



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 2-116: Detail specification for circular connectors size 15 with up to 3+PE
power contacts and auxiliary contacts, with bayonet-locking**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de
produit –
Partie 2-116: Spécification particulière pour les connecteurs circulaires de taille
15 avec jusqu'à 3+PE contacts de puissance et contacts auxiliaires, avec
verrouillage à baïonnette**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-6057-9

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

CONTENTS

| | |
|--|----|
| FOREWORD..... | 5 |
| INTRODUCTION..... | 7 |
| 1 Scope..... | 8 |
| 2 Normative references | 8 |
| 3 Terms and definitions | 10 |
| 4 Technical information | 10 |
| 4.1 Recommended method of termination | 10 |
| 4.2 Electrical ratings and characteristics | 11 |
| 4.3 Current-carrying capacity | 11 |
| 4.4 Systems of levels – Compatibility levels, according to IEC 61076-1 | 11 |
| 4.5 Classification into climatic categories..... | 11 |
| 4.6 Marking..... | 11 |
| 4.7 Safety aspects | 11 |
| 5 Dimensional information | 12 |
| 5.1 General..... | 12 |
| 5.2 Survey of styles and variants | 12 |
| 5.2.1 General | 12 |
| 5.2.2 Fixed connectors | 12 |
| 5.2.3 Free connectors..... | 15 |
| 5.2.4 Interface dimensions | 21 |
| 5.3 Engagement (mating) information | 28 |
| 5.4 Gauges – Sizing gauges and retention force gauges | 29 |
| 6 Characteristics | 30 |
| 6.1 General..... | 30 |
| 6.2 Contact assignment and other definitions..... | 30 |
| 6.3 Classification into climatic category | 30 |
| 6.4 Electrical characteristics | 31 |
| 6.4.1 Rated voltage – Rated impulse voltage – Pollution degree | 31 |
| 6.4.2 Voltage proof..... | 31 |
| 6.4.3 Creepage and clearance distances | 31 |
| 6.4.4 Current-carrying capacity..... | 32 |
| 6.4.5 Contact resistance..... | 32 |
| 6.4.6 Insulation resistance..... | 32 |
| 6.5 Mechanical characteristics | 32 |
| 6.5.1 Mechanical operation..... | 32 |
| 6.5.2 Insertion and withdrawal forces | 33 |
| 6.5.3 Polarizing method..... | 33 |
| 6.6 Other characteristics | 33 |
| 6.6.1 Vibration (sinusoidal)..... | 33 |
| 6.6.2 Shock | 34 |
| 6.6.3 Degree of protection provided by enclosures (IP code) | 34 |
| 6.6.4 Screen and shielding properties..... | 34 |
| 6.7 Environmental aspects – Marking of insulation material (plastics) | 34 |
| 7 Test schedules | 34 |
| 7.1 General..... | 34 |
| 7.1.1 Overview | 34 |

