

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC**

61238-2

Première édition
First edition
1997-03

**Connecteurs sertis et à serrage mécanique
pour câbles d'énergie à âmes en cuivre
ou en aluminium –**

**Partie 2:
Cosses d'extrémité pour câbles d'énergie,
destinées à raccorder des appareils de tensions
assignées inférieures ou égales à 1 kV –
Dimensions extérieures**

**Compression and mechanical connectors
for power cables with copper or aluminium
conductors –**

**Part 2:
Terminal lugs for power cables to fit equipment
up to and including 1 kV – Overall dimensions**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61238-2: 1997

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

RAPPORT TECHNIQUE – TYPE 2

**CEI
IEC**

TECHNICAL REPORT – TYPE 2

61238-2

Première édition
First edition
1997-03

**Connecteurs sertis et à serrage mécanique
pour câbles d'énergie à âmes en cuivre
ou en aluminium –**

**Partie 2:
Cosses d'extrémité pour câbles d'énergie,
destinées à raccorder des appareils de tensions
assignées inférieures ou égales à 1 kV –
Dimensions extérieures**

**Compression and mechanical connectors
for power cables with copper or aluminium
conductors –**

**Part 2:
Terminal lugs for power cables to fit equipment
up to and including 1 kV – Overall dimensions**

© IEC 1997 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application.....	10
2 Références normatives	10
3 Définitions	10
4 Caractéristiques exigées.....	12
4.1 Performance.....	12
4.2 Dimensions.....	12
4.3 Marquage	16

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8703cfd0-e9bf-4ebb-96ff-e60b9c40cd37/iec-ts-61238-2-1997>

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Definitions	11
4 Requirements	13
4.1 Performance	13
4.2 Dimensions	13
4.3 Marking	17

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[iec TS 61238-2:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8703cfd0-e9bf-4ebb-96ff-e60b9c40cd37/iec-ts-61238-2-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8703cfd0-e9bf-4ebb-96ff-e60b9c40cd37/iec-ts-61238-2-1997>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS SERTIS ET À SERRAGE MÉCANIQUE POUR CÂBLES D'ÉNERGIE À ÂMES EN CUIVRE OU EN ALUMINIUM –

Partie 2: Cosses d'extrémité pour câbles d'énergie, destinées à raccorder des appareils de tensions assignées inférieures ou égales à 1 kV – Dimensions extérieures

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est d'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques de types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques de type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**COMPRESSION AND MECHANICAL CONNECTORS
FOR POWER CABLES WITH COPPER
OR ALUMINIUM CONDUCTORS –****Part 2: Terminal lugs for power cables to fit equipment
up to and including 1 kV – Overall dimensions**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but not immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the date they provide are considered to be no longer valid or useful.

La CEI 61238-2, rapport technique de type 2, a été établie par le comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

Le texte de ce rapport technique est issu des document suivants:

Projet de comité	Rapport de vote
20/305/CDV	20/313/RVC

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

Le présent document est publié dans la série des rapports techniques de type 2 (conformément au paragraphe G.3.2.2 de la partie 1 des Directives ISO/CEI) comme «norme prospective d'application provisoire» dans le domaine des câbles électriques, car il est urgent d'avoir des indications sur la meilleure façon d'utiliser les normes dans ce domaine afin de répondre à un besoin déterminé.

Ce document ne doit pas être considéré comme une «Norme internationale». Il est proposé pour une mise en oeuvre provisoire, dans le but de recueillir des informations et d'acquérir de l'expérience quant à son application dans la pratique. Il est de règle d'envoyer les observations éventuelles relatives au contenu de ce document au Bureau Central de la CEI.

Il sera procédé à un nouvel examen de ce rapport technique de type 2 trois ans au plus tard après sa publication, avec la faculté d'en prolonger la validité pendant trois autres années, de le transformer en Norme internationale ou de l'annuler.

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC TS 61238-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8/03cfd0-e9bf-4ebb-96ff-e60b9c40cd37/iec-ts-61238-2-1997>

IEC 61238-2, which is a technical report of type 2, has been prepared by committee 20: Electric cables.

The text of this technical report is based on the following documents:

Committee draft	Report on voting
20/305/CDV	20/313/RVC

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

This document is issued in the type 2 technical report series of publications (according to G.3.2.2 of Part 1 of the IEC/ISO Directives) as a "prospective standard for provisional application" in the field of electric cables because there is an urgent requirement for guidance on how standards in this field should be used to meet an identified need.

This document is not to be regarded as an "International Standard". It is proposed for provisional application so that information and experience of its use in practice may be gathered. Comments on the content of this document should be sent to the IEC Central Office.

A review of this type 2 technical report will be carried out not later than three years after its publication, with the options of either extension for a further three years or conversion to an International Standard or withdrawal.

iteh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC TS 61238-2:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8703cfd0-e9bf-4ebb-96ff-e60b9c40cd37/iec-ts-61238-2-1997>

INTRODUCTION

Lors de l'utilisation d'appareillage de basse tension, l'espace utile pour l'installation d'un câble est toujours un problème. Le fabricant cherche à réduire autant que possible les dimensions de l'appareil pour économiser de la place et de la matière et réduire le coût. L'utilisateur recherche la facilité d'installation du câble et quelquefois aussi la possibilité d'utiliser un câble plus gros que nécessaire pour diminuer les pertes dans le câble.

