

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors –

**Part 60: Sectional specification for RF coaxial connectors with push on mating –
Characteristic impedance 50 Ohm (type SMPM)**

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

**Partie 60: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour
fréquences radioélectriques avec couplage par poussée – Impédance
caractéristique 50 Ohm (type SMPM)**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2021 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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.

IEC online collection - oc.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 18 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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.

IEC online collection - oc.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

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.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors –

**Part 60: Sectional specification for RF coaxial connectors with push on mating –
Characteristic impedance 50 Ohm (type SMPM)**

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

**Partie 60: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour
fréquences radioélectriques avec couplage par poussée – Impédance
caractéristique 50 Ohm (type SMPM)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-9541-0

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

CONTENTS

FOREWORD	4
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Mating face and gauge information	7
4.1 Dimensions – General connectors – Grade 2	7
4.1.1 SMPM connector with pin-centre contact	7
4.1.2 SMPM connector with socket-centre contact (see Figure 3)	9
4.2 SMPM gauges	10
4.2.1 SMPM gauge pin for socket-centre contact	10
4.2.2 Gauges for outer contact of SMPM connector with socket-centre contact	11
5 Quality assessment procedure	19
5.1 General	19
5.2 Rating and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013)	19
5.3 Test schedule and inspection requirements	22
5.3.1 Acceptance tests	22
5.3.2 Periodic tests	22
5.4 Procedures for the quality conformance	24
5.4.1 Quality conformance inspection	24
5.4.2 Quality conformance and its maintenance	24
6 Instructions for preparation of detail specifications (DS)	24
6.1 General	24
6.2 Identification of the component	24
6.3 Performances	25
6.4 Marking, ordering information and related matters	25
6.5 Selection of tests, test conditions and severities	25
6.6 Blank detail specification pro-forma for type SMPM connector	26
7 Marking	30
7.1 Marking of component	30
7.2 Marking and contents of package	30
Figure 1 – SMPM connector with pin-centre contact – Full detent (for dimensions, see Table 1)	7
Figure 2 – SMPM connector with pin-centre contact – Smooth bore (for dimensions, see Table 2)	8
Figure 3 – SMPM connector with socket-centre contact (for dimensions, see Table 3)	9
Figure 4 – SMPM gauge pin for socket-centre contact (for dimensions, see Table 4)	10
Figure 5 – SMPM engagement force gauge – Full detent (for dimensions, see Table 5)	11
Figure 6 – SMPM Separation force gauge – Full detent (for dimensions, see Table 6)	13
Figure 7 – SMPM Engagement force gauge – Smooth bore (for dimensions, see Table 7)	15
Figure 8 – SMPM Separation force gauge – Smooth bore (for dimensions, see Table 8)	17
Figure 9 – SMPM gauge block (for dimensions, see Table 9)	18
Table 1 – Dimensions of SMPM connector with pin-centre contact full detent	7

Table 2 – Dimensions of SMPM connector with pin-centre contact – Smooth bore	8
Table 3 – Dimensions of SMPM connector with socket-centre contact.....	9
Table 4 – Dimensions of SMPM gauge pin for socket-centre contact.....	10
Table 5 – Dimensions of SMPM engagement force gauge – Full detent	12
Table 6 – Dimensions of SMPM separation force gauge – Full detent	14
Table 7 – Dimensions of SMPM engagement force gauge – Smooth bore	16
Table 8 – Dimensions of SMPM separation force gauge – Smooth bore	18
Table 9 – Dimensions of SMPM gauge block	19
Table 10 – Preferred climatic categories (see IEC 60068-1).....	19
Table 11 – Rating and characteristics	20
Table 12 – Acceptance tests	22
Table 13 – Periodic tests	23

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-60:2021

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 60: Sectional specification for RF coaxial connectors with push on mating – Characteristic impedance 50 Ohm (type SMPM)

FOREWORD

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

IEC 61169-60 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
46F/548/FDIS	46F/555/RVD

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

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

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

A list of all parts of the IEC 61169 series, under the general title *Radio-frequency connectors*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<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 61169-60:2021

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 60: Sectional specification for RF coaxial connectors with push on mating – Characteristic impedance 50 Ohm (type SMPM)

1 Scope

This part of IEC 61169, which is a sectional specification (SS), provides information and rules for the preparation of detail specifications (DS) for RF coaxial connectors with push-on coupling, typically for use in 50 Ω RF cables or micro-strips in microwave, telecommunication, wireless systems and other fields (SMPM).

It specifies mating face dimensions for general purpose connectors – grade 2, dimensional details of standard test connectors-grade 0, gauging information and tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relating to series SMPM RF connectors.

This specification indicates recommended performance characteristics to be considered when writing a detail specification and it covers test schedules and inspection requirements for assessment levels M and H.

The SMPM push-on coupling structure series RF coaxial connectors with the characteristic of normative impedance 50 Ω are used with various kinds of RF cables or micro-strips in microwave, telecommunication, wireless systems. The operating frequency limit is up to 65 GHz.

NOTE Imperial dimensions are original dimensions. All undimensioned pictorial configurations are for reference purpose only.

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

IEC 61169-1:2013, *Radio frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

IEC 62037 (all parts), *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement*

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

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>

4 Mating face and gauge information

4.1 Dimensions – General connectors – Grade 2

4.1.1 SMPM connector with pin-centre contact

4.1.1.1 SMPM connector with pin-centre contact – Full detent (see Figure 1)

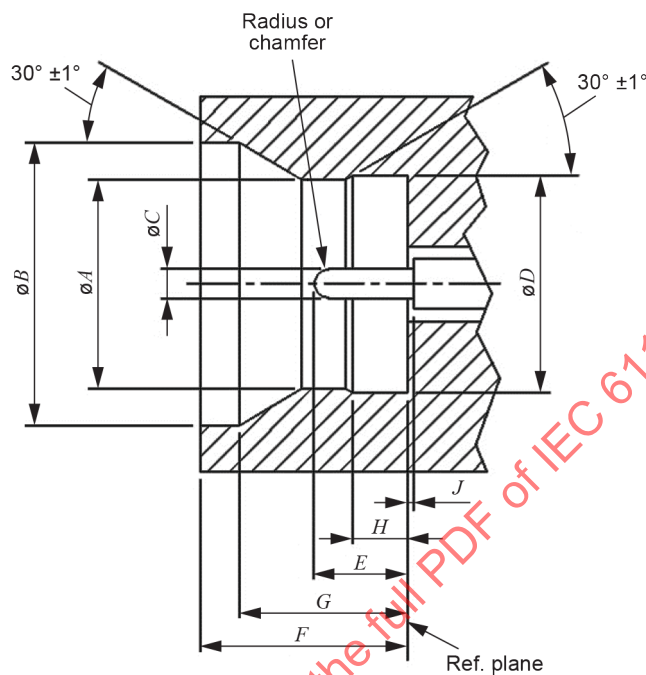


Figure 1 – SMPM connector with pin-centre contact – Full detent (for dimensions, see Table 1)

Table 1 – Dimensions of SMPM connector with pin-centre contact full detent

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
A	0,083 (2,108)	0,085 (2,159)	
B	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
C	0,0115 (0,292)	0,0125 (0,318)	
D	0,086 (2,184)	0,088 (2,235)	
E	0,030 (0,762)	0,045 (1,143)	
F	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
G	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
H	0,021 (0,533)	0,023 (0,584)	
J	0,000 (0,000)		

4.1.1.2 SMPM connector with pin-centre contact – Smooth bore (see Figure 2)

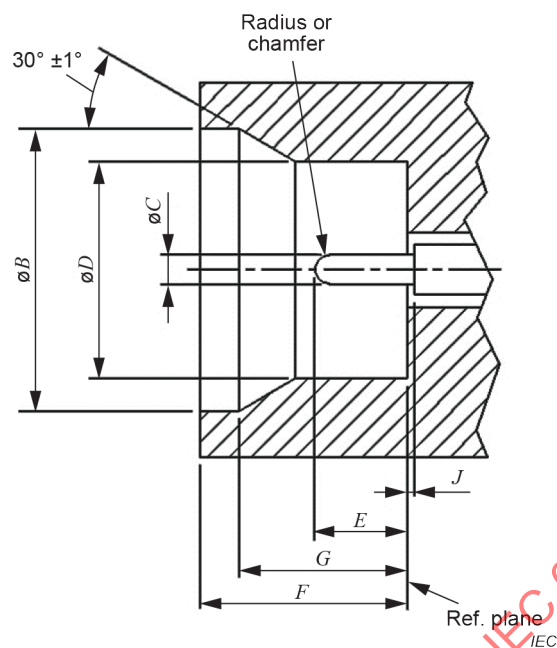
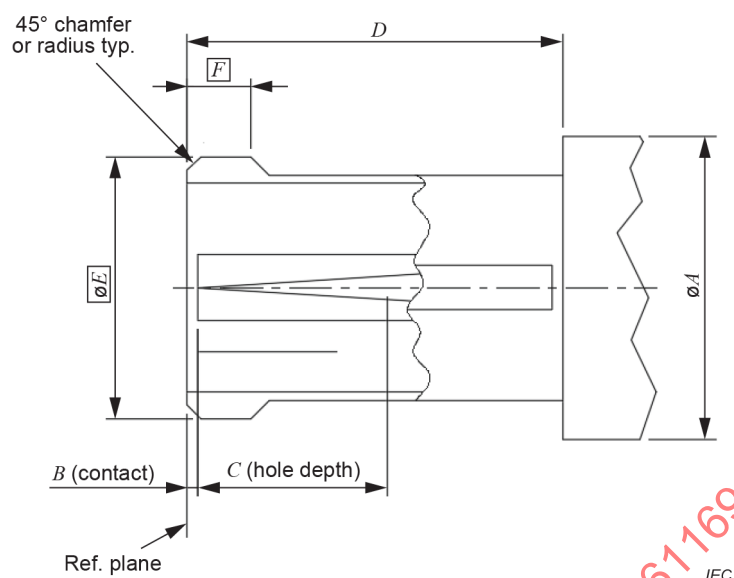


Figure 2 – SMPM connector with pin-centre contact – Smooth bore (for dimensions, see Table 2)

Table 2 – Dimensions of SMPM connector with pin-centre contact – Smooth bore

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>C</i>	0,0115 (0,292)	0,0125 (0,318)	
<i>D</i>	0,086 (2,184)	0,088 (2,235)	
<i>E</i>	0,030 (0,762)	0,045 (1,143)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>J</i>	0,000 (0,000)		

4.1.2 SMPM connector with socket-centre contact (see Figure 3)



Requirements

Features shall meet the mechanical/electrical requirements when mated with connector with pin-centre contact.

