

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes – Connecting devices – General requirements and tests

Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aéroports – Dispositifs de connexion – Exigences générales et essais

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

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

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes – Connecting devices – General requirements and tests

Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aérodromes – Dispositifs de connexion – Exigences générales et essais

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.50; 93.120

ISBN 978-2-8322-8516-9

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

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 General requirements	8
5 General remarks on tests	9
6 Ratings.....	9
7 Classification.....	9
8 Marking and documentation.....	10
9 Checking of dimensions.....	11
10 Protection against electric shock	13
11 Provision for continuity of screened cable.....	13
12 Terminations of conductors.....	14
12.1 General.....	14
12.2 Terminations for connecting devices which are attached to conductor(s) on the field.....	14
12.3 Terminals for screen continuity	14
13 Construction of connecting device and their assemblies	15
13.1 Housing	15
13.2 Pins and sockets.....	15
13.3 Caps.....	15
13.4 Connecting device assemblies.....	15
13.4.1 Class A.....	15
13.4.2 Class B.....	16
14 Protection against ingress of water	17
15 Insulation resistance and electrical connection of connecting device assembly.....	17
15.1 General.....	17
15.2 Insulation resistance of plugs and receptacles	17
15.3 Insulation resistance of connecting device assembly.....	18
15.4 Electrical connection of contact assembly	19
16 Forces necessary to disengage and engage the parts of the connecting devices	19
17 Cables and their connection	20
18 Resistance to weathering, corrosion and chemical materials	21
19 Resistance to UV-radiation	21
Annex A (normative) Production test.....	22
A.1 General.....	22
A.2 Production test.....	22
A.2.1 Dielectric test	22
A.2.2 Continuity test	22
A.2.3 Test results.....	22
Bibliography.....	23

Figure 1 – Primary plug (IEC 61823)	11
Figure 2 – Primary receptacle (IEC 61823)	11
Figure 3 – Secondary plug	12
Figure 4 – Secondary receptacle.....	12
Figure 5 – Secondary receptacle with moulded frangible coupler	13
Figure 6 – Example of test arrangement to verify the fixation of pins in the body of the insertion piece	17
Figure 7 – Example of voltage drop test arrangement	19
Figure 8 – Example of apparatus for verification of withdrawal force	20
 Table 1 – Classification of connecting devices	 10
Table 2 – Interface dimensions of primary plug and receptacle	12
Table 3 – Interface dimensions for secondary plugs and receptacles	13

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR LIGHTING AND BEACONING OF AERODROMES – CONNECTING DEVICES – GENERAL REQUIREMENTS AND TESTS

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 63067 has been prepared by IEC technical committee 97: Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes.

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

FDIS	Report on voting
97/216/FDIS	97/217/RVD

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

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

In this document, the following print types are used:

- conformity statements: *in italic type*.

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

INTRODUCTION

This document is based on the Federal Aviation Administration circular AC No. 150/5345-26D, which is listed in the bibliography for convenience.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR LIGHTING AND BEACONING OF AERODROMES – CONNECTING DEVICES – GENERAL REQUIREMENTS AND TESTS

1 Scope

This document applies to plugs and receptacles for single or multiple pole connecting devices used for aeronautical ground lighting applications.

Additional requirements and usage of connecting devices are given in different parts of IEC 61820 series.

Connecting devices complying with this document are suitable for use in environmental class E11 according to IEC 61820-1.

2 Normative references

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

IEC 60352-2:2006, *Solderless connections – Part 2: Crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

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

IEC 61820-1, *Electrical installations for aeronautical ground lighting at aerodromes – Part 1: Fundamental principles*

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61820-1, and the following apply.

NOTE Where the terms "voltage" and "current" are used in this document, they are RMS values, unless otherwise specified.

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

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

3.1 plug

accessory having pin(s) designed to engage with the socket contact(s) of a receptacle, incorporating means for the electrical connection and insulated mechanical casting for retention of cable or wires

[SOURCE: IEC 60050-442:1998, 442-03-01, modified – "socket-outlet" was replaced by "receptacle", "mechanical retention" was replaced by "insulated mechanical casting for retention" and "cords" was replaced by "wires".]

3.2

receptacle

accessory having socket contact(s) designed to engage with the pin(s) of a plug, incorporating means for the electrical connection and insulated mechanical casting for retention of cables and wires

3.3

type test

conformity test made on one or more items representative of the production

3.4

production test

test that is carried out for samples of certain lot according to ISO 2859-1

3.5

class A connecting device

accessory that is completed by insulating material moulded around pre-assembled components that are terminated to cable(s) or wire(s) in factory

3.6

class B connecting device

accessory consisting of a pre-moulded housing and interface contacts that are meant to be assembled on the field

3.7

primary circuit

electric circuit that transfers energy from a power source to the primary winding of an AGL transformer

3.8

secondary circuit

electric circuit that transfers energy from the secondary winding of the AGL transformer to a load

3.9

screen continuity conductor

copper wire used to make a connection to the screen of a cable for the purpose of continuity or earthing

4 General requirements

Plugs and receptacles shall be so designed and constructed that, in normal use, their performance is reliable, and safety is achieved by reducing risk to a tolerable level in airfield environment.

Compliance is checked by meeting all the relevant requirements and tests specified in this document.

5 General remarks on tests

5.1 Tests shall be carried out to check compliance with the relevant requirements of this document.

Tests are as follows:

- type tests shall be made on representative specimens of each type of connecting device;
- production tests shall be made according to Annex A.

Conditions of 5.2 to 5.5 are applicable to type tests.

5.2 Tests shall be carried out at $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ unless otherwise defined.

5.3 Test shall be performed on six pairs (plugs and receptacles) of samples of each style to demonstrate compliance with the requirements in this document.

All tested connecting devices shall pass all the relevant tests of this document. Failure of any one of the connecting devices in any one of the tests shall indicate failure of this product to comply with this specification unless otherwise noted in a particular test.

5.4 Assembled connecting devices of class A, shall be subjected to all the relevant tests of this document.

5.5 Class B connecting devices shall be assembled in accordance with the manufacturer's instructions to lengths of wire or cable, as appropriate, of at least 0,6 m for all the relevant tests of this document.

6 Ratings

Rated values for receptacles and plugs are according to IEC 61820-1 voltage classes.

NOTE For connecting devices different rating voltages are used. E.g. 600 V or 750 V between phases and 1 500 V between ground and phase.

7 Classification

Connecting devices are classified as shown in Table 1.

Table 1 – Classification of connecting devices

Type	Class	Interface	Figure	Style	Cable Type	Dimensions
Type I (1 conductor, 25 A, 5 000 V) Primary connecting devices	Class A (Factory moulded)	Plug	Figure 1	Style 2	One-core cable	Table 2
			Figure 1	Style 15	Screened/Shielded	
		Receptacle	Figure 2	Style 9	One-core cable	
			Figure 2	Style 16	Screened/Shielded	
	Class B (Field assembled)	Plug	Figure 1	Style 3	One-core cable	
			Figure 1	Style 13	Screened/Shielded	
		Receptacle	Figure 2	Style 10	One-core cable	
			Figure 2	Style 14	Screened/Shielded	
Type II (2 conductor, 20 A, 1 000 V) Secondary connecting devices	Class A (Factory moulded)	Plug	Figure 3	Style 1	Two single wires	Table 3
			Figure 3	Style 6	Two single wires	
		Receptacle	Figure 4	Style 7	Two-core cable	
			Figure 5	Style 8	Two-core cable	
	Class B (Field assembled)	Plug	Figure 3	Style 4	Two single wires	
		Receptacle	Figure 4	Style 11	Two single wires	
		Plug	Figure 3	Style 5	Two-core cable	
		Receptacle	Figure 4	Style 12	Two-core cable	
NOTE 1 Figures refer only to the interface of the connecting devices.						
NOTE 2 If a new type of connecting device is required, new configurations will be introduced on this table.						
NOTE 3 A new system for connecting devices of secondary circuit, parallel circuits, ELV systems including multipole constructions, which defines arrangement of contacts and their combinations including earthing (grounding) contact and pilot/signalling contacts, if any, will be introduced in future as systems become available.						
NOTE 4 Column "Style" is for information and it refers to different configurations of connecting devices which are given in Federal Aviation Administration circular AC No. 150/5345-26D.						

