

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61076-7-100

Première édition
First edition
2006-05

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

Partie 7-100:

**Accessoires de sorties de câbles –
Spécification particulière pour un presse-étoupe
métrique constitué d'une partie intégrée de
capots de connecteurs rectangulaires ou
circulaires et d'un système d'étanchéité
pour conditions sévères**

**Connectors for electronic equipment –
Product requirements –**

Part 7-100:

**Cable outlet accessories –
Detail specification for a metric cable sealing
consisting of an integrated part of heavy-duty
rectangular or circular connector hoods and
a sealing system**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61076-7-100:2006

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61076-7-100

Première édition
First edition
2006-05

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

Partie 7-100:

Accessoires de sorties de câbles –

**Spécification particulière pour un presse-étoupe
métrique constitué d'une partie intégrée de
capots de connecteurs rectangulaires ou
circulaires et d'un système d'étanchéité
pour conditions sévères**

**Connectors for electronic equipment –
Product requirements –**

Part 7-100:

Cable outlet accessories –

**Detail specification for a metric cable sealing
consisting of an integrated part of heavy-duty
rectangular or circular connector hoods and
a sealing system**

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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
the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Généralités.....	12
1.1 Domaine d'application	12
1.2 Références normatives.....	12
2 Données techniques	14
2.1 Termes et définitions	14
2.2 Matériaux et placage	14
2.3 Construction.....	14
2.4 Modèles	14
2.5 Désignation de type CEI	16
2.6 Marquage	16
3 Informations relatives aux dimensions	16
3.1 Généralités.....	16
3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes	16
3.3 Dimensions	18
4 Caractéristiques	22
4.1 Catégorie climatique.....	22
4.2 Caractéristiques électriques	22
4.3 Caractéristiques mécaniques.....	22
4.4 Code IP selon la CEI 60529	22
5 Programme d'essais	22
5.1 Généralités.....	22
5.2 Procédures d'essai et méthodes de mesure	22
5.3 Préconditionnement.....	24
5.4 Préparation des éprouvettes.....	24
5.5 Programme d'essais.....	24
Annexe A (normative) Essai de rétention de câble et serrage excessif.....	28
Annexe B (informative) Remplacement des filets Pg par des filets métriques	32
Figure 1 – Vue isométrique	16
Figure 2 – Dimensions du corps pour modèles A et B	18
Figure 3 – Dimensions de l'anneau de pression en métal et du joint pour les modèles A et B	18
Figure 4 – Dimensions de l'écrou de pression pour application de la pression à l'anneau pour les modèles A et B.....	20
Figure A.1 – Disposition typique pour l'essai de rétention de câble	28
Tableau 1 – Modèles de sorties de câbles	14
Tableau 2 – Dimensions du corps pour modèles A et B.....	18
Tableau 3 – Dimensions de l'anneau de pression en métal et du joint pour les modèles A et B.....	20
Tableau 4 – Dimensions de l'écrou de pression pour application de la pression à l'anneau pour les modèles A et B.....	20

CONTENTS

FOREWORD	7
1 General	13
1.1 Scope	13
1.2 Normative references	13
2 Technical data	15
2.1 Terms and definitions	15
2.2 Materials and plating	15
2.3 Construction	15
2.4 Styles	15
2.5 IEC type designation	17
2.6 Marking	17
3 Dimensional information	17
3.1 General	17
3.2 Isometric view and common features	17
3.3 Dimensions	19
4 Characteristics	23
4.1 Climatic category	23
4.2 Electrical	23
4.3 Mechanical	23
4.4 IP Code in accordance with IEC 60529	23
5 Test schedule	23
5.1 General	23
5.2 Test procedures and measuring methods	23
5.3 Preconditioning	25
5.4 Preparation of specimens	25
5.5 Test schedule	25
Annex A (normative) Cable retention test and excess tightening	29
Annex B (informative) Replacement of Pg threads by metric threads	33
Figure 1 – Isometric view	17
Figure 2 – Dimensions of body for styles A and B	19
Figure 3 – Dimensions of metal pressure ring and seal for styles A and B	19
Figure 4 – Dimensions of the pressure nut for applying the pressure to the ring for styles A and B	21
Figure A.1 – Typical arrangement for cable retention test	29
Table 1 – Cable outlet styles	15
Table 2 – Dimensions of body for styles A and B	19
Table 3 – Dimensions of metal pressure ring and seal for styles A and B	21
Table 4 – Dimensions of the pressure nut for applying the pressure to the ring for styles A and B	21

Tableau 5 – Catégorie climatique.....	22
Tableau 6 – Groupe d’essais P	24
Tableau 7 – Groupe d’essais AP	24
Tableau 8 – Groupe d’essais BP	26
Tableau A.1 – Rétention de câble	30
Tableau B.1 – Recommandation pour le remplacement du filet Pg par les filets métriques	32

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-7-100:2006

Table 5 – Climatic category	23
Table 6 – Test group P	25
Table 7 – Test group AP	25
Table 8 – Test group BP	27
Table A.1 – Cable retention	31
Table B.1 – Recommendation for replacement of Pg by metric threads	33

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-7-100:2006

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 7-100: Accessoires de sorties de câbles – Spécification particulière pour un presse-étoupe métrique constitué d'une partie intégrée de capots de connecteurs rectangulaires ou circulaires et d'un système d'étanchéité pour conditions sévères

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61076-7-100 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/1652/FDIS	48B/1679/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –
PRODUCT REQUIREMENTS –****Part 7-100: Cable outlet accessories –
Detail specification for a metric cable sealing consisting
of an integrated part of heavy-duty rectangular
or circular connector hoods and a sealing system**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61076-7-100 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment

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

FDIS	Report on voting
48B/1652/FDIS	48B/1679/RVD

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

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61076-7.

