of this specification after test.

6.5.2 Shock

Conditions: IEC 60512-6-3.

Standard atmospheric conditions.

Acceleration: 490 m/s^2 , duration: 11 ms, half-sine wave, 3 shocks in each axis and direction, 3 axes mutually perpendicular to each other.

Requirements: 1 μs max. of duration of disturbance during the test. Appearance, contact resistance (6.2.3) shall meet the requirements of this specification after test.

6.5.3 IP degree of protection

Conditions: according to IEC 60529, unmated connectors: IP20.

6.6 Climatic test

6.6.1 Damp heat, steady state

Conditions: IEC 60512-11-3.

Duration: 10 days, mated connectors.

Requirements: insulation resistance (6.2.4), voltage proof (6.2.2), contact resistance (6.2.3), insertion and withdrawal force (6.4.3), appearance of the connectors shall meet the requirements of this specification after test.

6.6.2 Rapid change of temperature

Conditions: IEC 60512-11-4.

Conditions: temperature: -40°C to 125°C , mated connectors.

Requirements: the insulation resistance (6.2.4), contact resistance (6.2.3), voltage proof (6.2.3) and appearance of the connectors shall meet the requirements of this specification after test.

6.6.3 Corrosion, salt mist

Conditions: IEC 60512-11-6.

Duration: 48 h, mated connectors.

Requirements: the contact resistance (6.2.3) and appearance of the connectors shall meet the requirements of this specification after test.

6.6.4 Dry heat

Conditions: IEC 60512-11-9.

Temperature: $125^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, duration: 96 h, mated connectors.

Requirements: the appearance, contact resistance (6.2.3), insertion and withdrawal force (6.4.3), voltage proof (6.2.2) shall meet the requirements of this specification after test.

6.6.5 Cold

Conditions: IEC 60512-11-10.

Temperature: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, duration: 96 h, mated connectors.

Requirements: the appearance, contact resistance (6.2.3), insertion and withdrawal force (6.4.3), voltage proof (6.2.2) shall meet the requirements of this specification after test.

6.7 Environmental aspects

6.7.1 Marking of insulation material (plastic)

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

6.7.2 Design/use of material

The design shall take into account the relevant IEC guides for designing products (IEC 62430:2019) and the use of material (IEC Guide 109) with regard to the environment.

The selected material shall meet the flame retardant grade specified in IEC 60695-2-12 during designing products.

7 Test schedule

7.1 General

This test schedule shows the tests subdivided in test groups and within each group the order in which they shall be carried out, as well as the requirements to be met.

The preliminary test group P applies to all specimens, whose number is the sum of the number of specimens specified of each subsequent test group, which may then run independently from each other.

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

The required specimens are shown in Table 9.

Table 9 – Number of test specimens

[illegible]

7.2 Test schedules

7.2.1 Basic (minimum) test schedule

Not applicable.

7.2.2 Full test schedule

7.2.2.1 Test group P – Preliminary

All specimens shall be subject to the tests in group P. See Table 10.

Table 10 – Test group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
				Dimensions of dimensions and mass	1-2 (1b)	The dimensions shall comply with 5.4 and 5.5
P2	Polarizing and keying method	13-5 (13e)	Force to be applied: 85 N			Shall be as per 6.4.5 No defects, which would impair the normal functioning of the connector
P3				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 7 mΩ max.
P4			Method A half of the connectors are mated and half unmated Test voltage: 500 V DC ± 50 V DC Contact/contact	Insulation resistance	3-1 (3a)	Shall be as per 6.2.4 5 000 MΩ min.
P5			Method A connectors are mated and half unmated 2,21 kV AC	Voltage proof	4-1 (4a)	Shall be as per 6.2.2 No breakdown or flashover

7.2.2.2 Test group AP – Dynamic/climatic tests

The number of specimens specified in Table 9 shall be subject to the tests in test group AP. See Table 11.

Table 11 – Test group AP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
AP1			Rate of engagement and separation: 10 mm/s max.	Insertion and withdrawal force	13-1 (13a)	Shall be as per 6.4.3 Insertion force: 55 N max., withdrawal force: 6 N min.
AP2	Rapid change of temperature	11-4 (11d)	-40 °C to 125 °C cycles:5			
AP3				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 mΩ max.
AP4				Insulation resistance	3-1 (3a)	Shall be as per 6.2.4 200 MΩ min.
AP5			Test voltage: 2,21 kV AC.	Voltage proof	4-1 (4a)	Shall be as per 6.2.2 No breakdown or flashover
AP6				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
AP7	Climatic sequence	11-1 (11a)	Mated connectors			
AP7.1	Dry heat	11-9 (11i)	Temp.: 125 °C ± 2 °C	Insulation resistance	3-1 (3a)	Shall be as per 6.2.4 200 MΩ min.
AP7.2	Damp heat, cyclic first cycle	11-12 (11m)				
AP7.3	Cold	11-10 (11j)	Temp.: -40 °C ± 2 °C			
AP7.4	Damp heat, cyclic the rest cycles	11-12 (11m)				
AP8				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 mΩ max.
AP9				Insulation resistance	3-1 (3a)	Shall be as per 6.2.4 200 MΩ min.
AP10			Test voltage: 2,21 kV AC.	Voltage proof	4-1 (4a)	Shall be as per 6.2.2 No breakdown or flashover.
AP11				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
AP12	IP degree of protection first characteristic numeral ^a		IP2X	See Table 7 of IEC 60529:1989		See 13.3.2 of IEC 60529:1989

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
AP13				Insertion and withdrawal force	13-1 (13a)	Shall be as per 6.4.3 Requirements: Insertion force: 55 N max , withdrawal force: 6 N min.
AP14	Effectiveness of connector coupling devices	15-6 (15f)	Speed: 25 mm/min max. force to be applied: 150 N	Contact disturbance	2-5 (2e)	Shall be as per 6.4.3 Duration of disturbance: 1 μ s max.
AP15				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
^a It is allowed to perform AP12 with an additional specimen, extending the total number of specimens by 1.						

7.2.2.3 Test group BP – Mechanical endurance

The number of specimens specified in Table 9 shall be subject to the tests in test group BP. See Table 12.

