

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 2-012: Circular connectors – Detail specification for connectors with inner
push-pull locking based on M12 connector interfaces according to
IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 and IEC 61076-2-113**

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

**Partie 2-012: Connecteurs circulaires – Spécification particulière relative aux
connecteurs avec verrouillage interne de type pousser-tirer fondée sur les
interfaces de connecteur M12 conformément à l'IEC 61076-2-101,
l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 et l'IEC 61076-2-113**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 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
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

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

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 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.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 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.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements –
Part 2-012: Circular connectors – Detail specification for connectors with inner
push-pull locking based on M12 connector interfaces according to
IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 and IEC 61076-2-113**

**Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de
produit –
Partie 2-012: Connecteurs circulaires – Spécification particulière relative aux
connecteurs avec verrouillage interne de type pousser-tirer fondée sur les
interfaces de connecteur M12 conformément à l'IEC 61076-2-101,
l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 et l'IEC 61076-2-113**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8322-8643-2

**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	7
1 Scope	10
2 Normative references	10
3 Terms and definitions	12
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	13
4.2 Classification into climatic categories	13
4.3 Contact terminations	13
4.4 Available connector codings	14
4.5 Ratings	15
4.6 Marking	15
4.7 Safety aspects	15
5 Dimensional information	15
5.1 General	15
5.2 Survey of styles and variants	15
5.2.1 General	15
5.2.2 Fixed connectors	15
5.2.3 Free connectors	21
5.3 Interface dimensions	34
5.3.1 Push-pull housing	34
5.3.2 A-coding	38
5.3.3 B-coding	39
5.3.4 C-coding	40
5.3.5 D-coding	41
5.3.6 P-coding	42
5.3.7 H-coding	43
5.3.8 X-coding	44
5.3.9 K-coding	45
5.3.10 L-coding	46
5.3.11 M-coding	47
5.3.12 S-coding	48
5.3.13 T-coding	49
5.3.14 Type 1-coding	50
5.3.15 Type 2-coding	51
5.3.16 Type 3-coding	52
5.3.17 Type 4-coding	53
5.4 Gauges – Sizing gauges and retention force gauges	54
6 Characteristics	54
6.1 Classification into climatic category	54
6.2 Electrical characteristics	54
6.2.1 Voltage proof	54
6.2.2 Rated voltage – Rated impulse voltage – Pollution degree	55
6.2.3 Current-carrying capacity	55
6.2.4 Contact resistance	55

6.2.5	Insulation resistance.....	55
6.2.6	Transmission performance.....	55
6.3	Mechanical characteristics	55
6.3.1	Mating Interface.....	55
6.3.2	Push-pull locking mechanism.....	56
6.4	Other characteristics	57
6.4.1	Vibration (sinusoidal)	57
6.4.2	Shock	57
6.4.3	Degree of protection provided by enclosures (IP code)	57
7	Test schedule	57
7.1	General.....	57
7.2	Test schedule	58
7.2.1	Test group P – Preliminary	58
7.2.2	Test group AP – Dynamic/Climatic	58
7.2.3	Test group BP – Mechanical endurance	58
7.2.4	Test group CP – Electrical load	59
7.2.5	Test group DP – Chemical resistivity	59
7.2.6	Test group EP – Connection method tests	59
7.2.7	Test group FP – Electrical transmission requirements.....	59
Annex A (normative)	Inner diameter of the male push-pull connector body	60
Figure 1	Style EF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M16 × 1,5	16
Figure 2	Style FF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M20 × 1,5	17
Figure 3	Style GF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M16 × 1,5, mounting orientation	18
Figure 4	Style HF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M20 × 1,5, mounting orientation.....	19
Figure 5	Style IF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M17 × 1,0, rear orientation.....	20
Figure 6	Style JM_PPI – Rewirable connector, male contacts, straight version, with inner push-pull locking	22
Figure 7	Style KM_PPI – Rewirable connector, male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking	23
Figure 8	Style LM_PPI – Non-rewirable connector, male contacts, straight version, with inner push-pull locking	24
Figure 9	Style MM_PPI – Non-rewirable connector, male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking	24
Figure 10	Style NM_PPI – Non-rewirable connector, male contacts, right angled higher version, with inner push-pull locking.....	25
Figure 11	Style JF_M12_PPI – Rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking.....	26
Figure 12	Style KF_M12_PPI – Rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking	26

Figure 13 – Style LF_M12_PPI – Non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking	27
Figure 14 – Style MF_M12_PPI – Non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking	28
Figure 15 – Style NF_M12_PPI – Non-rewireable connector, female contacts, right angled higher version, with inner push-pull and screw locking.....	29
Figure 16 – Style JF_PPI_PPO – Rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking.....	30
Figure 17 – Style KF_PPI_PPO – Rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking	30
Figure 18 – Style LF_PPI_PPO – Non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking	31
Figure 19 – Style MF_PPI_PPO – Non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking	32
Figure 20 – Style NF_PPI_PPO – Non-rewireable connector, female contacts, right angled higher version, with inner and outer push-pull locking.....	33
Figure 21 – Front view of the female side of the push-pull housing using the example of an A-coded connector	34
Figure 22 – Side view of the female side of the push-pull housing using the example of an A-coded connector	35
Figure 23 – Front view of the male side of the push-pull housing using the example of a D-coded connector.....	37
Figure 24 – Side view of the male side of the push-pull housing using the example of a D-coded connector.....	37
Figure 25 – Front view of the female side of the push-pull housing for A-coding.....	38
Figure 26 – Side view of the female side of the push-pull housing for A-coding.....	39
Figure 27 – Front view of the female side of the push-pull housing for B-coding.....	39
Figure 28 – Side view of the female side of the push-pull housing for B-coding.....	40
Figure 29 – Front view of the female side of the push-pull housing for C-coding	40
Figure 30 – Side view of the female side of the push-pull housing for C-coding.....	41
Figure 31 – Front view of the female side of the push-pull housing for D-coding	41
Figure 32 – Side view of the female side of the push-pull housing for D-coding.....	42
Figure 33 – Front view of the female side of the push-pull housing for P-coding.....	42
Figure 34 – Side view of the female side of the push-pull housing for P-coding.....	43
Figure 35 – Front view of the female side of the push-pull housing for H-coding	43
Figure 36 – Side view of the female side of the push-pull housing for H-coding.....	44
Figure 37 – Front view of the female side of the push-pull housing for X-coding.....	44
Figure 38 – Side view of the female side of the push-pull housing for X-coding.....	45
Figure 39 – Front view of the female side of the push-pull housing for K-coding.....	45
Figure 40 – Side view of the female side of the push-pull housing for K-coding.....	46
Figure 41 – Front view of the female side of the push-pull housing for L-coding.....	46
Figure 42 – Side view of the female side of the push-pull housing for L-coding	47
Figure 43 – Front view of the female side of the push-pull housing for M-coding	47
Figure 44 – Side view of the female side of the push-pull housing for M-coding	48
Figure 45 – Front view of the female side of the push-pull housing for S-coding.....	48
Figure 46 – Side view of the female side of the push-pull housing for S-coding.....	49

Figure 47 – Front view of the female side of the push-pull housing for T-coding	49
Figure 48 – Side view of the female side of the push-pull housing for T-coding	50
Figure 49 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 1	50
Figure 50 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 1	51
Figure 51 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 2	51
Figure 52 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 2	52
Figure 53 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 3	52
Figure 54 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 3	53
Figure 55 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 4	53
Figure 56 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 4	54
Figure A.1 – Inner diameter of the free male connector body	60
Table 1 – Available connector codings	14
Table 2 – Styles of fixed connectors	16
Table 3 – Dimensions of style EF_M12_PPI, Figure 1	17
Table 4 – Dimensions of style FF_M12_PPI, Figure 2	17
Table 5 – Dimensions of style GF_M12_PPI, Figure 3	18
Table 6 – Dimensions of style HF_M12_PPI, Figure 4	19
Table 7 – Dimensions of style IF_M12_PPI, Figure 5	20
Table 8 – Styles of free connectors	21
Table 9 – Dimensions of style JM_PPI, Figure 6	22
Table 10 – Dimensions of style KM_PPI, Figure 7	23
Table 11 – Dimensions of style LM_PPI, Figure 8	24
Table 12 – Dimensions of style MM_PPI, Figure 9	25
Table 13 – Dimensions of style NM_PPI, Figure 10	25
Table 14 – Dimensions of style JF_M12_PPI, Figure 11	26
Table 15 – Dimensions of style KF_M12_PPI, Figure 12	27
Table 16 – Dimensions of style LF_M12_PPI, Figure 13	27
Table 17 – Dimensions of style MF_M12_PPI, Figure 14	28
Table 18 – Dimensions of style NF_M12_PPI, Figure 15	29
Table 19 – Dimensions of style JF_PPI_PPO, Figure 16	30
Table 20 – Dimensions of style KF_PPI_PPO, Figure 17	31
Table 21 – Dimensions of style LF_PPI_PPO, Figure 18	31
Table 22 – Dimensions of style MF_PPI_PPO, Figure 19	32
Table 23 – Dimensions of style NF_PPI_PPO, Figure 20	33
Table 24 – Dimensions of the push-pull housing (female side)	36
Table 25 – Dimensions of the push-pull housing (male side)	38
Table 26 – Dimensions of the push-pull housing specific to A-coding	39
Table 27 – Dimensions of the push-pull housing specific to B-coding	40
Table 28 – Dimensions of the push-pull housing specific to C-coding	41
Table 29 – Dimensions of the push-pull housing specific to D-coding	42
Table 30 – Dimensions of the push-pull housing specific to P-coding	43
Table 31 – Dimensions of the push-pull housing specific to H-coding	44

Table 32 – Dimensions of the push-pull housing specific to X-coding	45
Table 33 – Dimensions of the push-pull housing specific to K-coding	46
Table 34 – Dimensions of the push-pull housing specific to L-coding	47
Table 35 – Dimensions of the push-pull housing specific to M-coding	48
Table 36 – Dimensions of the push-pull housing specific to S-coding	49
Table 37 – Dimensions of the push-pull housing specific to T-coding	50
Table 38 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 1	51
Table 39 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 2	52
Table 40 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 3	53
Table 41 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 4	54
Table 42 – Insertion and withdrawal forces for the locking mechanism	57
Table 43 – Number of test specimens	58
Table 44 – Test group BP	59
Table A.1 – Inner diameter of the body of the free male connector, dimension X	60

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-2-012:2020

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT REQUIREMENTS –****Part 2-012: Circular connectors – Detail specification for connectors with
inner push-pull locking based on M12 connector interfaces according to
IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 and IEC 61076-2-113**

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 61076-2-012 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/2813/FDIS	48B/2831/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 document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

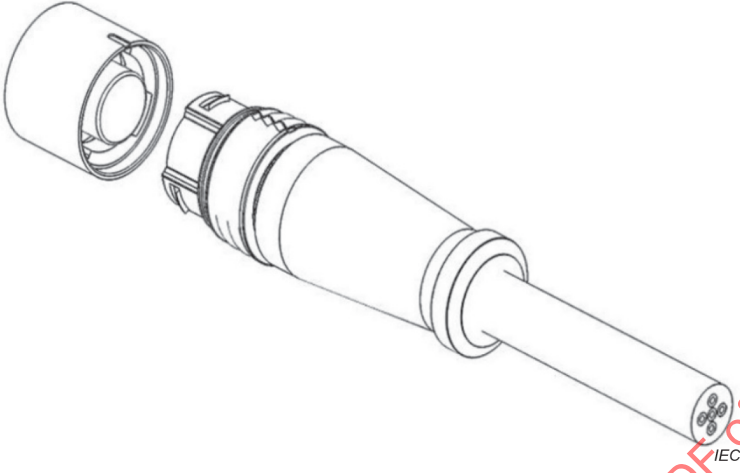
A list of all parts in the IEC 61076 series, published under the general title *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements*, can be found on the IEC website.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-2-012:2020

IEC SC 48B – Electrical connectors Specification available from: IEC General secretariat Or from the addresses shown on the inside cover.	IEC 61076-2-012 Ed.1
Detail specification in accordance with IEC 61076-1	
	Circular M12 inner push-pull connectors for power and/or signal and/or data transmission Fixed connectors with female contacts and inner push-pull mechanism, mateable with plugs with inner push-pull locking or M12 screw locking Free cable connectors with male contacts and inner push-pull locking Two types of free cable connectors with female contacts, with inner push-pull mechanism and either M12 screw or outer push-pull mechanism according to IEC 61076-2-010 Rewirable – Non-rewirable Fixed connectors, with rear or single hole (front) mounting Straight and right-angled free cable connectors

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-2-012:2020

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 2-012: Circular connectors – Detail specification for connectors with inner push-pull locking based on M12 connector interfaces according to IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 and IEC 61076-2-113

1 Scope

This part of IEC 61076 specifies circular connectors with an inner push-pull locking mechanism of a size derived from and thus being compatible with M12 screw-locking connectors and with mating interfaces according to IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 and IEC 61076-2-113.

A female fixed connector with inner push-pull locking according to this document is intermateable with a correspondingly coded male free connector with M12 screw-locking according to IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.

NOTE 1 M12 is the dimension of the thread of the screw-locking mechanism of circular connectors with M12 screw-locking.

This document covers both:

- a) power connectors with current ratings up to 16 A and voltage ratings up to 630 V, typically used for power supply of electrical equipment used in industrial premises, and
- b) connectors for data and signal transmission with frequencies up to 500 MHz.

NOTE 2 The power connectors are not suitable as power distribution socket-outlets in electrical installations of buildings.

These connectors consist of both fixed and free connectors, either rewirable or non-rewirable, with M12 inner push-pull locking as explained above. Male connectors have round contacts from Ø0,6 mm up to Ø1,5 mm.

This document covers various types of connectors identified by their "codings" with different contact arrangement, not mutually interchangeable.

The design of the inner push-pull mechanism prevents the unintended mating of the male inner push-pull free connector with the female connector with M12 screw-locking even for identical coding.

Some styles of free connectors with female contacts covered in this document are equipped with both inner and outer push-pull locking for intermateability also with correspondingly coded male fixed or free connectors according to IEC 61076-2-010.

2 Normative references

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

IEC 60050-581-2008, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 581: Electromechanical components for electronic equipment*

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

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

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

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 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 60998-2-1:2002, *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 61076-1:2006, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 1: Generic specification*

IEC 61076-2-010, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 2-010: Circular connectors – Detail specification for push-pull connectors with outer locking mechanism, based on mating interfaces according to IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 and IEC 61076-2-113*¹

IEC 61076-2-101:2012, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 2-101: Circular connectors – Detail specification for M12 connectors with screw-locking*

IEC 61076-2-109:2014, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 2-109: Circular connectors – Detail specification for connectors with M 12 × 1 screw-locking, for data transmission frequencies up to 500 MHz*

IEC 61076-2-111:2017, *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements – Part 2-111: Circular connectors – Detail specification for power connectors with M12 screw-locking*

IEC 61076-2-113:2017, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 2-113: Circular connectors – Detail specification for connectors with M12 screw locking with power and signal contacts for data transmission with frequency up to 100 MHz*

IEC 61984, *Connectors – Safety requirements and tests*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61076-1, IEC 60050-581 as well as the following apply.

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

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

3.1

mounting orientation

circular mounting position of the connector in relation to the polarization of the mating interface

Note 1 to entry: Where the free connector has an angled cable entry (as opposed to a straight cable entry), the angle between the cable entry direction and the polarization keyway should be specified.

4 Technical information

4.1 Systems of levels

4.1.1 Performance levels

Performance levels for these connectors (mating cycles for the mating interface only) are specified in the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113. The same performance level (number of cycles of mechanical operations, i.e. one locking and one unlocking operation) shall apply to the specific complete connector with the inner push-pull locking described herein.

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/CCDV 61076-2-010:2020.

A qualification of the inner push-pull locking mechanism for the highest performance level shall cover the qualifications for all the lower performance levels required by the various mating interfaces, which are not subject to re-qualification for all those aspects already covered in the relevant IEC standards mentioned above.

4.1.2 Compatibility levels, according to IEC 61076-1

Connectors according to this document are intermateable according to IEC 61076-1.

4.2 Classification into climatic categories

For the classifications of the connectors into climatic categories in accordance with the general rules given in IEC 60068-1, see the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.

The qualification of the inner push-pull locking interface for the most demanding climatic category (lowest LCT, highest UCT, highest number of days of damp heat, steady state) will cover all less demanding climatic categories established for the mating interfaces described in the above-mentioned IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.

4.3 Contact terminations

The contact terminations shall be of the following types: screw, crimp, insulation piercing, insulation displacement, press-in or solder according to the applicable standard for the mating interface (either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-2-012:2020

4.4 Available connector codings

Table 1 provides an overview of available connector codings.

Table 1 – Available connector codings

Coding	Type	Reference
A	5-way	IEC 61076-2-101
	8-way	
	12-way	
	17-way	
B	5-way	
C	3-way (2 + PE)	
	4-way (3 + PE)	
	5-way (4 + PE)	
	6-way (5 + PE)	
D	4-way	
P	5-way (4 + PE)	
H	8-way	IEC 61076-2-109
X	8-way	
K	3-way (2 + PE)	IEC 61076-2-111
	4-way (3 + PE)	
	5-way (4 + PE)	
L	3-way (2 + FE)	
	4-way (3 + FE)	
	5-way (4 + FE)	
	2-way	
	3-way	
	4-way	
M	3-way (2 + PE)	
	4-way (3 + PE)	
	5-way (4 + PE)	
	6-way (5 + PE)	
S	3-way (2 + PE)	
	4-way (3 + PE)	
T	2-way	
	3-way	
	4-way	
Type 1	6-way	IEC 61076-2-113
Type 2	8-way	
Type 3	6-way	
Type 4	8-way	

NOTE E-coding and F-coding as defined in IEC 61076-2-111 are not included in this document.

4.5 Ratings

Rated voltages and currents are specified in IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, respectively.

4.6 Marking

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

4.7 Safety aspects

For safety aspects IEC 61984 shall be considered whenever the applicable standard for the mating interface (either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113) assigns a rated voltage within the scope of IEC 61984.

5 Dimensional information

5.1 General

Throughout this document, dimensions are in mm. Drawings are shown in the first angle projection. The shape of the connectors may deviate from those given in the following drawings as long as the specified dimensions are not influenced.

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

5.2 Survey of styles and variants

5.2.1 General

For all connector styles with cables, the length L of the cable shall be agreed between manufacturer and user.

The interface dimensions of the free male styles (cable connectors) shall be chosen according to the common characteristics of the fixed female styles. For the inner diameter of the male push-pull connector body see Annex A.

For reliable intermateability, the dimensions of the free male connector body as detailed in IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113 shall be met for the free male connector body with screw or push-pull locking.

5.2.2 Fixed connectors

5.2.2.1 General

Table 2 shows styles of fixed connectors.

The implementation features in the mounting area and the associated dimensions ($\varnothing D1$ max., WS) represent common solutions for the individual styles. However, other solutions with different features or deviating dimensions in the mounting area are also permitted. The dimensions required to integrate the fixed connector within a device housing, e.g. cutout dimensions, shall be specified in the accompanying documentation for the connector.

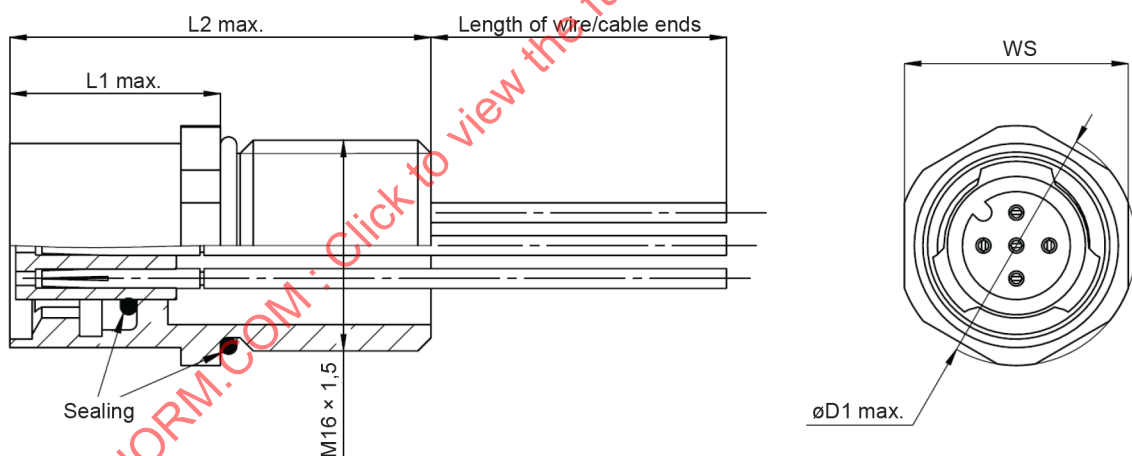
NOTE Different features or deviating dimensions in the mounting area may impact the intermountability of such solutions.

Table 2 – Styles of fixed connectors

Style	Description
EF_M12_PPI	Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M16 × 1,5
FF_M12_PPI	Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M20 × 1,5
GF_M12_PPI	Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M16 × 1,5, mounting orientation
HF_M12_PPI	Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M20 × 1,5, mounting orientation
IF_M12_PPI	Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting M17 × 1,0, rear mounting
NOTE The connector style is designated with a multi-character code, where the first letter (E...N) identifies the style, the second letter (F or M) identifies the gender of the contacts with which the connector is equipped, the suffixes "M12", "PPI" and "PPO", when used, indicate that a connector accommodates a screw locking ("M12") and/or an inner push-pull locking ("PPI") and or an outer push-pull locking ("PPO") as defined in IEC 61076-2-010.	

5.2.2.2 Style EF_M12_PPI

Figure 1 shows a fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, a mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends and a single hole mounting thread M16 × 1,5.



IEC

Figure 1 – Style EF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M16 × 1,5

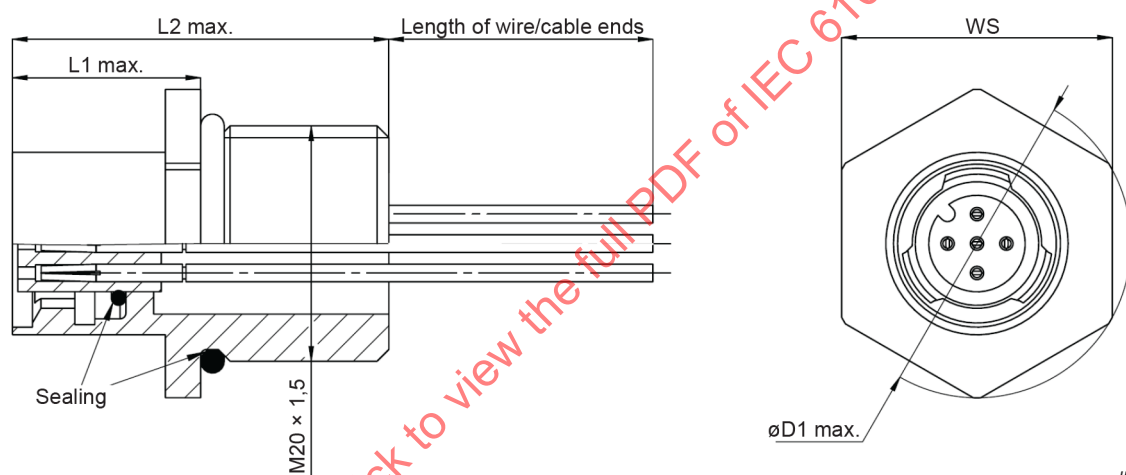
Table 3 shows the dimensions of style EF_M12_PPI.