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

La CEI 61076 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit*:

- Partie 1: Spécification générique
- Partie 2: Connecteurs circulaires sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire
- Partie 3: Connecteurs rectangulaires sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire
- Partie 4: Spécification intermédiaire – Connecteurs pour cartes imprimées
- Partie 5: Supports pour microboîtiers sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire
- Partie 6: Pièces de contact des connecteurs électriques – Spécification intermédiaire
- Partie 7: Accessoires de sorties de câbles sous assurance de la qualité, y compris homologation et agrément de savoir-faire – Spécification intermédiaire

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

This standard is to be used in conjunction with IEC 61076-7.

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

IEC 61076 consists of the following parts, under the general title *Connectors for electronic equipment – Product requirements*:

- Part 1: Generic specification
- Part 2: Circular connectors with assessed quality – Sectional specification
- Part 3: Rectangular connectors with assessed quality – Sectional specification
- Part 4: Sectional specification – Printed board connectors
- Part 5: In-line sockets with assessed quality – Sectional specification
- Part 6: Loose part contacts – Sectional specification
- Part 7: Cable outlet accessories with assessed quality, including qualification and capability approval – Sectional specification

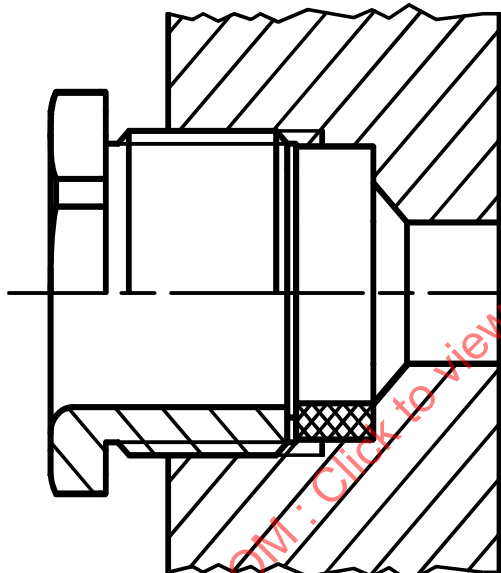
The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-7-100:2006

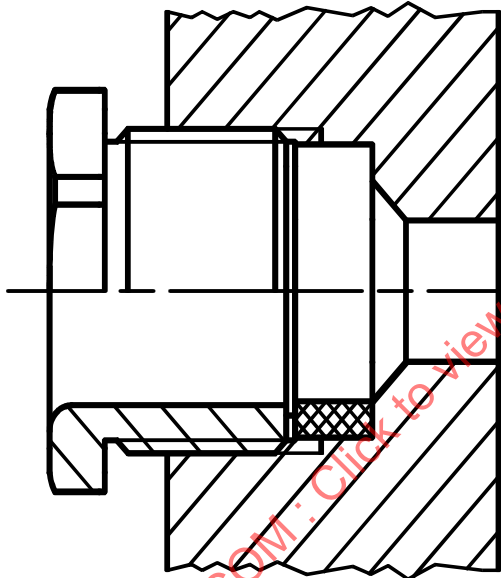
CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – EXIGENCES DE PRODUIT –

Partie 7-100: Accessoires de sorties de câbles – Spécification particulière pour un presse-étoupe métrique constitué d'une partie intégrée de capots de connecteurs rectangulaires ou circulaires et d'un système d'étanchéité pour conditions sévères

CEI SC 48B: Connecteurs Cette spécification peut être obtenue auprès: du Bureau Central de la CEI ou à l'une des adresses indiquées sur la couverture intérieure. COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES CONFORMES À: LA SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE CEI 61076-1:2006	CEI 61076-7-100 Page 6 de 17 pages
 IEC 952/06 Voir l'Article 3 pour les dimensions.	Accessoires de sorties de câbles – Spécification particulière pour un presse-étoupe métrique constitué d'une partie intégrée de capots de connecteurs rectangulaires ou circulaires et d'un système d'étanchéité pour conditions sévères

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – PRODUCT REQUIREMENTS –

Part 7-100: Cable outlet accessories – Detail specification for a metric cable sealing consisting of an integrated part of heavy-duty rectangular or circular connector hoods and a sealing system

IEC SC 48B: Connectors Specification available from: IEC Central Office or from the addresses shown on the inside cover. ELECTRONIC COMPONENTS IN ACCORDANCE WITH: GENERIC SPECIFICATION IEC 61076-1:2006	IEC 61076-7-100 Page 6 of 17 pages
 IEC 952/06 See Clause 3 for dimensions.	Cable outlet accessories – Detail specification for a metric cable sealing consisting of an integrated part of heavy-duty rectangular or circular connector hoods and a sealing system

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 61076-7 fournit des exigences dimensionnelles, des informations d'application et des essais pour les presse-étoupes métriques des capots de connecteurs rectangulaires ou circulaires pour conditions sévères.

Les sorties de câbles au sens de la présente spécification particulière comprennent toutes les parties nécessaires conçues pour répondre au degré spécifique d'étanchéité des capots qui ne sont pas des serre-câbles, qui ne font pas partie du domaine d'application de cette norme.

La sortie de câble doit fournir une fonction de rétention du câble conformément à l'Annexe A; une fonction de fixation du câble (essai de traction et de torsion) n'est pas spécifiée. Les sorties avec liaison à la terre de protection ou connexion de blindage entre le capot et la tresse du câble ne sont pas comprises dans le domaine d'application de cette spécification particulière.

