

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

**High-voltage switchgear and controlgear –
Part 301: Dimensional standardisation of high-voltage terminals**

**Appareillage à haute tension –
Partie 301: Normalisation dimensionnelle des bornes à haute tension**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

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

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

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

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

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

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

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

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

A propos des publications CEI

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

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

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

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

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

- Electropedia: www.electropedia.org

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

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

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

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

**High-voltage switchgear and controlgear –
Part 301: Dimensional standardisation of high-voltage terminals**

**Appareillage à haute tension –
Partie 301: Normalisation dimensionnelle des bornes à haute tension**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

H

ICS 29.130.10

ISBN 978-2-88910-658-5

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –**Part 301: Dimensional standardisation of high-voltage terminals**

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 62271-301, which is a technical report, has been prepared by subcommittee 17A: High-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2004 and constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are the addition of Clause 2, Terms and definitions, as well as Figures 2 through 7.

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

Enquiry draft	Report on voting
17A/873/DTR	17A/882/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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of IEC 62271series, published under general title *High-voltage switchgear and controlgear*, can be found on the IEC website.

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.

HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR –

Part 301: Dimensional standardisation of high-voltage terminals

1 Scope

This technical report applies to high-voltage switchgear and controlgear such as circuit-breakers, disconnectors and switches. However, its application to other equipment is not excluded. No coordination between dimensions and the rated normal current can be given.

2 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definition apply.

2.1

high-voltage (HV) terminal

conductive part of switchgear and controlgear to which a terminal connector is fastened

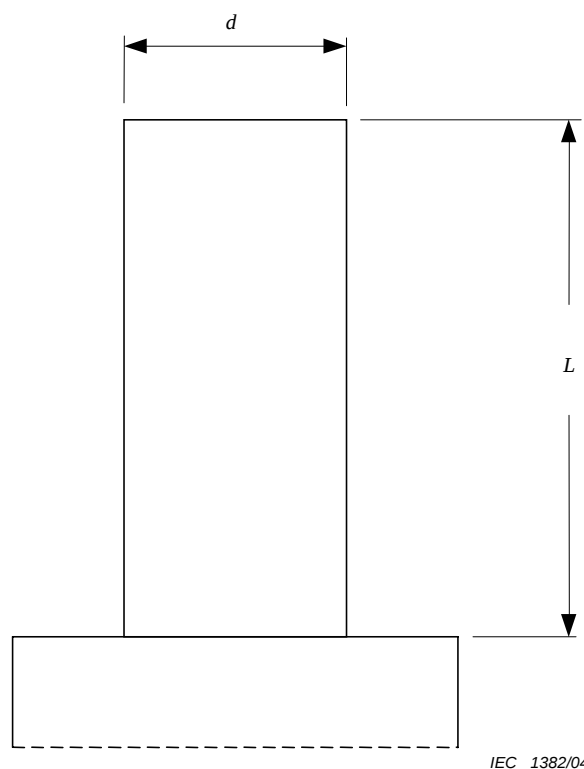
2.2

terminal connector

part that joins a conductor to a HV terminal

3 HV terminals with cylindrical shape

The following dimensions are recommended (see Figure 1):



IEC 1382/04

Diameter d (mm)	20	30	30	30	32	32	40	40	50	50	50	60	80
Corresponding length L (mm)	80	80	125	130	80	130	80	125	40	80	100	125	125

Figure 1 – Dimensions for HV terminals with cylindrical shape

NOTE Solutions combining two cylindrical terminals on the same plate can be used, for example two cylinders of 40 mm × 80 mm with a centre distance of 200 mm.

4 HV terminals with rectangular shape

The recommended dimensions for rectangular HV terminals should be restricted to the diameters of and the distances between the holes.

The dimensions are as follows:

- hole diameters: 14 mm, 16 mm, 17 mm, 18 mm 19 mm and 22 mm;
- distance between holes: 40 mm, 45 mm, 50 mm and 60 mm (centre-to-centre).

NOTE A hole diameter of 14,3 mm and distance between holes of 44,5 mm exist in certain countries.

Any possible combination of these dimensions is permitted.

The distance between holes should be applied to two adjacent holes, both along the abscissa or ordinate.

Typical examples of hole arrangements are given in Figures 2 through 7.

