

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –  
Part 8-105: Power connectors – Detail specification for 2-pole snap locking  
rectangular power connectors with plastic housing for 63 A rated current and  
400 V rated voltage**

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

**Partie 8-105: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour les  
connecteurs d'alimentation rectangulaires bipolaires, à verrouillage par  
enclenchement, logés dans un boîtier en plastique pour un courant assigné de  
63 A et une tension assignée de 400 V**



## 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](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://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](http://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 8-105: Power connectors – Detail specification for 2-pole snap locking  
rectangular power connectors with plastic housing for 63 A rated current and  
400 V rated voltage**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de  
produit –  
Partie 8-105: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour les  
connecteurs d'alimentation rectangulaires bipolaires, à verrouillage par  
enclenchement, logés dans un boîtier en plastique pour un courant assigné de  
63 A et une tension assignée de 400 V**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-7209-1

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

## CONTENTS

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD.....                                        | 5  |
| 1 Scope.....                                         | 8  |
| 2 Normative references .....                         | 8  |
| 3 Terms and definitions .....                        | 10 |
| 4 Technical information .....                        | 10 |
| 4.1 Recommended method of termination .....          | 10 |
| 4.1.1 General .....                                  | 10 |
| 4.1.2 Number of contacts and contact cavities .....  | 11 |
| 4.1.3 Ratings and characteristics .....              | 11 |
| 4.2 Systems of levels .....                          | 11 |
| 4.2.1 Compatibility levels .....                     | 11 |
| 4.3 Classification into climatic categories .....    | 11 |
| 4.4 Clearance and creepage distance .....            | 11 |
| 4.5 Current-carrying capacity .....                  | 11 |
| 4.6 Marking .....                                    | 11 |
| 4.7 Safety aspects .....                             | 11 |
| 5 Dimensional information .....                      | 11 |
| 5.1 General .....                                    | 11 |
| 5.2 Isometric view and common features .....         | 12 |
| 5.2.1 General .....                                  | 12 |
| 5.2.2 Isometric view of free connector .....         | 12 |
| 5.2.3 Isometric view of fixed connector .....        | 12 |
| 5.3 Engagement (mating) information .....            | 12 |
| 5.4 Fixed connectors .....                           | 12 |
| 5.4.1 General .....                                  | 12 |
| 5.4.2 Dimensions .....                               | 13 |
| 5.4.3 Terminations .....                             | 14 |
| 5.5 Free connectors .....                            | 14 |
| 5.5.1 General .....                                  | 14 |
| 5.5.2 Dimensions .....                               | 14 |
| 5.5.3 Terminations .....                             | 15 |
| 5.6 Accessories .....                                | 15 |
| 5.7 Mounting information .....                       | 15 |
| 5.8 Gauges .....                                     | 15 |
| 5.8.1 General .....                                  | 15 |
| 5.8.2 Sizing gauges and retention force gauges ..... | 16 |
| 6 Technical characteristics .....                    | 16 |
| 6.1 Classification into climatic categories .....    | 16 |
| 6.2 Electrical characteristics .....                 | 16 |
| 6.2.1 Clearance and creepage distance .....          | 16 |
| 6.2.2 Voltage proof .....                            | 17 |
| 6.2.3 Contact resistance .....                       | 17 |
| 6.2.4 Insulation resistance .....                    | 17 |
| 6.2.5 Temperature rise .....                         | 17 |
| 6.2.6 Current temperature derating .....             | 17 |
| 6.2.7 Electrical load and temperature .....          | 18 |

|       |                                                                             |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.3   | Mechanical characteristics .....                                            | 18 |
| 6.3.1 | Mechanical operation.....                                                   | 18 |
| 6.3.2 | Effectiveness of connector coupling devices .....                           | 18 |
| 6.3.3 | Engaging and separating force .....                                         | 19 |
| 6.3.4 | Contact retention in insert.....                                            | 19 |
| 6.3.5 | Polarizing and keying method .....                                          | 19 |
| 6.3.6 | Gauge retention force (resilient contact) .....                             | 19 |
| 6.3.7 | Conductor secureness .....                                                  | 19 |
| 6.4   | Dynamic stress test.....                                                    | 20 |
| 6.4.1 | Vibration (sine) .....                                                      | 20 |
| 6.4.2 | Shock .....                                                                 | 20 |
| 6.5   | Climatic test.....                                                          | 20 |
| 6.5.1 | Damp heat, steady state .....                                               | 20 |
| 6.5.2 | Rapid change of temperature.....                                            | 21 |
| 6.5.3 | Corrosion, salt mist.....                                                   | 21 |
| 6.5.4 | Dry heat .....                                                              | 21 |
| 6.5.5 | Cold.....                                                                   | 21 |
| 6.6   | Environmental aspects .....                                                 | 21 |
| 6.6.1 | Marking of insulation material (plastic).....                               | 21 |
| 6.6.2 | Design/use of material .....                                                | 21 |
| 7     | Test schedule .....                                                         | 21 |
| 7.1   | General.....                                                                | 21 |
| 7.2   | Test schedules.....                                                         | 22 |
| 7.2.1 | Basic (minimum) test schedule .....                                         | 22 |
| 7.2.2 | Full test schedule .....                                                    | 22 |
| 7.3   | Test procedures and measurement methods .....                               | 28 |
| 7.4   | Pre-conditioning.....                                                       | 29 |
| 7.5   | Wiring and mounting of test specimens .....                                 | 29 |
| 7.5.1 | Wiring .....                                                                | 29 |
| 7.5.2 | Mounting .....                                                              | 29 |
|       | Figure 1 – Isometric view – Free connector.....                             | 12 |
|       | Figure 2 – Isometric view – Fixed connector .....                           | 12 |
|       | Figure 3 – Fixed connector .....                                            | 13 |
|       | Figure 4 – Fixed connector coding .....                                     | 13 |
|       | Figure 5 – Free connector.....                                              | 14 |
|       | Figure 6 – Free connector coding.....                                       | 15 |
|       | Figure 7 – Gauge for contacts.....                                          | 16 |
|       | Figure 8 – Current-temperature derating (16 mm <sup>2</sup> wire size)..... | 18 |
|       | Table 1 – Fixed connector dimensions .....                                  | 13 |
|       | Table 2 – Fixed connector coding dimensions.....                            | 14 |
|       | Table 3 – Free connector dimensions .....                                   | 15 |
|       | Table 4 – Free connector coding dimensions .....                            | 15 |
|       | Table 5 – Gauge dimensions.....                                             | 16 |
|       | Table 6 – Climatic categories .....                                         | 16 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Table 7 – Conductor secureness test ..... | 20 |
| Table 8 – Vibration .....                 | 20 |
| Table 9 – Number of test specimens .....  | 22 |
| Table 10 – Test group P .....             | 22 |
| Table 11 – Test group AP .....            | 23 |
| Table 12 – Test group BP .....            | 24 |
| Table 13 – Test group CP .....            | 25 |
| Table 14 – Test group DP .....            | 26 |
| Table 15 – Test group EP .....            | 27 |
| Table 16 – Test group JP .....            | 28 |
| Table 17 – Test group KP .....            | 28 |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-8-105:2023

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT –  
PRODUCT REQUIREMENTS –****Part 8-105: Power connectors – Detail specification for 2-pole  
snap locking rectangular power connectors with plastic housing  
for 63 A rated current and 400 V rated voltage**

## 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 61076-8-105 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/3042/FDIS | 48B/3054/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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/publications).

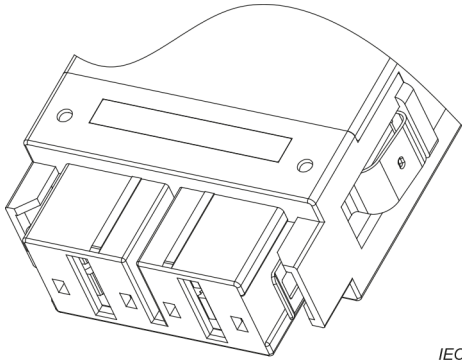
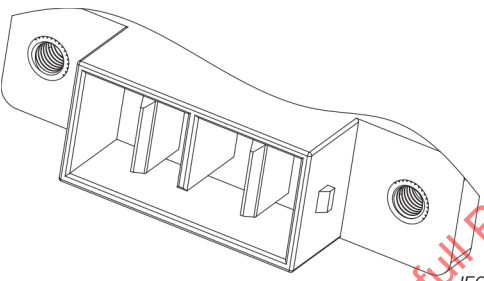
A list of all parts of IEC 61076 series, under the general title *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements*, can be found on the IEC website.