1.2 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 60050-581:1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

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

CEI 60423:1993, *Conduits de protection des conducteurs – Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires*

CEI 60512 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures*

CEI 60512-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1: Généralités*

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

CEI 61076-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 1: Spécification générale*

CEI 61076-7:2000, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 7: Accessoires de sorties de câbles sous assurance de la qualité, y compris homologation et agrément de savoir-faire – Spécification intermédiaire*

ISO 868:2003, *Plastiques et ébonite – Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore)*

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61076-7 provides dimensional requirements, application information and tests for metric cable sealing of heavy-duty rectangular or circular connector hoods.

Cable outlets in the sense of this detail specification comprise all the necessary parts designed to fulfil the specific degree of sealing of the hood that are not cable glands, which are outside the scope of this standard.

The cable outlet shall provide a cable retention function in accordance with Annex A, a cable anchorage function (pull-and-twist test) is not specified. Outlets with protective bonding to earth or shielding connection between hood and cable braid are not included in the scope of this detail specification.

1.2 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 60050-581:1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

IEC 60423:1993, *Conduits for electrical purposes – Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings*

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements*

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

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

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

IEC 61076-7:2000, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications – Part 7: Cable outlet accessories with assessed quality, including qualification and capability approval – Sectional specification*

ISO 868:2003, *Plastics and ebonite – Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness)*

2 Données techniques

2.1 Termes et définitions

Pour les besoins de ce document, les termes et définitions de la CEI 60050-581 et de la CEI 60512, ainsi que les suivants, s'appliquent.

2.1.1

rétenion du câble

capacité d'une sortie de câble à limiter le déplacement d'un câble fixé sous charge statique

[EN 50262, 3.6, modifiée]

2.1.2

fixation du câble

capacité d'une sortie de câble à limiter le déplacement d'un câble fixé sous charge dynamique et de couple

[EN 50262, 3.7, modifiée]

2.2 Matériaux et placage

La sortie de câble métrique conformément à cette spécification particulière doit être en métal avec le placage approprié ou en matériau (plastique) non métallique. Lorsque des métaux dissemblables en contact intime les uns aux autres sont employés, une protection appropriée doit être utilisée contre la corrosion.

Le matériau de joints doit être en caoutchouc ou en matériaux élastomères dont la dureté est de 55 Shore A $\pm$ 5 points conformément à l'ISO 868.

2.3 Construction

Les sorties de câbles au sens de la présente spécification particulière sont constituées d'une portion (d'un corps) de sortie, représentant une partie intégrante du capot scellée assemblée ou moulée ou encore coulée sous pression, un joint de taille unique ou de tailles multiples, un anneau de pression et un écrou de pression pour presser le joint.

Tous les coins et les bords de projection externes de sortie de câble doivent être lisses, pour prévenir un risque de blessure lors de la manipulation du câble de sortie.

Tous les filetages doivent être construits conformément à la CEI 60423, Tableau 1.

Les sorties de câbles doivent être conçues pour éviter une détérioration de câble lors de l'installation conforme aux instructions des fabricants.

Les sorties de câbles doivent procurer un degré minimal de IP54 conforme à la CEI 60529.

2.4 Modèles

Les sorties de câbles doivent être divisées selon les modèles suivants:

Tableau 1 – Modèles de sorties de câbles

Modèle	Code
Sortie de câble, métal	A
Sortie de câble, non métal	B

2 Technical data

2.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions of IEC 60050-581 and IEC 60512, as well as the following, apply.

2.1.1

cable retention

ability of a cable outlet to limit the displacement of a fitted cable under static load

[EN 50262, 3.6 modified]

2.1.2

cable anchorage

ability of a cable outlet to limit the displacement of a fitted cable under dynamic and torque loads

[EN 50262, 3.7 modified]

2.2 Materials and plating

The metric cable outlet according to this detail specification shall be of metal with appropriate plating or of non-metal (plastic) material. When dissimilar metals are employed in intimate contact with each other, adequate protection against corrosion shall be used.

The seal material shall be of rubber or other elastomeric materials having a hardness of 55 Shore A ± 5 points in accordance with ISO 868.

2.3 Construction

A cable outlet in the context of this detail specification consists of an outlet portion (body), being a sealed assembled or moulded or die-casted integral part of the hood, a single or multi-size seal, a pressure ring and a pressure nut to press the seal.

All external projecting edges and corners of cable outlet shall be smooth to prevent danger from injury in handling the cable outlet.

All threads shall be constructed in accordance with IEC 60423, Table 1.

Cable outlets shall be designed to avoid cable damage when installed in accordance with the manufacturers' instructions.

Cable outlets shall provide a minimum degree of IP54 in accordance with IEC 60529.

2.4 Styles

The cable outlets shall be divided into the following styles.

Table 1 – Cable outlet styles

Style	Code
Cable outlet, metal	A
Cable outlet, non-metal	B

2.5 Désignation de type CEI

Tous les accessoires de sortie de câble conformes à cette spécification particulière doivent être identifiés par les indications suivantes et dans l'ordre donné.

NOTE Il est admis que le fabricant utilise ses propres références de pièces, sous réserve de mettre à disposition une liste de correspondances.

Sortie de câble	IEC 61076-7-100 – <u>L</u> – <u>LNN</u>		
Numéro de la spécification particulière	_____	_____	_____
Modèle	_____		
Taille, filet métrique	_____		

EXEMPLE: Presse-étoupe métrique, modèle en métal, taille du fil métrique M25 × 1,5:
IEC 61076-7-100 – A – M25.

