

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for frequencies below 3 MHz –
Part 9: Circular connectors for radio and associated sound equipment**

**Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz –
Partie 9: Connecteurs circulaires pour appareils de radiodiffusion et
équipements électroacoustiques associés**





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

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

About IEC publications

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

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

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

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



IEC 60130-9

Edition 4.0 2011-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for frequencies below 3 MHz –
Part 9: Circular connectors for radio and associated sound equipment**

**Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz –
Partie 9: Connecteurs circulaires pour appareils de radiodiffusion et
équipements électroacoustiques associés**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XA

ICS 13.220.10

ISBN 978-2-88912-373-5

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Technical information	8
3.1 IEC type designation	8
3.2 Contact arrangements and connections.....	10
4 Dimensional information	10
5 Gauges	40
5.1 Gauges for checking dimensions	40
5.2 Gauges for measuring contact resistance	41
5.3 Gauges for measuring retention force.....	41
5.4 Gauge for voltage proof and insulation resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08	42
5.5 Gauge for voltage proof and contact resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08	43
6 Characteristics	44
6.1 Rated values	44
6.2 Climatic category.....	44
7 Schedule for type tests	44
Annex A (normative) Description of the connectors.....	48
Annex B (normative) Measurement of individual contacts (resilient contacts only)	51
Annex C (informative) Examples of circuitry of connector with switch.....	52
Bibliography.....	53
Figure 1 – Free connector 60130-9 IEC-01	12
Figure 2 – Fixed connector 60130-9 IEC-02.....	13
Figure 3 – Free connector 60130-9 IEC-03	14
Figure 4 – Fixed connector 60130-9 IEC-04.....	15
Figure 5 – Free connector 60130-9 IEC-05	16
Figure 6 – Fixed connector 60130-9 IEC-06.....	17
Figure 7 – Fixed connector 60130-9 IEC-07.....	18
Figure 8 – Fixed connector 60130-9 IEC-08.....	19
Figure 9 – Free connector 60130-9 IEC-09	20
Figure 10 – Free connector 60130-9 IEC-10	21
Figure 11 – Fixed connector 60130-9 IEC-11.....	22
Figure 12 – Free connector 60130-9 IEC-12	23
Figure 13 – Fixed connector 60130-9 IEC-13.....	24
Figure 14 – Free connector 60130-9 IEC-14	25
Figure 15 – Fixed connector 60130-9 IEC-15.....	26
Figure 16 – Fixed connector 60130-9 IEC-15a.....	27
Figure 17– Free connector 60130-9 IEC-16	28
Figure 18 – Fixed connector 60130-9 IEC-17	29
Figure 19 – Free connector 60130-9 IEC-18	30

Figure 20 – Fixed connector 60130-9 IEC-19	31
Figure 21 – Free connector 60130-9 IEC-20	32
Figure 22 – Fixed connector 60130-9 IEC-21	33
Figure 23 – Fixed connector 60130-9 IEC-26	34
Figure 24 – Free connector 60130-9 IEC-27	35
Figure 25 – Free connector 60130-9 IEC-28	36
Figure 26 – Fixed connector 60130-9 IEC-29	37
Figure 27 – Fixed connector 60130-9 IEC-30	38
Figure 28 – Free connector 60130-9 IEC-31	39
Figure 29 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21	40
Figure 30 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-07, 08 and 09	40
Figure 31 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21	41
Figure 32 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-07, 08 and 09	41
Figure 33 – Gauge for voltage proof and insulation resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08	42
Figure 34 – Gauge for voltage proof and contact resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08	43
Figure C.1 – Free connector 60130-9 IEC-05 inserted in position A	52
Figure C.2 – Free connector 60130-9 IEC-05 inserted in position B	52
Table 1 – Type designation	9
Table 2 – Free connector 60130-9 IEC-01	12
Table 3 – Fixed connector 60130-9 IEC-02	13
Table 4 – Free connector 60130-9 IEC-03	14
Table 5 – Fixed connector 60130-9 IEC-04	15
Table 6 – Free connector 60130-9 IEC-05	16
Table 7 – Fixed connector 60130-9 IEC-06	17
Table 8 – Fixed connector 60130-9 IEC-07	18
Table 9 – Fixed connector 60130-9 IEC-08	19
Table 10 – Free connector 60130-9 IEC-09	20
Table 11 – Free connector 60130-9 IEC-10	21
Table 12 – Fixed connector 60130-9 IEC-11	22
Table 13 – Free connector 60130-9 IEC-12	23
Table 14 – Fixed connector 60130-9 IEC-13	24
Table 15 – Free connector 60130-9 IEC-14	25
Table 16 – Fixed connector 60130-9 IEC-15	26
Table 17 – Fixed connector 60130-9 IEC-15a	27
Table 18 – Free connector 60130-9 IEC-16	28
Table 19 – Fixed connector 60130-9 IEC-17	29
Table 20 – Free connector 60130-9 IEC-18	30
Table 21 – Fixed connector 60130-9 IEC-19	31
Table 22 – Free connector 60130-9 IEC-20	32

Table 23 – Fixed connector 60130-9 IEC-21	33
Table 24 – Fixed connector 60130-9 IEC-26	34
Table 25 – Free connector 60130-9 IEC-27.....	35
Table 26 – Free connector 60130-9 IEC-28.....	36
Table 27 – Fixed connector 60130-9 IEC-29	37
Table 28 – Fixed connector 60130-9 IEC-30	38
Table 29 – Free connector 60130-9 IEC-31.....	39
Table 30 – Dimensions of gauges for checking dimensions.....	40
Table 31 – Dimensions of gauges for measuring retention force	41
Table 32 – Dimensions of gauge for voltage proof and insulation resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08	42
Table 33 – Dimensions of gauge for voltage proof and contact resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08	43
Table 34 – Climatic category.....	44
Table 35 – Test group for all specimens	44
Table 36 – Test group for the first lot	45
Table 37 – Test group for the second and third lot	46
Table 38 – Test group for the fourth lot	47
Table 39 – Test group for switches in 60130-9 IEC-08	47

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz –

**Part 9: Circular connectors for radio
and associated sound equipment**

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 60130-9 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This fourth edition cancels and replaces the third edition of IEC 60130-9, published in 2000, and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- the scope has been amended to clarify its separation through its field of application, from IEC 61076-2-106;
- 8-pole connector styles 60130-9 IEC-22 through 60130-9 IEC-25 with screw locking have been deleted as obsolete and overlapping with some styles of IEC 61076-2-106;

- application and connections in Table 1 have been deleted because of referencing obsolete sound equipment. Titles of the dimension sheets and the clause headlines of Annex A have been amended accordingly;
- the reference to safety requirements according to IEC 60065 has been deleted.

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

CDV	Report on voting
48B/2180/CDV	48B/2222/RVC

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

A list of all parts of IEC 60130 series, under the general title *Connectors for frequencies below 3 MHz*, can be found on the IEC website.

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

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

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

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz –

Part 9: Circular connectors for radio and associated sound equipment

1 Scope

This part of IEC 60130 relates to circular connectors for radio and associated sound equipment.

NOTE IEC 61076-2-106 specifies connectors with a similar mating interface for connectors M16x0,75 with screw-locking and degree of protection IP40 or IP65/IP67 and with M16x0,75 screw-locking accessory. As the IEC 60130-9 connector styles mating with the corresponding ones of IEC 61076-2-106 do not have a locking mechanism specified they are therefore not appropriate for industrial process measurement and control equipment. Users of this IEC 60130-9 standard should be aware that some of the IEC 61076-2-106 styles could be mated but not locked to some connector styles of this IEC 60130-9 standard.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods*

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

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

IEC 60512-2-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-1: Electronic 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 60512-7-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 7-1: Impact tests (free connectors) – Test 7a: Free fall (repeated)*

IEC 60512-7-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 7-2: Impact tests (free components) – Test 7b: Mechanical strength impacts and measurements¹*

¹ To be published.

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

IEC 60512-11-1, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 11 – Section 1: Test 11a – Climatic sequence*

IEC 60512-11-3, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-3: Climatic tests – Test 11c: Damp heat, steady state*

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

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

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

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

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

IEC 60512-17-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 17-1: Cable clamping tests – Test 17a: Cable clamp robustness*

IEC 60512-17-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 17-2: Cable clamping tests – Test 17b: Cable clamp resistance to cable rotation²*

IEC 60512-17-3, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 17-3: Cable clamping tests – Test 17c: Cable clamp resistance to cable pull (tensile)*

IEC 60512-17-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 17-4: Cable clamping tests – Test 17d: Cable clamp resistance to cable Torsion*

IEC 61076-2-106, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 2-106: Circular connectors – Detail specification for connectors M 16 x 0,75 with screw-locking and degree of protection IP40 or IP65/67³*

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

3 Technical information

3.1 IEC type designation

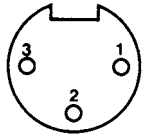
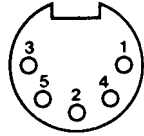
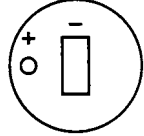
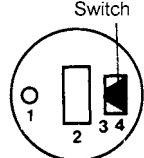
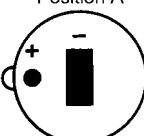
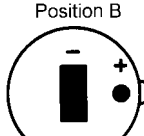
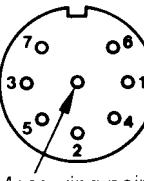
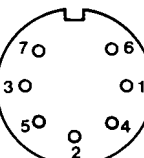
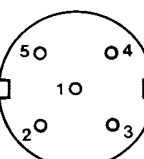
Connectors according to this part of IEC 60130 shall be designated by:

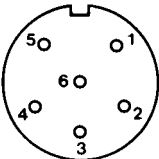
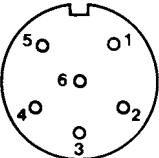
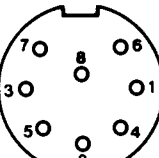
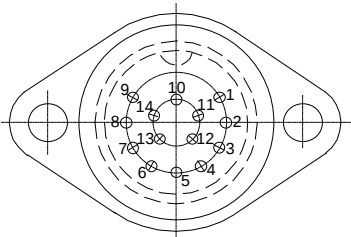
- a) the reference to this standard: 60130-9 IEC;
- b) a serial number according Table 1.

² Under consideration.

³ To be published.

Table 1 – Type designation

Contact arrangement	Type designation	
See note 1 of 3.2	Male connector	Female connector
	60130-9 IEC-01	60130-9 IEC-02
	60130-9 IEC-03	60130-9 IEC-04
	60130-9 IEC-06	60130-9 IEC-07 60130-9 IEC-09
		60130-9 IEC-08 See note 2 of 3.2
Position A  Position B  Pin connector	60130-9 IEC-05 See note 2	
 Measuring point	60130-9 IEC-10	60130-9 IEC-11
	60130-9 IEC-12	60130-9 IEC-13
	60130-9 IEC-14	60130-9 IEC-15 60130-9 IEC-15a

Contact arrangement	Type designation	
See note 1 of 3.2	Male connector	Female connector
	60130-9 IEC-16	60130-9 IEC-17
	60130-9 IEC-19	60130-9 IEC-18
	60130-9 IEC-20	60130-9 IEC-21
	60130-9 IEC-26 Fixed connector	60130-9 IEC-27 Free connector
	60130-9 IEC-28 Free connector	60130-9 IEC-29 Fixed connector

3.2 Contact arrangements and connections

The contact arrangements of each type of connector are shown in Table 1.

NOTE 1 The numbering of the contacts is shown as seen on the mating face of the female connector, unless otherwise indicated.

NOTE 2 The male connector Type 05 can be inserted in a female connector Type 08 in either of the two positions A or B (see Annex C).

The switch is actuated by the short round pin 1, when the male connector is inserted in position B.

The construction of the switch shall be such that it opens properly when the round pin is inserted and spring 4 is in contact with the pin. In this position, there shall be no connection between contact 3 and the round pin.

The use of the socket connector with switch and its circuitry depends upon the switching function which is to take place when the male connector is inserted.

The circuitry shown in Annex C is suggested to illustrate the use of the switch.

4 Dimensional information

The dimensions in millimetres are original.

Dimensions and tolerances are given in Tables 2 up to and including Table 29.

The size and suspension system of the sockets shall be such that the insertion and withdrawal forces are in accordance with the requirements given in Clause 8.

It shall not be possible to insert a wire having a diameter of 1 mm (0,04 in) either in the entry of female contacts or in the interior of the connector.

All female connectors shall have solder tags accommodating two wires having a diameter up to 0,64 mm (0,025 in).

FREE CONNECTOR, THREE MALE CONTACTS

60130-9 IEC-01

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

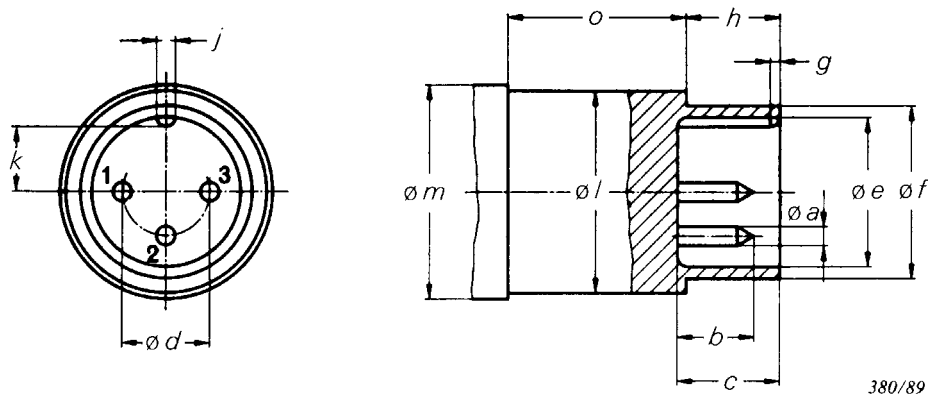


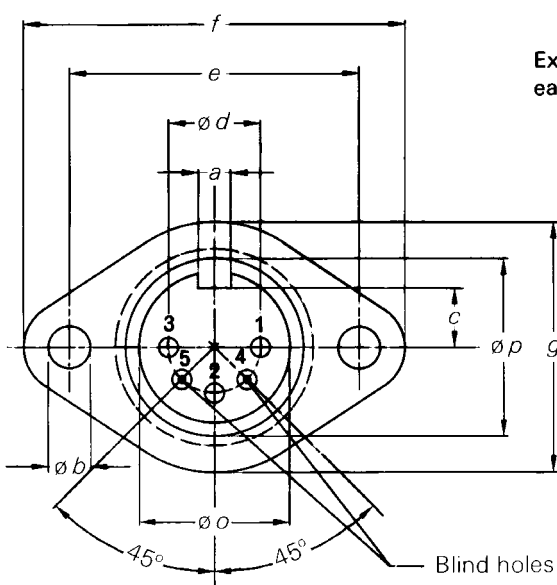
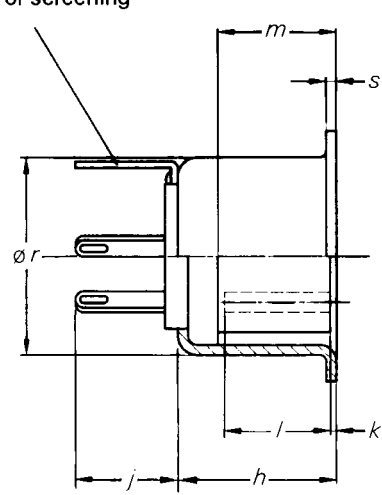
Figure 1 – Free connector 60130-9 IEC-01

Table 2 – Free connector 60130-9 IEC-01

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
ø a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
ø e	12,4	12,1	0,488	0,476
ø f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
ø l	16,5	–	0,650	–
ø m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, THREE FEMALE CONTACTS		60130-9 IEC-02		
Numbering of contacts seen at the mating face				
The millimetre dimensions are original dimensions				
 Example for positioning of a solder-tag for earthing or screening  IEC 358/11				
Figure 2 – Fixed connector 60130-9 IEC-02				
Table 3 – Fixed connector 60130-9 IEC-02				
Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	9	–	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14,0	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, FIVE MALE CONTACTS

60130-9 IEC-03

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

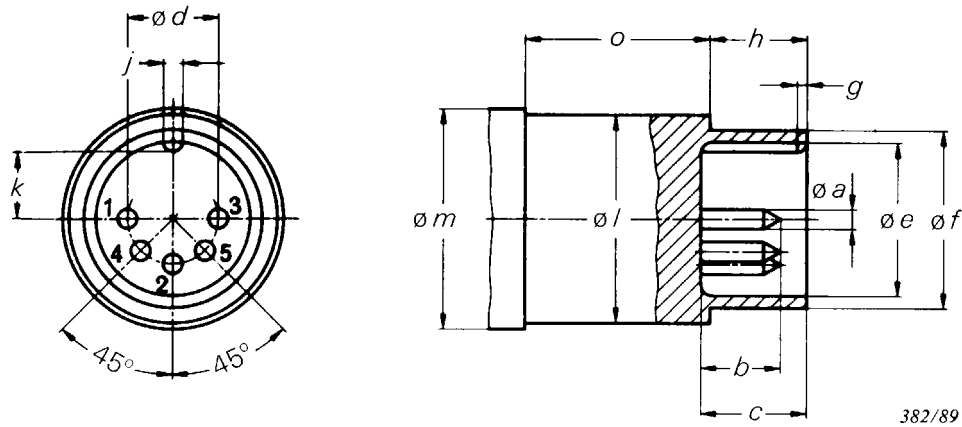


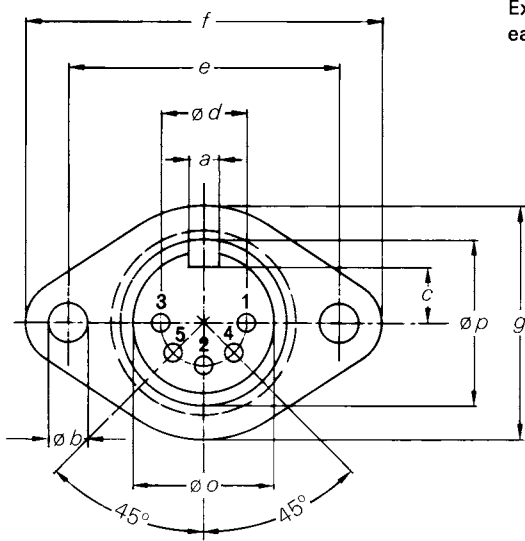
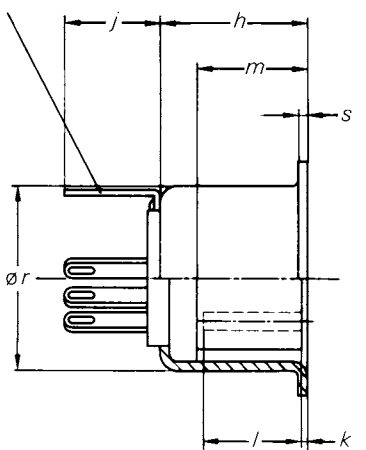
Figure 3 – Free connector 60130-9 IEC-03

Table 4 – Free connector 60130-9 IEC-03

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	12,4	12,1	0,488	0,476
$\varnothing f$	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
$\varnothing l$	16,5	–	0,650	–
$\varnothing m$	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, FIVE FEMALE CONTACTS		60130-9 IEC-04		
Numbering of contacts seen at the mating face				
The millimetre dimensions are original dimensions				
 Example for positioning of a solder-tag for earthing or screening  IEC 359/11				
Figure 4 – Fixed connector 60130-9 IEC-04				
Table 5 – Fixed connector 60130-9 IEC-04				
Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	9	–	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14,0	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, TWO MALE CONTACTS

60130-9 IEC-05

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

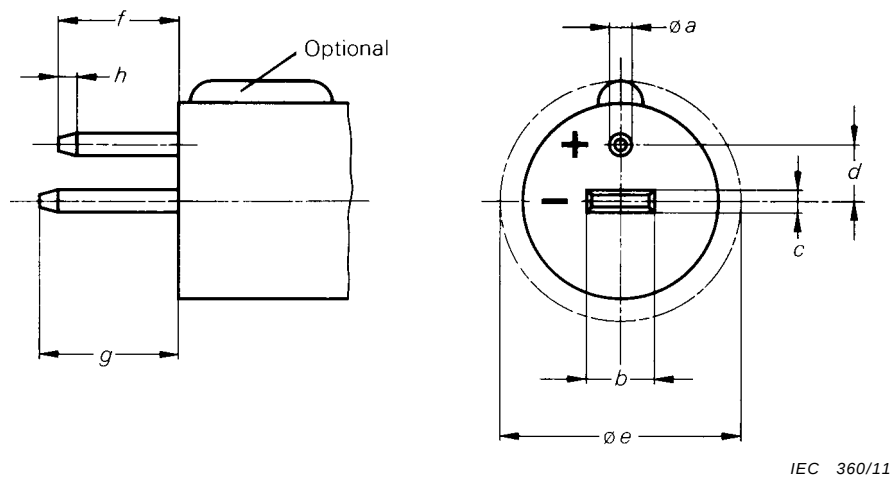


Figure 5 – Free connector 60130-9 IEC-05

Table 6 – Free connector 60130-9 IEC-05

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	4,5	4,3	0,177	0,169
c	1,535	1,465	0,0604	0,0576
d	3,55	3,45	0,140	0,136
$\varnothing e$	16	–	0,630	–
f	8,5	8,0	0,335	0,315
g	9,5	9,0	0,374	0,354
h	1,3	0,8	0,051	0,031

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, TWO MALE CONTACTS

60130-9 IEC-06

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

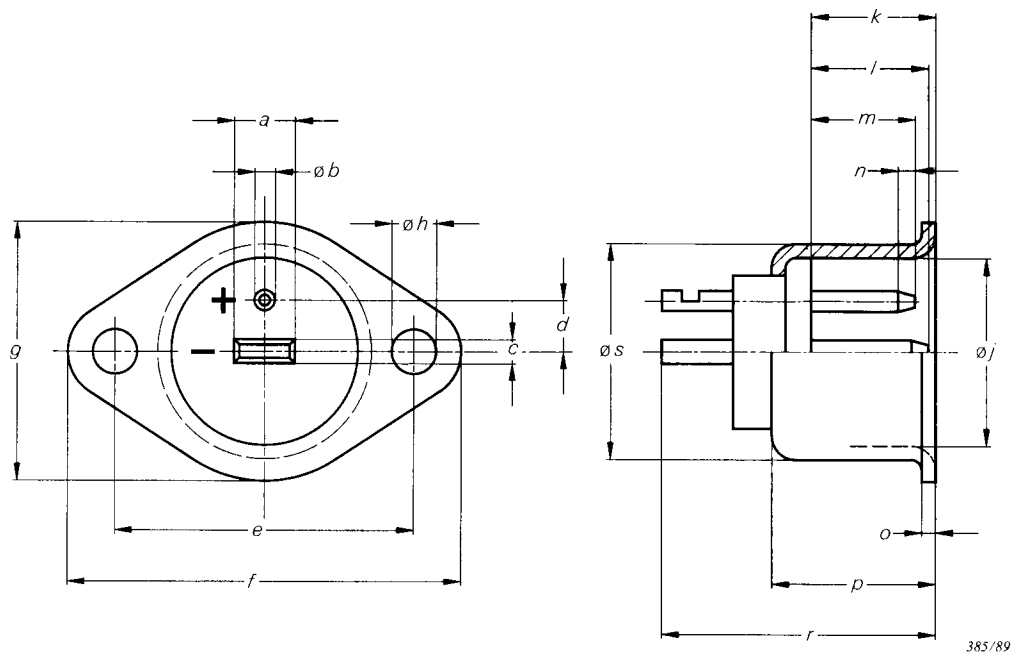


Figure 6 – Fixed connector 60130-9 IEC-06

Table 7 – Fixed connector 60130-9 IEC-06

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	4,5	4,3	0,177	0,169
Ø b	1,5	1,46	0,059	0,0574
c	1,535	1,465	0,0604	0,0576
d	3,55	3,45	0,140	0,136
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
Ø h	3,3	3,2	0,130	0,126
Ø j	14,0	13,8	0,554	0,543
k	10,0	9,5	0,394	0,374
l	9,5	9,0	0,374	0,354
m	8,5	8,0	0,335	0,315
n	1,3	–	0,051	–
o	1,3	1,0	0,051	0,039
p	12,6	11,9	0,496	0,469
r	20	–	0,787	–
Ø s	16,2	–	0,638	–