Table 3 – Dimensions of style EF_M12_PPI, Figure 1

<i>Dimensions in millimetres</i>				
Coding	L1 max.	L2 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	22,5	18,2	17
X, H	13	22,5	18,2	17
K, L, M, S, T	16	32	18,2	17
Type 1 to Type 4	11,5	20	16	17

5.2.2.3 Style FF_M12_PPI

Figure 2 shows a fixed connector, with female contacts, with inner push-pull and screw locking, a mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends and a single hole mounting thread M20 × 1,5.



IEC

Figure 2 – Style FF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M20 × 1,5

Table 4 shows the dimensions of style FF_M12_PPI.

Table 4 – Dimensions of style FF_M12_PPI, Figure 2

<i>Dimensions in millimetres</i>				
Coding	L1 max.	L2 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	22,5	26,2	23
X, H	16	32	26,2	23
K, L, M, S, T	16	32	26,2	23
Type 1 to Type 4	16	32	26,2	23

5.2.2.4 Style GF_M12_PPI

Figure 3 shows a fixed connector, with female contacts, with inner push-pull and screw locking, a mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, a single hole mounting thread M16 × 1,5 and a mounting orientation.

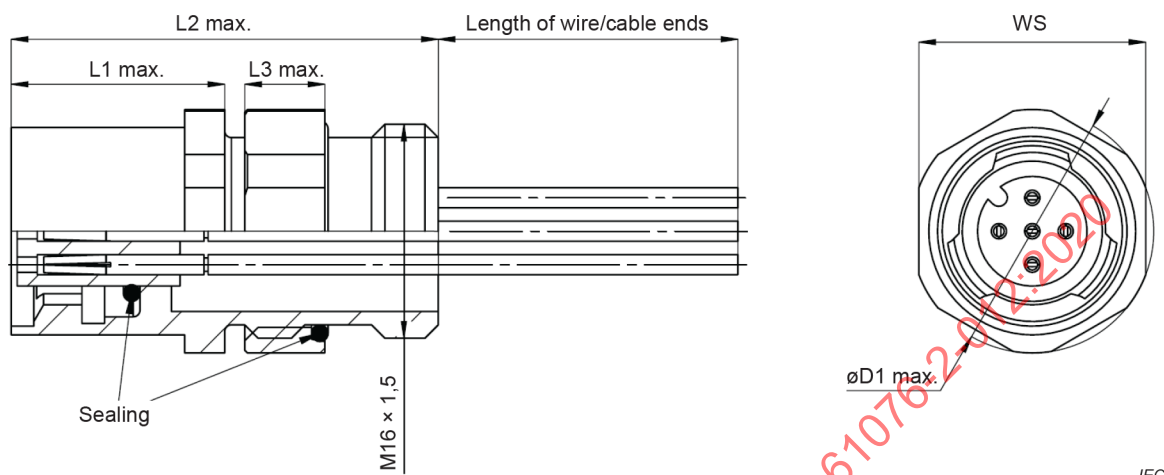


Figure 3 – Style GF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M16 × 1,5, mounting orientation

Table 5 shows the dimensions of style GF_M12_PPI.

Table 5 – Dimensions of style GF_M12_PPI, Figure 3

Dimensions in millimetres					
Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	25	6,3	18,2	17
X, H	13	25	6,3	18,2	17
K, L, M, S, T	16	32	6,3	18,2	17
Type 1 to Type 4	13	25	6,3	18,2	17

5.2.2.5 Style HF_M12_PPI

Figure 4 shows a fixed connector, with female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, a single hole mounting thread M20 × 1,5 and a mounting orientation.

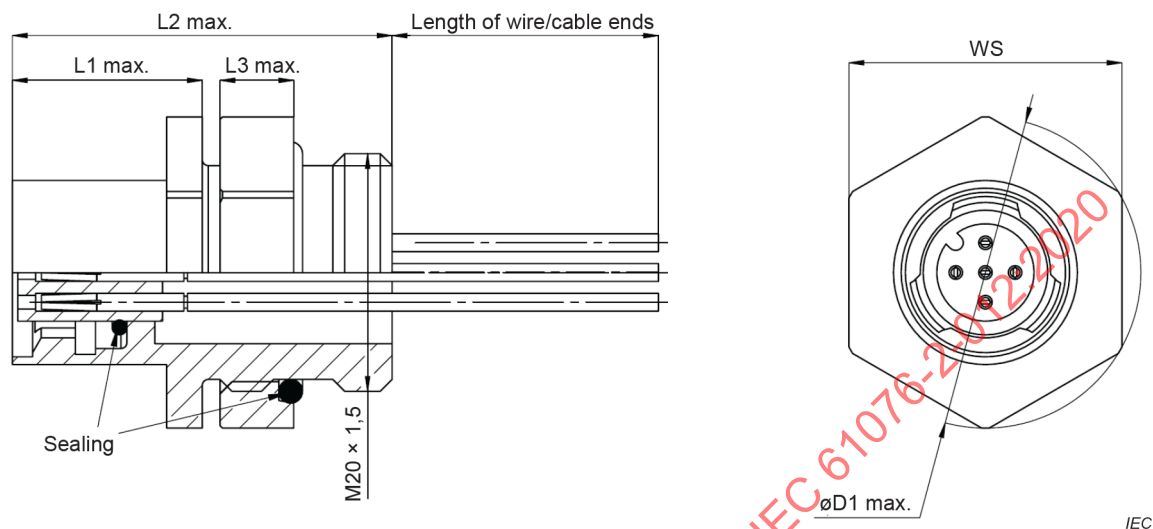


Figure 4 – Style HF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M20 × 1,5, mounting orientation

Table 6 shows the dimensions of style HF_M12_PPI.

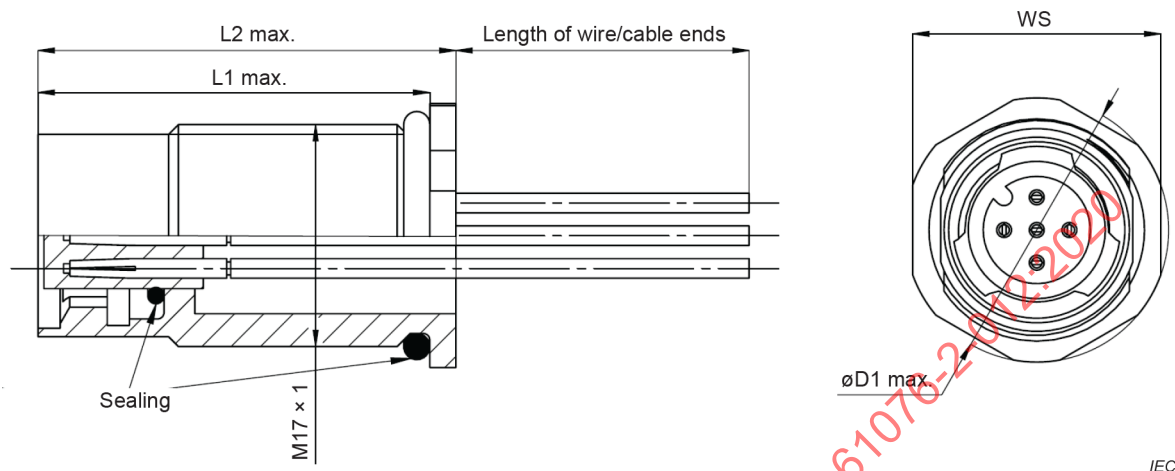
Table 6 – Dimensions of style HF_M12_PPI, Figure 4

Dimensions in millimetres

Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	25	6,3	26,2	23
X, H	13	25	6,3	26,2	23
K, L, M, S, T	16	32	6,3	26,2	23
Type 1 to Type 4	13	25	6,3	26,2	23

5.2.2.6 Style IF_M12_PPI

Figure 5 shows a fixed connector, with female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, a single hole mounting thread M17 × 1,0, rear mounting.



IEC

Figure 5 – Style IF_M12_PPI – Fixed connector, female contacts, with inner push-pull and screw locking, mounting with thread M12 × 1, with wire/cable ends, single hole mounting thread M17 × 1,0, rear orientation

Table 7 shows the dimensions of style IF_M12_PPI.

Table 7 – Dimensions of style IF_M12_PPI, Figure 5

Dimensions in millimetres				
Coding	L1 max.	L2 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	20,5	22,5	20,2	19
X, H	20,5	22,5	20,2	19
K, L, M, S, T	30	32	20,2	19
Type 1 to Type 4	20,5	22,5	20,2	19

5.2.3 Free connectors

5.2.3.1 General

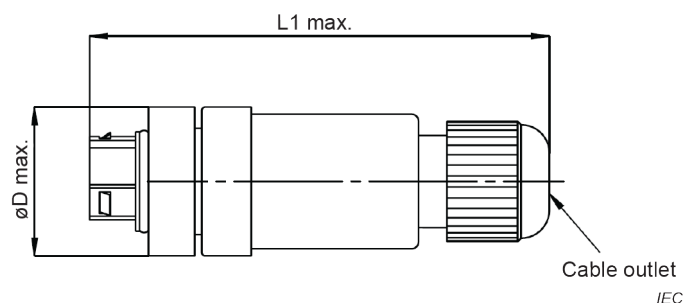
Table 8 shows styles of free connectors.

Table 8 – Styles of free connectors

Style	Description
JM_PPI	Rewirable connector, male contacts, straight version, with inner push-pull locking
KM_PPI	Rewirable connector, male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking
LM_PPI	Non-rewirable connector, male contacts, straight version, with inner push-pull locking
MM_PPI	Non-rewirable connector, male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking
NM_PPI	Non-rewirable connector, male contacts, right-angled higher version, with inner push-pull locking
JF_M12_PPI	Rewireable connector, female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking
KF_M12_PPI	Rewireable connector, female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking
LF_M12_PPI	Non-rewirable connector, female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking
MF_M12_PPI	Non-rewirable connector, female contacts, right-angled version, inner push-pull and screw locking
NF_M12_PPI	Non-rewirable connector, female contacts, right-angled higher version, with inner push-pull and screw locking
JF_PPI_PPO	Rewireable connector, female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking
KF_PPI_PPO	Rewireable connector, female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking
LF_PPI_PPO	Non-rewirable connector, female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking
MF_PPI_PPO	Non-rewirable connector, female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking
NF_PPI_PPO	Non-rewirable connector, female contacts, right-angled higher version, inner and outer push-pull locking
NOTE The connector style is designated with a multi-character code, where the first letter (E...N) identifies the style, the second letter (F or M) identifies the gender of the contacts with which the connector is equipped, the suffixes "M12", "PPI" and "PPO", when used, indicate that a connector accommodates a screw locking ("M12") and/or an inner push-pull locking ("PPI") and or an outer push-pull locking ("PPO") as defined in IEC 61076-2-010.	

5.2.3.2 Style JM_PPI

Figure 6 shows a rewirable connector, with male contacts, straight version, with inner push-pull locking.



NOTE 1 Cable outlet alternatively inside.

NOTE 2 Cable outlet diameter range upon agreement.

Figure 6 – Style JM_PPI – Rewirable connector, male contacts, straight version, with inner push-pull locking

Table 9 shows the dimensions of style JM_PPI, rewirable connector, with male contacts, straight version, with inner push-pull locking.

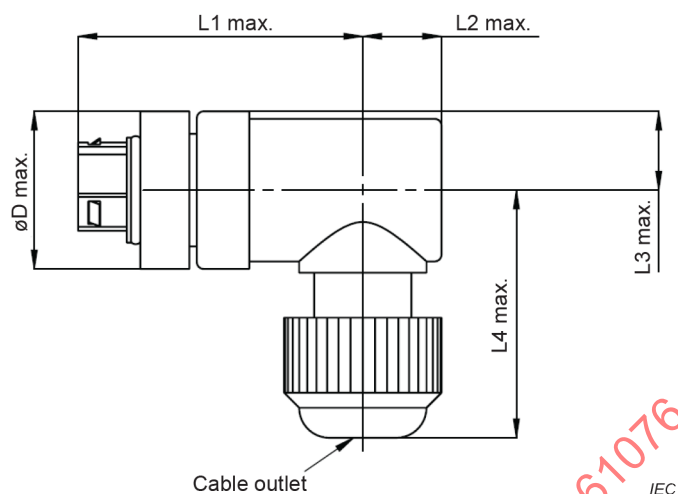
Table 9 – Dimensions of style JM_PPI, Figure 6

Dimensions in millimetres

Coding	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	72	21
X, H	72	21
K, L, M	72	25
S, T	72	23
Type 1 to Type 4	72	21

5.2.3.3 Style KM_PPI

Figure 7 shows a rewirable connector with male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking.



NOTE 1 Cable outlet alternatively inside.

NOTE 2 Cable outlet diameter range upon agreement.

Figure 7 – Style KM_PPI – Rewirable connector, male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking

Table 10 shows the dimensions of style KM_PPI, rewirable connector, with male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking.

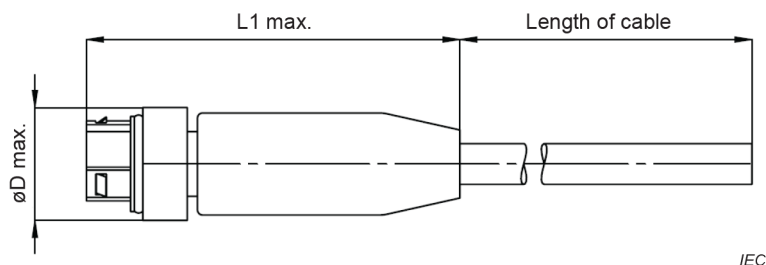
Table 10 – Dimensions of style KM_PPI, Figure 7

Dimensions in millimetres

Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	L4 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	50	10,5	10,5	33	21
X, H	50	10,5	10,5	33	21
K, L, M	80		14	40	25
S, T	80		13	40	23
Type 1 to Type 4	50	10,5	10,5	33	21

5.2.3.4 Style LM_PPI

Figure 8 shows a non-rewirable connector, with male contacts, straight version, with inner push-pull locking.



IEC

Figure 8 – Style LM_PPI – Non-rewirable connector, male contacts, straight version, with inner push-pull locking

Table 11 shows the dimensions of style LM_PPI, non-rewireable connector, with male contacts, straight version, with inner push-pull locking.

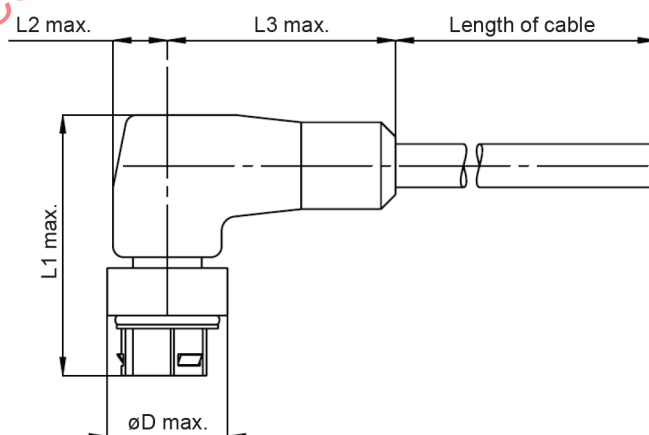
Table 11 – Dimensions of style LM_PPI, Figure 8

Dimensions in millimetres

Coding	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	55	16
X, H	55	16
K, L, M	65	18
S, T	57	16
Type 1 to Type 4	55	16

5.2.3.5 Style MM_PPI

Figure 9 shows a non-rewirable connector, with male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking.



IEC

Figure 9 – Style MM_PPI – Non-rewirable connector, male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking

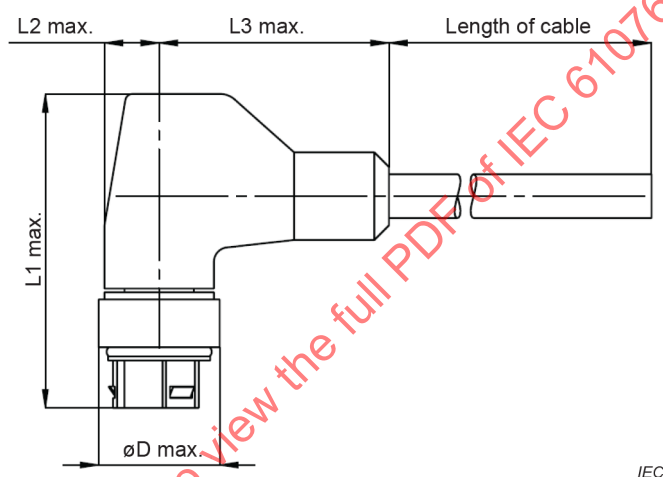
Table 12 shows the dimensions of style MM_PPI, non-rewireable connector, with male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking.

Table 12 – Dimensions of style MM_PPI, Figure 9

<i>Dimensions in millimetres</i>				
Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	36	7,5	31,5	16
X, H	36	7,5	31,5	16
K, L, M	41	9	40	18
S, T	36	8	33,5	16
Type 1 to Type 4	36	7,5	31,5	16

5.2.3.6 Style NM_PPI

Figure 10 shows a non-rewirable connector, with male contacts, right-angled higher version, with inner push-pull locking.



IEC

Figure 10 – Style NM_PPI – Non-rewirable connector, male contacts, right angled higher version, with inner push-pull locking

Table 13 shows the dimensions of style NM_PPI, non-rewireable connector, with male contacts, right-angled version, with inner push-pull locking.

Table 13 – Dimensions of style NM_PPI, Figure 10

<i>Dimensions in millimetres</i>				
Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	43	7,5	31,5	16
X, H	43	7,5	31,5	16
Type 1 to Type 4	43	7,5	31,5	16

NOTE This style is not defined for the codings according to IEC 61076-2-111.

5.2.3.7 Style JF_M12_PPI

Figure 11 shows a rewirable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking.

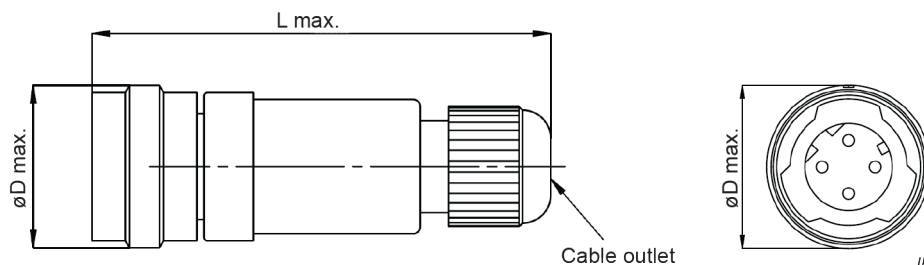


Figure 11 – Style JF_M12_PPI – Rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking

Table 14 shows the dimensions of style JF_M12_PPI, rewirable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking.

Table 14 – Dimensions of style JF_M12_PPI, Figure 11

Dimensions in millimetres

Coding	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	65	21
X, H	65	21
K, L, M	70	25
S, T	70	23
Type 1 to Type 4	65	21

5.2.3.8 Style KF_M12_PPI

Figure 12 shows a rewirable connector with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking.

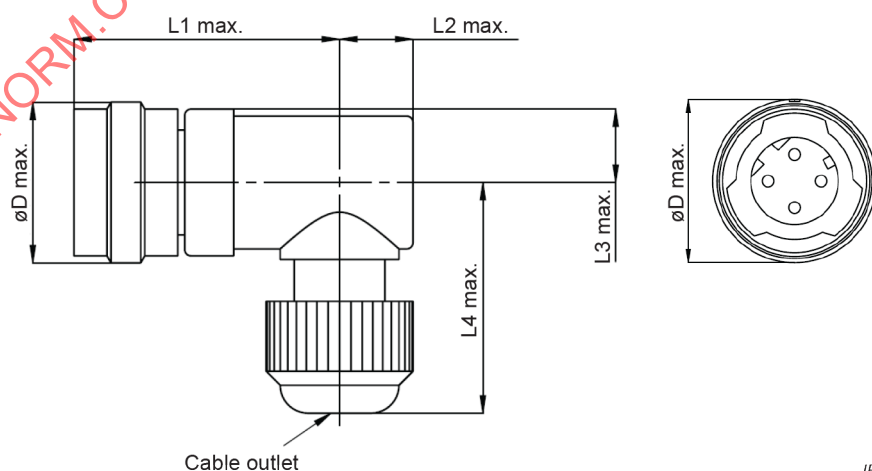


Figure 12 – Style KF_M12_PPI – Rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking

Table 15 shows the dimensions of style KF_M12_PPI, rewirable connector with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking.

Table 15 – Dimensions of style KF_M12_PPI, Figure 12

<i>Dimensions in millimetres</i>					
Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	L4 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	50	10,5	10,5	33	21
X, H	50	10,5	10,5	33	21
K, L, M	80		14	40	25
S, T	80		13	40	23
Type 1 to Type 4	50	10,5	10,5	33	21

5.2.3.9 Style LF_M12_PPI

Figure 13 shows a non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking.

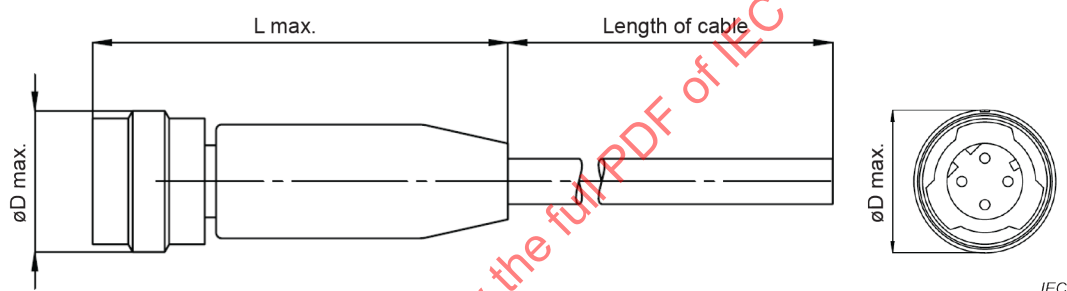


Figure 13 – Style LF_M12_PPI – Non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking

Table 16 shows the dimensions of style LF_M12_PPI, non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull and screw locking.

Table 16 – Dimensions of style LF_M12_PPI, Figure 13

<i>Dimensions in millimetres</i>		
Coding	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	48	16
X, H	48	16
K, L, M	63	18
S, T	55	16
Type 1 to Type 4	48	16

5.2.3.10 Style MF_M12_PPI

Figure 14 shows a non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking.