2.6 Marquage

Non exigé si la sortie de câble fait partie intégrante du capot de connecteur.

3 Informations relatives aux dimensions

3.1 Généralités

Toutes les dimensions sont en millimètres.

Les dessins sont représentés en utilisant la projection de premier dièdre. La forme des accessoires de sortie de câble peut varier par rapport à celle donnée aux figures suivantes, à condition que les dimensions spécifiées ne soient pas affectées.

3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes

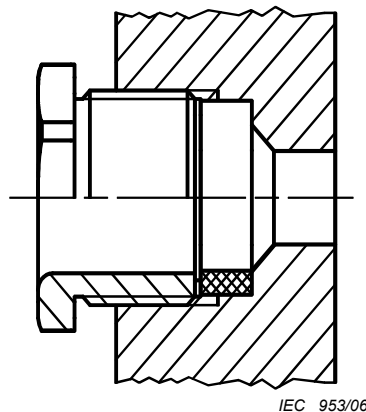


Figure 1 – Vue isométrique

2.5 IEC type designation

All cable outlet accessories conforming to this detail specification shall be identified by the following indications and in the order given.

NOTE The manufacturer may use his own part number provided that a cross-reference list is available.

Cable outlet		IEC 61076-7-100	–	<u>L</u>	–	<u>LNN</u>
Number of detail specific	_____					
Style	_____					
Size, metric thread	_____					

EXAMPLE: Metric cable sealing, metal style, size of metric thread M25 x 1,5: IEC 61076-7-100 – A – M25.

2.6 Marking

Not required if the cable outlet is an integrated part of the connector hood.

3 Dimensional information

3.1 General

All dimensions are in millimetres.

Drawings are shown in the first-angle projection. The shape of the cable outlet accessories may deviate from those given in the following figures as long as the specified dimensions are not influenced.

3.2 Isometric view and common features

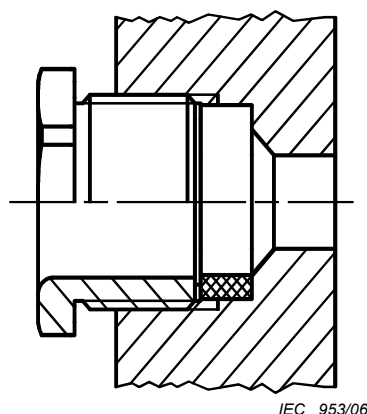


Figure 1 – Isometric view

3.3 Dimensions

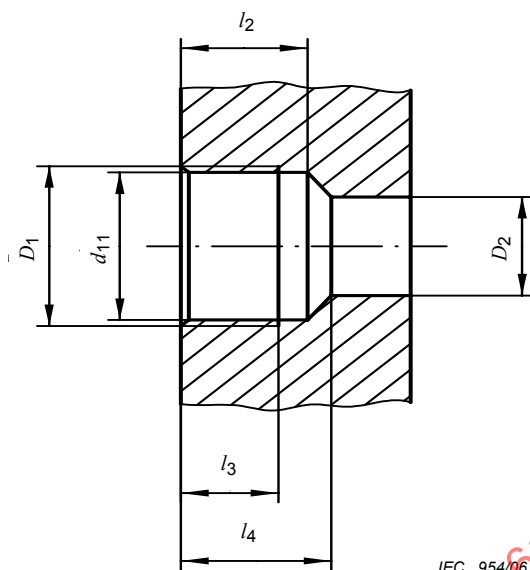
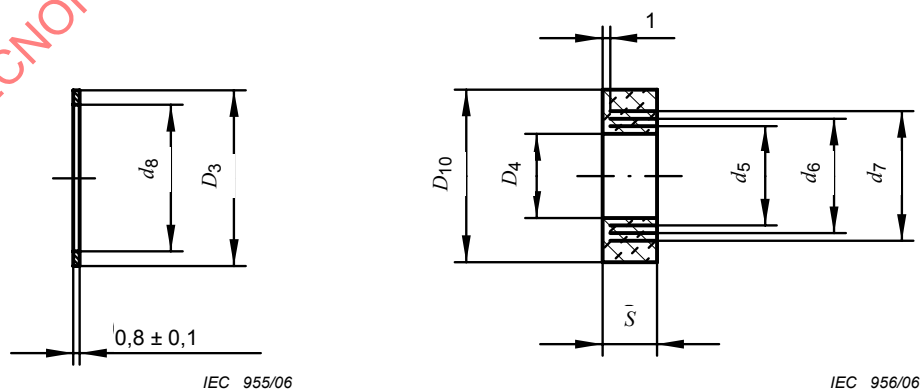