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, TWO FEMALE CONTACTS

60130-9 IEC-07

Numbering of contacts seen at the soldering face

The millimetre dimensions are original dimensions

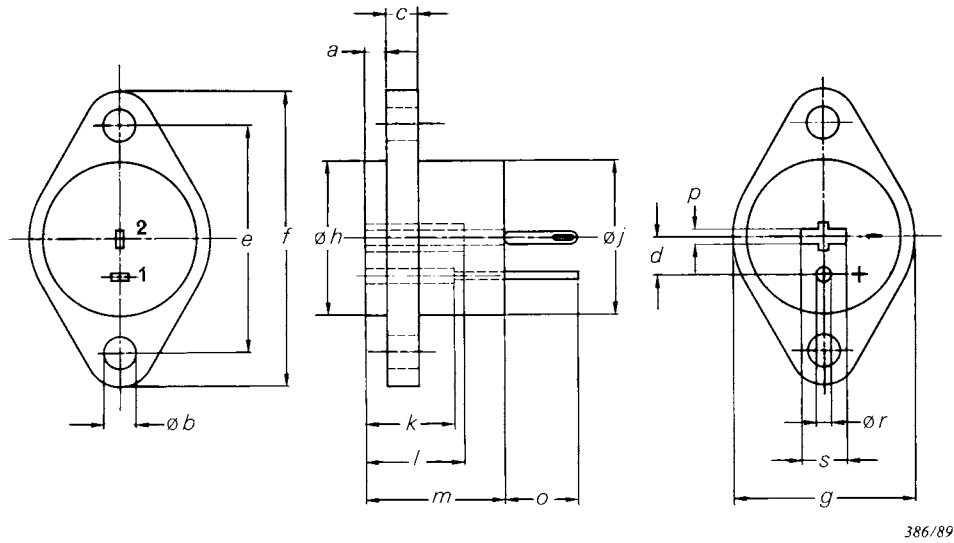


Figure 7 – Fixed connector 60130-9 IEC-07

Table 8 – Fixed connector 60130-9 IEC-07

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2	1	0,079	0,039
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	3,4	3,0	0,134	0,118
d	3,55	3,45	0,140	0,136
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
Ø h	16	–	0,630	–
Ø j	16	–	0,630	–
k	–	8,7	–	0,343
l	–	9,7	–	0,382
m	15	–	0,591	–
o	8	–	0,315	–
p	1,7	1,6	0,067	0,063
Ø r	1,8	1,7	0,071	0,067
s	4,7	4,6	0,185	0,181

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, TWO FEMALE CONTACTS, WITH SWITCH

60130-9 IEC-08

Numbering of contacts seen at the soldering face

The millimetre dimensions are original dimensions

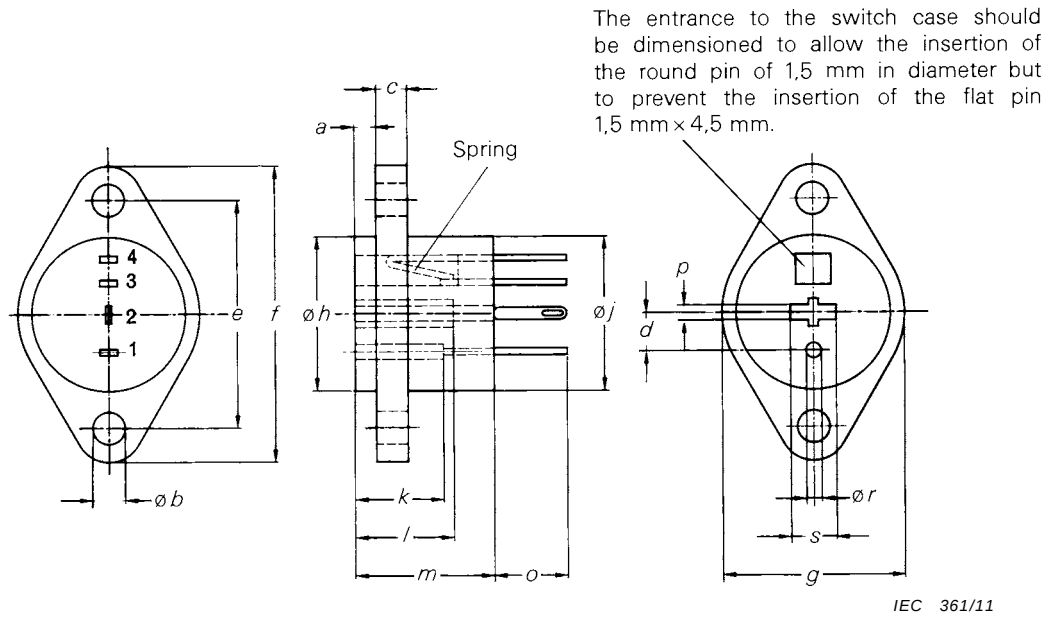


Figure 8 – Fixed connector 60130-9 IEC-08

Table 9 – Fixed connector 60130-9 IEC-08

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2	1	0,079	0,039
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	3,4	3,0	0,134	0,118
d	3,55	3,45	0,140	0,136
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
∅ h	16	–	0,630	–
∅ j	16	–	0,630	–
k	–	8,7	–	0,343
l	–	9,7	–	0,382
m	15	–	0,591	–
o	8	–	0,315	–
p	1,7	1,6	0,067	0,063
∅ r	1,8	1,7	0,071	0,067
s	4,7	4,6	0,185	0,181

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, TWO FEMALE CONTACTS

60130-9 IEC-09

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

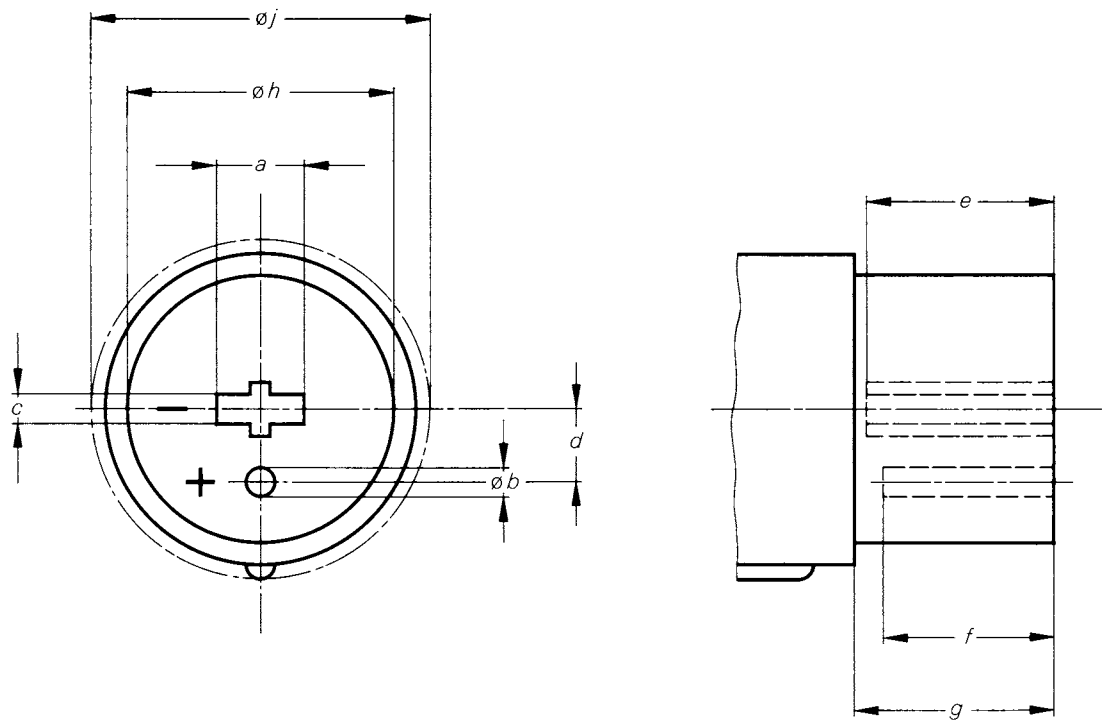


Figure 9 – Free connector 60130-9 IEC-09

Table 10 – Free connector 60130-9 IEC-09

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
<i>a</i>	4,7	4,6	0,185	0,181
$\varnothing b$	1,8	1,7	0,071	0,067
<i>c</i>	1,7	1,6	0,067	0,063
<i>d</i>	3,55	3,45	0,140	0,136
<i>e</i>	–	9,7	–	0,382
<i>f</i>	–	8,7	–	0,343
<i>g</i>	10	7,5	0,394	0,295
$\varnothing h$	13,6	–	0,535	–
$\varnothing j$	18	–	0,709	–

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, SEVEN MALE CONTACTS

60130-9 IEC-10

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

389/89

Figure 10 – Free connector 60130-9 IEC-10

Table 11– Free connector 60130-9 IEC-10

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
∅ a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
∅ e	12,4	12,1	0,488	0,476
∅ f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
∅ l	16,5	–	0,650	–
∅ m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, SEVEN FEMALE CONTACTS

60130-9 IEC-11

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

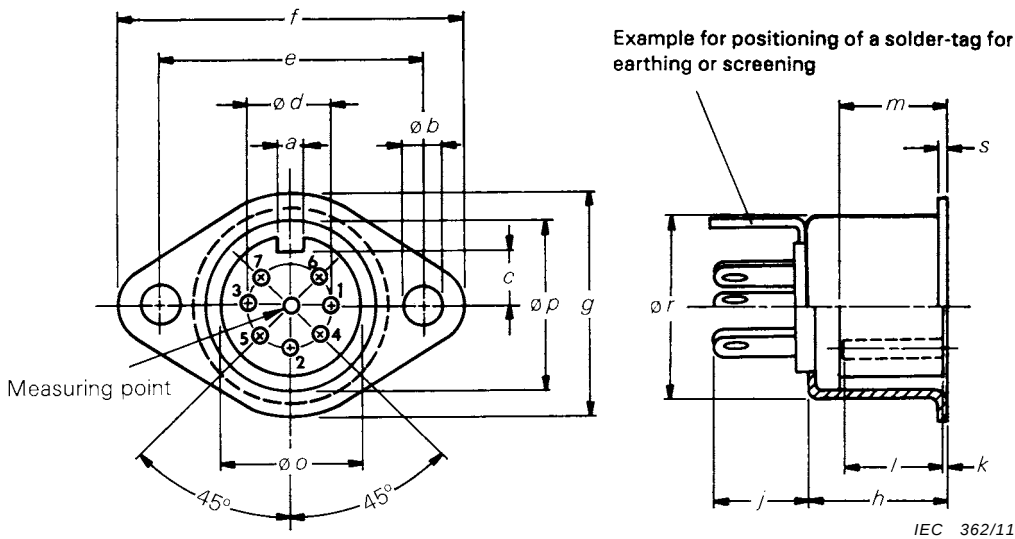


Figure 11 – Fixed connector 60130-9 IEC-11

Table 12 – Fixed connector 60130-9 IEC-11

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	9	–	0,354
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, SEVEN MALE CONTACTS

60130-9 IEC-12

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

391/89

Figure 12 – Free connector 60130-9 IEC-12

Table 13 – Free connector 60130-9 IEC-12

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	14,3	13,8	0,563	0,543
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	12,4	12,1	0,488	0,476
$\varnothing f$	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	–	0,039	–
h	–	13,0	–	0,512
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
$\varnothing l$	16,5	–	0,650	–
$\varnothing m$	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, SEVEN FEMALE CONTACTS

60130-9 IEC-13

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

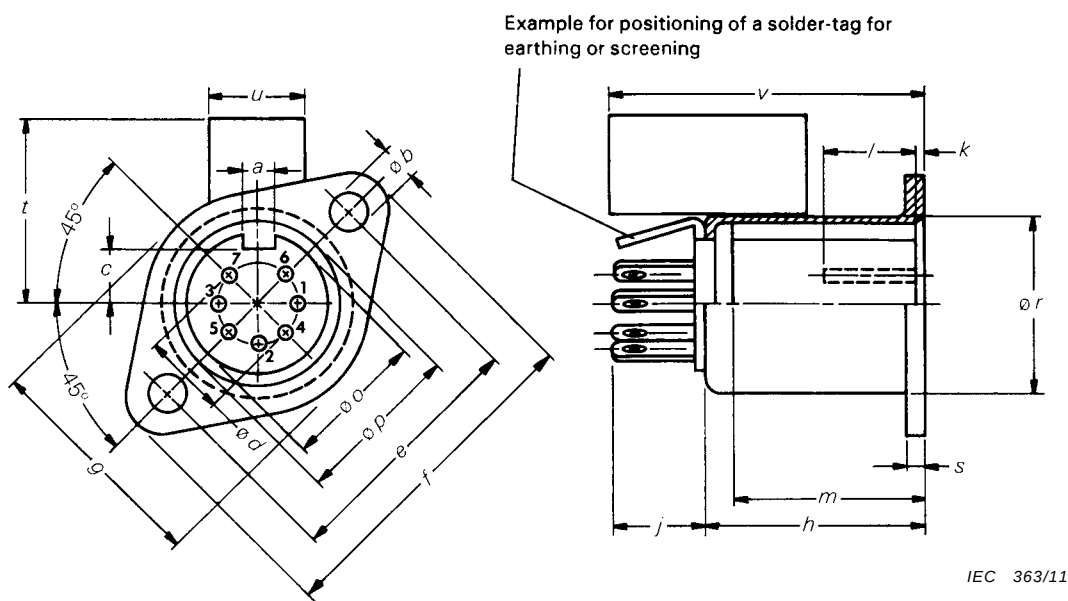


Figure 13 – Fixed connector 60130-9 IEC-13

Table 14 – Fixed connector 60130-9 IEC-13

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	17,6	16,9	0,693	0,665
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	14	–	0,551
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118
t	18	–	0,709	–
u	10	–	0,394	–
v	30	–	1,181	–

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, FIVE MALE CONTACTS

60130-9 IEC-14

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

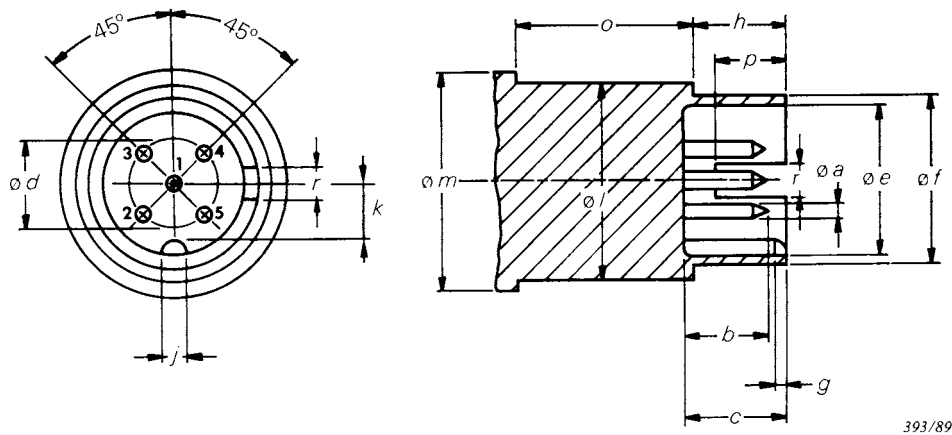


Figure 14 – Free connector 60130-9 IEC-14

Table 15 – Free connector 60130-9 IEC-14

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
ø a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
ø e	12,4	12,1	0,488	0,476
ø f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
ø l	16,5	–	0,650	–
ø m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591
p	6,5	6,0	0,256	0,236
r	3,5	3,0	0,138	0,118

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, FIVE FEMALE CONTACTS

60130-9 IEC-15

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

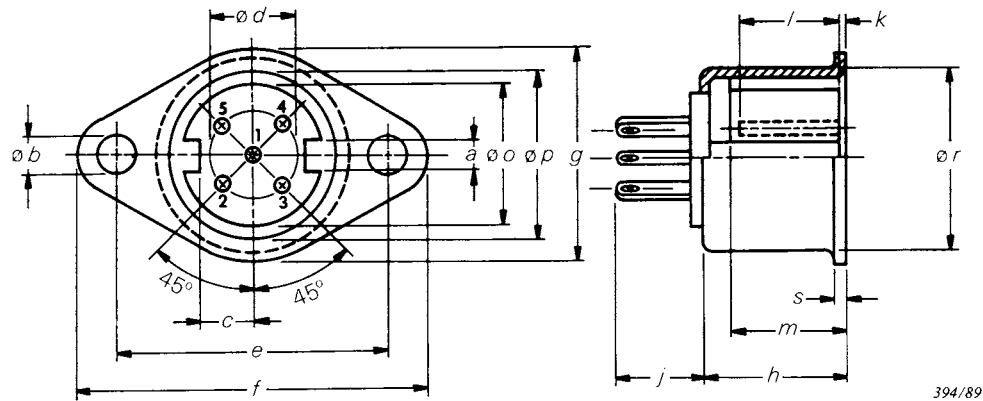


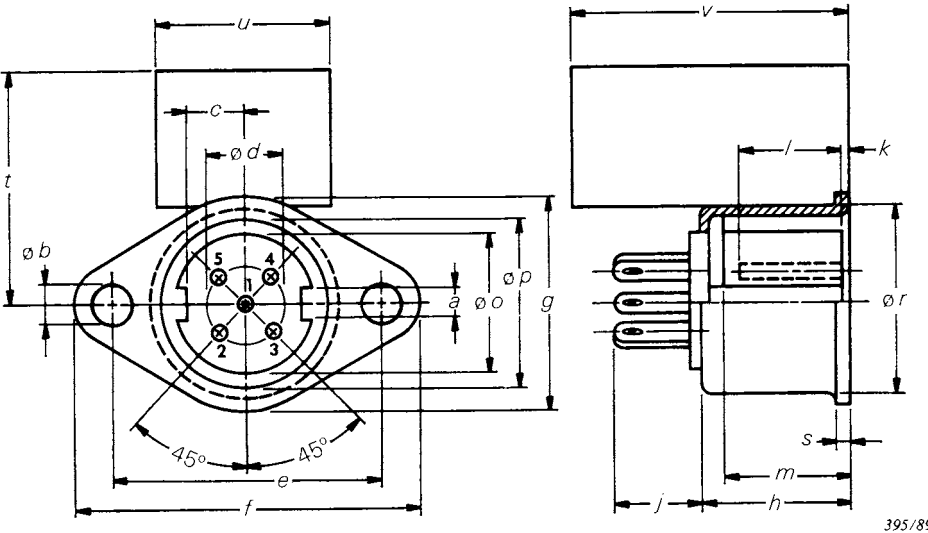
Figure 15 – Fixed connector 60130-9 IEC-15

Table 16 – Fixed connector 60130-9 IEC-15

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	9	–	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, FIVE FEMALE CONTACTS		60130-9 IEC-15a		
Numbering of contacts seen at the mating face				
The millimetre dimensions are original dimensions				
				
Figure 16 – Fixed connector 60130-9 IEC-15a				
Table 17 – Fixed connector 60130-9 IEC-15a				
Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	9	–	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118
t	20	–	0,787	–
u	15	–	0,591	–
v	25	–	0,984	–

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, SIX MALE CONTACTS

60130-9 IEC-16

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

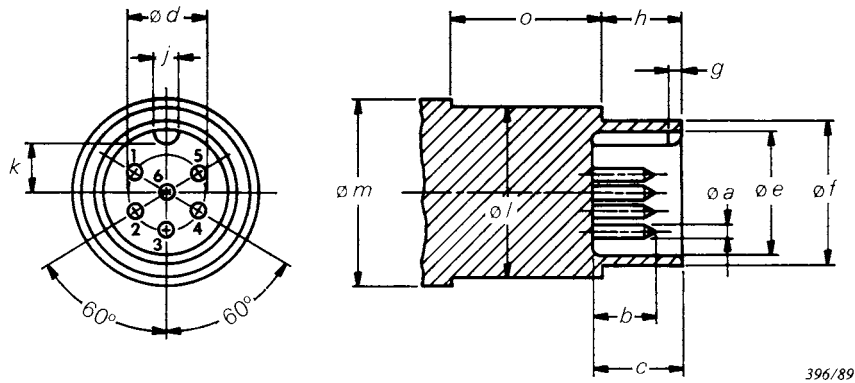


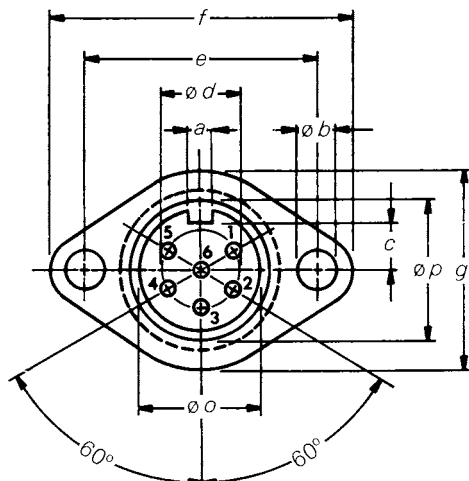
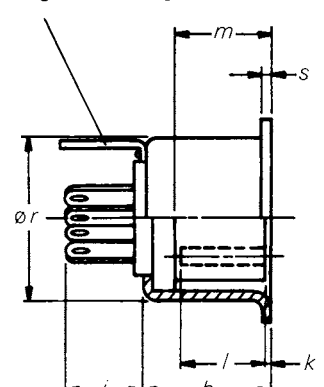
Figure 17– Free connector 60130-9 IEC-16

Table 18– Free connector 60130-9 IEC-16

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
∅ a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
∅ e	12,4	12,1	0,488	0,476
∅ f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
∅ l	16,5	–	0,650	–
∅ m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

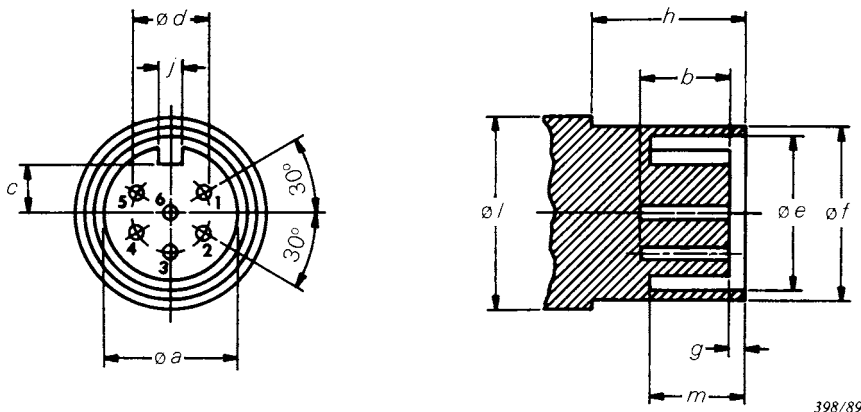
First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, SIX FEMALE CONTACTS		60130-9 IEC-17		
Numbering of contacts seen at the mating face				
The millimetre dimensions are original dimensions				
 Example for positioning of a solder-tag for earthing or screening  IEC 364/11				
Figure 18 – Fixed connector 60130-9 IEC-17				
Table 19 – Fixed connector 60130-9 IEC-17				
Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	9	–	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14,0	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, SIX FEMALE CONTACTS		60130-9 IEC-18		
Numbering of contacts seen at the mating face				
The millimetre dimensions are original dimensions				
				