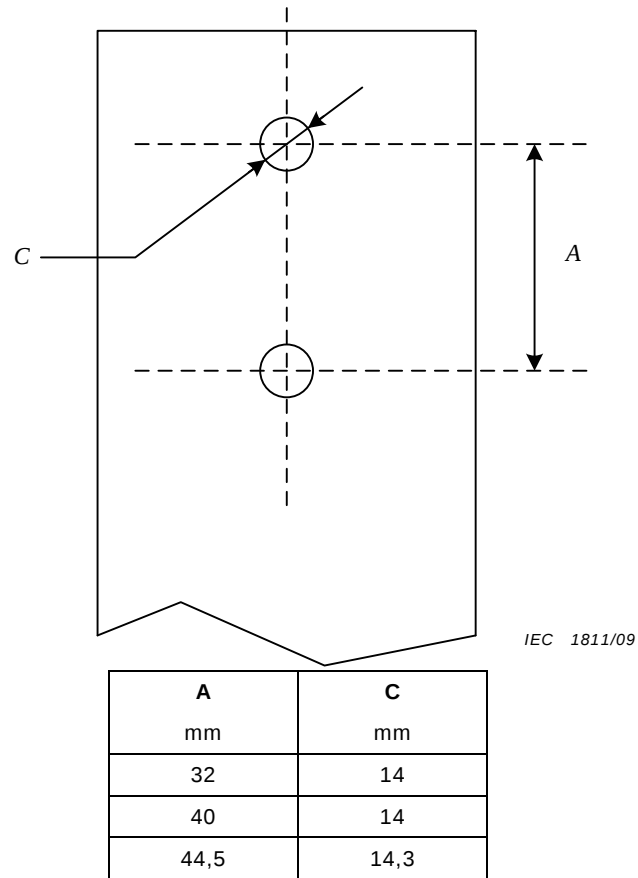


Figure 2 – Two hole HV terminals

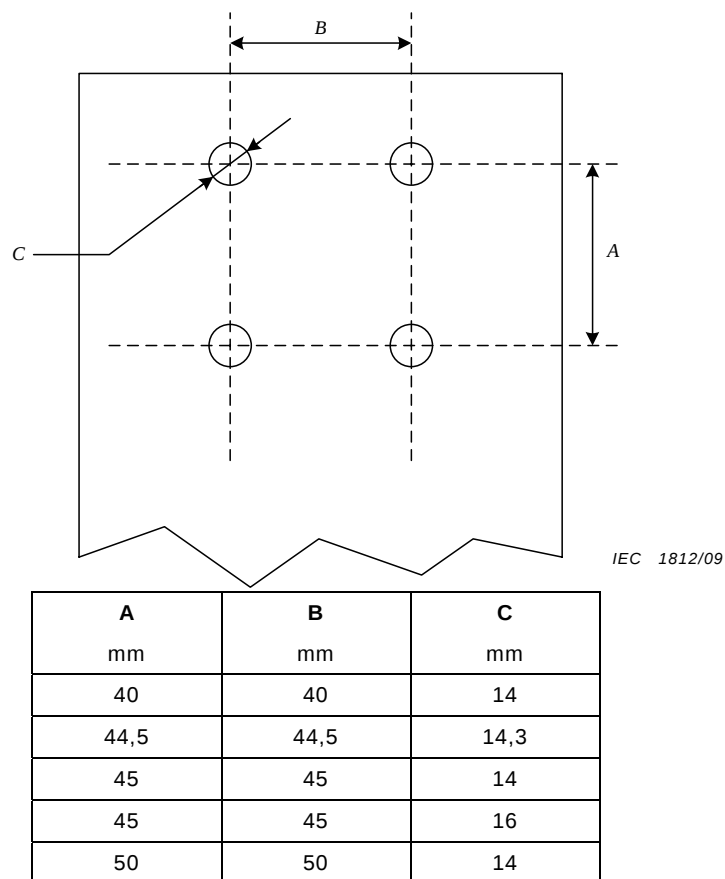
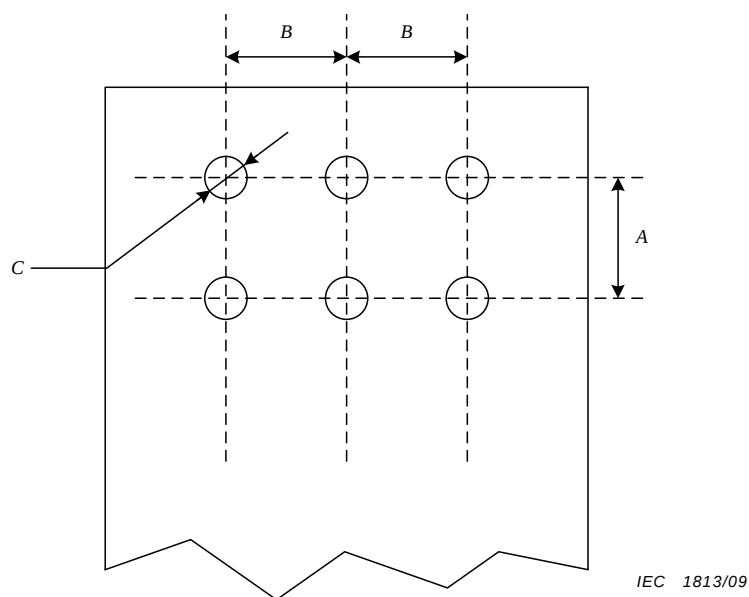