8 Marking and documentation

8.1 Connecting devices shall be marked with manufacturer's name, product identification or catalogue number, style and type reference of a product.

Compliance is checked by inspection.

8.2 Markings shall be readily visible. Minimum height of letters/symbols shall be 3 mm.

Compliance is checked by inspection.

8.3 Markings shall be made impression, moulding, pressing or engraving or any other method that provides legibility over life time of the product.

Compliance is checked by inspection.

8.4 The manufacturer's installation instructions shall be furnished with each class B connecting device.

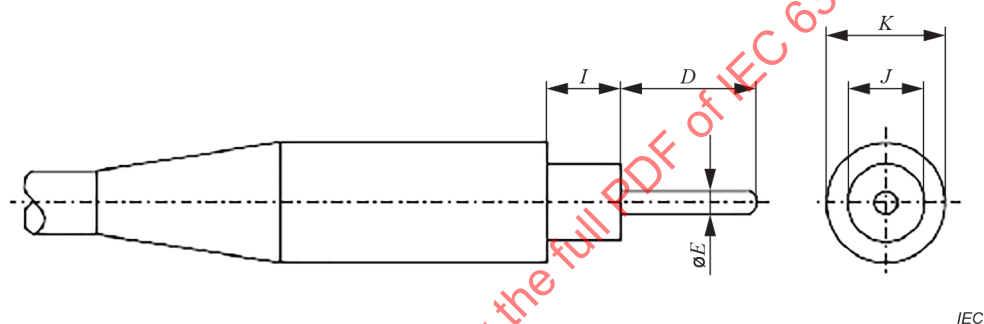
8.5 The manufacturer's installation instructions for class A connecting devices shall include instructions how to ensure that counter parts of primary connecting devices do not separate from each other after installation.

8.6 The manufacturer's installation instructions shall include necessary instructions for maintenance of connecting devices.

9 Checking of dimensions

9.1 Each plug and receptacle shall conform to the dimensions of appropriate Figure 1, Figure 2, Figure 3, Figure 4 or Figure 5 and Table 2 and Table 3.

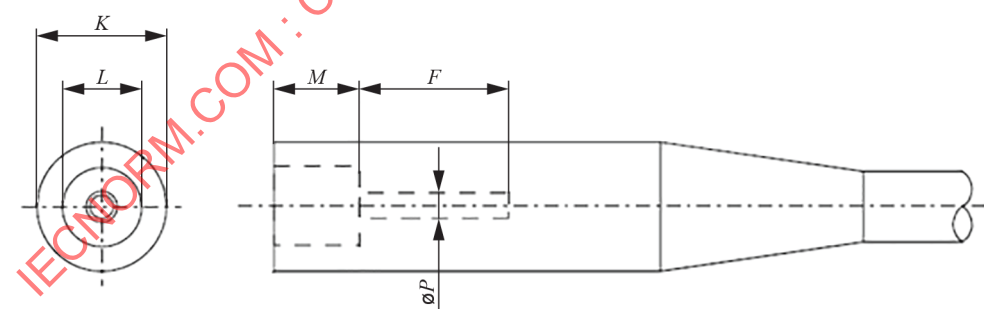
Compliance is checked by inspection and measurement.



IEC

NOTE The sketch is not intended to govern design except as regards the dimensions shown.

Figure 1 – Primary plug (IEC 61823)



IEC

NOTE The sketch is not intended to govern design except as regards the dimensions shown.

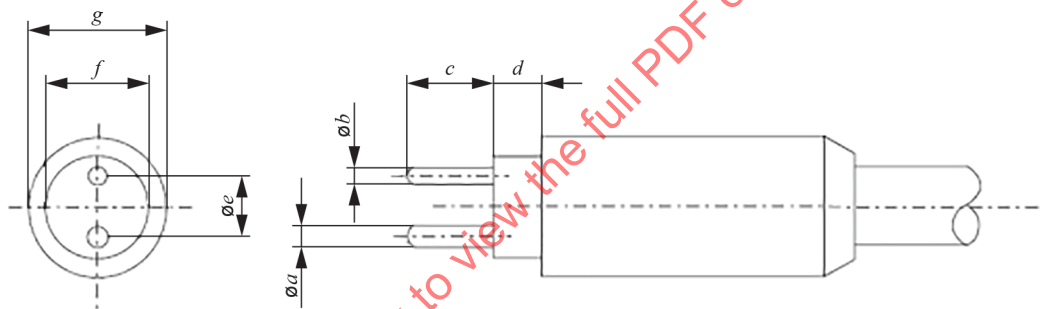
Figure 2 – Primary receptacle (IEC 61823)

Table 2 – Interface dimensions of primary plug and receptacle

Dimension	Dimension mm
D	$27,00 \pm 0,2$
E	$4,70 \pm 0,05$
F	$27,43 \text{ min}$
I	$15,2 \pm 0,1$
J	$15,4 \text{ } 0/+0,2$
K^a	$23,5 \pm 0,5$
L	$14,3 \text{ } 0/+0,3$
M	$15,3 \text{ } -0,1/+0,2$
P^b	$4,8 \pm 0/+0,2$

^a Dimension K shall remain unchanged within a distance of 15 mm from the interface (behind dimension I towards the cable).

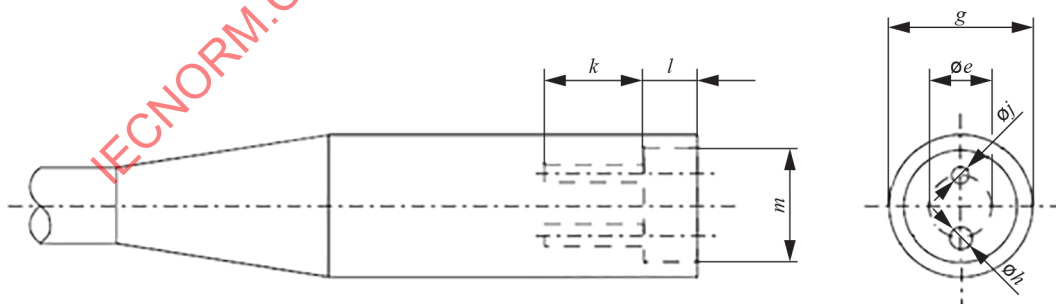
^b Diameter before splitting.



IEC

NOTE The sketch is not intended to govern design except as regards the dimensions shown.

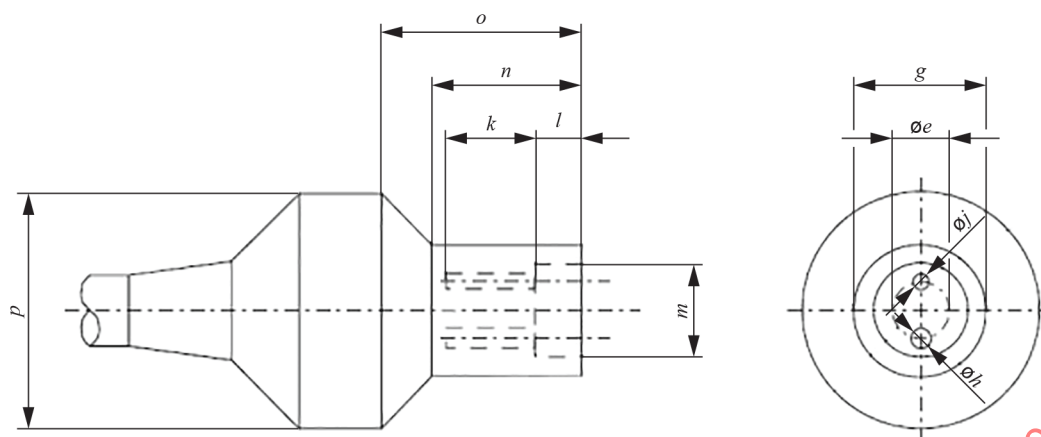
Figure 3 – Secondary plug



IEC

NOTE The sketch is not intended to govern design except as regards the dimensions shown.