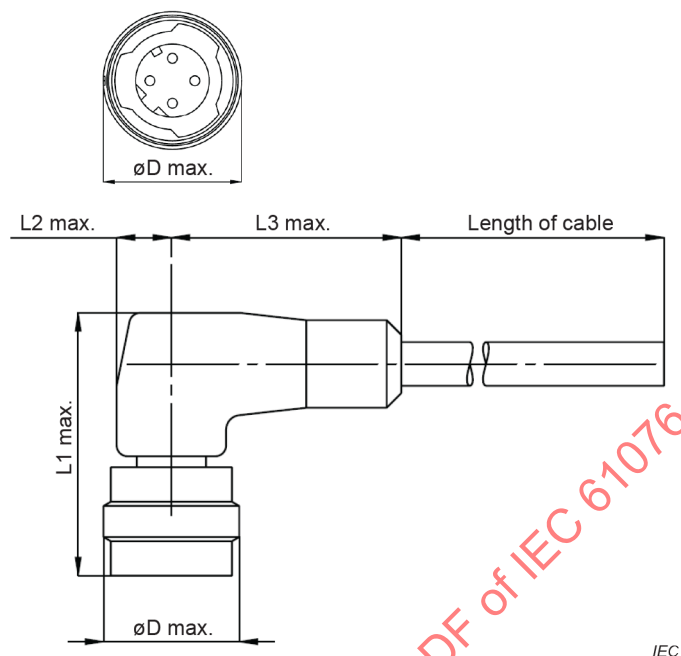


Figure 14 – Style MF_M12_PPI – Non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking

Table 17 shows the dimensions of style MF_M12_PPI, non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking.

Table 17 – Dimensions of style MF_M12_PPI, Figure 14

Dimensions in millimetres

Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	33	7,5	31,5	16
X, H	33	7,5	31,5	16
K, L, M	40	9	40	18
S, T	35	8	33,5	16
Type 1 to Type 4	33	7,5	31,5	16

5.2.3.11 Style NF_M12_PPI

Figure 15 shows a non-rewirable connector, with female contacts, right-angled higher version, with inner push-pull and screw locking.

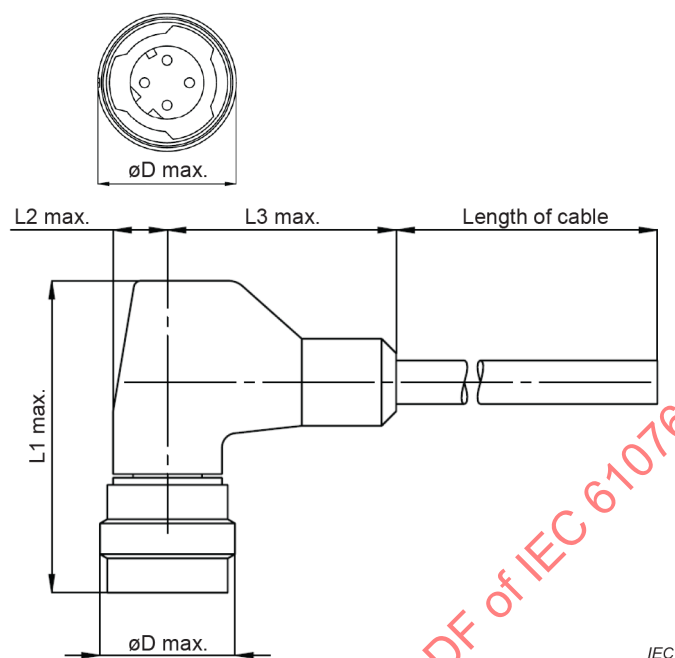


Figure 15 – Style NF_M12_PPI – Non-rewirable connector, female contacts, right angled higher version, with inner push-pull and screw locking

Table 18 shows the dimensions of style NF_M12_PPI, non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner push-pull and screw locking.

Table 18 – Dimensions of style NF_M12_PPI, Figure 15

<i>Dimensions in millimetres</i>				
Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	43	7,5	31,5	16
X, H	43	7,5	31,5	16
Type 1 to Type 4	43	7,5	31,5	16

NOTE This style is not defined for the codings according to IEC 61076-2-111.

5.2.3.12 Style JF_PPI_PPO

Figure 16 shows a rewirable connector, with female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking. The outer push-pull locking is defined in IEC 61076-2-010.

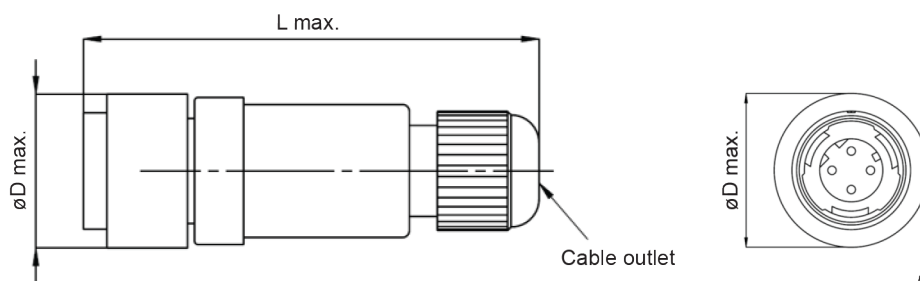


Figure 16 – Style JF_PPI_PPO – Rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking

Table 19 shows the dimensions of style JF_PPI_PPO, rewirable connector, with female contacts, straight version, with inner push-pull locking.

Table 19 – Dimensions of style JF_PPI_PPO, Figure 16

Dimensions in millimetres

Coding	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	65	21
X, H	65	21
K, L, M	70	25
S, T	70	23
Type 1 to Type 4	65	21

5.2.3.13 Style KF_PPI_PPO

Figure 17 shows a rewirable connector with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking. The outer push-pull locking is defined in IEC 61076-2-010.

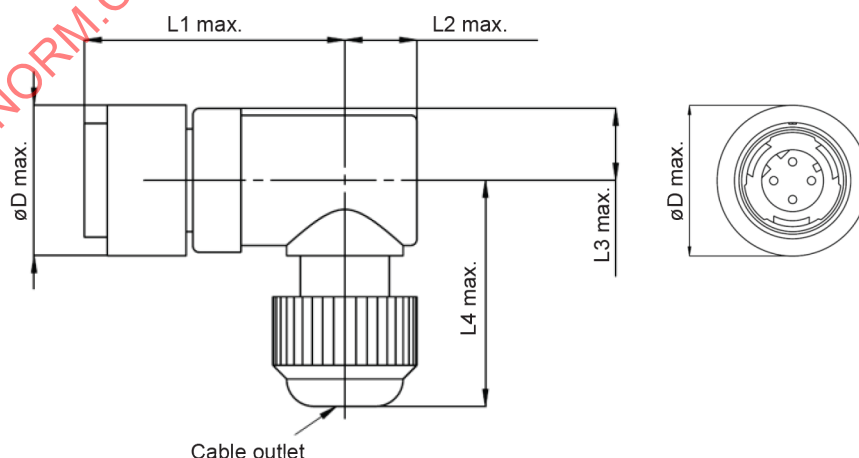


Figure 17 – Style KF_PPI_PPO – Rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking

Table 20 shows the dimensions of style KF_PPI_PPO, rewirable connector with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking.

Table 20 – Dimensions of style KF_PPI_PPO, Figure 17

<i>Dimensions in millimetres</i>					
Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	L4 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	50	10,5	10,5	33	21
X, H	50	10,5	10,5	33	21
K, L, M	80		14	40	25
S, T	80		13	40	23
Type 1 to Type 4	50	10,5	10,5	33	21

5.2.3.14 Style LF_PPI_PPO

Figure 18 shows a non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking. The outer push-pull locking is defined in IEC 61076-2-010.

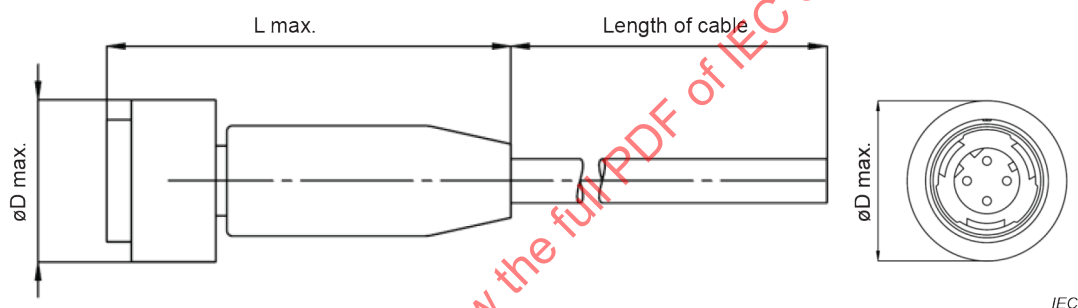


Figure 18 – Style LF_PPI_PPO – Non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking

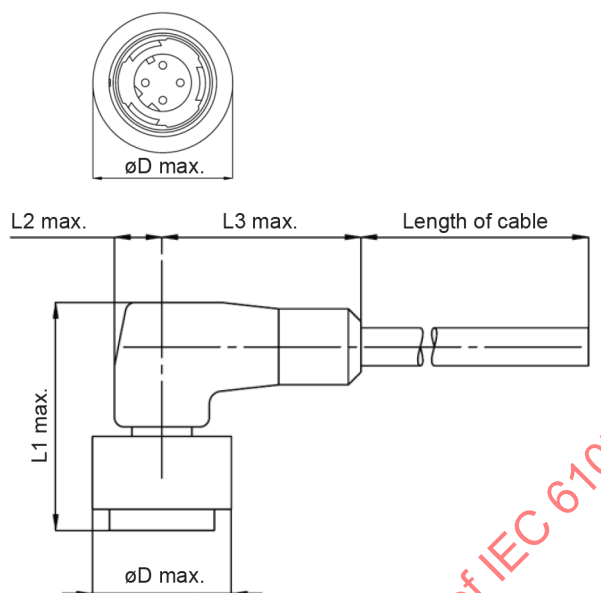
Table 21 shows the dimensions of style LF_PPI_PPO, non-rewireable connector, with female contacts, straight version, with inner and outer push-pull locking.

Table 21 – Dimensions of style LF_PPI_PPO, Figure 18

<i>Dimensions in millimetres</i>		
Coding	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	48	21
X, H	48	21
K, L, M	63	21
S, T	55	21
Type 1 to Type 4	48	21

5.2.3.15 Style MF_PPI_PPO

Figure 19 shows a non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking. The outer push-pull locking is defined in IEC 61076-2-010.



IEC

Figure 19 – Style MF_PPI_PPO – Non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking

Table 22 shows the dimensions of style MF_PPI_PPO, non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking.

Table 22 – Dimensions of style MF_PPI_PPO, Figure 19

Dimensions in millimetres

Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	33	7,5	31,5	21
X, H	33	7,5	31,5	21
K, L, M	40	9	40	21
S, T	35	8	33,5	21
Type 1 to Type 4	33	7,5	31,5	21

5.2.3.16 Style NFPP_PPI_PPO

Figure 20 shows a non-rewirable connector, with female contacts, right-angled higher version, with inner and outer push-pull locking. The outer push-pull locking is defined in IEC 61076-2-010.

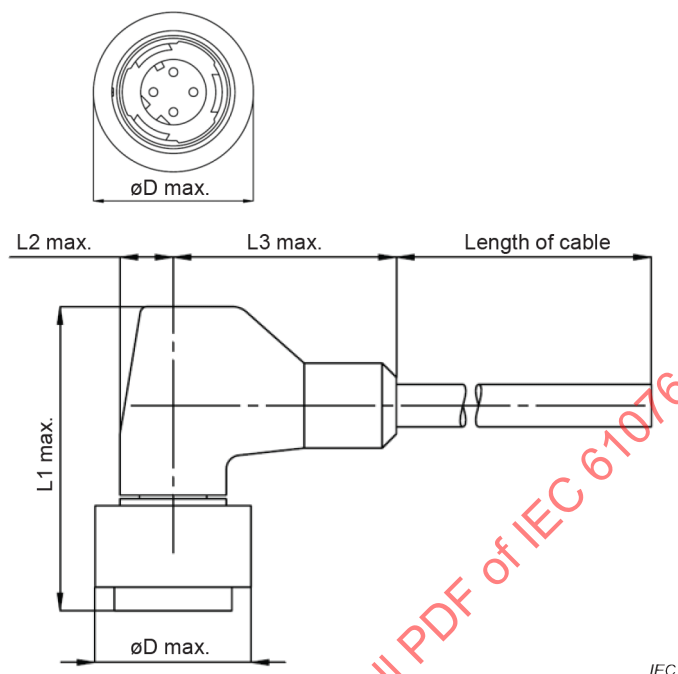


Figure 20 – Style NF_PPI_PPO – Non-rewirable connector, female contacts, right angled higher version, with inner and outer push-pull locking

Table 23 shows the dimensions of style NF_PPI_PPO, non-rewireable connector, with female contacts, right-angled version, with inner and outer push-pull locking.

Table 23 – Dimensions of style NF_PPI_PPO, Figure 20

<i>Dimensions in millimetres</i>				
Coding	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	43	7,5	31,5	21
X, H	43	7,5	31,5	21
Type 1 to Type 4	43	7,5	31,5	21

5.3 Interface dimensions

5.3.1 Push-pull housing

5.3.1.1 Female side

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 21 (front view) and Figure 22 (side view) using the example of an A-coded connector.

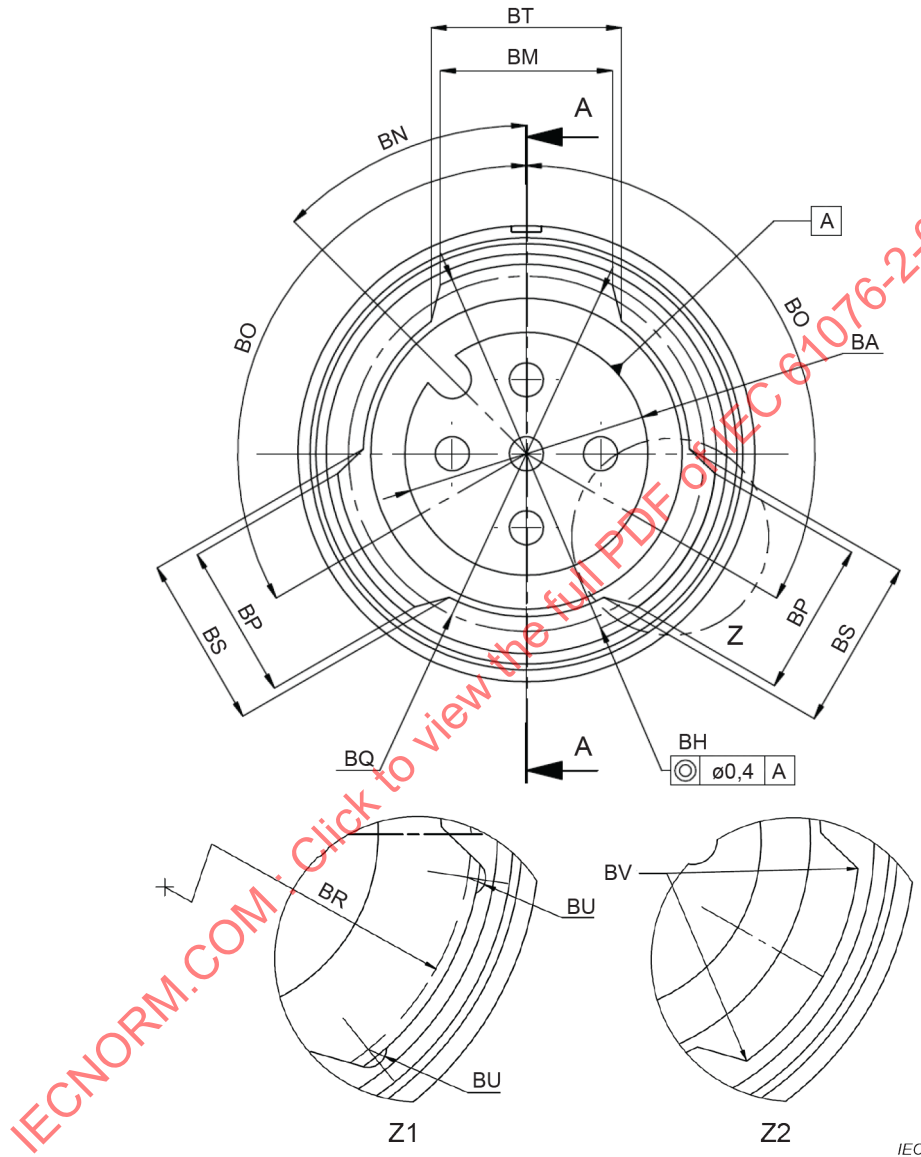
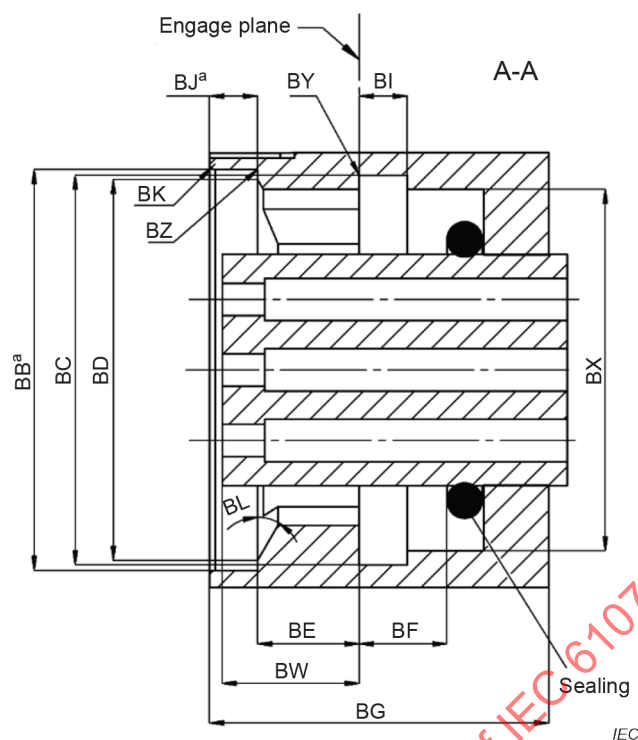


Figure 21 – Front view of the female side of the push-pull housing using the example of an A-coded connector



* Sealing surface

Figure 22 – Side view of the female side of the push-pull housing using the example of an A-coded connector

Table 24 shows the dimensions of the female side of the push-pull housing.

Table 24 – Dimensions of the push-pull housing (female side)

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	Coding-specific dimension, see 5.3.2 to 5.3.13		
BB	∅ 14,13	∅ 14,2	∅ 14,27
BC	∅ 13,6	∅ 13,65	∅ 13,7
BD	∅ 13,35	∅ 13,5	∅ 13,65
BE	3,5	3,6	3,6
BF	3,1	3,1	3,35
BG			13
BH		∅ 12,8	∅ 12,87
BI		1,7	2
BJ	1,65	1,7	1,75
BK	R 0,1	R 0,2	R 0,3
BL	Coding-specific dimension, see 5.3.2 to 5.3.13		
BM		5,8	5,9
BN	Coding-specific dimension, see 5.3.2 to 5.3.13		
BO	119,5°	120°	120,5°
BP		5,2	5,3
BQ		M12 × 1 thread	
BR	R 6,10	R 6,15	R 6,20
BS		5,8	5,9
BT		6,45	6,55
BU			R 0,4
BV			R 0,1
BW	Coding-specific dimension, see 5.3.2 to 5.3.13		
BX		∅ 12,8	∅ 12,87
BY			R 0,05
BZ			R 0,2

5.3.1.2 Male side

The male side of the push-pull housing is shown in Figure 23 (front view) and Figure 24 (side view) using the example of a D-coded connector.

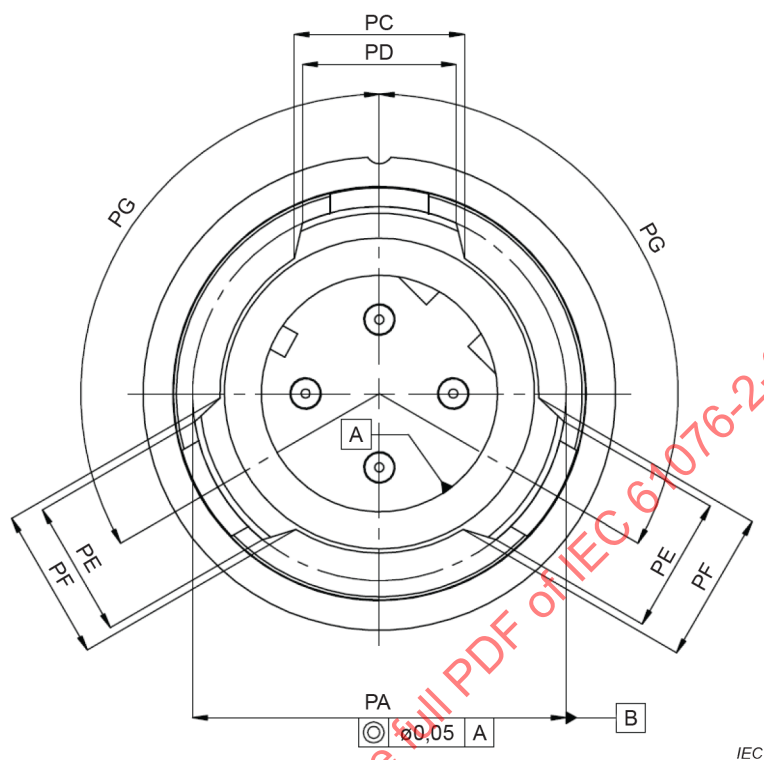


Figure 23 – Front view of the male side of the push-pull housing using the example of a D-coded connector

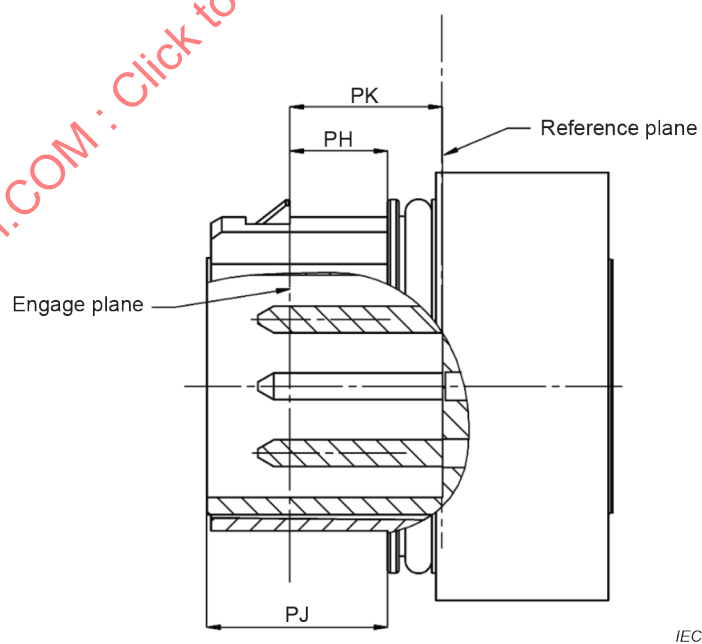


Figure 24 – Side view of the male side of the push-pull housing using the example of a D-coded connector

Table 25 shows the dimensions of the male side of the push-pull housing.