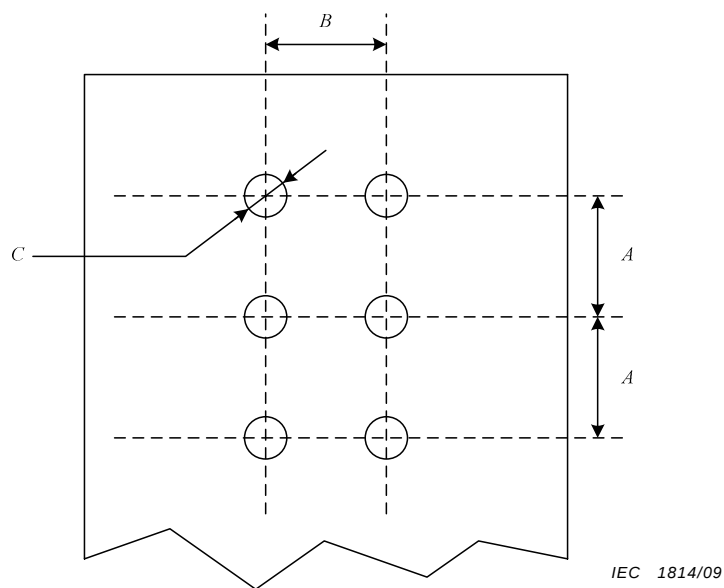


Figure 3 – Four hole HV terminals (2 × 2 hole pattern)



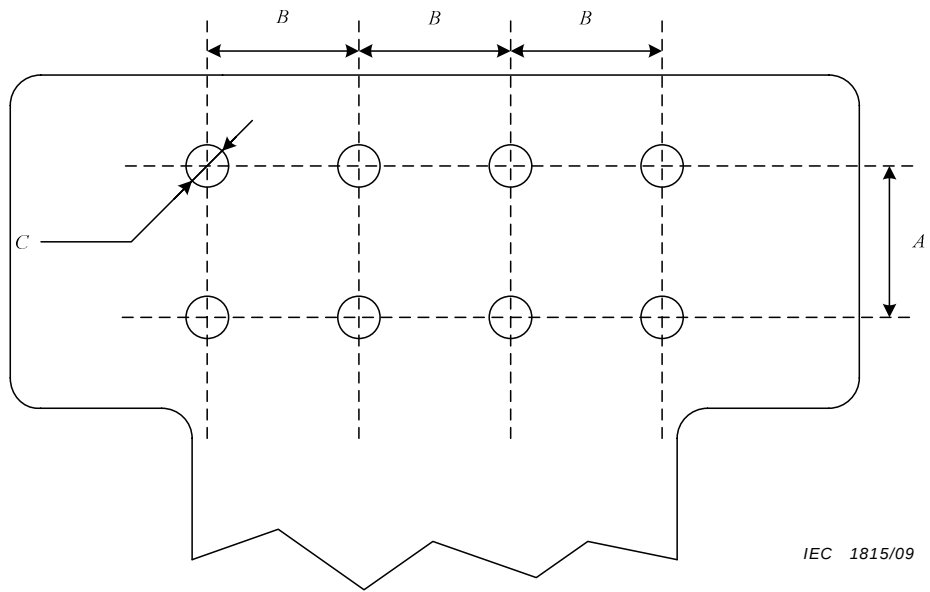
A mm	B mm	C mm
44,5	44,5	14,3
45	45	14
45	45	16