Figure 2 – Dimensions du corps pour modèles A et B

Tableau 2 – Dimensions du corps pour modèles A et B

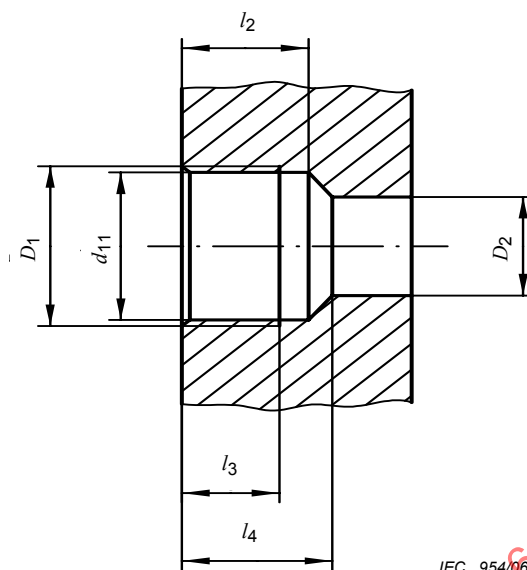
Filet métrique D_1	$d_{11}^{+0,35}$	D_2 min. (métal)	D_2 min. (plastique)	$l_2 \pm 0,3$	l_3 min. (métal)	l_3 min. (plastique)	l_4 max. (plastique)
M12 × 1,5	10,4	7,5	6	10	7,5	9	12
M16 × 1,5	14,4	11,5	9	10,5	8	9	12
M20 × 1,5	18,4	14,5	12	12	9	10,5	14
M25 × 1,5	23,4	19	16	13,5	11	12	16,5
M32 × 1,5	30,4	26	22	15	12	13,5	19
M40 × 1,5	38,4	34	29	17,5	14,5	16	22,5
M50 × 1,5	48,4	43	38	20	17	18,5	26



NOTE Les joints de taille unique peuvent être utilisés et il convient qu'ils aient un diamètre intérieur conforme à D_4 , d_5 , d_6 ou d_7 .

Figure 3 – Dimensions de l'anneau de pression en métal et du joint pour les modèles A et B

3.3 Dimensions

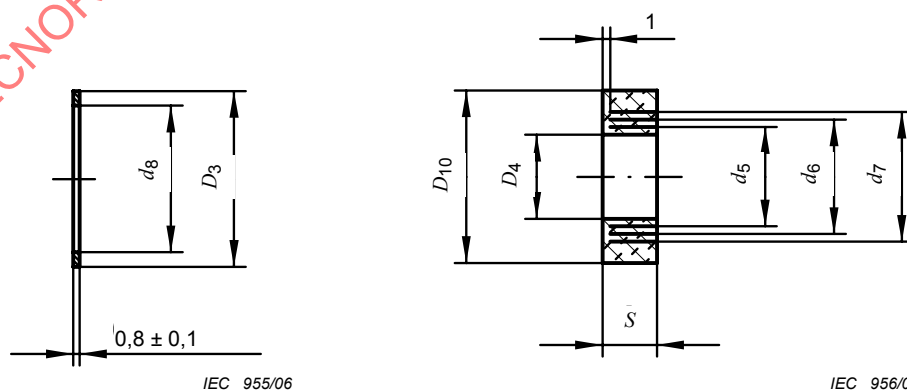


IEC 954/06

Figure 2 – Dimensions of body for styles A and B

Table 2 – Dimensions of body for styles A and B

Metric thread D_1	$d_{11}^{+0,35}$	D_2 min. (metal)	D_2 min. (plastic)	$l_2 \pm 0,3$	l_3 min. (metal)	l_3 min. (plastic)	l_4 max. (plastic)
M12 × 1,5	10,4	7,5	6	10	7,5	9	12
M16 × 1,5	14,4	11,5	9	10,5	8	9	12
M20 × 1,5	18,4	14,5	12	12	9	10,5	14
M25 × 1,5	23,4	19	16	13,5	11	12	16,5
M32 × 1,5	30,4	26	22	15	12	13,5	19
M40 × 1,5	38,4	34	29	17,5	14,5	16	22,5
M50 × 1,5	48,4	43	38	20	17	18,5	26



IEC 955/06

IEC 956/06

NOTE Single-size seals may be used and should have an inner diameter according to D_4 , d_5 , d_6 or d_7 .

Figure 3 – Dimensions of metal pressure ring and seal for styles A and B

Tableau 3 – Dimensions de l'anneau de pression en métal et du joint pour les modèles A et B

Filet métrique D_1	$D_{3-0,2}$	D_{10}	D_4		d_5	d_6	d_7	d_8 min	S	Diamètre applicable du câble ou du conducteur unique utilisant un diamètre de joint de D_4 à d_7			
				Tolérance						D_4	d_5	d_6	d_7
M12 × 1,5	10,2	9,8 ± 0,5	4	±0,25	6	–	–	7,7	5,0 ± 0,4	3–5	5–7	–	–
M16 × 1,5	14,2	13,8 ± 0,5	5	±0,25	7	9	–	11,7	5,5 ± 0,4	4–6	6–8	8–10	–
M20 × 1,5	18	17,6 ± 0,7	9	±0,25	11	13	–	14,7	6,0 ± 0,5	8–10	10–12	12–14	–
M25 × 1,5	23	22,6 ± 0,7	11	±0,25	13	15	17	19,2	7,0 ± 0,5	10–12	12–14	14–16	16–18,5
M32 × 1,5	30	29,6 ± 0,7	18	±0,5	20	22	24	26,2	8,0 ± 0,5	17–19	19–21	21–23	23–25
M40 × 1,5	37,8	37,5 ± 0,8	25	±0,5	27	29	31	34,2	9,5 ± 0,6	24–26	26–28	28–30	30–32
M50 × 1,5	47,8	47,5 ± 0,8	34	±0,7	36	38	40	43,2	12,0 ± 0,6	33–35	35–37	37–39	39–41