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](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

**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<br>IEC SC 48B—Electrical connectors |                                                                                                                   | IEC 61076-8-105 Ed.1                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detail specification in accordance with IEC 61076-8-10X                           |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |
| Free connector                                                                    | <br>2-pole 63 A free connector   | Free rectangular connector;<br>For rated current of 63 A;<br>2-pole;<br>Receptacle contact for power;<br>Straight insertion and withdrawal. |
| Fixed connector                                                                   | <br>2-pole 63 A fixed connector | Fixed rectangular connector;<br>For rated current of 63 A;<br>2-pole;<br>Blade contact for power;<br>Straight insertion and withdrawal.     |

## CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

### Part 8-105: Power connectors – Detail specification for 2-pole snap locking rectangular power connectors with plastic housing for 63 A rated current and 400 V rated voltage

#### 1 Scope

This part of IEC 61076-8 applies to free and fixed 2-pole snap locking rectangular power connectors with plastic housing with rated current 63 A and rated voltage up to 400 V. It includes overall dimensions, interface dimensions, technical characteristics, performance requirements, test methods.

The products covered by this detail specification are connectors without breaking capacity (COC) according to IEC 61984 and are mainly deemed to be used in AC power feeding of class II equipment (hence no PE contact provided), 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 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 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 mm<sup>2</sup> up to 35 mm<sup>2</sup> (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 Recommended method of termination

##### 4.1.1 General

The contact terminations shall be as per 5.4.2.

#### **4.1.2 Number of contacts and contact cavities**

Number of contacts: 2 poles.

Conductor cross-sectional area: 16 mm<sup>2</sup>.

#### **4.1.3 Ratings and characteristics**

Rated voltage: 400 V.

Rated impulse voltage: 4 kV.

Voltage proof: 2,21 kV.

NOTE See IEC 61984:2008, Table 8.

Pollution degree: 3.

Rated current: 63 A at 75 °C ambient temperature.

Insulation resistance: 5 000 MΩ min.

### **4.2 Systems of levels**

#### **4.2.1 Compatibility levels**

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

### **4.3 Classification into climatic categories**

The climatic category is specified in 6.1.

### **4.4 Clearance and creepage distance**

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

### **4.5 Current-carrying capacity**

The current-carrying capacity as specified in 6.2.5 and 6.2.6.

### **4.6 Marking**

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

### **4.7 Safety aspects**

For safety aspects IEC 61984 shall be considered.

## **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, respectively.

### 5.2.2 Isometric view of free connector

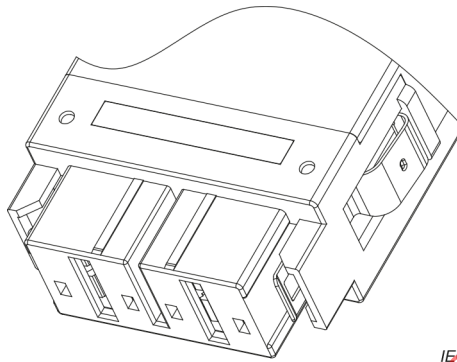


Figure 1 – Isometric view – Free connector

### 5.2.3 Isometric view of fixed connector

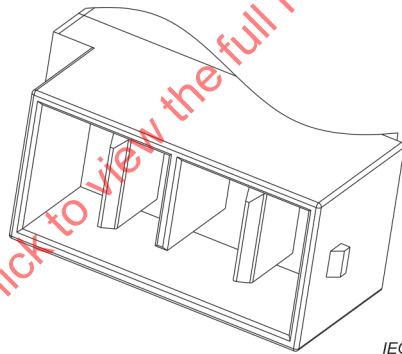


Figure 2 – Isometric view – Fixed connector

## 5.3 Engagement (mating) information

Not applicable.

## 5.4 Fixed connectors

### 5.4.1 General

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

### 5.4.2 Dimensions

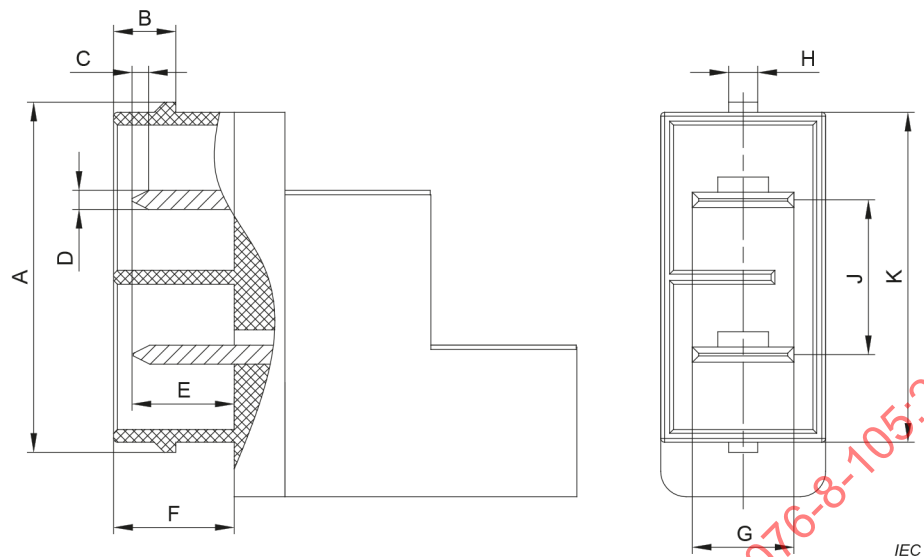


Figure 3 – Fixed connector

Table 1 – Fixed connector dimensions

dimensions in mm

| Letter | Minimum | Nominal | Maximum |
|--------|---------|---------|---------|
| A      | 27,55   | 27,6    | 27,75   |
| B      | 4,8     | 4,9     | 5       |
| C      | 1,2     | 1,3     | 1,4     |
| D      | 1,47    | 1,5     | 1,53    |
| E      | 7,8     | 8       | 8,2     |
| F      | 9,4     | 9,5     | 9,6     |
| G      | 7,96    | 8       | 8,04    |
| H      | 2,2     | 2,3     | 2,4     |
| J      | 12,12   | 12,2    | 12,28   |
| K      | 25,9    | 26      | 26,2    |

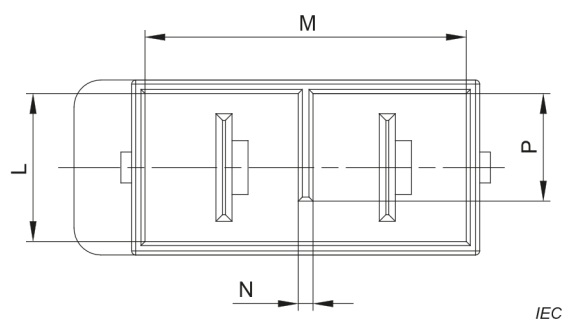


Figure 4 – Fixed connector coding

**Table 2 – Fixed connector coding dimensions**

dimensions in mm

| Letter | Minimum | Nominal | Maximum |
|--------|---------|---------|---------|
| L      | 11      | 11      | 11,2    |
| M      | 24,06   | 24,12   | 24,2    |
| N      | 0,95    | 1,1     | 1,05    |
| P      | 7,8     | 8       | 8,1     |

### 5.4.3 Terminations

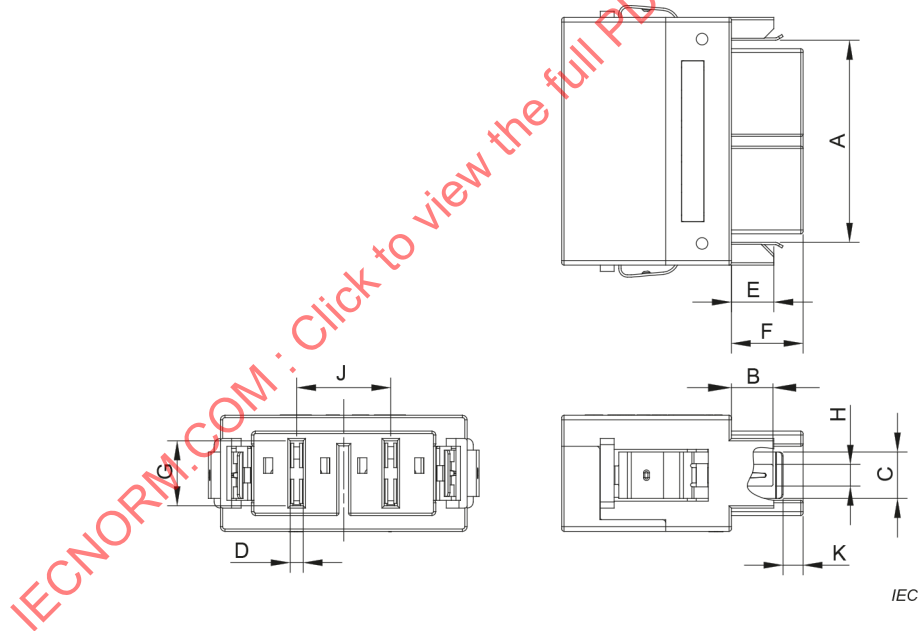
Terminations shall be according to IEC 60999-1(screw-type or screwless-type) or according to IEC 60352 series (solderless).

