

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electronic equipment – Product requirements –
Part 3-120: Rectangular connectors – Detail specification for rewirable power
connectors with snap locking for rated voltage of 250 V d.c. and rated current of
30 A**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit –
Partie 3-120: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour
connecteurs de puissance démontables à encliquetage pour une tension
continue assignée de 250 V et un courant assigné de 30 A**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2016 IEC, Geneva, Switzerland

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

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

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

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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

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

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.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electronic equipment – Product requirements –
Part 3-120: Rectangular connectors – Detail specification for rewirable power
connectors with snap locking for rated voltage of 250 V d.c. and rated current of
30 A**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit –
Partie 3-120: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour
connecteurs de puissance démontables à encliquetage pour une tension
continue assignée de 250 V et un courant assigné de 30 A**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-3555-3

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

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references.....	8
3 Terms and definitions	9
4 Technical information.....	9
4.1 Ratings and characteristics	9
4.2 Performance levels	9
4.3 Compatibility levels	9
4.4 Classification into climatic categories	9
4.5 Clearance and creepage distances	9
4.6 Current-carrying capacity	10
4.7 Marking.....	10
5 Dimensional information	10
5.1 General.....	10
5.2 Isometric view and common features (see Figure 1 and Figure 2).....	10
5.3 Fixed connectors (see Figure 3 and Table 2)	11
5.3.1 Dimensions.....	11
5.3.2 Terminations.....	12
5.4 Free connectors (see Figure 4 and Table 3).....	13
5.4.1 Dimensions.....	13
5.4.2 Terminations.....	14
5.5 Accessories	14
5.6 Mounting information.....	14
5.7 Gauges.....	14
5.7.1 Sizing gauges and retention force gauges (see Figure 5 and Table 4)	14
6 Characteristics	15
6.1 Classification into climatic categories	15
6.2 Electrical characteristics.....	15
6.2.1 Clearance and creepage distance.....	15
6.2.2 Voltage proof	15
6.2.3 Contact resistance	15
6.2.4 Insulation resistance	16
6.2.5 Temperature rise.....	16
6.3 Mechanical characteristics	16
6.3.1 Mechanical operation	16
6.3.2 Insertion and withdrawal forces	16
6.3.3 Contact retention in insert	16
6.3.4 Polarizing and coding method.....	17
6.3.5 Effectiveness of connector coupling devices	17
6.3.6 Conductor secureness.....	17
6.4 Dynamic stress test.....	17
6.4.1 Vibration (sine)	17
6.4.2 Shock	17
6.5 Climatic test.....	18
6.5.1 Damp heat steady state.....	18

6.5.2	Rapid change of temperature	18
6.5.3	Salt spray	18
6.5.4	Dry heat.....	18
6.6	Environmental aspects	18
6.6.1	Marking of insulation material (plastic).....	18
6.6.2	Design/use of material	18
7	Test schedule	19
7.1	General.....	19
7.2	Test schedules.....	19
7.2.1	Basic (minimum) test schedule	19
7.2.2	Full test schedule.....	19
7.3	Test procedures and measurement methods.....	24
7.4	Pre-conditioning	24
7.5	Wiring and mounting of test specimens.....	24
7.5.1	Wiring.....	24
7.5.2	Mounting.....	24
	Bibliography	25
	Figure 1 – Isometric view of free connector	10
	Figure 2 – Isometric view of fixed connector	10
	Figure 3 – Fixed connector.....	11
	Figure 4 – Free connector	13
	Figure 5 – Gauge.....	15
	Table 1 – Climatic categories	9
	Table 2 – Dimensions of the fixed connector	12
	Table 3 – Dimensions of the free connector.....	14
	Table 4 – Gauge dimensions.....	15
	Table 5 – Conductor secureness test	17
	Table 6 – Number of test specimens	19
	Table 7 – Test group P	19
	Table 8 – Test group AP	20
	Table 9 – Test group BP	21
	Table 10 – Test group CP	22
	Table 11 – Test group DP	22
	Table 12 – Test group EP	23
	Table 13 – Test group JP	23
	Table 14 – Test group KP	24

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT REQUIREMENTS –****Part 3-120: Rectangular connectors – Detail specification
for rewirable power connectors with snap locking for rated voltage
of 250 V d.c. and rated current of 30 A**

FOREWORD

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

International Standard IEC 61076-3-120 has been prepared by subcommittee 48B: Electrical connectors, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
48B/2498/FDIS	48B/2511/RVD

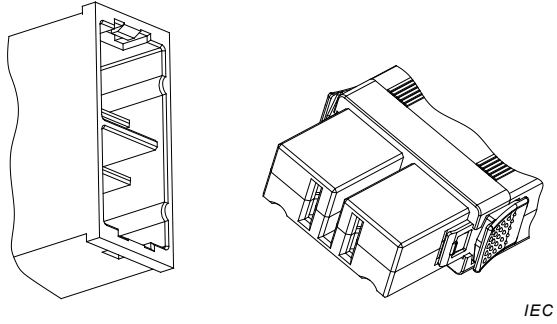
Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

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

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-120:2016

The International Electrotechnical Commission IEC SC 48B —Electrical connectors	IEC 61076-3-120
Detail specification in accordance with IEC 61076-3	
	Rewirable power connectors with snap locking for rated voltage of 250 V d.c. and rated current of 30 A
	Fixed and free connectors, for telecommunication equipment

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-120:2016

INTRODUCTION

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent concerning connectors given in this specification.

The IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured the IEC that he/she is willing to give free licences with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with the IEC.

Information may be obtained from:

Sichuan Huafeng Enterprise Group Co., Ltd.

Product and Market Planning Department

No.36 Yuejin Road, Mianyang, Sichuan, China

Telephone: 0086-816-231 1322

FAX: 0086-816-233 2716

Email: pangbin@huafeng796.com

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO (www.iso.org/patents) and IEC (<http://patents.iec.ch>) maintain on-line data bases of patents relevant to their standards. Users are encouraged to consult the data bases for the most up to date information concerning patents.

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 3-120: Rectangular connectors – Detail specification for rewirable power connectors with snap locking for rated voltage of 250 V d.c. and rated current of 30 A

1 Scope

This part of IEC 61076-3 describes a 2 pole 30 A rectangular power connector with snap locking (hereinafter shortly referred to as connector), including overall dimensions, interface dimensions, technical characteristics, performance requirements and test methods.

The products covered by this detail specification are connectors without breaking capacity according to IEC 61984:2008 which are mainly for use in DC power distribution equipment in the telecommunications field, such as in outdoor telecom modules, distributed frames, etc.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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 – Part 581: Electro-mechanical components for electronic equipment*

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

IEC 60228:2004, *Conductors of insulated cables*

IEC 60352 (all parts), *Solderless connections*

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements*

IEC 60512-1-2:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-2: General examination*

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

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

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

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

IEC 62430, *Environmentally conscious design for electrical and electronic products*

3 Terms and definitions

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

4 Technical information

4.1 Ratings and characteristics

Connectors according this specification are connectors without breaking capacity (COC) according to IEC 61984. Therefore, they are not intended to be engaged or disengaged in normal use when live or under load, if not otherwise specified by the manufacturer.

