IEC 61076-2-114

Edition 1.0 2020-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements – Part 2-114: Circular connectors – Detail specification for connectors with M8 screw-locking with power contacts and signal contacts for data transmission up to 100 MHz

Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit – Partie 2-114: Connecteurs circulaires – Spécification particulière pour les connecteurs avec verrouillage à vis M8 avec contacts de puissance et contact de signaux pour transmission de données jusqu'à 100 MHz

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-8654-8

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

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 6
INTRODUCTION 8
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 11
4 Technical information 12
4.1 Systems of levels 12
4.1.1 Performance levels 12
4.1.2 Compatibility levels, according to IEC 61076-1 12
4.2 Codings 12
4.3 Classification into climatic categories 12
4.4 Creepage and clearance distances 12
4.5 Current-carrying capacity 12
4.6 Marking 12
4.7 Characteristics 12
5 Dimensional information 12
5.1 General 12
5.2 Isometric view and common features 13
5.2.1 General 13
5.2.2 Common features 13
5.2.3 Reference system 13
5.3 Engagement (mating) information 13
5.3.1 Engaging (mating) direction 13
5.3.2 Contact levels and sequencing 14
5.3.3 Perpendicular to the engaging (mating) direction 14
5.3.4 Inclination 14
5.4 Fixed connectors 14
5.4.1 Dimensions 14
5.4.2 Terminations 15
5.5 Free connectors − Dimensions 16
5.5.1 General 16
5.5.2 Style JM 17
5.5.3 Style KM 17
5.5.4 Style LM 18
5.5.5 Style MM 18
5.5.6 Style JF 18
5.5.7 Style KF 19
5.5.8 Style LF 19
5.5.9 Style MF 20
5.5.10 Interface dimensions – Fixed connectors with D-coding 20
5.5.11 Interface dimensions – Fixed connectors with P-coding 21
5.5.12 Interface dimensions – Free connector with D-coding 22
5.5.13 Interface dimensions – Free connector with P-coding 23
5.6 Accessories 25
5.7 Mounting information for connectors – Mounting on panels 25
5.8 Gauges 25

5.8.1 Sizing gauges and retention force gauges 25
5.8.2 Mechanical function, engaging/separating/insertion/withdrawal force gauges 26
5.8.3 Probes 26
5.8.4 Contact resistance gauge 26
5.8.5 Test panel (for voltage proof test) 26
5.8.6 Test panel (for EMC/ crosstalk, etc.) 26
6 Characteristics 26
6.1 General 26
6.2 Pin assignment and other definitions 27
6.3 Classification into climatic categories 27
6.4 Electrical characteristics 27
6.4.1 Creepage and clearance distances 27
6.4.2 Voltage proof 27
6.4.3 Current-carrying capacity (Table 11) 28
6.4.4 Contact and shield resistance 28
6.4.5 Insulation resistance 28
6.4.6 Impedance 28
6.5 Mechanical characteristics 28
6.5.1 Mechanical operation 28
6.5.2 Effectiveness of connector coupling device 29
6.5.3 Engaging and separating forces (or insertion and withdrawal forces) 29
6.5.4 Contact retention in insert 29
6.5.5 Polarization and coding method 29
6.6 Other characteristics 30
6.6.1 Shock and vibration (method either random or sine) 30
6.6.2 Degree of protection provided by enclosures (IP code) 32
6.6.3 Screen and shielding properties 32
6.7 Environmental aspects 32
6.7.1 Marking of insulation material (plastics) 32
6.7.2 Design/ use of material 32
7 Test schedule 32
7.1 General 32
7.1.1 Overview 32
7.1.2 Climatic category 33
7.1.3 Creepage and clearance distances 33
7.1.4 Arrangement for contact resistance measurement 33
7.1.5 Arrangement for dynamic stress tests 34
7.1.6 Wiring of specimens 34
7.2 Test schedules 34
7.2.1 General 34
7.2.2 Basic (minimum) test schedule 34
7.2.3 Full test schedule 34
7.3 Test procedures and measuring methods 43
7.4 Pre-conditioning 43
7.5 Wiring and mounting of specimens 43
7.5.1 Wiring 43
7.5.2 Mounting 43
Annex A (normative) Contact and pair designation for balanced cabling with D-coding 44

Annex B (normative) Contact and pair designation for balanced cabling with P-coding.....45