## 5.5 Free connectors

### 5.5.1 General

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

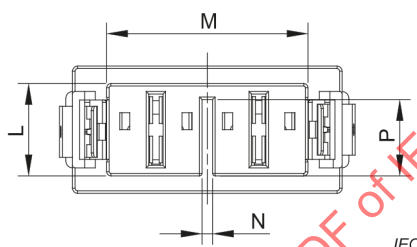
### 5.5.2 Dimensions

**Figure 5 – Free connector**

**Table 3 – Free connector dimensions**

dimensions in mm

| Letter | Minimum | Nominal | Maximum |
|--------|---------|---------|---------|
| A      | 25,8    | 26,1    | 26,3    |
| B      | 5,2     | 5,4     | 5,6     |
| C      | 5,95    | 6       | 6,05    |
| D      | 1,65    | 1,7     | 1,75    |
| E      | 5,4     | 5,5     | 5,6     |
| F      | 9,2     | 9,3     | 9,4     |
| G      | 8,3     | 8,4     | 8,5     |
| H      | 2,7     | 2,8     | 2,9     |
| J      | 12,14   | 12,2    | 12,26   |
| K      | 2,35    | 2,6     | 2,85    |

**Figure 6 – Free connector coding****Table 4 – Free connector coding dimensions**

| Letter | Minimum | Nominal | Maximum |
|--------|---------|---------|---------|
| L      | 10,9    | 10,95   | 11,05   |
| M      | 23,9    | 23,95   | 24,06   |
| N      | 1,2     | 1,25    | 1,3     |
| P      | 8,9     | 9       | 9,1     |

### 5.5.3 Terminations

Terminations shall be according to IEC 60999-1 (screw-type or screwless-type) or according to IEC 60352 series (solderless).

### 5.6 Accessories

Not applicable.

### 5.7 Mounting information

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

### 5.8 Gauges

#### 5.8.1 General

Figure 7 and Table 5 show the gauge drawings and dimensions.

### 5.8.2 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.

Dimensions in millimetres

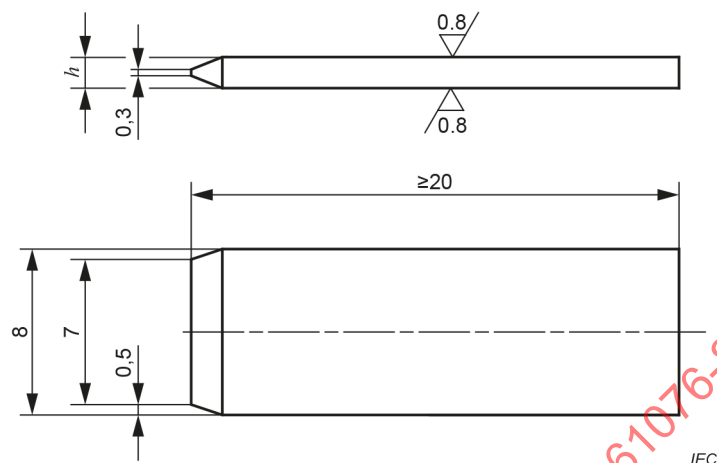


Figure 7 – Gauge for contacts

Table 5 – Gauge dimensions

| Gauge | Mass<br>g | Application     | <i>h</i><br>mm     |
|-------|-----------|-----------------|--------------------|
| P1    | -         | Sizing          | 1,52 $^{+0,005}_0$ |
| P2    | 250       | Retention force | 1,48 $^0_{-0,005}$ |

## 6 Technical characteristics

### 6.1 Classification into climatic categories

Conditions: according to IEC 60068-1 and Table 6.

Table 6 – Climatic categories

| Climatic categories | Lower temperature<br>°C | Upper temperature<br>°C | Damp heat, steady state<br>days |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 40/110/10           | -40                     | +110                    | 10                              |

### 6.2 Electrical characteristics

#### 6.2.1 Clearance and creepage distance

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

For these connectors clearance and creepage distances shall be measured only in mated condition (connector without breaking capacity as defined in IEC 61984).

Contacts: clearance 11 mm min., creepage distance 11 mm min.

### 6.2.2 Voltage proof

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

Standard atmospheric conditions, half of the connectors are mated and half unmated. Test voltage shall be 2 210 V AC.

Requirements: There shall be no breakdown or flashover.

### 6.2.3 Contact resistance

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

Standard atmospheric conditions.

Requirement:

Initial contact resistance: 0,5 mΩ max.

Final contact resistance: 0,8 mΩ max.

### 6.2.4 Insulation resistance

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

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

Test voltage: 500 V DC ± 50 V DC.

Requirement:

Initial insulation resistance: Contact/contact: 5 000 MΩ min.

Final insulation resistance: Contact/contact: 200 MΩ min.

### 6.2.5 Temperature rise

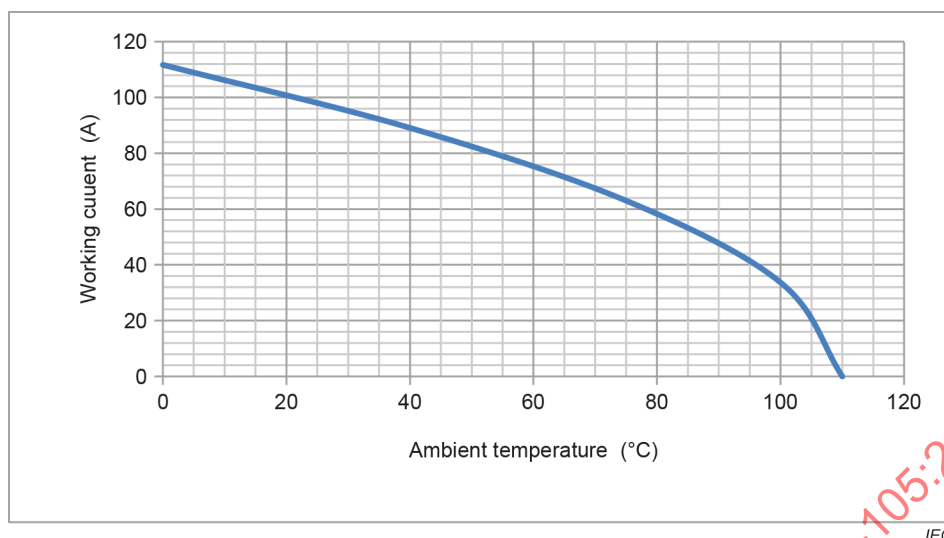
Conditions: IEC 60512-5-1, Test 5a.

Standard atmospheric conditions, mated connectors, contacts are wired with stranded copper wires (class 5 according to IEC 60228), conductor cross-sectional area 16mm<sup>2</sup> in accordance with 4.1.2.

Test current: 63 A Requirements: value of temperature rise: 30 K max., the appearance of the connectors shall meet the requirements of test phase P1.

### 6.2.6 Current temperature derating

The current-carrying capacity shall be verified according to IEC 60512-5-2, Test 5b, with the accepted cross-sectional area (16 mm<sup>2</sup>), to be in compliance with the rated current (63 A at 75 °C) and the upper limiting temperature (110 °C) See in Figure 8 the current-temperature derating.



NOTE The diagram is expression of the formula

$$I_{(T)} = 111,685 \times (1 - T/110)^{0,5}$$

**Figure 8 – Current-temperature derating (16 mm<sup>2</sup> wire size)**

### 6.2.7 Electrical load and temperature

Conditions: IEC 60512-9-2, Test 9b.

Standard atmospheric conditions, mated connectors, contacts are wired with stranded copper wires (class 5 according to IEC 60228), conductor cross-sectional area in accordance with 4.1.2.

Test current: 63 A, temperature: 75 °C ± 2 °C, duration: 500 h.

Requirements: The appearance, contact resistance (6.2.3), insulation resistance (6.2.4), voltage proof (6.2.2), engaging and separating force (6.3.3) shall meet the requirements of this specification after test.