Rated voltage: 250 V d.c., overvoltage category: 4 kV, pollution degree: 3.

Rated current: 30 A

Insulation resistance: $\geq 1\,000\text{ M}\Omega$.

Suitable wire: cross-sectional area 1 mm^2 to 4 mm^2 , single-core or multi-core.

4.2 Performance levels

Performance level for this connector is 1.

4.3 Compatibility levels

Connectors according to this standard are intermateable according to IEC 61076-1:2006.

4.4 Classification into climatic categories

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

Table 1 – Climatic categories

Climatic category	Lower temperature °C	Upper temperature °C	Damp heat steady state (days)
55/125/4	–55	125	4

4.5 Clearance and creepage distances

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

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

Minimum clearance: 3,0 mm.

Minimum creepage distance: 4,0 mm.

4.6 Current-carrying capacity

The current-carrying capacity shall be measured according to IEC 60512, Test 5b and stated by the manufacturer.

4.7 Marking

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

NOTE Additional marking may be required, see 6.6.1.

5 Dimensional information

5.1 General

Dimensions are given in millimetres, drawings are shown in 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.

For safety aspects IEC 61984 shall be considered unless otherwise specified.

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

5.2 Isometric view and common features (see Figure 1 and Figure 2)

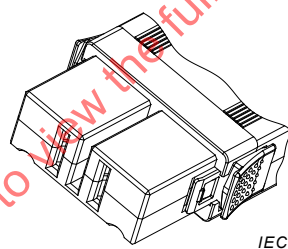


Figure 1 – Isometric view of free connector

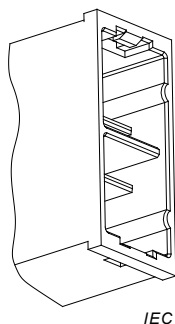


Figure 2 – Isometric view of fixed connector

5.3 Fixed connectors (see Figure 3 and Table 2)

5.3.1 Dimensions

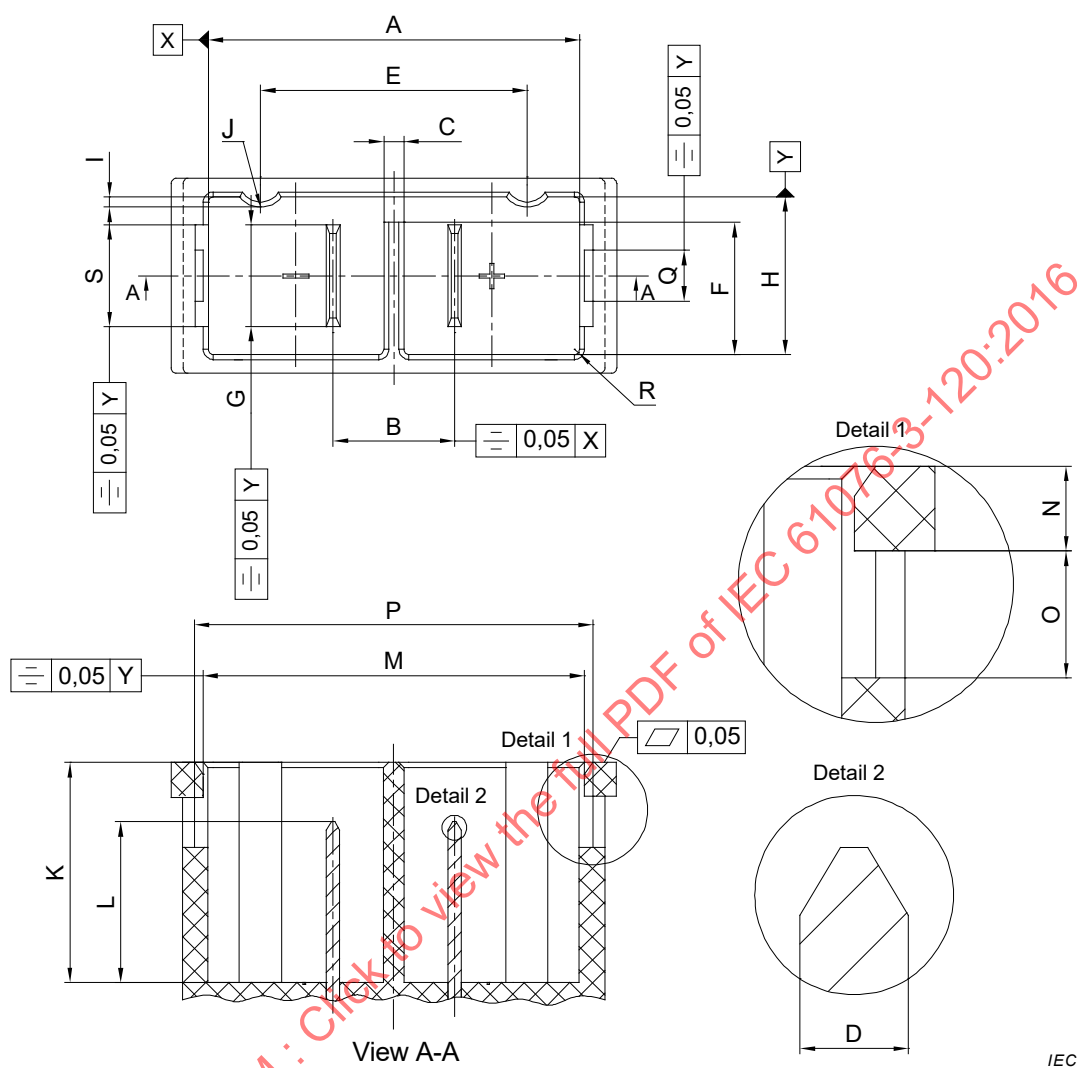


Figure 3 – Fixed connector

Table 2 – Dimensions of the fixed connector*Dimensions in mm*

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
A	22	22	22,3
B	7,15	7,2	7,25
C	1,15	1,2	1,25
D	0,765	0,8	0,835
E	15,7	15,8	15,9
F	7,6	7,8	7,8
G	5,95	6	6,05
H	9,3	9,3	9,45
I	0,55	0,6	0,65
J	R1,5	R1,6	R1,7
K	12,85	13	13,15
L	–	–	9,5
M	22,62	22,7	22,78
N	1,9	2	2
O	7,5	7,5	7,6
P	23,55	23,6	23,65
Q	–	3	–
R	R0,25	R0,3	R0,35
S	6	6	6,05

5.3.2 Terminations

Any termination type in accordance with the relevant IEC standards may apply.