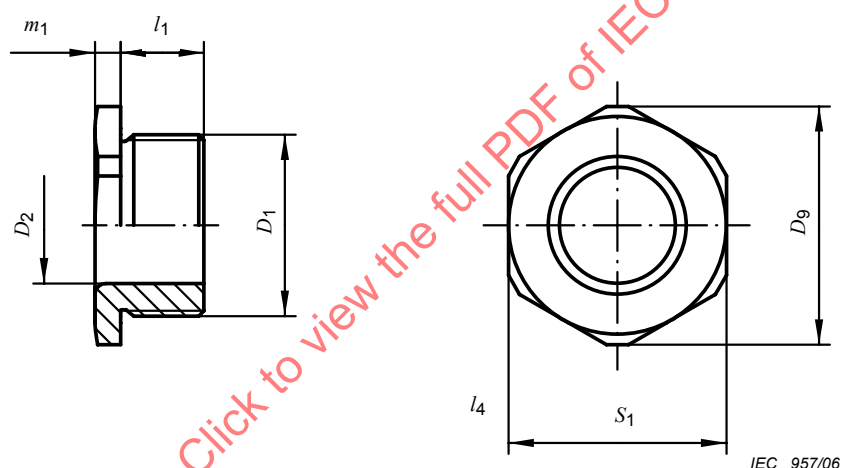


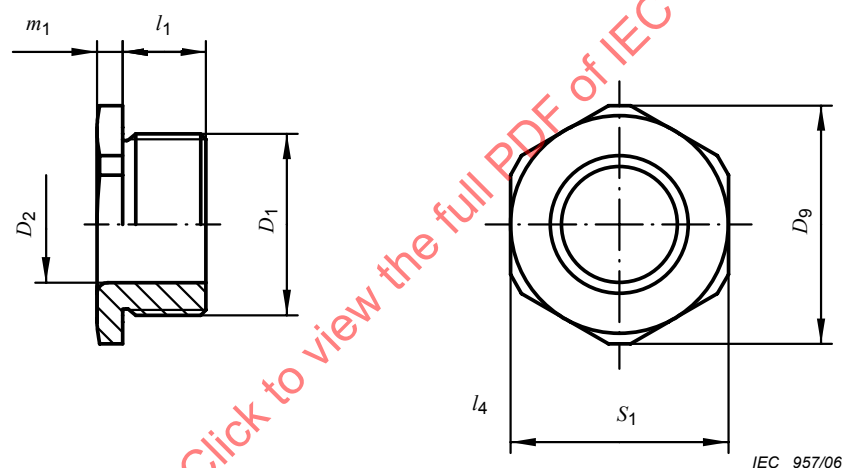
Figure 4 – Dimensions de l'écrou de pression pour application de la pression à l'anneau pour les modèles A et B

Tableau 4 – Dimensions de l'écrou de pression pour application de la pression à l'anneau pour les modèles A et B

Filet métrique D_1	D_2 min. (métal)	D_2 min. (plastique)	l_1 min.	m_1 min.	S_1	D_9 max.
M12 × 1,5	7,5	6	8,5	2,5	13	14,5
M16 × 1,5	11,5	9	8,5	2,5	17	19
M20 × 1,5	14,5	12	10	3	21	23,5
M25 × 1,5	19	16	11,5	3,5	27	30
M32 × 1,5	26	22	13	4	34	38
M40 × 1,5	34	29	15	4,5	41	45,5
M50 × 1,5	43	38	17	6	55	61

Table 3 – Dimensions of metal pressure ring and seal for styles A and B

Metric thread D_1	$D_{3-0,2}$	D_{10}	D_4		d_5	d_6	d_7	d_8 min.	S	Applicable cable or single-wire diameter using seal diameter D_4 to d_7			
				Tolerance						D_4	d_5	d_6	d_7
M12 × 1,5	10,2	9,8 ± 0,5	4	±0,25	6	–	–	7,7	5,0 ± 0,4	3–5	5–7	–	–
M16 × 1,5	14,2	13,8 ± 0,5	5	±0,25	7	9	–	11,7	5,5 ± 0,4	4–6	6–8	8–10	–
M20 × 1,5	18	17,6 ± 0,7	9	±0,25	11	13	–	14,7	6,0 ± 0,5	8–10	10–12	12–14	–
M25 × 1,5	23	22,6 ± 0,7	11	±0,25	13	15	17	19,2	7,0 ± 0,5	10–12	12–14	14–16	16–18,5
M32 × 1,5	30	29,6 ± 0,7	18	±0,5	20	22	24	26,2	8,0 ± 0,5	17–19	19–21	21–23	23–25
M40 × 1,5	37,8	37,5 ± 0,8	25	±0,5	27	29	31	34,2	9,5 ± 0,6	24–26	26–28	28–30	30–32
M50 × 1,5	47,8	47,5 ± 0,8	34	±0,7	36	38	40	43,2	12,0 ± 0,6	33–35	35–37	37–39	39–41

**Figure 4 – Dimensions of the pressure nut for applying the pressure to the ring for styles A and B****Table 4 – Dimensions of the pressure nut for applying the pressure to the ring for styles A and B**

Metric thread D_1	D_2 min. (metal)	D_2 min. (plastic)	l_1 min.	m_1 min.	S_1	D_9 max.
M12 × 1,5	7,5	6	8,5	2,5	13	14,5
M16 × 1,5	11,5	9	8,5	2,5	17	19
M20 × 1,5	14,5	12	10	3	21	23,5
M25 × 1,5	19	16	11,5	3,5	27	30
M32 × 1,5	26	22	13	4	34	38
M40 × 1,5	34	29	15	4,5	41	45,5
M50 × 1,5	43	38	17	6	55	61

4 Caractéristiques

4.1 Catégorie climatique

Les accessoires de sortie de câble sont classés en catégories climatiques d'après les règles générales données dans la CEI 60068-1.

Tableau 5 – Catégorie climatique

Catégorie climatique	Température de la catégorie		Essai continu de chaleur humide		Jours
	Température inférieure °C	Température supérieure °C	Température °C	Humidité relative %	
25/70/21	–25	70	40	93	21

4.2 Caractéristiques électriques

Non applicable.