**Figure 3 – SMPM connector with socket-centre contact
(for dimensions, see Table 3)**

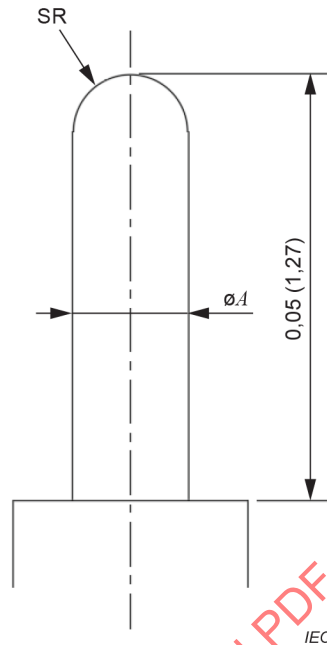
Table 3 – Dimensions of SMPM connector with socket-centre contact

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
A		0,110 (2,794)	
B	0,000 (0,000)	0,008 (0,203)	
C	0,050 (1,270)		
D	0,068 (1,727)		
E		0,095 (2,413)	
F		0,023 (0,584)	

4.2 SMPM gauges

4.2.1 SMPM gauge pin for socket-centre contact

Dimensions in inches (millimetres)



Requirements

- 1 Material: 440 stainless steel hardness 56 RC to 60 RC.
- 2 All surfaces shall be Ra 32 microinches (0,8 µm) maximum except the mating surfaces $\varnothing A$ and spherical radius shall be Ra 16 microinches (0,4 µm) maximum.

**Figure 4 – SMPM gauge pin for socket-centre contact
(for dimensions, see Table 4)**

Table 4 – Dimensions of SMPM gauge pin for socket-centre contact

Ref.	Gauge A – Oversize		Gauge B – Insertion force		Gauge C – Retention force	
	Inches (millimetres)		Inches (millimetres)		Inches (millimetres)	
	min	max	min	max	min	max
A	0,0130 (0,330)	0,0131 (0,333)	0,0125 (0,318)	0,0126 (0,320)	0,0114 (0,290)	0,0115 (0,292)

4.2.1.1 Test procedure

4.2.1.1.1 Insertion force

Figure 4 oversize gauge A shall be inserted into the socket-centre contact 3 times to a depth of 0,030 inch (0,762 mm) to 0,045 inch (1,143 mm).

Figure 4 insertion force gauge B shall be inserted into the socket-centre contact to a depth of 0,030 inch (0,762 mm) to 0,045 inch (1,143 mm). The insertion force measured shall be 24 oz. (6,67 N) maximum.

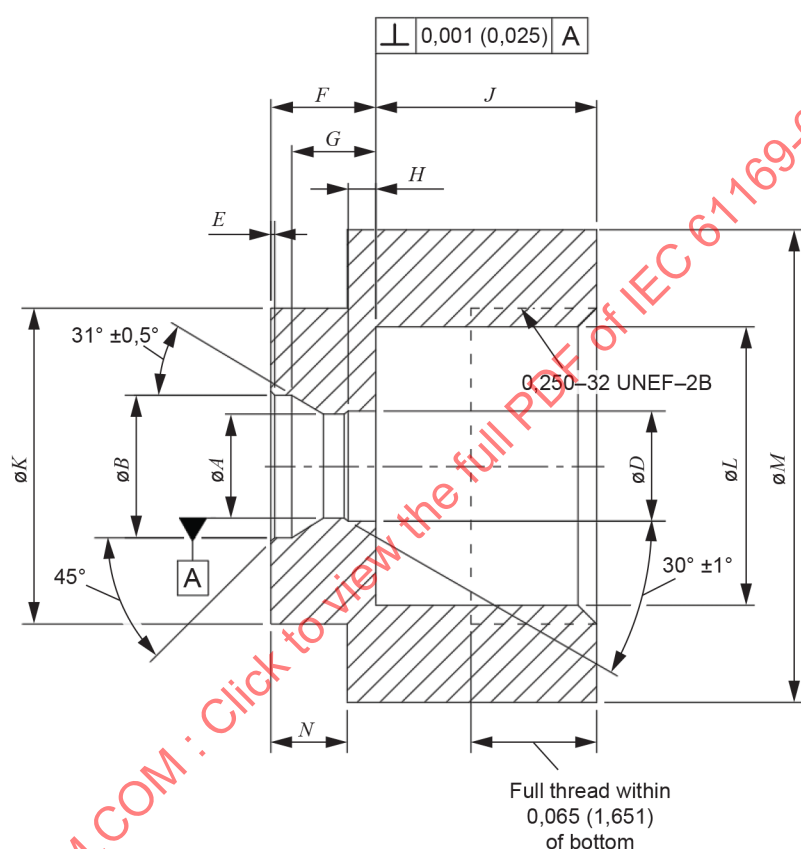
4.2.1.1.2 Retention force

Figure 4 retention force gauge C shall be inserted into the socket-centre contact to a depth of 0,030 inch (0,762 mm) to 0,045 inch (1,143 mm). The retention (withdrawal) force shall be 0,25 oz. (0,07 N) minimum.

4.2.2 Gauges for outer contact of SMPM connector with socket-centre contact

4.2.2.1 Engagement force gauge – Full detent for outer contact of SMPM connector with socket-centre

Dimensions in inches (millimetres)



IEC

Requirements

- 1 Material – 440 stainless steel hardness 56-60 RC.
- 2 Break corners and edges 0,127 mm (0,005 inches) R. Max. Except ϕD feature shall be 0,025 mm (0,001 inches) R. Max.
- 3 Remove all burrs.
- 4 All diameters concentric to datum A within 0,025 mm (0,001 inches) T.I.R.
- 5 All surfaces shall be Ra 0,8 μm (32 microinches) maximum except the mating surfaces $31^\circ \pm 0,5^\circ$, ϕA , $30^\circ \pm 1^\circ$ and ϕD shall be Ra 0,4 μm (16 microinches) maximum.
- 6 Chamfer first thread
- 7 No lubricant allowed

Figure 5 – SMPM engagement force gauge – Full detent (for dimensions, see Table 5)

Table 5 – Dimensions of SMPM engagement force gauge – Full detent

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
<i>A</i>	0,0829 (2,106)	0,0831 (2,111)	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,086 (2,184)	0,088 (2,235)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>H</i>	0,021 (0,533)	0,023 (0,584)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

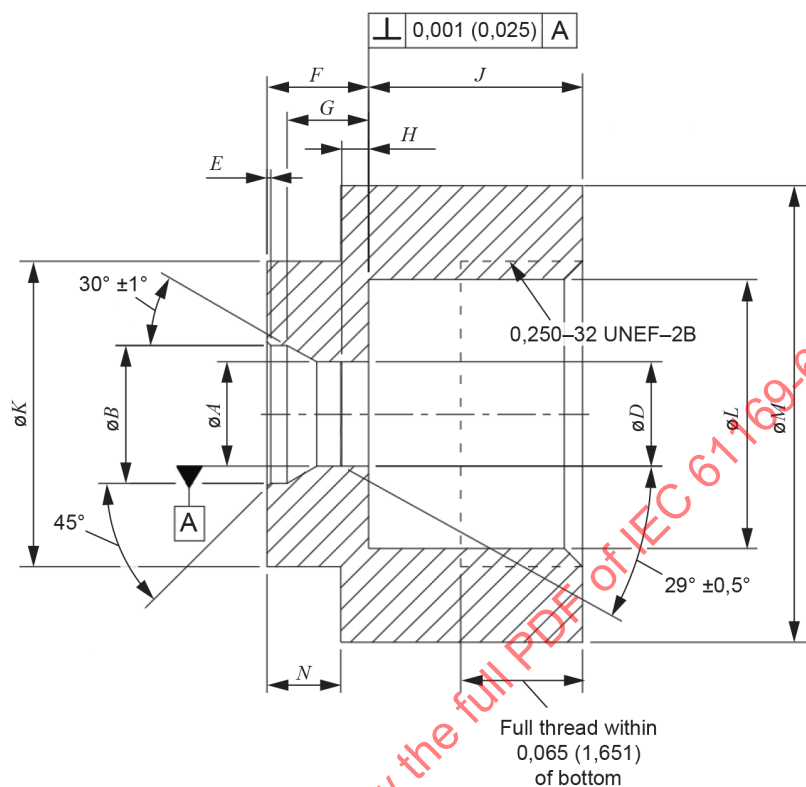
4.2.2.2 Test procedure

The force gauge shall be threaded onto the Figure 9 SMPM Gauge Block and torqued sufficiently to prevent loosening of the thread during force measurement.

Figure 5 engagement force gauge – Full detent shall be fully mated 5 times with the outer contact of the connector. The engagement force shall be measured on the insertion of the fifth mating cycle. The engagement force shall be 8 lbs. (35,59 N) maximum.