5.4 Free connectors (see Figure 4 and Table 3)

5.4.1 Dimensions

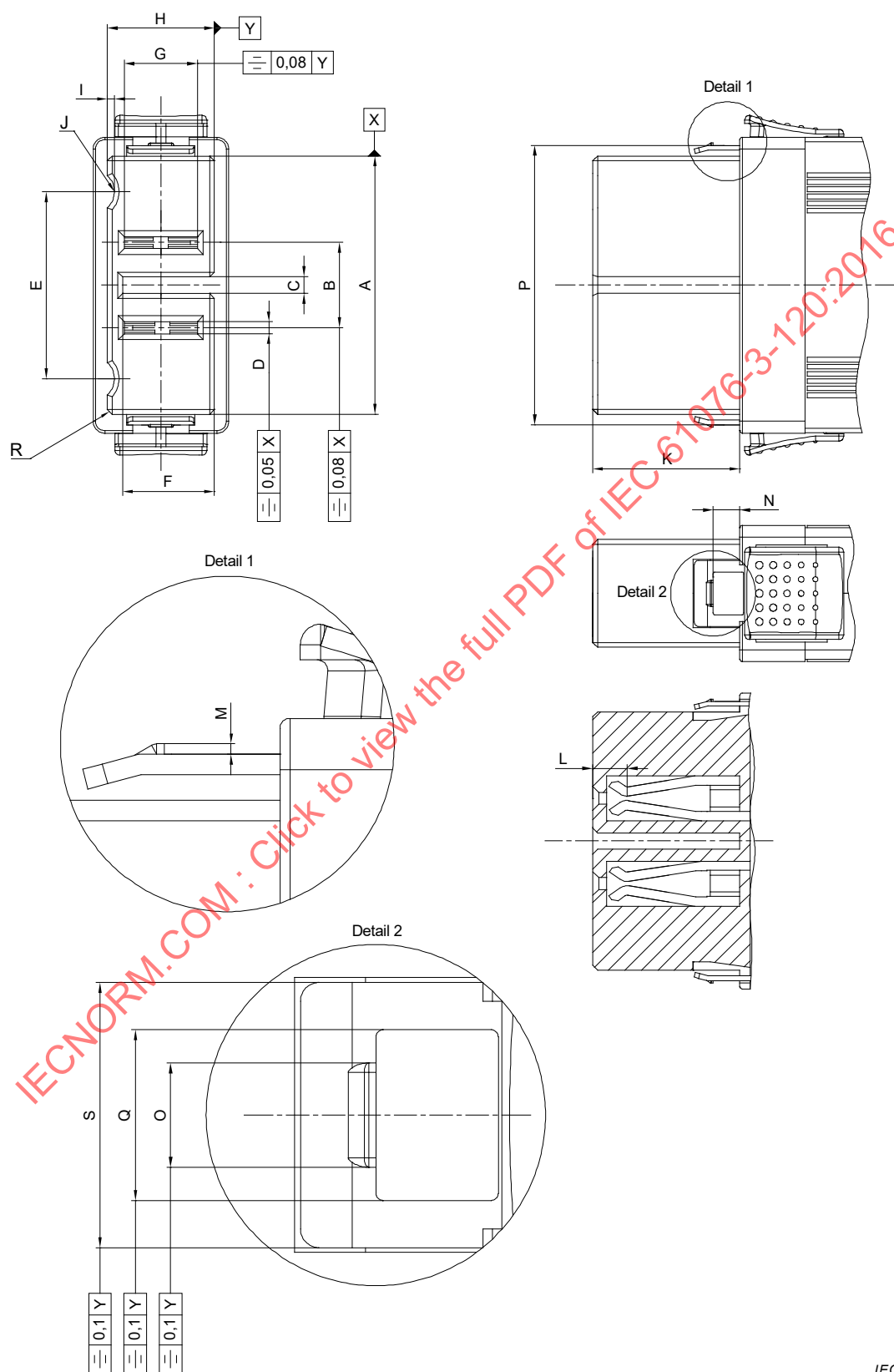


Figure 4 – Free connector

Table 3 – Dimensions of the free connector*Dimensions in mm*

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
A	21,65	21,8	21,95
B	7,12	7,2	7,28
C	1,35	1,4	1,5
D	0,95	1	1,1
E	15,7	15,8	15,9
F	7,8	7,8	7,95
G	6,2	6,2	6,35
H	9,0	9,1	9,2
I	0,55	0,6	0,65
J	R1,8	R1,9	R2,0
K	12,25	12,5	12,75
L	–	–	4
M	0,16	0,2	0,24
N	2,2	2,2	2,3
O	1,9	2,2	2,2
P	23,7	24,1	24,5
Q	3,6	3,6	3,7
R	–	0,4 × 45°	–
S	5,5	5,6	5,6

5.4.2 Terminations

Any termination type in accordance with the relevant IEC standards may apply.

5.5 Accessories

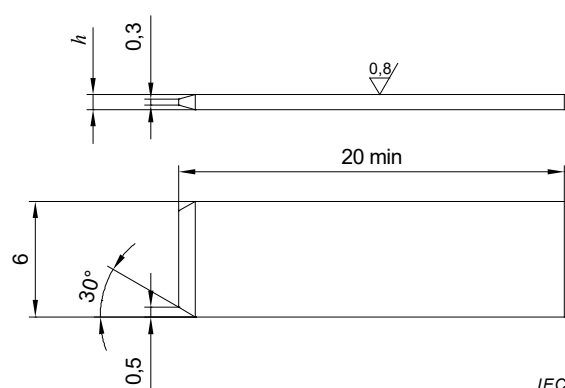
(Not applicable.)

5.6 Mounting information

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

5.7 Gauges**5.7.1 Sizing gauges and retention force gauges** (see Figure 5 and Table 4)

Material: tool steel, with hardness of HRC: 60 ~ 64 and surface roughness of 0,8 µm.

**Figure 5 – Gauge****Table 4 – Gauge dimensions**

Gauge	Mass g	Application	h mm
P1	–	Sizing	$0,83^{+0,005}_0$
P2	20	Retention force	$0,77^0_{-0,005}$

6 Characteristics

6.1 Classification into climatic categories

Connectors are classified into climatic categories in accordance with the general rules given in IEC 60068-1. The lowest and highest temperatures and the duration of the damp heat, steady state test shall be selected from the preferred values stated in 2.3 of IEC 61076-1:2006, see Table 1.

6.2 Electrical characteristics

6.2.1 Clearance and creepage distance

See 4.5.

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

6.2.2 Voltage proof

Conditions: IEC 60512, Test 4a.

Standard atmospheric conditions, unmated connectors.

Requirements: 1 000 V d.c.

6.2.3 Contact resistance

6.2.3.1 Initial contact resistance

Conditions: IEC 60512, Test 2a.

Standard atmospheric conditions, mated connectors.

Requirements: 5 mΩ max.

6.2.3.2 Contact resistance after test

Conditions: IEC 60512, Test 2a.

Standard atmospheric conditions, mated connectors.

Requirements: 6 mΩ max.

6.2.4 Insulation resistance

6.2.4.1 Initial insulation resistance

Conditions: IEC 60512, Test 3a, Method C.

Standard atmospheric conditions, unmated connectors.

Test voltage: 100 V ± 15 V d.c.

Requirements: 1 000 MΩ min. between contacts.

6.2.4.2 Insulation resistance after test

Conditions: IEC 60512, Test 3a, Method C.

Standard atmospheric conditions, unmated connectors.

Test voltage: 100 V ± 15 V d.c.

Requirements: 100 MΩ min. between contacts.

6.2.5 Temperature rise

Conditions: IEC 60512, Test 5a.

Ambient temperature: 40 °C, mated connectors, and female contacts of the free connectors are connected with IEC 60228 class 5 stranded copper wires, wire cross-sectional area: 4 mm², length: 500 mm, current: 30 A.