Figure 1 – Engagement (mating) information.....13
Figure 2 – Fixed connector with wire ends, male contacts, single hole mounting.....15
Figure 3 – Fixed connector with wire ends, female contacts, single hole mounting.....15
Figure 4 – Cable outlet orientation of male and female angled versions KM, MM, KF, MF 16
Figure 5 – Rewireable connector, male contacts, straight version, with locking nut 17
Figure 6 – Rewireable connector, male contacts, angled version, with locking nut 17
Figure 7 – Non-rewireable connector, male contacts, straight version, with locking nut.....18
Figure 8 – Non-rewireable connector, male contacts, angled version, with locking nut.....18
Figure 9 – Rewireable connector, female contacts, straight version, with locking nut 18
Figure 10 – Rewireable connector, female contacts, angled version, with locking nut.....19
Figure 11 – Non-rewireable connector, female contacts, straight version, with locking nut 19
Figure 12 – Non-rewireable connector, female contacts, angled version, with locking nut 20
Figure 13 – Fixed connector with D-coding 20
Figure 14 – Fixed connector with P-coding.....21
Figure 15 – Free connector with D-coding.....22
Figure 16 – Free connector with P-coding 24
Figure 17 – Gauge dimensions 26
Figure 18 – Dynamic stress test arrangement 31
Figure 19 – Contact resistance arrangement.....34
Figure A.1 – Mating side contact arrangement for balanced cabling with D-coding.....44
Figure B.1 – Mating side contact arrangement for balanced cabling with P-coding 45

Table 1 – Connectors dimensions in mated and locked position 14
Table 2 – Styles of fixed connectors 14
Table 3 – Styles of free connectors.....16
Table 4 – Dimensions of fixed connector with D-coding.....21
Table 5 – Dimensions of fixed connector with P-coding.....22
Table 6 – Dimensions of free connector with D-coding 23
Table 7 – Dimensions of free connector with P-coding 25
Table 8 – Gauges 26
Table 9 – Ratings of connectors.....27
Table 10 – Climatic category.....27
Table 11 – Current-carrying capacity 28
Table 12 – Number of cycles of mechanical operations.....29
Table 13 – Insertion and withdrawal forces 29
Table 14 – Insertion force 29
Table 15 – Rated voltage – Rated impulse voltage – Pollution degree 33
Table 16 – Voltage proof.....33
Table 17 – Number of test specimens and contacts.....34
Table 18 – Test group P 35
Table 19 – Test group AP 36

Table 20 – Test group BP 38
Table 21 – Test group CP 39
Table 22 – Test group DP 40
Table 23 – Test group GP 40
Table 24 – Test group MP 42
Table A.1 – Contact and pair designation for balanced cabling with D-coding 44
Table A.2 – Recommended applications for D-coded connectors 44
Table B.1 – Contact and pair designation for balanced cabling with P-coding 45
Table B.2 – Recommended applications for P-coded connectors 45

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 2-114: Circular connectors – Detail specification for connectors with M8 screw-locking with power contacts and signal contacts for data transmission up to 100 MHz

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 61076-2-114 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 International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
48B/2814/FDIS	48B/2830/RVD

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

This first edition cancels and replaces IEC PAS 61076-2-114, published in 2016.

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

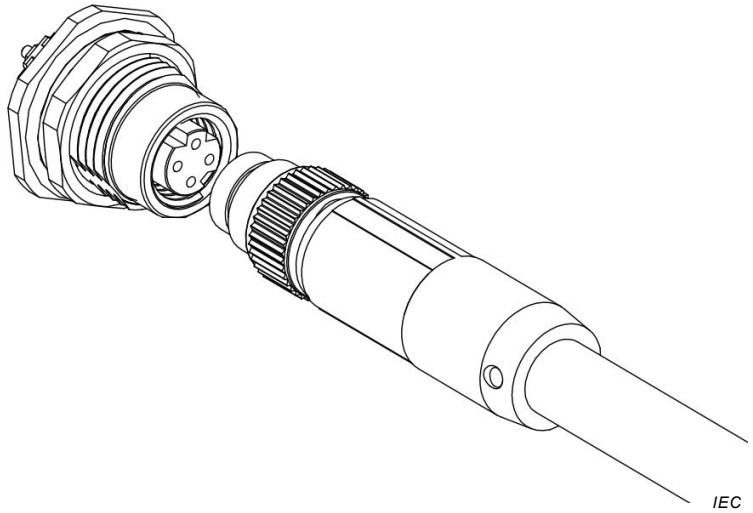
A list of all parts of IEC 61076 series, under the general title *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements*, can be found on the IEC website.