4.2.2.3 Separation force gauge – Full detent for outer contact of SMPM connector with socket-centre

Dimensions in inches (millimetres)



IEC

Requirements

- 1 Material – 440 stainless steel hardness 56-60 RC.
- 2 Break corners and edges 0,127 mm (0,005 inches) R. Max. Except $\varnothing D$ feature shall be 0,025 mm (0,001 inches) R. Max.
- 3 Remove all burrs.
- 4 All diameters concentric to datum A within 0,025 mm (0,001 inches) T.I.R.
- 5 All surfaces shall be Ra 0,8 μm (32 microinches) maximum except the mating surfaces $30^\circ \pm 1^\circ$, $\varnothing A$, $29^\circ \pm 0,5^\circ$ and $\varnothing D$ shall be Ra 0,4 μm (16 microinches) maximum.
- 6 Chamfer first thread
- 7 No lubricant allowed

Figure 6 – SMPM Separation force gauge – Full detent (for dimensions, see Table 6)

Table 6 – Dimensions of SMPM separation force gauge – Full detent

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
<i>A</i>	0,0849 (2,156)	0,0851 (2,162)	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,0859 (2,182)	0,0861 (2,187)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>H</i>	0,021 (0,533)	0,023 (0,584)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

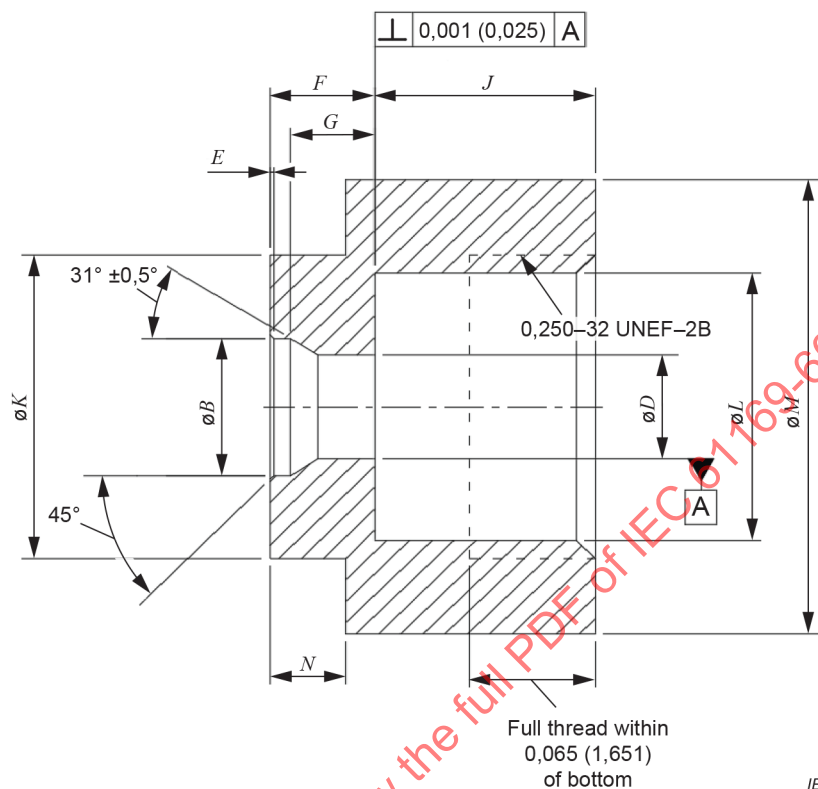
4.2.2.4 Test procedure

The force gauge shall be threaded onto the Figure 9 SMPM gauge block and torqued sufficiently to prevent loosening of the thread during force measurement.

Figure 6 separation force gauge – Full detent shall be fully mated 5 times with the outer contact of the connector. The separation force shall be measured on the withdrawal of the fifth mating cycle. The separation force shall be 3 lbs. (13,34 N) minimum.

4.2.2.5 Engagement force gauge – Smooth bore for outer contact of SMPM connector with socket-centre

Dimensions in inches (millimetres)



Requirements

- 1 Material – 440 stainless steel hardness 56-60 RC.
- 2 Break corners and edges 0,127 mm (0,005 inches) R. Max. Except $\varnothing D$ feature shall be 0,025 mm (0,001 inches) R. Max.
- 3 Remove all burrs.
- 4 All diameters concentric to datum A within 0,025 mm (0,001 inches) T.I.R.
- 5 All surfaces shall be Ra 0,8 μm (32 microinches) maximum except the mating surfaces $31^\circ \pm 0,5^\circ$ and $\varnothing D$ shall be Ra 0,4 μm (16 microinches) maximum.
- 6 Chamfer first thread
- 7 No lubricant allowed

Figure 7 – SMPM Engagement force gauge – Smooth bore (for dimensions, see Table 7)

Table 7 – Dimensions of SMPM engagement force gauge – Smooth bore

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,0859 (2,182)	0,0861 (2,187)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

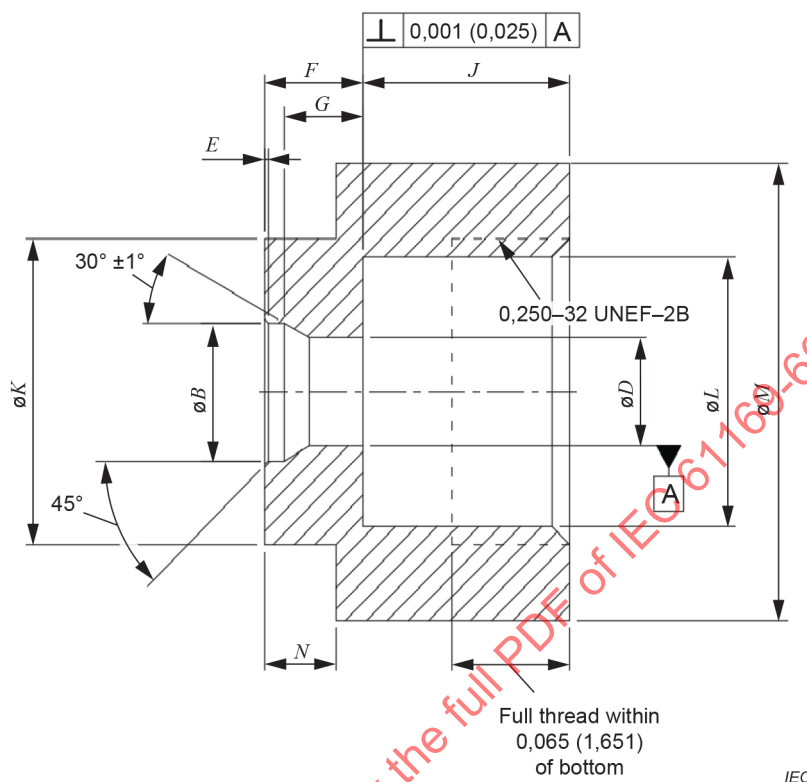
4.2.2.6 Test procedure

The force gauge shall be threaded onto the Figure 9 SMPM gauge block and torqued sufficiently to prevent loosening of the thread during force measurement.

Figure 7 engagement force gauge – Smooth bore shall be fully mated 5 times with the outer contact of the connector. The engagement force shall be measured on the insertion of the fifth mating cycle. The engagement force shall be 4 lbs. (17,79 N) maximum.

4.2.2.7 Separation force gauge – Smooth bore for outer contact of SMPM connector with socket-centre

Dimensions in inches (millimetres)



Requirements

- 1 Material – 440 stainless steel hardness 56-60 RC.
- 2 Break corners and edges 0,127 mm (0,005 inches) R. Max. Except ϕD feature shall be 0,025 mm (0,001 inches) R. Max.
- 3 Remove all burrs.
- 4 All diameters concentric to datum A within 0,025 mm (0,001 inches) T.I.R.
- 5 All surfaces shall be Ra 0,8 μm (32 microinches) maximum except the mating surfaces 30° ± 1° and ϕD shall be Ra 0,4 μm (16 microinches) maximum.
- 6 Chamfer first thread
- 7 No lubricant allowed

Figure 8 – SMPM Separation force gauge – Smooth bore (for dimensions, see Table 8)

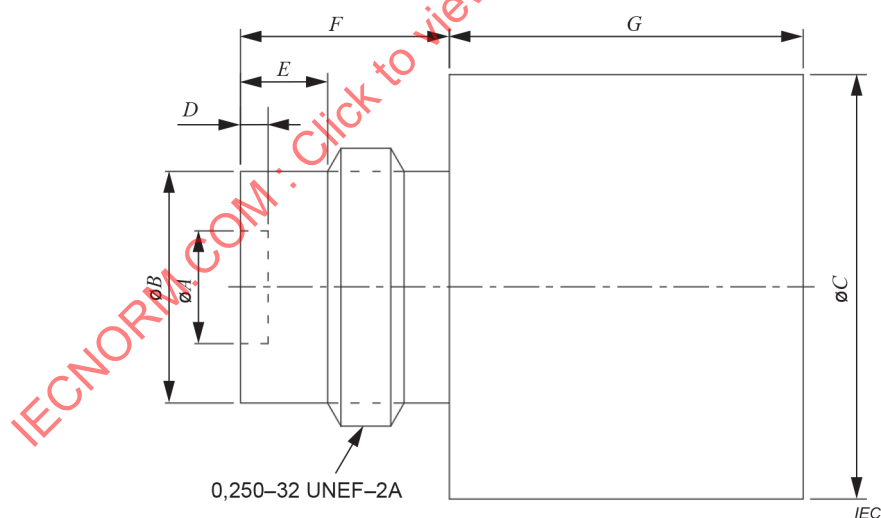
Table 8 – Dimensions of SMPM separation force gauge – Smooth bore

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,0879 (2,233)	0,0881 (2,238)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

4.2.2.8 Test procedure

The force gauge shall be threaded onto the Figure 9 SMPM gauge block and torqued sufficiently to prevent loosening of the thread during force measurement.

Figure 8 separation force gauge – Smooth bore shall be fully mated 5 times with the outer contact of the connector. The separation force shall be measured on the withdrawal of the fifth mating cycle. The separation force shall be 0,5 lbs. (2,22 N) minimum.

4.2.2.9 SMPM gauge block**Requirements**

- 1 Material – 440 stainless steel.
- 2 Break corners and edges 0,127 mm (0,005 inches) R. Max.
- 3 Remove all burrs.
- 4 All diameters concentric within 0,127 mm (0,005 inches) T.I.R.
- 5 All surfaces shall be Ra 1,6 µm (63 microinches) maximum
- 6 Chamfer first and last thread

**Figure 9 – SMPM gauge block
(for dimensions, see Table 9)**

Table 9 – Dimensions of SMPM gauge block

Ref.	Inches (millimetres)		Remarks
	min	max	
<i>A</i>	0,100 (2,540)		
<i>B</i>	0,203 (5,156)	0,207 (5,258)	
<i>C</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>D</i>	0,010 (0,254)		
<i>E</i>	0,075 (1,905)	0,080 (2,032)	
<i>F</i>	0,180 (4,572)	0,190 (4,826)	
<i>G</i>	0,307 (7,798)	0,317 (8,052)	

5 Quality assessment procedure

5.1 General

Clause 10 of IEC 61169-1:2013 applies to this sectional specification, except as follows:

Subclauses 5.2 to 5.4 provide rating, performance and test conditions to be considered when writing a detail specification. They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection sampling.

5.2 Rating and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013)

The values indicated below are required for SMPM series RF coaxial connectors unless otherwise stated and are given for the writer of the detail specification. They are applicable for the condition when the connectors are fully mated.

Certain tests may not have requirements and this is indicated by a blank or NS (not specified). These requirements shall be specified in the detailed specification by the manufacture of the connector. These ratings and characteristics serve as the input in preparing the detailed specification, describe what shall be mandatory, and what is up to the discretion of the manufacturer.