Table 12 – Test group BP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
BP1				Gauge retention force	16-5 (16e)	Shall be as per 6.4.6
BP2				Insertion and withdrawal force	13-1 (13a)	Shall be as per 6.4.3 Requirements: Insertion force: 55 N max , withdrawal force: 6 N min.
BP3	Mechanical operation	9-1 (9a)	Speed: 10 mm/s max. number of cycles: 250			
BP4	Corrosion, salt mist	11-6 (11f)	Mated connectors, duration: 48 h			
BP5				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 m Ω max.
BP6				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
BP7	Mechanical operation	9-1 (9a)	Speed: 10 mm/s max. number of cycles: 250			
BP8				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
BP9				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 m Ω max.
BP10				Insulation resistance	3-1 (3a)	Shall be as per 6.2.4 200 M Ω min.

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
BP11			Test voltage: 2,21 kV AC.	Voltage proof	4-1 (4a)	Shall be as per 6.2.2 No breakdown or flashover
BP12				Polarizing and keying method	13-5 (13e)	Shall be as per 6.4.5 No defects, which would impair the normal functioning of the connector
BP13	Hot plug	See 7.3.5 of IEC 61984: 2008				Shall be as per 7.3.5 of IEC 61984: 2008
BP14				Temperature rise		Shall be as per 6.3 Temp.: 40 K max.

7.2.2.4 Test group CP – Moisture

The number of specimens specified in Table 9 shall be subject to the tests in test group CP. See Table 13.

Table 13 – Test group CP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
CP1				Insertion and withdrawal force	13-1 (13a)	Shall be as per 6.4.3 Requirements: Insertion force: 55 N max, withdrawal force: 6 N min.
CP2	Damp heat, steady state	11-3 (11c)	Mated connectors Duration: 10 days			
CP3				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 mΩ max.
CP4				Insulation resistance	3-1 (3a)	Shall be as per 6.2.4 200 MΩ min.
CP5			Test voltage: 2,21 kV AC.	Voltage proof	4-1 (4a)	Shall be as per 6.2.2 No breakdown or flashover
CP6				Insertion and withdrawal force	13-1 (13a)	Shall be as per 6.4.3 Requirements: Insertion force: 55 N max, withdrawal force: 6 N min.
CP7				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation

7.2.2.5 Test group DP – Heat and electrical load

The number of specimens specified in Table 9 shall be subjected to the tests in test group DP. See Table 14.

Table 14 – Test group DP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
DP1	Mechanical operation	9-1 (9a)	Speed: 10 mm/s max. number of cycles: 500			
DP2	Temperature rise	5-1 (5a)	Current: 16 A			Shall be as per 6.3.2 Temp.: 40 K max.
DP3	Current temperature derating	5-2 (5b)				
DP4				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
DP5	Electrical load and temperature	9-2 (9b)	Current: 16 A Temp.: 85 °C ± 2 °C Duration: 500 h			
DP6				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 mΩ max.
DP7				Insulation resistance	3-1 (3a)	Shall be as per 6.2.4 200 MΩ min.
DP8			Test voltage: 2,21 kV AC	Voltage proof	4-1 (4a)	Shall be as per 6.2.2 No breakdown or flashover
DP9				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
DP10				Insertion and withdrawal force	13-1 (13a)	Shall be as per 6.4.3 Requirements: Insertion force: 55 N max , withdrawal force: 6 N min.

7.2.2.6 Test group EP – Dynamic stress

The number of specimens specified in Table 9 shall be subject to the tests in test group EP. See Table 15.

Table 15 – Test group EP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Part No. (Test No)	
EP1	Vibration-sine	6-4 (6d)	10 Hz to 55 Hz, Amplitude: 1,5 mm, 10 Hz to 55 Hz, Acceleration: 30 m/s ² , Duration: 8 h of each direction	Contact disturbance	2-5 (2e)	Shall be as per 6.5.1 Duration of disturbance: 1 µs max.
EP2				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
EP3				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 mΩ max.
EP4	Shock	6-3 (6c)	Acceleration: 490 m/s ² , Duration : 11 ms, half sine wave, Times : 18	Contact disturbance	2-5 (2e)	Shall be as per 6.5.2 Duration of disturbance: 1 µs max.
EP5				Visual examination	1-1 (1a)	There shall be no defect that would impair normal operation
EP6				Contact resistance	2-1 (2a)	Shall be as per 6.2.3 14 mΩ max.

7.2.2.7 Test group FP – Chemical resistivity

Not applicable.

7.2.2.8 Test group GP – Manufacturing process robustness

Not applicable.

7.2.2.9 Test group HP – Signal integrity and shielding effectiveness tests

Not applicable.

7.2.2.10 Test group JP – Connection

The number of specimens specified in Table 9 shall be subject to the tests in test group JP. See Table 16.

Table 16 – Test group JP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title test	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test Requirements	Title test	IEC 60512 Part No. (Test No)	
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.					

Where test evidence can be provided, confirming that the connection methods used by the connectors have been previously tested in accordance with the specified tests of IEC 60352 (solderless connections) or IEC 60999-1 (screw-type or screwless-type clamping units), and have satisfactorily passed them, test phases JP1 to JPX shall be omitted.

If a screw-type clamping unit is described in the standard, its conformance to the requirements of IEC 60999-1, shall be proven.

7.2.2.11 Test group KP – Additional test

The number of specimens specified in Table 9 shall be subject to the tests in test group KP. See Table 17.

Table 17 – Test group KP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title test	IEC 60512 Part No. (Test No)	Severity or condition of test Requirements	Title test	IEC 60512 Part No. (Test No)	
KP1	Conductor secureness	See 9.4 and 9.5 of IEC 60999-1:1999				Shall be as per 6.4.7 The wire should be neither pulled out of terminals nor broken near the clamping area after test.
KP2	Fuse tripping		2 times the rated current.			Shall be as per 6.3.4 Fuses shall be fused and open the circuit in two minutes, indicator shall be lighted up.

7.3 Test procedures and measurement methods

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

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

7.4 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.

7.5 Wiring and mounting of test specimens

7.5.1 Wiring

The specimens are to be wired according to 6.6 of IEC 61984:2008.