| | | |
|--|---|----|
| 7.1.2 | Climatic category | 34 |
| 7.1.3 | Creepage and clearance distances | 34 |
| 7.1.4 | Arrangement for contact resistance measurements | 35 |
| 7.1.5 | Arrangement for dynamic stress tests (vibration and shock) | 35 |
| 7.2 | Basic (minimum) test schedule..... | 36 |
| 7.3 | Full test schedule..... | 36 |
| 7.3.1 | General | 36 |
| 7.3.2 | Test group P – Preliminary | 37 |
| 7.3.3 | Test group AP – Dynamic/ Climatic | 37 |
| 7.3.4 | Test group BP – Mechanical endurance | 40 |
| 7.3.5 | Test group CP – Electrical load | 41 |
| 7.3.6 | Test group DP – Chemical resistivity | 42 |
| 7.3.7 | Test group EP – Connection method tests | 42 |
| Annex A (informative) Orientation of cable outlet in relation to coding..... | | 43 |
| | | |
| Figure 1 | – Fixed connector, male contacts, with a square flange front mounting | 13 |
| Figure 2 | – Fixed connector, male contacts, single hole mounting | 13 |
| Figure 3 | – Fixed connector, male contacts, single hole mounting, circular mounting orientation | 14 |
| Figure 4 | – Fixed connector, female contacts, with a square flange front mounting | 14 |
| Figure 5 | – Fixed connector, female contacts, single hole mounting | 15 |
| Figure 6 | – Fixed connector, female contacts, single hole mounting, circular mounting orientation | 15 |
| Figure 7 | – Rewireable connector, male contacts, straight version | 16 |
| Figure 8 | – Rewireable connector, male contacts, right angled version | 17 |
| Figure 9 | – Non-rewirable connector, male contacts, straight version | 17 |
| Figure 10 | – Non-rewirable connector, male contacts, right-angled version | 18 |
| Figure 11 | – Rewireable connector, female contacts, straight version | 19 |
| Figure 12 | – Rewireable connector, female contacts, right angled version..... | 19 |
| Figure 13 | – Non-rewirable connector, female contacts, straight version | 20 |
| Figure 14 | – Non-rewirable connector, female contacts, right-angled version | 21 |
| Figure 15 | – Type 1 – Male side..... | 22 |
| Figure 16 | – Type 2 – Male side..... | 24 |
| Figure 17 | – Type 3 – Male side..... | 26 |
| Figure 18 | – Engagement (mating) information..... | 28 |
| Figure 19 | – Gauge dimensions | 30 |
| Figure 20 | – Contact resistance arrangement..... | 35 |
| Figure 21 | – Dynamic stress test arrangement | 36 |
| Figure A.1 | – Orientation of cable outlet in relation to the coding – Free male connectors according to Table 9 | 43 |
| | | |
| Table 1 | – Ratings of connectors..... | 11 |
| Table 2 | – Styles of fixed connectors | 12 |
| Table 3 | – Dimensions of style DM, Figure 1 | 13 |
| Table 4 | – Dimensions of style EM, Figure 2 | 13 |
| Table 5 | – Dimensions of style FM, Figure 3 | 14 |

| | |
|---|----|
| Table 6 – Dimensions of style DF, Figure 4..... | 14 |
| Table 7 – Dimensions of style EF, Figure 5..... | 15 |
| Table 8 – Dimensions of style FF, Figure 6 | 15 |
| Table 9 – Styles of free connectors | 16 |
| Table 10 – Dimensions of style JM, Figure 7..... | 16 |
| Table 11 – Dimensions of style KM, Figure 8 | 17 |
| Table 12 – Dimensions of style LM, Figure 9..... | 18 |
| Table 13 – Dimensions of style MM, Figure 10..... | 18 |
| Table 14 – Dimensions of style JF, Figure 11..... | 19 |
| Table 15 – Dimensions of style KF, Figure 12 | 20 |
| Table 16 – Dimensions of style LF, Figure 13 | 20 |
| Table 17 – Dimensions of style MF, Figure 14 | 21 |
| Table 18 – Dimensions for Figure 15..... | 23 |
| Table 19 – Dimensions for Figure 16..... | 25 |
| Table 20 – Dimensions for Figure 17..... | 27 |
| Table 21 – Connectors dimensions in mated and locked position | 29 |
| Table 22 – Gauges | 30 |
| Table 23 – Climatic category..... | 30 |
| Table 24 – Rated insulation voltage – Rated impulse voltage – Voltage proof | 31 |
| Table 25 – Voltage proof..... | 31 |
| Table 26 – Creepage and clearance distances..... | 32 |
| Table 27 – Number of mechanical operations | 33 |
| Table 28 – Insertion and withdrawal forces | 33 |
| Table 29 – Polarizing insertion forces | 33 |
| Table 30 – Number of test specimens | 37 |
| Table 31 – Test group P | 37 |
| Table 32 – Test group AP | 38 |
| Table 33 – Test group BP | 40 |
| Table 34 – Test group CP | 41 |
| Table 35 – Test group DP | 42 |
| Table 36 – Test group EP | 42 |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 2-116: Detail specification for circular connectors size 15 with up to 3+PE power contacts and auxiliary contacts, with bayonet-locking