Preferred climatic categories are given in Table 10. Ratings and characteristics are given in Table 11.

Table 10 – Preferred climatic categories (see IEC 60068-1)

Category designation	Letter	Temperature range	Damp heat steady state
55/125/21	B	–55 °C to +125 °C	21 days

Table 11 – Rating and characteristics

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks deviations from standard test method
Electrical			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range ^a – straight styles – right-angle styles – solder bucket and PCB mounting styles		DC to 65 GHz DC to 26,5 GHz DC to 12 GHz	Or upper frequency limit of cable
Return loss ^a	9.2.1		
Grade 1 connectors			
– straight styles		$\geq 0,07$ from 0,05 to 12 GHz $\geq 0,15$ from 12 to 26,5 GHz $\geq 0,23$ from 26,5 to 65 GHz	
– right-angle styles		See DS	
– component mounting styles		See DS	
– solder bucket and PCB mounting styles		See DS	
Power rating	9.2.2	See DS	
Contact resistance, outer conductor and centre conductor continuity(mated cabled connectors)	9.2.3		
Centre contact resistance ^b			
– initial		$\leq 6,0$ m Ω	
– after conditioning		$\leq 6,0$ m Ω	
Outer conductor resistance ^b			
– initial		≤ 2 m Ω	
– after conditioning		≤ 2 m Ω	
Insulation resistance	9.2.5		
– initial		$\geq 5\,000$ M Ω	
– after conditioning		$\geq 2\,00$ M Ω	
Proof voltage at sea level ^{c d}	9.2.6		86 kPa to 106 kPa
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,085 in (2,16 mm) diameter		217 V	
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,047 in (1,19 mm) diameter		217 V	
Proof voltage at 4,4 kPa ^{c d}	9.2.6		4,4 kPa approximately equivalent to 20 km
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,085 in (2,16 mm) diameter		42	
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,047 in (1,19 mm) diameter		42 V	
Environmental test voltage at sea level ^{c d}	9.2.6		86 kPa to 106 kPa

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks deviations from standard test method
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,047 in (1,19 mm) diameter		325 V	
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,085 in (2,16 mm) diameter		325 V	
Environmental test voltage at 4,4 kPa ^{c d}	9.2.6		4,4 kPa approximately equivalent to 20 km
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,047 in (1,19 mm) diameter		80 V	
– semi-rigid and semi-flexible cable with 0,085 in (2,16 mm) diameter		80 V	
Screening effectiveness ^e	9.2.7	≥70 dB at 1 GHz	$Z_t \leq 50 \text{ m}\Omega$
Mechanical			
Insertion force (resilient contacts)	9.3.4		See 4.2 of this sectional specification
– centre contact		≤6,67 N	
– outer contact		18 N/37 N	
Retention force (resilient contacts)	9.3.4		See 4.2 of this sectional specification
– centre contact		≥0,07 N	
– outer contact		2,2 N/13,3 N	
Centre contact captivation	9.3.5		Only applicable to centre contact with captivation structure, after test, the dimension of the centre contact shall comply with interface dimension
– axial force		6,67 N	
– permitted displacement in each direction		See DS	
– axial torque		See DS	
Engagement and separation forces and torques	9.3.6		
– engagement		≤18 N	
– separation		≥6 N	
Effectiveness of clamping device against cable pulling	9.3.8	See DS	
Effectiveness of clamping device against cable torsion	9.3.10	See DS	
Bump	9.3.13	See DS	
Vibration	9.3.3	150 m/s ² 10 Hz to 2 000 Hz	10 gn acceleration
Shock	9.3.14	500 m/s ²	½ sine wave 11 ms
Environmental			
Damp heat, steady state	9.4.3	40 °C, 93 % RH, 21 days	< 3 dB RL degradation
Change of temperature	9.4.4	–55 °C / +125 °C	< 3 dB RL degradation
Salt mist	9.4.10	48 h	Duration of spraying

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks deviations from standard test method
Endurance			
Mechanical endurance	9.3.15	1 000/100 operations	
High temperature endurance ^f	9.4.5	250 h at 125 °C	
Low temperature endurance	9.4.6	See DS	
^a These values apply to basic connector. In practice, these may be influenced by the cable used and reference should always be made to the actual values given in the DS. ^b Values for a single pair of connectors. ^c Voltages are RMS values of AC at 40 Hz to 65 Hz, unless otherwise specified. ^d Some cables usable with these connectors have ratings lower than the values given here. ^e When interfaces are fully mated. ^f For certain connectors, the upper temperature limit is restricted by the cable characteristics. Reference should be made to the relevant cable specification.			

5.3 Test schedule and inspection requirements

5.3.1 Acceptance tests

Table 12 describes the acceptance tests to be performed.

Table 12 – Acceptance tests

-	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL	Period	Test required	IL	AQL	Period
				%				%	
Group A1					Lot by lot				Lot by lot
Visual examination	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Group B1									
Outline dimension	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Engagement and separation	9.3.6	a	S4	0,4		a	S3	1,5	
Insertion / Retention forces (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Sealing									
non hermetic	9.4.7	ia	II	0,65		ia	S3	1	
hermetic	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Voltage proof	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4,0	
Solderability (d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
For the symbols, abbreviations and procedures, see the end of Table 13.									

5.3.2 Periodic tests

Table 13 describes the periodic tests to be performed.

There are no group C tests for levels H and M.

Table 13 – Periodic tests

	IEC 61169-1: 2013 subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period
Group D1 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Solderability connector assemblies	9.3.2.2	ia				ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.3	ia				ia			
Mechanical tests on cable fixing									
cable rotation (nutation)	9.3.7	na				na			
cable pulling	9.3.8	ia				ia			
cable bending	9.3.9	ia				ia			
cable torsion	9.3.10	ia				ia			
Group D2 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact resistance, outer conductor and centre conductor continuity	9.2.3	a				a			
Vibration	9.3.3	a							
Damp heat, steady state	9.4.3	a				a			
Group D3 (d)			1	1	3 years		1*	1	3 years
Dimensions piece- parts and materials	9.1.2	a				a			
Group D4 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Mechanical endurance	9.3.15	a				a			
High temperature endurance	9.4.5	a				a			
Discharge test	9.2.8								
Climatic conditioning	9.4	na				na			
Group D5 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Return loss	9.2.1	a				a			
Screening effectiveness	9.2.7	a				a			
Water immersion	9.4.9	ia				ia			
Group D6 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact captivation	9.3.5	a				a			
Change of temperature	9.4.4	na				na			
Climatic sequence	9.4.2	a				a			
Group D7 (d)			1§		3 years		1§		3 years
Salt mist	9.4.10	a							

a	Suggested as applicable.
ia	Test suggested (if technically applicable).
na	Not applicable.
IL	Inspection level.
AQL	Acceptable quality level.
*	One set of piece-parts each style and variant, unless using common piece parts.
#	For quality conformance, a total of two failures only permitted for level H and 1 failure only for level M from groups D1 to D7.
§	Group D7 – number of pairs for each solvent.
(d)	Destructive tests – specimens shall not be returned to stock.

5.4 Procedures for the quality conformance

5.4.1 Quality conformance inspection

This shall consist of test group A1 and B1 on a lot-by-lot basis and test group D1 to D7 on a periodic basis.

5.4.2 Quality conformance and its maintenance

This shall consist of three consecutive lots passing test groups A1 and B1 followed by selection of specimens from the lots as appropriate. These specimens shall successfully pass the specified periodic D tests.

6 Instructions for preparation of detail specifications (DS)

6.1 General

Detail specifications writers shall use the appropriate blank detail specification (BDS).

The following pages comprise the pro-forma BDS dedicated for use with type 50 Ω type SMPM connectors. As such, it will already have entered on it information relating to:

- the basic specification number applicable to all the detail specifications covering connector styles of the series covered by the sectional specification;
- the connector series designation.

The specification writer should enter the details relating to the connector style to be covered as indicated. The number in brackets in the BDS corresponds to the following indications, which shall be given.

6.2 Identification of the component

1) Enter the following details:

- Style: the style designation of the connector including type of fixing and sealing, if applicable.
- Attachment: by deletion of the inapplicable options of cable/wire given for centre and outer conductors.
- Special features and marking: as applicable.

2) Enter details of assessment level and the climatic category.

3) A reproduction of the outline drawing and details of the panel piercing (if applicable). It shall provide the maximum envelope dimensions, also the position of the reference plane and, in the case of a fixed connector, the position of the mounting plane(s) relative to the front face of the connector.

- 4) Any maximum panel thickness limitations for fixed connectors shall be stated.
- 5) Particulars of all variants covered by the DS. As appropriate, the information shall include:
 - cable types (or sizes) applicable to each variant,
 - alternative plated or protective finishes,
 - details of alternative mounting flanges having either tapped or plain mounting holes,
 - details of alternative solder spills or solder buckets including, when applicable, those for use with microwave integrated circuit (MIC) components.

6.3 Performances

- 6) Performance data listing the most important characteristics of the connectors in accordance with the requirements of the relevant sectional specification. Deviations from the minimum requirements shall be clearly indicated. Non-applicable parameters shall be marked "na".

6.4 Marking, ordering information and related matters

- 7) Insert marking and ordering information as appropriate, together with details or related documents and any invoked structural similarity.

6.5 Selection of tests, test conditions and severities

- 8) "na" shall be used to indicated non-applicable tests. All tests marked "a" by the detail specification writer shall be mandatory.

When using the normal procedure with a dedicated BDS, the letter "a" – for applicable – shall be entered in the "test required" column against each of the tests indicated as being mandatory in the test schedule of the relevant sectional specification. Any additional tests required at the discretion of the specification writer shall also be indicated by an "a".

The specification writer shall also indicate, when necessary, details of deviations from the standard test method and test conditions, including any relevant deviations given in the test schedule of the sectional specification.

6.6 Blank detail specification pro-forma for type SMPM connector

The following pages contain the complete BDS pro-forma.

(1)		Page 1 of			
		(2)			
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH GENERIC SPECIFICATION IEC 61169-1 NATIONAL REFERENCE		(3) (4) ISSUE			
(5) Detail specification for radio frequency coaxial connector of assessed quality					Type
Style			Special features and markings		
Method of cable/wire+ attachment		Centre conductor – solder/crimp+ Outer conductor – solder/clamp/crimp+ + Delete as appropriate			
(6) Assessment level. ..		Characteristic impedance ... Ω		Climatic category: .../.../.../	
(7) Outline and maximum dimensions			Panel piercing and mounting details		
(8) Variants					
Variant No.	Description of variant	IEC 61196			
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
Information about manufacturers who have components qualified under the IECQ Conformity Assessment System is available through the IECQ on-line certificate system.					