Figure 4 – Secondary receptacle



IEC

NOTE The sketch is not intended to govern design except as regards the dimensions shown.

Figure 5 – Secondary receptacle with moulded frangible coupler

Table 3 – Interface dimensions for secondary plugs and receptacles

Dimension	Dimension mm
<i>a</i>	$3,94 \pm 0,05$
<i>b</i>	$3,15 \pm 0,05$
<i>c</i>	$15,90 -0,4/0$
<i>d</i>	$8,7 \pm 0,4$
<i>e</i>	$11,0 \pm 0,2$
<i>f</i>	$18,4 0/+0,2$
<i>g</i>	$25,0 \pm 0,4$
<i>h^a</i>	$4,0 \pm 0,05$
<i>j^a</i>	$3,20 \pm 0,05$
<i>k</i>	16,3 min
<i>l</i>	$9,1 0/+0,4$
<i>m</i>	$17,5 \pm 0,2$
<i>n</i>	$28,6 \pm 0,8$
<i>o</i>	$38,1 \pm 0,8$
<i>p</i>	$44,4 \pm 0,8$
^a Diameter before splitting.	

10 Protection against electric shock

Protective measures against electric shock shall be practiced according to national safety regulations and electrical maintenance instructions of airports.

11 Provision for continuity of screened cable

11.1 Plug and receptacle for screened cables shall be provided with screen continuity conductors. The length of each screen continuity conductor shall be at least 300 mm in order to ensure the continuity of the circuit when the main circuit is opened.

11.2 Screen continuity conductor can be insulated or bare.

11.3 Minimum cross-section area of screen continuity conductors shall be at least 2,5 mm².

Compliance of 11.1 to 11.3 is checked by inspection.

11.4 The connection between the screen and the screen continuity conductor shall be of low resistance.

The total voltage drop across the clamping unit from screen to continuity conductor shall be less than 7,5 mV at a current of 6,6 A.

Compliance is checked by the following test.

Test current of 6,6 A shall be passed from the screen through the clamping unit to the earthing continuity conductor (as close as possible to the clamping unit) for a minimum of 5 min. At the end of that period the voltage drop shall be less than 7,5 mV.

12 Terminations of conductors

12.1 General

Conductors shall be connected to connecting devices with terminations (welded, soldered, crimped). Crimped connections shall fulfil the requirements of IEC 60352-2.

NOTE Table 1 of IEC 60352-2:2006 gives separation forces and Clause 7 gives tool information.

Screw terminals, screwless terminals or spring loaded terminals for main conductors shall not be used.

12.2 Terminations for connecting devices which are attached to conductor(s) on the field

Connecting devices shall have provisions for crimping.

Connecting devices for primary circuits shall accept stranded or flexible conductors. Nominal cross-section areas are 6 mm², 10 mm² and 16 mm².

Connecting devices for secondary circuits shall accept flexible conductors. Nominal cross-section areas are 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm² and 6 mm².

NOTE In some countries also 8 mm² is used for connecting devices for primary circuits and 3,5 mm² for connecting devices for secondary circuits: JP.

Compliance is checked by inspection.

12.3 Terminals for screen continuity

Connecting capacity of terminals intended for screen continuity conductors shall be 6 mm².

Compliance is checked by inspection.

13 Construction of connecting device and their assemblies

13.1 Housing

The plug/receptacle housing interface shall conform to the dimensional and construction requirements as indicated on the applicable Table 2 and Table 3.

For field attached connect kits the housing plug/receptacle interface shall comply with dimension of Table 2 and Table 3 as indicated.

The connecting device housing/encapsulation shall fully enclose the pins of the plug and sockets of the receptacle of the engaged assembly except for the mating interface surfaces.

The material shall comply with the environmental criteria of IEC 61820-1.

Interface surfaces of connecting devices shall be smooth (shall be free of parting lines) and perpendicular in order to ensure water tightness when plug and receptacle are connected together.

Compliance is checked by test of 14.2.

13.2 Pins and sockets

The pins and sockets shall conform to the dimensional and construction requirements as indicated on the applicable Table 2 and Table 3.

The sockets shall be slotted and have sufficient contact pressure to ensure good electrical contact as required by 15.4.

Pins and sockets shall be made of materials that contain at least 60 % copper.

For field attached connecting devices, the contact shall be annealed in the crimp area to prevent fracturing the crimp barrel during installation. The remainder of the contact shall remain at its original hardness.

The pin and socket shall be electroplated with tin or other suitable material to provide good electrical contact and corrosion resistance as required by 15.4.

Compliance is checked by inspection.

13.3 Caps

Caps shall be supplied with class A connecting devices to protect plugs and receptacles prior to final connection.

Compliance is checked by inspection.

13.4 Connecting device assemblies

13.4.1 Class A

13.4.1.1 Pins and sockets shall be perpendicular to the face of the connecting device. Suitable electrical conductors shall be mechanically and electrically connected to the pin(s) or socket(s). The housing of the connecting device shall be moulded as specified in 13.1. After moulding, the space between the pins of Type II plugs shall be not less than 3 mm when the pins are pinched together with a force of 25 N applied 12,7 mm out from the face of the plug. Also, the space between the ends of the pin of the Type II plugs shall not be greater than 14,3 mm when the pins are pulled apart with a force of 25 N applied 12,7 mm out from the face of the plug. The force is applied to the pins only. The plug is to be held only to keep it from turning.

13.4.1.2 Type II, class A connecting device assemblies shall have colour coded insulation on each conductor, neutral (usually blue) to be connected to the large pin and/or socket, and the line (usually brown or black) to be connected to the small pin and/or socket.

NOTE Colour codes for conductors are specified in IEC 60445.

13.4.2 Class B

13.4.2.1 Type I (both screened and unscreened)

Connecting device shall be furnished with suitable dielectric compound in order to avoid corrosion and corona phenomena. Provision shall be made in order to prevent dielectric compound access into the socket contact in order to ensure that contact surface remain clean.

Compliance is checked by visual inspection and in case of doubt with test 15.4.

13.4.2.2 Type II

Pins and sockets have to be secured into an insertion piece.

Compliance is checked by inspection and by manual test as follows:

This test is made on new specimens.

The insertion piece is placed on a rigid steel plate provided with holes suitable for the pins as shown as an example in Figure 6.

The distances between the centres of the holes shall be the same as the distances between pins.

Each hole shall have a diameter of $(8 \pm 0,5)$ mm.

The insertion piece is positioned on the steel plate in such a way that centres of the pins coincide with the centres of the holes.

A pull P equal to the maximum withdrawal force as shown in 16.1 (45 N), is applied, without jerks, for 1 min on each pin in turn, in the direction of the longitudinal axis of the pin.

The pull is applied within a heating cabinet at a temperature of (65 ± 2) °C, 1 h after the insertion piece has been placed in the heating cabinet.

After the test, the insertion piece is allowed to cool down to ambient temperature and it shall be verified that no pin has been displaced in the body of the insertion piece by more than 0,8 mm.

