

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60603-7-1

QC 010000XX0004

Première édition
First edition
2002-01

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 7-1:

Spécification particulière pour connecteurs blindés à 8 voies comprenant des fiches et des embases avec caractéristiques d'accouplement communes, avec assurance de la qualité

Connectors for electronic equipment –

Part 7-1:

Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors with common mating features, with assessed quality



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60603-7-1:2002

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/catlg-f.htm) 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/JP.htm) 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/catlg-e.htm) 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/JP.htm) 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

60603-7-1

QC 010000XX0004

Première édition
First edition
2002-01

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 7-1:

Spécification particulière pour connecteurs blindés à 8 voies comprenant des fiches et des embases avec caractéristiques d'accouplement communes, avec assurance de la qualité

Connectors for electronic equipment –

Part 7-1:

Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors with common mating features, with assessed quality

© IEC 2002 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 Varembe 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

XB

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Généralités	10
1.1 Domaine d'application	10
1.2 Références normatives	10
2 Désignation de type CEI	14
2.1 Terminologie	16
3 Caractéristiques communes et vue isométrique	16
3.1 Vue isométrique	16
3.2 Informations concernant la face d'accouplement	18
3.3 Tableau des types	32
4 Dimensions	32
4.1 Généralités	32
4.2 Type A – Embases (montage sur panneau)	34
4.3 Type B – Embases (montées sur carte imprimée)	40
4.4 Type C – Fiches	70
4.5 Informations concernant le montage des embases du type A (montage sur panneau)	74
4.6 Informations concernant le montage des embases du type B (montage sur carte imprimée)	76
5 Calibres	80
5.1 Embases	80
5.2 Fiches	86
6 Caractéristiques	92
6.1 Catégorie climatique: 40/070/21	92
6.2 Caractéristiques électriques	92
6.3 Caractéristiques mécaniques	96
7 Séquence d'essais	96
7.1 Généralités	96
8 Procédures d'assurance de la qualité	114
8.1 Essais d'homologation	114
8.2 Contrôle de la conformité de la qualité	114
Annexe A (normative) Prescriptions concernant les essais avec calibres	120
A.1 Embases	120
A.2 Fiches	120
Annexe B (normative) Fonctionnement mécanique du dispositif de verrouillage – Procédure d'essai et prescriptions	122
B.1 Généralités	122
B.2 Préparation des spécimens	122
B.3 Méthode d'essai	122
B.4 Mesures finales	122

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 General	11
1.1 Scope.....	11
1.2 Normative references	11
2 IEC type designation	15
2.1 Terminology	17
3 Common features and isometric view	17
3.1 Isometric view	17
3.2 Mating information.....	19
3.3 Survey of types	33
4 Dimensions	33
4.1 General	33
4.2 Type A – Fixed connectors (panel-mounted).....	35
4.3 Type B – Fixed connectors (board-mounted).....	41
4.4 Type C – Free connectors	71
4.5 Mounting information for type A fixed connectors (panel-mounted).....	75
4.6 Mounting information for type B fixed connectors (board-mounted).....	77
5 Gauges	81
5.1 Fixed connectors.....	81
5.2 Free connectors.....	87
6 Characteristics	93
6.1 Climatic category: 40/070/21	93
6.2 Electrical.....	93
6.3 Mechanical.....	97
7 Test schedule.....	97
7.1 General.....	97
8 Quality assessment procedures.....	115
8.1 Qualification approval testing	115
8.2 Quality conformance inspection.....	115
Annex A (normative) Gauging requirements.....	121
A.1 Fixed connectors	121
A.2 Free connectors.....	121
Annex B (normative) Locking device mechanical operation – Test procedure and requirements.....	123
B.1 General	123
B.2 Preparation of the specimens	123
B.3 Test method.....	123
B.4 Final measurements	123

Annexe C (normative) Procédure de continuité	124
C.1 Généralités	124
C.2 Préparation des spécimens	124
C.3 Méthode d'essai	124
C.4 Mesures finales	124
Annexe D (normative) Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz	130
D.1 Généralités	130
D.2 Equipement d'essai	130
D.3 Procédure d'essai	130
Annexe E (normative) Impédance de transfert	134
E.1 Objet	134
E.2 Méthode d'essai	134
E.3 Définitions	134
E.4 Montage d'essai	136
E.5 Procédure	142
E.6 Rapport d'essai	146
E.7 Exactitude	146

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-7-1:2002

Annex C (normative) Gauging continuity procedure.....	125
C.1 General	125
C.2 Preparation of the specimens	125
C.3 Test method.....	125
C.4 Final measurements	125
Annex D (normative) Flowing mixed gas corrosion test	131
D.1 General	131
D.2 Test equipment.....	131
D.3 Test procedure	131
Annex E (normative) Transfer impedance	135
E.1 Object.....	135
E.2 Test method.....	135
E.3 Definitions	135
E.4 Test set-up	137
E.5 Procedure.....	143
E.6 Test report.....	147
E.7 Accuracy.....	147

Withdawn
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-7-1:2002

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 7-1: Spécification particulière pour connecteurs blindés à 8 voies comprenant des fiches et des embases avec caractéristiques d'accouplement communes, avec assurance de la qualité

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 de la 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.