Requirements: the sum of the ambient temperature and the temperature rise of the connector shall not exceed the upper limiting temperature given in Table 1.

6.3 Mechanical characteristics

6.3.1 Mechanical operation

Conditions: IEC 60512, Test 9a.

Standard atmospheric conditions, mated connectors.

Speed: 25 mm/s ± 3 mm/s.

Operating cycles: 500 cycles.

The appearance, voltage proof (6.2.2), contact resistance (6.2.3.2) and insulation resistance (6.2.4.2) after test shall meet the requirements of this specification.

6.3.2 Insertion and withdrawal forces

Conditions: IEC 60512, Test 13b

Standard atmospheric conditions, mated connectors

Speed: 25 ± 3 mm/s

Requirements: 45 N maximum of insertion force, 20 N minimum of withdrawal force.

6.3.3 Contact retention in insert

Conditions: IEC 60512, Test 15a

Standard atmospheric conditions, unmated connectors

Axial Force: 150 N

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.

6.3.4 Polarizing and coding method

Conditions: IEC 60512, Test 13e

Standard atmospheric conditions.

Requirements: 70 N min.

6.3.5 Effectiveness of connector coupling devices

Conditions: IEC 60512, Test 15f

Standard atmospheric conditions, mated connectors, female contacts of the free connector are connected with 50 mm long IEC 60228 class 5 stranded copper wire, wire cross-sectional area is 4 mm².

During the test, clamp the wire on one side and the fixed connector on other side, then apply a departing force of 150 N with speed of 25 mm/s $\pm$ 3 mm/s. The locking mechanism of samples should not be unlocked or damaged after test.

6.3.6 Conductor secureness

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

Standard atmospheric conditions, class 5 stranded copper wires per IEC 60228. See Table 5 for the section area, mass, pulling force and height (H).

Table 5 – Conductor secureness test

Cross-sectional area of wire mm ²	Pulling force N	Height ($H \pm 15$ mm) mm	Mass kg
1,0	35	260	0,4
1,5	40	260	0,4
2,5	50	280	0,7
4,0	60	280	0,9

After the test, apply the pulling force in Table 5 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, Test 6d

Standard atmospheric conditions

Frequency range: 10 Hz to 150 Hz, 1,5 mm, acceleration: 20 g, duration: 2 h in each axis.

Requirements: 10 μ s max. duration of disturbance.

6.4.2 Shock

Conditions: IEC 60512, Test 6c

Standard atmospheric conditions

Acceleration: 50 g, duration: 11 ms, 3 shocks in each axis and direction, half-sine wave.

Requirements: 10 μ s max. duration of disturbance.

6.5 Climatic test

6.5.1 Damp heat steady state

Conditions: IEC 60512, Test 11c

Temperature: $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, relative humidity: 90 % ~ 95 %, duration: 4 days, mated connectors.

The appearance, voltage proof (6.2.2), contact resistance (6.2.3.2) and insulation resistance (6.2.4.2) should meet the requirements of this specification after test.

6.5.2 Rapid change of temperature

Conditions: IEC 60512, Test 11d

Temperature: $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t = 30\text{ min}$, number of cycles: 5, mated connectors.

The appearance, voltage proof (6.2.2) and insulation resistance (6.2.4.2) should meet the requirements of this specification after test.

6.5.3 Salt spray

Conditions: IEC 60512, Test 11f

Temperature: $35\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, duration: 2 days, mated connectors.

The appearance and contact resistance (6.2.3.2) should meet the requirements of this specification.

6.5.4 Dry heat

Conditions: IEC 60512, Test 11i

Temperature: $125\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, duration: 4 days, half of the specimens in mating state and half in unmating.

The appearance, voltage (6.2.2), insulation resistance (6.2.4.2) should meet the requirements of this specification.

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 to ease recycling.

6.6.2 Design/use of material

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

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; for example, when unmating is, necessary for a certain test, the same connectors shall be mated for the subsequent tests.

The necessary specimens are stated in Table 6.

Table 6 – Number of test specimens

Test group	AP	BP	CP	DP	EP	FP	GP	HP	JP	KP
Test specimens	4	4	4	4	4	Not Applicable	Not Applicable	Not Applicable	See relevant test standard	4

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 subjected to the following tests in Table 7.

Table 7 – Test group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation.
				Examination of dimensions	1b	Dimensions shall comply with requirements of 5.3 and 5.4.
P2	Polarizing method	13e	Force to be applied 70 N			
P3				Contact resistance	2a	Initial contact resistance meets 6.2.3.1.
P4				Insulation resistance	3a	Initial insulation resistance meets 6.2.4.1.
P5				Voltage proof	4a	Voltage proof meets 6.2.2.

7.2.2.2 Test group AP – Dynamic/climatic

All specimens shall be subjected to the following tests in Table 8.

Table 8 – Test group AP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
AP1				Insertion and withdrawal forces	13b	See 6.3.2
AP2	Rapid change of temperature	11d	–55 °C to 125 °C, <i>t</i> = 30 min, 5 cycles			
AP3				Insulation resistance	3a	100 MΩ min. See also 6.2.4.2
AP4				Contact resistance	2a	6 mΩ max. See also 6.2.3.2
AP5				Voltage proof	4a	No breakdown or flashover. See also 6.2.2
AP6				Visual examination	1a	See test phase P1
AP7	Climatic sequence	11a	Mated connectors			
AP7.1	Dry heat	11i		Insulation resistance at high temperature	3a	100 MΩ min, see also 6.5.4
AP7.2	Damp heat, cyclic	11m		Visual examination	1a	See test phase P1
AP7.3	Cold	11j		Visual examination	1a	See test phase P1
AP7.4	Low air pressure		Not applicable			
AP7.5	Damp heat cyclic, remaining cycles	11m				
AP8				Insulation resistance	3a	100 MΩ min. See also 6.2.4.2
AP9				Voltage proof	4a	No breakdown or flashover. See also 6.2.2
AP10				Contact resistance	2a	6 mΩ max. See also 6.2.3.2
AP11				Insertion and withdrawal forces	13b	See 6.3.2
AP12	Effectiveness of connector coupling devices	15f	Speed: 25 ± 3 mm/s Force: 150 N			See 6.3.5
AP13				Visual examination	1a	See test phase P1

7.2.2.3 Test group BP – Mechanical endurance

All specimens shall be subjected to the following tests in Table 9.

Table 9 – Test group BP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
BP1				Gauge retention force	16e	For conditions, see 5.7.1 The gauge shall be retained.
BP2	Mechanical operation	9a	Speed: 25 ± 3 mm/s Number of cycles: 100			
BP3	Corrosion salt mist	11f	Half of the specimens are mated and half unmated Temp.: $35 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ Duration: 2 days			
BP4				Visual examination	1a	See test phase P1
BP5				Contact resistance	2a	6 m Ω max. See also 6.2.3.2
BP6	Mechanical operation	9a	Speed: 25 ± 3 mm/s Remaining cycles: 400			
BP7				Contact resistance	2a	6 m Ω max. See also 6.2.3.2
BP8				Insulation resistance	3a	100 M Ω min. See also 6.2.4.2
BP9				Voltage proof	4a	No breakdown or flashover. See also 6.2.2
BP10				Polarizing method	13e	See 6.3.4
BP11				Visual examination	1a	See test phase P1

7.2.2.4 Test group CP – Moisture

All specimens shall be subjected to the following tests in Table 10.