Figure 19 – Free connector 60130-9 IEC-18				
Table 20 – Free connector 60130-9 IEC-18				
Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	11,8	11,6	0,465	0,457
b	–	8,7	–	0,343
c	4,5	–	0,177	–
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	14,0	13,8	0,551	0,543
$\varnothing f$	16,5	–	0,650	–
g	1,0	–	0,039	–
h	–	15,0	–	0,591
j	2,7	2,5	0,106	0,098
$\varnothing l$	18,0	–	0,709	–
m	–	9,0	–	0,354

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, SIX MALE CONTACTS

60130-9 IEC-19

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

Figure 20 – Fixed connector 60130-9 IEC-19

Table 21 – Fixed connector 60130-9 IEC-19

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,4	2,2	0,095	0,087
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
Ø h	1,5	1,46	0,059	0,057
j	9	–	0,354	–
k	4,9	4,55	0,193	0,179
l	8,5	7,5	0,335	0,295
m	9,3	8,8	0,366	0,346
Ø o	12,4	12,1	0,488	0,476
Ø p	13,6	13,1	0,535	0,516
Ø r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118
t	0,5	–	0,020	–
u	9,0	8,5	0,354	0,335
v	1,0	–	0,04	–

First angle projection

Date: 1989

FREE CONNECTOR, EIGHT MALE CONTACTS

60130-9 IEC-20

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

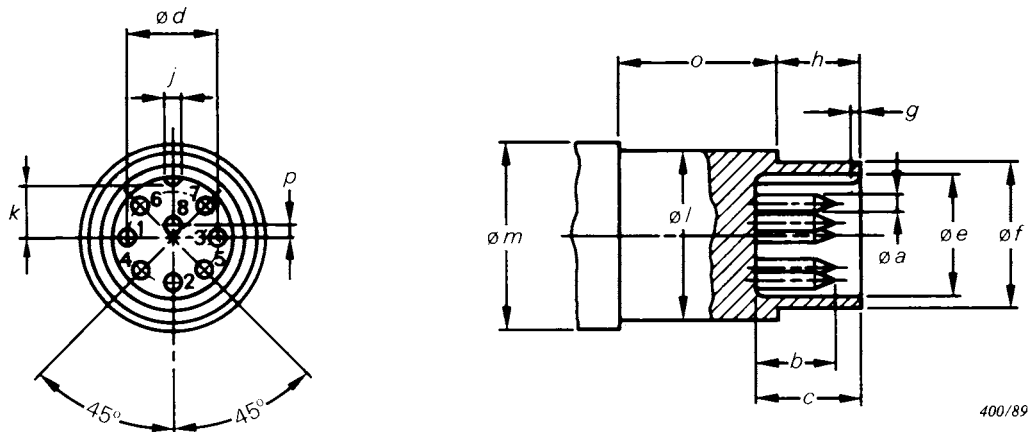


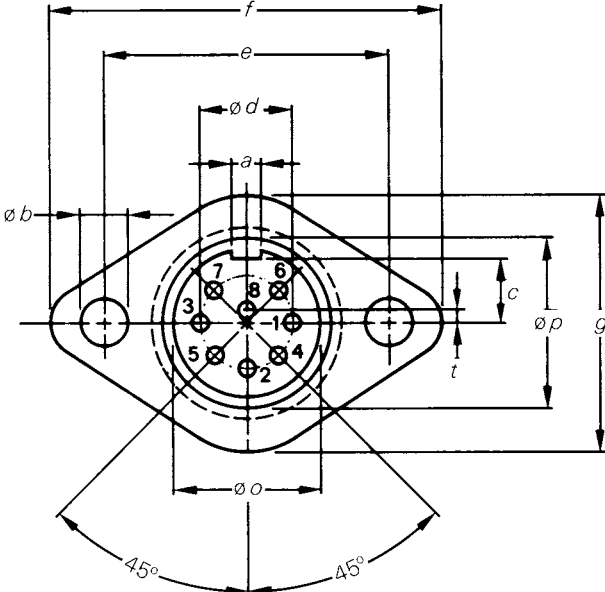
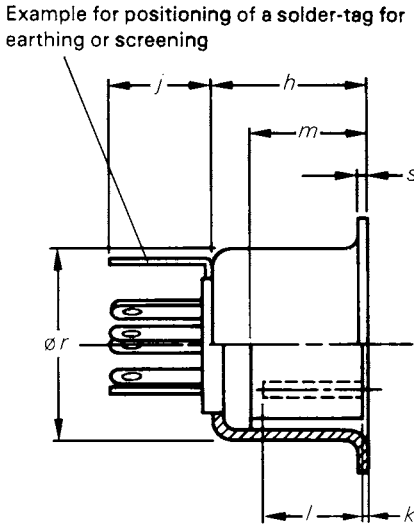
Figure 21 – Free connector 60130-9 IEC-20

Table 22 – Free connector 60130-9 IEC-20

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	12,4	12,1	0,488	0,476
$\varnothing f$	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
$\varnothing l$	16,5	–	0,650	–
$\varnothing m$	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591
p	0,75	0,65	0,030	0,026

First angle projection

Date: 1989

FIXED CONNECTOR, EIGHT FEMALE CONTACTS		60130-9 IEC-21		
Numbering of contacts seen at the mating face				
The millimetre dimensions are original dimensions				
		 Example for positioning of a solder-tag for earthing or screening		
IEC 365/11				
Figure 22 – Fixed connector 60130-9 IEC-21				
Table 23 – Fixed connector 60130-9 IEC-21				
Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	–	0,177	–
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	–	1,142	–
g	19	–	0,748	–
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	–	0,315	–
k	1	–	0,039	–
l	–	8,7	–	0,343
m	–	9	–	0,354
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	–	0,638	–
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118
t	0,75	0,65	0,030	0,026

First angle projection	Date: 1989
------------------------	------------

FIXED CONNECTOR WITH 14 MALE CONTACTS

60130-9 IEC-26

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

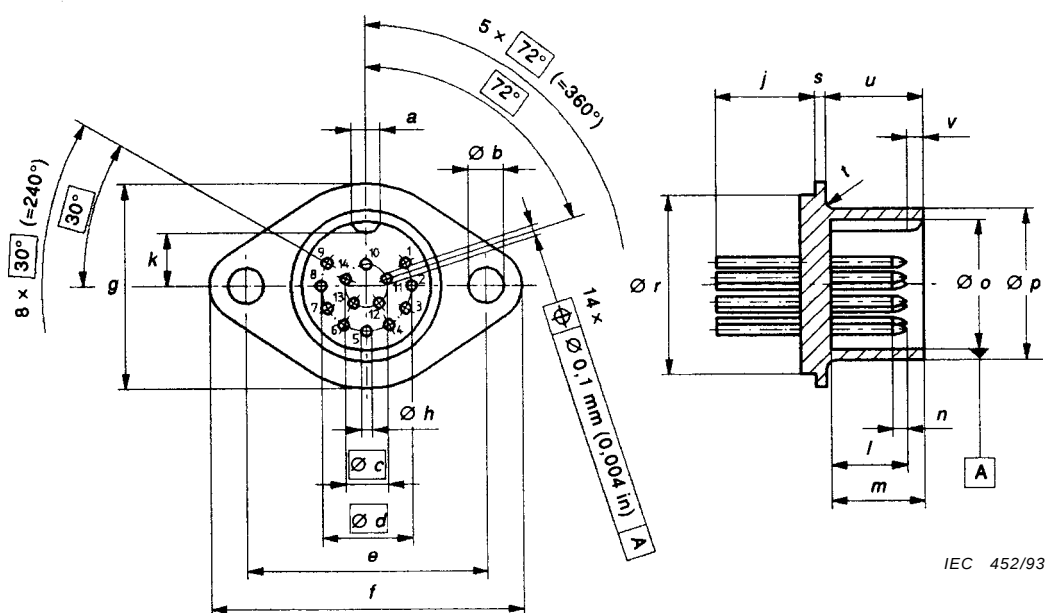


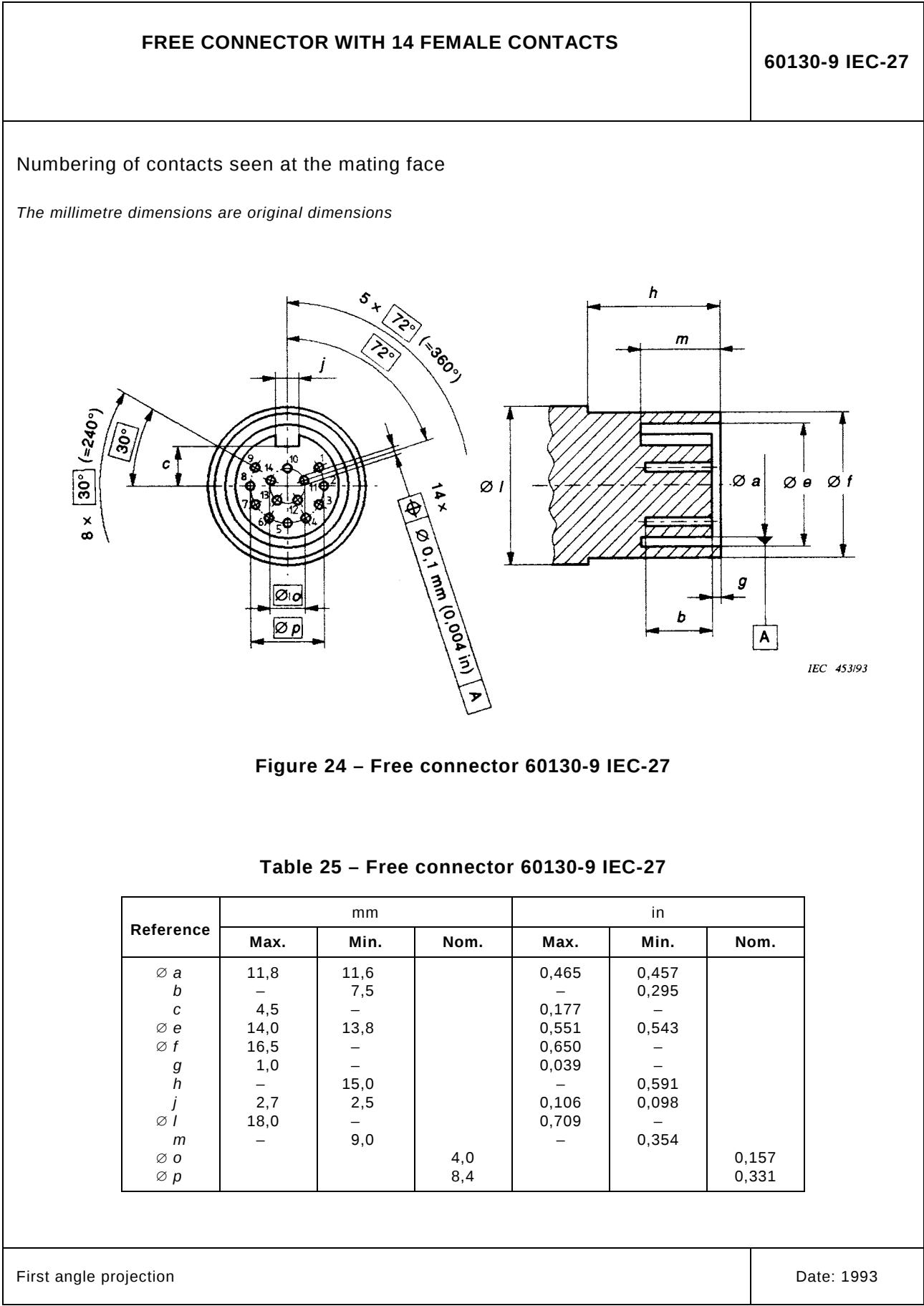
Figure 23 – Fixed connector 60130-9 IEC-26

Table 24 – Fixed connector 60130-9 IEC-26

Reference	mm			in		
	Max.	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.
a	2,4	2,2	4,0 8,4	0,094	0,087	0,157 0,331
Ø b	3,3	3,2		0,130	0,126	
Ø c						
Ø d						
e	22,3	22,1		0,878	0,870	
f	29,0	–		1,142	–	
g	19,0	–		0,748	–	
Ø h	1,05	1,0		0,041	0,039	
j	9,0	–		0,354	–	
k	4,9	4,55		0,193	0,179	
l	7,0	6,5		0,276	0,256	
m	9,3	8,8		0,366	0,346	
n	0,9	0,5		0,035	0,020	
Ø o	12,4	12,1		0,488	0,476	
Ø p	13,6	13,1		0,535	0,516	
Ø r	16,2	–		0,638	–	
s (metal)	1,3	1,0		0,051	0,039	
s (plastic)	3,4	3,0		0,134	0,118	
t	0,5	–		0,020	–	
u	9,0	8,5		0,354	0,335	
v	1,0	–		0,039	–	

First angle projection

Date: 1993



FREE CONNECTOR WITH 14 MALE CONTACTS

60130-9 IEC-28

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

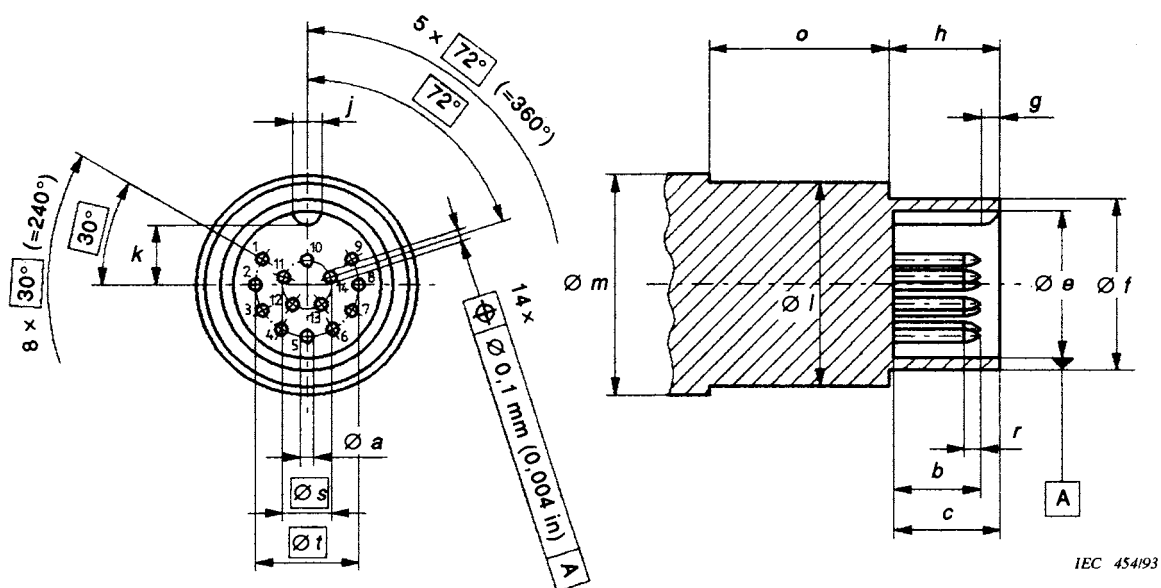


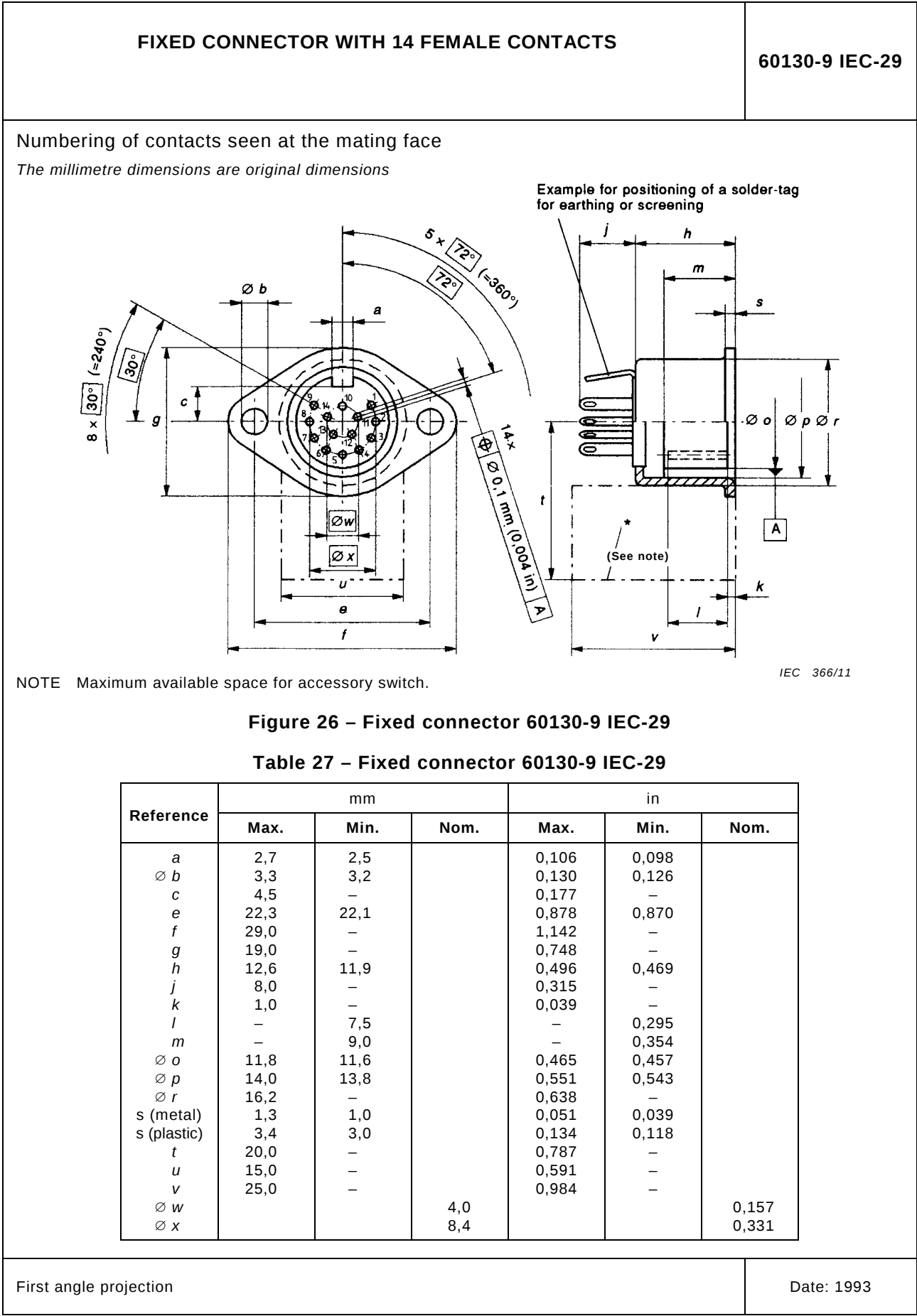
Figure 25 – Free connector 60130-9 IEC-28

Table 26 – Free connector 60130-9 IEC-28

Reference	mm			in		
	Max.	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.
∅ a	1,05	1,0		0,041	0,039	
b	7,0	6,5		0,276	0,256	
c	9,3	8,8		0,366	0,346	
∅ e	12,4	12,1		0,488	0,476	
∅ f	13,6	13,1		0,535	0,516	
g	1,0	–		0,039	–	
h	9,0	8,5		0,354	0,335	
j	2,4	2,2		0,094	0,087	
k	4,9	4,55		0,193	0,179	
∅ l	16,5	–		0,650	–	
∅ m	18,0	–		0,709	–	
o	–	15,0		–	0,591	
r	0,9	0,5		0,035	0,020	
∅ s			4,0			0,157
∅ t			8,4			0,331

First angle projection

Date: 1993



FIXED CONNECTOR, FOUR FEMALE CONTACTS

60130-9 IEC-30

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

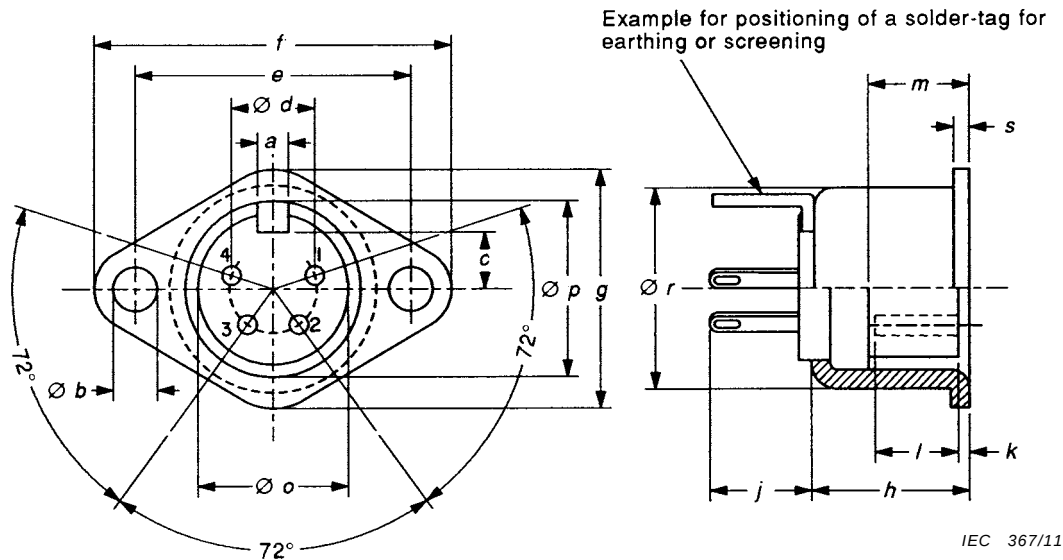


Figure 27 – Fixed connector 60130-9 IEC-30

Table 28 – Fixed connector 60130-9 IEC-30

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	—	0,638	—
s (metal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastic)	3,4	3,0	0,134	0,118

First angle projection

Date: 1995

FREE CONNECTOR, FOUR MALE CONTACTS

60130-9 IEC-31

Numbering of contacts seen at the mating face

The millimetre dimensions are original dimensions

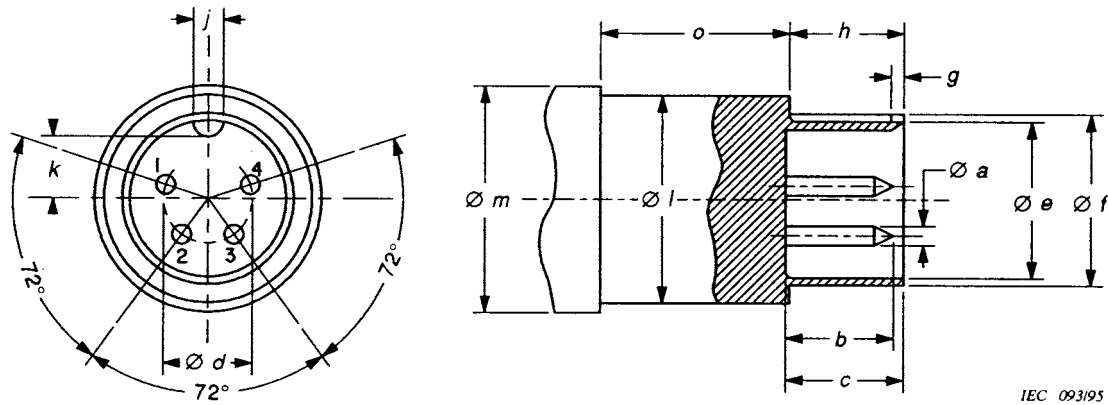


Figure 28 – Free connector 60130-9 IEC-31

Table 29 – Free connector 60130-9 IEC-31

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
Ø e	12,4	12,1	0,488	0,476
Ø f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,094	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
Ø l	16,5	–	0,650	–
Ø m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

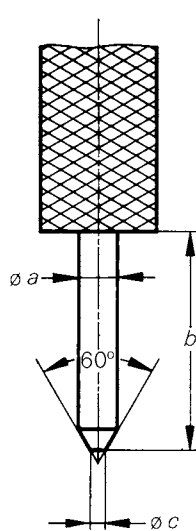
First angle projection

Date: 1995

5 Gauges

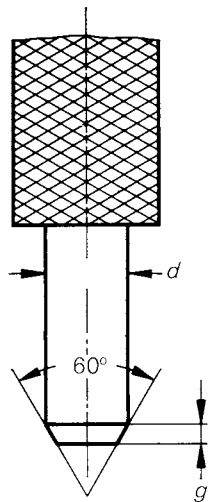
5.1 Gauges for checking dimensions

Material: hardened tool steel.