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité aux dispositions de la présente Norme internationale peut impliquer l'utilisation d'un brevet concernant les connecteurs blindés à 8 voies pour raccordement de systèmes traités aux articles 3 et 4.

La CEI ne prend pas position quant à la preuve, la validité et la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à la CEI qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, en des termes et à des conditions raisonnables et non discriminatoires. A ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à la CEI. Des informations peuvent être obtenues auprès de

AT&T
Intellectual Property Licensing and Management Organization
10 Independence Boulevard
P.O. Box 4911
Warren, New Jersey 07060-0911
Etats-Unis d'Amérique

L'attention est par ailleurs attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de propriété autres que ceux mentionnés ci-dessus. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir dûment signalé tout ou partie de ces droits de propriété.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors with common mating features, with assessed quality

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 specifications, 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.

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this International Standard may involve the use of a patent concerning connectors, shielded, 8-way, for interconnect systems given in clauses 3 and 4.

The IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured the IEC that he is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with the IEC. Information may be obtained from

AT&T
Intellectual Property Licensing and Management Organization
10 Independence Boulevard
P.O. Box 4911
Warren, New Jersey 07060-0911
United States of America

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights other than those identified above. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

La Norme internationale CEI 60603-7-1 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/1120/FDIS	48B/1155/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 3.

Les annexes A, B, C, D et E font partie intégrante de la présente norme.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2002. A cette date, la publication sera

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

International Standard IEC 60603-7-1 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/1120/FDIS	48B/1155/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 3.

Annexes A, B, C, D and E form an integral part of this standard.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment Systems for Electronic Components (IECQ).

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2002. At this date, the publication will be

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

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 7-1: Spécification particulière pour connecteurs blindés à 8 voies comprenant des fiches et des embases avec caractéristiques d'accouplement communes, avec assurance de la qualité

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60603 concerne un système de connecteurs blindés à 8 voies de 4, 6 ou 8 contacts comprenant une gamme de fiches et d'embases. Ces connecteurs couvrent une variété de configurations de montage différentes et de types de sorties différents avec une configuration d'accouplement commune.

Les embases sont équipées de sorties à souder, à connexions autodénudantes (CAD) par déplacement d'isolant, à vis, à sertir, à percement d'isolant et à montage sur carte imprimée.

Les fiches sont équipées de sorties à sertir, à percement d'isolant et à connexions autodénudantes par déplacement d'isolant, pour des cordons avec des fils d'or faux, des conducteurs multibrins ou monobrins. Pour le moment les fiches sont seulement disponibles avec une gamme limitée de sorties et de variantes.

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application de la présente partie de la CEI 60603. 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 – Première partie: Généralités et guide*

CEI 60326-3:1991, *Cartes imprimées – Partie 3: Etudes et application des cartes imprimées*

CEI 60352-2:1990, *Connexions sans soudure – Deuxième partie: Connexions serties sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-3:1993, *Connexions sans soudure – Partie 3: Connexions autodénudantes accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-4:1994, *Connexions sans soudure – Partie 4: Connexions autodénudantes, non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60512-2:1985, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Deuxième partie: Examen général, essais de continuité et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique*

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors with common mating features, with assessed quality

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 60603 covers an 8-way shielded connector system of 4, 6 or 8 contacts consisting of a range of free and fixed connectors. The connectors cover a variety of different mounting configurations and termination types with a common mating configuration.

Fixed connectors are provided with terminations suitable for solder, insulation displacement, screw terminal, crimp, insulation piercing termination and printed-board mounting.