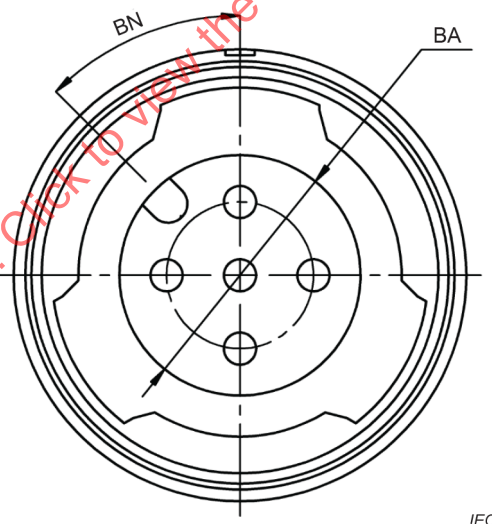
Table 25 – Dimensions of the push-pull housing (male side)

Dimensions in millimetres

Letter	Codings	Minimum	Nominal	Maximum
PA	All	Ø 12,6	Ø 12,65	Ø 12,7
PC		5,7	5,75	5,8
PD		5,15	5,2	5,25
PE		4,45	4,5	4,55
PF		5,08	5,13	5,18
PG		119,5°	120°	120,5°
PH		3,65	3,65	3,85
PJ				6,75
PK	A, B, D, P, H, X, K, L, M, S, T, Type 1 to Type 4	5,05	5,15	5,25
	C	3,35	3,45	3,55

5.3.2 A-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 25 (front view) and Figure 26 (side view).



IEC

Figure 25 – Front view of the female side of the push-pull housing for A-coding

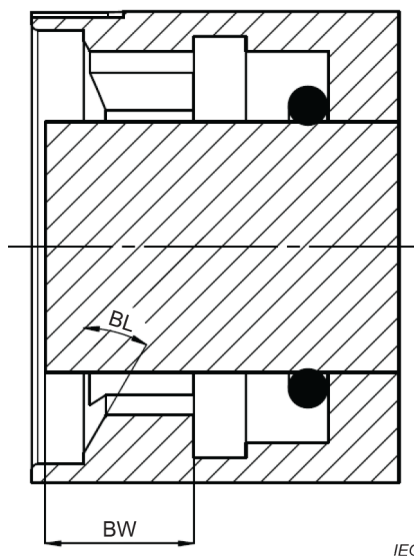


Figure 26 – Side view of the female side of the push-pull housing for A-coding

Table 26 shows the dimensions specific to A-coding.

Table 26 – Dimensions of the push-pull housing specific to A-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,0	8,2	8,2
BL		30°	
BN	43°	45°	47°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.3 B-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 27 (front view) and Figure 28 (side view).

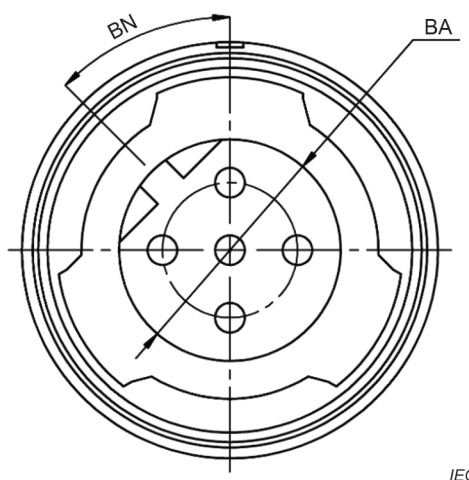


Figure 27 – Front view of the female side of the push-pull housing for B-coding

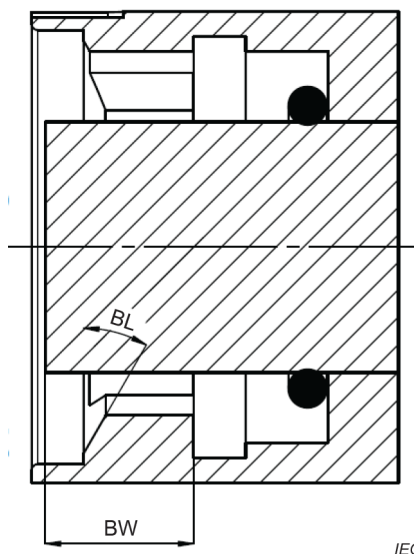


Figure 28 – Side view of the female side of the push-pull housing for B-coding

Table 27 shows the dimensions specific to B-coding.

Table 27 – Dimensions of the push-pull housing specific to B-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,0	8,2	8,2
BL		30°	
BN	43°	45°	47°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.4 C-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 29 (front view) and Figure 30 (side view).

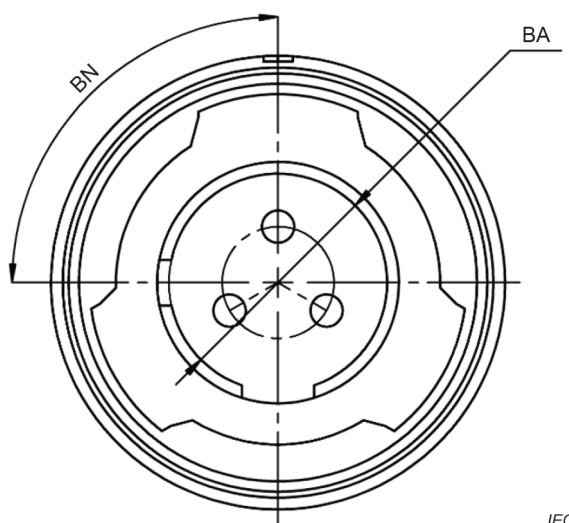


Figure 29 – Front view of the female side of the push-pull housing for C-coding

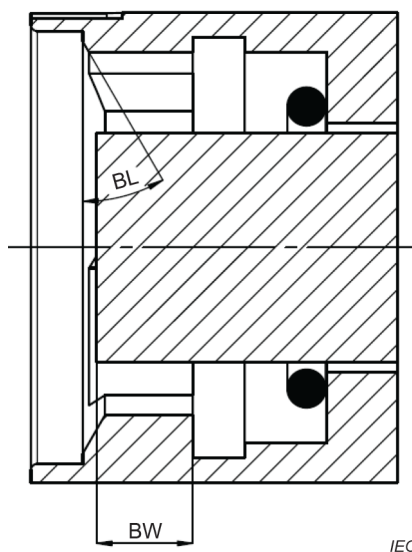


Figure 30 – Side view of the female side of the push-pull housing for C-coding

Table 28 shows the dimensions specific to C-coding.

Table 28 – Dimensions of the push-pull housing specific to C-coding

<i>Dimensions in millimetres</i>			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	7,3	7,5	7,5
BL		30°	
BN	88°	90°	92°
BW	2,95	3,15	3,35

5.3.5 D-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 31 (front view) and Figure 32 (side view).

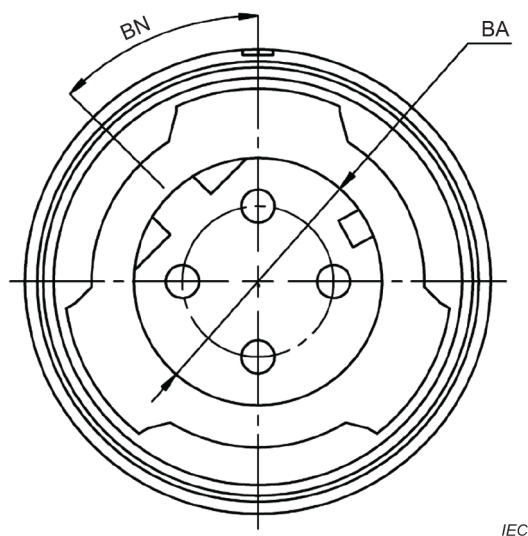


Figure 31 – Front view of the female side of the push-pull housing for D-coding

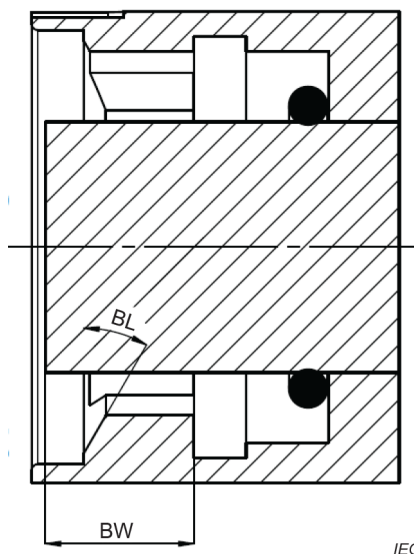


Figure 32 – Side view of the female side of the push-pull housing for D-coding

Table 29 shows the dimensions specific to D-coding.

Table 29 – Dimensions of the push-pull housing specific to D-coding

<i>Dimensions in millimetres</i>			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,0	8,2	8,2
BL		30°	
BN	43°	45°	47°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.6 P-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 33 (front view) and Figure 34 (side view).

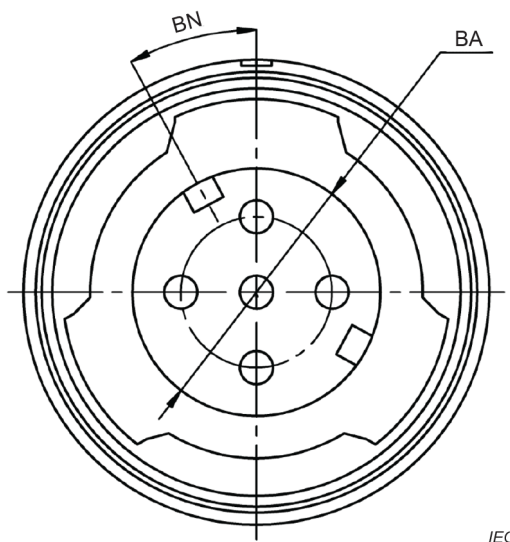


Figure 33 – Front view of the female side of the push-pull housing for P-coding

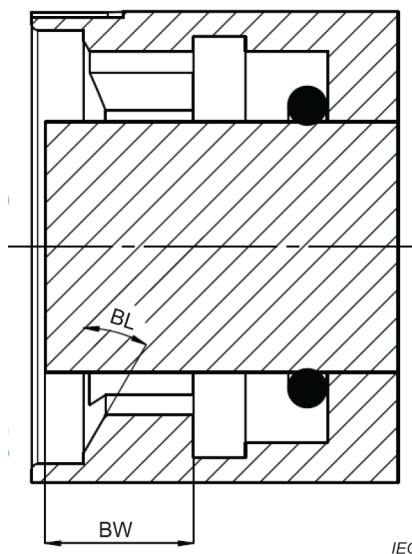


Figure 34 – Side view of the female side of the push-pull housing for P-coding

Table 30 shows the dimensions specific to P-coding.

Table 30 – Dimensions of the push-pull housing specific to P-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,0	8,2	8,2
BL		30°	
BN	26,5°	28,5°	30,5°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.7 H-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 35 (front view) and Figure 36 (side view).

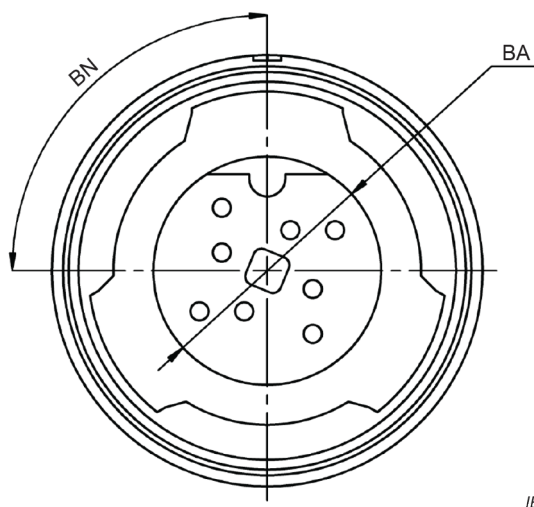


Figure 35 – Front view of the female side of the push-pull housing for H-coding

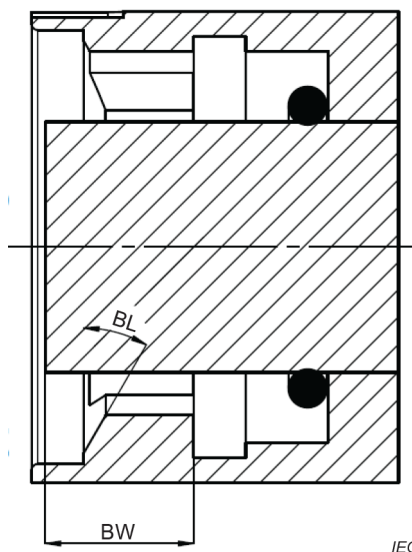


Figure 36 – Side view of the female side of the push-pull housing for H-coding

Table 31 shows the dimensions specific to H-coding.

Table 31 – Dimensions of the push-pull housing specific to H-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,05	8,2	8,25
BL		30°	
BN	88°	90°	92°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.8 X-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 37 (front view) and Figure 38 (side view).

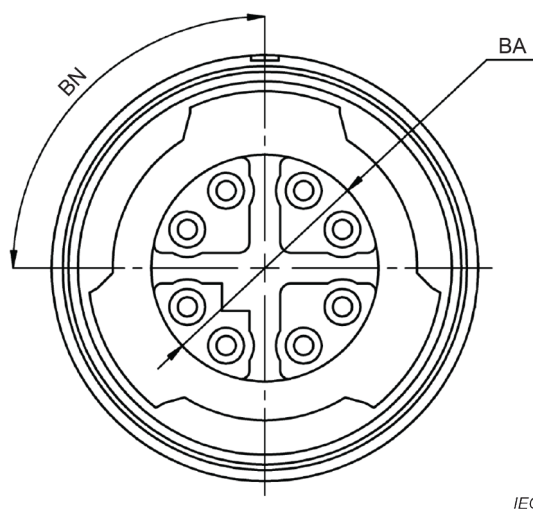


Figure 37 – Front view of the female side of the push-pull housing for X-coding

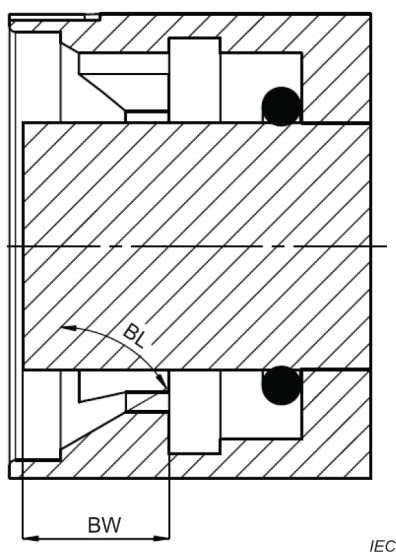


Figure 38 – Side view of the female side of the push-pull housing for X-coding

Table 32 shows the dimensions specific to X-coding.

Table 32 – Dimensions of the push-pull housing specific to X-coding

<i>Dimensions in millimetres</i>			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,05	8,2	8,25
BL		60°	
BN	88°	90°	92°
BW	4,8	4,85	5,05

5.3.9 K-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 39 (front view) and Figure 40 (side view).

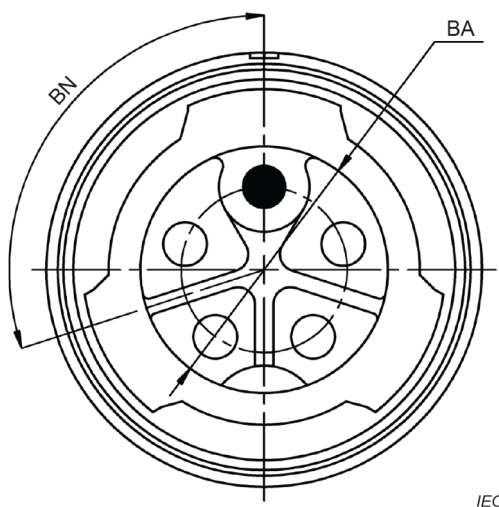


Figure 39 – Front view of the female side of the push-pull housing for K-coding

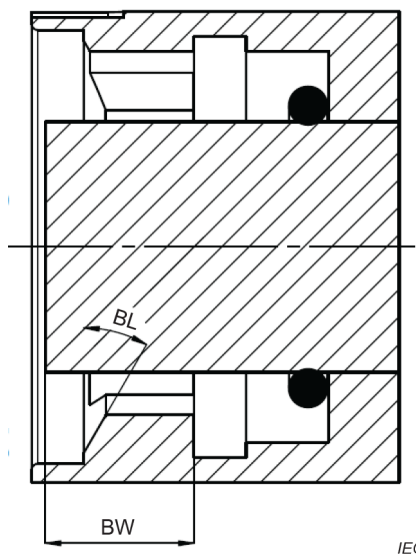


Figure 40 – Side view of the female side of the push-pull housing for K-coding

Table 33 shows the dimensions specific to K-coding.

Table 33 – Dimensions of the push-pull housing specific to K-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,55	8,75	8,75
BL		30°	
BN	106°	108°	110°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.10 L-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 41 (front view) and Figure 42 (side view).

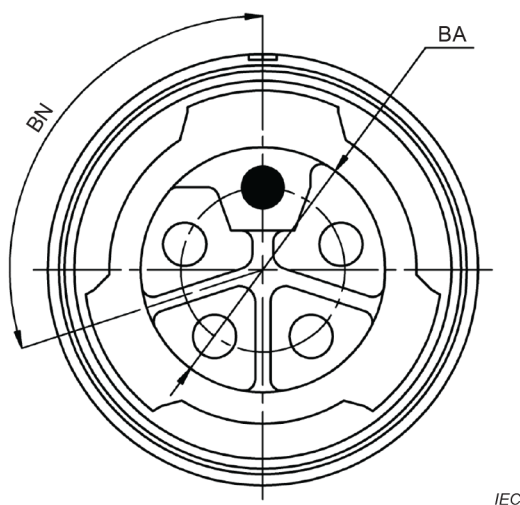


Figure 41 – Front view of the female side of the push-pull housing for L-coding

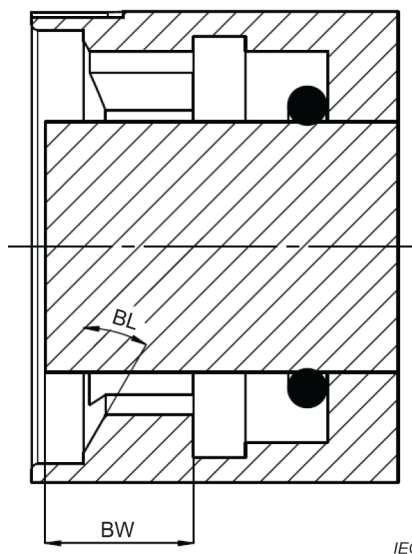


Figure 42 – Side view of the female side of the push-pull housing for L-coding

Table 34 shows the dimensions specific to L-coding.

Table 34 – Dimensions of the push-pull housing specific to L-coding

<i>Dimensions in millimetres</i>			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,55	8,75	8,75
BL		30°	
BN	106°	108°	110°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.11 M-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 43 (front view) and Figure 44 (side view).

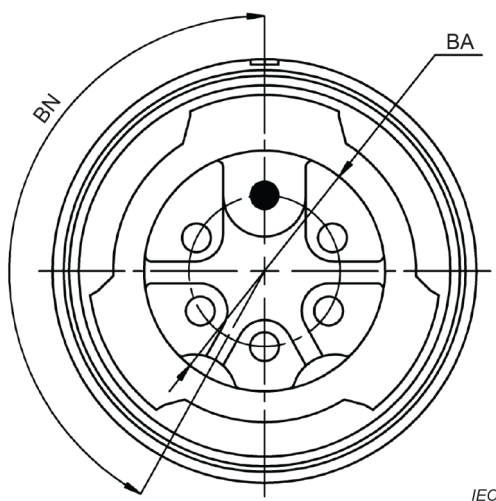
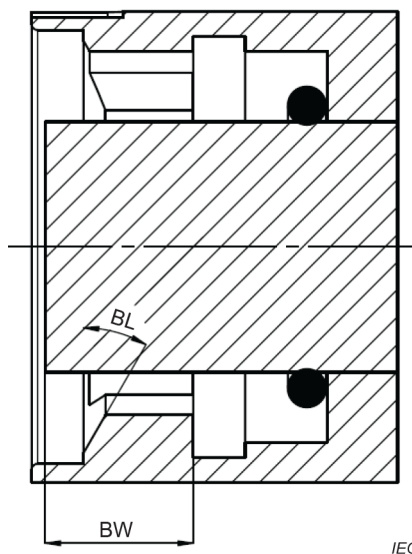


Figure 43 – Front view of the female side of the push-pull housing for M-coding



IEC

Figure 44 – Side view of the female side of the push-pull housing for M-coding

Table 35 shows the dimensions specific to M-coding.

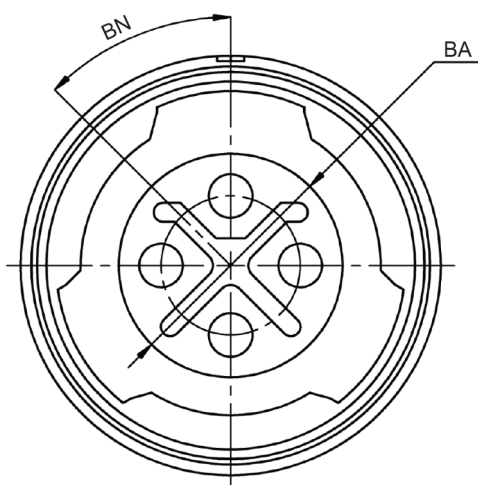
Table 35 – Dimensions of the push-pull housing specific to M-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,55	8,75	8,75
BL		30°	
BN	149°	151°	153°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.12 S-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 45 (front view) and Figure 46 (side view).



IEC

Figure 45 – Front view of the female side of the push-pull housing for S-coding

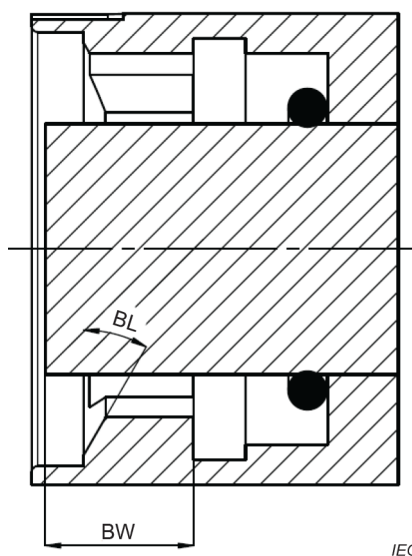


Figure 46 – Side view of the female side of the push-pull housing for S-coding

Table 36 shows the dimensions specific to S-coding.

Table 36 – Dimensions of the push-pull housing specific to S-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,1	8,3	8,3
BL		30°	
BN	43°	45°	47°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.13 T-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 47 (front view) and Figure 48 (side view).