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

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

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

INTRODUCTION

<table>
<tr><td>IEC SC 48B – Electrical connectors
Specification available from:
IEC General secretariat
or from the addresses shown on the inside cover.</td><td>IEC 61076-2-114 Ed. 1</td></tr>
<tr><td>DETAIL SPECIFICATION in accordance with IEC 61076-1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">
IEC</td><td>Circular connectors for data and power applications with M8 screw-locking and 4 ways
Male and female connectors
Male and female contacts
Rewireable – Non-rewireable</td></tr>
<tr><td>Free cable connectors
Straight and angled connectors
Fixed connectors
Flange mounting
Single hole mounting</td></tr>
</table>

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 2-114: Circular connectors – Detail specification for connectors with M8 screw-locking with power contacts and signal contacts for data transmission up to 100 MHz

1 Scope

This part of IEC 61076 describes circular connectors with M8 screw locking typically used for data and power transmissions in industrial applications. These connectors consist of fixed and free connectors that are either rewireable or non-rewireable. Data transmission performance is for Category 5 up to 100 MHz.

Two coded versions, identified as D-coded and P-coded, are provided that differ by their pin size and optionally by number of poles, hence by the function provided for field applications.

Male connectors have round contacts Ø 0,8 mm for D-coded, and Ø 1 mm for P-coded connectors.

The coding provided by this document prevents the mating of accordingly coded male or female connectors to any other similarly sized interfaces covered by other standards.

NOTE M8 is the dimension of the thread of the screw-locking mechanism of these circular connectors.

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: Tests –Test Ke: Flowing mixed gas corrosion test*

IEC 60352 (all parts), *Solderless connections*

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 60512-3-1, *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 60512-5-2, *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 60512-8-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 8-1: Static load tests (fixed connectors) – Test 8a: Static load, transverse*

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

IEC 60512-12-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 12-2: Soldering tests – Test 12b: Solderability, wetting, soldering iron method*

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

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 60512-25-7:2004, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 25-7: Test 25g – Impedance, reflection coefficient, and voltage standing wave ratio (VSWR)*

IEC 60512-29-100, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 29-100: Signal integrity tests up to 500 MHz on M12 style connectors – Tests 29a to 29g*

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

IEC 60603-7 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors*

IEC 60603-7:2008, *Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors*

IEC 60603-7-1:2011, *Connectors for electronic equipment – Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors*

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

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

IEC 60999 (all parts), *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units*

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

IEC 61131-2, *Industrial-process measurement and control – Programmable controllers – Part 2: Equipment requirements and tests*

IEC 61784-5 (all parts), *Industrial communication networks – Profiles*

IEC 61784-5-12, *Industrial communication networks – Profiles – Part 5-12: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 12*

IEC 61918, *Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises*

IEC 61984, *Connectors – Safety requirements and tests*

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

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

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

ISO/IEC TR 11801 (all parts), *Information technology – Generic cabling for customer premises*

ISO 1302, *Geometrical product specifications (GPS) – Indication of surface texture in technical product documentation*

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

TIA-568 SET 2019*, Commercial building telecommunications cabling standard set*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 50
INTRODUCTION 52
1 Domaine d'application 53
2 Références normatives 53
3 Termes et définitions 55
4 Données techniques 56
4.1 Systèmes de niveaux 56
4.1.1 Niveaux de performance 56
4.1.2 Niveaux de compatibilité, selon l'IEC 61076-1 56
4.2 Codages 56
4.3 Classification en catégories climatiques 56
4.4 Lignes de fuite et distances d'isolement 56
4.5. Courant limite admissible 56
4.6 Marquage 56
4.7 Caractéristiques 56
5 Informations relatives aux dimensions 56
5.1 Généralités 56
5.2 Vue isométrique et caractéristiques communes 57
5.2.1 Généralités 57
5.2.2 Caractéristiques communes 57
5.2.3 Système de référence 57
5.3 Informations relatives à l'accouplement 57
5.3.1 Sens d'accouplement 57
5.3.2 Niveaux et séquences des contacts 58
5.3.3 Perpendiculaire au sens d'accouplement 58
5.3.4 Inclinaison 58
5.4 Embases 58
5.4.1 Dimensions 58
5.4.2 Sorties 59
5.5 Fiches – Dimensions 60
5.5.1 Généralités 60
5.5.2 Modèle JM 61
5.5.3 Modèle KM 61
5.5.4 Modèle LM 61
5.5.5 Modèle MM 62
5.5.6 Modèle JF 62
5.5.7 Modèle KF 63
5.5.8 Modèle LF 63
5.5.9 Modèle MF 64
5.5.10 Dimensions d'interface – Embases à codage D 64
5.5.11 Dimensions d'interface – Embases à codage P 65
5.5.12 Dimensions d'interface – Fiche à codage D 66
5.5.13 Dimensions d'interface – Fiche à codage P 67
5.6 Accessoires 69
5.7 Informations relatives au montage des connecteurs – Montage sur panneaux 69
5.8 Calibres 69

