IEC 62444

Edition 1.0 2010-08

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Cable glands for electrical installations

Presse-étoupes pour installations électriques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX U

ICS 29.120.10

ISBN 978-2-88912-151-9

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 General requirements 7
5 General conditions for tests 8
6 Classification 9
6.1 According to material 9
6.2 According to mechanical properties 9
6.3 According to electrical properties 10
6.4 According to resistance to external influences 10
6.5 According to sealing system 10
7 Marking and documentation 11
7.1 Marking 11
7.2 Durability and legibility 11
7.3 Documentation 11
8 Construction 12
9 Mechanical properties 12
9.1 General 12
9.2 Cable retention test 13
9.3 Cable anchorage test for non-armoured cable 15
9.4 Cable anchorage test for armoured cable 17
9.5 Resistance to impact 19
9.6 Seal performance 22
10 Electrical properties 22
10.1 Equipotential bonding to electrical equipment 22
10.2 Equipotential bonding to metallic layer(s) of cable 22
10.3 Protective connection to earth 23
10.3.1 General 23
10.3.2 Electrical current test 23
11 Electromagnetic compatibility 24
12 External influences 25
12.1 Degree of protection in accordance with IEC 60529 (IP Code) 25
12.1.1 General 25
12.1.2 Degree of protection against foreign solid objects 25
12.1.3 Degree of protection against ingress of water 25
12.2 Resistance to corrosion 25
12.3 Resistance to ultraviolet light 25
13 Fire hazard 26
13.1 Reaction to fire 26
13.1.1 General 26
13.1.2 Contribution to fire 26
13.1.3 Spread of fire 26
13.2 Resistance to fire 26

Annex A (normative) Particular requirements for cable glands for electrical installations with NPT entry threads 27
Annex B (informative) Test sequence 28
Bibliography 29

Figure 1 – Typical arrangement for cable retention test 14
Figure 2 – Typical arrangement for cable anchorage pull test 16
Figure 3 – Typical arrangement for cable anchorage twist test 17
Figure 4 – Typical arrangement for cable anchorage test for armoured cable 18
Figure 5 – Typical arrangement for impact test 21
Figure 6 – Typical arrangement for electrical current tests 24

Table 1 – Clearance holes for cable glands for test purposes 9
Table 2 – Pull forces for cable retention and cable anchorage 15
Table 3 – Torque value for cable anchorage twist test 17
Table 4 – Impact values 20
Table 5 – Electrical current values 23
Table A.1 – Clearance holes for NPT cable glands for test purposes 27

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CABLE GLANDS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS

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 62444 has been prepared by subcommittee 23A: Cable management systems, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

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

FDIS	Report on voting
23A/606/FDIS	23A/618/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.

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

NOTE The following print types are used:

– requirements: in roman type;
– *test specifications: in italic type;*
– notes: in small roman type.

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

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

CABLE GLANDS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS

1 Scope

This Standard provides requirements and tests for the construction and performance of cable glands. This standard covers complete cable glands as supplied by the manufacturer or the supplier responsible for placing the product on the market. This standard does not cover cable glands for mineral insulated cables.

This standard covers cable glands with IEC 60423 metric entry threads.

This standard can be used as a guide for cable glands with other type of entry threads.

NOTE Certain cable glands may also be used “in Hazardous Areas.” Regard should then be taken of other or additional requirements necessary for the enclosure to be installed in such conditions, for example as specified in the IEC 60079 series.

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 60423:2007, *Conduit systems for cable management – Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
Amendment 1 (1999)[1]

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

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

ISO 4287:1997, *Geometrical product specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Terms, definitions and surface texture parameters*