Figure 4 – Six hole HV terminal (2 × 3 hole pattern)



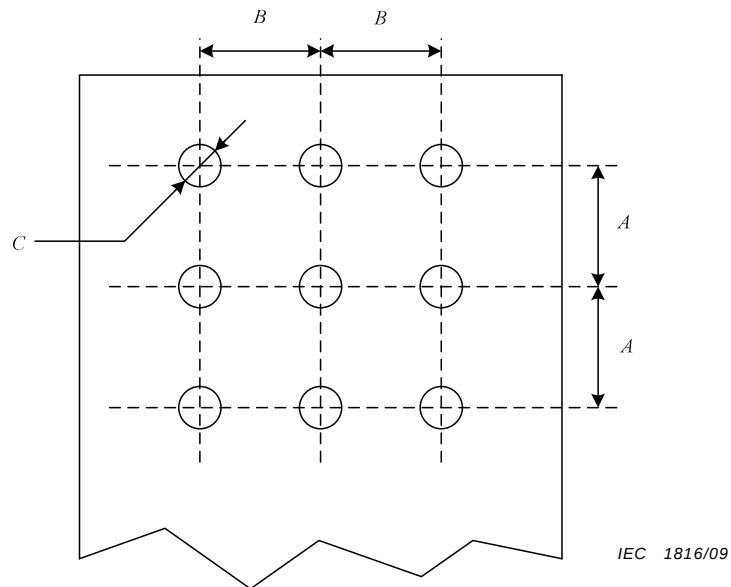
A mm	B mm	C mm
44,5	44,5	14,3
45	45	14
45	45	16

Figure 5 – Six hole HV terminal (3 × 2 hole pattern)



A	B	C
mm	mm	mm
50	50	14

Figure 6 – Eight hole HV terminal (2 × 4 hole pattern)



A	B	C
mm	mm	mm
45	45	16
40	40	14

Figure 7 – Nine hole HV terminal (3 × 3 hole pattern)

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 301: Normalisation dimensionnelle des bornes à haute tension

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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il 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.

La CEI 62271-301, qui est un rapport technique, a été établie par le sous-comité 17A: Appareillage à haute tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 2004 et constitue une révision technique.

Les principaux changements par rapport à l'édition précédente sont l'ajout de l'Article 2, Termes et définitions, ainsi que des Figures 2 à 7.

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

Projet d'enquête	Rapport de vote
17A/873/DTR	17A/882/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.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62271, publiées sous le titre général *Appareillage à haute tension*, est disponible sur le site web de la CEI.

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.

APPAREILLAGE À HAUTE TENSION –

Partie 301: Normalisation dimensionnelle des bornes à haute tension

1 Domaine d'application

Le présent rapport technique s'applique à l'appareillage à haute tension, notamment aux disjoncteurs, sectionneurs et interrupteurs. Toutefois, son application à d'autres matériels n'est pas exclue. On peut n'indiquer aucune relation entre les dimensions et le courant nominal en service continu.

2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1

borne haute tension (HT)