5.8.1 Calibres de forçage et calibres de rétention 69
5.8.2 Calibres pour les fonctions mécaniques, les forces d'accouplement/de désaccouplement/d'insertion/d'extraction 70
5.8.3 Sondes 70
5.8.4 Calibre de résistance de contact 70
5.8.5 Panneau d'essai (pour l'essai de tenue en tension) 70
5.8.6 Panneau d'essai (pour CEM, diaphonie, etc.) 70
6 Caractéristiques 71
6.1 Généralités 71
6.2 Affectation des broches et autres définitions 71
6.3 Classification en catégories climatiques 71
6.4 Caractéristiques électriques 71
6.4.1 Lignes de fuite et distances d'isolement 71
6.4.2 Tenue en tension 71
6.4.3 Courant limite admissible (Tableau 11) 72
6.4.4 Résistance de contact et résistance d'écrantage 72
6.4.5 Résistance d'isolement 72
6.4.6 Impédance 72
6.5 Caractéristiques mécaniques 72
6.5.1 Fonctionnement mécanique 72
6.5.2. Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs 73
6.5.3. Forces d'accouplement et de désaccouplement (ou d'insertion et d'extraction) 73
6.5.4 Rétention du contact dans l'isolant 73
6.5.5 Méthode de polarisation et de codage 73
6.6. Autres caractéristiques 74
6.6.1. Chocs et vibrations (méthode sinusoïdale ou aléatoire) 74
6.6.2 Degré de protection procuré par les enveloppes (code IP) 76
6.6.3 Propriétés d'écran et de blindage 76
6.7 Aspects environnementaux 76
6.7.1 Marquage du matériau d'isolation (plastique) 76
6.7.2 Conception et utilisation des matériaux 76
7 Programme d'essais 76
7.1 Généralités 76
7.1.1 Vue d'ensemble 76
7.1.2 Catégorie climatique 77
7.1.3 Lignes de fuite et distances d'isolement 77
7.1.4 Montage pour la mesure de la résistance de contact 78
7.1.5 Montage pour les essais de contrainte dynamique 78
7.1.6 Câblage des spécimens 78
7.2 Programmes d'essais 78
7.2.1 Généralités 78
7.2.2 Programme d'essais de base (minimal) 78
7.2.3 Programme d'essais complet 79
7.3 Procédures d'essai et méthodes de mesure 89
7.4 Préconditionnement 89

7.5 Câblage et montage des spécimens 89
7.5.1 Câblage 89
7.5.2 Montage 90
Annexe A (normative) Désignation des contacts et des paires pour le câblage symétrique à codage D 91
Annexe B (normative) Désignation des contacts et des paires pour le câblage symétrique à codage P 92