4.3 Caractéristiques mécaniques

4.3.1 Rétention du câble

Voir l'Article A.1.

4.3.2 Serrage excessif

La sortie de câbles doit être capable de résister au serrage excessif susceptible de se produire pendant l'installation (voir l'Article A.2).

4.4 Code IP selon la CEI 60529

Le degré de protection procuré par la sortie de câble doit être essayé conformément à la CEI 60529. La protection minimale doit être IP54; une protection supérieure peut être convenue entre le fabricant et l'utilisateur.

5 Programme d'essais

5.1 Généralités

Les essais de sortie de câble doivent être effectués conformément à la spécification particulière de connecteurs applicables.

Si une spécification particulière n'est pas applicable ou si les essais de presse-étoupe ne sont pas spécifiés, le programme d'essai suivant doit s'appliquer.

Les accessoires de sortie de câble doivent être traités avec soin et dans les règles de l'art, selon les pratiques correctes en vigueur.

5.2 Procédures d'essai et méthodes de mesure

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être exécutés dans les conditions atmosphériques normales pour les essais spécifiés dans la CEI 60068-1.

4 Characteristics

4.1 Climatic category

The cable outlet accessories are classified into climatic categories in accordance with the general rules given in IEC 60068-1.

Table 5 – Climatic category

Climatic category	Category temperature		Damp heat, steady state		Days
	Lower temperature °C	Upper temperature °C	Temperature °C	Relative humidity %	
25/70/21	–25	70	40	93	21

4.2 Electrical

Not applicable.

4.3 Mechanical

4.3.1 Cable retention

See Clause A.1.

4.3.2 Excess tightening

The cable outlet shall be capable of withstanding excess tightening which is likely to occur during installation (see Clause A.2).

4.4 IP Code in accordance with IEC 60529

The degree of protection provided by the cable outlet shall be tested in accordance with IEC 60529. The minimum protection shall be IP54; higher protection may be agreed between manufacturer and user.

5 Test schedule

5.1 General

Cable outlet tests shall be carried out according to the applicable connector detail specification.

If a detail specification is not applicable or cable sealing tests are not specified, the following test schedule shall apply.

The cable outlet accessories shall be processed in a careful and workmanlike manner, in accordance with good current practice.

5.2 Test procedures and measuring methods

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 60068-1.

L'ordre des essais et le nombre d'éprouvettes pour chaque série d'essais doivent être conformes à cette spécification particulière.

5.3 Préconditionnement

Avant de réaliser les essais, les accessoires de sortie de câble doivent être preconditionnés pendant 24 h dans les conditions atmosphériques normales pour les essais, telles qu'elles sont spécifiées dans la CEI 60512-1, sauf stipulation contraire dans les spécifications des fabricants.

5.4 Préparation des éprouvettes

Toutes les éprouvettes doivent être couplées d'une manière normale à un connecteur ou une simulation de celui-ci, sauf accord contraire entre le fabricant et l'utilisateur pour éviter toute erreur d'interprétation au cours de l'essai du code IP en raison de la pénétration de poussière ou d'eau causée par d'autres fuites.

Les sorties pour l'essai IP conformément au groupe d'essais BP doivent être serrées par un couple de 2,2 Nm ou suivant la spécification du fabricant.

L'essai doit être effectué avec 12 échantillons d'essai divisés en groupe d'essais AP avec 6 échantillons pour le diamètre de câble minimal, moyen et maximal et en groupe d'essais BP avec les 6 échantillons restants pour le diamètre de câble minimal, moyen et maximal.

5.5 Programme d'essais

5.5.1 Groupe d'essais P – Essais préliminaires

Tableau 6 – Groupe d'essais P

Essai				Mesure à effectuer		
Phase d'essai	Titre	CEI 60512 Essai No.	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai No.	Exigence
P 1	Examen général			Examen visuel des dimensions et de la masse	1a 1b	Selon accord entre le fabricant et l'utilisateur

5.5.2 Groupe d'essais AP – Essais dynamiques/climatiques

Tableau 7 – Groupe d'essais AP

Essai				Mesure à effectuer		
Phase d'essai	Titre	CEI 60512 Essai No.	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai No.	Exigence
AP 1	Essai de rétention de câble		Annexe A.1 Charge appliquée pendant 5 min			Le déplacement ne doit pas dépasser 3 mm lorsqu'il est non chargé
AP 2	Serrage excessif		Annexe A.2 ou selon accord entre le fabricant et l'utilisateur			1,5 fois le couple nominal ou comme spécifié par le fabricant
AP 3				Examen visuel	1a	Comme P 1

The test sequences and the number of specimens for each test sequence shall be in accordance with this detail specification.

5.3 Preconditioning

Before the tests are made, the cable outlet accessories shall be preconditioned under standard atmospheric conditions for testing for a period of 24 h, as specified in IEC 60512-1, unless otherwise specified by the manufacturers' specifications.

5.4 Preparation of specimens

All specimens shall be coupled in a normal manner to a connector or simulation thereof unless otherwise agreed between manufacturer and user to avoid any misinterpretation during the IP code test due to ingress of dust or water caused by other leakages.

The outlets for IP test according test group BP shall be tightened by a torque of 2,2 Nm or as specified by the manufacturer.

The test shall be carried out with 12 test samples divided into test group AP with 6 samples for the minimum, medium and maximum cable diameter and test group BP with the remaining 6 samples for the minimum, medium and maximum cable diameter.