## 6.3 Mechanical characteristics

### 6.3.1 Mechanical operation

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

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), voltage proof (6.2.2) and polarization and coding method (6.3.5) shall meet the requirements of this specification after test.

### 6.3.2 Effectiveness of connector coupling devices

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

Standard atmospheric conditions, mated connectors, contacts are wired with stranded copper wires (class 5 according to IEC 60228), wire cross-sectional area in accordance with 4.1.2.

The force applied through the main body of the connector housing. Axial Force: 150 N, rate of application: 25 mm/min max.

Requirements: 1  $\mu$ s max. of duration of disturbance during the test. The connectors shall remain fully engaged; after test, the appearance shall meet the requirements of test phase P1, the locking mechanism of the connector shall not be unlocked or broken.

### **6.3.3 Engaging and separating force**

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

Standard atmospheric conditions.

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

Requirements: engaging force: 55 N max., separating force: 5 N min.

### **6.3.4 Contact retention in insert**

Conditions: IEC 60512-15-1, Test 15a.

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. Contacts and insulation housings should not have any mechanical damages.

### **6.3.5 Polarizing and keying method**

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

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.

### **6.3.6 Gauge retention force (resilient contact)**

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

Standard atmospheric conditions.

Requirements: The gauges shall be retained.

### **6.3.7 Conductor secureness**

Conditions: IEC 60999-1, 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**

| Conductor cross-sectional area<br>mm <sup>2</sup> | Pulling force<br>N | Height<br>(H ± 15)<br>mm | Mass<br>kg |
|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------|
| 16                                                | 80 min.            | 300                      | 2,9        |

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 Dynamic stress test

### 6.4.1 Vibration (sine)

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

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

**Table 8 – Vibration**

| NO. | Frequency range<br>Hz | Amplitude<br>mm | Acceleration<br>m/s <sup>2</sup> | Sweep rate<br>oct/min | Duration of each direction<br>h |
|-----|-----------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1   | 10 to 2 000           | 0,75            | 147                              | 20                    | 4                               |

Requirements: 1 µs 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.

### 6.4.2 Shock

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

Standard atmospheric conditions.

Acceleration: 490 m/s<sup>2</sup>, 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 Climatic test

### 6.5.1 Damp heat, steady state

Conditions: IEC 60512-11-3, Test 11c.

Duration: 10 days, mated connectors.

Requirements: insulation resistance (6.2.4), voltage proof (6.2.2), contact resistance (6.2.3), engaging and separating force (6.3.3), appearance of the connectors shall meet the requirements of this specification after test.

### 6.5.2 Rapid change of temperature

Conditions: IEC 60512-11-4, Test 11d.

Conditions: temperature: -40 °C to 110 °C, mated connectors.

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

### 6.5.3 Corrosion, salt mist

Conditions: IEC 60512-11-6, Test 11f.

Duration: 72 h, mated connectors.

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

### 6.5.4 Dry heat

Conditions: IEC 60512-11-9, Test 11i.

Temperature: 110 °C ± 2 °C, duration: 96 h, mated connectors.

Requirements: the appearance, contact resistance (6.2.3), engaging and separating force (6.3.3), voltage proof (6.2.2) shall meet the requirements of this specification after test.

### 6.5.5 Cold

Conditions: IEC 60512-11-10, Test 11j.

Temperature: -40 °C ± 2 °C, duration: 96 h, mated connectors.

Requirements: the appearance, contact resistance (6.2.3), engaging and separating force (6.3.3), voltage proof (6.2.2) shall meet the requirements of this specification after test.

## 6.6 Environmental aspects

### 6.6.1 Marking of insulation material (plastic)

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

### 6.6.2 Design/use of material

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

The selected material shall meet requirement of GWFI or GWEPT 850 °C during designing products.

## 7 Test schedule

### 7.1 General

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

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 necessary specimens are stated in Table 9.

**Table 9 – Number of test specimens**

| Test group     | AP | BP | CP | DP | EP | FP             | GP             | HP             | JP                               | KP |
|----------------|----|----|----|----|----|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|----|
| Test specimens | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | Not applicable | Not applicable | Not applicable | See relevant test specification. | 3  |

## 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 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                                       |
|            |                              |                              |                                                                                                                          | Examination 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 6.3.5.<br>No defects, which would impair the normal functioning of the connector. |
| P3         |                              |                              |                                                                                                                          | Contact resistance                 | 2-1 (2a)                     | Shall be as per 6.2.3<br>0,5 mΩ max.                                                              |
| P4         |                              |                              | Method A<br>half of the connectors are mated and half unmated<br>Test voltage:<br>500 V DC ± 50 V DC<br>Contact/contact. | Insulation resistance              | (3-1 3a)                     | Shall be as per 6.2.4,<br>5 000 MΩ min.                                                           |
| P5         |                              |                              | Method A<br>connectors are mated and half unmated<br>2,21 kV                                                             | Voltage proof                      | 4-1 (4a)                     | Shall be as per 6.2.2.<br>No breakdown or flashover.                                              |

### 7.2.2.2 Test group AP – Dynamic/ climatic

All specimens shall be subject to the tests in 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:<br>10 mm/s max.  | Engaging and separating force | 13-1 (13a)                  | Shall be as per 6.3.3.<br>Engaging force: 55 N max., separating force: 5 N min. |
| AP2        | Rapid change of temperature                 | 11-4 (11d)                  | -40 °C to 110 °C cycles:5                           |                               |                             |                                                                                 |
| AP3        |                                             |                             |                                                     | Contact resistance            | 2-1 (2a)                    | Shall be as per 6.2.3,<br>0,8 mΩ max.                                           |
| AP4        |                                             |                             |                                                     | Insulation resistance         | 3-1 (3a)                    | Shall be as per 6.2.4,<br>200 MΩ min.                                           |
| AP5        |                                             |                             | Test voltage:<br>2,21 kV AC                         | Voltage proof                 | 4-1 (4a)                    | Shall be as per 6.2.2.<br>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.:<br>110 °C ± 2 °C                             | Insulation resistance         | 3-1 (3a)                    | Shall be as per 6.2.4,<br>200 MΩ min.                                           |
| AP7.2      | Damp heat, cyclic first cycle               | 11-12 (11m)                 |                                                     | Visual examination            | 1-1 (1a)                    | There shall be no defect that would impair normal operation.                    |
| AP7.3      | Cold                                        | 11-10 (11j)                 | Temp.:<br>-40 °C ± 2 °C                             |                               |                             |                                                                                 |
| AP7.4      | Damp heat, cyclic the remaining cycles      | 11-12 (11m)                 | Not applicable                                      |                               |                             |                                                                                 |
| AP8        |                                             |                             |                                                     | Contact resistance            | 2-1 (2a)                    | Shall be as per 6.2.3,<br>0,8 mΩ max.                                           |
| AP9        |                                             |                             |                                                     | Insulation resistance         | 3-1 (3a)                    | Shall be as per 6.2.4,<br>200 MΩ min.                                           |
| AP10       |                                             |                             | Test voltage:<br>2,21 kV AC                         | Voltage proof                 | 4-1 (4a)                    | Shall be as per 6.2.2.<br>No breakdown or flashover                             |
| AP11       | Effectiveness of connector coupling devices | 15-6 (15f)                  | Speed: 25 mm/min<br>max. force to be applied: 150 N | Contact disturbance           | 2-5 (2e)                    | Shall be as per 6.3.2.<br>Duration of disturbance:1 μs max.                     |
| AP12       |                                             |                             |                                                     | Visual examination            | 1-1 (1a)                    | There shall be no defect that would impair normal operation.                    |

### 7.2.2.3 Test group BP – Mechanical endurance

All specimens shall be subject to the tests in 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 6.3.6.                                                                          |
| BP2        |                      |                              |                                                      | Engaging and separating force | 13-1 (13a)                   | Shall be as per 6.3.3.<br>Requirements:<br>Engaging force: 55 N max, withdrawal force: 5 N min. |
| BP3        | Mechanical operation | 9-1 (9a)                     | Speed:10 mm/s max.<br>number of cycles:250           |                               |                              |                                                                                                 |
| BP4        | Corrosion, salt mist | 11-6 (11f)                   | Mated connectors, duration: 72 h                     |                               |                              |                                                                                                 |
| BP5        |                      |                              |                                                      | Contact resistance            | 2-1 (2a)                     | Shall be as per 6.2.3, 0,8 mΩ 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.<br>remaining number of cycles:250 |                               |                              | Shall be as per 6.3.1.                                                                          |
| 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, 0,8 mΩ max.                                                              |
| BP10       |                      |                              |                                                      | Insulation resistance         | 3-1 (3a)                     | Shall be as per 6.2.4, 200 MΩ min.                                                              |
| BP11       |                      |                              | Test voltage: 2,21 kV AC                             | Voltage proof                 | 4-1 (4a)                     | Shall be as per 6.2.2<br>No breakdown or flashover.                                             |
| BP12       |                      |                              |                                                      | Polarizing and keying method  | 13-5 (13e)                   | 85 N.<br>Shall be as per 6.3.5.<br>There shall be no defect that would impair normal operation. |