ISO 9227:2006, *Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests*

---

1 There is a consolidated edition 2.1 (2001) that includes IEC 60529 (1989) and its amendment 1 (1999).

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 32
1 Domaine d'application 34
2 Références normatives 34
3 Termes et définitions 34
4 Exigences générales 36
5 Conditions générales pour les essais 36
6 Classification 37
6.1 Selon le matériau 37
6.2 Selon les caractéristiques mécaniques 37
6.3 Selon les propriétés électriques 38
6.4 Selon la résistance aux influences externes 38
6.5 Selon le système d'étanchéité 38
7 Marquage et documentation 39
7.1 Marquage 39
7.2 Durabilité et lisibilité 39
7.3 Documentation 39
8 Construction 40
9 Propriétés mécaniques 40
9.1 Généralités 40
9.2 Essai de maintien de câble 41
9.3 Essai d'ancrage de câble pour câble non armé 43
9.4 Essai d'ancrage de câble pour câble armé 45
9.5 Résistance aux chocs 47
9.6 Performance d'étanchéité 50
10 Propriétés électriques 50
10.1 Liaison équipotentielle au matériel électrique 50
10.2 Liaison équipotentielle à la ou aux couches métalliques du câble 50
10.3 Connexion de protection à la terre 51
10.3.1 Généralités 51
10.3.2 Essai de courant électrique 51
11 Compatibilité électromagnétique 52
12 Influences externes 53
12.1 Degré de protection selon la CEI 60529 (Code IP) 53
12.1.1 Généralités 53
12.1.2 Degré de protection contre les corps solides étrangers 53
12.1.3 Degré de protection contre la pénétration d'eau 53
12.2 Résistance à la corrosion 53
12.3 Résistance à la lumière ultraviolette 53
13 Danger du feu 54
13.1 Réaction au feu 54
13.1.1 Généralités 54
13.1.2 Contribution au feu 54
13.1.3 Propagation du feu 54
13.2 Résistance au feu 54

Annexe A (normative) Exigences particulières pour les presse-étoupes pour installations électriques avec des filetages d'entrée NPT 55
Annexe B (informative) Séquence d'essai 56
Bibliographie 57

Figure 1 – Montage type pour l'essai de maintien de câble 42
Figure 2 – Montage type pour l'essai de traction d'ancrage de câble 44
Figure 3 – Montage type pour l'essai de torsion d'ancrage de câble 45
Figure 4 – Montage type pour l'essai d'ancrage de câble pour câble armé 46
Figure 5 – Montage type pour l'essai de choc 49
Figure 6 – Montage type pour les essais de courant électrique 52

Tableau 1 – Trous de passage pour presse-étoupes à des fins d'essais 37
Tableau 2 – Efforts de traction pour le maintien de câble et l'ancrage de câble 43
Tableau 3 – Valeur de couple pour l'essai de torsion d'ancrage de câble 45
Tableau 4 – Valeurs relatives au choc 48
Tableau 5 – Valeurs de courant électrique 51
Tableau A.1 – Trous de passage pour presse-étoupes NPT à des fins d'essais 55

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

PRESSE-ÉTOUPES POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de 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 62444 a été établie par le sous-comité 23A: Systèmes de câblage, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23A/606/FDIS	23A/618/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.

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

NOTE Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences: caractères romains;
– *modalités d'essais: caractères italiques;*
– notes: petits caractères romains.

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

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

PRESSE-ÉTOUPES POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

1 Domaine d'application

La présente norme donne les exigences et les essais pour la construction et la performance des presse-étoupes. La présente norme couvre les presse-étoupes tels que livrés par le fabricant ou le fournisseur responsable de la mise sur le marché du produit. La présente norme ne couvre pas les presse-étoupes destinés aux câbles à isolement minéral.

La présente norme couvre les presse-étoupes avec des filetages d'entrée métriques conformes à la CEI 60423.

La présente norme peut être utilisée comme guide pour les presse-étoupes avec d'autres types de filetages d'entrée.

NOTE Certains presse-étoupes peuvent également être utilisés dans des « zones dangereuses ». Il convient alors de tenir compte des exigences autres ou complémentaires nécessaires pour que l'enveloppe soit installée dans de telles conditions, par exemple conformément à la série CEI 60079.

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 60423:2007, *Systèmes de conduits pour la gestion du câblage – Diamètres extérieurs des conduits pour installations électriques et filetages pour conduits et accessoires*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*
Amendement 1 (1999)[1]

CEI 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

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

ISO 4287:1997, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Etat de surface: Méthode du profil – Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

ISO 9227:2006, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles – Essais aux brouillards salins*

---

[1] Il existe une édition consolidée 2.1 (2001) qui comprend la CEI 60529 (1989) et son amendement 1 (1999).