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-out as laid down in the detail product specification.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-8-106:2023

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	37
1 Domaine d'application	40
2 Références normatives	40
3 Termes et définitions	43
4 Informations techniques	43
4.1 Nombre de contacts et de cavités de contact	43
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques	43
4.2.1 Valeurs assignées et caractéristiques des connecteurs	43
4.2.2 Valeurs assignées et caractéristiques des coupe-circuits	43
4.3 Méthode de sortie recommandée	43
4.4 Aspects de sécurité	44
4.5 Systèmes de niveaux	44
4.5.1 Niveaux de performance	44
4.5.2 Niveaux de compatibilité	44
4.6 Classification en catégories climatiques	44
4.7 Distances d'isolement et lignes de fuite	44
4.8 Courant admissible	44
4.9 Marquage	44
5 Informations relatives aux dimensions	44
5.1 Généralités	44
5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes	44
5.2.1 Généralités	44
5.2.2 Vue isométrique d'une fiche	45
5.2.3 Vue isométrique d'une embase	45
5.3 Informations relatives à l'accouplement	45
5.4 Embases	45
5.4.1 Généralités	45
5.4.2 Dimensions	46
5.4.3 Sorties	47
5.5 Fiches	47
5.5.1 Généralités	47
5.5.2 Dimensions	48
5.5.3 Sorties	49
5.6 Accessoires	49
5.7 Informations de montage	49
5.7.1 Généralités	49
5.7.2 Calibres – Calibres de dimensionnement et calibres de force de rétention	50
6 Caractéristiques techniques	50
6.1 Classification en catégories climatiques (Tableau 6)	50
6.2 Caractéristiques électriques	50
6.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite	50
6.2.2 Tension de tenue	50
6.2.3 Résistance de contact	51
6.2.4 Résistance d'isolement	51
6.3 Échauffement	51
6.3.1 Généralités	51

6.3.2	Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température	51
6.3.3	Charge électrique et température	52
6.3.4	Déclenchement du coupe-circuit	52
6.4	Caractéristiques mécaniques	52
6.4.1	Fonctionnement mécanique	52
6.4.2	Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs	53
6.4.3	Forces d'insertion et d'extraction	53
6.4.4	Rétention des contacts dans l'isolant	53
6.4.5	Méthode de polarisation et de codage	53
6.4.6	Force de rétention (contact élastique)	53
6.4.7	Sécurité des conducteurs	54
6.4.8	Capacité	54
6.5	Essais de contraintes dynamiques	54
6.5.1	Vibrations (sinusoïdales)	54
6.5.2	Chocs	55
6.5.3	Degré de protection IP	55
6.6	Essai climatique	55
6.6.1	Essai continu de chaleur humide	55
6.6.2	Variations rapides de température	55
6.6.3	Corrosion, brouillard salin	55
6.6.4	Chaleur sèche	55
6.6.5	Froid	56
6.7	Aspects environnementaux	56
6.7.1	Marquage des matériaux isolants (plastiques)	56
6.7.2	Conception/utilisation des matériaux	56
7	Programme d'essais	56
7.1	Généralités	56
7.2	Programmes d'essais	57
7.2.1	Programme d'essais de base (minimal)	57
7.2.2	Programme d'essais complet	57
7.3	Procédures d'essai et méthodes de mesure	65
7.4	Préconditionnement	65
7.5	Câblage et montage des spécimens d'essai	65
7.5.1	Câblage	65
7.5.2	Montage	65
	Figure 1 – Vue isométrique – Fiche	45
	Figure 2 – Vue isométrique – Embase	45
	Figure 3 – Embase	46
	Figure 4 – Détrompage des embases	47
	Figure 5 – Fiche	48
	Figure 6 – Dimensions des détrompages des fiches	49
	Figure 7 – Calibre pour contacts	50
	Figure 8 – Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température (section de fil de 4 mm ²)	52
	Tableau 1 – Dimensions de l'embase	46

Tableau 2 – Dimensions des détrompages des embases	47
Tableau 3 – Dimensions de la fiche	48
Tableau 4 – Dimensions des détrompages des fiches	49
Tableau 5 – Dimensions des calibres	50
Tableau 6 – Catégories climatiques	50
Tableau 7 – Essai de sécurité des conducteurs	54
Tableau 8 – Vibrations	54
Tableau 9 – Nombre de spécimens d'essai	56
Tableau 10 – Groupe d'essais P	57
Tableau 11 – Groupe d'essais AP	58
Tableau 12 – Groupe d'essais BP	60
Tableau 13 – Groupe d'essais CP	61
Tableau 14 – Groupe d'essais DP	62
Tableau 15 – Groupe d'essais EP	63
Tableau 16 – Groupe d'essais JP	64
Tableau 17 – Groupe d'essais KP	64

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-8-106:2023

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET
ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –****Partie 8-106: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour
les connecteurs bipolaires rectangulaires à accouplement pousser-tirer
équipés de coupe-circuits, pour une tension assignée de 400 V en courant
continu et un courant assigné de 16 A**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. 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 61076-8-106 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs électriques, du comité d'études 48 de l'IEC: Connecteurs électriques et structures mécaniques pour les équipements électriques et électroniques. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
48B/2956/CDV	48B/2993/RVC

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

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

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

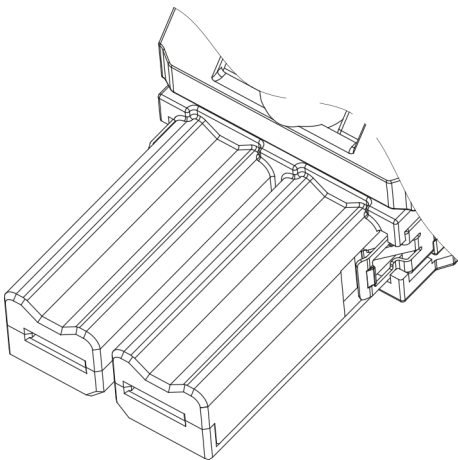
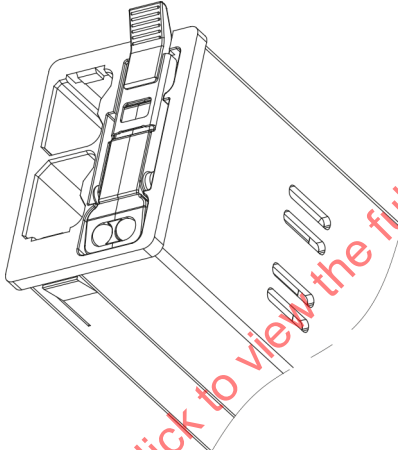
Une liste de toutes les parties de la série IEC 61076, publiées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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

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

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

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

La Commission Électrotechnique Internationale IEC SC 48B – Connecteurs électriques		IEC 61076-8-106 Ed.1
Spécification particulière conformément à l'IEC 61076-1		
Fiche	 IEC Fiche bipolaire de 16 A	Fiche rectangulaire; Pour une tension assignée de 400 V en courant continu et un courant assigné de 16 A; 2 pôles; Contacts d'alimentation de l'embase; Verrouillage pousser-tirer et par enclenchement; Deux détrompages.
Embase	 IEC Embase bipolaire de 16 A	Embase rectangulaire; Pour une tension assignée de 400 V en courant continu et un courant assigné de 16 A; 2 pôles; Deux coupe-circuits; Contacts sabres d'alimentation; Verrouillage pousser-tirer et par enclenchement; Deux détrompages.