Free connectors are provided for crimp, insulation piercing and insulation displacement terminations to cable assemblies with tinsel, stranded or solid wire conductors. At the present time, free connectors may only be available with a limited range of terminations and variants.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this part of IEC 60603. 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: Electro-mechanical components for electronic equipment*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60326-3:1991, *Printed boards – Part 3: Design and use of printed boards*

IEC 60352-2:1990, *Solderless connections – Part 2: Solderless crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-3:1993, *Solderless connections – Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-4:1994, *Solderless connections – Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60512-2:1985, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests*

CEI 60512-3:1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Troisième partie: Essais de courant limite*

CEI 60512-4:1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Quatrième partie: Essais de contraintes dynamiques*

CEI 60512-5:1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 5: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge*

CEI 60512-6:1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Sixième partie: Essais climatiques et essais de soudure*

CEI 60512-7:1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 7: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité*

CEI 60512-8:1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 8: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties*

CEI 60512-11-7:1996, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 11: Essais climatiques – Section 7: Essai 11g: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

CEI 60603-1:1991, *Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières, avec assurance de la qualité*
Amendement 1 (1992)

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais¹⁾*
Amendement 1 (2000)

CEI 60807-1:1991, *Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières pour connecteurs avec assurance de la qualité*

CEI 61196 (toutes les parties), *Câbles pour fréquences radioélectriques*

QC 001001:2000, *Système CEI d'Assurance de la Qualité des composants électroniques (IECQ) – Règles fondamentales*

QC 001002 (toutes les parties), *Système CEI d'Assurance de la Qualité des composants électroniques (IECQ) – Règles de procédure (disponible en anglais seulement)*

UIT-T K.20:2000, *Immunité des équipements de télécommunication, installés dans un centre de télécommunication, aux surtensions et aux surintensités*

¹⁾ Il existe une édition consolidée 1.1 (2000) comprenant l'édition 1.0 et son amendement.

IEC 60512-3:1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests*

IEC 60512-4:1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests*

IEC 60512-5:1992, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests*

IEC 60512-6:1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 6: Climatic tests and soldering tests*

IEC 60512-7:1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests*

IEC 60512-8:1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations*

IEC 60512-11-7:1996, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 11: Climatic tests – Section 7: Test 11g: Flowing mixed gas corrosion test*

IEC 60603-1:1991, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 1: Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specifications, with assessed quality*
Amendment 1 (1992)

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests¹⁾*
Amendment 1 (2000)

IEC 60807-1:1991, *Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz – Part 1: Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specifications for connectors with assessed quality*

IEC 61196 (all parts), *Radio-frequency cables*

QC 001001:2000, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Basic rules*

QC 001002 (all parts), *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure*

ITU-T K.20:2000, *Resistibility of telecommunication equipment installed in a telecommunication centre to overvoltages and overcurrents*

¹⁾ There exists a consolidated edition 1.1 (2000) that includes edition 1.0 and its amendment.