IEC 368/11

Figure 29 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21



Sharp edges to be removed

IEC 369/11

Figure 30 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-07, 08 and 09

Table 30 – Dimensions of gauges for checking dimensions

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,500	1,495	0,0591	0,0589
b	8,60	8,40	0,339	0,331
$\varnothing c$	0,6 nom.		0,024 nom.	
d	4,50	4,49	0,1772	0,1768
e	1,535	1,530	0,0604	0,0602
f	9,6	9,4	0,378	0,370
g	0,7 nom.		0,028 nom.	

5.2 Gauges for measuring contact resistance

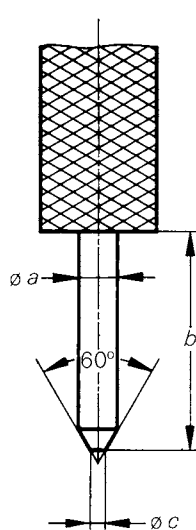
Material: beryllium copper, rhodium plated.

5.3 Gauges for measuring retention force

Material: hardened tool steel, weight: 120 g.

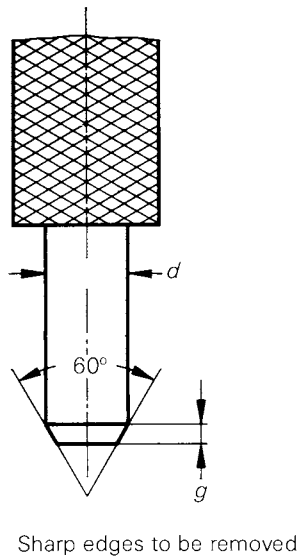
Surface roughness according to ISO 1302:

$R_a = 0,16 \mu\text{m}$ to $0,25 \mu\text{m}$
= $6 \mu\text{in}$ to $10 \mu\text{in}$



IEC 370/11

Figure 31 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21



IEC 371/11

Figure 32 – Gauge for connector types 60130-9 IEC-07, 08 and 09

Table 31 – Dimensions of gauges for measuring retention force

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,46	1,45	0,0575	0,0571
b	7,8	7,5	0,307	0,295
$\varnothing c$	0,6 nom.		0,024 nom.	
d	4,51	4,50	0,1776	0,1772
e	1,475	1,465	0,0581	0,0577
f	9,3	9,0	0,366	0,354
g	0,7 nom.		0,028 nom.	

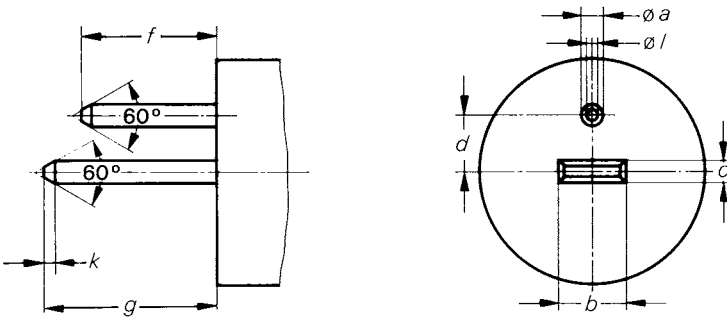
5.4 Gauge for voltage proof and insulation resistance tests
of connectors 60130-9 IEC-08

Materials:

Circular pin: beryllium copper, rhodium plated.

Flat pin: hardened tool steel;
surface roughness according to ISO 1302:

$R_a = 0,16 \mu\text{m to } 0,25 \mu\text{m}$
 $= 6 \mu\text{in to } 10 \mu\text{in}$



Sharp edges to be removed

IEC 372/11

Figure 33 – Gauge for voltage proof and insulation resistance tests
of connectors 60130-9 IEC-08

Table 32 – Dimensions of gauge for voltage proof
and insulation resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	1,500	1,495	0,0591	0,0589
b	4,5	4,4	0,177	0,173
c	1,535	1,525	0,0604	0,0600
d	3,56	3,54	0,1402	0,1394
f	8,51	8,49	0,3350	0,3343
g	9,3	9,0	0,366	0,354
k	0,7 nom.		0,028 nom.	
Ø l	0,75	0,65	0,030	0,026

5.5 Gauge for voltage proof and contact resistance tests of connectors
60130-9 IEC-08

Materials:

Circular pin: beryllium copper, rhodium plated.

Flat pin: hardened tool steel;
 surface roughness according to ISO 1302:

$R_a = 0,16 \mu\text{m to } 0,25 \mu\text{m}$
 $= 6 \mu\text{in to } 10 \mu\text{in}$

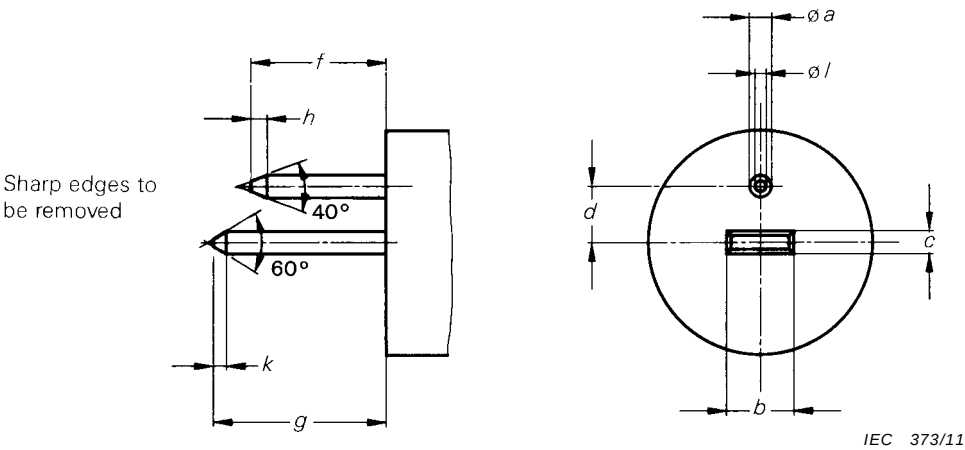


Figure 34 – Gauge for voltage proof and contact resistance tests
of connectors 60130-9 IEC-08

Table 33 – Dimensions of gauge for voltage proof
and contact resistance tests of connectors 60130-9 IEC-08

Reference	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	1,46	1,45	0,0575	0,0571
b	4,4	4,3	0,173	0,169
c	1,475	1,465	0,0581	0,0577
d	3,47	3,45	0,1366	0,1358
f	8,01	7,99	0,3154	0,3146
g	9,3	9,0	0,366	0,354
h	1,30	1,29	0,0512	0,0508
k	0,7 nom.		0,028 nom.	
Ø l	0,6 nom.		0,024 nom.	

6 Characteristics

6.1 Rated values

Rated voltage: 34 V a.c. or d.c.

Rated current: 2 A

6.2 Climatic category

Conditions: IEC 60068-1

Table 34 – Climatic category

Climatic category	Category temperature		Damp heat steady state		Days
	Lower °C	Upper °C	Temperature °C	Rel. humidity %	
25/70/21	-25	+70	40	93	21

7 Schedule for type tests

This schedule shows all the tests and the order in which they shall be carried out as well as the requirements to be met for each type of connector.

All specimens of each type shall be subjected to the following tests:

Table 35 – Test group for all specimens

Test	IEC 60512 Part	Conditions of test	Requirements
Visual inspection: Test 1a	1-1	Gauge according to 5.1	
Dimensions: Test 1b	1-2		
Contact resistance: Test 2a	2-1	Two contacts per connector to be measured ^a	10 mΩ max.
Measurement on individual resilient contacts	Annex B of this standard	Gauge according to 5.2	
Insulation resistance: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 ³ MΩ min.
Voltage proof: Test 4a	4-1	E = 500 V r.m.s.	
Switch of socket connector 60130-9 IEC-08	6.3 of this standard		

^a Any subsequent measurement of contact resistance shall be made on these same two contacts.

The group of connectors shall then be divided into four lots.

All connectors of each lot shall be subject to the following tests:

Table 36 – Test group for the first lot

Test	IEC 60512 Part	Conditions of test	Requirements
First lot			
<i>On half of this lot:</i>			
Gauge retention force: Test 16e	16-5	Gauge according to 5.3	
<i>On the other half of this lot:</i>			
Insertion force: Test 13b	13-2	2-contact types 3-contact types 5-contact types 6-contact types 7-contact types 8-contact types	16 N max. 24 N max. 40 N max. 48 N max. 56 N max. 64 N max.
Withdrawal force: Test 13b	13-2	2-contact types 3-contact types 5-contact types 6-contact types 7-contact types 8-contact types	2 N min. 12 N max. 3 N min. 18 N max. 5,5 N min. 30 N max. 6,6 N min. 36 N max. 7,7 N min. 42 N max. 8,8 N min. 48 N max.
<i>On all specimens of the lot:</i>			
Climatic sequence: Test 11a	11-1		
Dry heat: Test 11j	11-9	70 °C	
Insulation resistance at high temperature: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
Damp heat, accelerated: Test 11m	11-12	One cycle	
Cold: Test 11j	11-10	–25 °C	
<i>Final measurements:</i>			
Insulation resistance: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
Contact resistance: Test 2a	2-1		
Measurement on individual resilient contacts	Annex B of this standard	Gauge according to 5.2	20 mΩ max.
Voltage proof: Test 4a	4-1	E = 500 V r.m.s.	
Switch of female connector 60130-9 IEC-08	6.3 of this standard		
Visual inspection: Test 1a	1-1		

Table 37 – Test group for the second and third lot

Test	IEC 60512 Part	Conditions of test	Requirements
Second lot			
Mechanical endurance: Test 9a	9-1	Frequency of operation: 10 per minute approximately; minimum interval between successive operations: 3 s Total number of operation: 1 000	
<i>Final measurements:</i>			
Contact resistance: Test 2a	2-1		20 mΩ max.
Measurement on individual resilient contacts	Annex B of this standard	Gauge according to 5.2	
Insulation resistance: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 ³ MΩ min.
Switch of female connector 60130-9 IEC-08	6.3 of this standard		
Insertion and withdrawal force: Test 13b	13-2		To be agreed between customer and manufacturer
Visual inspection: Test 1a	1-1		
Third lot			
Damp heat, steady state: Test 11c	11-3	21 days	
<i>Final measurements:</i>			
Insulation resistance: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
Contact resistance: Test 2a	2-1		
Measurement on individual resilient contacts	Annex B of this standard	Gauge according to 5.2	20 mΩ max.
Voltage proof: Test 4a	4-1	E = 500 V r.m.s.	
Switch of female connector 60130-9 IEC-08	6.3 of this standard		
Visual inspection: Test 1a	1-1		

Table 38 – Test group for the fourth lot

Test	IEC 60512 Part	Conditions of test	Requirements
Fourth lot			
<i>Electrical endurance test:</i>			
Insulation resistance at high temperature: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
<i>Final measurements:</i>			
Voltage proof: Test 4a	4-1	E = 500 V r.m.s.	10 ³ MΩ min.
Insulation resistance: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V	
Contact resistance: Test 2a	2-1		10 mΩ max.
Measurement on individual resilient contacts	Annex B of this standard	Gauge according to 5.2	
Switch of female connector 60130-9 IEC-08	6.3 of this standard		
Visual inspection: Test 1a	1-1		
Mechanical strength (for free connector only): Test 7b	7-2	Number of falls: 500	
<i>Mechanical tests on cable fixing and cable entry</i>		See note	
Effectiveness of clamping device against cable pulling: Test 17c	17-1	Force: 30 N Time: 100 s	
Effect of cable rotation: Test 17b	17-2	Number of revolutions: 2 000	
Effectiveness of clamping device against cable bending: Test 17a	17-1	Number of bends: 2 000 Force to be applied: 2 N at 10 cm from cable entry	
Effectiveness of clamping device against cable torsion: Test 17d	17-4	Torque: 0,1 Nm	
NOTE The cable used for the mechanical tests on cable fixing and cable entry shall be specified by agreement between purchaser and manufacturer.			

Where stated in the test schedule of Clause 8, the switch shall be tested as specified below:

Table 39 – Test group for switches in 60130-9 IEC-08

Test	IEC 60512 Part	Conditions of test	Requirements
Insulation resistance: Test 3a	3-1	100 V ± 15 V Gauge according to 5.4	10 MΩ min.
Voltage proof: Test 4a	4-1	Gauge according to 5.4 E = 500 V r.m.s.	10 mΩ max. After climatic test and mechanical endurance test 20 mΩ max.
Contact resistance: Test 2a	2-1	Gauge according to 5.5	
Voltage proof: Test 4a	4-1	Gauge according to 5.5 E = 500 V r.m.s.	

Annex A (normative)

Description of the connectors

A.1 Free connector, three male contacts, 60130-9 IEC-01

This connector mates with the female connector 60130-9 IEC-02.

The screening collar surrounding the pins is made of metal and its continuation inside the plug ensures electrical screening.

The rib inside the screening collar together with the corresponding groove of the female connector prevents incorrect insertion of the plug. A spring inside the female connector provides for contact between the collar and the screening of the female connector.

A.2 Fixed connector, three female contacts, 60130-9 IEC-02

This connector mates with the male connector 60130-9 IEC-01.

Supporting flange and shell may be of metal or plastic as required.

The screening collar of the male connector extends into the female connectors so that in most cases adequate screening is ensured, even when the shell is made of plastic.

The shell has a spring contact with termination for a screen or earth lead, ensuring proper contact with the screening collar of the male connector.

The metal version has an electrical connection between the spring contact and the shell.

The groove in the insulator of the female connector together with the rib in the screening collar of the male connector prevents incorrect insertion of the plug.

The blind holes in the insulator allow insertion of a five-pole male connector (60130-9 IEC-03) into the female connector.

If the blind holes are undesirable in view of the possibility of incorrect insertion, agreement between customer and manufacturer should be reached to omit these.

A.3 Free connector, five male contacts, 60130-9 IEC-03

This connector mates with the five-female connector 60130-9 IEC-04.

Except for the number of contacts, this version corresponds to the three-pole female connector, described in Clause A.1.

A.4 Fixed connector, five female contacts, 60130-9 IEC-04

This connector mates with the male-connector 60130-9 IEC-03.

Except for the number of contacts, the version corresponds to the three-pole female connector described in Clause A.2.

A.5 Free connector, two male contacts, 60130-9 IEC-05

This connector mates with the female connectors 60130-9 IEC-07, 08 and 09.

The blade contact is longer than the round one, thus facilitating exact positioning before complete insertion.

A.6 Fixed connector, two male contacts, 60130-9 IEC-06

This connector mates with the female connector 60130-9 IEC-09.

A.7 Fixed connector, two female contacts, 60130-9 IEC-07

This connector mates with the male connector 60130-9 IEC-05.

A.8 Fixed connector, two female contacts, with switch 60130-9 IEC-08

As far as function and outside dimensions are concerned, this female connector corresponds to the one described in Clause A.7.

Moreover, it has a switch which is actuated when the male connector 60130-9 IEC-05 is inserted in position B of Table 1.

The spring functions as a change-over switch.

When the male connector is inserted, the spring (contact 4) contacts the round, short male and is at the same time actuated, cutting the connection with contact 3.

The switch shown in the drawing is meant only as an example.

The manufacturer should decide on the means required to realize the switching function described above.

Its construction should be such that during insertion of the round male, the switch opens properly and reliably and spring 4 is in proper contact with the round male.

Contact 3 should be arranged in such a way that it never contacts the inserted male.

The properties of the switch may be tested according to Clause A.9.

An example of the circuit of this connector is given in Annex C. In practice, a female connector with two switches may also be required. The second switch then takes the place of contact 1.

The termination of the make contact should then be marked "5" and that of the break contact be marked "6".

Special designs should be subject to an agreement between customer and manufacturer.

A.9 Free connector, two female contacts, 60130-9 IEC-09

This connector mates with the male connectors 60130-9 IEC-05 and 06.

A.10 Free connector, seven male contacts, 60130-9 IEC-10

This connector mates with the female connector 60130-9 IEC-11.

A.11 Fixed connector, seven female contacts, 60130-9 IEC-11

This connector mates with the free male connector 60130-9 IEC-10.

A.12 Free connector, seven male contacts, 60130-9 IEC-12

This connector mates with the fixed female connector 60130-9 IEC-13.

A.13 Fixed connector, seven female contacts, 60130-9 IEC-13

This connector mates with the free male connector 60130-9 IEC-12.

A.14 Free connector, five male contacts, 60130-9 IEC-14

This connector mates with the female connector 60130-9 IEC-15 or 60130-9 IEC-15a.

**A.15 Fixed connector, five female contacts, 60130-9 IEC-15,
and fixed connector, five female contacts, with switch 60130-9 IEC-15a**

This connector mates with the free male connector 60130-9 IEC-14.

A.16 Free connector, six male contacts, 60130-9 IEC-16

This connector mates with the fixed female connector 60130-9 IEC-17.

A.17 Fixed connector, six female contacts, 60130-9 IEC-17

This connector mates with the free male connector 60130-9 IEC-16.

A.18 Free connector, six female contacts, 60130-9 IEC-18

This connector mates with the fixed male connector 60130-9 IEC-19.

A.19 Fixed connector, six male contacts, 60130-9 IEC-19

This connector mates with the free female connector 60130-9 IEC-18.

A.20 Free connector, eight male contacts, 60130-9 IEC-20

This connector mates with the fixed female connector 60130-9 IEC-21.

A.21 Fixed connector, eight female contacts, 60130-9 IEC-21

This connector mates with the free male connector 60130-9 IEC-20.

Annex B (normative)

Measurement of individual contacts (resilient contacts only)

Prior to the measurement of contact resistance, the following sizing procedure shall be carried out:

- a) socket contacts shall have a maximum size pin gauge inserted and withdrawn five times;
- b) pin contacts shall be inserted in a minimum size socket gauge and withdrawn five times.

The measurement of the individual contacts shall be carried out as follows:

- c) socket contacts with a minimum size pin gauge inserted;
- d) pin contacts inserted in a maximum size socket gauge.

All necessary details of the gauge and the number of contacts to be measured shall be specified by the relevant sheet.

There shall be five measuring cycles. The average of the values per contact thus obtained is the resistance of the contact under test (R_2). The value of any individual measurements shall not exceed twice this value.

Annex C (informative)

Examples of circuitry of connector with switch

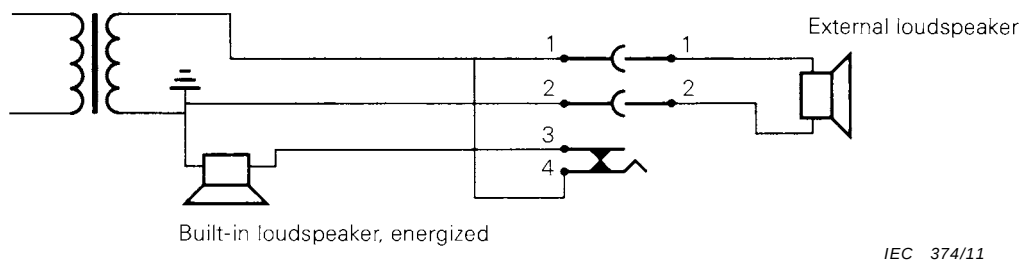


Figure C.1 – Free connector 60130-9 IEC-05 inserted in position A

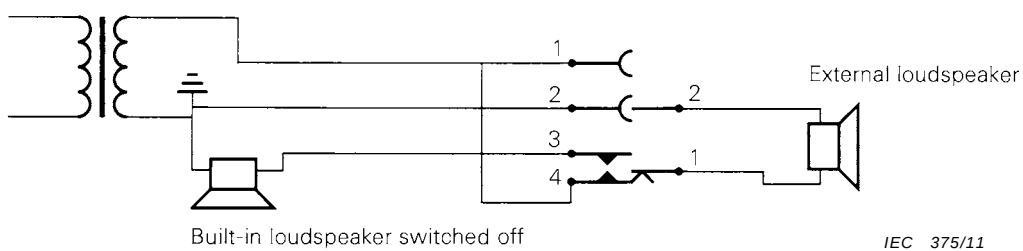


Figure C.2 – Free connector 60130-9 IEC-05 inserted in position B

Bibliography

IEC 60065, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	57
1 Domaine d'application	59
2 Références normatives	59
3 Informations techniques	61
3.1 Désignation de type CEI	61
3.2 Brochages et raccordements	63
4 Informations relatives aux dimensions	63
5 Calibres.....	93
5.1 Calibres de contrôle dimensionnel.....	93
5.2 Calibres de mesure de la résistance de contact.....	94
5.3 Calibres de mesure de la force de rétention	94
5.4 Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance d'isolement des connecteurs 60130-9 IEC-08	95
5.5 Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance de contact des connecteurs 60130-9 IEC-08	96
6 Caractéristiques	97
6.1 Valeurs assignées	97
6.2 Catégorie climatique.....	97
7 Programme des essais de type.....	97
Annexe A (normative) Description des connecteurs	102
Annexe B (normative) Mesures sur les contacts individuels (contacts élastiques seulement).....	106
Annexe C (informative) Exemples de câblage de connecteur avec commutateur.....	107
Bibliographie.....	108
 Figure 1 – Fiche 60130-9 IEC-01	 65
Figure 2 – Embase 60130-9 IEC-02	66
Figure 3 – Fiche 60130-9 IEC-03	67
Figure 4 – Embase 60130-9 IEC-04	68
Figure 5 – Fiche 60130-9 IEC-05	69
Figure 6 – Embase 60130-9 IEC-06	70
Figure 7 – Embase 60130-9 IEC-07	71
Figure 8 – Embase 60130-9 IEC-08	72
Figure 9 – Fiche 60130-9 IEC-09	73
Figure 10 – Fiche 60130-9 IEC-10	74
Figure 11 – Embase 60130-9 IEC-11	75
Figure 12 – Fiche 60130-9 IEC-12	76
Figure 13 – Embase 60130-9 IEC-13	77
Figure 14 – Fiche 60130-9 IEC-14	78
Figure 15 – Embase 60130-9 IEC-15	79
Figure 16 – Embase 60130-9 IEC-15a	80
Figure 17 – Fiche 60130-9 IEC-16	81
Figure 18 – Embase 60130-9 IEC-17	82