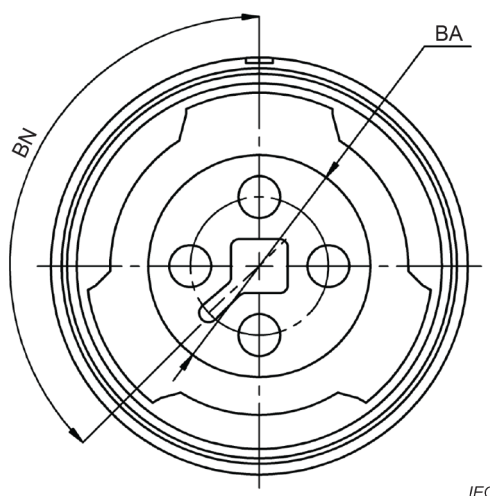


Figure 47 – Front view of the female side of the push-pull housing for T-coding

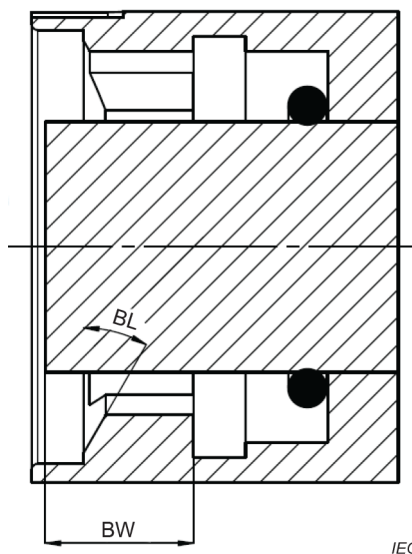


Figure 48 –Side view of the female side of the push-pull housing for T-coding

Table 37 shows the dimensions specific to T-coding.

Table 37 – Dimensions of the push-pull housing specific to T-coding

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,1	8,3	8,3
BL		30°	
BN	133°	135°	137°
BW	4,65	4,85	5,05

5.3.14 Type 1-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 49 (front view) and Figure 50 (side view).

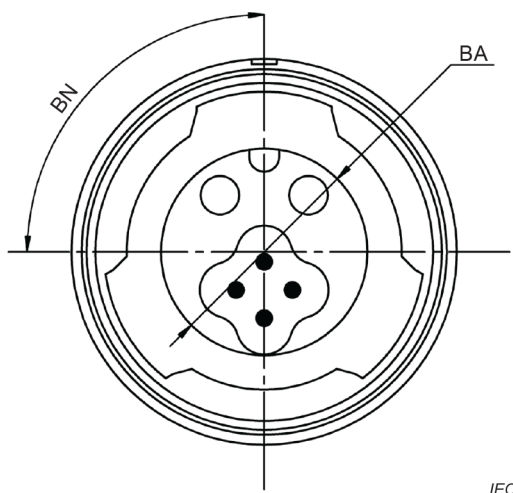


Figure 49 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 1

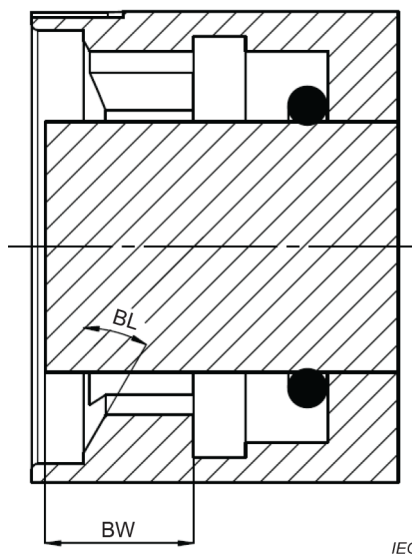


Figure 50 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 1

Table 38 shows the dimensions specific to Type 1.

Table 38 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 1

<i>Dimensions in millimetres</i>			
Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,1	8,25	8,3
BL		30°	
BN	88°	90°	92°
BW	4,8	4,85	5,05

5.3.15 Type 2-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 51 (front view) and Figure 52 (side view).

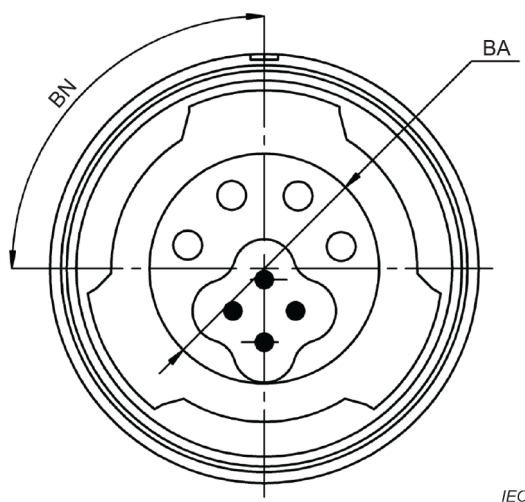


Figure 51 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 2

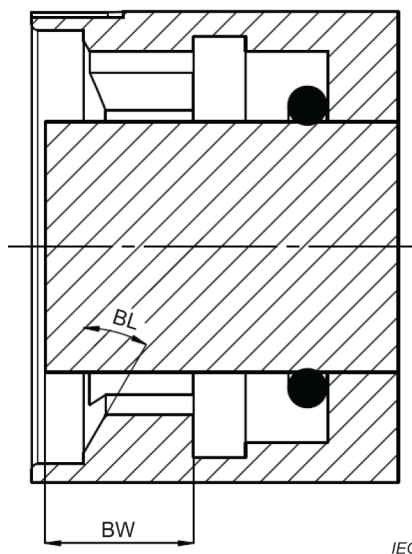


Figure 52 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 2

Table 39 shows the dimensions specific to Type 2.

Table 39 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 2

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,1	8,25	8,3
BL		30°	
BN	88°	90°	92°
BW	4,8	4,85	5,05

5.3.16 Type 3-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 53 (front view) and Figure 54 (side view).

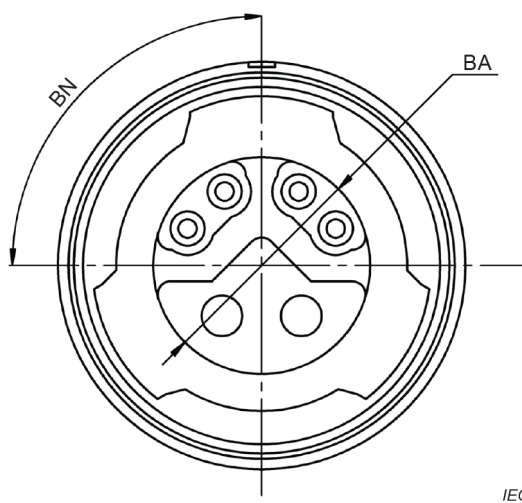


Figure 53 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 3

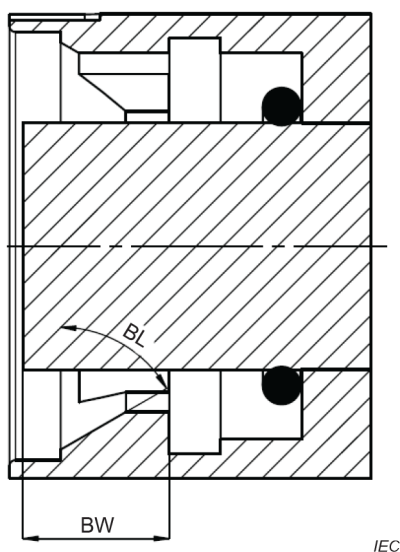


Figure 54 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 3

Table 40 shows the dimensions specific to Type 3.

Table 40 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 3

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,0	8,2	8,2
BL		60°	
BN	88°	90°	92°
BW	4,8	4,85	5,05

5.3.17 Type 4-coding

The female side of the push-pull housing is shown in Figure 55 (front view) and Figure 56 (side view).

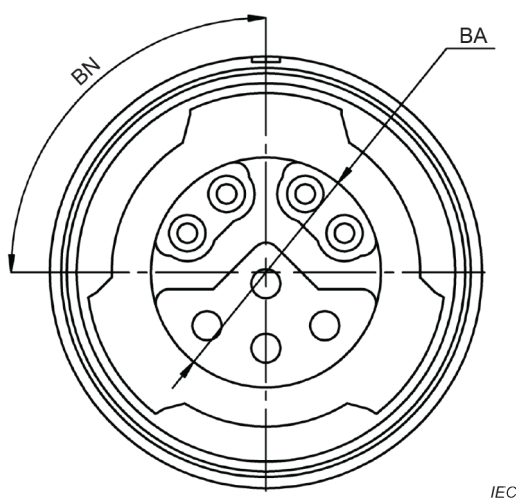


Figure 55 – Front view of the female side of the push-pull housing for Type 4

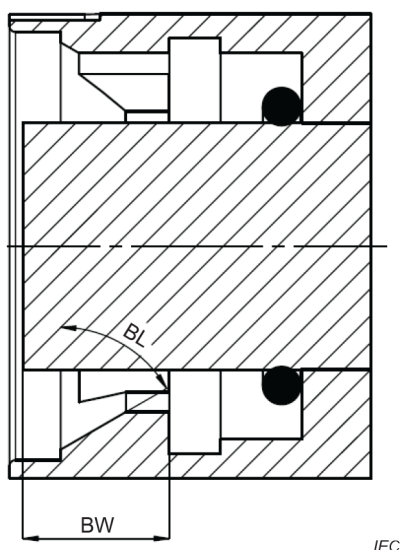


Figure 56 – Side view of the female side of the push-pull housing for Type 4

Table 41 shows the dimensions specific to Type 4.

Table 41 – Dimensions of the push-pull housing specific to Type 4

Dimensions in millimetres

Letter	Minimum	Nominal	Maximum
BA	8,0	8,2	8,2
BL		60°	
BN	88°	90°	92°
BW	4,8	4,85	5,05

5.4 Gauges – Sizing gauges and retention force gauges

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for gauges.

6 Characteristics

6.1 Classification into climatic category

Conditions: IEC 60068-1 and Table 1.

6.2 Electrical characteristics

6.2.1 Voltage proof

Conditions:

IEC 60512-4-1, test 4a

Standard atmospheric conditions

Mated connectors

Voltage proof according to the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.

6.2.2 Rated voltage – Rated impulse voltage – Pollution degree

Conditions:

IEC 60664-1.

Rated voltage, rated impulse voltage and pollution degree according to the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.

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

6.2.3 Current-carrying capacity

Conditions:

IEC 60512-5-1, test 5a

All contacts, but without PE/FE contacts, as defined in IEC 61984.

Values at 40 °C ambient temperature

Rated current, see the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.

6.2.4 Contact resistance

Conditions:

IEC 60512-2-1, test 2a

Standard atmospheric conditions

Measuring points and contact resistance see the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.

6.2.5 Insulation resistance

Conditions:

IEC 60512-3-1, test 3a, Method A

Standard atmospheric conditions

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for test voltage and insulation resistance.

6.2.6 Transmission performance

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101 (D-coding), IEC 61076-2-109 (H-coding and X-coding) or IEC 61076-2-113 (Type 1- to Type 4-codings) for transmission performance requirements.

6.3 Mechanical characteristics

6.3.1 Mating Interface

6.3.1.1 Mechanical operations

Conditions:

IEC 60512-9-1, test 9a

Standard atmospheric conditions

Max. speed of operations = 10 mm/s

Rest: 30 s, unmated.

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for the number of mechanical operations.

6.3.1.2 Insertion and withdrawal forces

Conditions:

IEC 60512-13-2, test 13b
Standard atmospheric conditions
Max. speed = 10 mm/s.

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for insertion and withdrawal forces requirements.

6.3.1.3 Polarizing method

Conditions:

IEC 60512-13-5, test 13e
Standard atmospheric conditions

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for polarizing insertion forces.

6.3.2 Push-pull locking mechanism

6.3.2.1 Normal direction

Conditions:

IEC 60512-15-6, test 15f
Standard atmospheric conditions

Pull-out force ≥ 100 N shall be applied for $60 \text{ s} \pm 5 \text{ s}$.

6.3.2.2 Rotation

Conditions:

IEC 60998-2-1:2002, 10.104
Standard atmospheric conditions
Rotation rate (10 ± 2) rpm

Force ≥ 50 N shall be applied for ≥ 15 min.

6.3.2.3 Mechanical operation

Conditions:

IEC 60512-9-1, test 9a
Standard atmospheric conditions
Speed of operations = 10 mm/s
Rest: 30 s, unmated.

The minimum number of mechanical operations is 100.

6.3.2.4 Insertion and withdrawal forces

Conditions:

IEC 60512-13-1, test 13a.
Standard atmospheric conditions
Max. speed = 10 mm/s.

Table 42 shows the insertion and withdrawal force requirements for the locking mechanism.

Table 42 – Insertion and withdrawal forces for the locking mechanism

<i>Force in N</i>	
Insertion force	Withdrawal force
45 max.	45 max.

6.4 Other characteristics

6.4.1 Vibration (sinusoidal)

Conditions:

IEC 60512-6-4, test 6d

Standard atmospheric conditions

Connectors in mated and locked position.

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for a suitable fixture, vibration severity and sweep cycle.

6.4.2 Shock

Conditions:

IEC 60512-6-3, test 6c

Connectors in mated and locked position.

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for a suitable fixture, acceleration, impact duration and definition of directions and numbers of shocks.

6.4.3 Degree of protection provided by enclosures (IP code)

IP65 or IP65/IP67 according to IEC 60529, connectors in mated and locked position (tests to be performed are IP6X, IPX5 and IPX7 per IEC 60529). Additional degree of protections IP68 and/or IP69 (i.e. tests IPX8 and/or IPX9) as agreed between manufacturer and user.

7 Test schedule

7.1 General

Contacts- and mating interface-related tests shall not be repeated with the inner push-pull mechanism – based upon engineering judgement (i.e. risk assessment) – if they have been previously carried out with a different locking mechanism. Only tests for which the design of the inner push-pull connector housing is likely to influence the results shall be repeated.

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, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 60068-1 and as specified by the applicable part of IEC 60512.

Unless otherwise specified, mated and locked sets of connectors shall be tested. Care shall be taken to keep a particular combination of connectors during the complete test sequence, i.e. when unmating is necessary for a certain test, the same connector styles as before shall be mated for the subsequent tests.

In the following, a mated and locked set of connector styles is called a specimen.

When the initial tests P have been completed, the specimens are divided in the 4 test groups AP, BP, CP, and DP. In addition, 20 single contacts are used for EP and 2 additional specimens for FP if required (for connectors intended for data transmission only).

Before testing commences, the connectors shall be stored for at least 24 h in the non-engaged state under standard atmospheric conditions as per IEC 60068-1.

The necessary specimens are stated in Table 43. The numbers given in Table 43 may be reduced if contacts- and mating interface-related tests have been previously carried out with a different locking mechanism.

Table 43 – Number of test specimens

	Test group						
	P	AP	BP	CP	DP	EP	FP
Number of specimens	12	3	3	3	3	20 single contacts	2

7.2 Test schedule

7.2.1 Test group P – Preliminary

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for test phases, tests, measurements to be performed and requirements of test group P.

7.2.2 Test group AP – Dynamic/Climatic

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for test phases, tests, measurements to be performed and requirements of test group AP.

7.2.3 Test group BP – Mechanical endurance

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for test phases, tests, measurements to be performed and requirements of test group BP.

This test group shall be extended by the test phases shown in Table 44. The test phases BP0.1 to BP0.3 shall be carried out prior to the test phases defined in the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, test phase BP0.4 shall be carried out at the end of test group BP.

Table 44 – 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.	
Test phases BP0.1, BP0.2 and BP0.3 shall be carried out before the tests defined in the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.						
BP0.1	Locking mechanism – Normal force test	15f	According to 6.3.2.1			There shall be no defects that would impair normal operation
BP0.2	Locking mechanism – Rotating test	IEC 60998-2-1: 2002, 10.104	According to 6.3.2.2			There shall be no defects that would impair normal operation
BP0.3	Locking mechanism – Mechanical operations	9a	According to 6.3.2.3			There shall be no defects that would impair normal operation
Test phase BP0.4 shall be carried out after the tests defined in the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113.						
BP0.4				Locking mechanism – Insertion and withdrawal forces	x	According to 6.3.2.4

7.2.4 Test group CP – Electrical load

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for test phases, tests, measurements to be performed and requirements of test group CP.

7.2.5 Test group DP – Chemical resistivity

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for test phases, tests, measurements to be performed and requirements of test group DP.

7.2.6 Test group EP – Connection method tests

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 or IEC 61076-2-113, for test phases, tests, measurements to be performed and requirements of test group EP.

7.2.7 Test group FP – Electrical transmission requirements

See the applicable standard, either IEC 61076-2-101 (D-coding), IEC 61076-2-109 (H-coding and X-coding) or IEC 61076-2-113, for test phases, tests, measurements to be performed and requirements of test group FP.

Annex A

(normative)

Inner diameter of the male push-pull connector body

For improvement of the coding safety between the different coding variants (coding types) an inner diameter of the body of the free male connector body (plug) according to Table A.1 is recommended, see Figure A.1.

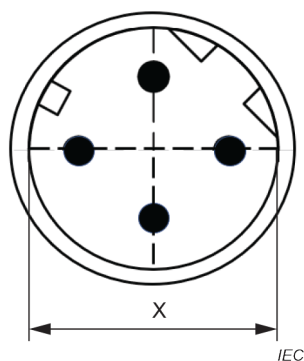


Figure A.1 – Inner diameter of the free male connector body

Table A.1 – Inner diameter of the body of the free male connector, dimension X

Dimensions in mm

Coding variants	Dimension X
A	$\varnothing 8,3^{+0,15}_0$
B	
D	
P	
C	$\varnothing 7,6^{+0,15}_0$
H	$\varnothing 8,3^{+0,15}_0$
X	
K	$\varnothing 8,8^{+0,15}_0$
L	
M	
S	$\varnothing 8,35^{+0,15}_0$
T	
Type 1	$\varnothing 8,4^{+0,15}_0$
Type 2	
Type 3	$\varnothing 8,3^{+0,15}_0$
Type 4	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-2-012:2020

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	67
1 Domaine d'application	70
2 Références normatives	71
3 Termes et définitions	72
4 Informations techniques	73
4.1 Systèmes de niveaux	73
4.1.1 Niveaux de performance	73
4.1.2 Niveaux de compatibilité, conformément à l'IEC 61076-1	73
4.2 Classification en catégories climatiques	73
4.3 Terminaisons de contact	73
4.4 Codages de connecteur disponibles	74
4.5 Caractéristiques assignées	75
4.6 Marquage	75
4.7 Aspects relatifs à la sécurité	75
5 Informations relatives aux dimensions	75
5.1 Généralités	75
5.2 Description des modèles et des variantes	75
5.2.1 Généralités	75
5.2.2 Embases	75
5.2.3 Fiches	81
5.3 Dimensions de l'interface	94
5.3.1 Boîtier de type pousser-tirer	94
5.3.2 Codage A	98
5.3.3 Codage B	99
5.3.4 Codage C	100
5.3.5 Codage D	101
5.3.6 Codage P	102
5.3.7 Codage H	103
5.3.8 Codage X	104
5.3.9 Codage K	105
5.3.10 Codage L	106
5.3.11 Codage M	107
5.3.12 Codage S	108
5.3.13 Codage T	109
5.3.14 Codage de Type 1	110
5.3.15 Codage de Type 2	111
5.3.16 Codage de Type 3	112
5.3.17 Codage de Type 4	113
5.4 Calibres – Calibres de forçage et calibres de rétention	114
6 Caractéristiques	114
6.1 Classification en catégories climatiques	114
6.2 Caractéristiques électriques	114
6.2.1 Tenue en tension	114
6.2.2 Tension assignée – Tension de choc assignée – Degré de pollution	115
6.2.3 Courant limite admissible	115
6.2.4 Résistance de contact	115

6.2.5	Résistance d'isolement	115
6.2.6	Performance de transmission	115
6.3	Caractéristiques mécaniques	116
6.3.1	Interface d'accouplement	116
6.3.2	Mécanisme de verrouillage de type pousser-tirer	116
6.4	Autres caractéristiques	117
6.4.1	Vibrations (sinusoïdales)	117
6.4.2	Chocs	117
6.4.3	Degré de protection procuré par les enveloppes (code IP)	117
7	Programme d'essais	118
7.1	Généralités	118
7.2	Programme d'essais	118
7.2.1	Groupe d'essais P – Préliminaire	118
7.2.2	Groupe d'essais AP – Dynamique/Climatique	118
7.2.3	Groupe d'essais BP – Endurance mécanique	119
7.2.4	Groupe d'essais CP – Charge électrique	119
7.2.5	Groupe d'essais DP – Résistance chimique	119
7.2.6	Groupe d'essais EP – Essais de méthodes de connexion	120
7.2.7	Groupe d'essais FP – Exigences de transmission électrique	120
Annexe A (Informative) Diamètre interne du corps du connecteur mâle de type pousser-tirer		121

Figure 1 – Modèle EF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M16 × 1,5..... 76

Figure 2 – Modèle FF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M20 × 1,5..... 77

Figure 3 – Modèle GF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M16 × 1,5, orientation de montage 78

Figure 4 – Modèle HF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M20 × 1,5, orientation de montage 79

Figure 5 – Modèle IF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M17 × 1,0, montage à l'arrière..... 80

Figure 6 – Modèle JM_PPI – Connecteur démontable, avec contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer 82

Figure 7 – Modèle KM_PPI – Connecteur démontable, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer..... 83

Figure 8 – Modèle LM_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer 84

Figure 9 – Modèle MM_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer 84

Figure 10 – Modèle NM_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts mâles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer 85

Figure 11 – Modèle JF_M12_PPI – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis..... 86

Figure 12 – Modèle KF_M12_PPI – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis	86
Figure 13 – Modèle LF_M12_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis	87
Figure 14 – Modèle MF_M12_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis	88
Figure 15 – Modèle NF_M12_PPI – Connecteur non démontable, contacts femelles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis	89
Figure 16 – Modèle JF_PPI_PPO – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe	90
Figure 17 – Modèle KF_PPI_PPO – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe	90
Figure 18 – Modèle LF_PPI_PPO – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe	91
Figure 19 – Modèle MF_PPI_PPO – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe	92
Figure 20 – Modèle NF_PPI_PPO – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe	93
Figure 21 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé A	94
Figure 22 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé A	95
Figure 23 – Vue de face du côté mâle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé D	97
Figure 24 – Vue de profil du côté mâle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé D	97
Figure 25 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage A	98
Figure 26 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage A	99
Figure 27 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage B	99
Figure 28 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage B	100
Figure 29 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage C	100
Figure 30 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage C	101
Figure 31 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage D	101
Figure 32 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage D	102
Figure 33 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage P	102
Figure 34 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage P	103

Figure 35 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage H	103
Figure 36 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage H	104
Figure 37 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage X	104
Figure 38 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage X	105
Figure 39 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage K	105
Figure 40 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage K	106
Figure 41 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage L	106
Figure 42 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage L	107
Figure 43 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage M	107
Figure 44 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage M	108
Figure 45 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage S	108
Figure 46 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage S	109
Figure 47 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage T	109
Figure 48 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage T	110
Figure 49 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 1	110
Figure 50 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 1	111
Figure 51 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 2	111
Figure 52 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 2	112
Figure 53 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 3	112
Figure 54 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 3	113
Figure 55 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 4	113
Figure 56 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le Type 4	114
Figure A.1 – Diamètre interne du corps de la fiche mâle	121
Tableau 1 – Codages de connecteur disponibles	74
Tableau 2 – Modèles d'embases	76
Tableau 3 – Dimensions du modèle EF_M12_PPI, Figure 1	77
Tableau 4 – Dimensions du modèle FF_M12_PPI, Figure 2	77
Tableau 5 – Dimensions du modèle GF_M12_PPI, Figure 3	78
Tableau 6 – Dimensions du modèle HF_M12_PPI, Figure 4	79
Tableau 7 – Dimensions du modèle IF_M12_PPI, Figure 5	80

Tableau 8 – Modèles de fiches	81
Tableau 9 – Dimensions du modèle JM_PPI, Figure 6	82
Tableau 10 – Dimensions du modèle KM_PPI, Figure 7	83
Tableau 11 – Dimensions du modèle LM_PPI, Figure 8	84
Tableau 12 – Dimensions du modèle MM_PPI, Figure 9	85
Tableau 13 – Dimensions du modèle NM_PPI, Figure 10	85
Tableau 14 – Dimensions du modèle JF_M12_PPI, Figure 11	86
Tableau 15 – Dimensions du modèle KF_M12_PPI, Figure 12	87
Tableau 16 – Dimensions du modèle LF_M12_PPI, Figure 13	87
Tableau 17 – Dimensions du modèle MF_M12_PPI, Figure 14	88
Tableau 18 – Dimensions du modèle NF_M12_PPI, Figure 15	89
Tableau 19 – Dimensions du modèle JF_PPI_PPO, Figure 16	90
Tableau 20 – Dimensions du modèle KF_PPI_PPO, Figure 17	91
Tableau 21 – Dimensions du modèle LF_PPI_PPO, Figure 18	91
Tableau 22 – Dimensions du modèle MF_PPI_PPO, Figure 19	92
Tableau 23 – Dimensions du modèle NF_PPI_PPO, Figure 20	93
Tableau 24 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer (côté femelle)	96
Tableau 25 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer (côté mâle)	98
Tableau 26 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage A	99
Tableau 27 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage B	100
Tableau 28 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage C	101
Tableau 29 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage D	102
Tableau 30 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage P	103
Tableau 31 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage H	104
Tableau 32 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage X	105
Tableau 33 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage K	106
Tableau 34 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage L	107
Tableau 35 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage M	108
Tableau 36 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage S	109
Tableau 37 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au codage T	110
Tableau 38 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au Type 1	111
Tableau 39 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au Type 2	112
Tableau 40 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au Type 3	113
Tableau 41 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer spécifiques au Type 4	114
Tableau 42 – Forces d'insertion et d'extraction pour le mécanisme de verrouillage	117
Tableau 43 – Nombre d'échantillons d'essai	118
Tableau 44 – Groupe d'essais BP	119
Tableau A.1 – Diamètre interne du corps de la fiche mâle, dimension X	121

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES
ET ÉLECTRONIQUES –
EXIGENCES DE PRODUIT –****Partie 2-012: Connecteurs circulaires – Spécification particulière relative
aux connecteurs avec verrouillage interne de type pousser-tirer fondée
sur les interfaces de connecteur M12 conformément à l'IEC 61076-2-101,
l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 et l'IEC 61076-2-113.**

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 61076-2-012 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/2813/FDIS	48B/2831/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.