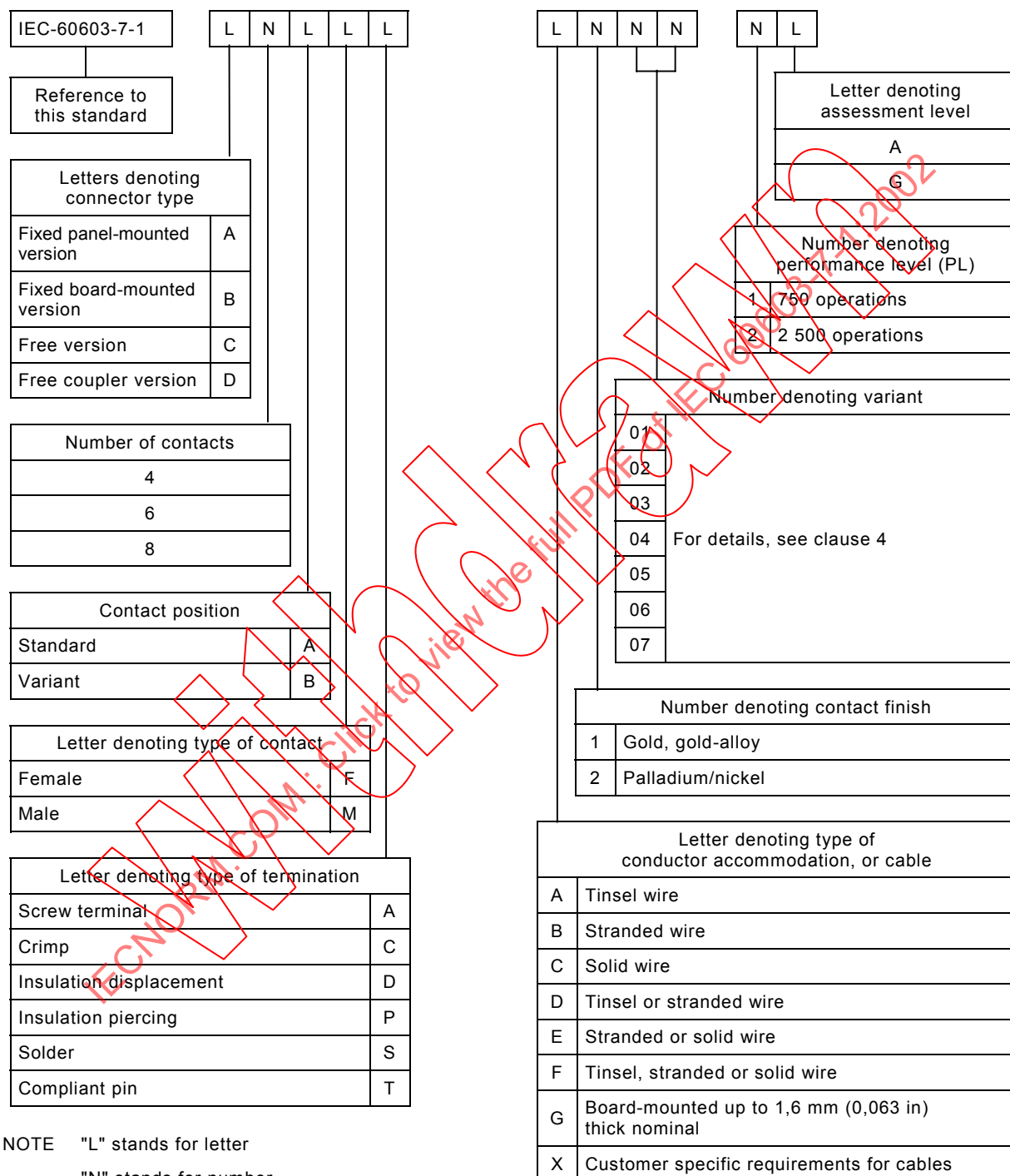
Les connecteurs, les corps de connecteurs et les connecteurs équipés de contacts selon cette norme doivent être désignés selon le système suivant:



IEC 60603-7-1 B8AFS-G101-2G: Embase blindée pour montage sur carte imprimée, sans codage ayant 8 contacts femelles dorés en position normale, sorties à souder pour une carte imprimée d'épaisseur nominale de 1,6 mm, variante 01, de niveau de performance 2 et de niveau de contrôle G.

2 IEC type designation

Connectors, connector bodies and connectors with pre-inserted contacts according to this standard shall be designated by the following system:



Example:

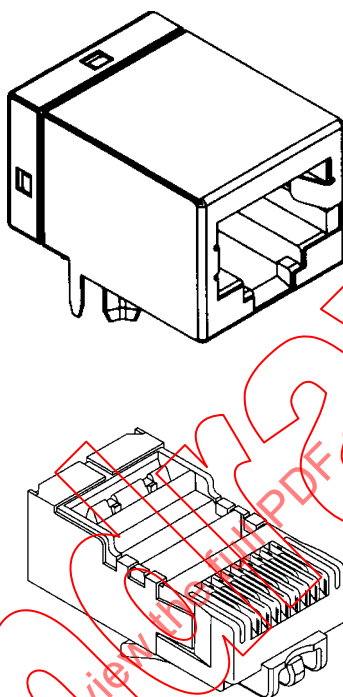
IEC 60603-7-1 B8AFS-G101-2G: Fixed shielded connector, board-mounted, unkeyed having 8 female contacts in standard contact positions, gold plated to be soldered into a printed board having a thickness of 1,6 mm nominal variant 01, meeting performance level 2, assessment level G.

2.1 Terminologie

Pour les définitions des termes utilisés, se reporter à la CEI 60050(581).

3 Caractéristiques communes et vue isométrique

3.1 Vue isométrique



IEC 024/02

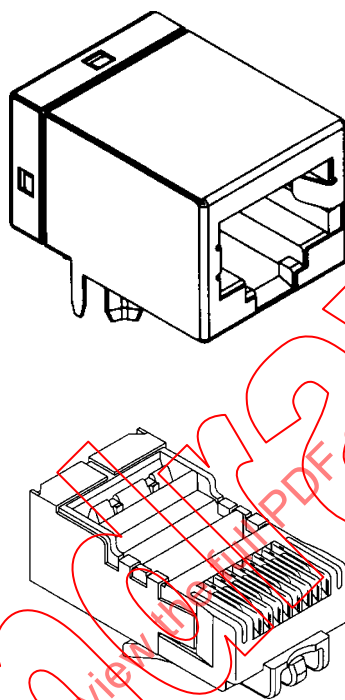
Figure 1

2.1 Terminology

For definitions of terms used, refer to IEC 60050(581).