pièce conductrice d'un appareillage à laquelle un connecteur de borne est fixé

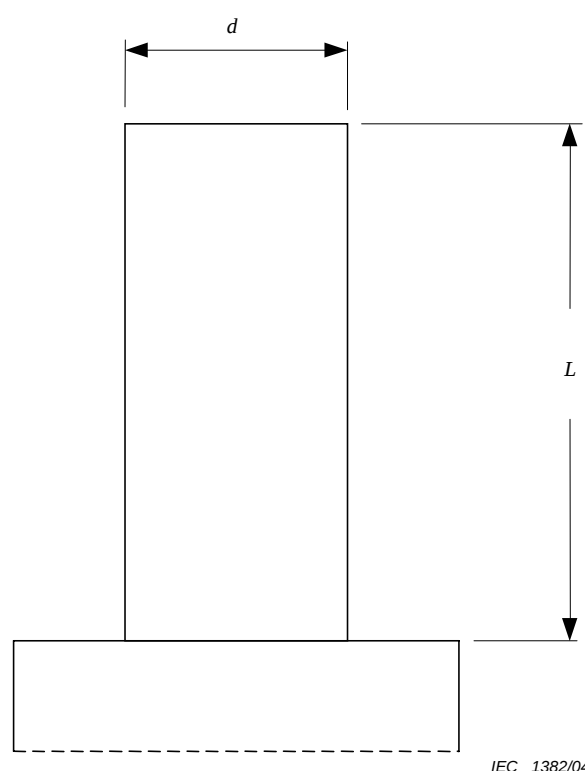
2.2

connecteur de borne

pièce qui joint un conducteur à une borne HT

3 Bornes de forme cylindrique

Les dimensions suivantes sont recommandées (voir Figure 1):



Diamètre d (mm)	20	30	30	30	32	32	40	40	50	50	50	60	80
Longueur correspondante L (mm)	80	80	125	130	80	130	80	125	40	80	100	125	125

Figure 1 – Dimensions des bornes de forme cylindriques

NOTE Des solutions comprenant deux bornes cylindriques sur le même plateau peuvent être utilisées, par exemple deux cylindres de 40 mm × 80 mm avec une distance au centre de 200 mm.

4 Bornes de forme rectangulaire

Les dimensions recommandées pour les bornes rectangulaires ne concernent que les diamètres des trous et leurs écartements.

Ces dimensions sont les suivantes:

- diamètres des trous: 14 mm, 16 mm, 17 mm, 18 mm, 19 mm et 22 mm;
- écartement entre les trous: 40 mm, 45 mm, 50 mm et 60 mm (d'axe en axe).

NOTE Un trou de diamètre 14,3 mm et une distance entre les trous de 44,5 mm existent dans certains pays.

On peut utiliser une combinaison quelconque de ces dimensions.

L'écartement entre les trous s'applique à deux trous adjacents, aussi bien dans le sens des abscisses que dans celui des ordonnées.

Des exemples typiques d'arrangement de trous sont donnés aux Figures 2 à 7.