(9) Performance (including limiting conditions of use)

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Electrical				
Nominal impedance			50 Ω	
Frequency range		9.2.1	0 GHz to 65 GHz	Measurement frequency range
Return loss			GHz GHz GHz	
Centre contact resistance		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Initial After conditioning
Centre conductor continuity		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω $\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Resistance change due to conditioning
Outer contact continuity		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Initial After conditioning
Insulation resistance		9.2.5	$\geq$ G Ω $\geq$ G Ω	Initial After conditioning
+ Proof voltage at sea level		9.2.6	kV kV kV kV	86 kPa to 106 kPa
+ Proof voltage at 4,4 kPa		9.2.6	kV kV kV kV	kPa (if not 4,4 kPa)
Screening effectiveness		9.2.7	dB at GHz	$Z_t \leq$ m Ω
Discharge test (corona) at sea level		9.2.8	$\geq$ V $\geq$ V $\geq$ V $\geq$ V	Extinction voltage
ADDITIONAL ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
Intermodulation level		IEC 62037	dB at GHz	Under 2 carries of +43 dBm
+ Voltage values are RMS values at 50 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified.				
Mechanical				
Soldering		9.3.2		
Insertion and retention forces (resilient contacts) – inner contact – outer contact		9.3.4	N N	
Centre contact captivation – axial force – permitted displacement in each direction – torque		9.3.5	N mm Nm	
Engagement and separation – axial force and torques		9.3.6		Achievable by hand

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Strength of coupling mechanism		9.3.11	N	
Effectiveness of cable fixing against – cable rotation		9.3.7	Rotations	
– cable pulling		9.3.8	N N N N	Point of application and duration mm s mm s mm s mm s
– cable bending		9.3.9	cycles cycles cycles cycles	Length of cable and mass mm mm mm mm
– cable torsion		9.3.10	Nm Nm Nm Nm	Duration of applied torque s s s s
Bending moment		9.3.12	Nm	Relative to reference plane
Bumps total		9.3.13	m/s ² to Hz	(gn acceleration)
Vibration		9.3.3	m/s ² to Hz	(gn acceleration)
Shock		9.3.14	m/s ² shape ms	(gn acceleration)
ADDITIONAL MECHANICAL CHARACTERISTICS				
Environmental				
Climatic category				
Sealing non-hermetically sealed connectors		9.4.7	cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Sealing hermetically sealed connectors		9.4.8	10 ⁻³ bar/cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Water immersion		9.4.9		
Salt mist		9.4.10	h	Duration of spraying
ADDITIONAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS				
ENDURANCE				
Mechanical		9.3.15	operations	
High temperature		9.4.5	at h °C	
ADDITIONAL ENDURANCE CHARACTERISTICS				

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
CHEMICAL CONTAMINATION				
Resistance to solvents and contaminating fluids to be used		9.4.11		
Applicable fluids				
Sulphur dioxide		9.4.12	days	

(10) Supplementary information

- Marking of the component: in accordance with 11.1 of IEC 61169-1:2013 in the following order of procedure 1) Identity of manufacture 2) Manufacturing date code year /week 3) Component identification variant No./designation Identification
- Marking and contents of package: in accordance with 11.2 of IEC 61169-1:2013 1) Information specified in 11.1 of IEC 61169-1:2013 detailed above 2) Nominal characteristic impedance Ω 3) Assessment level code letter 4) Any additional marking required
- Ordering information: 1) Number of the detail specification /variant code 2) Assessment level code letter 3) Body finish (if more than one listed) 4) Any additional information or special requirements
- Related documents (if not included in IEC 61169-1:2013 or sectional specification):
- Structural similarity in accordance with 10.2.2 of IEC 61169-1:2013
Relevant information on a basic style should be entered as variant 01.

7 Marking

7.1 Marking of component

Each component shall be legibly and durably marked, where space permits and in the following order of precedence, with:

- a) identity code of the manufacturer;
- b) manufacturer's connector identification code or IEC connector designation.

7.2 Marking and contents of package

The package shall be marked with the information indicated in 7.1 and, in addition, the following information shall be given:

- a) nominal characteristic impedance;
- b) manufacturing date code;
- c) any additional marking required by the relevant specification.

When required by the relevant specification, the package shall also include instructions for assembling the connector(s) and instructions for the use of any special tools or materials, as necessary.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-60:2021

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-60:2021

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	34
1 Domaine d'application	36
2 Références normatives	36
3 Termes et définitions	36
4 Informations relatives à la face d'accouplement et aux calibres	37
4.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Grade 2	37
4.1.1 Connecteur SMPM avec contact central mâle	37
4.1.2 Connecteur SMPM avec contact central femelle (voir Figure 3)	39
4.2 Calibres SMPM	40
4.2.1 Broche calibrée SMPM pour contact central femelle	40
4.2.2 Calibres pour le contact extérieur d'un connecteur SMPM avec contact central femelle	41
5 Procédure d'assurance de la qualité	49
5.1 Généralités	49
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)	49
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle	52
5.3.1 Essais d'acceptation	52
5.3.2 Essais périodiques	53
5.4 Procédures de conformité de la qualité	55
5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	55
5.4.2 Conformité et maintien de la qualité	55
6 Instructions pour l'établissement des spécifications particulières	55
6.1 Généralités	55
6.2 Identification du composant	56
6.3 Performances	56
6.4 Marquage, informations de commande et documents associés	56
6.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais	56
6.6 Spécification particulière-cadre pro-forma pour connecteur de type SMPM	57
7 Marquage	61
7.1 Marquage des composants	61
7.2 Marquage et contenu de l'emballage	61
Figure 1 – Connecteur SMPM avec contact central mâle – Détente complète (pour les dimensions, voir Tableau 1)	37
Figure 2 – Connecteur SMPM avec contact central mâle – Alésage lisse (pour les dimensions, voir Tableau 2)	38
Figure 3 – Connecteur SMPM avec contact central femelle (pour les dimensions, voir Tableau 3)	39
Figure 4 – Broche calibrée SMPM pour contact central femelle (pour les dimensions, voir Tableau 4)	40
Figure 5 – Calibre de force d'accouplement SMPM – Détente complète (pour les dimensions, voir Tableau 5)	41
Figure 6 – Calibre de force de désaccouplement SMPM – Détente complète (pour les dimensions, voir Tableau 6)	43
Figure 7 – Calibre de force d'accouplement SMPM – Alésage lisse (pour les dimensions, voir Tableau 7)	45

Figure 8 – Calibre de force de désaccouplement SMPM – Alésage lisse (pour les dimensions, voir Tableau 8)	47
Figure 9 – Bloc-calibre SMPM (pour les dimensions, voir Tableau 9)	49
Tableau 1 – Dimensions d'un connecteur SMPM avec contact central mâle (détente complète)	37
Tableau 2 – Dimensions d'un connecteur SMPM avec contact central mâle - Alésage lisse	39
Tableau 3 – Dimensions du connecteur SMPM avec contact central femelle	39
Tableau 4 – Dimensions de la broche calibrée SMPM pour contact central femelle	40
Tableau 5 – Dimensions du calibre de force d'accouplement SMPM – Détente complète	42
Tableau 6 – Dimensions du calibre de force de désaccouplement SMPM – Détente complète	44
Tableau 7 – Dimensions du calibre de force d'accouplement SMPM – Alésage lisse	46
Tableau 8 – Dimensions du calibre de force de désaccouplement SMPM – Alésage lisse	48
Tableau 9 – Dimensions du bloc-calibre SMPM	49
Tableau 10 – Catégories climatiques préférentielles (voir l'IEC 60068-1)	49
Tableau 11 – Valeurs assignées et caractéristiques	50
Tableau 12 – Essais d'acceptation	53
Tableau 13 – Essais périodiques	54

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

**Partie 60: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux
pour fréquences radioélectriques avec couplage par poussée –
Impédance caractéristique 50 Ohm (type SMPM)**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. 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 du présent document 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.

La Norme IEC 61169-60 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
46F/548/FDIS	46F/555/RVD

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

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61169, publiées sous le titre général *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. 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 61169-60:2021

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 60: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par poussée – Impédance caractéristique 50 Ohm (type SMPM)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SS), fournit des informations et des règles pour l'établissement de spécifications particulières (DS) relatives aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par poussée, typiquement utilisés dans des câbles de 50 Ω RF ou des microbandes au sein de systèmes d'hyperfréquences, de télécommunication, sans fil ou autres champs (SMPM).

Elle spécifie les dimensions de la face d'accouplement pour les connecteurs à usage général (grade 2), les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés (grade 0), les informations de calibrage et les essais choisis à partir de l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs pour fréquences radioélectriques de série SMPM.

Cette spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en compte lors de l'écriture d'une spécification particulière et elle couvre les programmes d'essai et les exigences de contrôle pour les niveaux d'assurance M et H.

Les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de série SMPM avec une structure de couplage par poussée avec la caractéristique d'impédance normative de 50 Ω sont utilisés avec différents types de câbles pour fréquences radioélectriques ou microbandes au sein de systèmes d'hyperfréquences, de télécommunication ou sans fil. La limite de fréquence de fonctionnement s'étend jusqu'à 65 GHz.

NOTE Les dimensions impériales sont les dimensions d'origine. Toutes les configurations représentées sans dimensions sont fournies uniquement pour référence.

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

IEC 61169-1:2013, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Exigences générales et méthodes de mesure*

IEC 62037 (toutes les parties), *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation*

3 Termes et définitions

Le présent document ne contient aucune référence normative.