**7.2.2.4 Test group CP – Moisture**

All specimens shall be subject to the tests in 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        |                         |                              |                                       | Engaging and separating force | 13-1 (13a)                   | Shall be as per 6.3.3.<br>Requirements:<br>Engaging force: 55 N max ,withdrawal force: 5 N min. |
| CP2        | Damp heat, steady state | 11-3 (11c)                   | Mated connectors<br>Duration: 10 days |                               |                              |                                                                                                 |
| CP3        |                         |                              |                                       | Contact resistance            | 2-1 (2a)                     | Shall be as per 6.2.3,<br>0,8 mΩ max.                                                           |
| CP4        |                         |                              |                                       | Insulation resistance         | 3-1 (3a)                     | Shall be as per 6.2.4,<br>200 MΩ min.                                                           |
| CP5        |                         |                              | Test voltage:<br>2,21 kV AC           | Voltage proof                 | 4-1 (4a)                     | Shall be as per 6.2.2.<br>No breakdown or flashover.                                            |
| CP6        |                         |                              |                                       | Engaging and separating force | 13-1 (13a)                   | Shall be as per 6.3.3.<br>Requirements:<br>Engaging force: 55 N max ,withdrawal force: 5 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

All specimens shall be subject to the tests in 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.<br>number of cycles: 500            |                               |                              |                                                                                                  |
| DP2        | Temperature rise                | 5-1 (5a)                     | Current: 63 A                                           |                               |                              | Shall be as per 6.2.5.<br>Temp.: 30 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: 63 A<br>Temp.: 75 °C ± 2 °C<br>Duration: 500 h | Contact resistance            | 2-1 (2a)                     | Shall be as per 6.2.7,<br>0,8 mΩ max.                                                            |
| DP6        |                                 |                              |                                                         | Insulation resistance         | 3-1 (3a)                     | Shall be as per 6.2.4<br>200 MΩ min.                                                             |
| DP7        |                                 |                              | Test voltage: 2,21 kV AC                                | Voltage proof                 | 4-1 (4a)                     | Shall be as per 6.2.2.<br>No breakdown or flashover.                                             |
| DP8        |                                 |                              |                                                         | Visual examination            | 1-1 (1a)                     | There shall be no defect that would impair normal operation.                                     |
| DP9        |                                 |                              |                                                         | Engaging and separating force | 13-1 (13a)                   | Shall be as per 6.3.3.<br>Requirements:<br>Engaging force: 55 N max , withdrawal force: 5 N min. |

**7.2.2.6 Test group EP – Dynamic stress**

All specimens shall be subject to the tests in 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 2 000 Hz,<br>Amplitude: 0,75 mm,<br>Acceleration: 147 m/s <sup>2</sup> ,<br>Duration: 4 h of each direction | Contact disturbance         | 2-5 (2e)                     | Shall be as per 6.4.1.<br>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, 0,8 mΩ max.                           |
| EP4        | Shock          | 6-3 (6c)                     | Acceleration: 490 m/s <sup>2</sup> ,<br>Duration : 11 ms,<br>Times : 18                                              | Contact disturbance         | 2-5 (2e)                     | Shall be as per 6.4.2.<br>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, 0,8 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

All specimens shall be subject to the tests in 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 series and IEC 60512 series.                                                                 |                              |                                            |                             |                              |              |
| - 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 tests

All specimens shall be subject to the tests 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 6.3.7<br><br>The wire should be neither pulled out of terminals nor broken near the clamping area after test. |

## 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 shall 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 61076-8-105:2023

## SOMMAIRE

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                         | 33 |
| 1 Domaine d'application .....                                              | 36 |
| 2 Références normatives .....                                              | 36 |
| 3 Termes et définitions .....                                              | 39 |
| 4 Informations techniques .....                                            | 39 |
| 4.1 Méthode de sortie recommandée .....                                    | 39 |
| 4.1.1 Généralités .....                                                    | 39 |
| 4.1.2 Nombre de contacts et de cavités de contact .....                    | 39 |
| 4.1.3 Valeurs assignées et caractéristiques .....                          | 39 |
| 4.2 Systèmes de niveaux .....                                              | 39 |
| 4.2.1 Niveaux de compatibilité .....                                       | 39 |
| 4.3 Classification en catégories climatiques .....                         | 39 |
| 4.4 Distances d'isolement et lignes de fuite .....                         | 39 |
| 4.5 Courant admissible .....                                               | 40 |
| 4.6 Marquage .....                                                         | 40 |
| 4.7 Aspects de sécurité .....                                              | 40 |
| 5 Informations relatives aux dimensions .....                              | 40 |
| 5.1 Généralités .....                                                      | 40 |
| 5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes .....                     | 40 |
| 5.2.1 Généralités .....                                                    | 40 |
| 5.2.2 Vue isométrique d'une fiche .....                                    | 40 |
| 5.2.3 Vue isométrique d'une embase .....                                   | 41 |
| 5.3 Informations relatives à l'accouplement .....                          | 41 |
| 5.4 Embases .....                                                          | 41 |
| 5.4.1 Généralités .....                                                    | 41 |
| 5.4.2 Dimensions .....                                                     | 41 |
| 5.4.3 Sorties .....                                                        | 42 |
| 5.5 Fiches .....                                                           | 42 |
| 5.5.1 Généralités .....                                                    | 42 |
| 5.5.2 Dimensions .....                                                     | 43 |
| 5.5.3 Sorties .....                                                        | 44 |
| 5.6 Accessoires .....                                                      | 44 |
| 5.7 Informations de montage .....                                          | 44 |
| 5.8 Calibres .....                                                         | 44 |
| 5.8.1 Généralités .....                                                    | 44 |
| 5.8.2 Calibres de dimensionnement et calibres de force de rétention .....  | 44 |
| 6 Caractéristiques techniques .....                                        | 45 |
| 6.1 Classification en catégories climatiques .....                         | 45 |
| 6.2 Caractéristiques électriques .....                                     | 45 |
| 6.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite .....                       | 45 |
| 6.2.2 Tension de tenue .....                                               | 45 |
| 6.2.3 Résistance de contact .....                                          | 45 |
| 6.2.4 Résistance d'isolement .....                                         | 46 |
| 6.2.5 Échauffement .....                                                   | 46 |
| 6.2.6 Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température ..... | 46 |
| 6.2.7 Charge électrique et température .....                               | 47 |