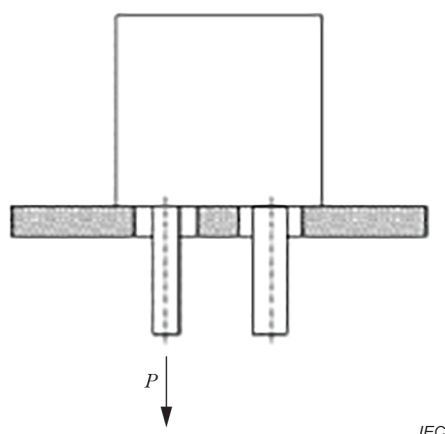


Figure 6 – Example of test arrangement to verify the fixation of pins in the body of the insertion piece

14 Protection against ingress of water

14.1 A watertight seal shall be provided between the elastomeric and metal parts of the plug and receptacle.

Compliance is checked by the following test.

Class A connecting devices are checked so that plug and receptacle placed in water, with 1,4 bar air pressure applied from the free end of the cable, for a period of 10 min. No air bubbles shall be observed in the water.

14.2 When assembled the plug and receptacle assemblies shall provide a watertight seal which shall prevent moisture from entering the housing.

The environmental conditions shall comply class E11 according to IEC 61820-1 when plug and receptacle are fully mated.

Compliance is checked according to IEC 60529.

15 Insulation resistance and electrical connection of connecting device assembly

15.1 General

The insulation resistance of plugs and receptacles as well as the electrical connection of connecting device assembly shall be in accordance with the values detailed in the following clauses.

Compliance is checked by tests 15.2, 15.3 and 15.4.

15.2 Insulation resistance of plugs and receptacles

Six test plugs made of nylon, or a material of equivalent dielectric strength, and having the most unfavourable dimensions shall be provided for the test. Each receptacle, under test, shall be mated with one of the test plugs and allowed to soak for 24 h in a tap water bath the ambient temperature being $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

At the end of the soaking period, with the receptacle still immersed, apply a test voltage of 5 kV DC for 5 min to Types II connecting devices and 15 kV DC to Type I connecting devices.

One minute after the test voltage has been applied the 500 V DC test is to be carried out between the conductors and water, and between conductors. The minimum insulation resistance between the conductors and water, and between conductors for both Type I and Type II connecting devices shall be 25 000 MΩ. The insulation resistance test shall be applied for minimum of 5 s or until the reading becomes stable.

NOTE Increasing of the values for minimum insulation resistance between the conductors and water, and between conductors are under consideration.

The receptacles having passed this test are now used for testing the corresponding plugs in a like test.

After these treatments, the specimens shall show no damage within the meaning of this document.

Compliance is checked by visual inspection.

15.3 Insulation resistance of connecting device assembly

After the conclusion of the test in 15.2, each plug and receptacle being tested shall be mated and immersed in a tap water bath the ambient temperature being $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.

Immerse 0,6 m of cable, $0,3\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$ of the plug, and $0,3\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$ of the receptacle. While immersed, each connecting device assembly shall be manually flexed for 2 min and then left immersed for a minimum of 24 h with its cable leads flexed and maintained $180^\circ \pm 15^\circ$ from its longitudinal axis.

Measure insulation resistance between conductors of each connected assembly after the 24 h soaking period. The resistance measurements shall be taken with a test voltage of 5 kV DC applied for 5 min to Type II connecting devices and 15 kV DC to Type I connecting device.

One minute after the test voltage has been applied the 500 V DC test is to be carried out between the conductors and water, and between conductors. The minimum insulation resistance between the conductors and water, and between conductors for both Type I and Type II connecting devices shall be 25 000 MΩ. The insulation resistance test shall be applied for minimum of 5 s or until the reading becomes stable.

NOTE 1 Increasing of the values for minimum insulation resistance between the conductors and water, and between conductors are under consideration.

Heat the tap water to a 65 °C without removing the assemblies and maintain this temperature for at least 1 h. Again measure the resistance between the conductor(s) and water, and between conductors.

The minimum insulation resistance between the conductors and water, and between conductors for both Type I and Type II connecting devices shall be 10 000 MΩ. The insulation resistance test shall be applied for minimum of 5 s or until the reading becomes stable.

NOTE 2 Increasing of the values for minimum insulation resistance between the conductors and water, and between conductors are under consideration.

After these treatments, the specimens shall show no damage within the meaning of this document.

Compliance is checked by inspection.

15.4 Electrical connection of contact assembly

The total voltage drop across a connected pin and a socket shall not exceed 7,5 mV for Type I contact assembly, or 6,0 mV for Type II contact assembly, with current according to Table 1.

Compliance is measured e.g. by the arrangement shown in Figure 7.

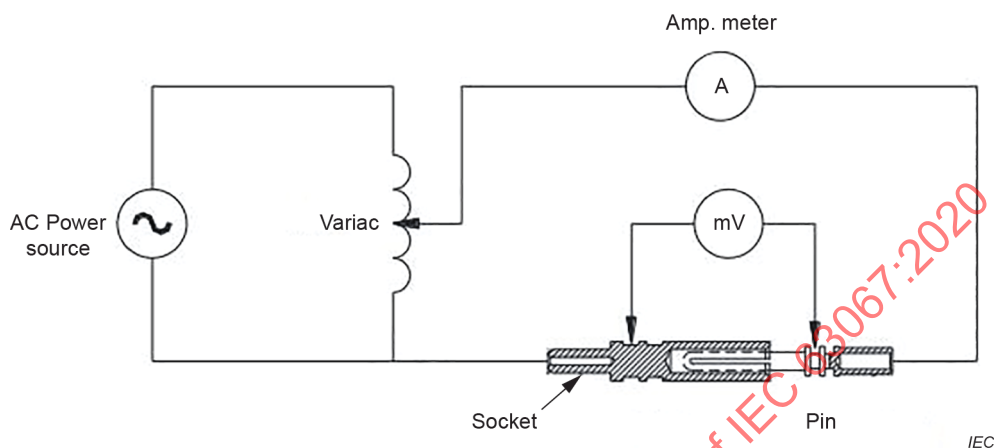


Figure 7 – Example of voltage drop test arrangement

16 Forces necessary to disengage and engage the parts of the connecting devices

16.1 Each connected plug and receptacle shall withstand a static pull load of 45 N without showing evidence of separation. The static pull load is carried out to counter parts. Any evidence of separation of the connection shall be caused for rejection.

No damage shall occur to the mating components when the connected plug and receptacle are separated by static pull load up to 200 N.

Example of a test arrangement is shown in Figure 8.

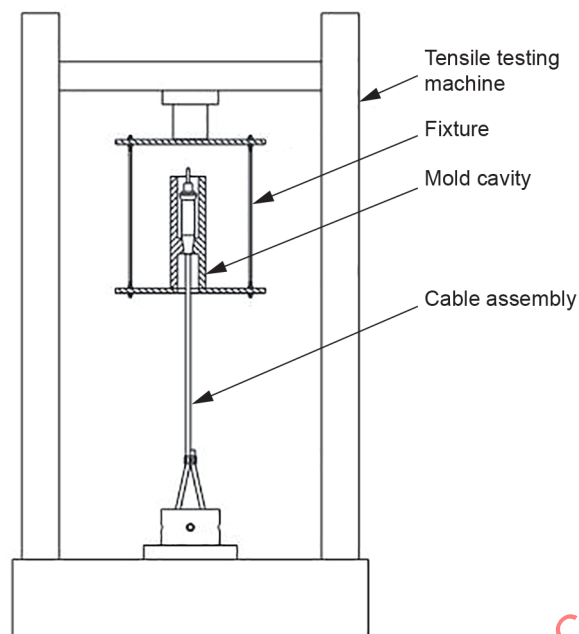


Figure 8 – Example of apparatus for verification of withdrawal force

17 Cables and their connection

17.1 Connecting devices shall be capable of being fitted with types of cables and cross-sectional areas specified by the manufacturer of the connecting device.