Figure 19 – Fiche 60130-9 IEC-18	83
Figure 20 – Embase 60130-9 IEC-19	84
Figure 21 – Fiche 60130-9 IEC-20	85
Figure 22 – Embase 60130-9 IEC-21	86
Figure 23 – Embase 60130-9 IEC-26	87
Figure 24 – Fiche 60130-9 IEC-27	88
Figure 25 – Fiche 60130-9 IEC-28	89
Figure 26 – Embase 60130-9 IEC-29	90
Figure 27 – Embase 60130-9 IEC-30	91
Figure 28 – Fiche 60130-9 IEC-31	92
Figure 29 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21.....	93
Figure 30 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-07, 08 et 09	93
Figure 31 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21.....	94
Figure 32 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-07, 08 et 09	94
Figure 33 – Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance d'isolement des connecteurs 60130-9 IEC-08.....	95
Figure 34 – Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance de contact des connecteurs 60130-9 IEC-08.....	96
Figure C.1 – Fiche 60130-9 IEC-05 insérée en position A	107
Figure C.2 – Fiche 60130-9 IEC-05 insérée en position B	107
Tableau 1 – Désignation de type.....	62
Tableau 2 – Fiche 60130-9 IEC-01	65
Tableau 3 – Embase 60130-9 IEC-02	66
Tableau 4 – Fiche 60130-9 IEC-03	67
Tableau 5 – Embase 60130-9 IEC-04	68
Tableau 6 – Fiche 60130-9 IEC-05	69
Tableau 7 – Embase 60130-9 IEC-06	70
Tableau 8 – Embase 60130-9 IEC-07	71
Tableau 9 – Embase 60130-9 IEC-08	72
Tableau 10 – Fiche 60130-9 IEC-09.....	73
Tableau 11 – Fiche 60130-9 IEC-10.....	74
Tableau 12 – Embase 60130-9 IEC-11.....	75
Tableau 13 – Fiche 60130-9 IEC-12.....	76
Tableau 14 – Embase 60130-9 IEC-13.....	77
Tableau 15 – Fiche 60130-9 IEC-14.....	78
Tableau 16 – Embase 60130-9 IEC-15.....	79
Tableau 17 – Embase 60130-9 IEC-15a.....	80
Tableau 18 – Fiche 60130-9 IEC-16.....	81
Tableau 19 – Embase 60130-9 IEC-17.....	82
Tableau 20 – Fiche 60130-9 IEC-18.....	83
Tableau 21 – Embase 60130-9 IEC-19.....	84

Tableau 22 – Fiche 60130-9 IEC-20.....	85
Tableau 23 – Embase 60130-9 IEC-21.....	86
Tableau 24 – Embase 60130-9 IEC-26.....	87
Tableau 25 – Fiche 60130-9 IEC-27.....	88
Tableau 26 – Fiche 60130-9 IEC-28.....	89
Tableau 27 – Embase 60130-9 IEC-29.....	90
Tableau 28 – Embase 60130-9 IEC-30.....	91
Tableau 29 – Fiche 60130-9 IEC-31.....	92
Tableau 30 – Dimensions des calibres de contrôle dimensionnel	93
Tableau 31 – Dimensions des calibres de mesure de la force de rétention.....	94
Tableau 32 – Dimensions du calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance d'isolement des connecteurs 60130-9 IEC-08	95
Tableau 33 – Dimensions du calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance de contact des connecteurs 60130-9 IEC-08	96
Tableau 34 – Catégorie climatique.....	97
Tableau 35 – Groupe d'essais pour tous les spécimens	97
Tableau 36 – Groupe d'essais pour le premier lot	98
Tableau 37 – Groupe d'essais pour le deuxième et le troisième lot	99
Tableau 38 – Groupe d'essais pour le quatrième lot	100
Tableau 39 – Groupe d'essais pour les commutateurs du type 60130-9 IEC-08	101

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS UTILISÉS AUX FRÉQUENCES JUSQU'À 3 MHz –

**Partie 9: Connecteurs circulaires pour appareils de radiodiffusion
et équipements électroacoustiques associés**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI 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 CEI 60130-9 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition de la CEI 60130-9 publiée en 2000 et constitue une révision technique.

La présente édition inclut les modifications techniques significatives suivantes par rapport à l'édition précédente:

- le domaine d'application a été modifié pour clarifier sa séparation d'avec le champ d'application de la CEI 61076-2-106;

- les modèles de connecteurs à 8 contacts, 60130-9 IEC-22 à 60130-9 IEC-25 à vis, ont été supprimés car ils ont été considérés comme obsolètes et comme faisant double emploi avec certains modèles de la CEI 61076-2-106.
- Les informations concernant les applications et les raccordements du Tableau 1 ont été supprimées car elles faisaient référence à des équipements électroacoustiques obsolètes. Les titres des fiches dimensionnelles et les titres des articles de l'Annexe A ont été modifiés en conséquence.
- La référence aux exigences de sécurité de la CEI 60065 a été supprimée.

Le texte de cette norme est issu de la troisième édition et des documents suivants :

CDV	Rapport de vote
48B/2180/CDV	48B/2222/RVC

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60130, publiées sous le titre *Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz*, consultée sur le site web de la CEI.

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

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

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

CONNECTEURS UTILISÉS AUX FRÉQUENCES JUSQU'À 3 MHz –

Partie 9: Connecteurs circulaires pour appareils de radiodiffusion et équipements électroacoustiques associés

1 Domaine d'application

La partie d'IEC 60130 concerne des connecteurs circulaires pour appareils de radiodiffusion et équipements électroacoustiques associés.

NOTE La CEI 61076-2-106 spécifie les connecteurs qui ont une interface d'accouplement similaire avec les connecteurs M16x0,75 à verrouillage à vis, de degré de protection IP40 ou IP65/IP67, et les accessoire à vis M16x0,75. Comme il n'y a pas de mécanisme de verrouillage spécifié pour les modèles de connecteurs donnés dans la CEI 60130-9 qui s'accouplent avec les modèles correspondants de la CEI 61076-2-106, ceux-ci ne sont donc pas appropriés pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels. Il convient que les utilisateurs de la présente norme, CEI 60130-9, soient conscients du fait que certains modèles couverts par la CEI 61076-2-106 pourraient s'accoupler avec des modèles de connecteurs de la présente norme mais sans verrouillage possible.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60068-1: 1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*
Amendement (1992)

CEI 60512 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure*

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

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

CEI 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*

CEI 60512-3-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 3-1: Essais d'isolement – Essai 3a: Résistance d'isolement*

CEI 60512-4-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 4-1: Essais de contrainte diélectrique – Essai 4a: Tension de tenue*

CEI 60512-7-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 7-1: Essais d'impact (fiches) – Essai 7a: Chute libre (essai répété)*

CEI 60512-7-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 7-2: Impact tests (free components) – Test 7b: Mechanical strength impacts and measurements*¹ (titre disponible en anglais seulement)

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

CEI 60512-11-1, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 11: Essais climatiques – Section 1: Essai 11 a – Séquence climatique*

CEI 60512-11-3, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-3: Essais climatiques – Essai 11c: Essai continu de chaleur humide*

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

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

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

CEI 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*

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

CEI 60512-17-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 17-1: Essais de maintien des câbles – Essai 17a: Robustesse de la pince de maintien des câbles*

CEI 60512-17-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 17-2: Cable clamping tests – Test 17b: Cable clamp resistance to cable rotation*² (titre disponible en anglais uniquement)

CEI 60512-17-3, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 17-3: Essais de maintien des câbles – Essai 17c: Résistance de la pince de maintien des câbles au tirage*

CEI 60512-17-4, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 17-4: Essais de maintien des câbles – Essai 17d: Résistance de la pince de maintien du câble à la torsion des câbles*

CEI 61076-2-106, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 2-106: Connecteurs circulaires – Spécification particulières pour les connecteurs M 16x0,75 à vis de degré de protection IP40 ou IP65/IP67*³

¹ A publier.

² A l'étude.

³ A publier.

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

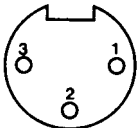
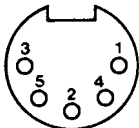
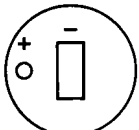
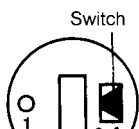
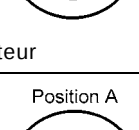
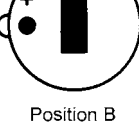
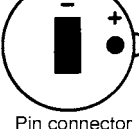
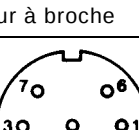
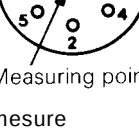
3 Informations techniques

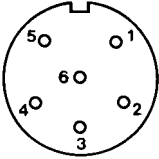
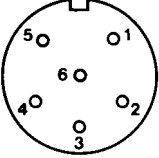
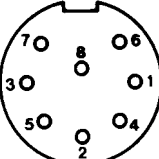
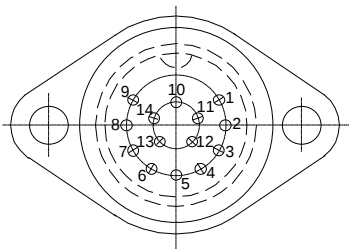
3.1 Désignation de type CEI

Les connecteurs couverts par la présente partie de la CEI 60130 doivent être désignés par:

- a) la référence à la présente norme: 60130-9 IEC;
- b) un numéro de série selon le Tableau 1.

Tableau 1 – Désignation de type

Brochage	Désignation de type	
Voir la note 1 du 3.2	Connecteur mâle	Connecteur femelle
	60130-9 IEC-01	60130-9 IEC-02
	60130-9 IEC-03	60130-9 IEC-04
	60130-9 IEC-06	60130-9 IEC-07 60130-9 IEC-09
 Commutateur		60130-9 IEC-08 Voir note 2 du 3.2
 Position A  Position B Pin connector	60130-9 IEC-05 Voir note 2	
 Point de mesure	60130-9 IEC-10	60130-9 IEC-11
	60130-9 IEC-12	60130-9 IEC-13
	60130-9 IEC-14	60130-9 IEC-15 60130-9 IEC-15a

Brochage	Désignation de type	
	Connecteur mâle	Connecteur femelle
	60130-9 IEC-16	60130-9 IEC-17
	60130-9 IEC-19	60130-9 IEC-18
	60130-9 IEC-20	60130-9 IEC-21
	60130-9 IEC-26 Embase	60130-9 IEC-27 Fiche
	60130-9 IEC-28 Fiche	60130-9 IEC-29 Embase

3.2 Brochages et raccordements

Les brochages de chaque type de connecteur sont indiqués dans le Tableau 1.

NOTE 1 La numérotation des contacts est indiquée telle qu'elle est vue sur la face d'accouplement du connecteur femelle, sauf indication contraire.

NOTE 2 Le connecteur mâle Type 05 peut être introduit dans un connecteur femelle Type 08 suivant l'une ou l'autre des deux positions A ou B (voir Annexe C).

Le commutateur est manœuvré par la broche ronde courte 1 lorsque le connecteur mâle est introduit en position B.

La construction du commutateur doit être telle qu'il s'ouvre correctement lorsque la broche ronde est introduite et lorsque le ressort 4 est en contact avec la broche. Dans cette position, le contact 3 ne doit pas être en contact avec la broche ronde.

L'utilisation d'une embase femelle avec commutateur et son câblage dépendent de la fonction de commutation qui doit se produire lorsque le connecteur mâle est introduit.

Le câblage indiqué à l'Annexe C est suggéré pour illustrer l'utilisation du commutateur.

4 Informations relatives aux dimensions

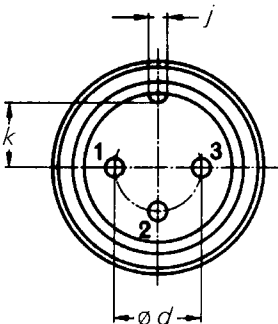
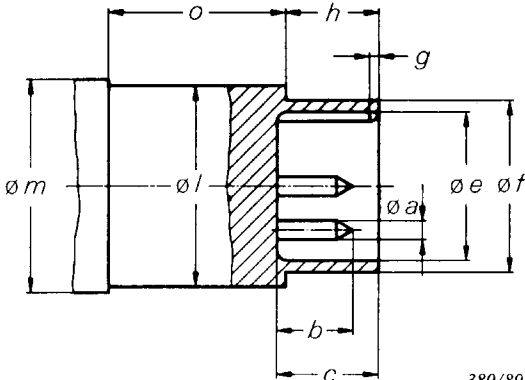
Les dimensions originales sont en millimètres.

Les dimensions et les tolérances sont indiquées dans les Tableaux 2 à 29 inclus.

La taille des embases et leur système d'accrochage doivent être tels que les forces d'insertion et d'extraction soient conformes aux exigences de l'Article 8.

Il ne doit pas être possible d'introduire un fil ayant un diamètre de 1 mm (0,04 in) ni dans l'entrée des contacts femelles ni à l'intérieur du connecteur.

Tous les connecteurs femelles doivent posséder des cosses à souder acceptant deux fils ayant un diamètre jusqu'à 0,64 mm (0,025 in).

FICHE À TROIS CONTACTS MÂLES		60130-9 IEC-01		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
  380/89				
Figure 1 – Fiche 60130-9 IEC-01				
Tableau 2 – Fiche 60130-9 IEC-01				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
ø a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
ø e	12,4	12,1	0,488	0,476
ø f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
ø l	16,5	–	0,650	–
ø m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591
Mode de projection: premier dièdre			Date: 1989	

EMBASE A TROIS CONTACTS FEMELLES

60130-9 IEC-02

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

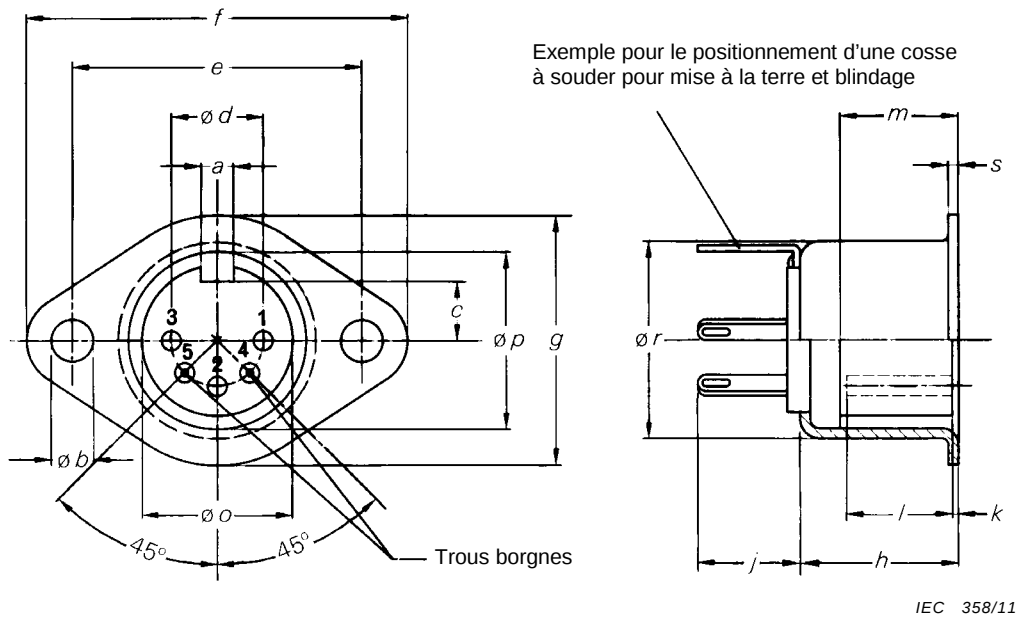


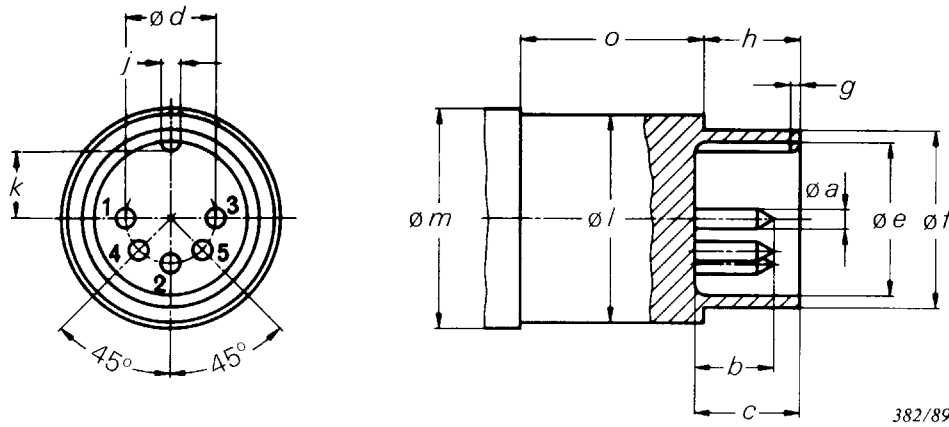
Figure 2 – Embase 60130-9 IEC-02

Tableau 3 – Embase 60130-9 IEC-02

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
ø r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

FICHE À CINQ CONTACTS MÂLES			60130-9 IEC-03	
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
				
Figure 3 – Fiche 60130-9 IEC-03				
Tableau 4 – Fiche 60130-9 IEC-03				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	12,4	12,1	0,488	0,476
$\varnothing f$	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
$\varnothing l$	16,5	–	0,650	–
$\varnothing m$	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

EMBASE A CINQ CONTACTS FEMELLES

60130-9 IEC-04

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

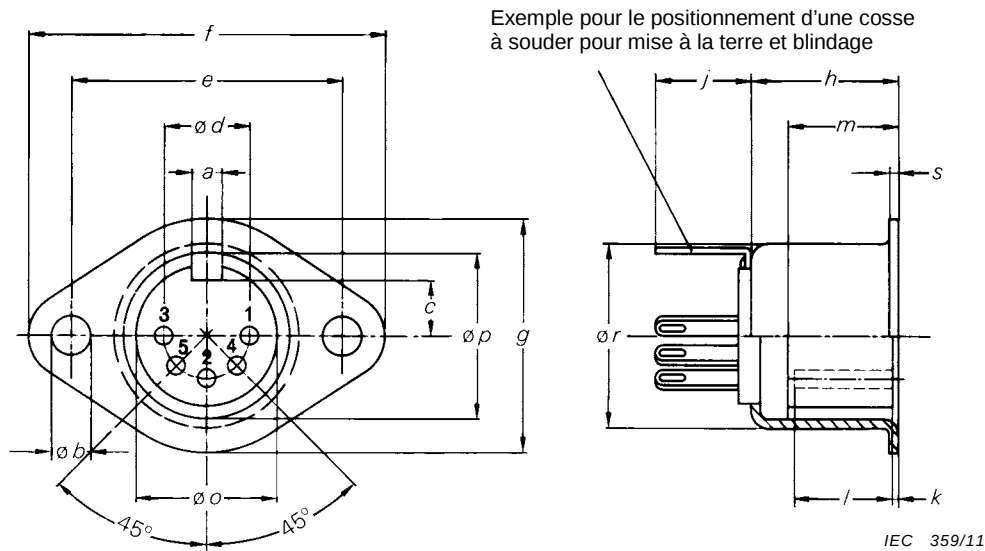


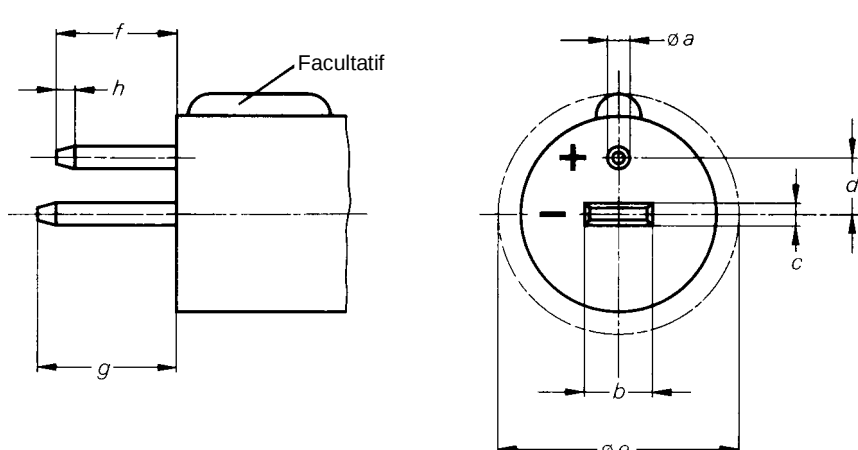
Figure 4 – Embase 60130-9 IEC-04

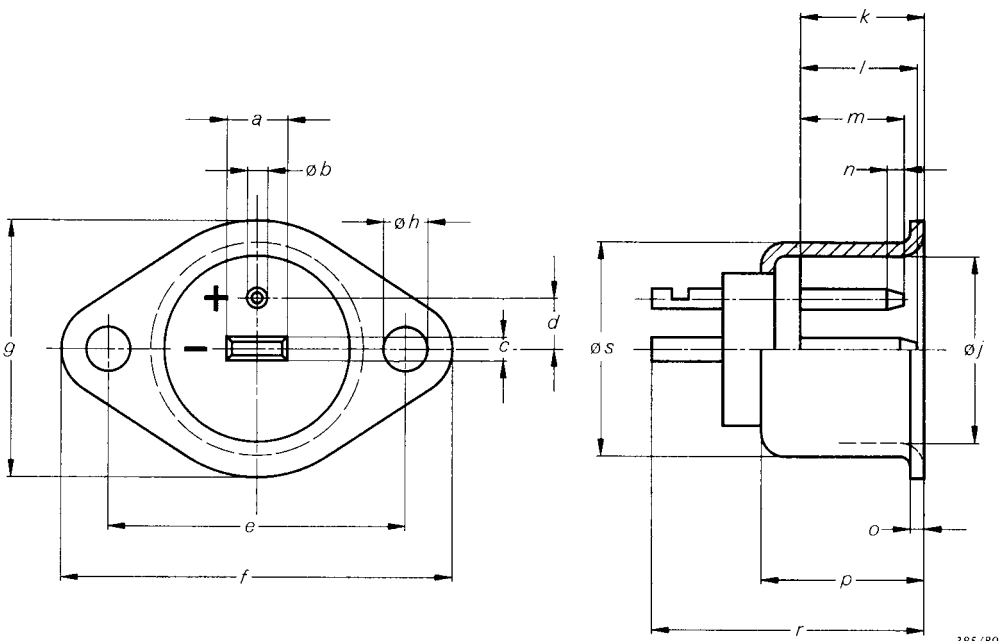
Tableau 5 – Embase 60130-9 IEC-04

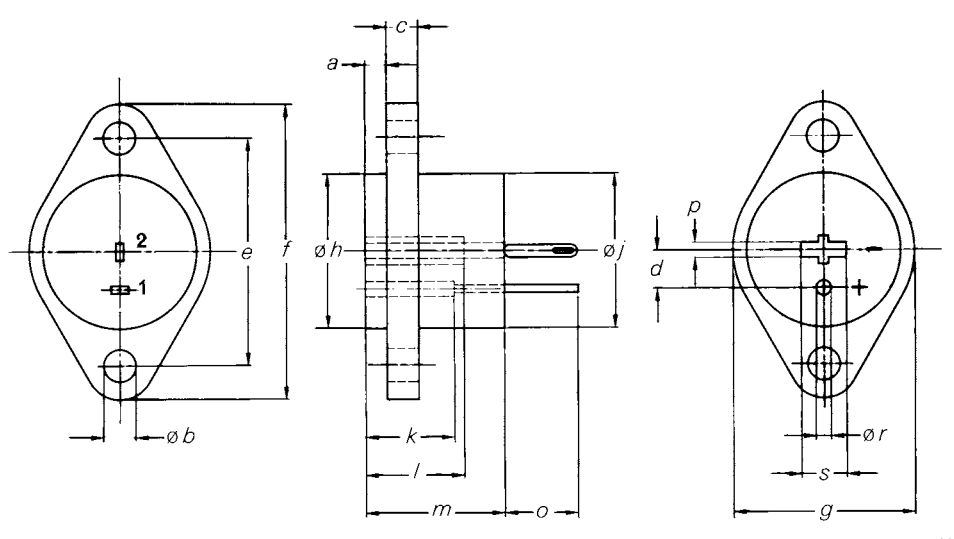
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