La version française de la norme n'a pas été soumise au vote.

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

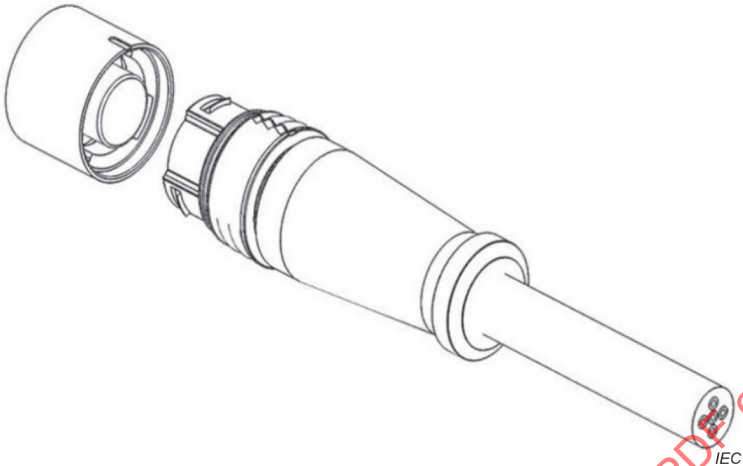
Une liste de toutes les parties de la série IEC 61076, présentées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-2-012:2020

IEC SC 48B – Connecteurs électriques Spécification disponible auprès de: Secrétariat Général de l'IEC Ou à l'adresse indiquée à l'intérieur de la page de couverture.	IEC 61076-2-012 Éd.1
SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE conformément à l'IEC 61076-1	
	Connecteurs circulaires internes M12 de type pousser-tirer (push-pull) destinés à l'alimentation et/ou à la transmission du signal et/ou des données Embases avec contacts femelles, et mécanisme interne de type pousser-tirer accouplables à des prises avec verrouillage interne de type pousser-tirer ou verrouillage à vis M12 Fiches pour câbles avec contacts mâle et verrouillage interne de type pousser-tirer Deux types de fiches pour câbles avec contacts femelles, avec mécanisme interne de type pousser-tirer, et vis M12 ou mécanisme externe de type pousser-tirer conformément à l'IEC 61076-2-010 Démontable – Non démontable
	Embases avec montage arrière ou montage par écrou (avant) Connecteurs à sortie droite et à sortie coudée

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 2-012: Connecteurs circulaires – Spécification particulière relative aux connecteurs avec verrouillage interne de type pousser-tirer fondée sur les interfaces de connecteur M12 conformément à l'IEC 61076-2-101, l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 et l'IEC 61076-2-113

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61076-2 décrit les connecteurs circulaires équipés d'un mécanisme de verrouillage interne de type pousser-tirer dérivé des connecteurs à verrouillage à vis M12 et par conséquent compatible avec ces derniers, et avec des interfaces d'accouplement conformément à l'IEC 61076-2-101, l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 et l'IEC 61076-2-113.

Une embase femelle équipée d'un verrouillage interne de type pousser-tirer conformément au présent document est accouplable à une fiche mâle codée en conséquence avec verrouillage à vis M12 conformément à l'IEC 61076-2-101, l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 ou l'IEC 61076-2-113.

NOTE 1 "M12" désigne la dimension du pas de vis du mécanisme de verrouillage à vis de connecteurs circulaires avec verrouillage à vis M12.

Le présent document couvre à la fois:

- a) les connecteurs d'alimentation avec des caractéristiques assignées de courant de 16 A maximum et des caractéristiques assignées de tension de 630 V maximum, généralement utilisés pour l'alimentation des équipements électriques utilisés dans les locaux industriels, et
- b) les connecteurs pour la transmission de données et de signal avec des fréquences maximales de 500 MHz.

NOTE 2 Les connecteurs d'alimentation ne conviennent pas comme socles de prises de courant de distribution de courant dans les installations électriques des bâtiments.

Ces connecteurs se composent à la fois d'embases et de fiches, démontables ou non, avec verrouillage interne M12 de type pousser-tirer, comme cela est expliqué ci-dessus. Les connecteurs mâles possèdent des contacts arrondis de 0,60 mm à 1,5 mm de diamètre.

Le présent document couvre plusieurs types de connecteurs identifiés par leurs "codages" et présentant différentes dispositions de contact non interchangeables.

La conception du mécanisme interne de type pousser-tirer empêche l'accouplement fortuit de la fiche interne de type pousser-tirer mâle au connecteur femelle avec verrouillage à vis M12, même pour un codage identique.

Certains modèles de fiches à contacts femelles couverts dans le présent document sont équipés d'un verrouillage interne et externe de type pousser-tirer pour une compatibilité d'accouplement, ainsi que de fiches ou embases mâles codés en conséquence, conformément à l'IEC 61076-2-010.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-581:2008, *Vocabulaire électrotechnique international – Partie 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

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

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: Tension de tenue*

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

IEC 60512-6-3, *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 60512-13-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 13-1: Essais de fonctionnement mécanique – Essai 13a: Forces d'accouplement et de désaccouplement*

IEC 60512-13-2, *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 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 systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 60998-2-1:2002, *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 61076-1:2006, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 1: Spécification générique*

IEC 61076-2-010, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 2-010: Circular connectors – Detail specification for push-pull connectors with outer locking mechanism, based on mating interfaces according to IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 and IEC 61076-2-113* (disponible en anglais seulement)¹

IEC 61076-2-101:2012, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 2-101: Connecteurs circulaires – Spécification particulière pour les connecteurs M12 à vis*

IEC 61076-2-109:2014, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 2-109: Connecteurs circulaires – Spécification particulière relative aux connecteurs avec verrouillage à vis M 12 x 1, pour les transmissions de données à des fréquences jusqu'à 500 MHz*

IEC 61076-2-111:2017, *Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements – Part 2-111: Circular connectors – Detail specification for power connectors with M12 screw-locking* (disponible en anglais seulement)

IEC 61076-2-113:2017, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 2-113: Connecteurs circulaires – Spécification particulière relative aux connecteurs à contacts de puissance et de signalisation, avec verrouillage à vis M12 pour les transmissions de données à des fréquences allant jusqu'à 100 MHz*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 61076-1 et l'IEC 60050-581, ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

orientation de montage

position de montage circulaire du connecteur par rapport au détrompage de l'interface d'accouplement

Note 1 à l'article: Si la fiche comporte une entrée de câble à sortie coudée (par opposition à une entrée de câble droite), il convient de spécifier l'angle entre le sens de l'entrée de câble et le détrompage.

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC/CCDV 61076-2-010:2020.

4 Informations techniques

4.1 Systèmes de niveaux

4.1.1 Niveaux de performance

Les niveaux de performance relatifs aux présents connecteurs (cycles d'accouplement pour l'interface d'accouplement uniquement) sont spécifiés dans la norme applicable (IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 ou IEC 61076-2-113). Le même niveau de performance (nombre de cycles de fonctionnements mécaniques, c'est-à-dire un fonctionnement de verrouillage et un fonctionnement de déverrouillage) doit s'appliquer au connecteur spécifique complet équipé du verrouillage interne de type pousser-tirer décrit dans le présent document.

Une qualification du mécanisme de verrouillage interne de type pousser-tirer pour le niveau de performance le plus élevé doit couvrir les qualifications pour tous les niveaux de performance moins élevés exigés par les différentes interfaces d'accouplement, qui ne sont pas soumises à une requalification quant à tous les aspects déjà couverts dans les normes IEC concernées susmentionnées.

4.1.2 Niveaux de compatibilité, conformément à l'IEC 61076-1

Conformément à la présente norme, les connecteurs sont accouplables conformément à l'IEC 61076-1.

4.2 Classification en catégories climatiques

Pour les classifications des connecteurs en catégories climatiques conformément aux règles générales données dans l'IEC 60068-1, voir la norme applicable (IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 ou IEC 61076-2-113).

La qualification de l'interface de verrouillage interne de type pousser-tirer pour la catégorie climatique la plus exigeante (température minimale de catégorie (LCT - *lower category temperature*) la plus basse, température maximale de catégorie (UCT - *upper category temperature*) la plus élevée, nombre le plus élevé de jours en chaleur humide en continu) couvre toutes les catégories climatiques moins exigeantes établies pour les interfaces d'accouplement décrites dans les Parties 2-101, 2-109, 2-111 ou 2-113 de l'IEC 61076 susmentionnées.

4.3 Terminaisons de contact

Les terminaisons de contact doivent être des types suivants: à vis, à sertissage, à perçage, à connexion autodénudante, à connexion insérée à force ou à souder conformément à la norme applicable pour l'interface d'accouplement (partie 2-101, 2-109, 2-111 ou 2-113 de l'IEC 61076).

4.4 Codages de connecteur disponibles

Le Tableau 1 présente une vue d'ensemble des codages de connecteur disponibles.

Tableau 1 – Codages de connecteur disponibles

Codage	Type	Référence
A	5 voies	IEC 61076-2-101
	8 voies	
	12 voies	
	17 voies	
B	5 voies	
C	3 voies (2 + PE)	
	4 voies (3 + PE)	
	5 voies (4 + PE)	
	6 voies (5 + PE)	
D	4 voies	
P	5 voies (4 + PE)	
H	8 voies	IEC 61076-2-109
X	8 voies	
K	3 voies (2 + PE)	IEC 61076-2-111
	4 voies (3 + PE)	
	5 voies (4 + PE)	
L	3 voies (2 + FE)	
	4 voies (3 + FE)	
	5 voies (4 + FE)	
	2 voies	
	3 voies	
	4 voies	
	4 voies	
M	3 voies (2 + PE)	
	4 voies (3 + PE)	
	5 voies (4 + PE)	
	6 voies (5 + PE)	
S	3 voies (2 + PE)	
	4 voies (3 + PE)	
T	2 voies	
	3 voies	
	4 voies	
Type 1	6 voies	IEC 61076-2-113
Type 2	8 voies	
Type 3	6 voies	
Type 4	8 voies	

NOTE Le codage E et le codage F tels que définis dans l'IEC 61076-2-111 ne sont pas inclus dans le présent document.

4.5 Caractéristiques assignées

Les tensions et courants assignés sont respectivement spécifiés dans l'IEC 61076-2-101, l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 ou l'IEC 61076-2-113.

4.6 Marquage

Le marquage du connecteur et du boîtier doit être conforme au 2.7 de l'IEC 61076-1:2006.

4.7 Aspects relatifs à la sécurité

Concernant les aspects relatifs à la sécurité, l'IEC 61984 doit être prise en considération à chaque fois que la norme applicable quant à l'interface d'accouplement (IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109, IEC 61076-2-111 ou IEC 61076-2-113) spécifie une tension assignée dans le domaine d'application de l'IEC 61984.

5 Informations relatives aux dimensions

5.1 Généralités

Tout au long du présent document, les dimensions sont indiquées en mm. Les dessins sont présentés en projection du premier dièdre. La forme des connecteurs peut être différente de celles représentées dans les dessins suivants si cela n'a pas d'influence sur les dimensions spécifiées.

Les dimensions manquantes doivent être définies en fonction des caractéristiques communes et de l'usage prévu.

5.2 Description des modèles et des variantes

5.2.1 Généralités

Pour tous les modèles de connecteurs avec câbles, la longueur L du câble doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.

Les dimensions de l'interface des modèles de fiches mâles (connecteurs de câble) doivent être définies en fonction des caractéristiques communes des modèles d'embases femelles. Voir l'Annexe A pour le diamètre interne du corps du connecteur mâle de type pousser-tirer.

Pour une compatibilité d'accouplement fiable, les dimensions du corps de la fiche mâle à verrouillage à vis ou à verrouillage de type pousser-tirer doivent correspondre à celles détaillées dans l'IEC 61076-2-101, l'IEC 61076-2-109, l'IEC 61076-2-111 ou l'IEC 61076-2-113.

5.2.2 Embases

5.2.2.1 Généralités

Le Tableau 2 présente des modèles d'embases.

Les caractéristiques de mise en œuvre dans la zone de montage et les dimensions associées (diamètre D1 max., WS) représentent des solutions communes pour les différents modèles. Toutefois, d'autres solutions présentant des caractéristiques différentes ou des dimensions divergentes dans la zone de montage sont également autorisées. Les dimensions exigées pour intégrer l'embase dans un boîtier d'appareil, par exemple les dimensions de la découpe, doivent être spécifiées dans la documentation d'accompagnement du connecteur.

NOTE Des caractéristiques différentes ou des dimensions divergentes dans la zone de montage peuvent avoir un impact sur la compatibilité d'accouplement de ces solutions.

Tableau 2 – Modèles d'embases

Modèle	Description
EF_M12_PPI	Embase, contacts femelles, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M16 × 1,5
FF_M12_PPI	Embase, contacts femelles, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M20 × 1,5
GF_M12_PPI	Embase, contacts femelles, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M16 × 1,5, orientation de montage
HF_M12_PPI	Embase, contacts femelles, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M20 × 1,5, orientation de montage
IF_M12_PPI	Embase, contacts femelles, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M17 × 1,0, montage à l'arrière
NOTE Le modèle du connecteur est désigné par un code à plusieurs caractères, dans lequel la première lettre (E...N) identifie le modèle, la deuxième lettre (F ou M) identifie le genre des contacts dont le connecteur est équipé, les suffixes "M12", "PPI" et "PPO", lorsqu'ils sont utilisés, indiquent qu'un connecteur est équipé d'un verrouillage à vis ("M12") et/ou d'un verrouillage interne de type pousser-tirer ("PPI" - <i>inner push-pull locking</i>) et/ou d'un verrouillage externe de type pousser-tirer ("PPO" - <i>outer push-pull locking</i>), tels que définis dans l'IEC 61076-2-010.	

5.2.2.2 Modèle EF_M12_PPI

La Figure 1 représente une embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, un montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble et une méthode de montage par écrou M16 × 1,5.

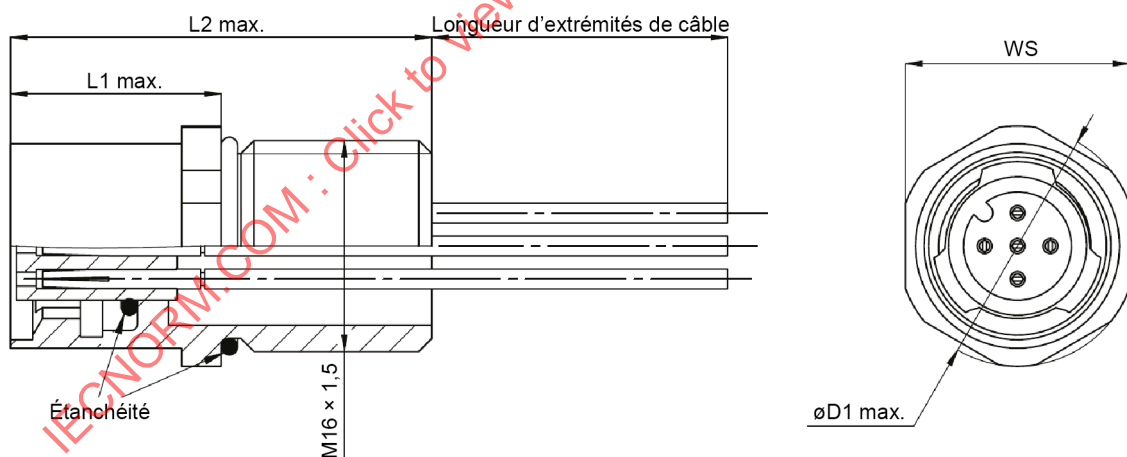


Figure 1 – Modèle EF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M16 × 1,5

Le Tableau 3 présente les dimensions du modèle EF_M12_PPI.

Tableau 3 – Dimensions du modèle EF_M12_PPI, Figure 1

<i>Dimensions en millimètres</i>				
Codage	L1 max.	L2 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	22,5	18,2	17
X, H	13	22,5	18,2	17
K, L, M, S, T	16	32	18,2	17
Type 1 à Type 4	11,5	20	16	17

5.2.2.3 Modèle FF_M12_PPI

La Figure 2 représente une embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, un montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble et une méthode de montage par écrou M20 × 1,5.

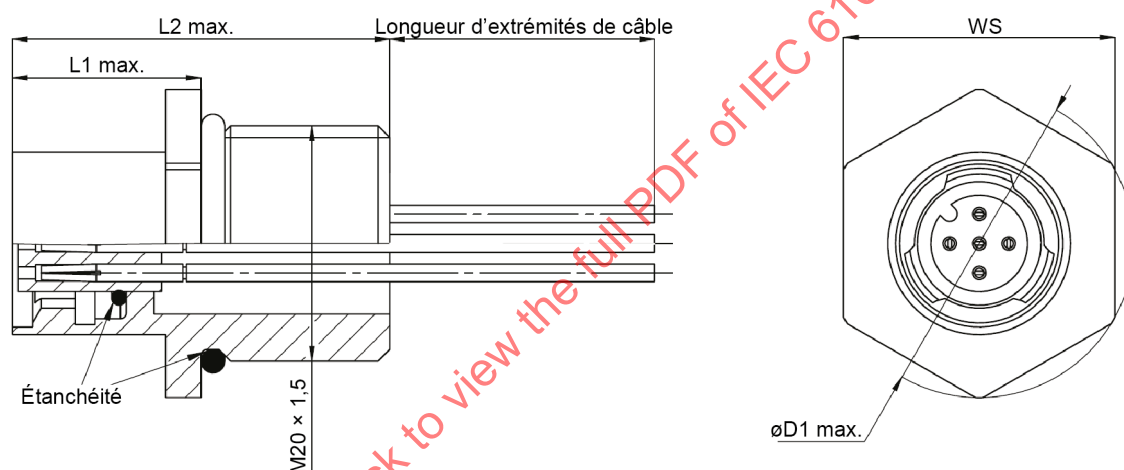


Figure 2 – Modèle FF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M20 × 1,5

Le Tableau 4 présente les dimensions du modèle FF_M12_PPI.

Tableau 4 – Dimensions du modèle FF_M12_PPI, Figure 2

<i>Dimensions en millimètres</i>				
Codage	L1 max.	L2 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	22,5	26,2	23
X, H	16	32	26,2	23
K, L, M, S, T	16	32	26,2	23
Type 1 à Type 4	16	32	26,2	23

5.2.2.4 Modèle GF_M12_PPI

La Figure 3 représente une embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, un montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble, une méthode de montage par écrou M16 × 1,5 et une orientation de montage.

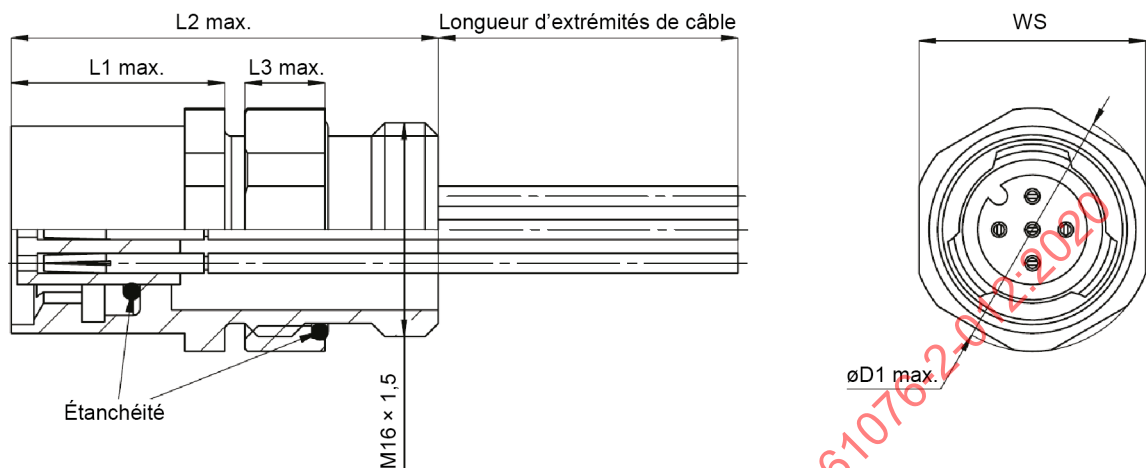


Figure 3 – Modèle GF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M16 × 1,5, orientation de montage

Le Tableau 5 présente les dimensions du modèle GF_M12_PPI.