FOREWORD

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

IEC 61076-2-116 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/3000/FDIS | 48B/3010/RVD |

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

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

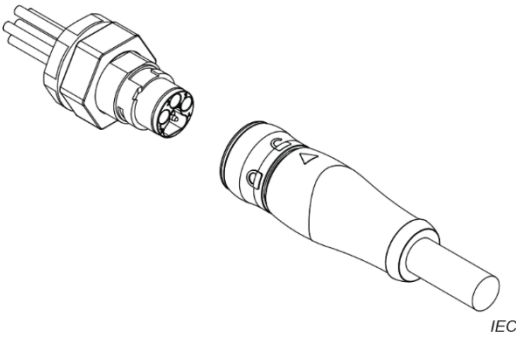
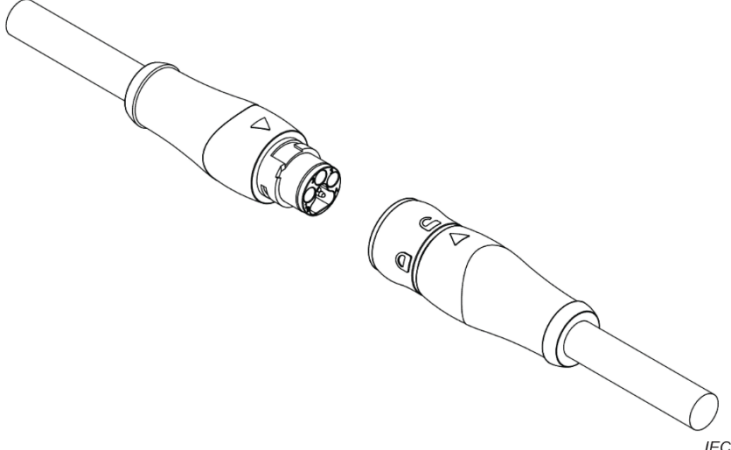
This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

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

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

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

INTRODUCTION

| | |
|---|--|
| <p>IEC SC 48B – Electrical connectors Specification available from: IEC General secretariat or from the addresses shown on the inside cover.</p> | <p>IEC 61076-2-116 Ed. 1</p> |
| <p>DETAIL SPECIFICATION in accordance with IEC 61076-1</p> | |
|  <p>IEC</p> | <p>Circular connectors for signal and power applications with bayonet-locking Male and female connectors Male and female contacts Rewireable and non-rewireable</p> |
|  <p>IEC</p> | <p>Free cable connectors Straight and right-angle connectors Fixed connectors Flange mounting Single hole mounting With circular mounting orientation</p> |

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 the connector type 3 given in 5.2.4.3.

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 negotiate licences either free of charge or under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC.

Information may be obtained from:

LQ Mechatronik-Systeme GmbH
 Carl-Benz-Strasse 6
 Besigheim, Germany 74354
 Attn: Mr. Friedrich P. Link

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 ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 2-116: Detail specification for circular connectors size 15 with up to 3+PE power contacts and auxiliary contacts, with bayonet-locking

1 Scope

This part of IEC 61076-2 specifies circular connectors size 15 with bayonet-locking, with up to 3 power contacts with rated insulation voltage up to 630 V AC/DC and rated current up to 20 A, plus PE, and up to 3 auxiliary contacts with rated insulation voltage up to 63 V AC/DC and rated current up to 10 A, that are typically used for industrial power supply and power applications, such as the feeding and control of 3-phase asynchronous motors. These connectors consist of both fixed and free connectors either rewirable or non-rewirable, with bayonet-locking. Male connectors have round contacts, either power or signal, Ø1,6 mm.