Compliance is checked by inspection.

17.2 The completed class A connecting device assembly shall withstand a longitudinal pull of at least 200 N/mm^2 (200 MPa).

The moulded bond between cable and class A connecting device shall be subjected to a static longitudinal pull load of the magnitude specified above.

Separation between the moulded on connecting device and the cable shall be less than 0,8 mm.

When testing Style 6 connecting devices, or Style 1 with two individual conductors, the two conductors shall be pulled as a single cable, not as individual conductors. The connecting device shall be held in a manner that does not impart a crimping or clamping action to the connecting device that would affect the pull test. The connecting device moulding cavity, or a similarly shaped fixture, is acceptable for holding the connecting device.

Separation between the moulded on connecting device and the conductor shall be less than 1,5 mm.

Pull test for three and more conductors is under consideration.

17.3 Class B connecting devices shall be capable of being fitted with types of cables and cross-sectional areas specified the manufacturer of the connecting device.

18 Resistance to weathering, corrosion and chemical materials

18.1 Material of connecting devices shall have a resistance to weathering, corrosion and chemical material as defined in IEC 61820-1.

19 Resistance to UV-radiation

19.1 Material of connecting devices shall have a resistance to UV-radiation as defined in IEC 61820-1.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

Annex A (normative)

Production test

A.1 General

Products manufactured in a facility certified to ISO 9001 shall be subject to the standard tests of the manufacturer. Products manufactured in a facility not so certified shall be tested as in Clause A.2.

A.2 Production test

A.2.1 Dielectric test

Each plug and receptacle (class A) shall be subjected to a dielectric test. The insulation resistance test voltage shall be 500 V DC for Type II connecting devices and for Type I (screened and unscreened) connecting devices. The minimum insulation resistance between the conductors and the outside of the connecting device body, and between conductors for Type I and Type II connecting devices (screened and unscreened) shall be 25 000 MΩ.

NOTE Increasing of the values for minimum insulation resistance are under consideration.

The time of application of the test voltage may be reduced to 1 s. The connecting devices do not have to be mated or immersed in water for the production test.

A.2.2 Continuity test

Each plug and receptacle (Class A) shall be continuity tested after moulding.

A.2.3 Test results

All individual production test result values shall be recorded and identified per production batch.

Bibliography

IEC 60050-442:1998, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 442: Electrical accessories*

IEC 60445, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of equipment terminals, conductor terminations and conductors*

IEC 61820 (all parts), *Electrical installations for aeronautical ground lighting at aerodromes*

IEC 61823, *Electrical installations for lighting and beaconing of aerodromes – AGL series transformers*

ISO 9001, *Quality management systems – Requirements*

Federal Aviation Administration circular AC No. 150/5345-26D, *FAA Specification for L-823 Plug and receptacle, cable connectors.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	26
INTRODUCTION	28
1 Domaine d'application	29
2 Références normatives	29
3 Termes et définitions	29
4 Exigences générales	30
5 Remarques générales concernant les essais	31
6 Caractéristiques assignées	31
7 Classification	31
8 Marquage et documentation	32
9 Vérification des dimensions	33
10 Protection contre les chocs électriques	35
11 Disposition relative à la continuité du câble blindé	35
12 Extrémités des conducteurs	36
12.1 Généralités	36
12.2 Extrémités des dispositifs de connexion raccordés au(x) conducteur(s) sur le terrain	36
12.3 Bornes pour la continuité d'écran	36
13 Construction des dispositifs de connexion et de leurs assemblages	37
13.1 Boîtier	37
13.2 Broches et socles	37
13.3 Coiffes	37
13.4 Assemblages de dispositifs de connexion	37
13.4.1 Classe A	37
13.4.2 Classe B	38
14 Protection contre la pénétration d'eau	39
15 Résistance d'isolement et connexion électrique de l'assemblage de dispositif de connexion	39
15.1 Généralités	39
15.2 Résistance d'isolement des fiches et embases	39
15.3 Résistance d'isolement de l'assemblage de dispositif de connexion	40
15.4 Connexion électrique de l'assemblage de contact	41
16 Forces nécessaires pour désengager et engager les parties des dispositifs de connexion	41
17 Câbles et leur connexion	42
18 Résistance aux intempéries, à la corrosion et aux matières chimiques	43
19 Résistance aux rayons UV	43
Annexe A (normative) Essai de production	44
A.1 Généralités	44
A.2 Essai de production	44
A.2.1 Essai diélectrique	44
A.2.2 Essai de continuité	44
A.2.3 Résultats des essais	44
Bibliographie	45

Figure 1 – Fiche primaire (IEC 61823)	33
Figure 2 – Embase primaire (IEC 61823)	33
Figure 3 – Fiche secondaire.....	34
Figure 4 – Embase secondaire.....	34
Figure 5 – Embase secondaire avec connecteur frangible moulé	35
Figure 6 – Exemple de montage d'essai pour vérifier la fixation des broches dans le corps de la pièce d'insertion	39
Figure 7 – Exemple de montage d'essai de chute de tension	41
Figure 8 – Exemple d'appareil de vérification de la force de retrait.....	42
 Tableau 1 – Classification des dispositifs de connexion	 32
Tableau 2 – Dimensions de l'interface des fiche et embase primaires	34
Tableau 3 – Dimensions de l'interface des fiches et embases secondaires	35

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES POUR L'ÉCLAIRAGE ET LE BALISAGE DES AÉRODROMES – DISPOSITIFS DE CONNEXION – EXIGENCES GÉNÉRALES ET ESSAIS

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 63067 a été établie par le comité d'études 97 de l'IEC: Installations électriques pour l'éclairage et le balisage des aéroports.

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

FDIS	Rapport de vote
97/216/FDIS	97/217/RVD

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

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

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- déclarations de conformité: *caractères italiques*.

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

INTRODUCTION

Le présent document est issu de la Circulaire AC n° 150/5345-26D de la Federal Aviation Administration, répertoriée dans la bibliographie par commodité.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63067:2020

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES POUR L'ÉCLAIRAGE ET LE BALISAGE DES AÉRODROMES – DISPOSITIFS DE CONNEXION – EXIGENCES GÉNÉRALES ET ESSAIS

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux fiches et embases pour dispositifs de connexion unipolaires ou multipolaires utilisés dans le cadre d'applications de balisage aéronautique au sol.

Les exigences complémentaires et l'utilisation des dispositifs de connexion sont définies dans différentes parties de la série IEC 61820.

Les dispositifs de connexion conformes au présent document sont adaptés à une utilisation dans des conditions d'environnement de classe E11, conformément à l'IEC 61820-1.

2 Références normatives

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

IEC 60352-2:2006, *Connexions sans soudure – Partie 2: Connexions serties – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique*

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

IEC 61820-1, *Installations électriques pour le balisage aéronautique au sol dans les aéroports – Partie 1: Principes fondamentaux*

ISO 2859-1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'IEC 61820-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

NOTE Sauf spécification contraire, lorsque les termes "tension" et "courant" sont utilisés dans le présent document, il s'agit de valeurs efficaces.

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

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

3.1

fiche

appareil pourvu de broches conçues pour s'engager dans les contacts d'une embase et comprenant des pièces pour la connexion électrique et une coulée mécanique isolée pour la retenue des câbles ou fils

[SOURCE: IEC 60050-442:1998, 442-03-01, modifié – "socle de prise de courant" a été remplacé par "embase" et "la retenue mécanique des câbles souples" par "une coulée mécanique isolée pour la retenue des câbles ou fils".]