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 8-106: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour les connecteurs bipolaires rectangulaires à accouplement pousser-tirer équipés de coupe-circuits, pour une tension assignée de 400 V en courant continu et un courant assigné de 16 A

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076-8 s'applique aux fiches et embases bipolaires rectangulaires à verrouillage pousser-tirer et par enclenchement équipées de coupe-circuits, avec une tension assignée de 400 V en courant continu et un courant assigné de 16 A. Elle inclut les dimensions hors tout, les dimensions d'interface, les caractéristiques techniques, les exigences de performance et les méthodes d'essai.

Les connecteurs conformes au présent document sont des connecteurs à pouvoir de coupure (CBC, *connector with breaking capacity*) conformément à l'IEC 61984, qui sont principalement utilisés dans la conduction de puissance en courant continu, dans le domaine des équipements électriques et électroniques.

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 60068-1:2013, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

IEC 60127-1:2006, *Coupe-circuits miniatures – Partie 1: Définitions pour coupe-circuits miniatures et exigences générales pour éléments de remplacement miniatures*

IEC 60228:2004, *Âmes des câbles isolés*

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

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

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

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

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

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

IEC 60512-5-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 5-1: Essais de courant limite – Essai 5a: Échauffement*

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

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

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

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

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

IEC 60512-11-1, *Connecteurs 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 60512-11-6, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-6: Essais climatiques – Essai 11f: Corrosion, brouillard salin*

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

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

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

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

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

IEC 60512-15-1, *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, *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 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*
IEC 60529:1989/AMD1:1999
IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60695-2-12, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'indice d'inflammabilité au fil incandescent (GWFI) pour matériaux*

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

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

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

Guide IEC 109:2012, *Aspects liés à l'environnement – Prise en compte dans les normes électrotechniques de produits*

ISO 6508-1:2015, *Matériaux métalliques – Essai de dureté Rockwell – Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 11469:2000, *Plastiques – Identification générique et marquage des produits en matière plastique*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60050-581 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 <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

4 Informations techniques

4.1 Nombre de contacts et de cavités de contact

Nombre de contacts: contacts d'alimentation: 2.

Nombre de cavités de contact: 2 (pour les contacts amovibles uniquement).

Plage de section du conducteur: 4,0 mm².

4.2 Valeurs assignées et caractéristiques

4.2.1 Valeurs assignées et caractéristiques des connecteurs

Tension assignée: 400 V en courant continu.

Tension assignée de tenue aux chocs: 4 000 V.

Degré de pollution: 2.

Courant assigné: 16 A.

Résistance d'isolement: 5 000 MΩ min.

Pouvoir de coupure assigné: Les connecteurs accouplés doivent être insérés et extraits pendant 50 cycles, avec la tension assignée et le courant assigné.

4.2.2 Valeurs assignées et caractéristiques des coupe-circuits

Les ensembles porteurs incorporés dans les connecteurs conformément à la présente spécification sont considérés comme étant équipés d'éléments de remplacement de cartouche conformément à l'IEC 60127-1:2006.

Tension assignée: 200 V en courant continu.

Courant assigné: 16 A.

4.3 Méthode de sortie recommandée

Conformément à l'IEC 60999-1 ou à la série IEC 60352.

4.4 Aspects de sécurité

Pour les aspects de sécurité, l'IEC 61984 doit être prise en compte.

4.5 Systèmes de niveaux

4.5.1 Niveaux de performance

Non spécifiés.

4.5.2 Niveaux de compatibilité

Le connecteur selon le présent document est accouplable conformément à l'IEC 61076-1.

4.6 Classification en catégories climatiques

La classification en catégories climatiques est spécifiée en 6.1.

4.7 Distances d'isolement et lignes de fuite

Les lignes de fuite et les distances d'isolement doivent être conformes au 6.2.1 (connecteur sans pouvoir de coupure tel que défini dans l'IEC 61984).

4.8 Courant admissible

Le courant admissible de ces connecteurs doit être tel qu'à une température de $85\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, ils puissent supporter leur courant assigné conformément au 4.2.1, tout en satisfaisant aux exigences du 6.3.2.

4.9 Marquage

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

5 Informations relatives aux dimensions

5.1 Généralités

Les dimensions sont données en millimètres. Les schémas sont représentés en utilisant la projection de troisième dièdre. La forme des connecteurs peut varier de celle donnée sur les schémas suivants, tant que ceci n'a pas d'influence sur les dimensions spécifiées.

Les dimensions manquantes doivent être choisies en fonction des caractéristiques communes et de l'utilisation prévue.

5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes

5.2.1 Généralités

La Figure 1 et la Figure 2 présentent des vues isométriques des fiches et embases.