NOTE 1 Size 15 is the dimension of the inner contact carrier of the male connector interface (dimension AG in Table 18).

NOTE 2 Number of power and auxiliary contacts, voltage and current ratings vary according to the type of connector, see Table 1.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

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

IEC 60068-2-60, *Environmental testing – Part 2-60: Tests – Test Ke: Flowing mixed gas corrosion test*

IEC 60352 (all parts), *Solderless connections*

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

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

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

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

IEC 60512-2-5, *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 60512-11-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-4: Climatic tests – Test 11d: Rapid change of temperature*

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

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

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

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

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

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

IEC 60512-16-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 16-1: Mechanical tests on contacts and terminations – Test 16a: Probe damage*

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

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

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

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD2:2013

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

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

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

IEC 61076-1:2006/AMD1:2019

IEC 61984, *Connectors – Safety requirements and tests*

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

ISO 11469, *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*

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| AVANT-PROPOS | 47 |
| INTRODUCTION..... | 49 |
| 1 Domaine d'application | 50 |
| 2 Références normatives | 50 |
| 3 Termes et définitions | 52 |
| 4 Informations techniques..... | 53 |
| 4.1 Méthode de sortie recommandée | 53 |
| 4.2 Caractéristiques assignées et caractéristiques électriques..... | 53 |
| 4.3 Courant admissible | 53 |
| 4.4 Systèmes de niveaux – Niveaux de compatibilité selon l'IEC 61076-1 | 53 |
| 4.5 Classification en catégories climatiques | 53 |
| 4.6 Marquage | 54 |
| 4.7 Aspects liés à la sécurité | 54 |
| 5 Informations relatives aux dimensions | 54 |
| 5.1 Généralités | 54 |
| 5.2 Description des modèles et des variantes | 54 |
| 5.2.1 Généralités | 54 |
| 5.2.2 Embases | 54 |
| 5.2.3 Fiches | 57 |
| 5.2.4 Dimensions d'interface | 63 |
| 5.3 Informations relatives à l'accouplement | 70 |
| 5.4 Calibres – Calibres de dimensionnement et calibres de force de rétention | 71 |
| 6 Caractéristiques | 72 |
| 6.1 Généralités | 72 |
| 6.2 Affectation des contacts et autres définitions | 72 |
| 6.3 Classification en catégories climatiques | 72 |
| 6.4 Caractéristiques électriques..... | 72 |
| 6.4.1 Tension assignée – Tension de choc assignée – Degré de pollution | 72 |
| 6.4.2 Tenue en tension..... | 73 |
| 6.4.3 Lignes de fuite et distances d'isolement..... | 73 |
| 6.4.4 Courant admissible | 74 |
| 6.4.5 Résistance de contact | 74 |
| 6.4.6 Résistance d'isolement..... | 74 |
| 6.5 Caractéristiques mécaniques | 74 |
| 6.5.1 Fonctionnement mécanique | 74 |
| 6.5.2 Forces d'insertion et d'extraction | 75 |
| 6.5.3 Méthode de détrompage | 75 |
| 6.6 Autres caractéristiques | 75 |
| 6.6.1 Vibrations (sinusoïdales) | 75 |
| 6.6.2 Chocs | 76 |
| 6.6.3 Degré de protection procuré par les enveloppes (code IP)..... | 76 |
| 6.6.4 Propriétés d'écran et de blindage | 76 |
| 6.7 Aspects liés à l'environnement – Marquage des matériaux d'isolation (plastiques)..... | 76 |
| 7 Programme d'essais | 76 |
| 7.1 Généralités | 76 |