Table 10 – Test group CP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
CP1				Insertion and withdrawal forces	13b	See 6.3.2
CP2	Damp heat steady state	11c	Temp.: 60 °C ± 2 °C Relative humidity: 90 % ~ 95 %			4 days
CP3				Insulation resistance	3a	100 MΩ min. See also 6.2.4.2
CP4				Contact resistance	2a	6 mΩ max. See also 6.2.3.2
CP5				Voltage proof	4a	No breakdown or flashover. See also 6.2.2
CP6				Insertion force Withdrawal force	13b	See 6.3.2
CP7	Effectiveness of connector coupling device	15f				See 6.3.5
CP8				Visual examination	1a	See test phase P1

7.2.2.5 Test group DP – Heat and electrical load

All specimens shall be subjected to the following tests in Table 11.

Table 11 – Test group DP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
DP1	Mechanical operation	9a	Speed: (25 ± 3) mm/s Number of cycles: 500			See 6.3.1
DP2	Temperature rise	5a				See 6.2.5
DP3				Contact resistance	2a	6 mΩ max. See also 6.2.3.2
DP4				Insulation resistance	3a	100 MΩ min. See also 6.2.4.2
DP5				Voltage proof	4a	No breakdown or flashover. See also 6.2.2
DP6				Visual examination	1a	See test phase P1

7.2.2.6 Test group EP – Dynamic stress

All specimens shall be subjected to the following tests in Table 12.

Table 12 – Test group EP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
EP1	Shock	6c		Contact disturbance	2e	Duration of disturbance 10 μ s max. See also 6.2.4.2
EP2				Visual examination	1a	See test phase P1
EP3	Vibration – sine	6d		Contact disturbance	2e	Duration of disturbance 10 μ s max. See also 6.4.1
EP4				Visual examination	1a	See test phase P1

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 – Connections

All specimens shall be subjected to the following tests in Table 13.

Table 13 – Test group JP

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

7.2.2.11 Test group KP – Additional tests

All specimens shall be subjected to the following tests in Table 14.

Table 14 – Test group KP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
KP1	Conductor secureness	IEC 60999-1:1999, 9.4 and 9.5				See 6.3.6

7.3 Test procedures and measurement methods

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

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

7.4 Pre-conditioning

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

7.5 Wiring and mounting of test specimens

7.5.1 Wiring

The specimens are to be wired according to IEC 61984.

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.

Bibliography

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

IEC 60512-1-100, *Connectors for electronic equipment – Test and measurements – Part 1-100: General – Applicable publications*

IEC 60999-2:2003, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)*

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-120:2016

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	28
INTRODUCTION.....	31
1 Domaine d'application.....	32
2 Références normatives	32
3 Termes et définitions	33
4 Données techniques	33
4.1 Valeurs assignées et caractéristiques	33
4.2 Niveaux de performance.....	33
4.3 Niveaux de compatibilité.....	33
4.4 Classification en catégories climatiques.....	33
4.5 Distances d'isolement et lignes de fuite	33
4.6 Courant limite admissible	34
4.7 Marquage	34
5 Informations relatives aux dimensions.....	34
5.1 Généralités	34
5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes (voir Figure 1 et Figure 2).....	34
5.3 Embases (voir Figure 3 et Tableau 2)	35
5.3.1 Dimensions.....	35
5.3.2 Sorties	36
5.4 Fiches (voir Figure 4 et Tableau 3)	37
5.4.1 Dimensions.....	37
5.4.2 Sorties	38
5.5 Accessoires	38
5.6 Informations relatives au montage	38
5.7 Calibres	38
5.7.1 Calibres de forçage et calibres de force de rétention (voir Figure 5 et Tableau 4)	38
6 Caractéristiques	39
6.1 Classification en catégories climatiques.....	39
6.2 Caractéristiques électriques	39
6.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite	39
6.2.2 Tenue en tension	39
6.2.3 Résistance de contact.....	39
6.2.4 Résistance d'isolement	40
6.2.5 Echauffement.....	40
6.3 Caractéristiques mécaniques.....	40
6.3.1 Fonctionnement mécanique.....	40
6.3.2 Forces d'insertion et d'extraction	40
6.3.3 Rétention des contacts dans l'isolant.....	41
6.3.4 Méthode de polarisation et de codage	41
6.3.5 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs	41
6.3.6 Sécurité des conducteurs	41
6.4 Essai de contrainte dynamique	41
6.4.1 Vibrations (sinusoïdales).....	41
6.4.2 Chocs	42
6.5 Essai climatique	42

6.5.1	Essai continu de chaleur humide	42
6.5.2	Variations rapides de température	42
6.5.3	Brouillard salin	42
6.5.4	Chaleur sèche	42
6.6	Aspects environnementaux	42
6.6.1	Marquage des matériaux d'isolation (plastique)	42
6.6.2	Conception et utilisation des matériaux	42
7	Programme d'essais	43
7.1	Généralités	43
7.2	Programmes d'essais	43
7.2.1	Programme d'essais de base (minimal)	43
7.2.2	Programme d'essais complet	43
7.3	Procédures d'essai et méthodes de mesure	48
7.4	Préconditionnement	48
7.5	Câblage et montage des spécimens d'essai	48
7.5.1	Câblage	48
7.5.2	Montage	49
	Bibliographie	50
	Figure 1 – Vue isométrique d'une fiche	34
	Figure 2 – Vue isométrique d'une embase	35
	Figure 3 – Embase	35
	Figure 4 – Fiche	37
	Figure 5 – Calibre	39
	Tableau 1 – Catégories climatiques	33
	Tableau 2 – Dimensions de l'embase	36
	Tableau 3 – Dimensions de la fiche	38
	Tableau 4 – Dimensions du calibre	39
	Tableau 5 – Essai de sécurité des conducteurs	41
	Tableau 6 – Nombre de spécimens d'essai	43
	Tableau 7 – Groupe d'essais P	43
	Tableau 8 – Groupe d'essais AP	44
	Tableau 9 – Groupe d'essais BP	45
	Tableau 10 – Groupe d'essais CP	46
	Tableau 11 – Groupe d'essais DP	47
	Tableau 12 – Groupe d'essais EP	47
	Tableau 13 – Groupe d'essais JP	48
	Tableau 14 – Groupe d'essais KP	48

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –
EXIGENCES DE PRODUIT –****Partie 3-120: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour
connecteurs de puissance démontables à encliquetage pour une tension
continue assignée de 250 V et un courant assigné de 30 A**

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 61076-3-120 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/2498/FDIS	48B/2511/RVD

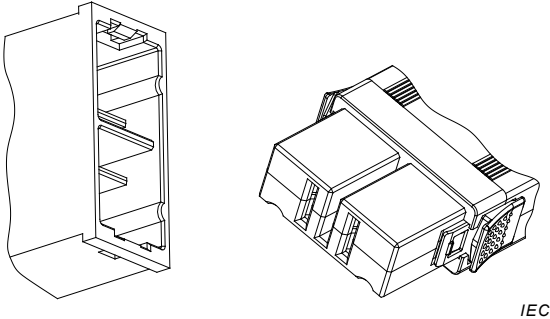
Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-120:2016

Commission Electrotechnique Internationale IEC SC 48B – Connecteurs électriques	IEC 61076-3-120
Spécification particulière en conformité avec l'IEC 61076-3	
 IEC	Connecteurs de puissance démontables à encliquetage pour une tension continue assignée de 250 V et un courant assigné de 30 A
	Fiches et embases pour équipements de télécommunications

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-3-120:2016

INTRODUCTION

La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet concernant les connecteurs présentés dans la présente spécification.