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>

4 Informations relatives à la face d'accouplement et aux calibres

4.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Grade 2

4.1.1 Connecteur SMPM avec contact central mâle

4.1.1.1 Connecteur SMPM avec contact central mâle – Détente complète (voir Figure 1)

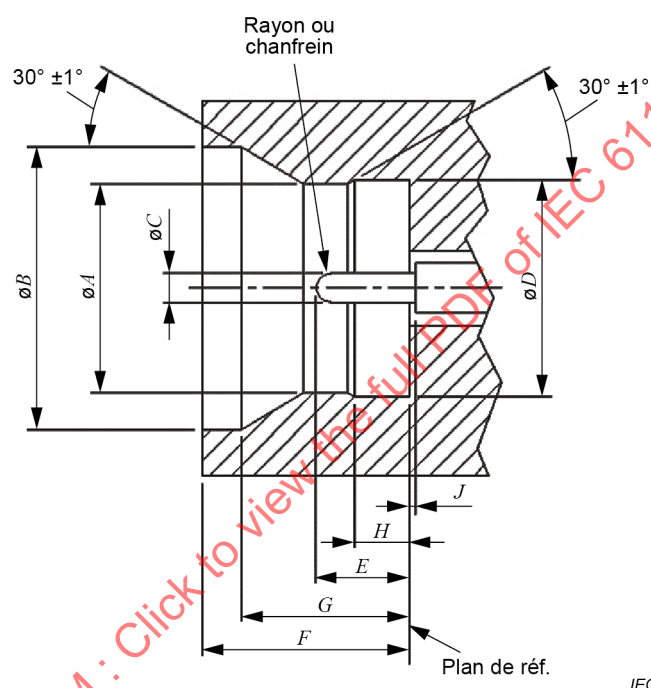


Figure 1 – Connecteur SMPM avec contact central mâle – Détente complète (pour les dimensions, voir Tableau 1)

Tableau 1 – Dimensions d'un connecteur SMPM avec contact central mâle (détente complète)

Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>A</i>	0,083 (2,108)	0,085 (2,159)	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>C</i>	0,0115 (0,292)	0,0125 (0,318)	
<i>D</i>	0,086 (2,184)	0,088 (2,235)	
<i>E</i>	0,030 (0,762)	0,045 (1,143)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>H</i>	0,021 (0,533)	0,023 (0,584)	
<i>J</i>	0,000 (0,000)		

4.1.1.2 Connecteur SMPM avec contact central mâle – Alésage lisse (voir Figure 2)

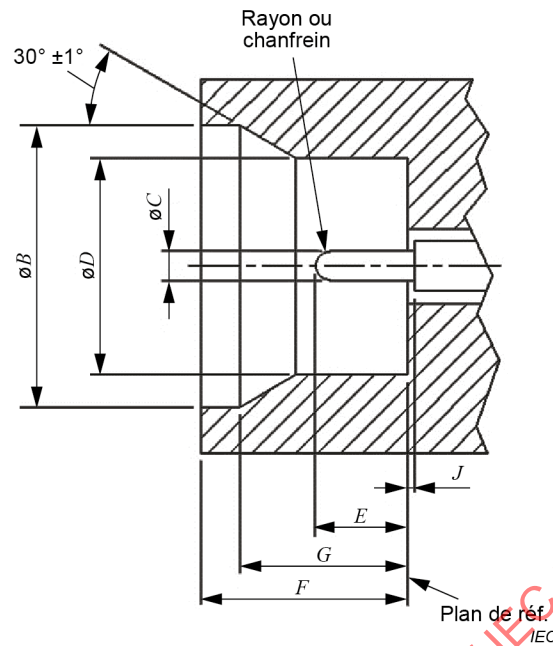
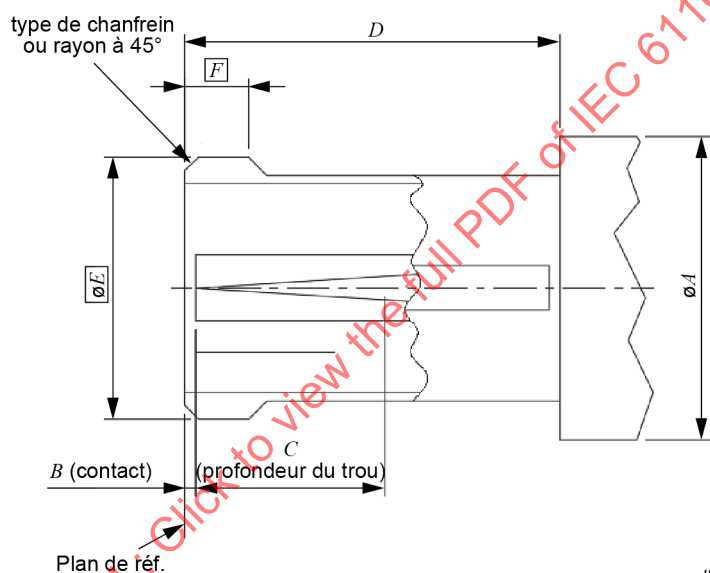


Figure 2 – Connecteur SMPM avec contact central mâle – Alésage lisse (pour les dimensions, voir Tableau 2)

Tableau 2 – Dimensions d'un connecteur SMPM avec contact central mâle - Alésage lisse

Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>C</i>	0,0115 (0,292)	0,0125 (0,318)	
<i>D</i>	0,086 (2,184)	0,088 (2,235)	
<i>E</i>	0,030 (0,762)	0,045 (1,143)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>J</i>	0,000 (0,000)		

4.1.2 Connecteur SMPM avec contact central femelle (voir Figure 3)**Exigences**

Les fonctionnalités doivent satisfaire aux exigences mécaniques/électriques lors d'un accouplement avec un connecteur à contact central mâle.

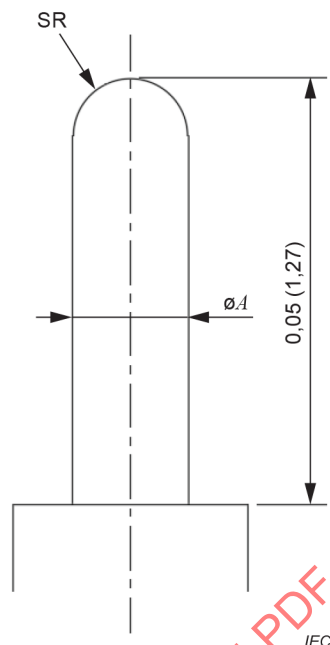
Figure 3 – Connecteur SMPM avec contact central femelle (pour les dimensions, voir Tableau 3)**Tableau 3 – Dimensions du connecteur SMPM avec contact central femelle**

Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>A</i>		0,110 (2,794)	
<i>B</i>	0,000 (0,000)	0,008 (0,203)	
<i>C</i>	0,050 (1,270)		
<i>D</i>	0,068 (1,727)		
<i>E</i>		0,095 (2,413)	
<i>F</i>		0,023 (0,584)	

4.2 Calibres SMPM

4.2.1 Broche calibrée SMPM pour contact central femelle

Dimensions en pouces (millimètres)



Exigences

- 1 Matériau: acier inoxydable 440 de dureté 56 RC à 60 RC.
- 2 Toutes les surfaces doivent avoir une rugosité Ra de 32 micropouces (0,8 µm) au maximum, à l'exception des surfaces d'accouplement ØA, et le rayon sphérique doit avoir une rugosité Ra de 16 micropouces (0,4 µm) au maximum.

**Figure 4 – Broche calibrée SMPM pour contact central femelle
(pour les dimensions, voir Tableau 4)**

Tableau 4 – Dimensions de la broche calibrée SMPM pour contact central femelle

Réf.	Calibre A – Surdimensionnement		Calibre B – Force d'insertion		Calibre C – Force de rétention	
	Pouces (millimètres)		Pouces (millimètres)		Pouces (millimètres)	
	min	max	min	max	min	max
A	0,0130 (0,330)	0,0131 (0,333)	0,0125 (0,318)	0,0126 (0,320)	0,0114 (0,290)	0,0115 (0,292)

4.2.1.1 Procédure d'essai

4.2.1.1.1 Force d'insertion

Le calibre A de surdimensionnement de la Figure 4 doit être inséré 3 fois dans le contact central femelle à une profondeur comprise entre 0,030 pouce (0,762 mm) et 0,045 pouce (1,143 mm).

Le calibre B de force d'insertion de la Figure 4 doit être inséré dans le contact central femelle à une profondeur comprise entre 0,030 pouce (0,762 mm) et 0,045 pouce (1,143 mm). La force d'insertion mesurée ne doit pas dépasser 24 onces (6,67 N).

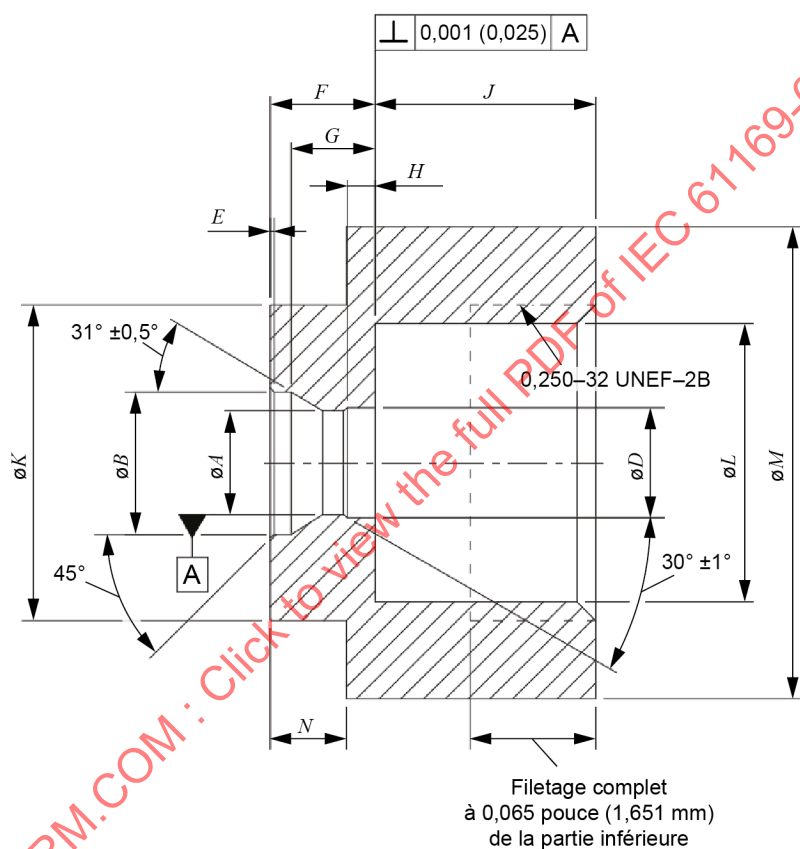
4.2.1.1.2 Force de rétention

Le calibre C de force de rétention de la Figure 4 doit être inséré dans le contact central femelle à une profondeur comprise entre 0,030 pouce (0,762 mm) et 0,045 pouce (1,143 mm). La force de rétention (retrait) doit être d'au moins 0.25 once (0.07 N).