| | | |
|--|---|----|
| 7.1.1 | Vue d'ensemble | 76 |
| 7.1.2 | Catégorie climatique | 76 |
| 7.1.3 | Lignes de fuite et distances d'isolement..... | 77 |
| 7.1.4 | Montage pour les mesures de la résistance de contact..... | 77 |
| 7.1.5 | Montage pour les essais de contrainte dynamique (vibrations et chocs) | 77 |
| 7.2 | Programme d'essais de base (minimal)..... | 78 |
| 7.3 | Programme d'essais complet | 78 |
| 7.3.1 | Généralités | 78 |
| 7.3.2 | Groupe d'essais P – préliminaire | 79 |
| 7.3.3 | Groupe d'essais AP – dynamique/climatique | 79 |
| 7.3.4 | Groupe d'essais BP – endurance mécanique..... | 82 |
| 7.3.5 | Groupe d'essais CP – charge électrique | 83 |
| 7.3.6 | Groupe d'essais DP – résistance chimique | 84 |
| 7.3.7 | Groupe d'essais EP – Essais liés à la méthode de connexion..... | 84 |
| Annexe A (informative) Orientation de la sortie de câble par rapport au détrompage | | 85 |
| Figure 1 – Embase, contacts mâles, avec un montage avant à bride carrée..... | | 55 |
| Figure 2 – Embase, contacts mâles, montage par écrou | | 55 |
| Figure 3 – Embase, contacts mâles, montage par écrou, orientation de montage circulaire..... | | 56 |
| Figure 4 – Embase, contacts femelles, avec un montage avant à bride carrée..... | | 56 |
| Figure 5 – Embase, contacts femelles, montage par écrou | | 57 |
| Figure 6 – Embase, contacts femelles, montage par écrou, orientation de montage circulaire..... | | 57 |
| Figure 7 – Connecteur démontable, contacts mâles, version droite | | 58 |
| Figure 8 – Connecteur démontable, contacts mâles, version coudée | | 59 |
| Figure 9 – Connecteur non démontable, contacts mâles, version droite | | 59 |
| Figure 10 – Connecteur non démontable, contacts mâles, version coudée..... | | 60 |
| Figure 11 – Connecteur démontable, contacts femelles, version droite | | 61 |
| Figure 12 – Connecteur démontable, contacts femelles, version coudée..... | | 61 |
| Figure 13 – Connecteur non démontable, contacts femelles, version droite..... | | 62 |
| Figure 14 – Connecteur non démontable, contacts femelles, version coudée | | 63 |
| Figure 15 – Type 1 – Côté mâle | | 64 |
| Figure 16 – Type 2 – Côté mâle | | 66 |
| Figure 17 – Type 3 – Côté mâle | | 68 |
| Figure 18 – Informations relatives à l'engagement (accouplement) | | 70 |
| Figure 19 – Dimensions des calibres | | 72 |
| Figure 20 – Montage pour la résistance de contact | | 77 |
| Figure 21 – Montage d'essai de contraintes dynamiques | | 78 |
| Figure A.1 – Orientation de la sortie de câble en fonction du détrompage – Fiches mâles selon Tableau 9..... | | 85 |
| Tableau 1 – Caractéristiques assignées des connecteurs | | 53 |
| Tableau 2 – Modèles d'embases..... | | 54 |
| Tableau 3 – Dimensions du modèle DM, Figure 1 | | 55 |
| Tableau 4 – Dimensions du modèle EM, Figure 2 | | 55 |