3.2

embase

appareil pourvu de contacts femelles conçus pour s'engager dans la ou les broches d'une fiche et comprenant des pièces pour la connexion électrique et une coulée mécanique isolée pour la retenue des câbles ou fils

3.3

essai de type

essai de conformité effectué sur une ou plusieurs entités représentatives de la production

3.4

essai de production

essai réalisé sur des échantillons d'un lot donné conformément à l'ISO 2859-1

3.5

dispositif de connexion de classe A

accessoire complété par un matériau isolant moulé autour de composants préalablement assemblés et munis d'extrémités pour câbles ou fils en usine

3.6

dispositif de connexion de classe B

accessoire constitué d'un boîtier préalablement moulé et de contacts d'interface destinés à être assemblés sur le terrain

3.7

circuit primaire

circuit électrique qui transfère l'énergie d'une source de puissance à l'enroulement primaire d'un transformateur AGL

3.8

circuit secondaire

circuit électrique qui transfère l'énergie de l'enroulement secondaire du transformateur AGL à une charge

3.9

conducteur de continuité d'écran

fil de cuivre utilisé pour établir une connexion à l'écran d'un câble aux fins de la continuité ou de la mise à la terre

4 Exigences générales

Les fiches et embases doivent être conçues et construites de sorte que, dans des conditions d'usage normal, leurs performances soient fiables; la sécurité est assurée en réduisant le risque à un niveau tolérable dans l'environnement des aéroports.

La conformité est vérifiée en satisfaisant à toutes les exigences pertinentes et à tous les essais pertinents spécifiés dans le présent document.

5 Remarques générales concernant les essais

5.1 Des essais doivent être effectués afin de vérifier la conformité aux exigences pertinentes du présent document.

Les essais sont les suivants:

- des essais de type doivent être réalisés sur des éprouvettes représentatives de chaque type de dispositif de connexion;
- des essais de production doivent être réalisés conformément à l'Annexe A.

Les conditions données du 5.2 au 5.5 sont applicables aux essais de type.

5.2 Les essais doivent être effectués à $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, sauf indication contraire.

5.3 L'essai doit être réalisé sur six paires (fiches et embases) d'échantillons de chaque modèle afin de démontrer la conformité aux exigences du présent document.

Tous les dispositifs de connexion soumis à l'essai doivent réussir tous les essais pertinents du présent document. L'échec de l'un des dispositifs de connexion à l'un des essais doit indiquer la non-conformité de ce produit à la présente spécification, sauf indication contraire pour un essai en particulier.

5.4 Les dispositifs de connexion de classe A assemblés doivent être soumis à tous les essais pertinents du présent document.

5.5 Les dispositifs de connexion de classe B doivent être assemblés conformément aux instructions du fabricant avec des longueurs de fil ou de câble, selon le cas, d'au moins 0,6 m pour tous les essais pertinents du présent document.

6 Caractéristiques assignées

Les valeurs assignées pour les embases et les fiches sont conformes aux classes de tension de l'IEC 61820-1.

NOTE Pour les dispositifs de connexion, différentes tensions assignées sont utilisées. Par exemple, 600 V ou 750 V entre phases et 1 500 V entre terre et phase.

7 Classification

Les dispositifs de connexion sont classés comme indiqué dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Classification des dispositifs de connexion

Type	Classe	Interface	Figure	Modèle	Type de câble	Dimensions		
Type I (1 conducteur, 25 A, 5 000 V) Dispositifs de connexion primaires	Classe A (Moulés en usine)	Fiche	Figure 1	Modèle 2	Câble à un conducteur	Tableau 2		
			Figure 1	Modèle 15	Blindé/isolé			
		Embase	Figure 2	Modèle 9	Câble à un conducteur			
			Figure 2	Modèle 16	Blindé/isolé			
	Classe B (Assemblés sur le terrain)	Fiche	Figure 1	Modèle 3	Câble à un conducteur			
			Figure 1	Modèle 13	Blindé/isolé			
		Embase	Figure 2	Modèle 10	Câble à un conducteur			
			Figure 2	Modèle 14	Blindé/isolé			
Type II (2 conducteurs, 20 A, 1 000 V) Dispositifs de connexion secondaires	Classe A (Moulés en usine)	Fiche	Figure 3	Modèle 1	Deux fils individuels	Tableau 3		
			Figure 3	Modèle 6	Deux fils individuels			
		Embase	Figure 4	Modèle 7	Câble à deux conducteurs			
			Figure 5	Modèle 8	Câble à deux conducteurs			
	Classe B (Assemblés sur le terrain)	Fiche	Figure 3	Modèle 4	Deux fils individuels			
		Embase	Figure 4	Modèle 11	Deux fils individuels			
		Fiche	Figure 3	Modèle 5	Câble à deux conducteurs			
		Embase	Figure 4	Modèle 12	Câble à deux conducteurs			
	NOTE 1 Les figures ne font référence qu'à l'interface des dispositifs de connexion.							
	NOTE 2 Si un nouveau type de dispositif de connexion est exigé, de nouvelles configurations seront introduites dans ce tableau.							
NOTE 3 Un nouveau système pour les dispositifs de connexion des circuits secondaires, circuits parallèles, systèmes TBT avec constructions multipôles, définissant le montage des contacts et leurs combinaisons, y compris le contact de terre (masse) et les contacts pilotes/de signalisation, le cas échéant, sera introduit à l'avenir, à mesure de la mise à disposition des systèmes.								
NOTE 4 La colonne "Modèle" est informative et fait référence à différentes configurations de dispositifs de connexion, définies dans la circulaire AC n° 150/5345-26D de la Federal Aviation Administration.								

8 Marquage et documentation

8.1 Les dispositifs de connexion doivent être marqués du nom du fabricant, de l'identification du produit ou du numéro de catalogue, du modèle et de la référence de type de produit.

La conformité est vérifiée par examen.

8.2 Les marquages doivent être aisément visibles. La hauteur minimale des lettres/symboles doit être de 3 mm.

La conformité est vérifiée par examen.

8.3 Les marquages doivent être réalisés par impression, moulage, pressage ou gravure, ou toute autre méthode assurant la lisibilité sur toute la durée de vie du produit.

La conformité est vérifiée par examen.

8.4 Les instructions d'installation du fabricant doivent être fournies avec chaque dispositif de connexion de classe B.

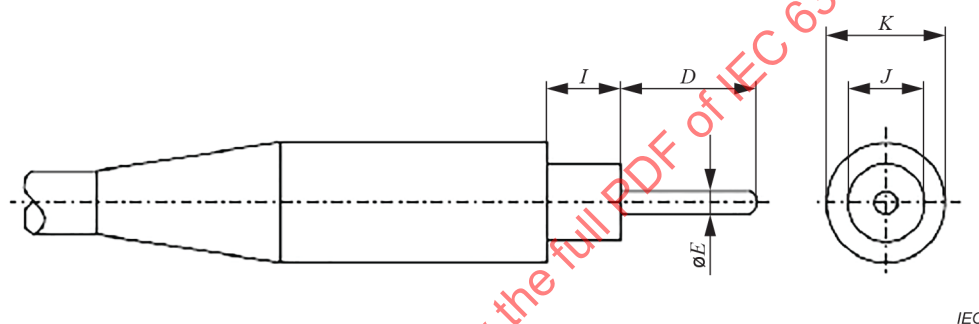
8.5 Les instructions d'installation du fabricant pour les dispositifs de connexion de classe A doivent comprendre des instructions concernant la manière de s'assurer que les parties complémentaires des dispositifs de connexion primaires ne se séparent pas après installation.

8.6 Les instructions d'installation du fabricant doivent comprendre les instructions nécessaires pour la maintenance des dispositifs de connexion.