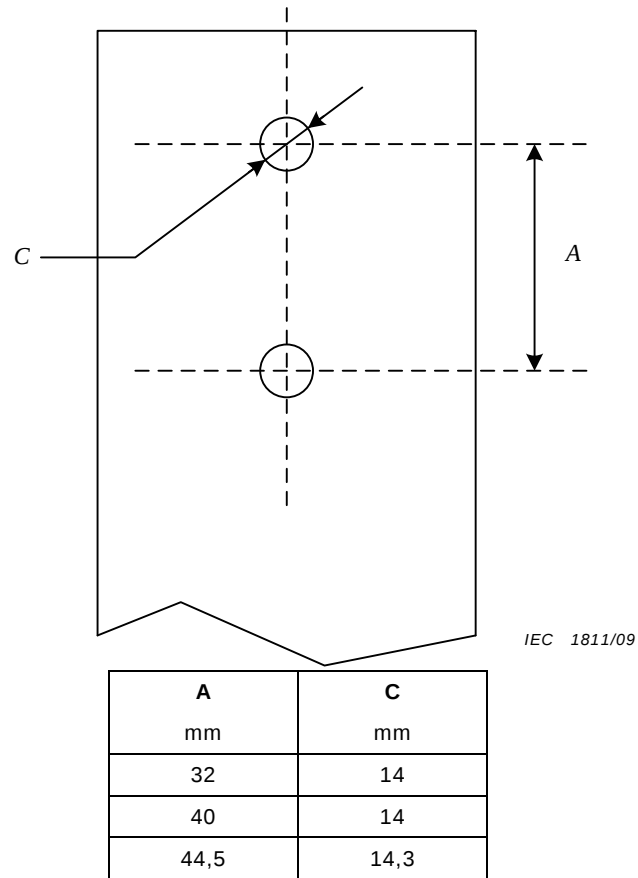


Figure 2 – Borne HT à deux trous

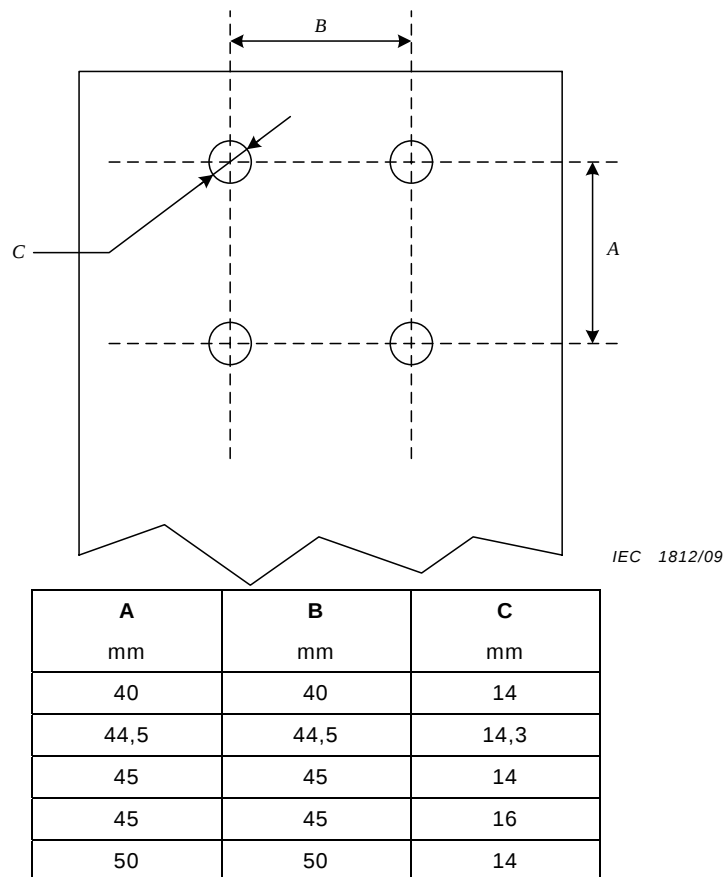
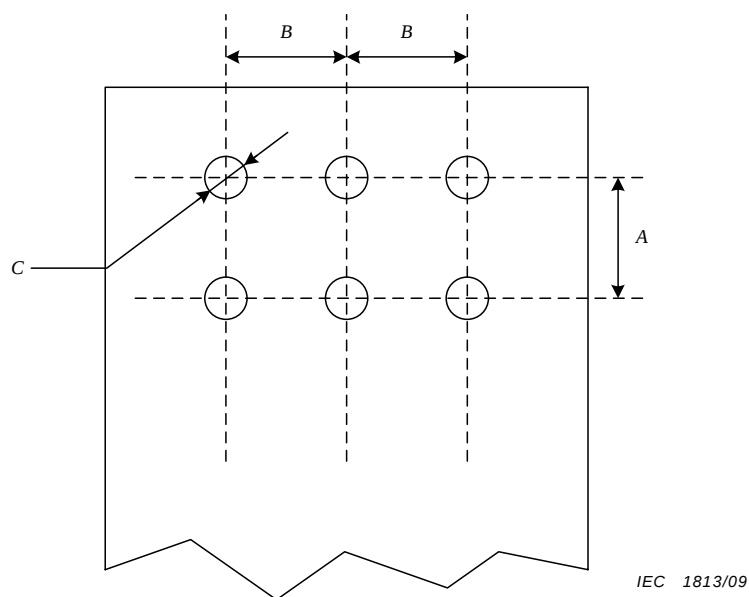
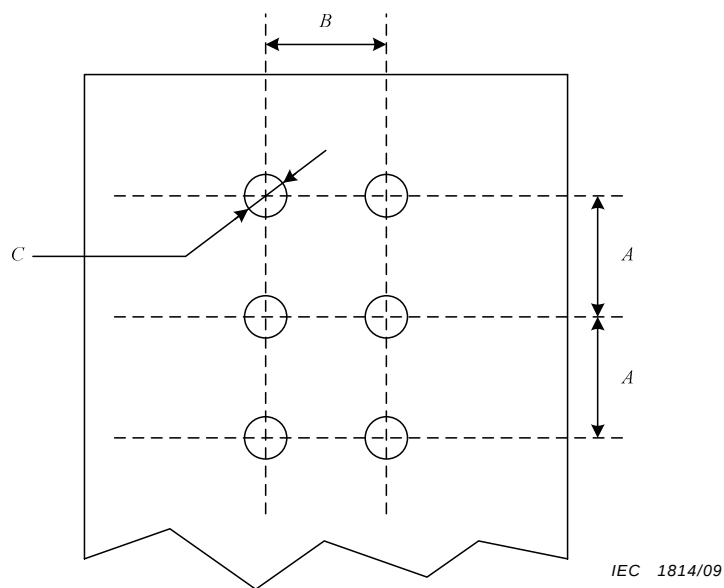