|       |                                                                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.3   | Caractéristiques mécaniques .....                                                                                       | 47 |
| 6.3.1 | Fonctionnement mécanique .....                                                                                          | 47 |
| 6.3.2 | Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs .....                                                         | 47 |
| 6.3.3 | Forces d'accouplement et de désaccouplement .....                                                                       | 47 |
| 6.3.4 | Rétention des contacts dans l'isolant .....                                                                             | 48 |
| 6.3.5 | Méthode de polarisation et de codage .....                                                                              | 48 |
| 6.3.6 | Force de rétention du calibre (contact élastique) .....                                                                 | 48 |
| 6.3.7 | Sécurité des conducteurs .....                                                                                          | 48 |
| 6.4   | Essais de contraintes dynamiques .....                                                                                  | 49 |
| 6.4.1 | Vibrations (sinusoïdales) .....                                                                                         | 49 |
| 6.4.2 | Chocs .....                                                                                                             | 49 |
| 6.5   | Essai climatique .....                                                                                                  | 49 |
| 6.5.1 | Chaleur humide, essai continu .....                                                                                     | 49 |
| 6.5.2 | Variations rapides de température .....                                                                                 | 49 |
| 6.5.3 | Corrosion, brouillard salin .....                                                                                       | 50 |
| 6.5.4 | Chaleur sèche .....                                                                                                     | 50 |
| 6.5.5 | Froid .....                                                                                                             | 50 |
| 6.6   | Aspects environnementaux .....                                                                                          | 50 |
| 6.6.1 | Marquage des matériaux isolants (plastiques) .....                                                                      | 50 |
| 6.6.2 | Conception/utilisation des matériaux .....                                                                              | 50 |
| 7     | Programme d'essais .....                                                                                                | 50 |
| 7.1   | Généralités .....                                                                                                       | 50 |
| 7.2   | Programmes d'essais .....                                                                                               | 51 |
| 7.2.1 | Programme d'essais de base (minimal) .....                                                                              | 51 |
| 7.2.2 | Programme d'essais complet .....                                                                                        | 51 |
| 7.3   | Procédures d'essai et méthodes de mesure .....                                                                          | 58 |
| 7.4   | Préconditionnement .....                                                                                                | 59 |
| 7.5   | Câblage et montage des spécimens .....                                                                                  | 59 |
| 7.5.1 | Câblage .....                                                                                                           | 59 |
| 7.5.2 | Montage .....                                                                                                           | 59 |
|       | Figure 1 – Vue isométrique – Fiche .....                                                                                | 40 |
|       | Figure 2 – Vue isométrique – Embase .....                                                                               | 41 |
|       | Figure 3 – Embase .....                                                                                                 | 41 |
|       | Figure 4 – Détrompage des embases .....                                                                                 | 42 |
|       | Figure 5 – Fiche .....                                                                                                  | 43 |
|       | Figure 6 – Détrompage des fiches .....                                                                                  | 43 |
|       | Figure 7 – Calibre pour contacts .....                                                                                  | 44 |
|       | Figure 8 – Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température (section de fil de 16 mm <sup>2</sup> ) ..... | 46 |
|       | Tableau 1 – Dimensions de l'embase .....                                                                                | 42 |
|       | Tableau 2 – Dimensions des détrompages des embases .....                                                                | 42 |
|       | Tableau 3 – Dimensions d'une fiche .....                                                                                | 43 |
|       | Tableau 4 – Dimensions des détrompages des fiches .....                                                                 | 44 |
|       | Tableau 5 – Dimensions des calibres .....                                                                               | 45 |
|       | Tableau 6 – Catégories climatiques .....                                                                                | 45 |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Tableau 7 – Essai de sécurité des conducteurs ..... | 48 |
| Tableau 8 – Vibrations .....                        | 49 |
| Tableau 9 – Nombre de spécimens d'essai .....       | 51 |
| Tableau 10 – Groupe d'essais P .....                | 51 |
| Tableau 11 – Groupe d'essais AP .....               | 52 |
| Tableau 12 – Groupe d'essais BP .....               | 54 |
| Tableau 13 – Groupe d'essais CP .....               | 55 |
| Tableau 14 – Groupe d'essais DP .....               | 56 |
| Tableau 15 – Groupe d'essais EP .....               | 57 |
| Tableau 16 – Groupe d'essais JP .....               | 58 |
| Tableau 17 – Groupe d'essais KP .....               | 58 |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-8-105:2023

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET  
ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –****Partie 8-105: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour  
les connecteurs d'alimentation rectangulaires bipolaires, à verrouillage  
par enclenchement, logés dans un boîtier en plastique pour un courant  
assigné de 63 A et une tension assignée de 400 V**

## 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 61076-8-105 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/3042/FDIS | 48B/3054/RVD    |

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

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

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://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](http://www.iec.ch/publications).

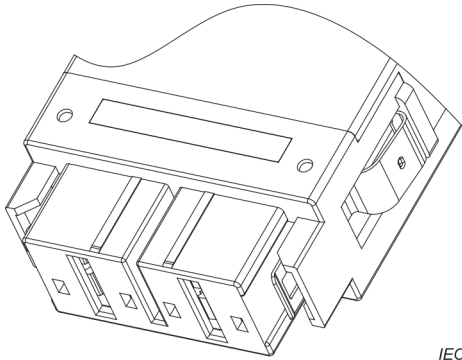
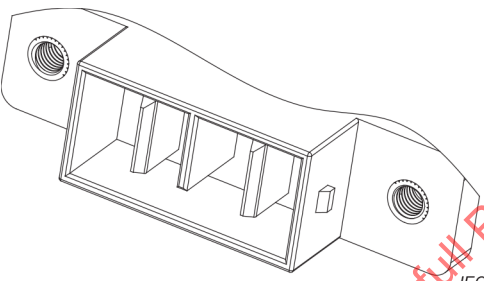
Une liste de toutes les parties de la série IEC 61076, publiées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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](http://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'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

| La Commission Électrotechnique Internationale<br>IEC SC 48B—Connecteurs électriques |                                                                                                                       | IEC 61076-8-105 Éd.1                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spécification particulière conformément à l'IEC 61076-8-10X                         |                                                                                                                       |                                                                                                                                                |
| Fiche                                                                               | <br>Fiche bipolaire de 63 A<br>IEC   | Fiche rectangulaire;<br>Pour courant assigné de 63 A;<br>2 pôles;<br>Contact d'alimentation de l'embase;<br>Insertion et extraction linéaires. |
| Embase                                                                              | <br>Embase bipolaire de 63 A<br>IEC | Embase rectangulaire;<br>Pour courant assigné de 63 A;<br>2 pôles;<br>Contact sabre d'alimentation;<br>Insertion et extraction linéaires.      |

## CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

### Partie 8-105: Connecteurs d'alimentation – Spécification particulière pour les connecteurs d'alimentation rectangulaires bipolaires, à verrouillage par enclenchement, logés dans un boîtier en plastique pour un courant assigné de 63 A et une tension assignée de 400 V

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076-8 s'applique aux fiches et embases d'alimentation rectangulaires bipolaires, à verrouillage par enclenchement, logées dans un boîtier en plastique pour un courant assigné de 63 A et une tension assignée jusqu'à 400 V. Elle inclut les dimensions hors tout, les dimensions d'interface, les caractéristiques techniques, les exigences de performance et les méthodes d'essai.

Les produits couverts par la présente spécification particulière sont des connecteurs sans pouvoir de coupure (COC) conformément à l'IEC 61984 et sont principalement considérés comme utilisés dans l'alimentation en courant alternatif des équipements de classe II (c'est-à-dire qu'aucun contact de terre de protection (PE, Protective Earth) n'est fourni), 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 60228:2004, *Ames 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 – 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 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 mm<sup>2</sup> à 35 mm<sup>2</sup> (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 109:2012 de l'IEC, *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 Méthode de sortie recommandée

##### 4.1.1 Généralités

Les sorties de contact doivent être conformes au paragraphe 5.4.2.

##### 4.1.2 Nombre de contacts et de cavités de contact

Nombre de contacts: 2 pôles.

Section du conducteur: 16 mm<sup>2</sup>.

##### 4.1.3 Valeurs assignées et caractéristiques

Tension assignée: 400 V.

Tension assignée de tenue aux chocs: 4 kV.

Tension de tenue: 2,21 kV.

NOTE Voir le Tableau 8 de l'IEC 61984:2008.

Degré de pollution: 3.

Courant assigné: 63 A à 75 °C de température ambiante.

Résistance d'isolement: 5 000 MΩ min.

#### 4.2 Systèmes de niveaux

##### 4.2.1 Niveaux de compatibilité

Le connecteur conforme au présent document est accouplable conformément à l'IEC 61076-1.

#### 4.3 Classification en catégories climatiques

La catégorie climatique est spécifiée en 6.1.

#### 4.4 Distances d'isolement et lignes de fuite

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

#### 4.5 Courant admissible

Le courant admissible est tel que spécifié en 6.2.5 et 6.2.6.

#### 4.6 Marquage

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

#### 4.7 Aspects de sécurité

Pour les aspects de sécurité, les exigences de l'IEC 61984 doivent être prises en compte.

### 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.

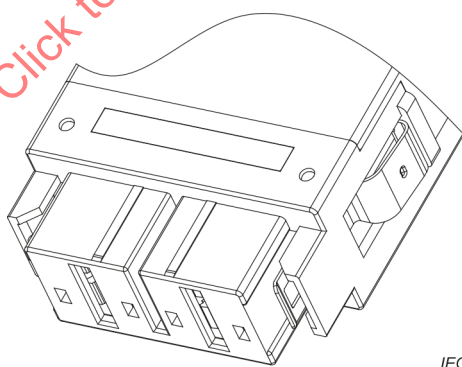
Les dimensions manquantes doivent être choisies en fonction des caractéristiques communes et de l'utilisation prévue.

#### 5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes

##### 5.2.1 Généralités

La Figure 1 et la Figure 2 présentent respectivement 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

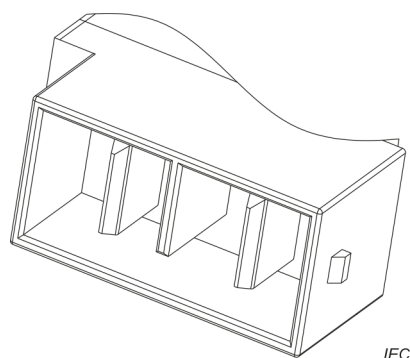


Figure 2 – Vue isométrique – Embase

### 5.3 Informations relatives à l'accouplement

Non applicable.