9 Vérification des dimensions

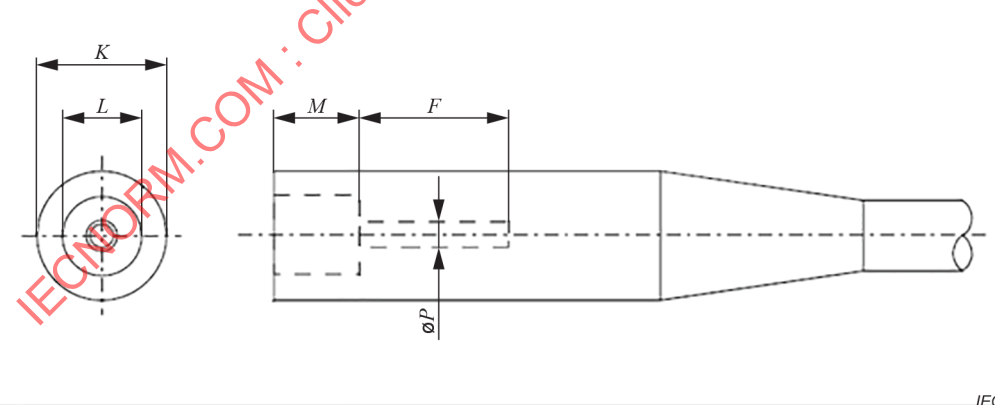
9.1 Chaque fiche et chaque embase doivent être conformes aux dimensions des Figure 1, Figure 2, Figure 3, Figure 4 ou Figure 5 pertinentes et des Tableau 2 et Tableau 3.

La conformité est vérifiée par examen et par des mesures.



NOTE Le schéma n'a pas pour objet de régir la conception, sauf en ce qui concerne les dimensions indiquées.

Figure 1 – Fiche primaire (IEC 61823)



NOTE Le schéma n'a pas pour objet de régir la conception, sauf en ce qui concerne les dimensions indiquées.

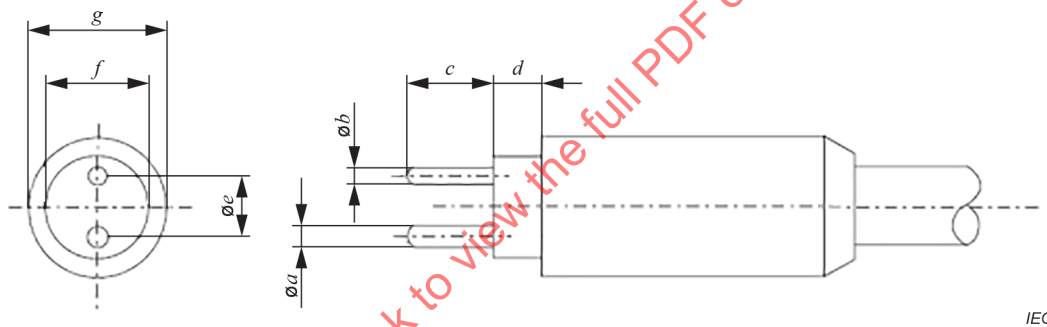
Figure 2 – Embase primaire (IEC 61823)

Tableau 2 – Dimensions de l'interface des fiche et embase primaires

Dimension	Dimension mm
D	$27,00 \pm 0,2$
E	$4,70 \pm 0,05$
F	$27,43 \text{ min}$
I	$15,2 \pm 0,1$
J	$15,4 \text{ } 0/+0,2$
K^a	$23,5 \pm 0,5$
L	$14,3 \text{ } 0/+0,3$
M	$15,3 \text{ } -0,1/+0,2$
P^b	$4,8 \pm 0/+0,2$

^a La dimension K doit demeurer inchangée, à une distance de 15 mm de l'interface (derrière la dimension L , face au câble).

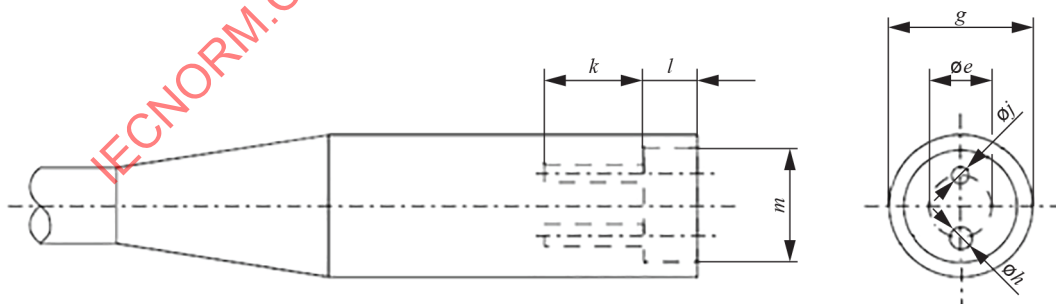
^b Diamètre avant séparation.



IEC

NOTE Le schéma n'a pas pour objet de régir la conception, sauf en ce qui concerne les dimensions indiquées.

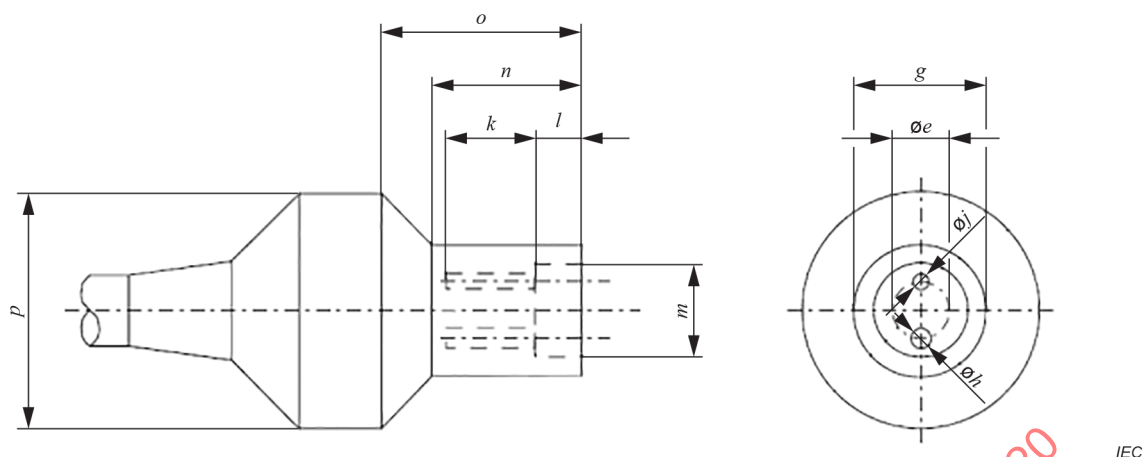
Figure 3 – Fiche secondaire



IEC

NOTE Le schéma n'a pas pour objet de régir la conception, sauf en ce qui concerne les dimensions indiquées.

Figure 4 – Embase secondaire



NOTE Le schéma n'a pas pour objet de régir la conception, sauf en ce qui concerne les dimensions indiquées.

Figure 5 – Embase secondaire avec connecteur frangible moulé

Tableau 3 – Dimensions de l'interface des fiches et embases secondaires

Dimension	Dimension mm
<i>a</i>	$3,94 \pm 0,05$
<i>b</i>	$3,15 \pm 0,05$
<i>c</i>	$15,90 -0,4/0$
<i>d</i>	$8,7 \pm 0,4$
<i>e</i>	$11,0 \pm 0,2$
<i>f</i>	$18,4 0/ +0,2$
<i>g</i>	$25,0 \pm 0,4$
<i>h^a</i>	$4,0 \pm 0,05$
<i>j^a</i>	$3,20 \pm 0,05$
<i>k</i>	16,3 min
<i>l</i>	$9,1 0/+0,4$
<i>m</i>	$17,5 \pm 0,2$
<i>n</i>	$28,6 \pm 0,8$
<i>o</i>	$38,1 \pm 0,8$
<i>p</i>	$44,4 \pm 0,8$
^a Diamètre avant séparation.	