FICHE À DEUX CONTACTS MÂLES		60130-9 IEC-05		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
 IEC 360/11				
Figure 5 – Fiche 60130-9 IEC-05				
Tableau 6 – Fiche 60130-9 IEC-05				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	4,5	4,3	0,177	0,169
c	1,535	1,465	0,0604	0,0576
d	3,55	3,45	0,140	0,136
Ø e	16	—	0,630	—
f	8,5	8,0	0,335	0,315
g	9,5	9,0	0,374	0,354
h	1,3	0,8	0,051	0,031
Mode de projection: premier dièdre			Date: 1989	

EMBASE À DEUX CONTACTS MÂLES		60130-9 IEC-06		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
				
Figure 6 – Embase 60130-9 IEC-06				
Tableau 7 – Embase 60130-9 IEC-06				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	4,5	4,3	0,177	0,169
ø b	1,5	1,46	0,059	0,0574
c	1,535	1,465	0,0604	0,0576
d	3,55	3,45	0,140	0,136
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
ø h	3,3	3,2	0,130	0,126
ø j	14,0	13,8	0,554	0,543
k	10,0	9,5	0,394	0,374
l	9,5	9,0	0,374	0,354
m	8,5	8,0	0,335	0,315
n	1,3	—	0,051	—
o	1,3	1,0	0,051	0,039
p	12,6	11,9	0,496	0,469
r	20	—	0,787	—
ø s	16,2	—	0,638	—
Mode de projection: premier dièdre		Date: 1989		

EMBASE À DEUX CONTACTS FEMELLES			60130-9 IEC-07	
Numérotation des contacts vue sur la face de soudage				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
				
Figure 7 – Embase 60130-9 IEC-07				
Tableau 8 – Embase 60130-9 IEC-07				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2	1	0,079	0,039
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	3,4	3,0	0,134	0,118
d	3,55	3,45	0,140	0,136
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
Ø h	16	—	0,630	—
Ø j	16	—	0,630	—
k	—	8,7	—	0,343
l	—	9,7	—	0,382
m	15	—	0,591	—
o	8	—	0,315	—
p	1,7	1,6	0,067	0,063
Ø r	1,8	1,7	0,071	0,067
s	4,7	4,6	0,185	0,181

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

EMBASE À DEUX CONTACTS FEMELLES AVEC COMMUTATEUR

60130-9 IEC-08

Numérotation des contacts vue sur la face de soudage

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

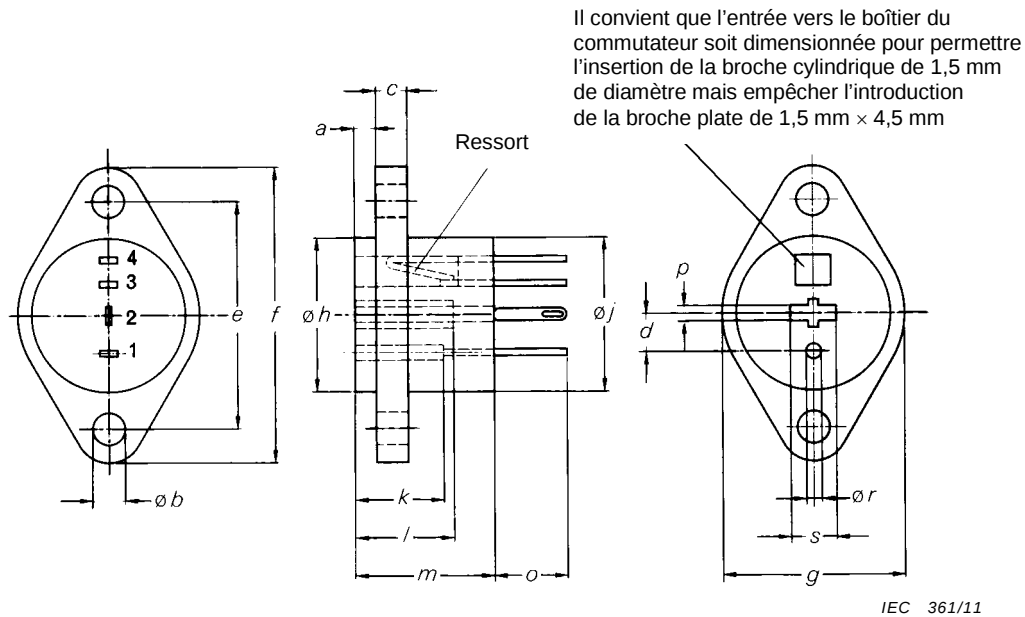


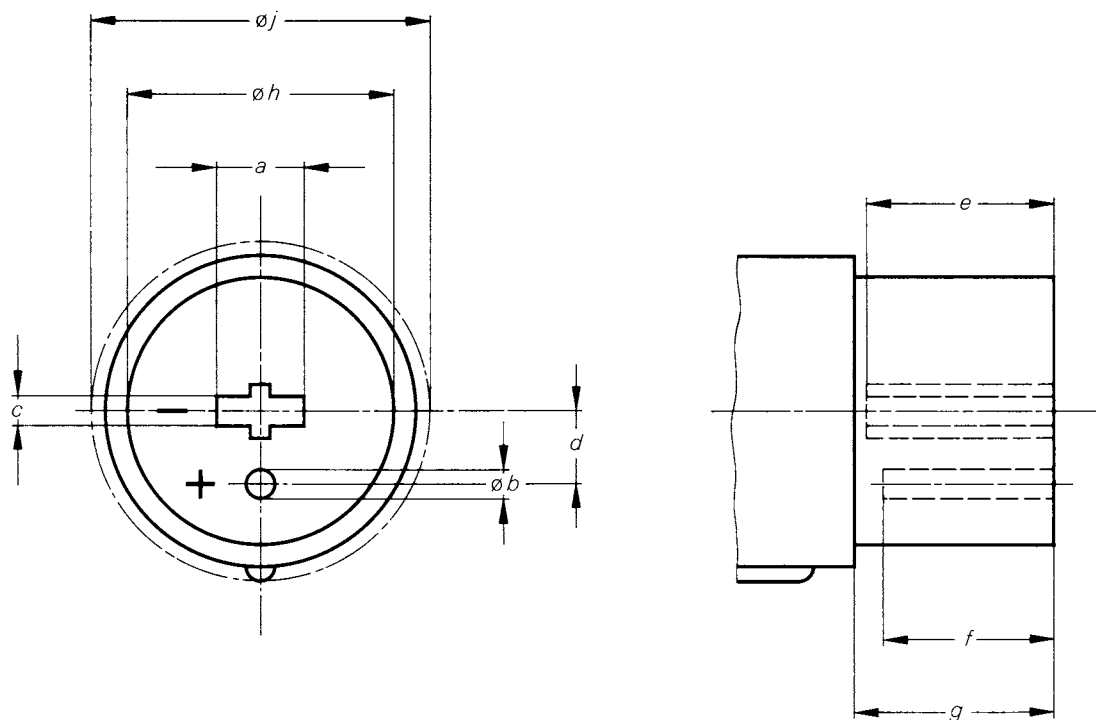
Figure 8 – Embase 60130-9 IEC-08

Tableau 9 – Embase 60130-9 IEC-08

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2	1	0,079	0,039
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	3,4	3,0	0,134	0,118
d	3,55	3,45	0,140	0,136
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
Ø h	16	—	0,630	—
Ø j	16	—	0,630	—
k	—	8,7	—	0,343
l	—	9,7	—	0,382
m	15	—	0,591	—
o	8	—	0,315	—
p	1,7	1,6	0,067	0,063
Ø r	1,8	1,7	0,071	0,067
s	4,7	4,6	0,185	0,181

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

FICHE À DEUX CONTACTS FEMELLES		60130-9 IEC-09		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
 388/89				
Figure 9 – Fiche 60130-9 IEC-09				
Tableau 10 – Fiche 60130-9 IEC-09				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	4,7	4,6	0,185	0,181
$\varnothing b$	1,8	1,7	0,071	0,067
c	1,7	1,6	0,067	0,063
d	3,55	3,45	0,140	0,136
e	–	9,7	–	0,382
f	–	8,7	–	0,343
g	10	7,5	0,394	0,295
$\varnothing h$	13,6	–	0,535	–
$\varnothing j$	18	–	0,709	–
Mode de projection: premier dièdre		Date: 1989		

FICHE À SEPT CONTACTS MÂLES

60130-9 IEC-10

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

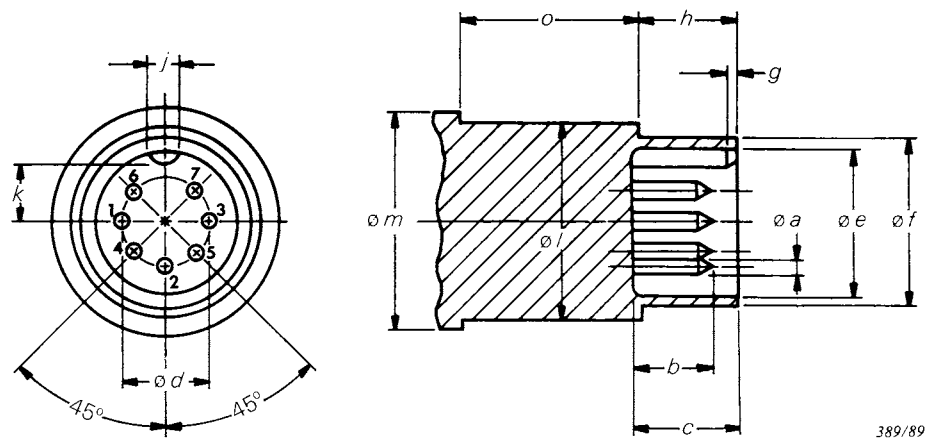
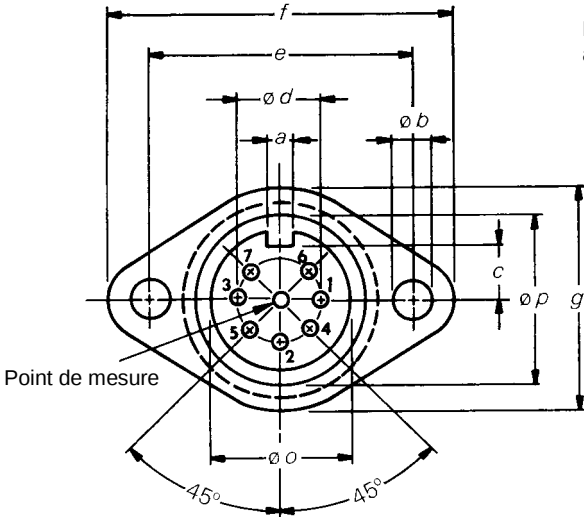
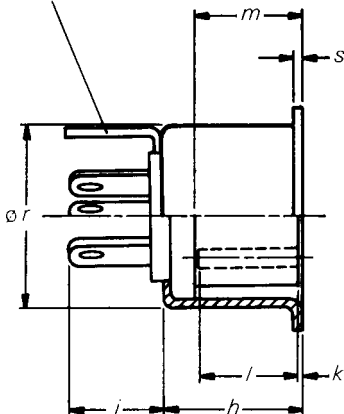


Figure 10 – Fiche 60130-9 IEC-10

Tableau 11 – Fiche 60130-9 IEC-10

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
Ø e	12,4	12,1	0,488	0,476
Ø f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
Ø l	16,5	–	0,650	–
Ø m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

EMBASE A SEPT CONTACTS FEMELLES		60130-9 IEC-11		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
 Point de mesure Exemple pour le positionnement d'une cosse à souder pour mise à la terre et blindage  IEC 362/11				
Figure 11 – Embase 60130-9 IEC-11				
Tableau 12 – Embase 60130-9 IEC-11				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14,0	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118

Mode de projection: premier dièdre	Date: 1989
------------------------------------	------------

FICHE À SEPT CONTACTS MÂLES

60130-9 IEC-12

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

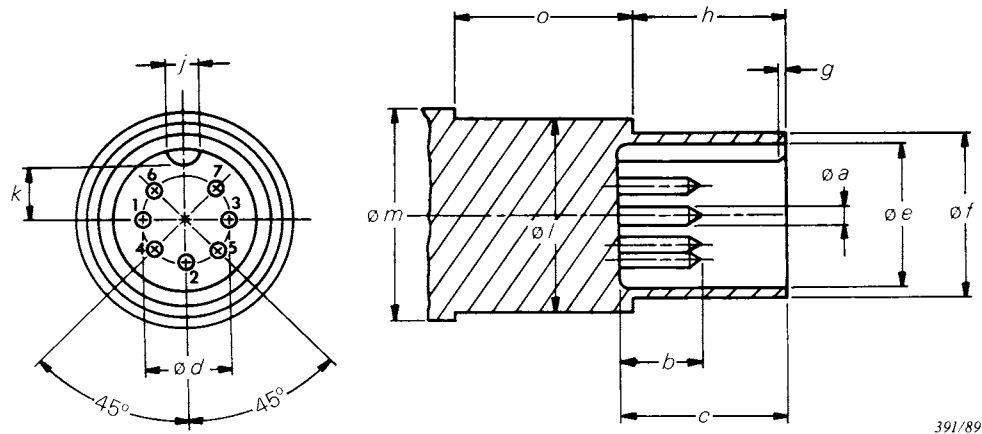
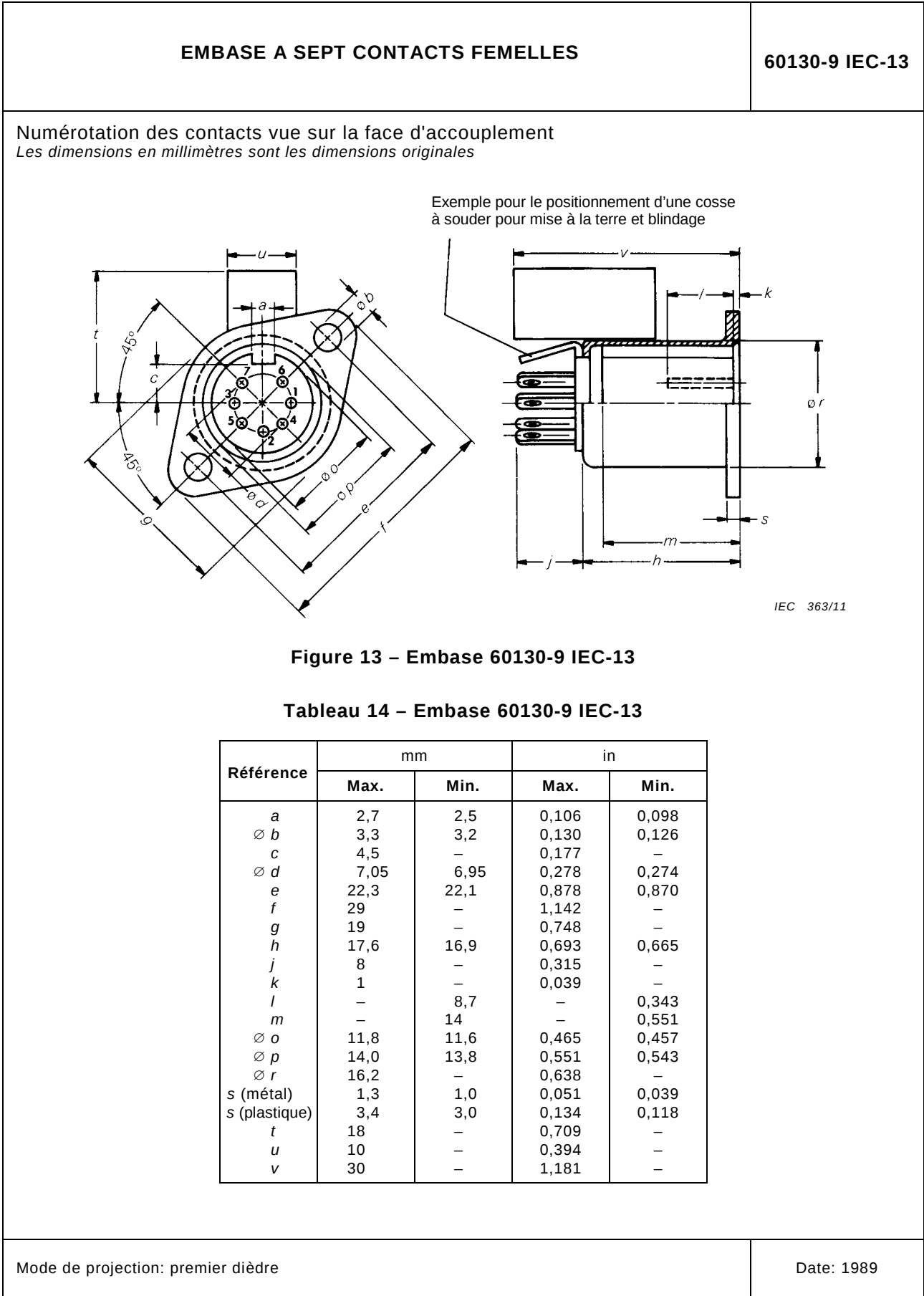


Figure 12 – Fiche 60130-9 IEC-12

Tableau 13 – Fiche 60130-9 IEC-12

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	14,3	13,8	0,563	0,543
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	12,4	12,1	0,488	0,476
$\varnothing f$	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	–	0,039	–
h	–	13,0	–	0,512
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
$\varnothing l$	16,5	–	0,650	–
$\varnothing m$	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591



FICHE À CINQ CONTACTS MÂLES

60130-9 IEC-14

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

393/89

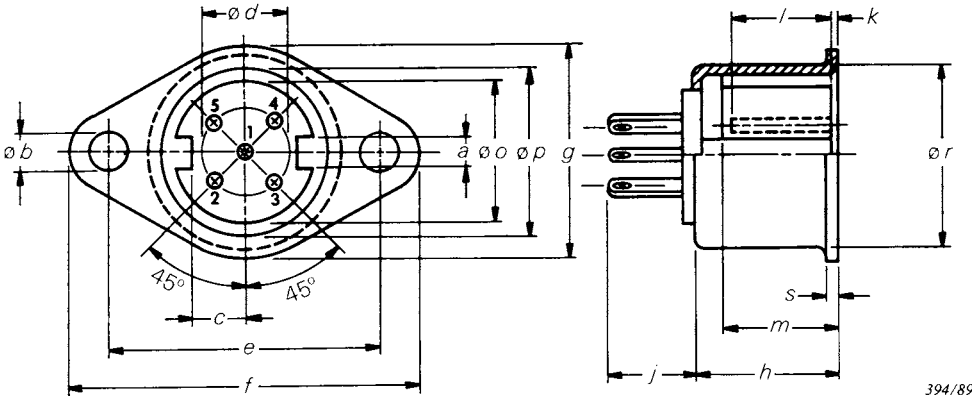
Figure 14 – Fiche 60130-9 IEC-14

Tableau 15 – Fiche 60130-9 IEC-14

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	12,4	12,1	0,488	0,476
$\varnothing f$	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	—	0,039	—
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
$\varnothing l$	16,5	—	0,650	—
$\varnothing m$	18	—	0,709	—
o	—	15	—	0,591
p	6,5	6,0	0,256	0,236
r	3,5	3,0	0,138	0,118

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

EMBASE A CINQ CONTACTS FEMELLES		60130-9 IEC-15		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
				
Figure 15 – Embase 60130-9 IEC-15				
Tableau 16 – Embase 60130-9 IEC-15				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

EMBASE A CINQ CONTACTS FEMELLES

60130-9 IEC-15a

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

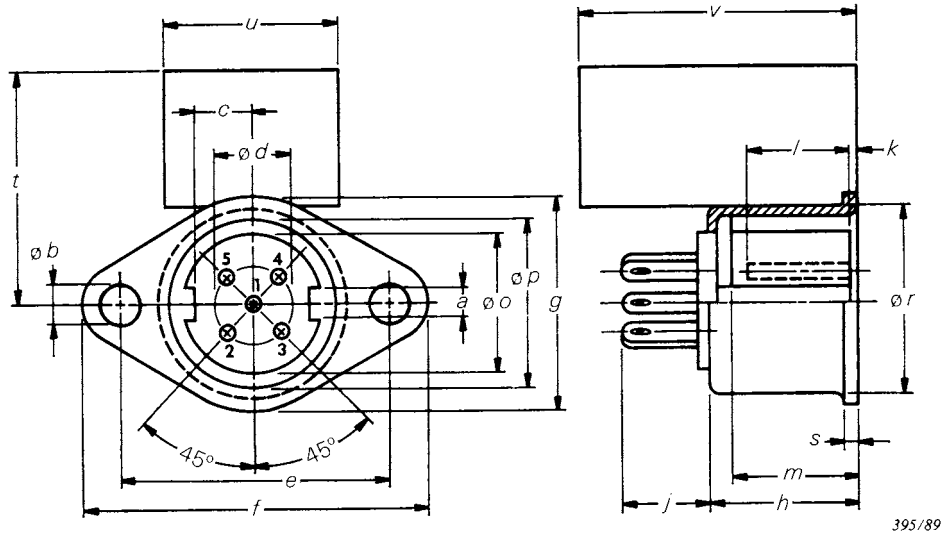


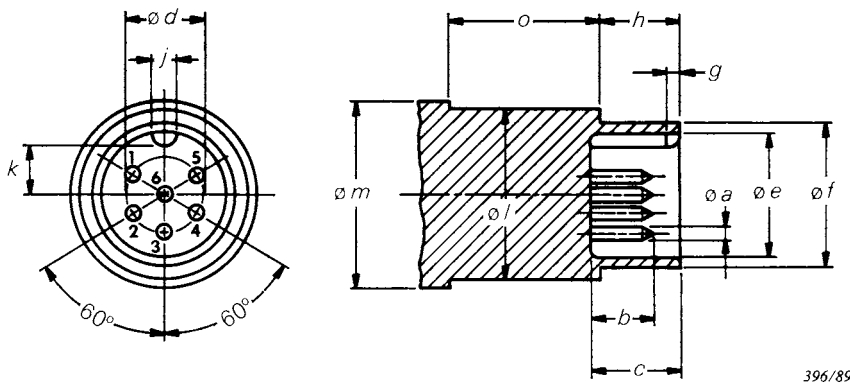
Figure 16 – Embase 60130-9 IEC-15a

Tableau 17 – Embase 60130-9 IEC-15a

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118
t	20	—	0,787	—
u	15	—	0,591	—
v	25	—	0,984	—