5.2.2 Vue isométrique d'une fiche

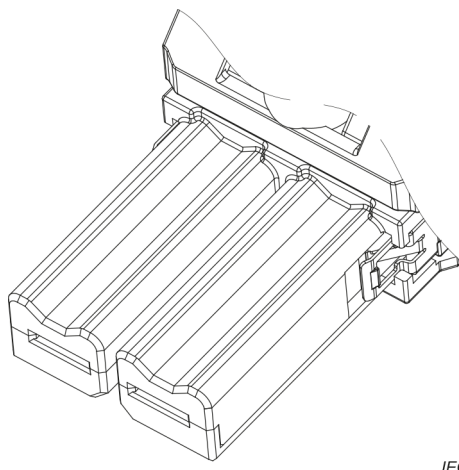
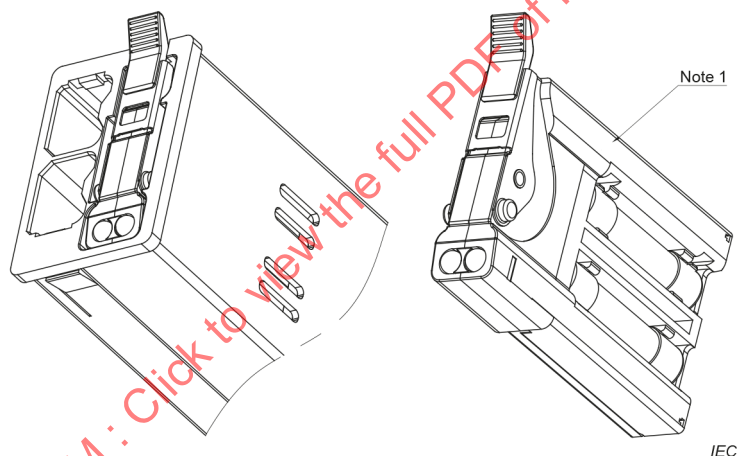


Figure 1 – Vue isométrique – Fiche

5.2.3 Vue isométrique d'une embase



Vue d'un ensemble porteur. Les dimensions des éléments de remplacement de cartouche sont de 6,3 mm × 25,4 mm. Il convient d'utiliser d'autres dimensions d'éléments de remplacement qui satisfont aux exigences de performance.

Figure 2 – Vue isométrique – Embase

5.3 Informations relatives à l'accouplement

Non applicable.

5.4 Embases

5.4.1 Généralités

La Figure 3, le Tableau 1, la Figure 4 et le Tableau 2 présentent les schémas et dimensions d'une embase.

5.4.2 Dimensions

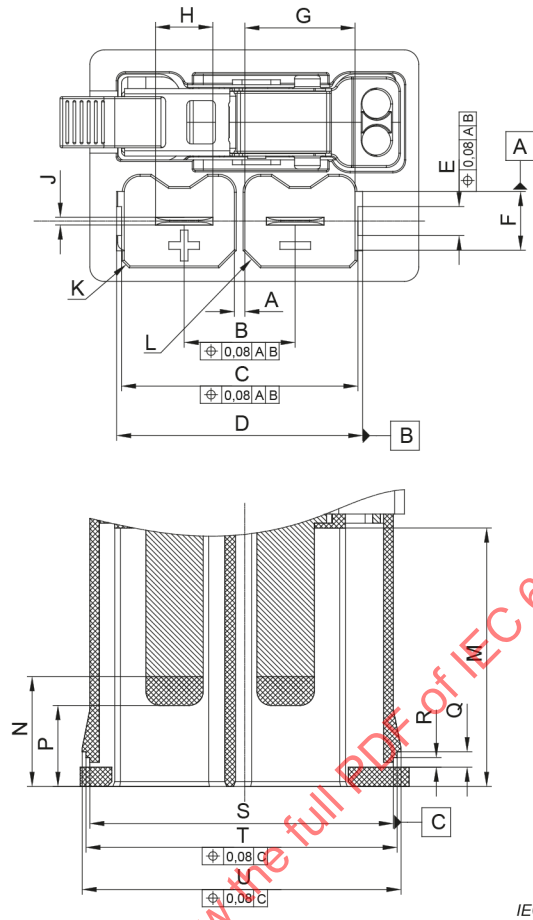


Figure 3 – Embase

Tableau 1 – Dimensions de l'embase

dimensions en mm

Lettre	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
A	1,05	1,1	1,15
B	11,55	11,6	11,65
C	24,65	24,7	24,75
D	25,65	25,7	25,75
E	2,92	3,00	3,08
F	6,07	6,15	6,23
G	11,42	11,5	11,58
H	5,92	6,00	6,08
J	0,78	0,80	0,82
K	$0,45 \times 45^\circ$	$0,6 \times 45^\circ$	$0,75 \times 45^\circ$
L	$1,54 \times 45^\circ$	$1,69 \times 45^\circ$	$1,84 \times 45^\circ$
M	26,7	26,8	26,9
N	11,3	11,4	11,5
P	8,3	8,4	8,5
Q	1,55	1,6	1,65
R	0,9	1,0	1,1
S	31,6	31,7	31,8
T	32,4	32,5	32,6
U	33,2	33,3	33,4