10 Protection contre les chocs électriques

Des mesures de protection contre les chocs électriques doivent être appliquées conformément aux réglementations de sécurité nationales et aux instructions de maintenance électrique des aéroports.

11 Disposition relative à la continuité du câble blindé

11.1 Les fiches et embases pour câbles blindés doivent être équipées de conducteurs de continuité d'écran. La longueur de chaque conducteur de continuité d'écran doit être d'au moins 300 mm afin d'assurer la continuité du circuit lorsque le circuit principal est ouvert.

11.2 Le conducteur de continuité d'écran peut être isolé ou nu.

11.3 La section minimale des conducteurs de continuité d'écran doit être d'au moins 2,5 mm².

La conformité aux 11.1 à 11.3 est vérifiée par examen.

11.4 La connexion entre l'écran et le conducteur de continuité d'écran doit être de faible résistance.

La chute de tension totale sur l'unité de serrage entre l'écran et le conducteur de continuité doit être inférieure à 7,5 mV pour un courant de 6,6 A.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

Le courant d'essai de 6,6 A doit circuler depuis l'écran à travers l'unité de serrage jusqu'au conducteur de continuité à la terre (aussi proche que possible de l'unité de serrage) pendant au moins 5 min. A la fin de cette période, la chute de tension doit être inférieure à 7,5 mV.

12 Extrémités des conducteurs

12.1 Généralités

Les conducteurs doivent être raccordés aux dispositifs de connexion par des extrémités (soudées, brasées, serties). Les connexions serties doivent satisfaire aux exigences de l'IEC 60352-2.

NOTE Le Tableau 1 de l'IEC 60352-2:2006 indique les forces de séparation et l'Article 7 fournit des informations sur les outils.

Les bornes à vis, les bornes sans vis ou les bornes à ressort des conducteurs principaux ne doivent pas être utilisées.

12.2 Extrémités des dispositifs de connexion raccordés au(x) conducteur(s) sur le terrain

Les dispositifs de connexion doivent comporter des dispositions relatives au sertissage.

Les dispositifs de connexion des circuits primaires doivent accepter les conducteurs semirigides ou souples. Les sections nominales sont de 6 mm², 10 mm² et 16 mm².

Les dispositifs de connexion des circuits secondaires doivent accepter les conducteurs souples. Les sections nominales sont de 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm² et 6 mm².

NOTE Dans certains pays, des sections de 8 mm² sont également utilisées pour les dispositifs de connexion des circuits primaires, et des sections de 3,5 mm² pour les dispositifs de connexion des circuits secondaires: JP.

La conformité est vérifiée par examen.

12.3 Bornes pour la continuité d'écran

La capacité de raccordement des bornes destinées aux conducteurs de continuité d'écran doit être de 6 mm².

La conformité est vérifiée par examen.

13 Construction des dispositifs de connexion et de leurs assemblages

13.1 Boîtier

L'interface de boîtier fiche/embase doit être conforme aux exigences relatives aux dimensions et à la construction indiquées dans les Tableau 2 et Tableau 3 applicables.

Pour les kits de connexion raccordés sur le terrain, l'interface fiche/embase du boîtier doit être conforme aux dimensions indiquées dans les Tableau 2 et Tableau 3.

Le boîtier/l'encapsulation du dispositif de connexion doit envelopper entièrement les broches de la fiche et les socles de l'embase de l'assemblage engagé, à l'exception des surfaces d'interface accouplées.

Le matériau doit satisfaire aux critères environnementaux de l'IEC 61820-1.

Les surfaces d'interface des dispositifs de connexion doivent être lisses (elles doivent être exemptes de lignes de séparation) et perpendiculaires afin d'assurer l'étanchéité à l'eau lorsque la fiche et l'embase sont connectées ensemble.

La conformité est vérifiée par l'essai du 14.2.

13.2 Broches et socles

Les broches et les socles doivent être conformes aux exigences relatives aux dimensions et à la construction indiquées dans les Tableau 2 et Tableau 3 applicables.

Les socles doivent être équipés de fentes et présenter une pression de contact suffisante pour assurer un bon contact électrique, comme exigé en 15.4.

Les broches et les socles doivent être constitués de matériaux contenant au moins 60 % de cuivre.

Pour les dispositifs de connexion raccordés sur le terrain, le contact doit être recuit dans la zone de sertissage afin d'empêcher la fracturation de la douille de sertissage lors de l'installation. Le reste du contact doit conserver sa dureté initiale.

La broche et le socle doivent être électroplaqués avec de l'étain ou autre matériau adapté afin de fournir un bon contact électrique et une bonne résistance à la corrosion, comme exigé en 15.4.

La conformité est vérifiée par examen.

13.3 Coiffes

Les dispositifs de connexion de classe A doivent être équipés de coiffes afin de protéger les fiches et embases avant le raccordement final.

La conformité est vérifiée par examen.

13.4 Assemblages de dispositifs de connexion

13.4.1 Classe A

13.4.1.1 Les broches et les socles doivent être perpendiculaires à la face du dispositif de connexion. Des conducteurs électriques appropriés doivent être mécaniquement et électriquement connectés aux broches ou socles. Le boîtier du dispositif de connexion doit être moulé comme spécifié en 13.1. Après moulage, l'espace entre les broches des fiches de

Type II doit être d'au moins 3 mm lorsque les broches sont serrées avec une force de 25 N appliquée à 12,7 mm de la face de la fiche. De plus, l'espace entre les extrémités des broches des fiches de Type II doit être d'au plus 14,3 mm lorsque les broches sont écartées avec une force de 25 N appliquée à 12,7 mm de la face de la fiche. La force est appliquée aux broches uniquement. La fiche ne doit être maintenue que pour l'empêcher de tourner.

13.4.1.2 Les assemblages de dispositifs de connexion de classe A de Type II doivent disposer d'une isolation à code couleur sur chaque conducteur, le neutre (généralement bleu) étant raccordé à la grande broche et/ou au grand socle et la ligne (généralement marron ou noir) étant raccordée à la petite broche et/ou au petit socle.

NOTE Les codes couleur des conducteurs sont spécifiés dans l'IEC 60445.

13.4.2 Classe B

13.4.2.1 Type I (blindés et non blindés)

Le dispositif de connexion doit être garni d'un composé diélectrique adapté pour éviter la corrosion et les effets de couronne. Des dispositions doivent être prises afin d'empêcher la pénétration du composé diélectrique dans le contact femelle et de s'assurer que la surface de contact reste propre.

La conformité est vérifiée par examen visuel et, en cas de doute, par l'essai 15.4.

13.4.2.2 Type II

Les broches et les socles doivent être fixés dans une pièce d'insertion.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai manuel suivant:

Cet essai est réalisé sur de nouvelles éprouvettes.

La pièce d'insertion est placée sur une plaque d'acier rigide équipée de trous adaptés aux broches, comme représenté sur la Figure 6, par exemple.

Les distances entre les centres des trous doivent être les mêmes que les distances entre les broches.

Chaque trou doit avoir un diamètre de $(8 \pm 0,5)$ mm.

La pièce d'insertion est placée sur la plaque d'acier de telle manière que les centres des broches coïncident avec les centres des trous.

Une traction P égale à la force de retrait maximale indiquée en 16.1 (45 N) est appliquée, sans mouvement brusque, pendant 1 min sur chaque broche, à tour de rôle, dans la direction de l'axe longitudinal de la broche.

La traction est appliquée au sein d'une armoire chauffante à une température de (65 ± 2) °C, 1 h après le placement de la pièce d'insertion dans l'armoire chauffante.

Après l'essai, laisser refroidir la pièce d'insertion à température ambiante. Il doit être vérifié qu'aucune broche n'a été déplacée de plus de 0,8 mm dans le corps de la pièce d'insertion.