| | |
|--|----|
| Tableau 5 – Dimensions du modèle FM, Figure 3..... | 56 |
| Tableau 6 – Dimensions du modèle DF, Figure 4..... | 56 |
| Tableau 7 – Dimensions du modèle EF, Figure 5..... | 57 |
| Tableau 8 – Dimensions du modèle FF, Figure 6..... | 57 |
| Tableau 9 – Modèles de fiches..... | 58 |
| Tableau 10 – Dimensions du modèle JM, Figure 7..... | 58 |
| Tableau 11 – Dimensions du modèle KM, Figure 8..... | 59 |
| Tableau 12 – Dimensions du modèle LM, Figure 9..... | 60 |
| Tableau 13 – Dimensions du modèle MM, Figure 10..... | 60 |
| Tableau 14 – Dimensions du modèle JF, Figure 11..... | 61 |
| Tableau 15 – Dimensions du modèle KF, Figure 12..... | 62 |
| Tableau 16 – Dimensions du modèle LF, Figure 13..... | 62 |
| Tableau 17 – Dimensions du modèle MF, Figure 14..... | 63 |
| Tableau 18 – Dimensions pour la Figure 15..... | 65 |
| Tableau 19 – Dimensions pour la Figure 16..... | 67 |
| Tableau 20 – Dimensions pour la Figure 17..... | 69 |
| Tableau 21 – Dimensions des connecteurs en position accouplée et verrouillée..... | 71 |
| Tableau 22 – Calibres..... | 72 |
| Tableau 23 – Catégorie climatique..... | 72 |
| Tableau 24 – Tension assignée d’isolement – Tension de choc assignée – Tenue en tension..... | 73 |
| Tableau 25 – Tenue en tension..... | 73 |
| Tableau 26 – Ligne de fuite et distance d’isolement..... | 74 |
| Tableau 27 – Nombre de manœuvres mécaniques..... | 75 |
| Tableau 28 – Forces d’insertion et d’extraction..... | 75 |
| Tableau 29 – Forces d’insertion de détrompage..... | 75 |
| Tableau 30 – Nombre de spécimens pour essai..... | 79 |
| Tableau 31 – Groupe d’essais P..... | 79 |
| Tableau 32 – Groupe d’essais AP..... | 80 |
| Tableau 33 – Groupe d’essais BP..... | 82 |
| Tableau 34 – Groupe d’essais CP..... | 83 |
| Tableau 35 – Groupe d’essais DP..... | 84 |
| Tableau 36 – Groupe d’essais EP..... | 84 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 2-116: Spécification particulière pour les connecteurs circulaires de taille 15 avec jusqu'à 3+PE contacts de puissance et contacts auxiliaires, avec verrouillage à baïonnette

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.

L'IEC 61076-2-116 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/XX/FDIS | 48B/XX/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.

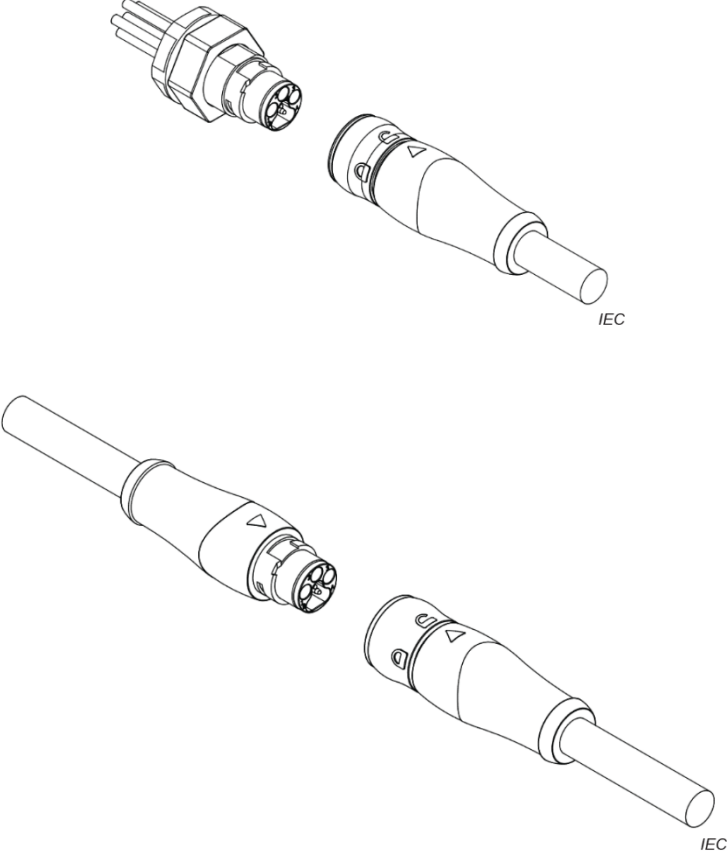
Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail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