Figure 1 – Informations relatives à l'accouplement 57
Figure 2 – Embase avec extrémités de fils, contacts mâles, montage par simple trou 59
Figure 3 – Embase avec extrémités de fils, contacts femelles, montage par simple trou 59
Figure 4 – Orientation de sortie de câble des versions mâles et femelles à sortie coudée, modèles KM, MM, KF, MF 60
Figure 5 – Connecteur démontable, contacts mâles, version à sortie droite, avec écrou de verrouillage 61
Figure 6 – Connecteur démontable, contacts mâles, version à sortie coudée, avec écrou de verrouillage 61
Figure 7 – Connecteur non démontable, contacts mâles, version à sortie droite, avec écrou de verrouillage 61
Figure 8 – Connecteur non démontable, contacts mâles, version à sortie coudée, avec écrou de verrouillage 62
Figure 9 – Connecteur démontable, contacts mâles, version à sortie coudée, avec écrou de verrouillage 62
Figure 10 – Connecteur démontable, contacts femelles, version à sortie coudée, avec écrou de verrouillage 63
Figure 11 – Connecteur non démontable, contacts femelles, version à sortie droite, avec écrou de verrouillage 63
Figure 12 – Connecteur non démontable, contacts femelles, version à sortie coudée, avec écrou de verrouillage 64
Figure 13 – Embase à codage D 64
Figure 14 – Embase à codage P 65
Figure 15 – Fiche à codage D 66
Figure 16 – Fiche à codage P 68
Figure 17 – Dimensions des calibres 70
Figure 18 – Montage d'essai de contrainte dynamique 75
Figure 19 – Montage de résistance de contact 78
Figure A.1 – Disposition des contacts côté accouplement pour le câblage symétrique à codage D 91
Figure B.1 – Disposition des contacts côté accouplement pour le câblage symétrique à codage P 92

Tableau 1 – Dimensions des connecteurs en position accouplée et verrouillée 58
Tableau 2 – Modèles d'embases 58
Tableau 3 – Modèles de fiches 60
Tableau 4 – Dimensions d'une embase à codage D 65
Tableau 5 – Dimensions d'une embase à codage P 66
Tableau 6 – Dimensions d'une fiche à codage D 67

Tableau 7 – Dimensions d'une fiche à codage P 69
Tableau 8 – Calibres 70
Tableau 9 – Valeurs assignées des connecteurs 71
Tableau 10 – Catégorie climatique 71
Catégorie climatique 71
Température de catégorie 71
Tableau 11 – Courant limite admissible 72
Tableau 12 – Nombre de manœuvres mécaniques 73
Tableau 13 – Forces d'insertion et d'extraction 73
Nombre de pôles 73
Tableau 14 – Force d'insertion 73
Tableau 15 – Tension assignée – Tension de choc assignée – Degré de pollution 77
Tableau 16 – Tenue en tension 77
Tableau 17 – Nombre de spécimens d'essai et de contacts 79
Groupe d'essais 79
Tableau 18 – Groupe d'essais P 79
Tableau 19 – Groupe d'essais AP 80
Tableau 20 – Groupe d'essais BP 83
Tableau 21 – Groupe d'essais CP 85
Tableau 22 – Groupe d'essais DP 86
Tableau 23 – Groupe d'essais GP 87
Tableau 24 – Groupe d'essais MP 88
Tableau A.1 – Désignation des contacts et des paires pour le câblage symétrique à codage D 91
Tableau A.2 – Applications recommandées pour les connecteurs à codage D 91
Tableau B.1 – Désignation des contacts et des paires pour le câblage symétrique à codage P 92
Tableau B.2 – Applications recommandées pour les connecteurs à codage P 93

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 2-114: Connecteurs circulaires – Spécification particulière pour les connecteurs avec verrouillage à vis M8 avec contacts de puissance et contact de signaux pour transmission de données jusqu'à 100 MHz

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 l'identification de ces droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues en tout ou partie.

La Norme internationale IEC 61076-2-114 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 internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/2814/FDIS	48B/2830/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 internationale.

Cette première édition annule et remplace l'IEC PAS 61076-2-114 publiée en 2016.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

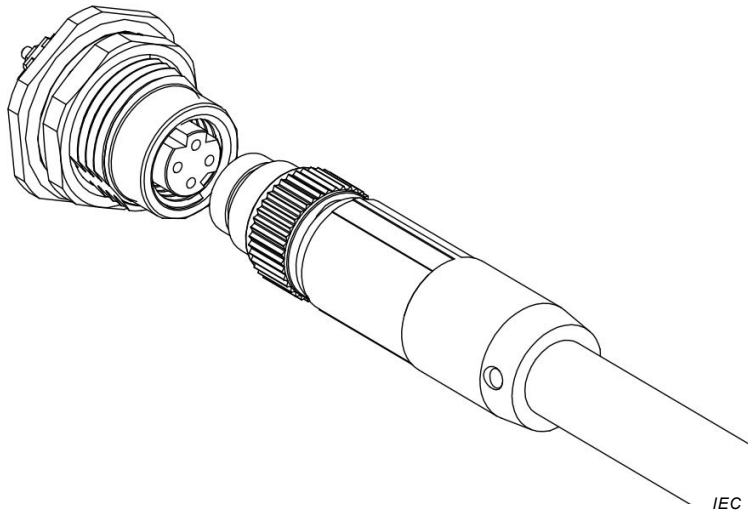
Une liste de toutes les parties de la série IEC 61076, publiées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Les titres des normes déjà publiées dans cette série seront mis à jour lors de leurs prochaines éditions.