5.5 Test schedule

5.5.1 Test group P – Preliminary tests

Table 6 – Test group P

Test				Measurement to be performed		
Test phase	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Requirement
P 1	General examination			Visual examination of dimension and mass	1a 1b	As agreed between manufacturer and user

5.5.2 Test group AP – Dynamic/climatic tests

Table 7 – Test group AP

Test				Measurement to be performed		
Test phase	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Requirement
AP 1	Cable retention test		Annex A.1 Load applied for 5 min			Displacement shall not exceed 3 mm when unloaded
AP 2	Excess tightening		Annex A.2 or as agreed between manufacturer and user			1,5 times the nominal torque or as specified by the manufacturer
AP 3				Visual examination	1a	As P 1

5.5.3 Groupe d'essais BP – Essais climatiques

Tableau 8 – Groupe d'essais BP

Essai				Mesure à effectuer		
Phase d'essai	Titre	CEI 60512 Essai No.	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai No.	Exigence
BP 1	Chaleur sèche	11i	70 °C Durée: 16h			Câble assemblé
BP 2	Variations rapides de température	11d	–25 °C à 70 °C t_1 : 30 min 5 cycles			Câble assemblé
BP 3	Degré de protection IP5X	CEI 60529 Article 13	Selon accord entre le fabricant et l'utilisateur			Catégorie 2
BP 4	Degré de protection IPX4	CEI 60529 Article 14	Selon accord entre le fabricant et l'utilisateur			Essai selon Figure 4 ou 5 de la CEI 60529
BP 5				Examen visuel	1a	Comme P 1

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-7-100:2006

5.5.3 Test group BP – Climatic**Table 8 – Test group BP**

Test				Measurement to be performed		
Test phase	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Requirement
BP 1	Dry heat	11i	70 °C Duration: 16h			Cable assembled
BP 2	Rapid change of temperature	11d	–25 °C to 70 °C t_1 : 30 min 5 cycles			Cable assembled
BP 3	Degree of protection IP5X	IEC 60529 Clause 13	As agreed between manufacturer and user			Category 2
BP 4	Degree of protection IPX4	IEC 60529 Clause 14	As agreed between manufacturer and user			Test according to Figures 4 or 5 of IEC 60529
BP 5				Visual examination	1a	As P 1

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-7-100:2006

Annexe A (normative)

Essai de rétention de câble et serrage excessif

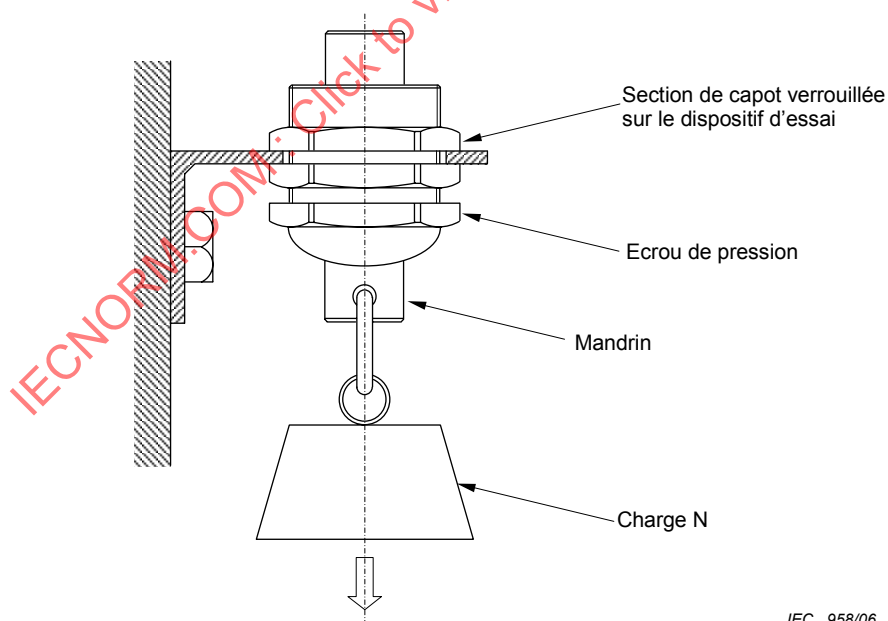
A.1 Disposition d'essai de rétention de câble

Le capot de connecteur avec la sortie de câble assemblée doit être monté comme détaillé à la Figure A.1.

Un mandrin d'essai équivalent au diamètre minimal de la plage d'étanchéité de la sortie de câble comme spécifié par le fabricant, avec une épaisseur de manchon spécifiée au Tableau A.1, est fixé à la sortie. Le mandrin d'essai circulaire est chargé jusqu'à ce que la force de traction corresponde à la valeur spécifiée au Tableau A.1.

Le mandrin d'essai est marqué lorsqu'il est non chargé, de sorte que le déplacement par rapport à la sortie de câble puisse être facilement détecté.

Sauf spécification contraire, les mandrins d'essai doivent se composer d'une tige métallique avec un manchon en élastomère d'une dureté de 65 Shore D $\pm$ 15 points, conformément à l'ISO 868, et une épaisseur de manchon telle que spécifiée au Tableau A.1. Le mandrin d'essai complet doit avoir une tolérance de $\pm$ 0,2 mm pour les mandrins de diamètre inférieur ou égal à 16 mm et de $\pm$ 0,3 mm pour les mandrins de diamètre supérieur à 16 mm. La forme doit être circulaire ou un profil simulant la dimension extérieure du câble, tel que déclaré par le fabricant.



IEC 958/06

Figure A.1 – Disposition typique pour l'essai de rétention de câble