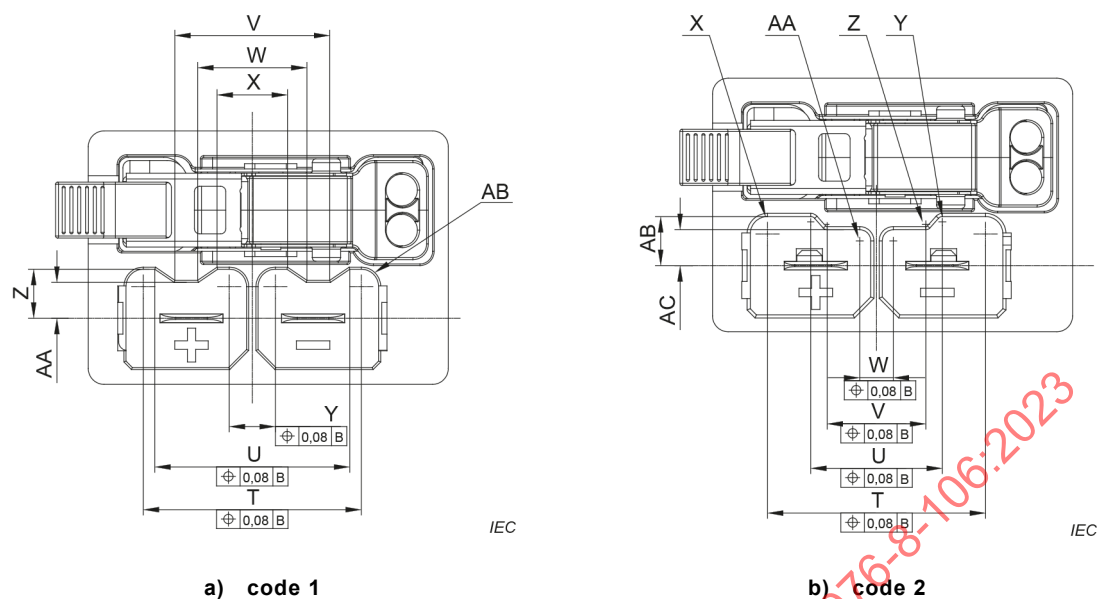


Figure 4 – Détrompage des embases

Tableau 2 – Dimensions des détrompages des embases

dimensions en mm

Lettre	Embase – Code 1			Embase – Code 2		
	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
T	20,75	20,8	20,85	20,75	20,8	20,85
U	17,55	18,6	18,65	12,46	12,56	12,66
V	14,85	14,9	14,95	9,32	9,42	9,52
W	10,25	10,3	10,35	3,1	3,2	3,3
X	6,55	6,6	6,65	R1,5	R1,65	R1,8
Y	4,35	4,4	4,45	R0,4	R0,5	R0,6
Z	4,60	4,65	4,70	R0,4	R0,5	R0,6
AA	3,35	3,4	3,45	R0,95	R1,05	R1,15
AB	R1,5	R1,65	R1,8	4,55	4,65	4,75
AC	17,55	18,6	18,65	3,3	3,4	3,5
AD	20,75	20,8	20,85	12,46	12,56	12,66
AF	--	--	--	20,75	20,8	20,85

5.4.3 Sorties

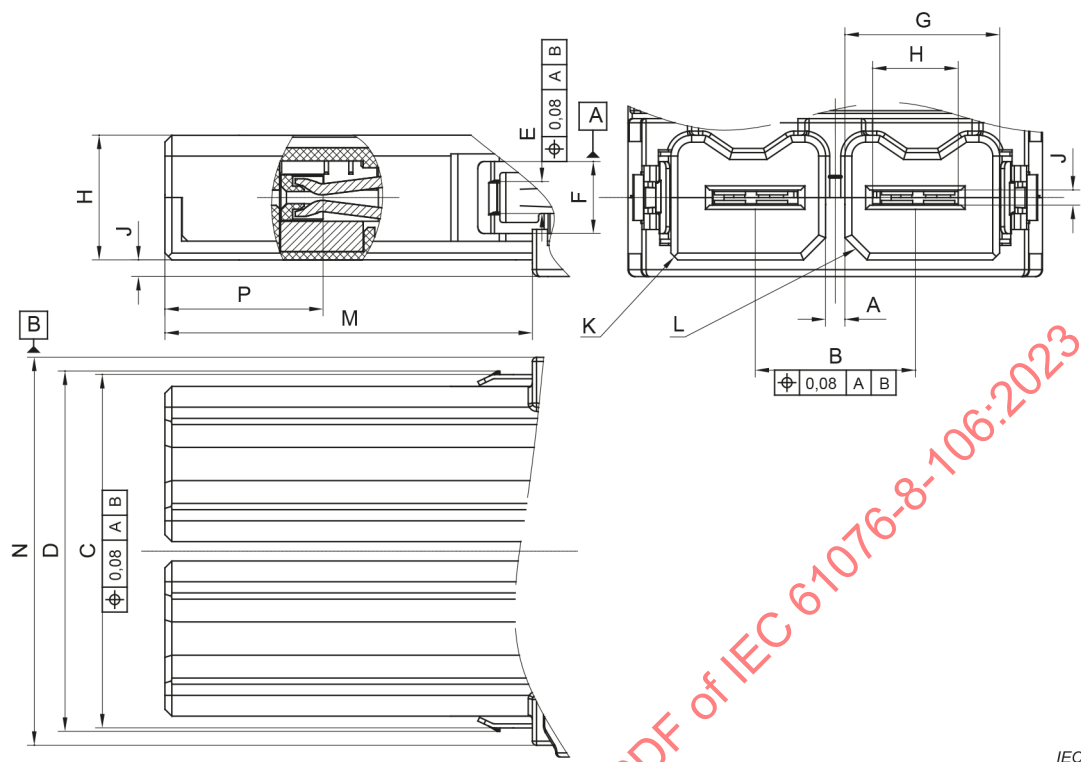
Les sorties doivent être conformes au 4.3.

5.5 Fiches

5.5.1 Généralités

La Figure 5, le Tableau 3, la Figure 6 et le Tableau 4 présentent les schémas et dimensions d'une fiche.

5.5.2 Dimensions



IEC

Figure 5 – Fiche

Tableau 3 – Dimensions de la fiche

dimensions en mm			
Lettre	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
A	1,35	1,4	1,45
B	11,55	11,6	11,65
C	25,4	25,5	25,6
D	25,9	26	26,1
E	2,25	2,3	2,35
F	5,1	5,2	5,3
G	11,12	11,2	11,28
H	6,12	6,2	6,28
J	1,05	1,1	1,15
K	0,4 × 45	0,5 × 45°	0,6 × 45
L	1,5 × 45	1,6 × 45°	1,7 × 45
M	26,45	26,6	26,75
N	27,85	28	28,15
P	14,35	14,45	14,55