3 Common features and isometric view

3.1 Isometric view



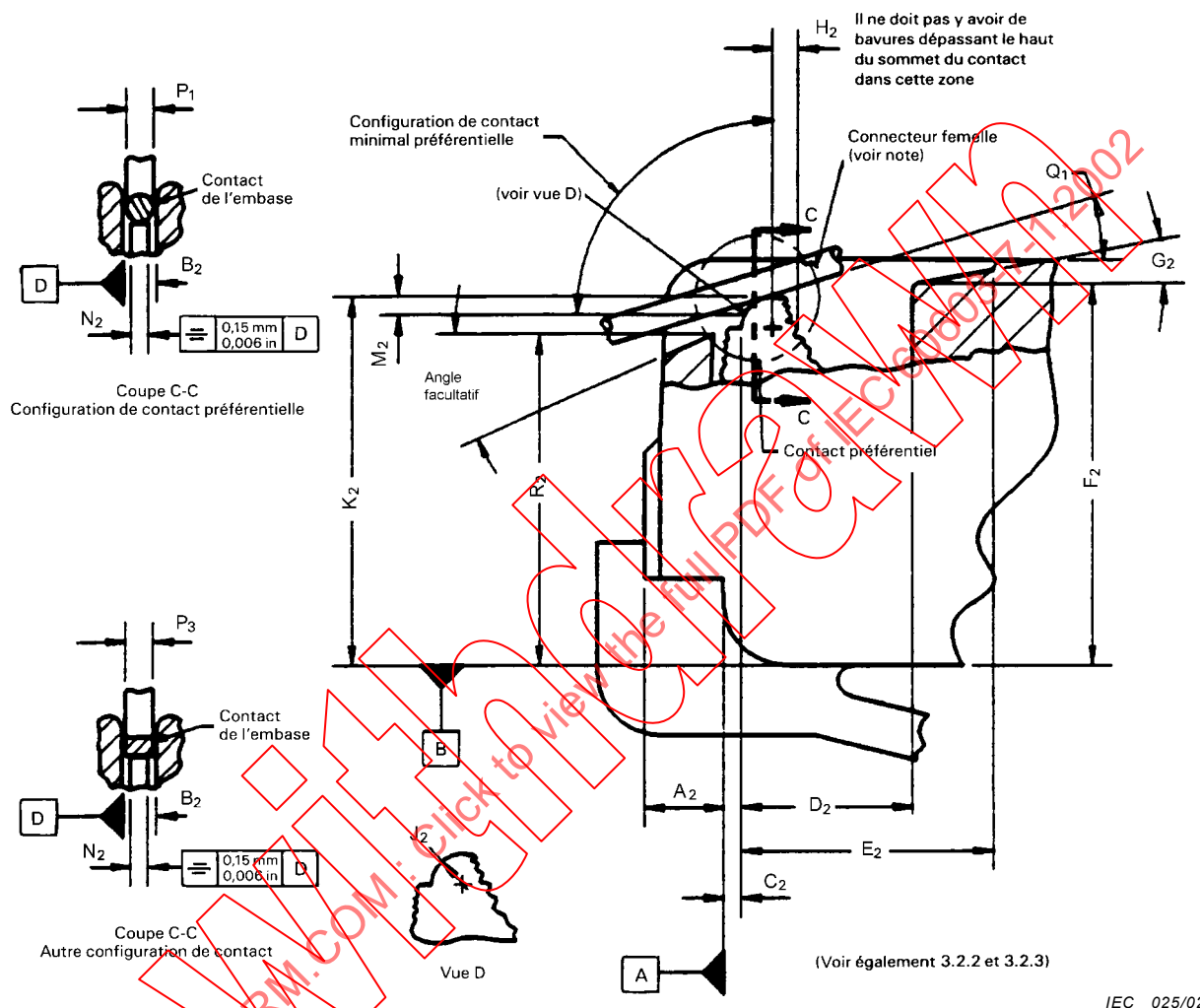
IEC 024/02

Figure 1

3.2 Informations concernant la face d'accouplement

Pour les besoins de cette spécification, les informations concernant les dimensions sont détaillées en plus de celles qui sont spécifiées dans la CEI 60603-1 (et dans la CEI 60807-1). Il est donc nécessaire de lire ensemble 3.2.1 à 3.2.3 inclus.