Figure 3 – Borne HT à quatre trous (modèle à 2 × 2 trous)



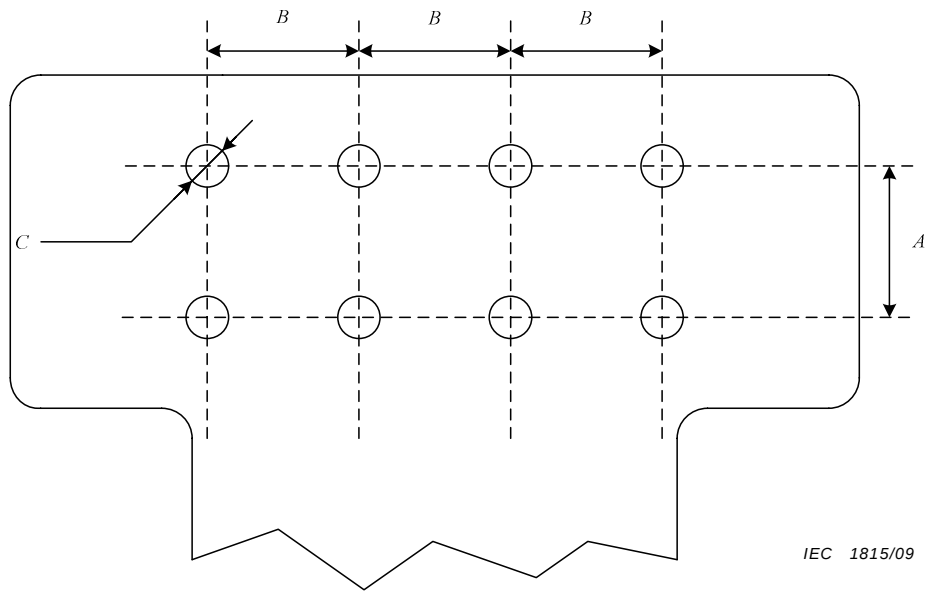
A mm	B mm	C mm
44,5	44,5	14,3
45	45	14
45	45	16

Figure 4 – Borne HT à six trous (modèle à 2 × 3 trous)



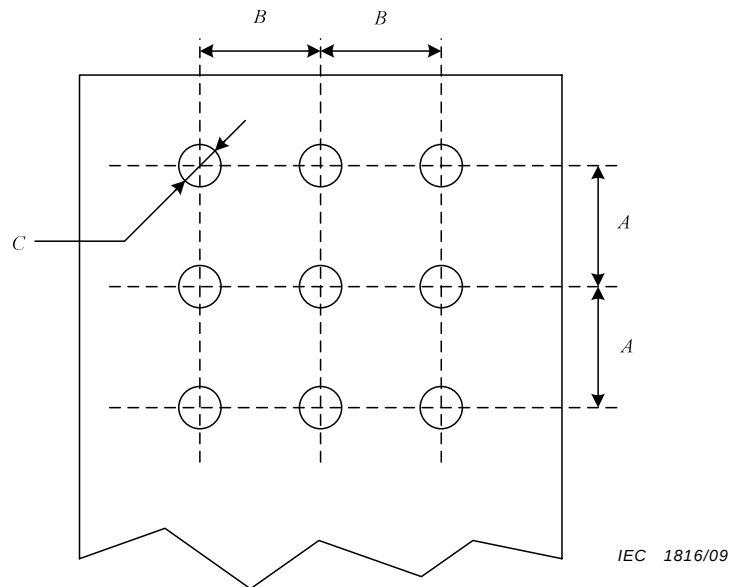
A mm	B mm	C mm
44,5	44,5	14,3
45	45	14
45	45	16

Figure 5 – Borne HT à six trous (modèle à 3 × 2 trous)



A	B	C
mm	mm	mm
50	50	14

Figure 6 – Borne HT à huit trous (modèle à 2 × 4 trous)



A	B	C
mm	mm	mm
45	45	16
40	40	14

Figure 7 – Borne HT à neuf trous (modèle à 3 × 3 trous)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

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

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