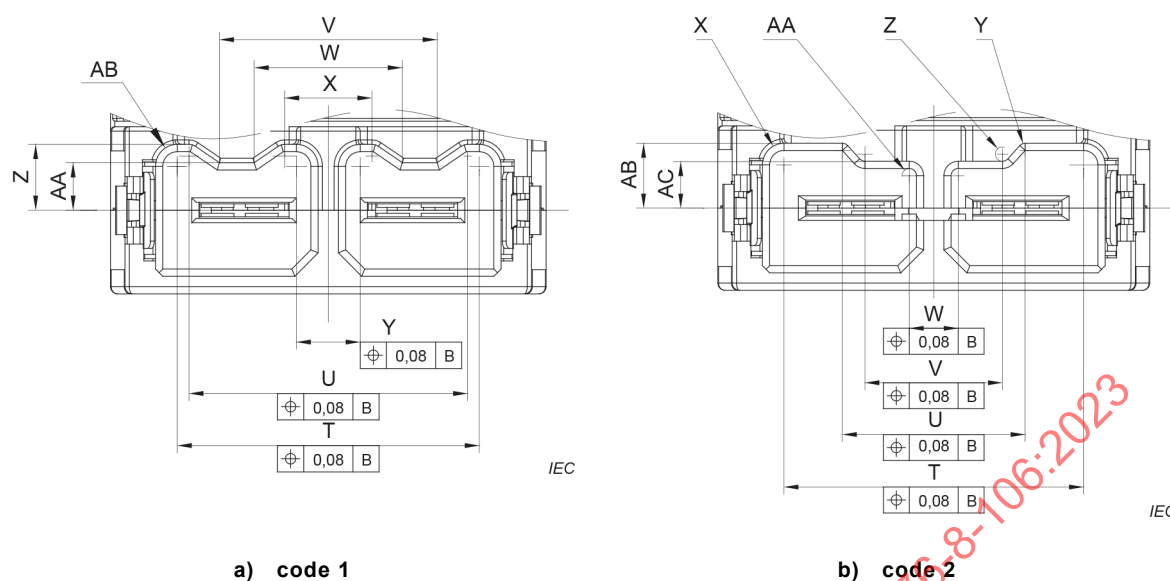


Figure 6 – Dimensions des détrompages des fiches

Tableau 4 – Dimensions des détrompages des fiches

dimensions en mm

Lettre	Fiche – Code 1			Fiche – Code 2		
	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
T	20,7	20,8	20,9	20,7	20,8	20,9
U	19,09	19,19	19,29	12,6	12,7	12,8
V	14,9	15	15,1	9,45	9,55	9,65
W	10,1	10,2	10,3	3,3	3,4	3,5
X	5,91	6,01	6,11	R1,35	R1,5	R1,65
Y	4,3	4,4	4,5	R0,35	R0,5	R0,65
Z	4,4	4,5	4,6	R0,35	R0,5	R0,65
AA	3,15	3,25	3,35	R0,35	R0,5	R0,65
AB	R1,35	R1,5	R1,65	4,4	4,5	4,6
AC	–	–	–	3,13	3,23	3,33

5.5.3 Sorties

Les sorties doivent être conformes au 4.1.

5.6 Accessoires

Non applicable.

5.7 Informations de montage

5.7.1 Généralités

Les informations de montage peuvent être spécifiées par accord entre le fabricant et le client.

5.7.2 Calibres – Calibres de dimensionnement et calibres de force de rétention

Matériau: outil en acier de dureté 60 à 64 HRC, conformément à l'ISO 6508-1:2015 et de rugosité de surface de 0,8 µm conformément à l'ISO 21920-1:2021. Voir la Figure 7 et le Tableau 5.

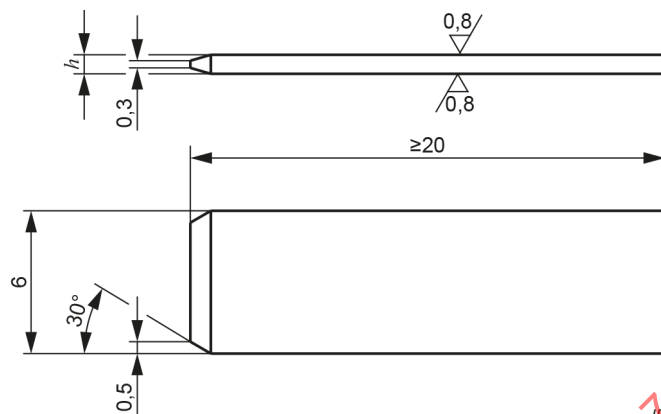


Figure 7 – Calibre pour contacts

Tableau 5 – Dimensions des calibres

dimensions en mm			
Calibre	Masse g	Application	h mm
P1	-	Dimensionnement	0,83 $^{+0,005}_0$
P2	300	Force de rétention	0,77 $^0_{-0,005}$

6 Caractéristiques techniques

6.1 Classification en catégories climatiques (Tableau 6)

Tableau 6 – Catégories climatiques

Catégories climatiques	Température inférieure °C	Température supérieure °C	Chaleur humide, essai continu jours
40/125/10	-40	+125	10

6.2 Caractéristiques électriques

6.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite

Contacts: distance d'isolement de 4 mm au minimum, ligne de fuite de 4 mm au minimum.

6.2.2 Tension de tenue

Conditions: IEC 60512-4-1, méthode A.

Conditions atmosphériques normales, une moitié des connecteurs sont accouplés, l'autre moitié non. La tension d'essai doit être de 2,21 kV en courant alternatif.

Exigences: il ne doit y avoir aucun claquage ni contournement.

6.2.3 Résistance de contact

Conditions: IEC 60512-2-1.

Conditions atmosphériques normales.

Exigences:

Résistance initiale: 7 mΩ max.

Résistance finale: 14 mΩ max.

6.2.4 Résistance d'isolement

Conditions: IEC 60512-3-1, méthode A.

Conditions atmosphériques normales, une moitié des connecteurs sont accouplés, l'autre moitié non.

Tension d'essai: 500 V en courant continu ± 50 V en courant continu.

Exigences:

Résistance initiale: Contact/contact: 5 000 MΩ min.

Résistance finale: Contact/contact: 200 MΩ min.

6.3 Échauffement

6.3.1 Généralités

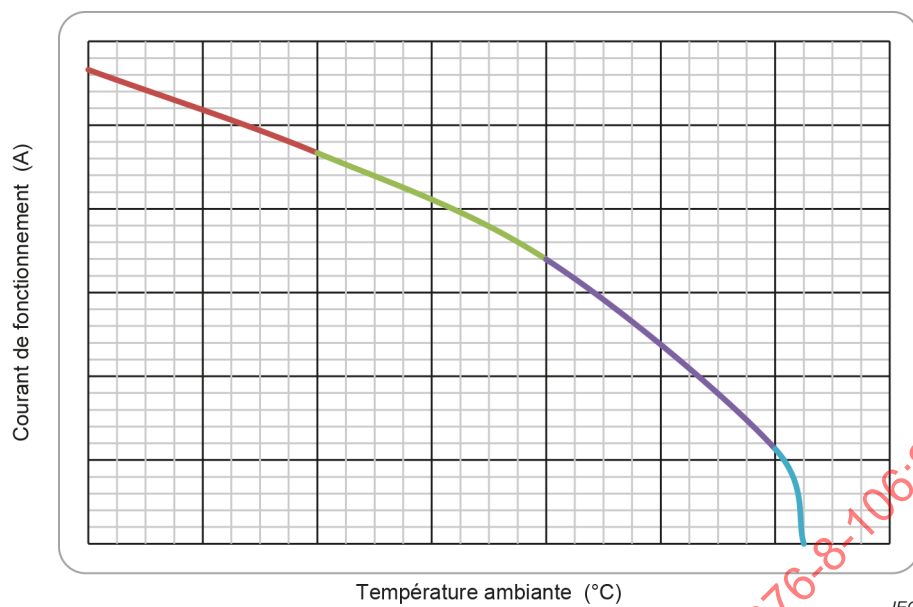
Conditions: IEC 60512-5-1.