La connexion des cosses sur le câble est aussi un problème spécifique. L'utilisateur voudra installer n'importe quelle cosse trouvée sur le marché, ce qu'il est en droit de faire, pourvu qu'il y ait un outillage approprié disponible sur le marché. Il convient dans ce cas que le fabricant d'appareillage conçoive son appareil pour accepter la cosse la plus large du marché. Par ailleurs, l'appareil peut aussi être conçu pour la plus petite cosse disponible sur le marché, obligeant ainsi les utilisateurs à les acheter pour l'installation même si un outillage spécial est nécessaire.

Le présent rapport spécifie les dimensions extérieures après installation seulement, et non toutes les dimensions de la cosse. Les raisons en sont les suivantes:

- a) il faut qu'un fabricant d'appareillage connaisse les dimensions extérieures utiles pour l'appareil, pour certaines tailles de câbles et certaines applications. Spécifier toutes les dimensions de la cosse ne serait pas utile;
- b) spécifier toutes les dimensions revient à développer une nouvelle cosse ou système de sertissage. Mais aussi à donner les performances techniques, ce qui n'est pas le but de ce rapport. Trop de contraintes dimensionnelles rendraient très difficiles les futurs développements techniques des cosses;
- c) il existe une large gamme de trous de barnage de la plage sur le marché mais seulement un trou a été choisi pour chaque taille de conducteur. Ces trous de barnage sont choisis petits du fait que pour un couple de serrage donné, la force développée par un boulon est d'autant plus élevée que le boulon est de petit diamètre. La possibilité d'appliquer un couple important sur une cosse est limitée, dans un disjoncteur, par l'espace disponible. La tenue mécanique d'un appareil peut aussi être un facteur limitatif.

Information sur les classes

La classe 1 donne les dimensions extérieures après installation avec peu ou pas de restriction de place. Cette classe peut être utilisée lorsqu'il n'y a pas de nécessité de réduire l'espace pour les câbles installés. Les boulons préférentiels de montage sont listés. D'autres dimensions de trous peuvent être utilisées pour autant que les cosses respectent les autres exigences de ce rapport.

La classe 2 donne les dimensions extérieures après installation en cas d'espace moyennement réduit. Lorsque cette classe est utilisée, les câbles doivent être installés dans un espace moyennement réduit et les dimensions de l'appareil et de l'enveloppe peuvent être quelque peu réduites.

La classe 3 donne les dimensions extérieures après installation en cas d'espace très réduit. Lorsque cette classe est utilisée, les dimensions des appareils et des enveloppes peuvent être réduites davantage. Cela est l'exigence d'un grand nombre de fabricants d'équipement dans le but de réduire le coût des équipements. Les dimensions des cosses données dans le tableau 3 sont souvent limitées par exemple par la taille des rondelles utilisées pour la vis de montage et par la taille du fût des cosses.

INTRODUCTION

When using apparatus and switchgear for low voltage, the space needed for installation of a cable is always a problem. The manufacturer wants to make the apparatus as small as possible to save space and material to get a lower cost. The user wants to have an easy installation of the cable and sometimes also wants to install a larger cable size than necessary to decrease power losses in the cable.

The connection of terminal lugs on the cable is also a special problem. The user may want to install any terminal lug found on the market, which he is at liberty to do, providing there is appropriate installation tooling available. The manufacturer of equipment should in this case design his apparatus so that the largest terminal lug on the market can be installed. On the other hand, the apparatus can be designed for the smallest lug available on the market forcing the user to buy this for the installation, perhaps using a special tool.

This technical report specifies overall installed dimensions only and not all dimensions of the lug. The reasons for this are:

- a) an apparatus manufacturer must know overall dimensions needed in the apparatus for a certain cable size and application. There is no real use for all dimensions specified for a lug;
- b) to specify all dimensions is to develop a new terminal or crimp system. By this is also given the technical performance, which is not the purpose of this technical report. Further technical development of terminal lugs will also be difficult with too many dimensional restrictions;
- c) there is a wide range of mounting holes of the palm on the market, but only one mounting hole is given for each conductor size. The given mounting holes are chosen small, due to the fact that for the same tightening torque, the force from one size of the bolt is higher than the force from a larger one. The possibility to apply a large torque on a terminal is limited in a switchgear due to the limited space. The mechanical strength for the apparatus can also be a limiting factor.

Information on the classes

Class 1 gives overall installed dimensions with no or little restriction in space. This class can be used when there is no need for space restriction for installed cables. Preferred mounting bolts are listed. Other dimensions or hole sizes can be used as long as they fulfil the other requirements of this report.

Class 2 gives overall installed dimensions for medium space restrictions. When using this class, there is a need for a medium space restriction for installed cables and the dimensions of the apparatus and enclosure can be somewhat reduced.

Class 3 gives overall installed dimensions for close space restrictions. When using this class, the dimensions of the apparatus and enclosure can be further reduced. This is the request from many equipment manufacturers in order to reduce the cost of the equipment. The dimensions of the terminals in table 3 are often limited by, for example, the size of the washers needed for the mounting bolt or the size of the crimped part of the lug.