4.2.2 Calibres pour le contact extérieur d'un connecteur SMPM avec contact central femelle

4.2.2.1 Calibre de force d'accouplement – Détente complète pour le contact extérieur d'un connecteur SMPM avec contact central femelle

Dimensions en pouces (millimètres)



IEC

Exigences

- 1 Matériau: acier inoxydable 440 avec une dureté de 56 à 60 RC.
- 2 Coins et bords brisés 0,127 mm (0,005 pouce) R. Max. Sauf la fonctionnalité $\varnothing D$ doit être de 0,025 mm (0,001 pouce) R. Max.
- 3 Retirer toutes les bavures.
- 4 Tous les diamètres concentriques depuis un repère A avec une lecture totale de 0,025 mm (0,001 pouce).
- 5 Toutes les surfaces doivent avoir une rugosité Ra de 0,8 μm (32 micropouces) au maximum, à l'exception des surfaces d'accouplement ($31 \pm 0,5^\circ$, $\varnothing A$, $(30 \pm 1)^\circ$ et $\varnothing D$ doit avoir une rugosité Ra de 0,4 μm (16 micropouces) au maximum.
- 6 Chanfreiner le premier filetage
- 7 Pas de lubrifiant autorisé

**Figure 5 – Calibre de force d'accouplement SMPM –
Détente complète (pour les dimensions, voir Tableau 5)**

Tableau 5 – Dimensions du calibre de force d'accouplement SMPM – Détente complète

Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>A</i>	0,0829 (2,106)	0,0831 (2,111)	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,086 (2,184)	0,088 (2,235)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>H</i>	0,021 (0,533)	0,023 (0,584)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

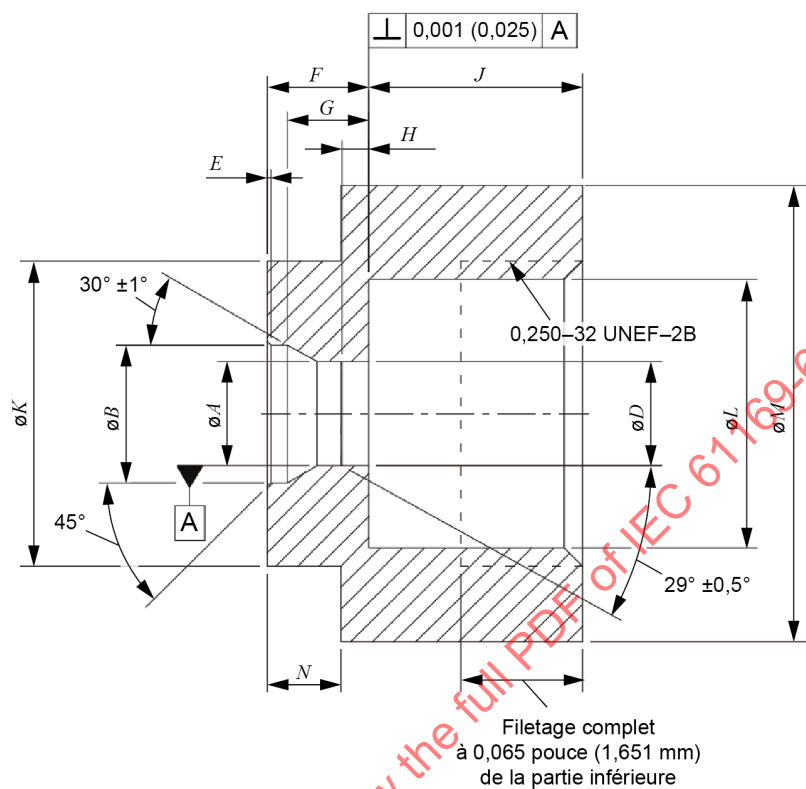
4.2.2.2 Procédure d'essai

Le calibre de force doit être fileté dans le bloc-calibre SMPM de la Figure 9 et suffisamment couplé pour empêcher tout desserrage du filetage pendant la mesure de la force.

Le calibre de force d'accouplement (détente complète) de la Figure 5 doit être entièrement accouplé 5 fois avec le contact extérieur du connecteur. La force d'accouplement doit être mesurée lors de l'insertion au cours du cinquième cycle d'accouplement. La force d'accouplement doit être de 8 livres (35,59 N) maximum.

4.2.2.3 Calibre de force de désaccouplement – Détente complète pour le contact extérieur d'un connecteur SMPM avec contact central femelle

Dimensions en pouces (millimètres)



IEC

Exigences

- 1 Matériau: acier inoxydable 440 avec une dureté de 56 à 60 RC.
- 2 Coins et bords brisés 0,127 mm (0,005 pouce) R. Max. Sauf la fonctionnalité $\varnothing D$ doit être de 0,025 mm (0,001 pouce) R. Max.
- 3 Retirer toutes les bavures.
- 4 Tous les diamètres concentriques depuis un repère A avec une lecture totale de 0,025 mm (0,001 pouce).
- 5 Toutes les surfaces doivent avoir une rugosité R_a de 0,8 μm (32 micropouces) au maximum, à l'exception des surfaces d'accouplement ($30 \pm 1^\circ$), $\varnothing A$, ($29 \pm 0,5^\circ$) et $\varnothing D$ doit avoir une rugosité R_a de 0,4 μm (16 micropouces) au maximum.
- 6 Chanfreiner le premier filetage
- 7 Pas de lubrifiant autorisé

Figure 6 – Calibre de force de désaccouplement SMPM – Détente complète (pour les dimensions, voir Tableau 6)

**Tableau 6 – Dimensions du calibre de force de désaccouplement SMPM –
Détente complète**

Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>A</i>	0,0849 (2,156)	0,0851 (2,162)	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,0859 (2,182)	0,0861 (2,187)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>H</i>	0,021 (0,533)	0,023 (0,584)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

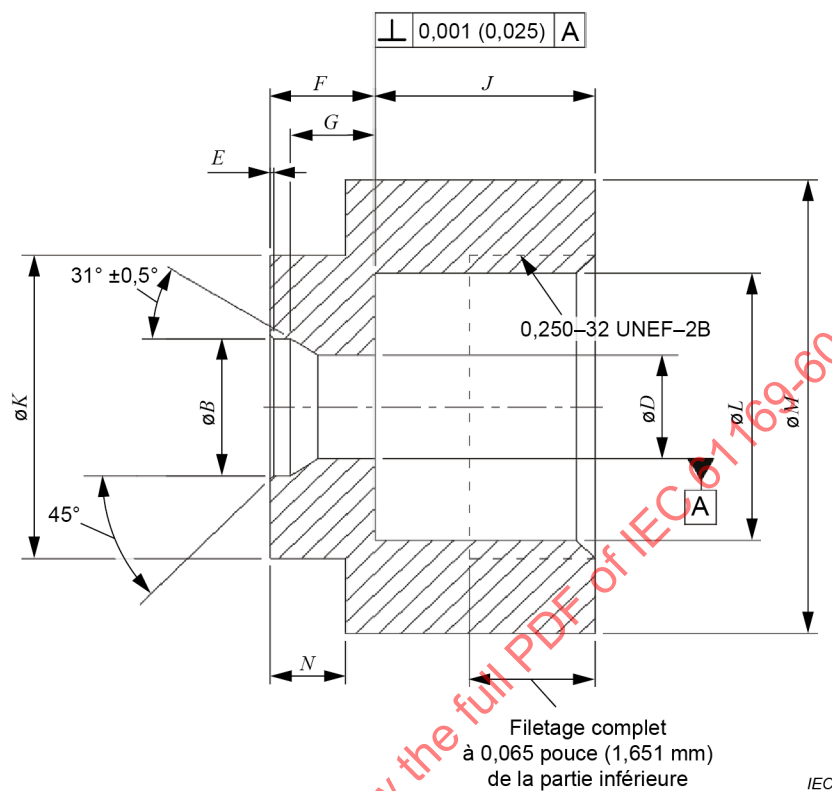
4.2.2.4 Procédure d'essai

Le calibre de force doit être fileté dans le bloc-calibre SMPM de la Figure 9 et suffisamment couplé pour empêcher tout desserrage du filetage pendant la mesure de la force.

Le calibre de force de désaccouplement (détente complète) de la Figure 6 doit être entièrement accouplé 5 fois avec le contact extérieur du connecteur. La force de désaccouplement doit être mesurée lors du retrait au cours du cinquième cycle d'accouplement. La force de désaccouplement doit être de 3 livres (13,34 N) minimum.

4.2.2.5 Calibre de force d'accouplement – Alésage lisse pour le contact extérieur d'un connecteur SMPM avec contact central femelle

Dimensions en pouces (millimètres)



Exigences

- 1 Matériau: acier inoxydable 440 avec une dureté de 56 à 60 RC.
- 2 Coins et bords brisés 0,127 mm (0,005 pouce) R. Max. Sauf la fonctionnalité ØD doit être de 0,025 mm (0,001 pouce) R. Max.
- 3 Retirer toutes les bavures.
- 4 Tous les diamètres concentriques depuis un repère A avec une lecture totale de 0,025 mm (0,001 pouce).
- 5 Toutes les surfaces doivent avoir une rugosité Ra de 0,8 µm (32 micropouces) au maximum, à l'exception des surfaces d'accouplement (31 ± 0,5)° et ØD doit avoir une rugosité Ra de 0,4 µm (16 micropouces) au maximum.
- 6 Chanfreiner le premier filetage
- 7 Pas de lubrifiant autorisé

Figure 7 – Calibre de force d'accouplement SMPM – Alésage lisse (pour les dimensions, voir Tableau 7)

Tableau 7 – Dimensions du calibre de force d'accouplement SMPM – Alésage lisse

Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,0859 (2,182)	0,0861 (2,187)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

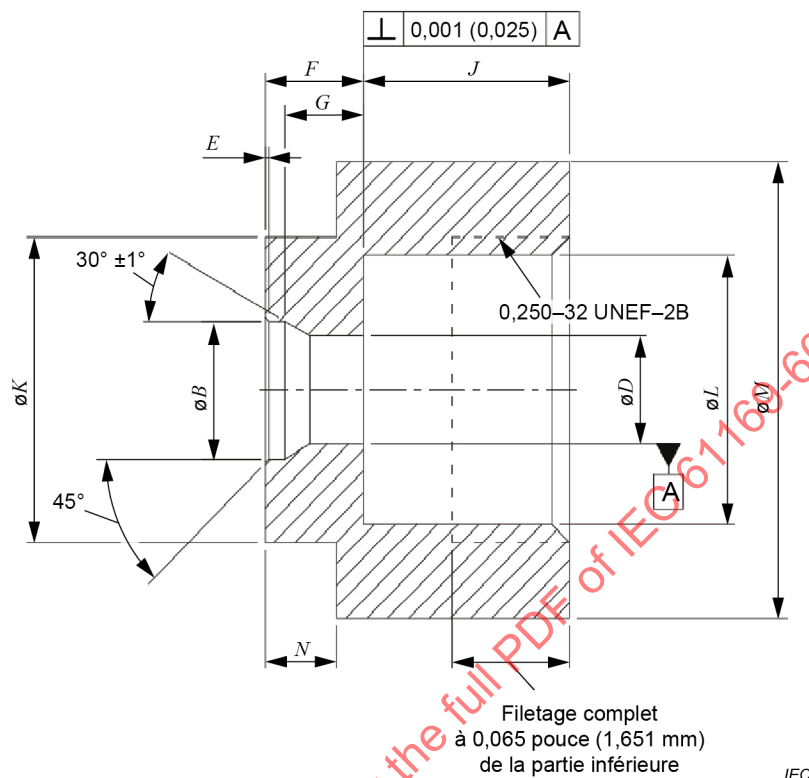
4.2.2.6 Procédure d'essai

Le calibre de force doit être fileté dans le bloc-calibre SMPM de la Figure 9 et suffisamment couplé pour empêcher tout desserrage du filetage pendant la mesure de la force.