Tableau 5 – Dimensions du modèle GF_M12_PPI, Figure 3

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	25	6,3	18,2	17
X, H	13	25	6,3	18,2	17
K, L, M, S, T	16	32	6,3	18,2	17
Type 1 à Type 4	13	25	6,3	18,2	17

5.2.2.5 Modèle HF_M12_PPI

La Figure 4 représente une embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, un montage avec filetage M12 × 1 avec extrémités de câble, une méthode de montage par écrou M20 × 1,5 et une orientation de montage.

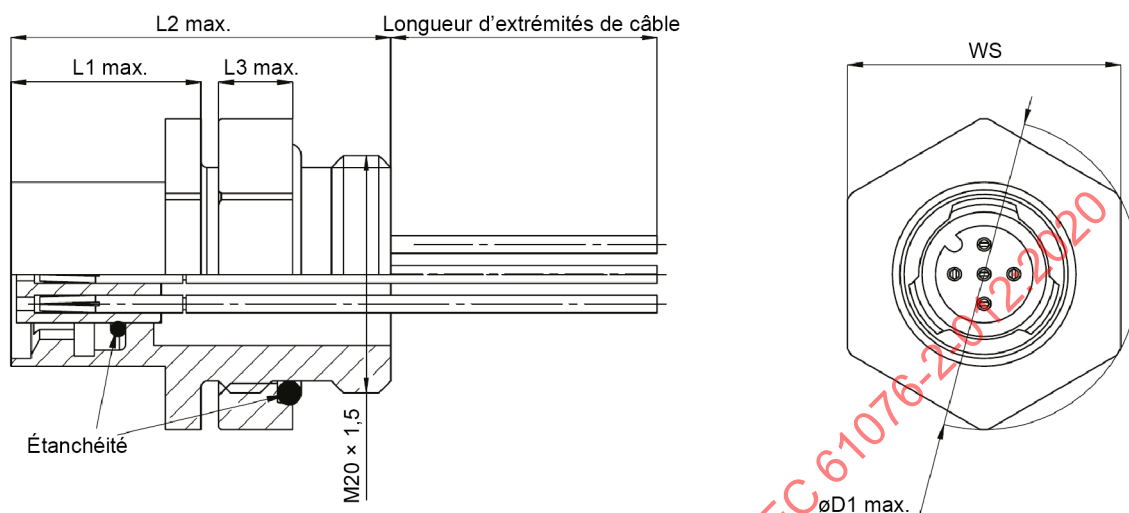


Figure 4 – Modèle HF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M20 × 1,5, orientation de montage

Le Tableau 6 présente les dimensions du modèle HF_M12_PPI.

Tableau 6 – Dimensions du modèle HF_M12_PPI, Figure 4

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	13	25	6,3	26,2	23
X, H	13	25	6,3	26,2	23
K, L, M, S, T	16	32	6,3	26,2	23
Type 1 à Type 4	13	25	6,3	26,2	23

5.2.2.6 Modèle IF_M12_PPI

La Figure 5 représente une embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, un montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, une méthode de montage par écrou M17 × 1,0 et un montage à l'arrière.

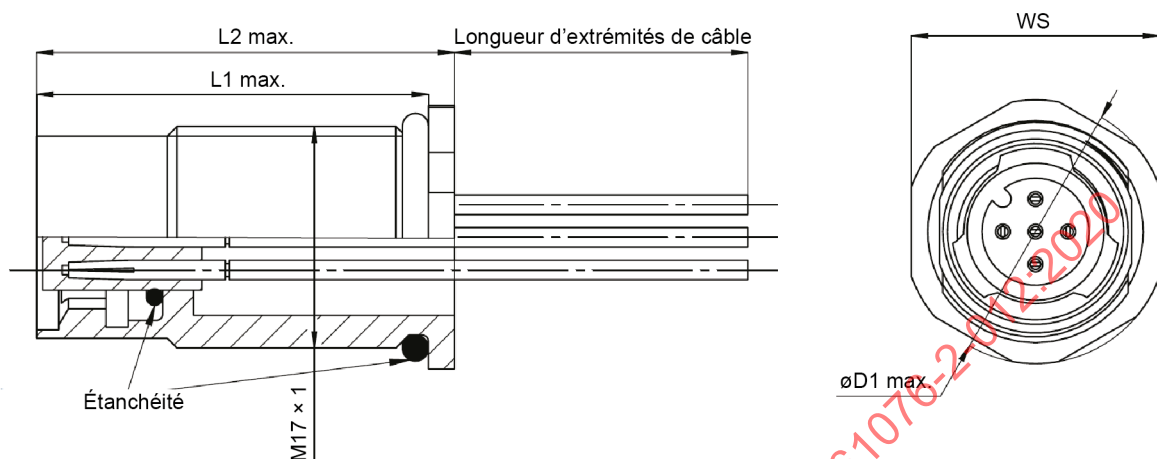


Figure 5 – Modèle IF_M12_PPI – Embase avec contacts femelles, verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis, montage avec filetage M12 × 1, avec extrémités de câble, méthode de montage par écrou M17 × 1,0, montage à l'arrière

Le Tableau 7 présente les dimensions du modèle IF_M12_PPI.

Tableau 7 – Dimensions du modèle IF_M12_PPI, Figure 5

Dimensions en millimètres				
Codage	L1 max.	L2 max.	ØD1 max.	WS
A, B, C, D, P	20,5	22,5	20,2	19
X, H	20,5	22,5	20,2	19
K, L, M, S, T	30	32	20,2	19
Type 1 à Type 4	20,5	22,5	20,2	19

5.2.3 Fiches

5.2.3.1 Généralités

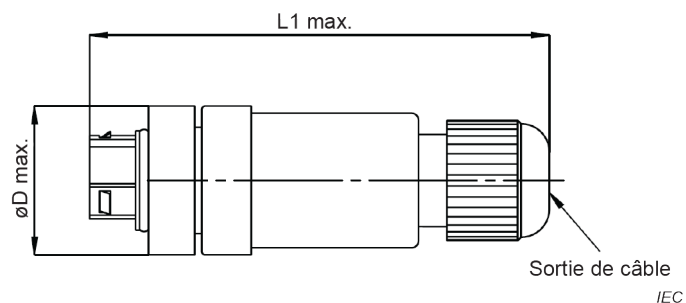
Le Tableau 8 présente des modèles de fiches.

Tableau 8 – Modèles de fiches

Modèle	Description
JM_PPI	Connecteur démontable, contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer
KM_PPI	Connecteur démontable, contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer
LM_PPI	Connecteur non démontable, contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer
MM_PPI	Connecteur non démontable, contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer
NM_PPI	Connecteur non démontable, contacts mâles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer
JF_M12_PPI	Connecteur démontable, contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis
KF_M12_PPI	Connecteur démontable, contacts femelles, version à sortie coudée avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis
LF_M12_PPI	Connecteur non démontable, contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis
MF_M12_PPI	Connecteur non démontable, contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis
NF_M12_PPI	Connecteur non démontable, contacts femelles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis
JF_PPI_PPO	Connecteur démontable, contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe
KF_PPI_PPO	Connecteur démontable, contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe
LF_PPI_PPO	Connecteur non démontable, contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe
MF_PPI_PPO	Connecteur non démontable, contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe
NF_PPI_PPO	Connecteur non démontable, contacts femelles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe
NOTE Le modèle du connecteur est désigné par un code à plusieurs caractères, dans lequel la première lettre (E...N) identifie le modèle, la deuxième lettre (F ou M) identifie le genre des contacts dont le connecteur est équipé, les suffixes "M12", "PPI" et "PPO", lorsqu'ils sont utilisés, indiquent qu'un connecteur est équipé d'un verrouillage à vis ("M12") et/ou d'un verrouillage interne de type pousser-tirer ("PPI" - <i>inner push-pull locking</i>) et/ou d'un verrouillage externe de type pousser-tirer ("PPO" - <i>outer push-pull locking</i>), tels que définis dans l'IEC 61076-2-010.	

5.2.3.2 Modèle JM_PPI

Figure 6 La Figure 6 représente un connecteur démontable, avec contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.



NOTE 1 Sortie de câble pouvant également être à l'intérieur.

NOTE 2 Plaque de diamètres de la sortie de câble faisant l'objet d'un accord.

Figure 6 – Modèle JM_PPI – Connecteur démontable, avec contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer

Le Tableau 9 présente les dimensions du modèle de connecteur démontable JM_PPI, avec contacts mâles, version à sortie droite et verrouillage interne de type pousser-tirer.

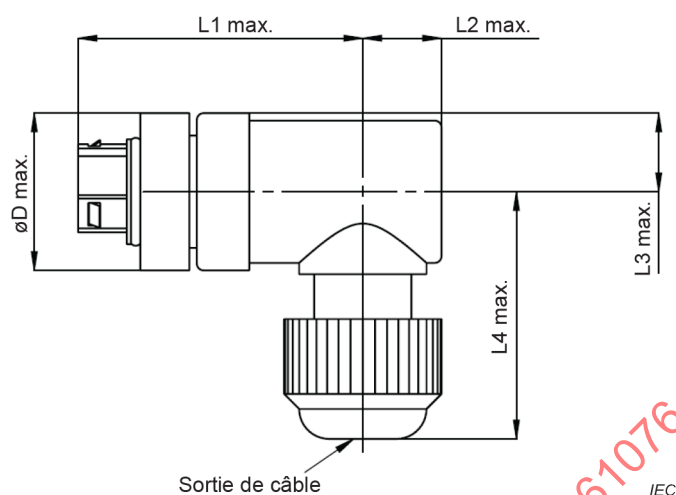
Tableau 9 – Dimensions du modèle JM_PPI, Figure 6

Dimensions en millimètres

Codage	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	72	21
X, H	72	21
K, L, M	72	25
S, T	72	23
Type 1 à Type 4	72	21

5.2.3.3 Modèle KM_PPI

La Figure 7 représente un connecteur démontable, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.



NOTE 1 Sortie de câble pouvant également être à l'intérieur.

NOTE 2 Plage de diamètres de la sortie de câble faisant l'objet d'un accord.

Figure 7 – Modèle KM_PPI – Connecteur démontable, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer

Le Tableau 10 présente les dimensions du modèle de connecteur démontable KM_PPI, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.

Tableau 10 – Dimensions du modèle KM_PPI, Figure 7

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	L4 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	50	10,5	10,5	33	21
X, H	50	10,5	10,5	33	21
K, L, M	80		14	40	25
S, T	80		13	40	23
Type 1 à Type 4	50	10,5	10,5	33	21

5.2.3.4 Modèle LM_PPI

La Figure 8 représente un connecteur non démontable, avec contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.

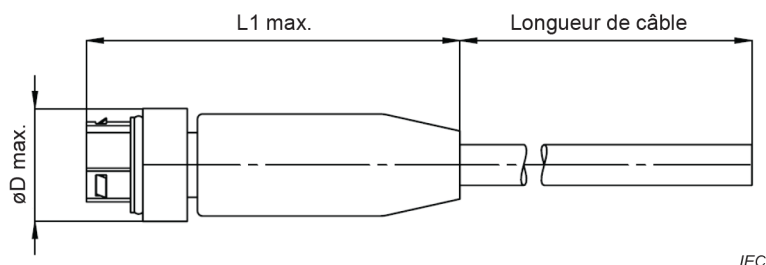


Figure 8 – Modèle LM_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer

Le Tableau 11 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable LM_PPI, avec contacts mâles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.

Tableau 11 – Dimensions du modèle LM_PPI, Figure 8

Dimensions en millimètres

Codage	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	55	16
X, H	55	16
K, L, M	65	18
S, T	57	16
Type 1 à Type 4	55	16

5.2.3.5 Modèle MM_PPI

La Figure 9 représente un connecteur non démontable, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.

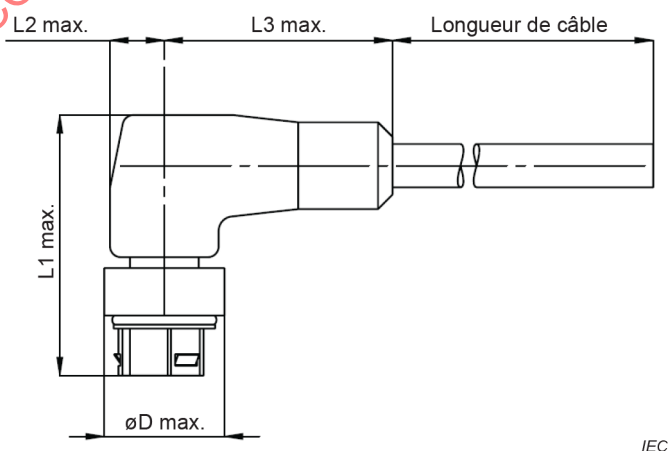


Figure 9 – Modèle MM_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer

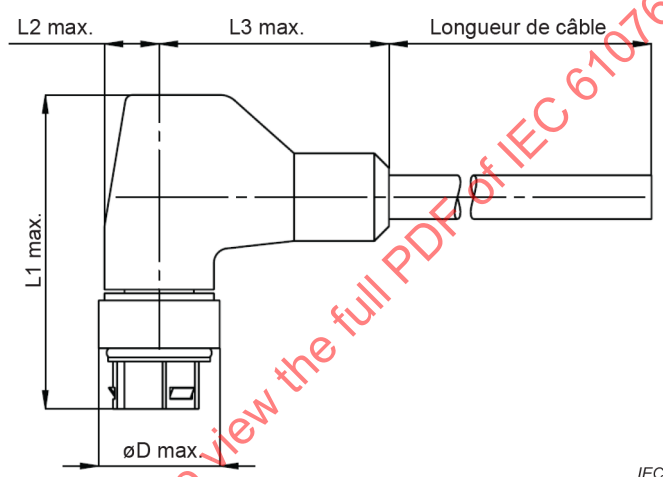
Le Tableau 12 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable MM_PPI, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.

Tableau 12 – Dimensions du modèle MM_PPI, Figure 9*Dimensions en millimètres*

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	36	7,5	31,5	16
X, H	36	7,5	31,5	16
K, L, M	41	9	40	18
S, T	36	8	33,5	16
Type 1 à Type 4	36	7,5	31,5	16

5.2.3.6 Modèle NM_PPI

La Figure 10 représente un connecteur non démontable, avec contacts mâles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.



IEC

Figure 10 – Modèle NM_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts mâles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer

Le Tableau 13 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable NM_PPI, avec contacts mâles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer.

Tableau 13 – Dimensions du modèle NM_PPI, Figure 10*Dimensions en millimètres*

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	43	7,5	31,5	16
X, H	43	7,5	31,5	16
Type 1 à Type 4	43	7,5	31,5	16

NOTE Ce modèle n'est pas défini pour les codages selon l'IEC 61076-2-111.

5.2.3.7 Modèle JF_M12_PPI

La Figure 11 représente un connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

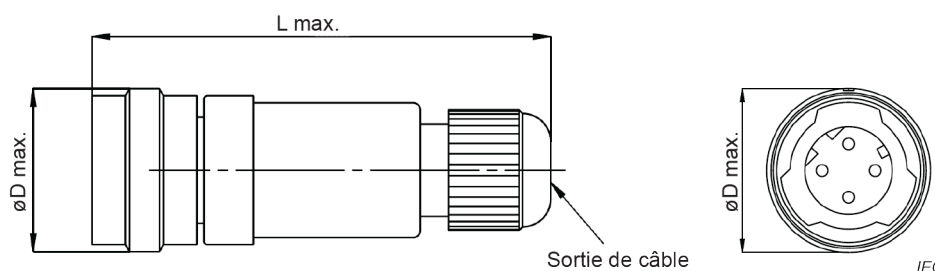


Figure 11 – Modèle JF_M12_PPI – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis

Le Tableau 14 présente les dimensions du modèle de connecteur démontable JF_M12_PPI, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

Tableau 14 – Dimensions du modèle JF_M12_PPI, Figure 11

Dimensions en millimètres

Codage	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	65	21
X, H	65	21
K, L, M	70	25
S, T	70	23
Type 1 à Type 4	65	21

5.2.3.8 Modèle KF_M12_PPI

La Figure 12 représente un connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

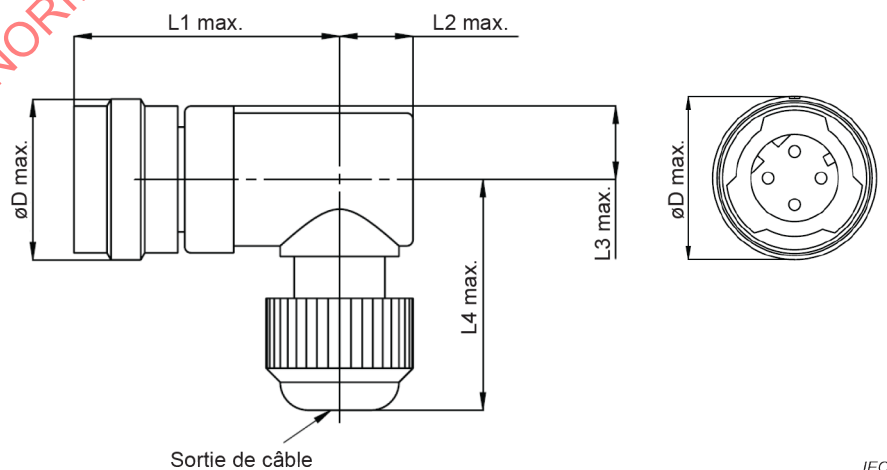


Figure 12 – Modèle KF_M12_PPI – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis

Le Tableau 15 présente les dimensions du modèle de connecteur démontable KF_M12_PPI, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

Tableau 15 – Dimensions du modèle KF_M12_PPI, Figure 12

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	L4 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	50	10,5	10,5	33	21
X, H	50	10,5	10,5	33	21
K, L, M	80		14	40	25
S, T	80		13	40	23
Type 1 à Type 4	50	10,5	10,5	33	21

5.2.3.9 Modèle LF_M12_PPI

La Figure 13 représente un connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

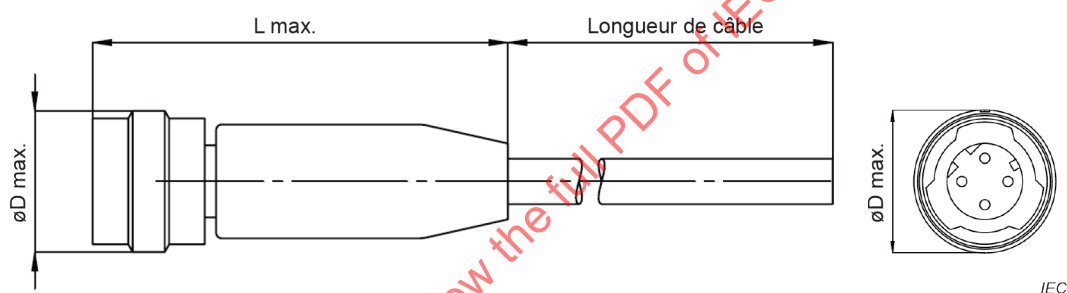


Figure 13 – Modèle LF_M12_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis

Le Tableau 16 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable LF_M12_PPI, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

Tableau 16 – Dimensions du modèle LF_M12_PPI, Figure 13

Dimensions en millimètres

Codage	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	48	16
X, H	48	16
K, L, M	63	18
S, T	55	16
Type 1 à Type 4	48	16

5.2.3.10 Modèle MF_M12_PPI

La Figure 14 représente un connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie soudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

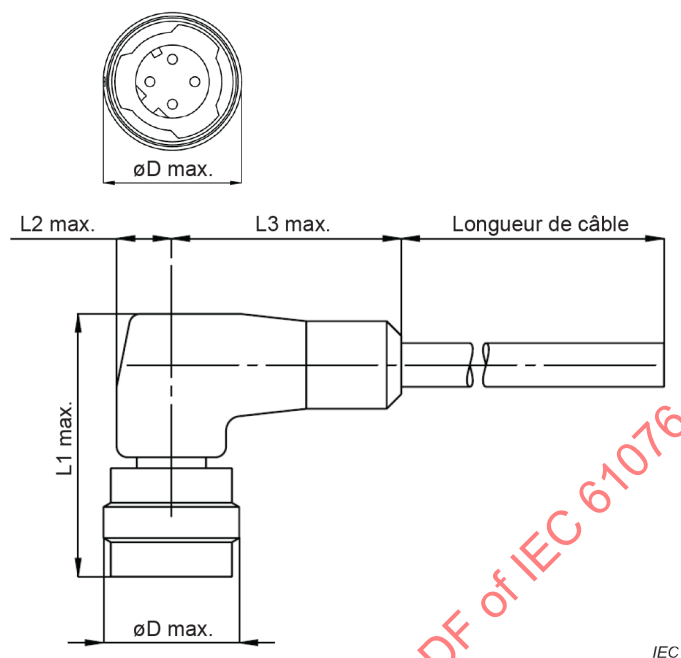


Figure 14 – Modèle MF_M12_PPI – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie soudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis

Le Tableau 17 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable MF_M12_PPI, avec contacts femelles, version à sortie soudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

Tableau 17 – Dimensions du modèle MF_M12_PPI, Figure 14

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	33	7,5	31,5	16
X, H	33	7,5	31,5	16
K, L, M	40	9	40	18
S, T	35	8	33,5	16
Type 1 à Type 4	33	7,5	31,5	16

5.2.3.11 Modèle NF_M12_PPI

La Figure 15 représente un connecteur non démontable, avec contacts femelles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

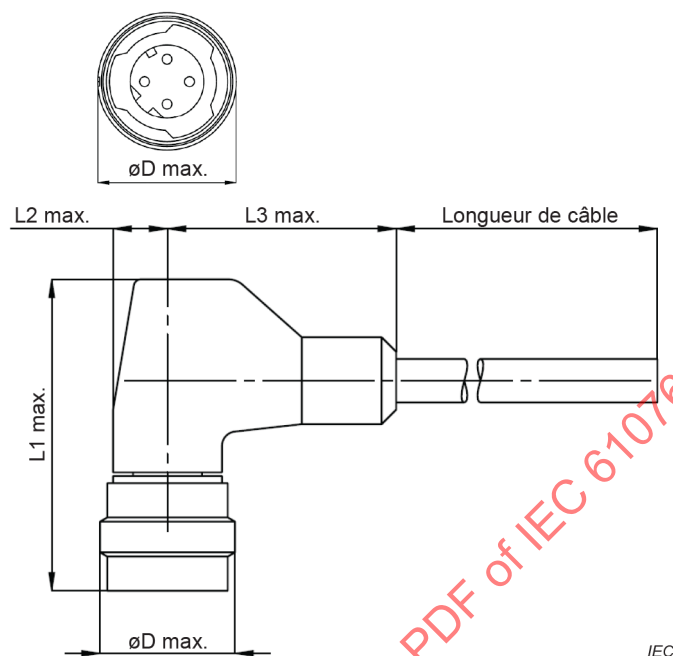


Figure 15 – Modèle NF_M12_PPI – Connecteur non démontable, contacts femelles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis

Le Tableau 18 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable NF_M12_PPI, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage interne de type pousser-tirer et verrouillage à vis.