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

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

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

INTRODUCTION

| | |
|---|--|
| <p>IEC SC 48B – Connecteurs électriques</p> <p>Spécification disponible auprès de: Secrétariat général de l'IEC ou aux adresses indiquées à l'intérieur de la page de couverture.</p> | <p>IEC 61076-2-116 Ed. 1</p> |
| <p>SPECIFICATION PARTICULIERE conformément à l'IEC 61076-1</p> | |
|  | <p>Connecteurs circulaires pour applications de signaux et de puissance avec verrouillage à baïonnette</p> <p>Connecteurs mâles et femelles</p> <p>Contacts mâle et femelle</p> <p>Démontable et non démontable</p> <p>Fiches pour câble</p> <p>Connecteurs à sortie droite et à sortie coudée</p> <p>Embases</p> <p>Montage à bride</p> <p>Montage par écrou</p> <p>Avec orientation de montage circulaire</p> |

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité aux dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet intéressant le connecteur de type 3 présenté en 5.2.4.3.

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 ce droit de propriété intellectuelle a assuré à l'IEC qu'il souhaitait négocier des licences avec des demandeurs situés dans le monde entier, soit gratuitement, soit dans des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. A ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'IEC.

Des informations peuvent être obtenues auprès de:

LQ Mechatronik-Systeme GmbH;
Carl-Benz-Strasse 6;
Besigheim, Allemagne 74354;
Attn: Mr. Friedrich P. Link.

L'ISO (www.iso.org/patents) et l'IEC (<http://patents.iec.ch>) tiennent à jour des bases de données, consultables en ligne, des droits de propriété liés à leurs normes. Les utilisateurs sont invités à consulter ces bases de données pour obtenir les informations les plus récentes concernant les droits de propriété.

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 2-116: Spécification particulière pour les connecteurs circulaires de taille 15 avec jusqu'à 3+PE contacts de puissance et contacts auxiliaires, avec verrouillage à baïonnette

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076-2 spécifie les connecteurs circulaires de taille 15 avec verrouillage à baïonnette, avec jusqu'à 3 contacts de puissance avec une tension assignée d'isolement jusqu'à 630 V CA/CC et un courant assigné jusqu'à 20 A, plus PE, et jusqu'à 3 contacts auxiliaires avec tension assignée d'isolement jusqu'à 63 V CA/CC et courant assigné jusqu'à 10 A, qui sont généralement utilisés pour les applications d'alimentation industrielle et d'énergie telles que l'alimentation et la commande de moteurs asynchrones triphasés. Ces connecteurs se composent à la fois d'embases et de fiches, démontables ou non démontables, avec un verrouillage à baïonnette. Les connecteurs mâles, que ce soit pour l'alimentation ou pour le signal, ont des contacts ronds de Ø 1,6 mm.

NOTE 1 La taille 15 est la dimension du support de contact intérieur de l'interface du connecteur mâle (dimension AG dans le Tableau 18).

NOTE 2 Le nombre de contacts de puissance et auxiliaires, ainsi que les caractéristiques assignées de tension et de courant varient selon le type de connecteur, voir Tableau 1.

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, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

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

IEC 60068-2-60, *Essais d'environnement – Partie 2-60: Essais – Essai Ke: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

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

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

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

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

IEC 60512-2-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 2-1: Essai 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: Echauffement*

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 60512-11-4, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-4: Essais climatiques – Essais 11d: Variations rapides de température*

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

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

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

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

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

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

IEC 60512-16-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 16-1: Essais mécaniques des contacts et des sorties – Essai 16a: Endommagement par sonde d'essai*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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