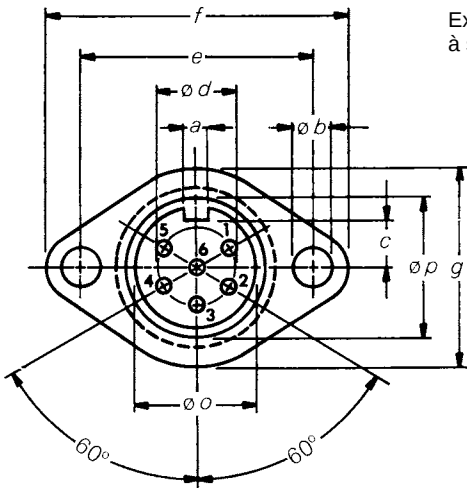
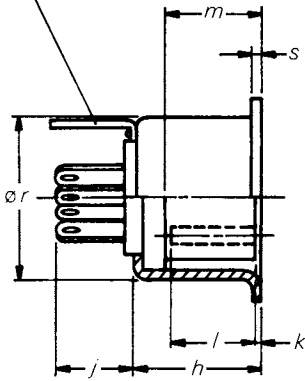
Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

FICHE À SIX CONTACTS MÂLES		60130-9 IEC-16		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
				
Figure 17 – Fiche 60130-9 IEC-16				
Tableau 18 – Fiche 60130-9 IEC-16				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
∅ a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
∅ e	12,4	12,1	0,488	0,476
∅ f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1,0	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
∅ l	16,5	–	0,650	–
∅ m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

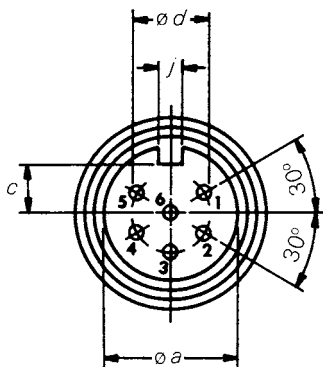
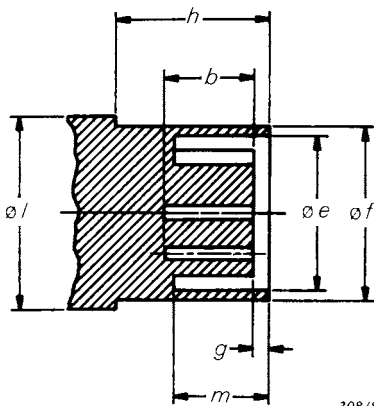
Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

EMBASE A SIX CONTACTS FEMELLES		60130-9 IEC-17		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
 Exemple pour le positionnement d'une cosse à souder pour mise à la terre et blindage  IEC 364/11				
Figure 18 – Embase 60130-9 IEC-17				
Tableau 19 – Embase 60130-9 IEC-17				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
∅ b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
∅ d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
∅ o	11,8	11,6	0,465	0,457
∅ p	14,0	13,8	0,551	0,543
∅ r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

FICHE À SIX CONTACTS FEMELLES			60130-9 IEC-18	
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
		 398/89		
Figure 19 – Fiche 60130-9 IEC-18				
Tableau 20 – Fiche 60130-9 IEC-18				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	11,8	11,6	0,465	0,457
b	–	8,7	–	0,343
c	4,5	–	0,177	–
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
Ø e	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø f	16,5	–	0,650	–
g	1,0	–	0,039	–
h	–	15,0	–	0,591
j	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø l	18,0	–	0,709	–
m	–	9,0	–	0,354
Mode de projection: premier dièdre			Date: 1989	

FICHE À HUIT CONTACTS MÂLES

60130-9 IEC-20

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

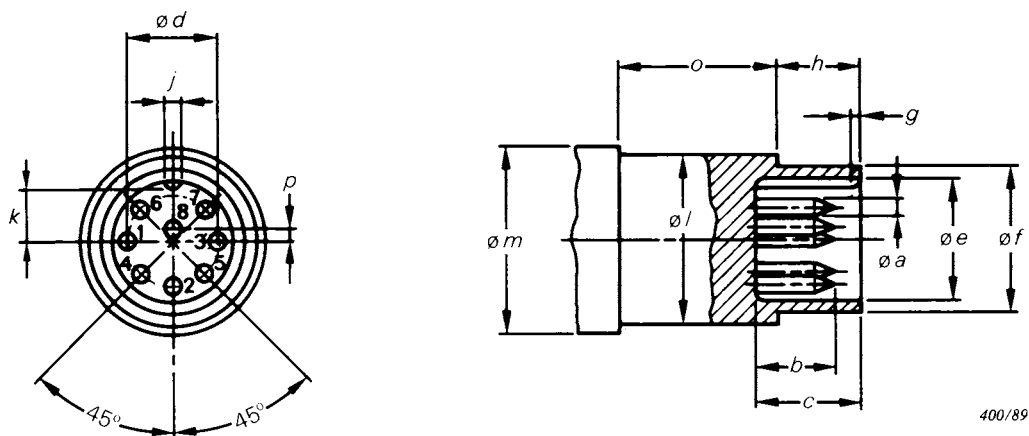


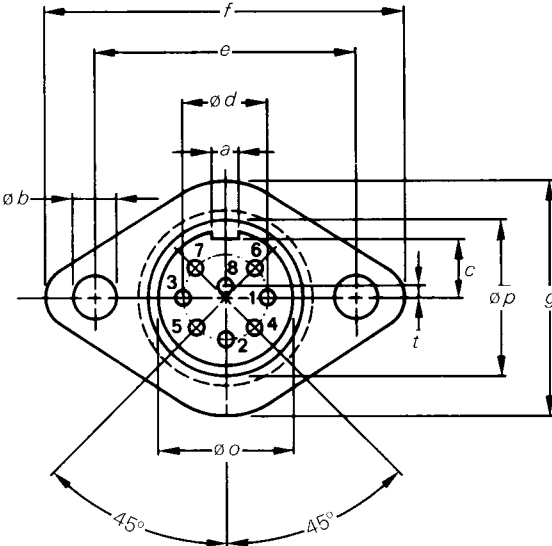
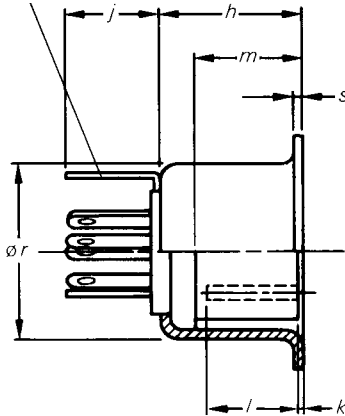
Figure 21 – Fiche 60130-9 IEC-20

Tableau 22 – Fiche 60130-9 IEC-20

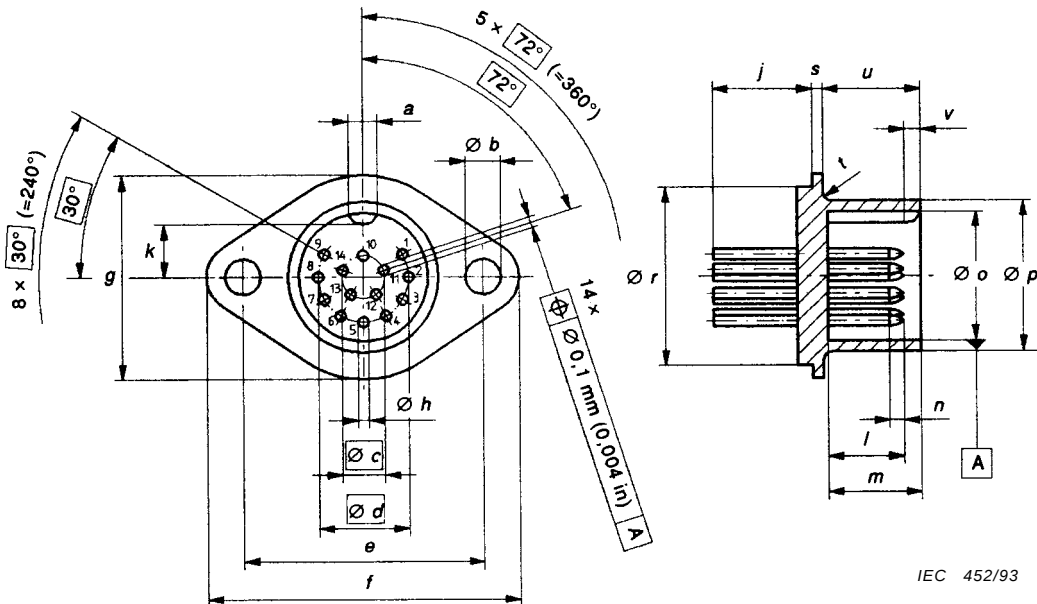
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
$\varnothing d$	7,05	6,95	0,278	0,274
$\varnothing e$	12,4	12,1	0,488	0,476
$\varnothing f$	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	—	0,039	—
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,095	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
$\varnothing l$	16,5	—	0,650	—
$\varnothing m$	18	—	0,709	—
o	—	15	—	0,591
p	0,75	0,65	0,030	0,026

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1989

EMBASE A HUIT CONTACTS FEMELLES		60130-9 IEC-21		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
		Exemple pour le positionnement d'une cosse à souder pour mise à la terre et blindage 		
IEC 365/11				
Figure 22 – Embase 60130-9 IEC-21				
Tableau 23 – Embase 60130-9 IEC-21				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118
t	0,75	0,65	0,030	0,026

Mode de projection: premier dièdre	Date: 1989
------------------------------------	------------

EMBASE A 14 CONTACTS MALES				60130-9 IEC-26		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement						
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales						
						
Figure 23 – Embase 60130-9 IEC-26						
Tableau 24 – Embase 60130-9 IEC-26						
Référence	mm			in		
	Max.	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.
a	2,4	2,2	4,0 8,4	0,094	0,087	0,157 0,331
Ø b	3,3	3,2		0,130	0,126	
Ø c						
Ø d						
e	22,3	22,1		0,878	0,870	
f	29,0	—		1,142	—	
g	19,0	—		0,748	—	
Ø h	1,05	1,0		0,041	0,039	
j	9,0	—		0,354	—	
k	4,9	4,55		0,193	0,179	
l	7,0	6,5		0,276	0,256	
m	9,3	8,8		0,366	0,346	
n	0,9	0,5		0,035	0,020	
Ø o	12,4	12,1		0,488	0,476	
Ø p	13,6	13,1		0,535	0,516	
Ø r	16,2	—		0,638	—	
s (métal)	1,3	1,0		0,051	0,039	
s (plastique)	3,4	3,0		0,134	0,118	
t	0,5	—		0,020	—	
u	9,0	8,5		0,354	0,335	
v	1,0	—		0,039	—	

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1993

FICHE À 14 CONTACTS FEMELLES

60130-9 IEC-27

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

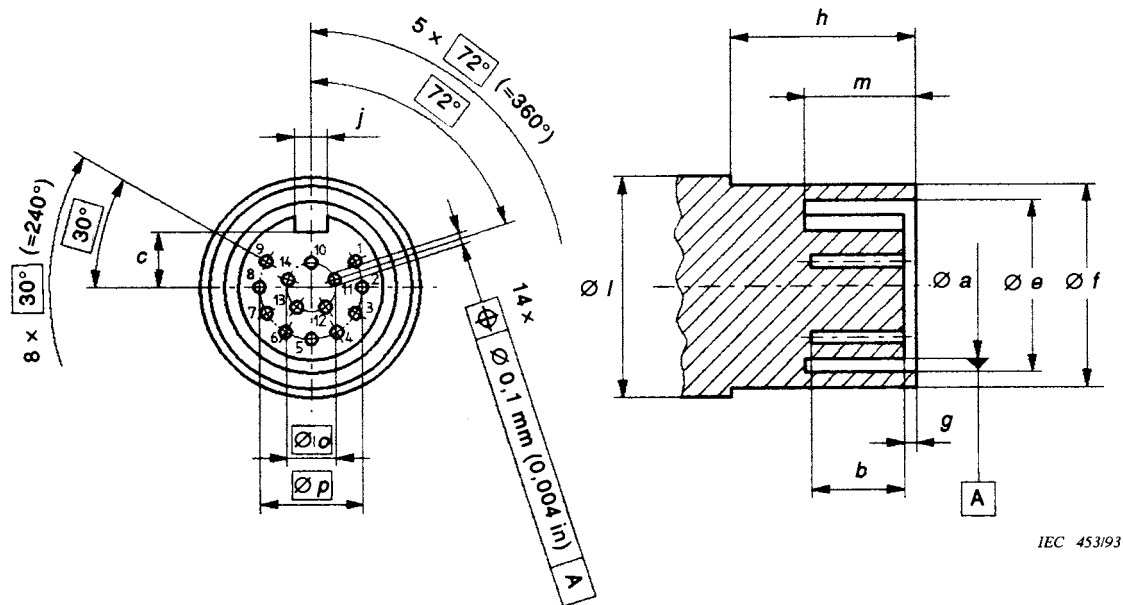


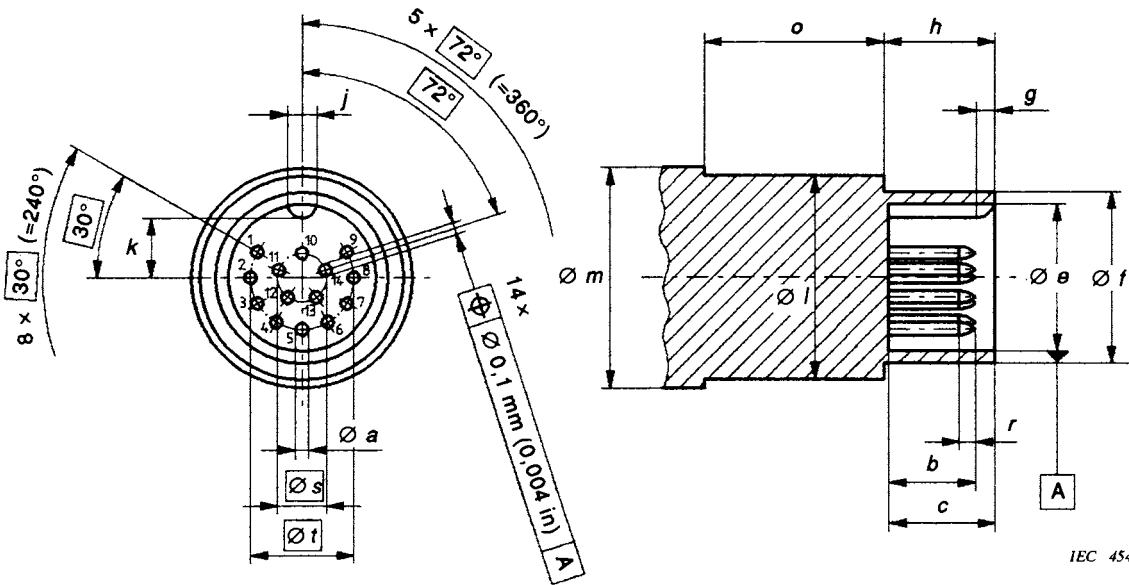
Figure 24 – Fiche 60130-9 IEC-27

Tableau 25 – Fiche 60130-9 IEC-27

Référence	mm			in		
	Max.	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.
Ø a	11,8	11,6		0,465	0,457	
b	–	7,5		–	0,295	
c	4,5	–		0,177	–	
Ø e	14,0	13,8		0,551	0,543	
Ø f	16,5	–		0,650	–	
g	1,0	–		0,039	–	
h	–	15,0		–	0,591	
j	2,7	2,5		0,106	0,098	
Ø l	18,0	–		0,709	–	
m	–	9,0		–	0,354	
Ø o			4,0			0,157
Ø p			8,4			0,331

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1993

FICHE A 14 CONTACTS MALES				60130-9 IEC-28		
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement						
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales						
						
IEC 454/93						
Figure 25 – Fiche 60130-9 IEC-28						
Tableau 26 – Fiche 60130-9 IEC-28						
Référence	mm			in		
	Max.	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.
∅ a	1,05	1,0		0,041	0,039	
b	7,0	6,5		0,276	0,256	
c	9,3	8,8		0,366	0,346	
∅ e	12,4	12,1		0,488	0,476	
∅ f	13,6	13,1		0,535	0,516	
g	1,0	–		0,039	–	
h	9,0	8,5		0,354	0,335	
j	2,4	2,2		0,094	0,087	
k	4,9	4,55		0,193	0,179	
∅ l	16,5	–		0,650	–	
∅ m	18,0	–		0,709	–	
o	–	15,0		–	0,591	
r	0,9	0,5		0,035	0,020	
∅ s			4,0			0,157
∅ t			8,4			0,331
Mode de projection: premier dièdre				Date: 1993		

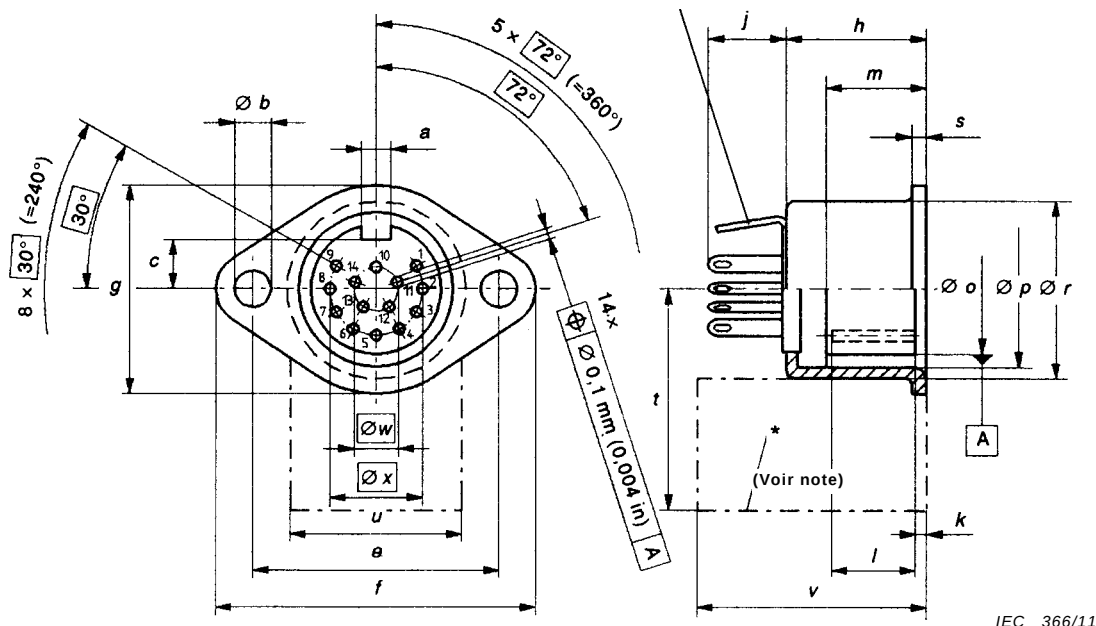
EMBASE A 14 CONTACTS FEMELLES

60130-9 IEC-29

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

Exemple pour le positionnement d'une cosse à souder pour mise à la terre et blindage



IEC 366/11

NOTE Espace maximum disponible pour un interrupteur de l'accessoire. **Figure 26 – Embase 60130-9 IEC-29**

Tableau 27 – Embase 60130-9 IEC-29

Référence	mm			in		
	Max.	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.
a	2,7	2,5		0,106	0,098	
Ø b	3,3	3,2		0,130	0,126	
c	4,5	—		0,177	—	
e	22,3	22,1		0,878	0,870	
f	29,0	—		1,142	—	
g	19,0	—		0,748	—	
h	12,6	11,9		0,496	0,469	
j	8,0	—		0,315	—	
k	1,0	—		0,039	—	
l	—	7,5		—	0,295	
m	—	9,0		—	0,354	
Ø o	11,8	11,6		0,465	0,457	
Ø p	14,0	13,8		0,551	0,543	
Ø r	16,2	—		0,638	—	
s (métal)	1,3	1,0		0,051	0,039	
s (plastique)	3,4	3,0		0,134	0,118	
t	20,0	—		0,787	—	
u	15,0	—		0,591	—	
v	25,0	—		0,984	—	
Ø w			4,0			0,157
Ø x			8,4			0,331

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1993

EMBASE À QUATRE CONTACTS FEMELLES			60130-9 IEC-30	
Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement				
Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales				
IEC 367/11				
Figure 27 – Embase 60130-9 IEC-30				
Tableau 28 – Embase 60130-9 IEC-30				
Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
a	2,7	2,5	0,106	0,098
Ø b	3,3	3,2	0,130	0,126
c	4,5	—	0,177	—
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
e	22,3	22,1	0,878	0,870
f	29	—	1,142	—
g	19	—	0,748	—
h	12,6	11,9	0,496	0,469
j	8	—	0,315	—
k	1	—	0,039	—
l	—	8,7	—	0,343
m	—	9	—	0,354
Ø o	11,8	11,6	0,465	0,457
Ø p	14,0	13,8	0,551	0,543
Ø r	16,2	—	0,638	—
s (métal)	1,3	1,0	0,051	0,039
s (plastique)	3,4	3,0	0,134	0,118

Mode de projection: premier dièdre

Date: 1995

FICHE À QUATRE CONTACTS MÂLES

60130-9 IEC-31

Numérotation des contacts vue sur la face d'accouplement

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales

Figure 28 is a technical drawing of a four-pin connector. It consists of two views: a top-down view on the left and a side cross-section view on the right. The top-down view shows a circular arrangement of four pins, numbered 1, 2, 3, and 4, separated by 72°. The outer diameter is labeled 'k', the inner diameter is 'd', and the pin length is 'j'. The side view shows the profile of the connector with dimensions: 'o' (total length), 'h' (pin length), 'g' (pin diameter), 'm' (outer diameter), 'l' (inner diameter), 'a' (pin diameter), 'e' (inner diameter), 'f' (outer diameter), 'b' (pin diameter), and 'c' (pin diameter). The reference 'IEC 093/95' is noted at the bottom right.

Figure 28 – Fiche 60130-9 IEC-31

Tableau 29 – Fiche 60130-9 IEC-31

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	1,5	1,46	0,059	0,057
b	8,5	7,5	0,335	0,295
c	9,3	8,8	0,366	0,346
Ø d	7,05	6,95	0,278	0,274
Ø e	12,4	12,1	0,488	0,476
Ø f	13,6	13,1	0,535	0,516
g	1	–	0,039	–
h	9	8,5	0,354	0,335
j	2,4	2,2	0,094	0,087
k	4,9	4,55	0,193	0,179
Ø l	16,5	–	0,650	–
Ø m	18	–	0,709	–
o	–	15	–	0,591

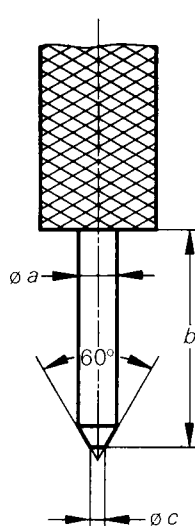
Mode de projection: premier dièdre

Date: 1995

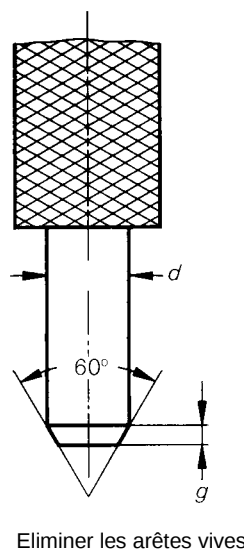
5 Calibres

5.1 Calibres de contrôle dimensionnel

Matériau: acier à outils trempé.