Tableau 18 – Dimensions du modèle NF_M12_PPI, Figure 15

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	43	7,5	31,5	16
X, H	43	7,5	31,5	16
Type 1 à Type 4	43	7,5	31,5	16

NOTE Ce modèle n'est pas défini pour les codages selon l'IEC 61076-2-111.

5.2.3.12 Modèle JF_PPI_PPO

La Figure 16 représente un connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe. Le verrouillage externe de type pousser-tirer est défini dans l'IEC 61076-2-10.

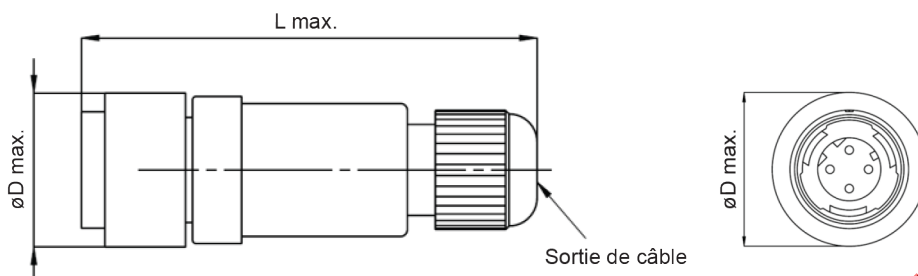


Figure 16 – Modèle JF_PPI_PPO – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe

Le Tableau 19 présente les dimensions du modèle de connecteur démontable JF_PPI_PPO, avec contacts femelles, version à sortie droite et verrouillage interne de type pousser-tirer.

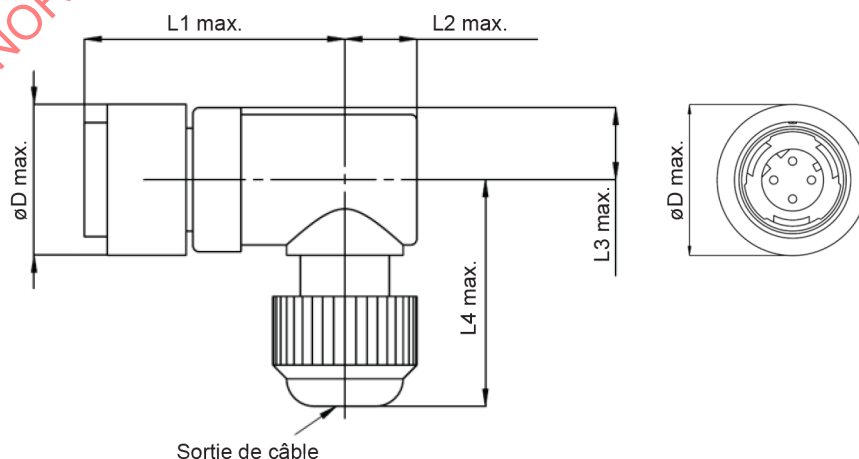
Tableau 19 – Dimensions du modèle JF_PPI_PPO, Figure 16

Dimensions en millimètres

Codage	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	65	21
X, H	65	21
K, L, M	70	25
S, T	70	23
Type 1 à Type 4	65	21

5.2.3.13 Modèle KF_PPI_PPO

La Figure 17 représente un connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée et verrouillage de type pousser-tirer interne et externe. Le verrouillage externe de type pousser-tirer est défini dans l'IEC 61076-2-10.



IEC

Figure 17 – Modèle KF_PPI_PPO – Connecteur démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe

Le Tableau 20 présente les dimensions du modèle de connecteur démontable KF_PPI_PPO, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe.

Tableau 20 – Dimensions du modèle KF_PPI_PPO, Figure 17

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	L4 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	50	10,5	10,5	33	21
X, H	50	10,5	10,5	33	21
K, L, M	80		14	40	25
S, T	80		13	40	23
Type 1 à Type 4	50	10,5	10,5	33	21

5.2.3.14 Modèle LF_PPI_PPO

La Figure 18 représente un connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe. Le verrouillage externe de type pousser-tirer est défini dans l'IEC 61076-2-10.

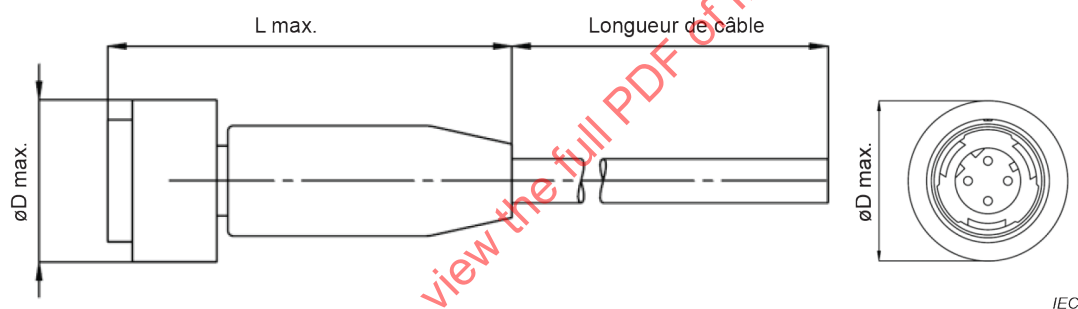


Figure 18 – Modèle LF_PPI_PPO – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe

Le Tableau 21 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable LF_PPI_PPO, avec contacts femelles, version à sortie droite, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe.

Tableau 21 – Dimensions du modèle LF_PPI_PPO, Figure 18

Dimensions en millimètres

Codage	L max.	ØD max.
A, B, C, D, P	48	21
X, H	48	21
K, L, M	63	21
S, T	55	21
Type 1 à Type 4	48	21

5.2.3.15 Modèle MF_PPI_PPO

La Figure 19 représente un connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée et verrouillage de type pousser-tirer interne et externe. Le verrouillage externe de type pousser-tirer est défini dans l'IEC 61076-2-10.

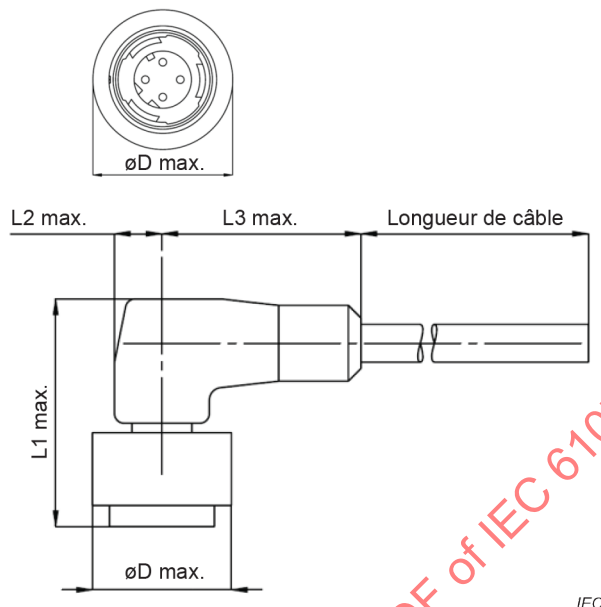


Figure 19 – Modèle MF_PPI_PPO – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe

Le Tableau 22 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable MF_PPI_PPO, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe.

Tableau 22 – Dimensions du modèle MF_PPI_PPO, Figure 19

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	33	7,5	31,5	21
X, H	33	7,5	31,5	21
K, L, M	40	9	40	21
S, T	35	8	33,5	21
Type 1 à Type 4	33	7,5	31,5	21

5.2.3.16 Modèle NFPP_PPI_PPO

La Figure 20 représente un connecteur non démontable, avec contacts femelles, version supérieure à sortie coudée et verrouillage de type pousser-tirer interne et externe. Le verrouillage externe de type pousser-tirer est défini dans l'IEC 61076-2-10.

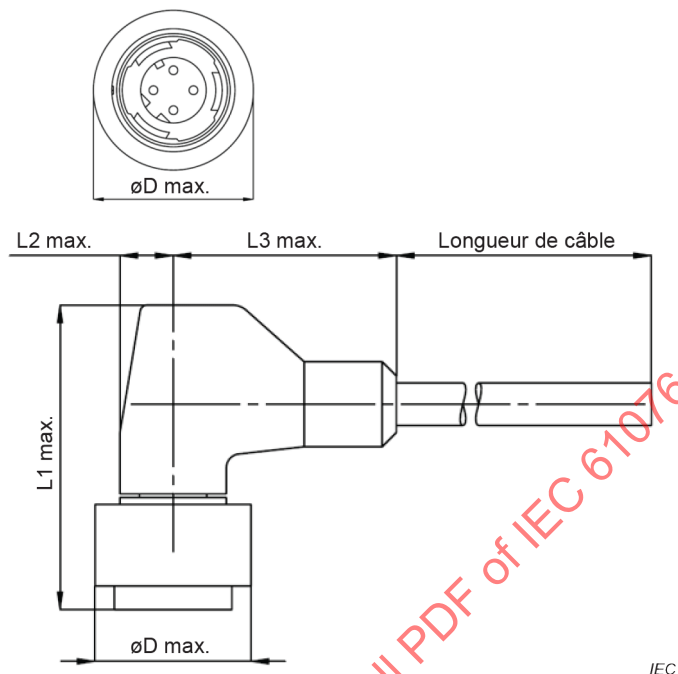


Figure 20 – Modèle NF_PPI_PPO – Connecteur non démontable, avec contacts femelles, version supérieure à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe

Le Tableau 23 présente les dimensions du modèle de connecteur non démontable NF_PPI_PPO, avec contacts femelles, version à sortie coudée, avec verrouillage de type pousser-tirer interne et externe.

Tableau 23 – Dimensions du modèle NF_PPI_PPO, Figure 20

Dimensions en millimètres

Codage	L1 max.	L2 max.	L3 max.	ØD max.
A, B, C, D, P	43	7,5	31,5	21
X, H	43	7,5	31,5	21
Type 1 à Type 4	43	7,5	31,5	21

5.3 Dimensions de l'interface

5.3.1 Boîtier de type pousser-tirer

5.3.1.1 Côté femelle

Le côté femelle du boîtier de type pousser-tirer est représenté à la Figure 21 (vue de face) et à la Figure 22 (vue de profil) en prenant l'exemple d'un connecteur codé A.

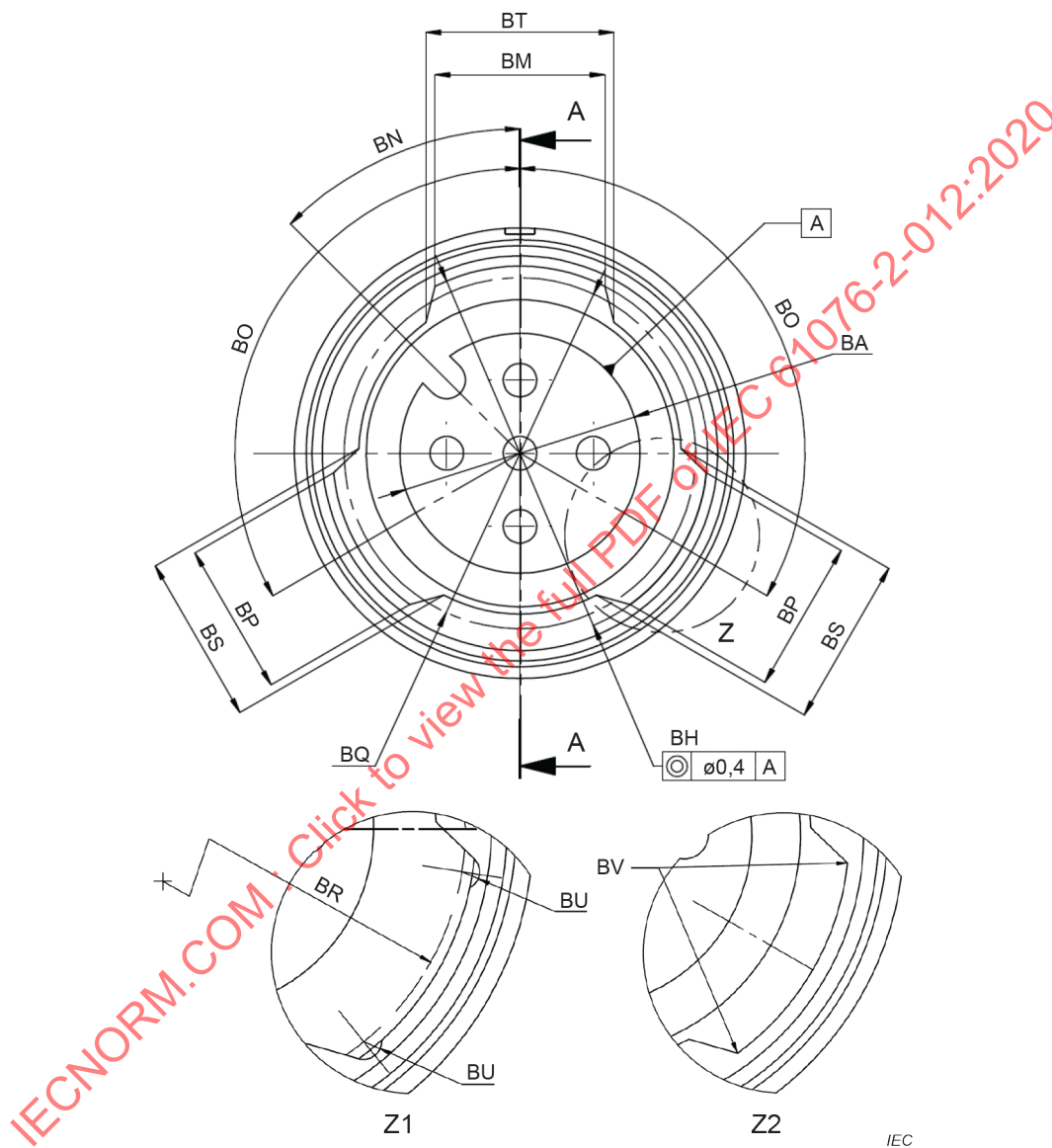
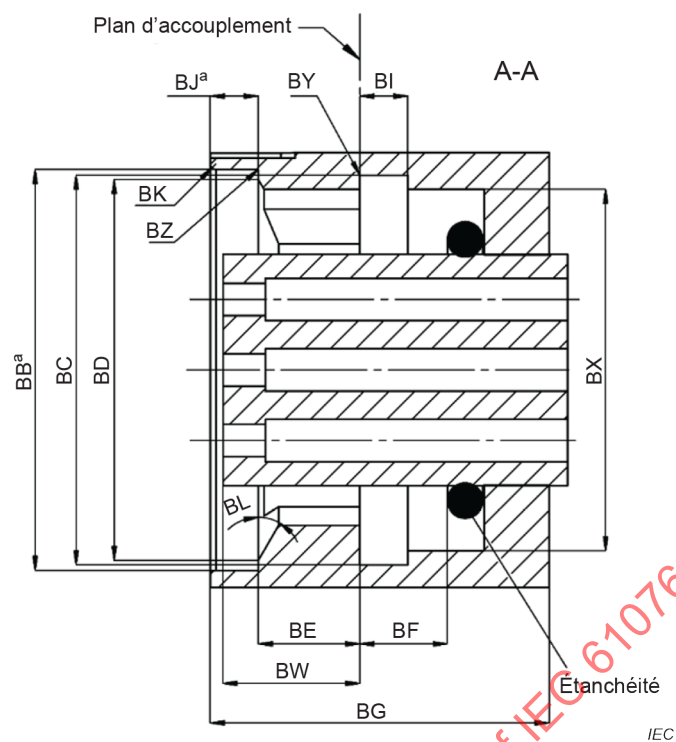


Figure 21 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé A



* Surface d'étanchéité

Figure 22 – Vue de profil du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé A

Le Tableau 24 présente les dimensions du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer.

Tableau 24 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer (côté femelle)

Dimensions en millimètres

Lettre	Minimum	Nominal	Maximum
BA	Dimension spécifique au codage, voir 5.3.2 à 5.3.13		
BB	∅ 14,13	∅ 14,2	∅ 14,27
BC	∅ 13,6	∅ 13,65	∅ 13,7
BD	∅ 13,35	∅ 13,5	∅ 13,65
BE	3,5	3,6	3,6
BF	3,1	3,1	3,35
BG			13
BH		∅ 12,8	∅ 12,87
BI		1,7	2
BJ	1,65	1,7	1,75
BK	R 0,1	R 0,2	R 0,3
BL	Dimension spécifique au codage, voir 5.3.2 à 5.3.13		
BM		5,8	5,9
BN	Dimension spécifique au codage, voir 5.3.2 à 5.3.13		
BO	119,5°	120°	120,5°
BP		5,2	5,3
BQ		Pas M12 x 1	
BR	R 6,10	R 6,15	R 6,20
BS		5,8	5,9
BT		6,45	6,55
BU			R 0,4
BV			R 0,1
BW	Dimension spécifique au codage, voir 5.3.2 à 5.3.13		
BX		∅ 12,8	∅ 12,87
BY			R 0,05
BZ			R 0,2

5.3.1.2 Côté mâle

Le côté mâle du boîtier de type pousser-tirer est représenté à la Figure 23 (vue de face) et à la Figure 24 (vue de profil) en prenant l'exemple d'un connecteur codé D.

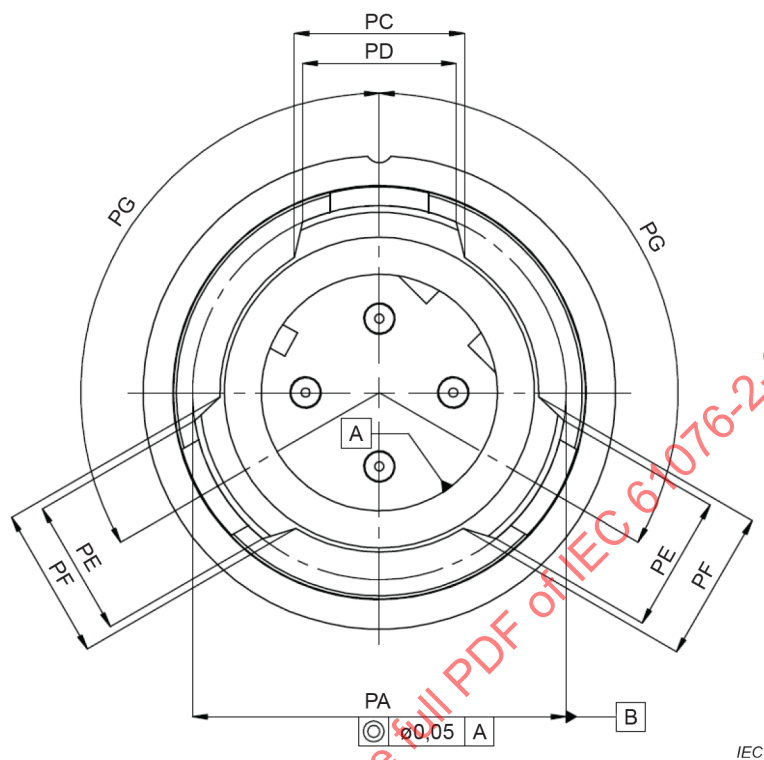


Figure 23 – Vue de face du côté mâle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé D

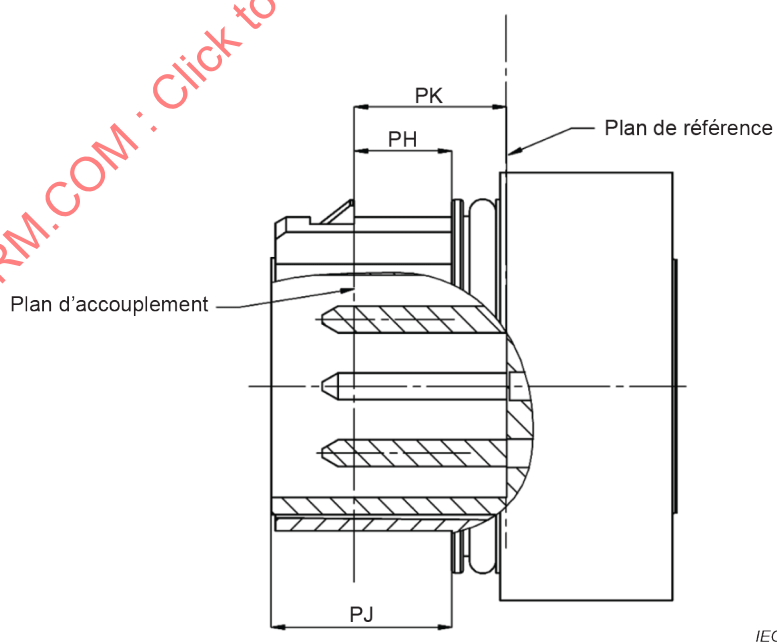


Figure 24 – Vue de profil du côté mâle du boîtier de type pousser-tirer avec l'exemple d'un connecteur codé D

Le Tableau 25 présente les dimensions du côté mâle du boîtier de type pousser-tirer.

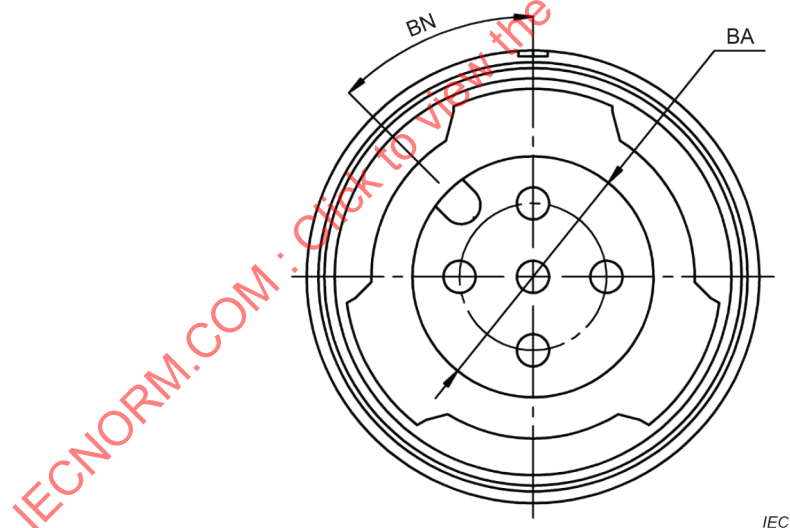
Tableau 25 – Dimensions du boîtier de type pousser-tirer (côté mâle)

Dimensions en millimètres

Lettre	Codages	Minimum	Nominal	Maximum
PA	Tous	Ø 12,6	Ø 12,65	Ø 12,7
PC		5,7	5,75	5,8
PD		5,15	5,2	5,25
PE		4,45	4,5	4,55
PF		5,08	5,13	5,18
PG		119,5°	120°	120,5°
PH		3,65	3,65	3,85
PJ				6,75
PK	A, B, D, P, H, X, K, L, M, S, T, Type 1 à Type 4	5,05	5,15	5,25
	C	3,35	3,45	3,55

5.3.2 Codage A

Le côté femelle du boîtier de type pousser-tirer est représenté à la Figure 25 (vue de face) et à la Figure 26 (vue de profil).



IEC

Figure 25 – Vue de face du côté femelle du boîtier de type pousser-tirer pour le codage A