### 5.4 Embases

#### 5.4.1 Généralités

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

#### 5.4.2 Dimensions

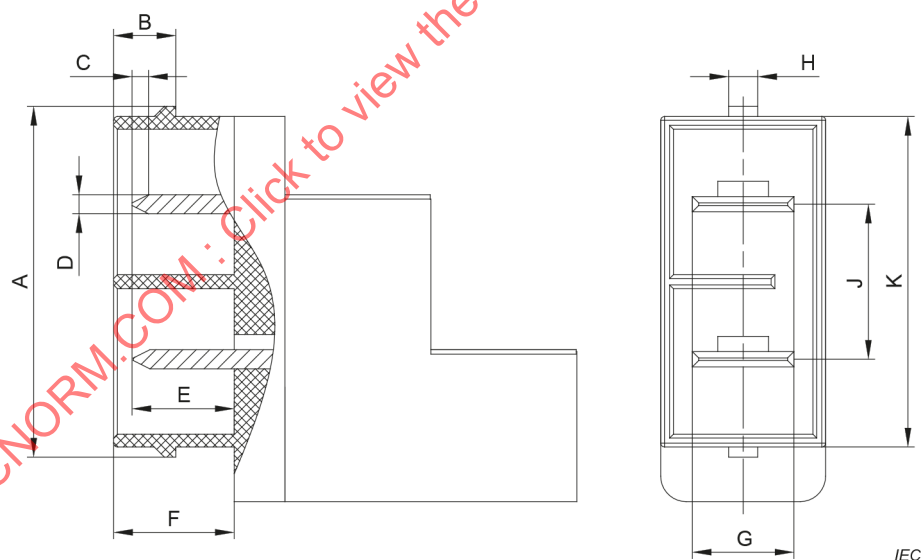
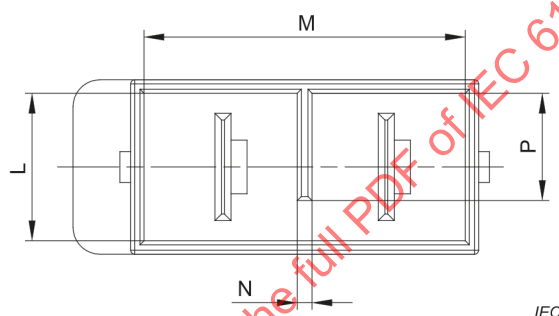


Figure 3 – Embase

**Tableau 1 – Dimensions de l'embase**

Dimensions exprimées en mm

| Cote | Valeur minimale | Nominale | Maximale |
|------|-----------------|----------|----------|
| A    | 27,55           | 27,6     | 27,75    |
| B    | 4,8             | 4,9      | 5        |
| C    | 1,2             | 1,3      | 1,4      |
| D    | 1,47            | 1,5      | 1,53     |
| E    | 7,8             | 8        | 8,2      |
| F    | 9,4             | 9,5      | 9,6      |
| G    | 7,96            | 8        | 8,04     |
| H    | 2,2             | 2,3      | 2,4      |
| J    | 12,12           | 12,2     | 12,28    |
| K    | 25,9            | 26       | 26,2     |

**Figure 4 – Détrompage des embases****Tableau 2 – Dimensions des détrompages des embases**

Dimensions exprimées en mm

| Cote | Valeur minimale | Nominale | Maximale |
|------|-----------------|----------|----------|
| L    | 11              | 11       | 11,2     |
| M    | 24,06           | 24,12    | 24,2     |
| N    | 0,95            | 1,1      | 1,05     |
| P    | 7,8             | 8        | 8,1      |

### 5.4.3 Sorties

Les sorties doivent être conformes à l'IEC 60999-1 (serrage à vis ou sans vis) ou à la série IEC 60352 (sans soudure).

## 5.5 Fiches

### 5.5.1 Généralités

La Figure 5, la Figure 6, le Tableau 3 et le Tableau 4 présentent des schémas ainsi que les dimensions de la fiche.

### 5.5.2 Dimensions

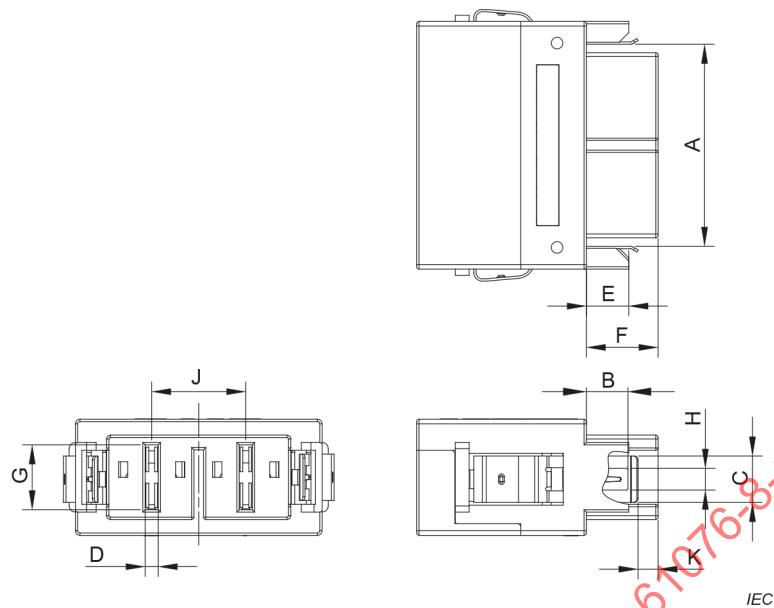


Figure 5 – Fiche

Tableau 3 – Dimensions d'une fiche

Dimensions exprimées en mm

| Cote | Valeur minimale | Nominale | Maximale |
|------|-----------------|----------|----------|
| A    | 25,8            | 26,1     | 26,3     |
| B    | 5,2             | 5,4      | 5,6      |
| C    | 5,95            | 6        | 6,05     |
| D    | 1,65            | 1,7      | 1,75     |
| E    | 5,4             | 5,5      | 5,6      |
| F    | 9,2             | 9,3      | 9,4      |
| G    | 8,3             | 8,4      | 8,5      |
| H    | 2,7             | 2,8      | 2,9      |
| J    | 12,14           | 12,2     | 12,26    |
| K    | 2,35            | 2,6      | 2,85     |

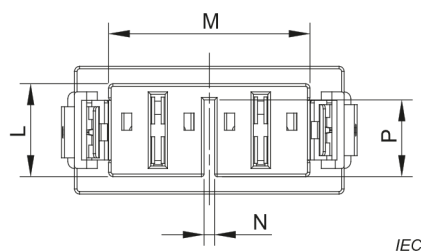


Figure 6 – Détrompage des fiches

**Tableau 4 – Dimensions des détrompages des fiches**

| Cote | Valeur minimale | Nominale | Maximale |
|------|-----------------|----------|----------|
| L    | 10,9            | 10,95    | 11,05    |
| M    | 23,9            | 23,95    | 24,06    |
| N    | 1,2             | 1,25     | 1,3      |
| P    | 8,9             | 9        | 9,1      |

### 5.5.3 Sorties

Les sorties doivent être conformes à l'IEC 60999-1 (serrage à vis ou sans vis) ou à la série IEC 60352 (sans soudure).

### 5.6 Accessoires

Non applicable.

### 5.7 Informations de montage

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

### 5.8 Calibres

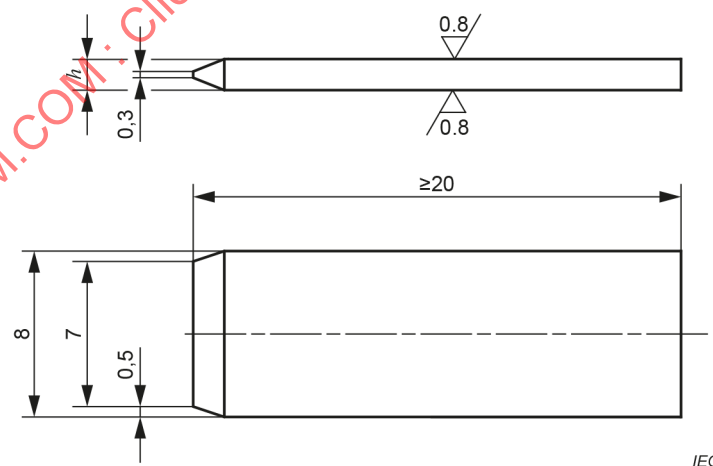
#### 5.8.1 Généralités

La Figure 7 et le Tableau 5 présentent les schémas et dimensions des calibres.