IEC 368/11



IEC 369/11

Figure 29 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21

Figure 30 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-07, 08 et 09

Tableau 30 – Dimensions des calibres de contrôle dimensionnel

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
Ø a	1,500	1,495	0,0591	0,0589
b	8,60	8,40	0,339	0,331
Ø c	0,6 nom.		0,024 nom.	
d	4,50	4,49	0,1772	0,1768
e	1,535	1,530	0,0604	0,0602
f	9,6	9,4	0,378	0,370
g	0,7 nom.		0,028 nom.	

5.2 Calibres de mesure de la résistance de contact

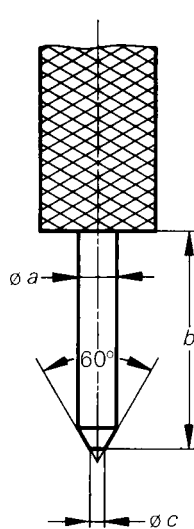
Matériau: cuivre au béryllium, rhodié.

5.3 Calibres de mesure de la force de rétention

Matériau: acier à outils trempé, masse: 120 g.

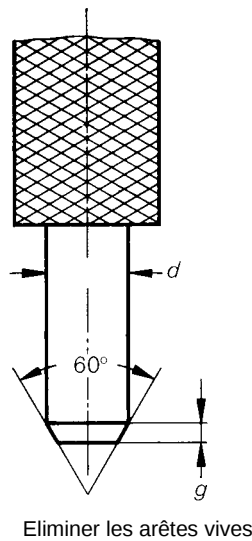
Rugosité de surface selon l'ISO 1302:

$R_a = 0,16 \mu\text{m}$ à $0,25 \mu\text{m}$
= $6 \mu\text{in}$ à $10 \mu\text{in}$



IEC 370/11

Figure 31 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-02, 04, 07, 08, 09, 11, 13, 15, 17, 18, 21



IEC 371/11

Figure 32 – Calibre pour les types de connecteurs 60130-9 IEC-07, 08 et 09

Tableau 31 – Dimensions des calibres de mesure de la force de rétention

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,46	1,45	0,0575	0,0571
b	7,8	7,5	0,307	0,295
$\varnothing c$	0,6 nom.		0,024 nom.	
d	4,51	4,50	0,1776	0,1772
e	1,475	1,465	0,0581	0,0577
f	9,3	9,0	0,366	0,354
g	0,7 nom.		0,028 nom.	

5.4 Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance d'isolement des connecteurs 60130-9 IEC-08

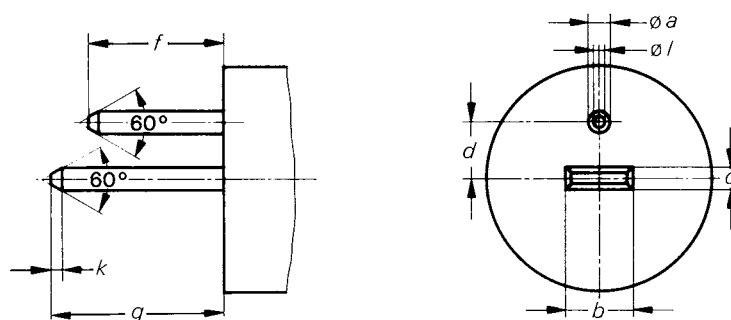
Matériaux:

Broche ronde: cuivre au béryllium, rhodié.

Broche plate: acier à outils trempé;
rugosité de surface selon l'ISO 1302:

$$R_a = 0,16 \mu\text{m} \text{ à } 0,25 \mu\text{m}$$

$$= 6 \mu\text{in} \text{ à } 10 \mu\text{in}$$



Éliminer les arêtes vives

IEC 372/11

Figure 33 – Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance d'isolement des connecteurs 60130-9 IEC-08

Tableau 32 – Dimensions du calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance d'isolement des connecteurs 60130-9 IEC-08

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,500	1,495	0,0591	0,0589
b	4,5	4,4	0,177	0,173
c	1,535	1,525	0,0604	0,0600
d	3,56	3,54	0,1402	0,1394
f	8,51	8,49	0,3350	0,3343
g	9,3	9,0	0,366	0,354
k	0,7 nom.		0,028 nom.	
$\varnothing l$	0,75	0,65	0,030	0,026

5.5 Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance de contact des connecteurs 60130-9 IEC-08

Matériaux:

Broche ronde: cuivre au béryllium, rhodié.

Broche plate: acier à outils trempé;
rugosité de surface selon l'ISO 1302:

$$R_a = 0,16 \mu\text{m} \text{ à } 0,25 \mu\text{m}$$

$$= 6 \mu\text{in} \text{ à } 10 \mu\text{in}$$

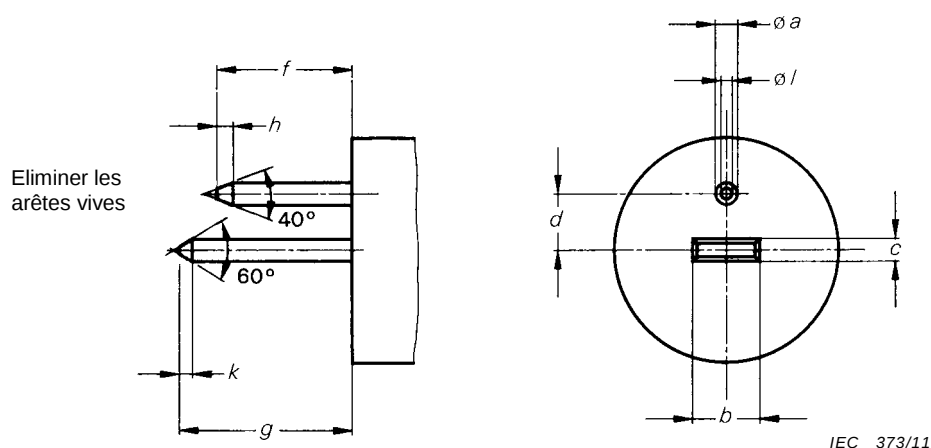


Figure 34 – Calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance de contact des connecteurs 60130-9 IEC-08

Tableau 33 – Dimensions du calibre pour les essais de tenue en tension et de résistance de contact des connecteurs 60130-9 IEC-08

Référence	mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.
$\varnothing a$	1,46	1,45	0,0575	0,0571
b	4,4	4,3	0,173	0,169
c	1,475	1,465	0,0581	0,0577
d	3,47	3,45	0,1366	0,1358
f	8,01	7,99	0,3154	0,3146
g	9,3	9,0	0,366	0,354
h	1,30	1,29	0,0512	0,0508
k	0,7 nom.		0,028 nom.	
$\varnothing l$	0,6 nom.		0,024 nom.	

6 Caractéristiques

6.1 Valeurs assignées

Tension assignée: 34 V courant continu ou alternatif.

Courant assigné: 2 A

6.2 Catégorie climatique

Conditions: CEI 60068-1

Tableau 34 – Catégorie climatique

Catégorie climatique	Température		Chaleur humide, état continu		jours
	Basse °C	Haute °C	Température °C	Humidité rel. %	
25/70/21	-25	+70	40	93	21

7 Programme des essais de type

Ce programme indique tous les essais et leur ordre d'exécution ainsi que les exigences à satisfaire pour chaque type de connecteur.

Tous les spécimens de chaque type doivent être soumis aux essais suivants:

Tableau 35 – Groupe d'essais pour tous les spécimens

Essai	Partie de la CEI 60512	Conditions d'essai	Exigences
Examen visuel: Essai 1a	1-1	Calibre conforme à 5.1 Deux contacts par connecteur doivent être mesurés ^a	10 mΩ max. 10 ³ MΩ min.
Dimensions: Essai 1b	1-2		
Résistance de contact: Essai 2a	2-1		
Mesure sur les contacts individuels élastiques:	Annexe B de cette norme	Calibre conforme à 5.2	10 ³ MΩ min.
Résistance d'isolement: Essai 3a	3-1	100 V ± 15 V	
Tenue en tension: Essai 4a	4-1	E = 500 V valeur efficace	
Commutateur d'embase femelle 60130-9 IEC-08	6.3 de cette norme		

^a Toute mesure ultérieure de résistance de contact doit être effectuée sur ces deux mêmes contacts.

L'ensemble des connecteurs doit ensuite être réparti en quatre lots.

Tous les connecteurs de chaque lot doivent subir les essais suivants:

Tableau 36 – Groupe d'essais pour le premier lot

Essai	Partie de la CEI 60512	Conditions d'essai	Exigences
Premier lot			
<i>Sur la moitié de ce lot:</i>			
Force de rétention du calibre: Essai 16e	16-5	Calibre conforme à 5.3	
<i>Sur l'autre moitié de ce lot:</i>			
Force d'insertion: Essai 13b	13-2	Type à 2 contacts Type à 3 contacts Type à 5 contacts Type à 6 contacts Type à 7 contacts Type à 8 contacts	16 N max. 24 N max. 40 N max. 48 N max. 56 N max. 64 N max.
Force d'extraction: Essai 13b	13-2	Types à 2 contacts Types à 3 contacts Types à 5 contacts Types à 6 contacts Types à 7 contacts Types à 8 contacts	2 N min. 12 N max. 3 N min. 18 N max. 5,5 N min. 30 N max. 6,6 N min. 36 N max. 7,7 N min. 42 N max. 8,8 N min. 48 N max.
<i>Sur tous les spécimens du lot:</i>			
Séquence climatique: Essai 11a	11-1		
Chaleur sèche: Essai 11j	11-9	70 °C	
Résistance d'isolement à haute température: Essai 3a	-3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
Chaleur humide, essai accéléré: Essai 11m	11-12	Un cycle	
Froid: Essai 11j	11-10	-25 °C	
<i>Mesures finales:</i>			
Résistance d'isolement: Essai 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
Résistance de contact	2-1		
Mesure sur les contacts individuels élastiques	Annexe B de cette norme	Calibre conforme à 5.2	20 mΩ max.
Tenue en tension	4-1	E = 500 V valeur efficace	
Commutateur du connecteur femelle 60130-9 IEC-08	6.3 de cette norme		
Examen visuel	1-1		

Tableau 37 – Groupe d'essais pour le deuxième et le troisième lot

Essai	Partie de la CEI 60512	Conditions d'essai	Exigences
Deuxième lot			
Essai d'endurance mécanique: Essai 9a	9-1a	Fréquence de manœuvre: environ 10 par minute; intervalle minimal entre opérations successives: 3 s Nombre total de manœuvres: 1 000	
<i>Mesures finales:</i>			
Résistance de contact:Essai 2a	2-1		20 mΩ max.
Mesure sur les contacts individuels élastiques	Annexe B de cette norme	Calibre conforme à 5.2	
Résistance d'isolement:Essai 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 ³ MΩ min.
Commutateur du connecteur femelle 60130-9 IEC-08	6.3 de cette norme		
Force d'insertion et d'extraction : Essai 13b	13-2b		Suivant accord entre le client et le fabricant
Examen visuel:Essai 1a	1-1		
Troisième lot			
Essai continu de chaleur humide: Essai 11c	11-3	21 jours	
<i>Mesures finales:</i>			
Résistance d'isolement:Essai 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
Résistance de contact	2-1		
Mesure sur les contacts individuels élastiques	Annexe B de cette norme	Calibre conforme à 5.2	20 mΩ max.
Tenue en tension:Essai 4a	4-1	E = 500 V valeur efficace	
Commutateur du connecteur femelle 60130-9 IEC-08	6.3 de cette norme		
Examen visuel:Essai 1a	1-1		

Tableau 38 – Groupe d'essais pour le quatrième lot

Essai	Partie de la CEI 60512	Conditions d'essai	Exigences
Quatrième lot			
<i>Essai d'endurance électrique:</i>			
Résistance d'isolement à haute température:Essai 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 MΩ min.
<i>Mesures finales:</i>			
Tenue en tension:Essai 4a	4-1	E = 500 V valeur efficace	
Résistance d'isolement:Essai 3a	3-1	100 V ± 15 V	10 ³ MΩ min.
Résistance de contact:Essai 2a	2-1		
Mesure sur les contacts individuels élastiques	Annexe B de cette norme	Calibre conforme à 5.2	10 mΩ max.
Commutateur du connecteur femelle 60130-9 IEC-08	6.3 de cette norme		
Examen visuel:Essai 1a	1-1		
Résistance mécanique (pour les fiches seulement): Essai 7b	7-2	Nombre de chutes: 500	
<i>Essais mécaniques sur la fixation et l'entrée du câble</i>		Voir note	
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la traction du câble: Essai 17c	17-1	Force: 30 N Durée: 100 s	
Effet de la rotation du câble: Essai 17b	17-2	Nombre de rotations: 2 000	
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la flexion du câble: Essai 17a	17-1	Nombre de pliages: 2 000 Force à appliquer: 2 N à 10 cm de l'entrée du câble	
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la torsion du câble: Essai 17d	17-4	Couple: 0,1 Nm	
NOTE Le câble utilisé pour les essais mécaniques sur la fixation et l'entrée du câble doit être spécifié par accord entre le client et le fabricant.			

Lorsque cela est indiqué dans le programme d'essais de l'Article 8, le commutateur doit être soumis aux essais spécifiés ci-dessous:

Tableau 39 – Groupe d'essais pour les commutateurs du type 60130-9 IEC-08

Essai	Partie de la CEI 60512	Conditions d'essai	Exigences
Résistance d'isolement: Essai 3a	3-1	100 V $\pm$ 15 V Calibre conforme à 5.4	10 M Ω min.
Tenue en tension: Essai 4a	4-1	Calibre conforme à 5.4 E = 500 V valeur efficace	
Résistance de contact: Essai 2a	2-1	Calibre conforme à 5.5	10 m Ω max. Après essai climatique et essai d'endurance mécanique 20 m Ω max.
Tenue en tension: Essai 4a	4-1	Calibre conforme à 5.5 E = 500 V valeur efficace	

Annexe A (normative)

Description des connecteurs

A.1 Fiche à trois contacts mâles, 60130-9 IEC-01

Ce connecteur s'accouple au connecteur femelle 60130-9 IEC-02,

La jupe de blindage entourant les broches est métallique et sa prolongation à l'intérieur de la fiche assure le blindage électrique.

La clavette située à l'intérieur de la jupe de blindage conjuguée à la rainure correspondante du connecteur femelle évite une introduction incorrecte de la fiche. Un ressort situé à l'intérieur du connecteur femelle assure le contact entre la jupe et le blindage du connecteur femelle.

A.2 Embase à trois contacts femelles, 60130-9 IEC-02

Ce connecteur s'accouple au connecteur mâle 60130-9 IEC-01,

La collerette de fixation et le boîtier peuvent être métalliques ou en matière plastique, en fonction des exigences.

La jupe de blindage du connecteur mâle se prolonge dans le connecteur femelle de manière à ce que, dans la plupart des cas, le blindage soit assuré, même lorsque le boîtier est en matière plastique.

Le boîtier possède un contact à ressort muni d'une sortie pour un conducteur de blindage ou de terre, assurant un contact convenable avec la jupe de blindage du connecteur mâle.

La version métallique possède un raccordement électrique entre le contact à ressort et le boîtier.

La rainure de l'isolant du connecteur femelle conjuguée à la clavette de la jupe de blindage du connecteur mâle évite une introduction incorrecte de la fiche.

Les trous borgnes de l'isolant permettent l'introduction d'un connecteur mâle à cinq contacts (60130-9 IEC-03) dans le connecteur femelle.

Si, compte tenu de l'éventualité d'une introduction incorrecte, les trous borgnes ne sont pas souhaitables, il convient que l'omission de ces trous borgnes résulte d'un accord entre le client et le fabricant.

A.3 Fiche à cinq contacts mâles, 60130-9 IEC-03

Ce connecteur s'accouple au connecteur femelle à cinq contacts 60130-9 IEC-04.

A l'exception du nombre de contacts, cette version est semblable au connecteur femelle à trois contacts, décrit à l'Article A.1.

A.4 Embase à trois cinq femelles, 60130-9 IEC-04

Ce connecteur s'accouple au connecteur mâle 60130-9 IEC-03.

A l'exception du nombre de contacts, cette version est semblable au connecteur femelle à trois contacts décrit à l'Article A.2.

A.5 Fiche à deux contacts mâles, 60130-9 IEC-05

Ce connecteur s'accouple aux connecteurs femelles 60130-9 IEC-07, 08 et 09.

Le contact plat est plus long que le contact cylindrique, facilitant ainsi le positionnement exact avant l'introduction complète.

A.6 Embase à deux contacts mâles, 60130-9 IEC-06

Ce connecteur s'accouple au connecteur femelle 60130-9 IEC-09,

A.7 Embase à deux contacts femelles, 60130-9 IEC-07

Ce connecteur s'accouple au connecteur mâle 60130-9 IEC-05.

A.8 Embase à deux contacts femelles avec commutateur, 60130-9 IEC-08

En ce qui concerne la fonction et les dimensions extérieures, ce connecteur femelle est semblable à celui qui est décrit à l'Article A.7.

En outre, il possède un commutateur qui fonctionne lorsque le connecteur mâle 60130-9 IEC-05 est introduit en position B du Tableau 1.

Le ressort fonctionne comme un commutateur.

Lorsque le connecteur mâle est introduit, le ressort (contact 4) vient en contact avec la broche cylindrique courte et, en même temps, il est actionné, coupant le raccordement avec le contact 3.

Le commutateur représenté sur le dessin n'est donné qu'à titre d'exemple.

Il convient que le fabricant décide des moyens nécessaires pour réaliser la fonction de commutation décrite ci-dessus.

Il convient que sa construction soit telle que, pendant l'introduction de la broche cylindrique, le commutateur s'ouvre de manière correcte et fiable et que le ressort 4 soit en contact correct avec la broche cylindrique.

Il convient que le contact 3 soit conçu de telle manière qu'il ne soit jamais en contact avec la broche introduite.

Les propriétés du commutateur peuvent subir les essais de l'Article A.9.

Un exemple de schéma de ce connecteur est donné à l'Annexe C. En pratique, un connecteur femelle avec deux commutateurs peut aussi être exigé. Le second commutateur prend la place du contact 1.

Il convient alors que la sortie du contact de travail soit repérée «5» et que celle du contact de rupture soit repérée «6».

Il convient que les conceptions spéciales soient soumises à un accord entre le client et le fabricant.

A.9 Fiche à deux contacts femelles, 60130-9 IEC-09

Ce connecteur s'accouple aux connecteurs mâles 60130-9 IEC-05 et 06.

A.10 Fiche à sept contacts mâles, 60130-9 IEC-10

Ce connecteur s'accouple au connecteur femelle 60130-9 IEC-11.

A.11 Embase à sept contacts femelles, 60130-9 IEC-11

Ce connecteur s'accouple avec la fiche mâle 60130-9 IEC-10.

A.12 Fiche à sept contacts mâles, 60130-9 IEC-12

Ce connecteur s'accouple à l'embase femelle 60130-9 IEC-13.

A.13 Embase à sept contacts femelles, 60130-9 IEC-13

Ce connecteur s'accouple avec la fiche mâle 60130-9 IEC-12.

A.14 Fiche à cinq contacts mâles, 60130-9 IEC-14

Ce connecteur s'accouple avec l'embase femelle 60130-9 IEC-15 ou 60130-9 IEC-15a.

A.15 Embase à cinq contacts femelles, 60130-9 IEC-15, et embase à cinq contacts femelles avec interrupteur, 60130-9 IEC-15a

Ce connecteur s'accouple avec la fiche mâle 60130-9 IEC-14.

A.16 Fiche à six contacts mâles, 60130-9 IEC-16

Ce connecteur s'accouple à l'embase femelle 60130-9 IEC-17.

A.17 Embase à six contacts femelles, 60130-9 IEC-17

Ce connecteur s'accouple avec la fiche mâle 60130-9 IEC-16.

A.18 Fiche à six contacts femelles, 60130-9 IEC-18

Ce connecteur s'accouple à l'embase mâle 60130-9 IEC-19.

A.19 Embase à six contacts mâles, 60130-9 IEC-19

Ce connecteur s'accouple avec la fiche femelle 60130-9 IEC-18.

A.20 Fiche à huit contacts mâles, 60130-9 IEC-20

Ce connecteur s'accouple à l'embase femelle 60130-9 IEC-21.

A.21 Embase à huit contacts femelles, 60130-9 IEC-21

Ce connecteur s'accouple avec la fiche mâle 60130-9 IEC-20.

Annexe B (normative)

Mesures sur les contacts individuels (contacts élastiques seulement)

Avant de procéder aux mesures de résistances de contact, le préconditionnement suivant doit être effectué:

- a) un calibre mâle au diamètre maximal doit être inséré et retiré cinq fois dans les douilles;
- b) les broches doivent être insérées et retirées cinq fois dans un calibre femelle au diamètre minimal.

La mesure des contacts individuels doit être effectuée comme suit:

- c) un calibre mâle de la taille minimale est inséré dans les douilles;
- d) les broches sont insérées dans un calibre femelle de la taille maximale.

Tous les détails nécessaires concernant les calibres ainsi que le nombre de contacts à mesurer doivent être spécifiés par la feuille particulière.

Cinq cycles de mesure doivent être effectués. La moyenne des valeurs ainsi obtenues par contact représente la résistance du contact essayé (R_2). La valeur d'une mesure individuelle quelconque ne doit pas dépasser deux fois cette valeur.

Annexe C (informative)

Exemples de câblage de connecteur avec commutateur

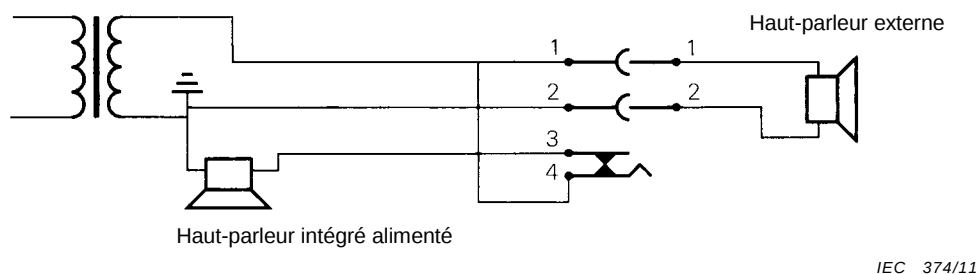


Figure C.1 – Fiche 60130-9 IEC-05 insérée en position A

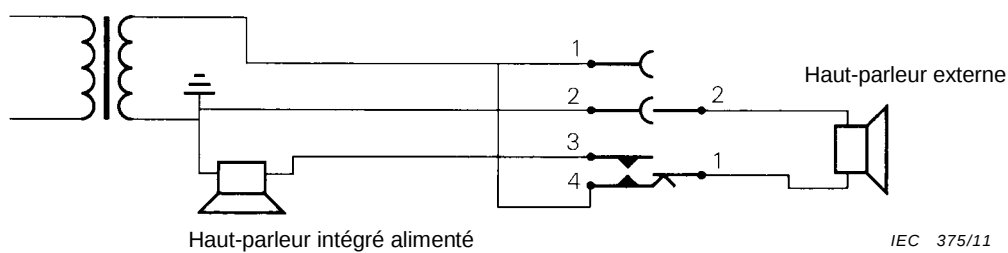


Figure C.2 – Fiche 60130-9 IEC-05 insérée en position B

Bibliographie

CEI 60065, *Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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