L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'IEC qu'il est prêt à fournir des licences gratuites aux demandeurs dans le monde entier. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'IEC.

Des informations peuvent être obtenues auprès de:

Sichuan Huafeng Enterprise Group Co., Ltd.
Product and Market Planning Department
No.36 Yuejin Road, Mianyang, Sichuan, Chine
Téléphone: 0086-816-231 1322
FAX: 0086-816-233 2716
Email: pangbin@huafeng796.com

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

L'ISO (www.iso.org/patents) et l'IEC (<http://patents.iec.ch>) maintiennent des bases de données, consultables en ligne, des droits de propriété pertinents à leurs normes. Les utilisateurs sont encouragés à consulter ces bases de données pour obtenir l'information la plus récente concernant les droits de propriété.

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 3-120: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour connecteurs de puissance démontables à encliquetage pour une tension continue assignée de 250 V et un courant assigné de 30 A

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076-3 décrit un connecteur de puissance démontable rectangulaire à encliquetage à deux pôles pour un courant de 30 A (désigné ci-après "connecteur"). Elle inclut les dimensions hors-tout, les dimensions d'interface, les caractéristiques techniques, les exigences de performances et les méthodes d'essai.

Les produits couverts par la présente spécification particulière sont les connecteurs sans pouvoir de coupure conformes à l'IEC 61984:2008 utilisés principalement dans des équipements de distribution d'alimentation en courant continu dans le domaine des télécommunications, par exemple dans des modules extérieurs de télécommunication, des répartiteurs, etc.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 Electrotechnique International – Partie 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

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

IEC 60228:2004, *Arbres de câbles isolés*

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

IEC 60512 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures*

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

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

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

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

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

IEC 62430, *Eco-conception pour les produits électriques et électroniques*

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

3 Termes et définitions

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

4 Données techniques

4.1 Valeurs assignées et caractéristiques

Les connecteurs conformes à la présente spécification sont des connecteurs sans pouvoir de coupure (COC, *connector without breaking capacity*) conformes à l'IEC 61984. Ils ne sont donc pas destinés à être connectés ou déconnectés en utilisation normale, lorsqu'ils sont alimentés ou sous charge, sauf spécification contraire du fabricant.

Tension continue assignée: 250 V, catégorie de surtension: 4 kV, degré de pollution: 3.

Courant assigné: 30 A.

Résistance d'isolement: $\geq 1\,000\text{ M}\Omega$.

Fil approprié: section 1 mm^2 à 4 mm^2 , monoconducteur ou multiconducteur.

4.2 Niveaux de performance

Le niveau de performance pour ce connecteur est 1.

4.3 Niveaux de compatibilité

Les connecteurs conformes à la présente norme sont accouplables conformément à l'IEC 61076-1:2006.

4.4 Classification en catégories climatiques

Conditions: selon l'IEC 60068-1 et le Tableau 1.

Tableau 1 – Catégories climatiques

Catégorie climatique	Température inférieure °C	Température supérieure °C	Essai continu de chaleur humide (jours)
55/125/4	–55	125	4

4.5 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 doivent uniquement être mesurées en position accouplée (connecteur sans pouvoir de coupure comme défini dans l'IEC 61984).

Distances d'isolement minimales: 3,0 mm.

Ligne de fuite minimale: 4,0 mm.

4.6 Courant limite admissible

Le courant limite admissible doit être mesuré conformément à l'essai 5b de l'IEC 60512 et être indiqué par le fabricant.

4.7 Marquage

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

NOTE Un marquage supplémentaire peut être exigé, voir 6.6.1.

5 Informations relatives aux dimensions

5.1 Généralités

Les dimensions sont indiquées en millimètres, les dessins sont présentés avec une projection de troisième dièdre. La forme des connecteurs peut varier par rapport à celle donnée dans les dessins suivants, à condition que les dimensions spécifiées ne soient pas affectées.

Sauf spécification contraire, les aspects relatifs à la sécurité doivent être conformes à l'IEC 61984.

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

5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes (voir Figure 1 et Figure 2)