3.2.1 Contacts



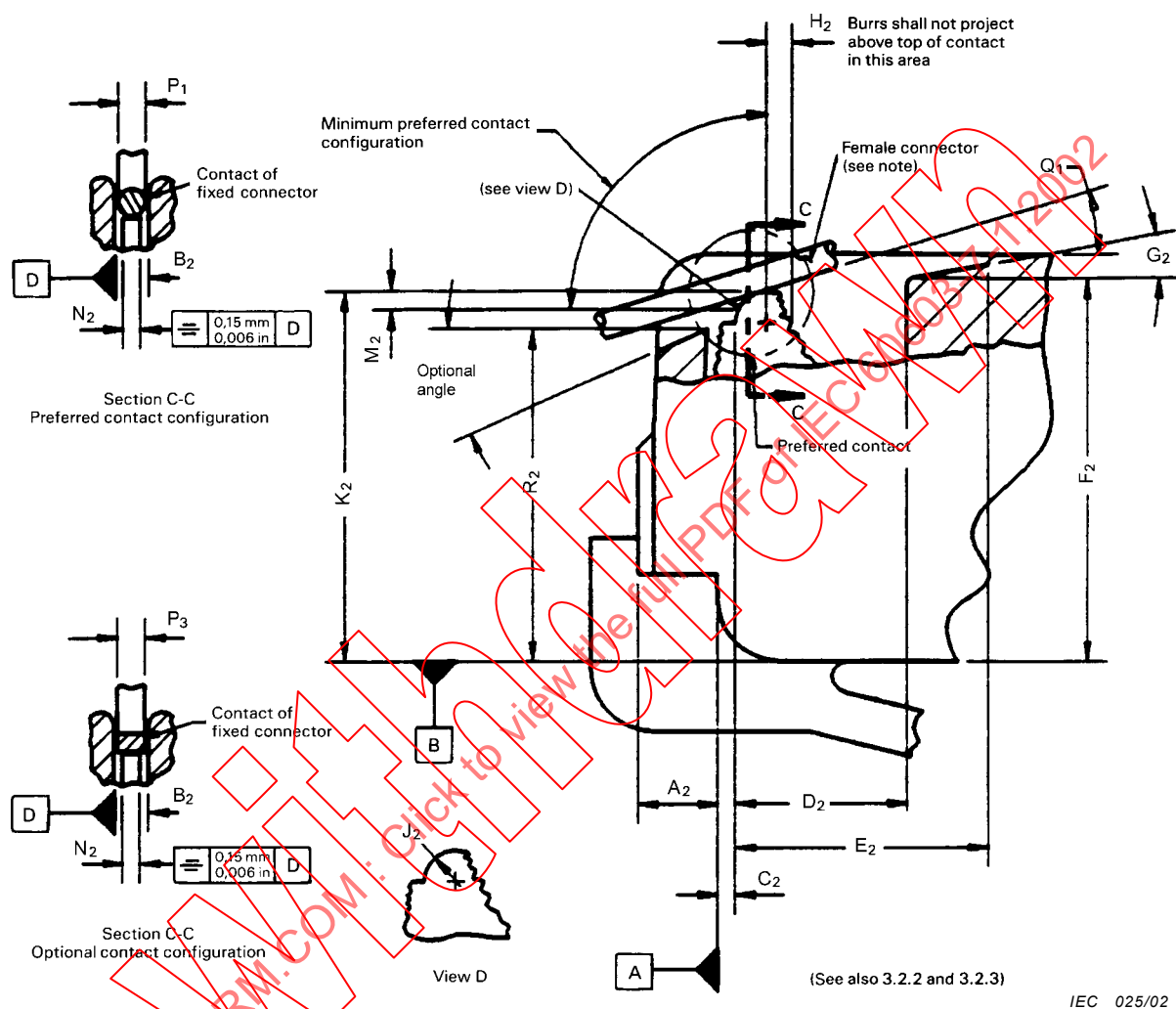
NOTE Les informations indiquées concernant la face d'accouplement ne peuvent être respectées qu'avec une fiche équipée de câble.

Figure 2

3.2 Mating information

For the purpose of this specification, dimensional information in excess of that specified in IEC 60603-1 (and IEC 60807-1) is detailed. It is, therefore, necessary to read 3.2.1 to 3.2.3 inclusive in conjunction with each other.

3.2.1 Contacts



NOTE The mating information shown can only be achieved with a free connector with cable attached.