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, le document sera

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

INTRODUCTION

<table>
<tr><td>IEC SC 48B – Connecteurs électriques
Spécification disponible auprès de:
Secrétariat général de l'IEC
ou aux adresses indiquées à l'intérieur de la page de couverture.</td><td>IEC 61076-2-114 Ed. 1</td></tr>
<tr><td>SPECIFICATION PARTICULIERE conformément à l'IEC 61076-1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">
IEC</td><td>Connecteurs circulaires pour applications de puissance et de données avec verrouillage à vis M8 et 4 voies
Connecteurs mâles et femelles
Contacts mâles et femelles
Démontables – Non démontables</td></tr>
<tr><td>Fiches pour câbles
Connecteurs à sortie droite et à sortie coudée
Embases
Montage par bride
Montage par simple trou</td></tr>
</table>

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 2-114: Connecteurs circulaires – Spécification particulière pour les connecteurs avec verrouillage à vis M8 avec contacts de puissance et contact de signaux pour transmission de données jusqu'à 100 MHz

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076 décrit des connecteurs circulaires avec verrouillage à vis M8 typiquement utilisés pour la transmission de données et de puissance dans des applications industrielles. Ces connecteurs se composent d'embases et de fiches démontables ou non. Les performances de transmission de données de la catégorie 5 vont jusqu'à 100 MHz.

Deux versions codées, identifiées par codage D et codage P, sont prévues. Elles diffèrent par la taille de leurs broches et, facultativement, par le nombre de pôles, donc par la fonction prévue pour les applications de terrain.

Les connecteurs mâles possèdent des contacts arrondis de 0,8 mm de diamètre pour les connecteurs à codage D et de 1 mm de diamètre pour les connecteurs à codage P.

Les codages prévus par le présent document empêchent l'accouplement de connecteurs mâles ou femelles codés ainsi avec toute autre interface de même taille couverte par d'autres normes.

NOTE M8 désigne la dimension du pas de vis du mécanisme de verrouillage à vis de ces connecteurs circulaires.

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 (VEI) – 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: Essais – Essai Ke : Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

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

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

IEC 60512-3-1, *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: Tenue en tension*

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

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

IEC 60512-12-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 12-2: Essais de soudure – Essai 12b: Brasabilité, mouillage, méthode du fer à braser*

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

IEC 60512-19-3, *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 60512-25-7:2004, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 25-7: Essai 25g – Impédance, coefficient de réflexion, et rapport d'ondes stationnaires (VSWR)*

IEC 60512-29-100, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 29-100: Essais d'intégrité des signaux jusqu'à 500 MHz sur des connecteurs de type M12 – Essais 29a à 29g*

IEC 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60603-7 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées à 8 voies*

IEC 60603-7:2008, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées à 8 voies*

IEC 60603-7-1:2011, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-1: Spécification particulière pour les fiches et les embases écrantées à 8 voies*

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

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

IEC 60999 (toutes les parties), *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis*

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

IEC 61131-2, *Mesurage et contrôle des processus industriels – Automates programmables – Partie 2: Exigences et essais des équipements*

IEC 61784-5 (toutes les parties), *Réseaux de communication industriels –Profils*

IEC 61784-5-12, *Industrial communication networks – Profiles – Part 5-12: Installation of fieldbuses – Installation profiles for CPF 12 (disponible en anglais seulement)*

IEC 61918, *Réseaux de communication industriels – Installation de réseaux de communication dans des locaux industriels*

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*

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

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

ISO/IEC TR 11801 (toutes les parties), *Technologies de l'information – Câblage générique des locaux d'utilisateurs*

ISO 1302, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*

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

TIA-568 SET 2019*, Commercial building telecommunications cabling standard set (disponible en anglais seulement)*