Le calibre de force d'accouplement (alésage lisse) de la Figure 7 doit être entièrement accouplé 5 fois avec le contact extérieur du connecteur. La force d'accouplement doit être mesurée lors de l'insertion au cours du cinquième cycle d'accouplement. La force d'accouplement doit être de 4 livres (17,79 N) maximum.

4.2.2.7 Calibre de force de désaccouplement – Alésage lisse pour le contact extérieur d'un connecteur SMPM avec contact central femelle

Dimensions en pouces (millimètres)



Exigences

- 1 Matériau: acier inoxydable 440 avec une dureté de 56 à 60 RC.
- 2 Coins et bords brisés 0,127 mm (0,005 pouce) R. Max. Sauf la fonctionnalité $\varnothing D$ doit être de 0,025 mm (0,001 pouce) R. Max.
- 3 Retirer toutes les bavures.
- 4 Tous les diamètres concentriques depuis un repère A avec une lecture totale de 0,025 mm (0,001 pouce).
- 5 Toutes les surfaces doivent avoir une rugosité R_a de 0,8 μm (32 micropouces) au maximum, à l'exception des surfaces d'accouplement ($30 \pm 1^\circ$) et $\varnothing D$ doit avoir une rugosité R_a de 0,4 μm (16 micropouces) au maximum.
- 6 Chanfreiner le premier filetage
- 7 Pas de lubrifiant autorisé

**Figure 8 – Calibre de force de désaccouplement SMPM –
Alésage lisse (pour les dimensions, voir Tableau 8)**

Tableau 8 – Dimensions du calibre de force de désaccouplement SMPM – Alésage lisse

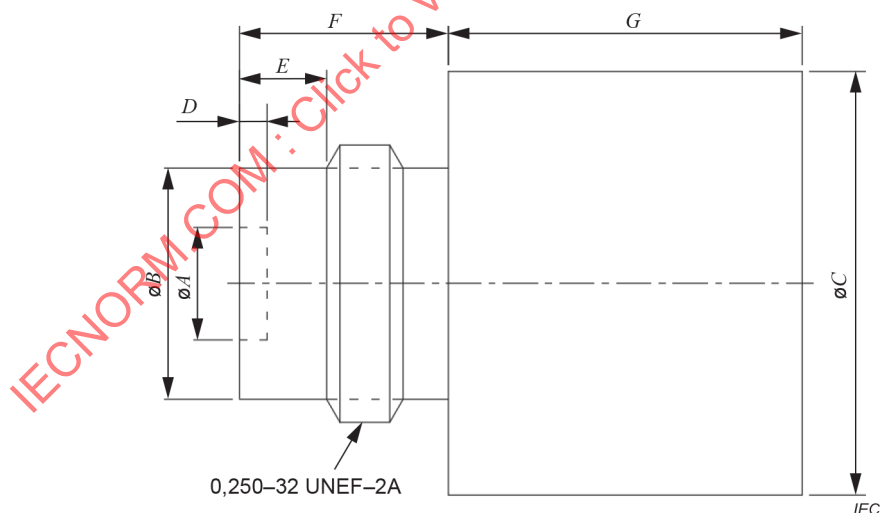
Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>B</i>	0,111 (2,819)	0,115 (2,921)	
<i>D</i>	0,0879 (2,233)	0,0881 (2,238)	
<i>E</i>	0,002 (0,051)	0,004 (0,102)	
<i>F</i>	0,082 (2,083)	0,084 (2,134)	
<i>G</i>	0,062 (1,575)	0,072 (1,829)	
<i>J</i>	0,170 (4,318)	0,180 (4,572)	
<i>K</i>	0,245 (6,223)	0,255 (6,477)	
<i>L</i>	0,217 (5,512)	0,223 (5,664)	
<i>M</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>N</i>	0,055 (1,397)	0,065 (1,651)	

4.2.2.8 Procédure d'essai

Le calibre de force doit être fileté dans le bloc-calibre SMPM de la Figure 9 et suffisamment couplé pour empêcher tout desserrage du filetage pendant la mesure de la force.

Le calibre de force de désaccouplement (alésage lisse) de la Figure 8 doit être entièrement accouplé 5 fois avec le contact extérieur du connecteur. La force de désaccouplement doit être mesurée lors du retrait au cours du cinquième cycle d'accouplement. La force de désaccouplement doit être de 0,5 livre (2,22 N) minimum.

4.2.2.9 Bloc-calibre SMPM



Exigences

- 1 Matériau: acier inoxydable 440.
- 2 Coins et bords brisés 0,127 mm (0,005 pouce) R. Max.
- 3 Retirer toutes les bavures.
- 4 Tous les diamètres concentriques avec une lecture totale de 0,127 mm (0,005 pouce).
- 5 Toutes les surfaces doivent avoir une rugosité Ra de 1,6 µm (63 micropouces) au maximum
- 6 Chanfreiner le premier et le dernier filetage

**Figure 9 – Bloc-calibre SMPM
(pour les dimensions, voir Tableau 9)**

Tableau 9 – Dimensions du bloc-calibre SMPM

Réf.	Pouces (millimètres)		Remarques
	min	max	
<i>A</i>	0,100 (2,540)		
<i>B</i>	0,203 (5,156)	0,207 (5,258)	
<i>C</i>	0,370 (9,398)	0,380 (9,652)	
<i>D</i>	0,010 (0,254)		
<i>E</i>	0,075 (1,905)	0,080 (2,032)	
<i>F</i>	0,180 (4,572)	0,190 (4,826)	
<i>G</i>	0,307 (7,798)	0,317 (8,052)	

5 Procédure d'assurance de la qualité

5.1 Généralités

L'Article 10 de l'IEC 61169-1:2013 s'applique à cette spécification intermédiaire, à l'exception de ce qui suit:

Les paragraphes 5.2 à 5.4 fournissent les valeurs assignées, les performances et les conditions d'essais à prendre en compte lors de la rédaction d'une spécification particulière. Ils fournissent également un programme d'essais approprié avec les niveaux minimaux de contrôle de conformité des échantillons.

5.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)

Les valeurs indiquées ci-dessous sont exigées pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de série SMPM sauf spécification contraire, et elles sont données pour le rédacteur de la spécification particulière. Elles sont applicables dans les conditions où les connecteurs sont complètement accouplés.

Certains essais peuvent ne pas contenir d'exigences et cela est indiqué par un espace vierge ou "NS" (non spécifié). Ces exigences doivent être spécifiées dans la spécification détaillée par le fabricant du connecteur. Ces valeurs assignées et caractéristiques constituent l'entrée dans la préparation de la spécification détaillée, elles décrivent les éléments obligatoires et ceux laissés à la discrétion du fabricant.

Les catégories climatiques préférentielles sont indiquées dans le Tableau 10. Les valeurs assignées et les caractéristiques sont données au Tableau 11.

Tableau 10 – Catégories climatiques préférentielles (voir l'IEC 60068-1)

Désignation de la catégorie	Cote	Plage de températures	Essai continu de chaleur humide
55/125/21	B	–55 °C à +125 °C	21 jours

Tableau 11 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1: 2013	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Caractéristiques électriques			
Impédance nominale		50 Ω	
Plage de fréquences ^a – modèles droits – modèles à angle droit – modèles pour montage sur cartes à circuit imprimé et cosses à souder		Courant continu à 65 GHz Courant continu à 26,5 GHz Courant continu à 12 GHz	Ou limite de fréquence supérieure du câble
Affaiblissement de réflexion ^a	9.2.1		
Connecteurs de grade 1			
– modèles droits		$\geq 0,07$ entre 0,05 et 12 GHz $\geq 0,15$ entre 12 et 26,5 GHz $\geq 0,23$ entre 26,5 et 65 GHz	
– modèles à angle droit		Voir la spécification particulière	
– modèles de montage de composants		Voir la spécification particulière	
– modèles pour montage sur cartes à circuit imprimé et cosses à souder		Voir la spécification particulière	
Puissance assignée	9.2.2	Voir la spécification particulière	
Résistance de contact, continuité du conducteur extérieur et du conducteur central (connecteurs câblés accouplés)	9.2.3		
Résistance du contact central ^b			
– initiale		$\leq 6,0$ m Ω	
– après conditionnement		$\leq 6,0$ m Ω	
Résistance de conducteur extérieur ^b			
– initiale		≤ 2 m Ω	
– après conditionnement		≤ 2 m Ω	
Résistance d'isolement	9.2.5		
– initiale		$\geq 5\,000$ M Ω	
– après conditionnement		$\geq 2\,00$ M Ω	
Tenue en tension au niveau de la mer ^{c d}	9.2.6		86 kPa à 106 kPa
– câble semi-rigide et semi-flexible avec un diamètre de 0,085 pouce (2,16 mm)		217 V	
– câble semi-rigide et semi-flexible avec un diamètre de 0,047 pouce (1,19 mm)		217 V	
Tenue en tension à 4,4 kPa ^{c d}	9.2.6		4,4 kPa environ équivalent à 20 km