Figure 2

Tableau 1

Lettre	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
A ₂	1,45	0,057	0,89	0,035
B ₂	0,61	0,024	0,51	0,020
C ₂	0,46	0,018	0,03	0,001
D ₂			2,79	0,110
E ₂			4,11	0,162
F ₂	6,22	0,245		
H ₂			0,38	0,015
J ₂	0,64	0,025	0,38	0,015
K ₂	6,15	0,242	5,89	0,232
M ₂			0,30	0,012
N ₂			0,28	0,011
P ₁	0,50	0,0195	0,45	0,0177
P ₃	0,50	0,0195	0,36	0,014
R ₂	4,83	0,190		

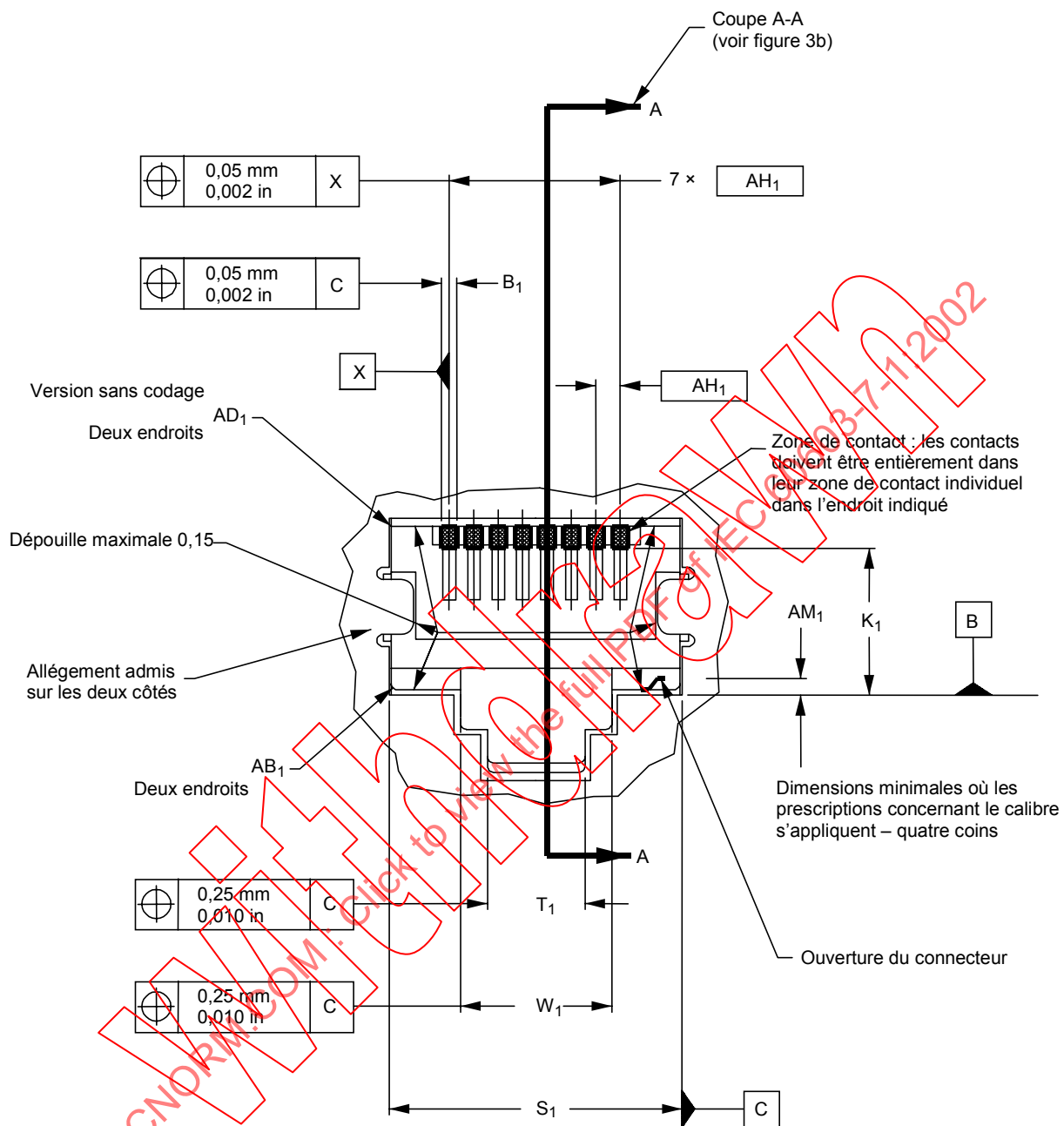
Lettre	Maximum	Minimum proposé
G ₂	10°	
Q ₁	24°	11°