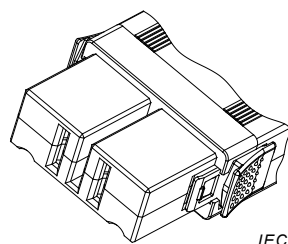


Figure 1 – Vue isométrique d'une fiche

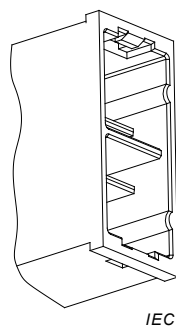


Figure 2 – Vue isométrique d'une embase

5.3 Embases (voir Figure 3 et Tableau 2)

5.3.1 Dimensions

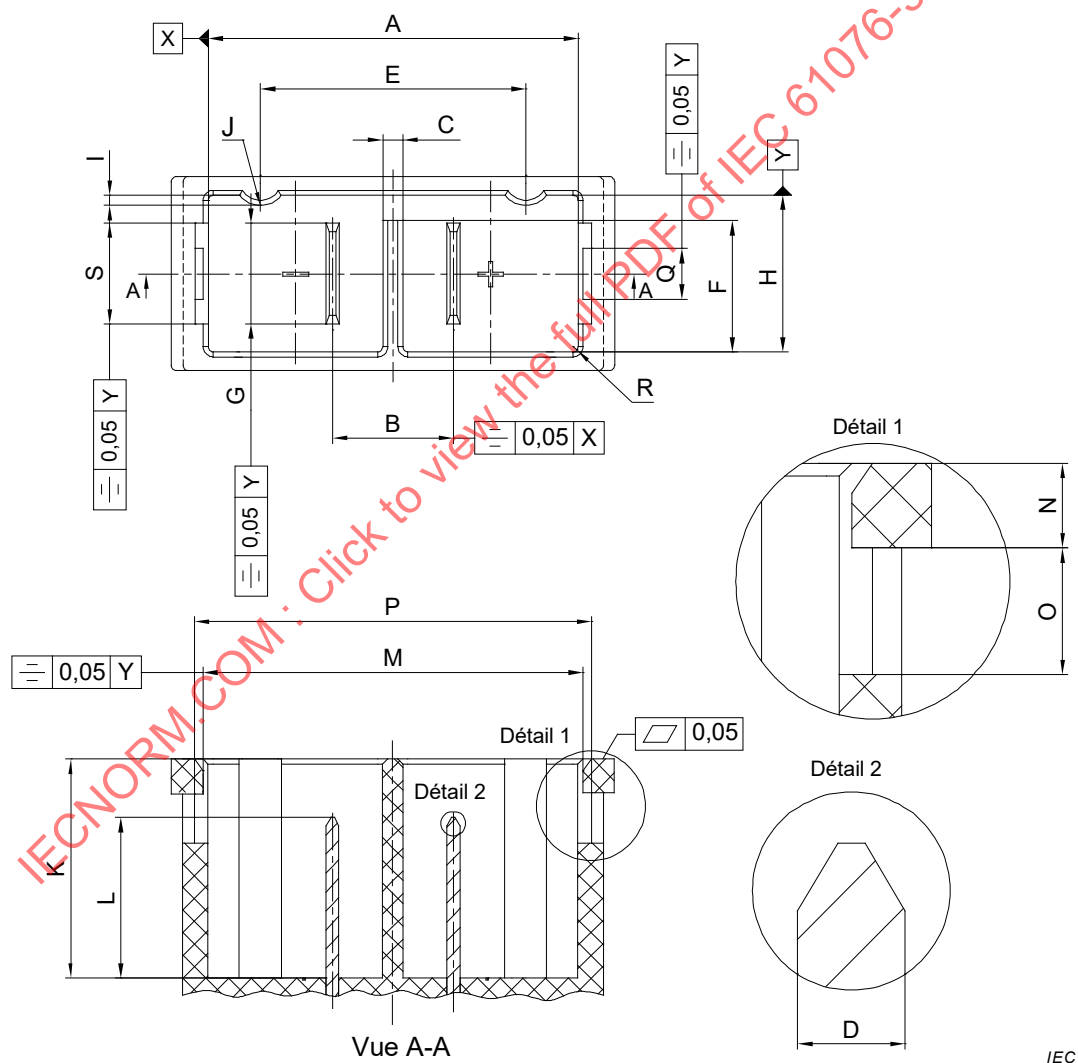


Figure 3 – Embase

Tableau 2 – Dimensions de l'embase

Dimensions en mm

Lettre	Dimension minimale	Dimension nominale	Dimension maximale
A	22	22	22,3
B	7,15	7,2	7,25
C	1,15	1,2	1,25
D	0,765	0,8	0,835
E	15,7	15,8	15,9
F	7,6	7,8	7,8
G	5,95	6	6,05
H	9,3	9,3	9,45
I	0,55	0,6	0,65
J	R1,5	R1,6	R1,7
K	12,85	13	13,15
L	–	–	9,5
M	22,62	22,7	22,78
N	1,9	2	2
O	7,5	7,5	7,6
P	23,55	23,6	23,65
Q	–	3	–
R	R0,25	R0,3	R0,35
S	6	6	6,05

5.3.2 Sorties

Tous les types de sorties conformes aux normes IEC applicables peuvent s'appliquer.

5.4 Fiches (voir Figure 4 et Tableau 3)

5.4.1 Dimensions

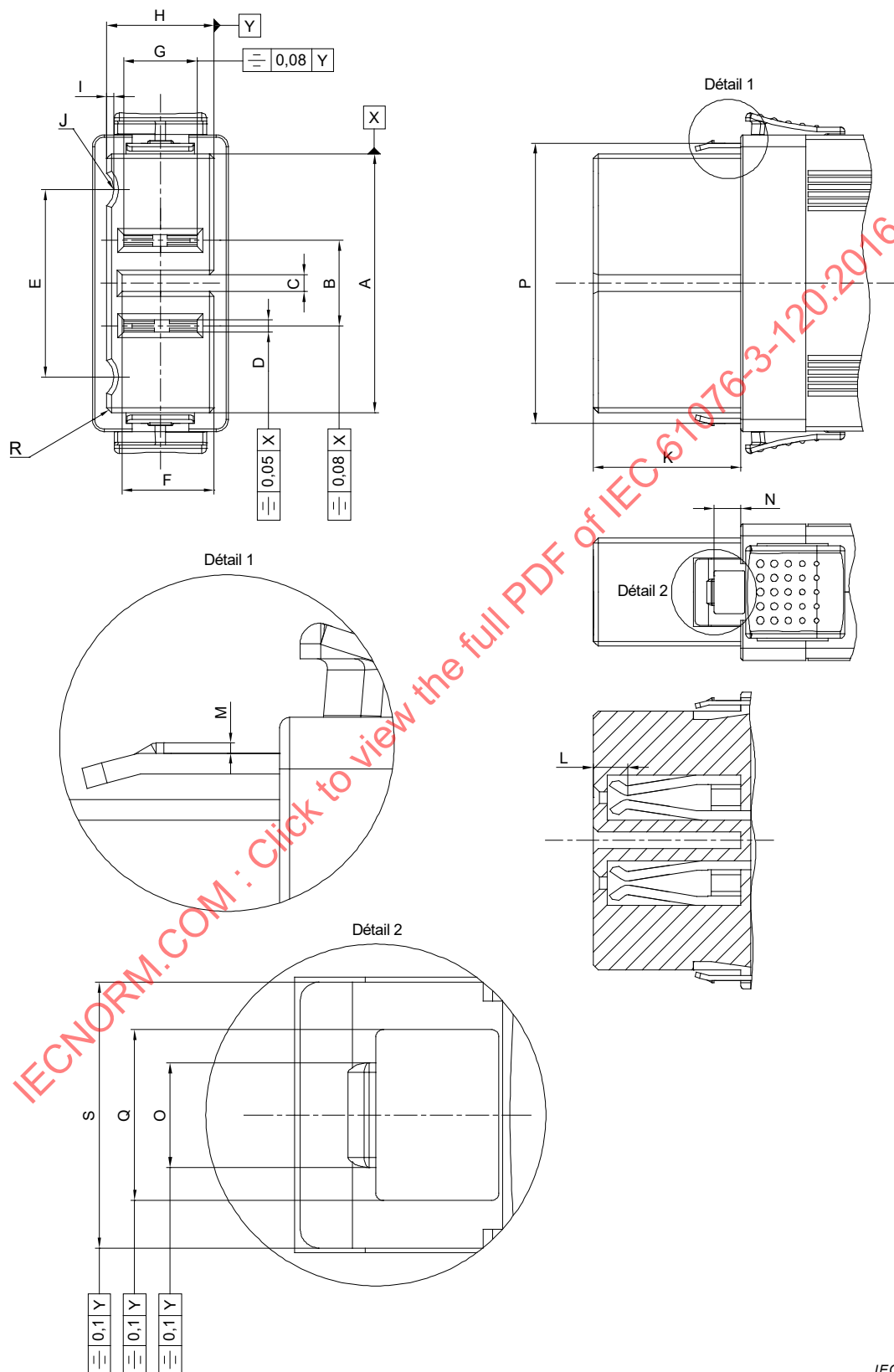


Figure 4 – Fiche

Tableau 3 – Dimensions de la fiche*Dimensions en mm*

Lettre	Dimension minimale	Dimension nominale	Dimension maximale
A	21,65	21,8	21,95
B	7,12	7,2	7,28
C	1,35	1,4	1,5
D	0,95	1	1,1
E	15,7	15,8	15,9
F	7,8	7,8	7,95
G	6,2	6,2	6,35
H	9,0	9,1	9,2
I	0,55	0,6	0,65
J	R1,8	R1,9	R2,0
K	12,25	12,5	12,75
L	–	–	4
M	0,16	0,2	0,24
N	2,2	2,2	2,3
O	1,9	2,2	2,2
P	23,7	24,1	24,5
Q	3,6	3,6	3,7
R	–	0,4 × 45°	–
S	5,5	5,6	5,6

5.4.2 Sorties

Tous les types de sorties conformes aux normes IEC applicables peuvent s'appliquer.