Connecteurs accouplés, contacts connectés à l'aide de fils de cuivre torsadés de classe 5 selon l'IEC 60228, section des fils de 4 mm².

Courant d'essai: 16 A. Exigences: valeur d'échauffement: 40 K max., l'aspect des connecteurs doit satisfaire aux exigences de la phase d'essai P1.

6.3.2 Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température

Le courant admissible doit être vérifié conformément à l'IEC 60512-5-2, Essai 5b, avec la section maximale acceptée (4 mm²), pour être conforme au courant assigné (15 A à 85 °C) et à la température limite supérieure (125 °C). Voir à la Figure 8 le taux de réduction de l'intensité en fonction de la température.



NOTE La courbe est l'expression de la formule

$$I_{(T)} = 28,3 \times (1 - T/125)^{0,5}$$

**Figure 8 – Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température
(section de fil de 4 mm²)**

6.3.3 Charge électrique et température

Conditions: IEC 60512-9-2.

Conditions atmosphériques normales, connecteurs accouplés, contacts connectés à l'aide de fils de cuivre torsadés de classe 5 selon l'IEC 60228, section des fils telle que spécifiée au 4.1.

Courant d'essai: 16 A, température: 85 °C ± 2 °C, durée: 500 h.

Exigences: l'aspect, la résistance de contact (6.2.3), la résistance d'isolement (6.2.4), la tension de tenue (6.2.2) et les forces d'insertion et d'extraction (6.4.3) doivent satisfaire aux exigences de la présente spécification après essai.

6.3.4 Déclenchement du coupe-circuit

Conditions atmosphériques normales, 2 fois le courant assigné.

Exigences: les coupe-circuits doivent être protégés et ouvrir le circuit en deux minutes, le voyant doit être allumé.

6.4 Caractéristiques mécaniques

6.4.1 Fonctionnement mécanique

Conditions: IEC 60512-9-1.

Conditions atmosphériques normales, connecteurs accouplés.

Taux d'insertion et d'extraction: 10 mm/s max.

Nombre de cycles de manœuvre: 500 cycles.

Exigences: L'aspect, la résistance de contact (6.2.3), la résistance d'isolement (6.2.4) et la tension de tenue (6.2.2) doivent satisfaire aux exigences de la présente spécification après essai.

6.4.2 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs

Conditions: IEC 60512-15-6.

Conditions atmosphériques normales, connecteurs accouplés, contacts connectés à l'aide de fils de cuivre torsadés de classe 5 selon l'IEC 60228, section des fils telle que spécifiée au 4.1.

Force axiale: 150 N, vitesse d'application: 25 mm/min max.

Exigences: Durée de perturbation max. de 1 μ s pendant l'essai. Les connecteurs doivent rester pleinement accouplés; l'aspect doit satisfaire aux exigences de la phase d'essai P1.

6.4.3 Forces d'insertion et d'extraction

Condition: IEC 60512-13-1.

Conditions atmosphériques normales.

Taux d'accouplement et de désaccouplement: 10 mm/s max.

Exigences: force d'insertion: 55 N max., force d'extraction: 6 N min.

6.4.4 Rétention des contacts dans l'isolant

Conditions: IEC 60512-15-1.

Conditions atmosphériques normales, connecteurs désaccouplés.

Force axiale: 100 N.

Exigences: le déplacement du contact sous l'effet des forces axiales doit être inférieur à 0,5 mm et inférieur à 0,3 mm après la suppression de ces forces. L'aspect des connecteurs doit satisfaire aux exigences de la présente spécification après essai.

6.4.5 Méthode de polarisation et de codage

Conditions: IEC 60512-13-5.

Conditions atmosphériques normales, aucun outil ni calibre exigés, forces d'accouplement involontaires: 85 N.

Exigences: l'aspect des connecteurs doit satisfaire aux exigences de la présente spécification après essai.

6.4.6 Force de rétention (contact élastique)

Condition: IEC 60512-16-5, méthode A.

Conditions atmosphériques normales.

Exigences: Les calibres doivent être retenus.

6.4.7 Sécurité des conducteurs

Conditions: IEC 60999-1:1999, essai 9.4 et essai 9.5.

Conditions atmosphériques normales, fils de cuivre torsadés de classe 5 conformément à l'IEC 60228.

Voir le Tableau 7 pour connaître la section, la masse, la force de traction et la hauteur (H).

Tableau 7 – Essai de sécurité des conducteurs

Section du conducteur de fil mm ²	Force de traction N	Hauteur ($H \pm 15$) mm	Masse kg
2,5	50 min.	280	0,7
4,0	60 min.	280	0,9

Après l'essai, appliquer la force de traction du Tableau 7 sur le fil pendant 1 min sans à-coups. Il convient que le fil ne soit ni retiré des sorties ni rompu près de la zone de serrage après l'essai.

6.4.8 Capacité

Conditions: Conditions atmosphériques normales, autres conditions conformément au 7.3.5 de l'IEC 61984:2008.

Le dispositif doit établir et couper 150 % de son courant assigné pendant 50 cycles de fonctionnement.

Exigences: pendant l'essai, aucun arc continu ne doit se produire. Après l'essai, les échantillons ne doivent présenter aucun dommage susceptible de compromettre leur utilisation ultérieure et les trous d'entrée des contacts de fiche ne doivent présenter aucun dommage grave.

6.5 Essais de contraintes dynamiques

6.5.1 Vibrations (sinusoïdales)

Conditions: IEC 60512-6-4.

Conditions atmosphériques normales, connecteurs accouplés, conformément au Tableau 8.

Tableau 8 – Vibrations

N°	Gamme de fréquences Hz	Amplitude mm	Accélération m/s ²	Vitesse de balayage oct/min	Durée de chaque direction h
1	10 à 55	1,5	—	1	8
2	55 à 500	—	30		

Exigences: Durée de perturbation max. de 1 μ s pendant l'essai. L'aspect et la résistance de contact (6.2.3) doivent satisfaire aux exigences de la présente spécification après essai.