#### 5.8.2 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.

Dimensions exprimées en millimètres



**Figure 7 – Calibre pour contacts**

**Tableau 5 – Dimensions des calibres**

| Calibre | Masse<br>g | Application        | <i>h</i><br>mm     |
|---------|------------|--------------------|--------------------|
| P1      | -          | Dimensionnement    | 1,52 $^{+0,005}_0$ |
| P2      | 250        | Force de rétention | 1,48 $^0_{-0,005}$ |

## 6 Caractéristiques techniques

### 6.1 Classification en catégories climatiques

Conditions: conformément à l'IEC 60068-1 et au Tableau 6.

**Tableau 6 – Catégories climatiques**

| Catégories climatiques | Température inférieure<br>°C | Température supérieure<br>°C | Chaleur humide, essai continu<br>jours |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| 40/110/10              | -40                          | +110                         | 10                                     |

### 6.2 Caractéristiques électriques

#### 6.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite

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

Pour ces connecteurs, les distances d'isolement et les lignes de fuite ne doivent être mesurées qu'en état accouplé (connecteur sans pouvoir de coupure au sens de l'IEC 61984).

Contacts: distance d'isolement de 11 mm au minimum, ligne de fuite de 11 mm au minimum.

#### 6.2.2 Tension de tenue

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

Conditions atmosphériques normales, une moitié des connecteurs sont accouplés, l'autre moitié non. La tension d'essai doit être de 2 210 V en courant alternatif.

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

#### 6.2.3 Résistance de contact

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

Conditions atmosphériques normales.

Exigence:

Résistance de contact initiale: 0,5 mΩ max.

Résistance de contact finale: 0,8 mΩ max.

#### 6.2.4 Résistance d'isolement

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

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

Tension d'essai: 500 V c.c. ± 50 V c.c.

Exigence:

Résistance d'isolement initiale: Contact/contact: 5 000 MΩ min.

Résistance d'isolement finale: Contact/contact: 200 MΩ min.

#### 6.2.5 Échauffement

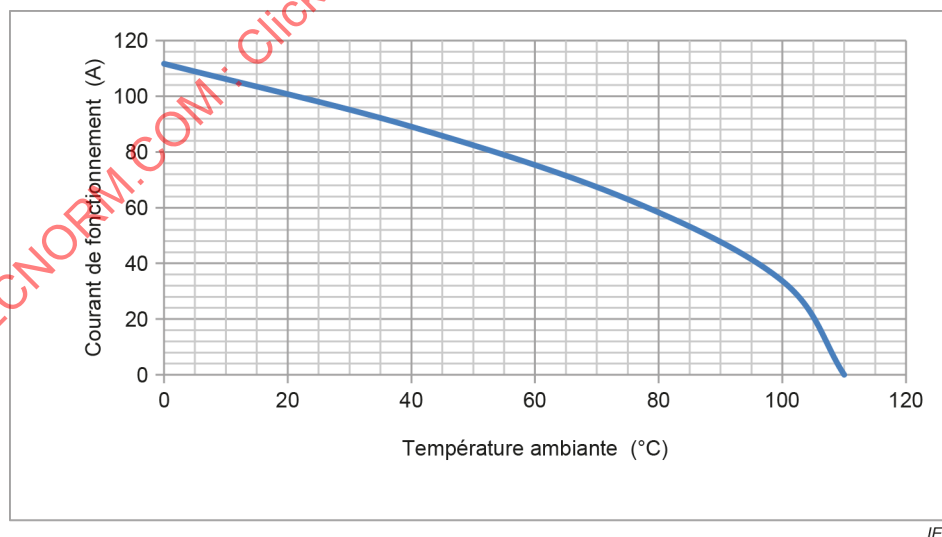
Conditions: IEC 60512-5-1, Essai 5a.

Conditions atmosphériques normales, connecteurs accouplés, contacts câblés avec des fils en cuivre torsadés (classe 5 selon l'IEC 60228), section du conducteur de 16 mm<sup>2</sup> conformément à 4.1.2.

Courant d'essai: 63 A. Exigences: valeur d'échauffement: 30 K max., l'aspect des connecteurs doit satisfaire aux exigences de la phase d'essai P1

#### 6.2.6 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 acceptée (16 mm<sup>2</sup>), pour être conforme au courant assigné (63 A à 75 °C) et à la température limite supérieure (110 °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  

$$I_{(T)} = 111,685 \times (1 - T/110)^{0,5}$$

**Figure 8 – Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température  
(section de fil de 16 mm<sup>2</sup>)**

### **6.2.7 Charge électrique et température**

Conditions: IEC 60512-9-2, Essai 9b.

Conditions atmosphériques normales, connecteurs accouplés, contacts câblés avec des fils en cuivre torsadés (classe 5 selon l'IEC 60228), section du conducteur conformément à 4.1.2.

Courant d'essai: 63 A, température: 75 °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'accouplement et de désaccouplement (6.3.3) doivent satisfaire aux exigences de la présente spécification après essai.

## **6.3 Caractéristiques mécaniques**

### **6.3.1 Fonctionnement mécanique**

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

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), la tension de tenue (6.2.2) et la méthode de polarisation et de détrompage (6.3.5) doivent satisfaire aux exigences de la présente spécification après l'essai.

### **6.3.2 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs**

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

Conditions atmosphériques normales, connecteurs accouplés, contacts câblés avec des fils en cuivre torsadés (classe 5 selon l'IEC 60228), section du câble conformément à 4.1.2.

La force est appliquée à travers le corps principal du boîtier de connecteur. Force axiale: 150 N, vitesse d'application: 25 mm/min max.

Exigences: Durée de perturbation max. de 1 µs pendant l'essai. Les connecteurs doivent rester pleinement accouplés; après l'essai, l'aspect doit satisfaire aux exigences de la phase d'essai P1, le mécanisme de verrouillage du connecteur ne doit pas être déverrouillé ou cassé.

### **6.3.3 Forces d'accouplement et de désaccouplement**

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

Conditions atmosphériques normales.

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

Exigences: force d'accouplement: 55 N max., force de désaccouplement: 5 N min.

#### 6.3.4 Rétention des contacts dans l'isolant

Conditions: IEC 60512-15-1, Essai 15a.

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. Il convient que les contacts et les boîtiers isolants ne présentent aucun dommage mécanique.

#### 6.3.5 Méthode de polarisation et de codage

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

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.

#### 6.3.6 Force de rétention du calibre (contact élastique)

Condition: IEC 60512-16-5, Essai 16e, méthode A.

Conditions atmosphériques normales.

Exigences: Les calibres doivent être retenus.

#### 6.3.7 Sécurité des conducteurs

Conditions: IEC 60999-1, Essais 9.4 et 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 | Force de traction | Hauteur<br>( $H \pm 15$ ) | Masse |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|-------|
| mm <sup>2</sup>       | N                 | mm                        | kg    |
| 16                    | 80 min.           | 300                       | 2.9   |

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 Essais de contraintes dynamiques

### 6.4.1 Vibrations (sinusoïdales)

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

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

**Tableau 8 – Vibrations**

| N° | Gamme de fréquences<br>Hz | Amplitude<br>mm | Accélération<br>m/s <sup>2</sup> | Vitesse de balayage<br>oct/min | Durée de chaque direction<br>h |
|----|---------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 10 à 2 000                | 0,75            | 147                              | 20                             | 4                              |

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

### 6.4.2 Chocs

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

Conditions atmosphériques normales.

Accélération: 490 m/s<sup>2</sup>, durée: 11 ms, onde semi-sinusoïdale, 3 chocs selon chaque axe et dans chaque direction, 3 axes perpendiculaires les uns aux autres.

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

## 6.5 Essai climatique

### 6.5.1 Chaleur humide, essai continu

Conditions: IEC 60512-11-3, Essai 11c.

Durée: 10 jours, connecteurs accouplés.

Exigences: la résistance d'isolement (6.2.4), la tension de tenue (6.2.2), la résistance de contact (6.2.3), les forces d'accouplement et de désaccouplement (6.3.3) et l'aspect des connecteurs doivent satisfaire aux exigences de la présente spécification après essai.

### 6.5.2 Variations rapides de température

Conditions: IEC 60512-11-4, Essai 11d.

Conditions: température: entre -40 °C et 110 °C, connecteurs accouplés.

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