5.5 Accessoires

(Non applicable.)

5.6 Informations relatives au montage

Les informations relatives au montage peuvent être spécifiées par un accord entre le fabricant et le client.

5.7 Calibres**5.7.1 Calibres de forçage et calibres de force de rétention** (voir Figure 5 et Tableau 4)

Matériau: acier à outil, de dureté comprise entre 60 et 64 HRC et de rugosité de surface 0,8 µm.

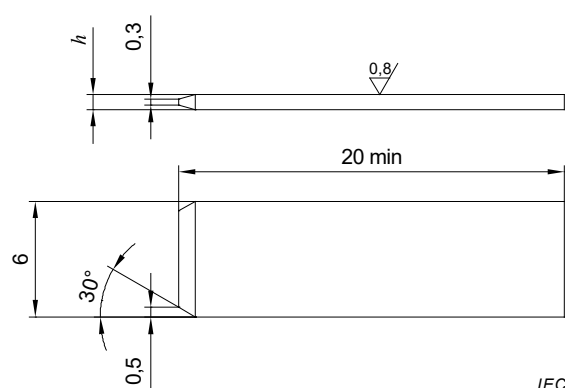


Figure 5 – Calibre

Tableau 4 – Dimensions du calibre

Calibre	Masse g	Application	h mm
P1	–	Forçage	$0,83^{+0,005}_0$
P2	20	Force de rétention	$0,77^0_{-0,005}$

6 Caractéristiques

6.1 Classification en catégories climatiques

Les connecteurs sont classés en catégories climatiques selon les règles générales données dans l'IEC 60068-1. La température la plus faible et la température la plus élevée ainsi que la durée de l'essai continu de chaleur humide doivent être choisies parmi les valeurs préférentielles indiquées en 2.3 de l'IEC 61076-1:2006, voir Tableau 1.

6.2 Caractéristiques électriques

6.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite

Voir 4.5.

Informations relatives à l'utilisation – La tension assignée admissible dépend de l'utilisation ou des exigences de sécurité spécifiées. Les distances d'isolement ou les lignes de fuite peuvent être réduites en raison de la carte imprimée ou du câblage utilisé et elles doivent être dûment prises en compte.

6.2.2 Tenue en tension

Conditions: IEC 60512, Essai 4a.

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs désaccouplés.

Exigences: 1 000 V c.c.

6.2.3 Résistance de contact

6.2.3.1 Résistance de contact initiale

Conditions: IEC 60512, Essai 2a.

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs accouplés.

Exigences: 5 mΩ max.

6.2.3.2 Résistance de contact après essai

Conditions: IEC 60512, Essai 2a.

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs accouplés.

Exigences: 6 mΩ max.

6.2.4 Résistance d'isolement

6.2.4.1 Résistance d'isolement initiale

Conditions: IEC 60512, Essai 3a, Méthode C.

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs désaccouplés.

Tension continue d'essai: 100 V ± 15 V

Exigences: 1 000 MΩ min entre contacts.

6.2.4.2 Résistance d'isolement après essai

Conditions: IEC 60512, Essai 3a, Méthode C.

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs désaccouplés.

Tension continue d'essai: 100 V ± 15 V

Exigences: 100 MΩ min entre contacts.

6.2.5 Echauffement

Conditions: IEC 60512, Essai 5a.

Température ambiante: 40 °C, connecteurs accouplés et les contacts femelles des fiches sont connectés avec des fils en cuivre à âme divisée de classe 5 selon l'IEC 60228, section du fil: 4 mm², longueur: 500 mm, courant: 30 A

Exigences: la somme de la température ambiante et de l'échauffement du connecteur ne doit pas dépasser la température limite supérieure donnée dans le Tableau 1.

6.3 Caractéristiques mécaniques

6.3.1 Fonctionnement mécanique

Conditions: IEC 60512, Essai 9a.

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs accouplés.

Vitesse: 25 mm/s ± 3 mm/s.

Cycles de fonctionnement: 500 cycles.

L'apparence, la tenue en tension (6.2.2), la résistance de contact (6.2.3.2) et la résistance d'isolement (6.2.4.2) après essai doivent satisfaire aux exigences de la présente spécification.

6.3.2 Forces d'insertion et d'extraction

Conditions: IEC 60512, Essai 13b

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs accouplés.

Vitesse: 25 mm/s ± 3 mm/s

Exigences: force d'insertion maximale: 45 N, force d'extraction minimale: 20 N.

6.3.3 Rétention des contacts dans l'isolant

Conditions: IEC 60512, Essai 15a

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs désaccouplés.

Force axiale: 150 N

Le déplacement des contacts doit être inférieur à 0,5 mm lorsque des forces axiales sont appliquées et inférieur à 0,3 mm lorsque les forces sont retirées. Il convient que les contacts et les enveloppes d'isolation ne subissent pas de dommages mécaniques.

6.3.4 Méthode de polarisation et de codage

Conditions: IEC 60512, Essai 13e.

Conditions atmosphériques normalisées.

Exigences: 70 N min.

6.3.5 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs

Conditions: IEC 60512, Essai 15f

Conditions atmosphériques normalisées, connecteurs accouplés, les contacts femelles des fiches sont connectés avec des fils en cuivre à âme divisée de 50 mm de long de classe 5 selon l'IEC 60228, section du fil: 4 mm².

Pendant l'essai, fixer une extrémité du fil et placer l'embase sur l'autre extrémité, puis appliquer une force de désaccouplement de 150 N avec une vitesse de 25 mm/s $\pm$ 3 mm/s. Il convient que le mécanisme de verrouillage des échantillons ne soit ni déverrouillé, ni endommagé après l'essai.

6.3.6 Sécurité des conducteurs

Conditions: IEC 60999-1, Essai 9.4 et Essai 9.5

Conditions atmosphériques normalisées, fils en cuivre à âme divisée de classe 5 selon l'IEC 60228. Le Tableau 5 donne la section, la masse, la force de traction et la hauteur (H).

Tableau 5 – Essai de sécurité des conducteurs

Section du fil mm ²	Force de traction N	Hauteur ($H \pm 15$ mm) mm	Masse kg
1,0	35	260	0,4
1,5	40	260	0,4
2,5	50	280	0,7
4,0	60	280	0,9

Après l'essai, appliquer la force de traction du Tableau 5 au fil pendant 1 min sans à-coups. Il convient que le fil ne soit ni arraché des bornes, ni rompu à proximité de la zone de fixation après l'essai.

6.4 Essai de contrainte dynamique

6.4.1 Vibrations (sinusoïdales)

Conditions: IEC 60512, Essai 6d

Conditions atmosphériques normalisées

Plage de fréquences: 10 Hz à 150 Hz, 1,5 mm, accélération: 20 g, durée: 2 h sur chaque axe.