Table 1

Letter	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
A ₂	1,45	0,057	0,89	0,035
B ₂	0,61	0,024	0,51	0,020
C ₂	0,46	0,018	0,03	0,001
D ₂			2,79	0,110
E ₂			4,11	0,162
F ₂	6,22	0,245		
H ₂			0,38	0,015
J ₂	0,64	0,025	0,38	0,015
K ₂	6,15	0,242	5,89	0,232
M ₂			0,30	0,012
N ₂			0,28	0,011
P ₁	0,50	0,0195	0,45	0,0177
P ₃	0,50	0,0195	0,36	0,014
R ₂	4,83	0,190		

Letter	Maximum	Suggested minimum
G ₂	10°	
Q ₁	24°	11°

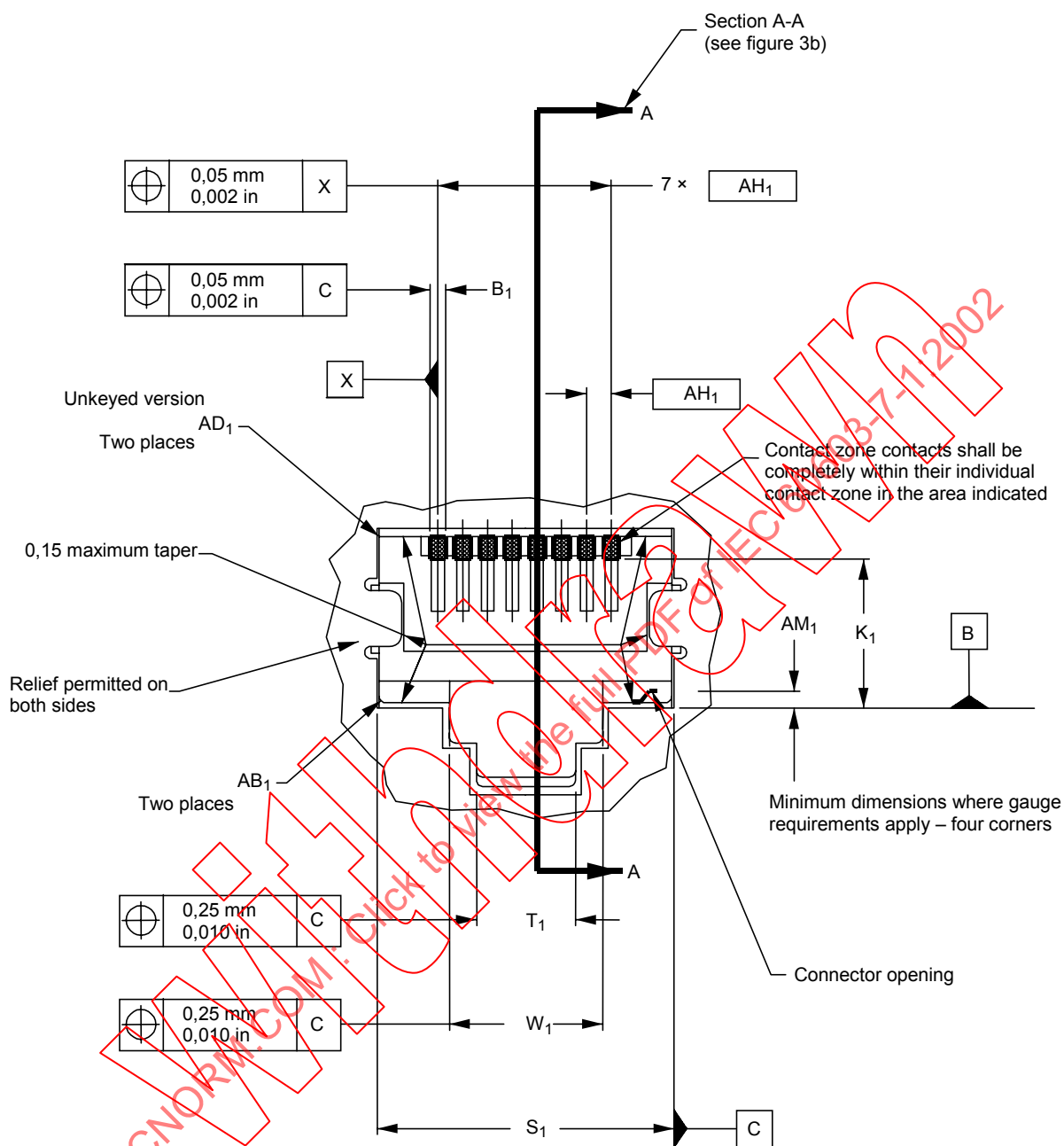
3.2.2 Embase



IEC 026/02

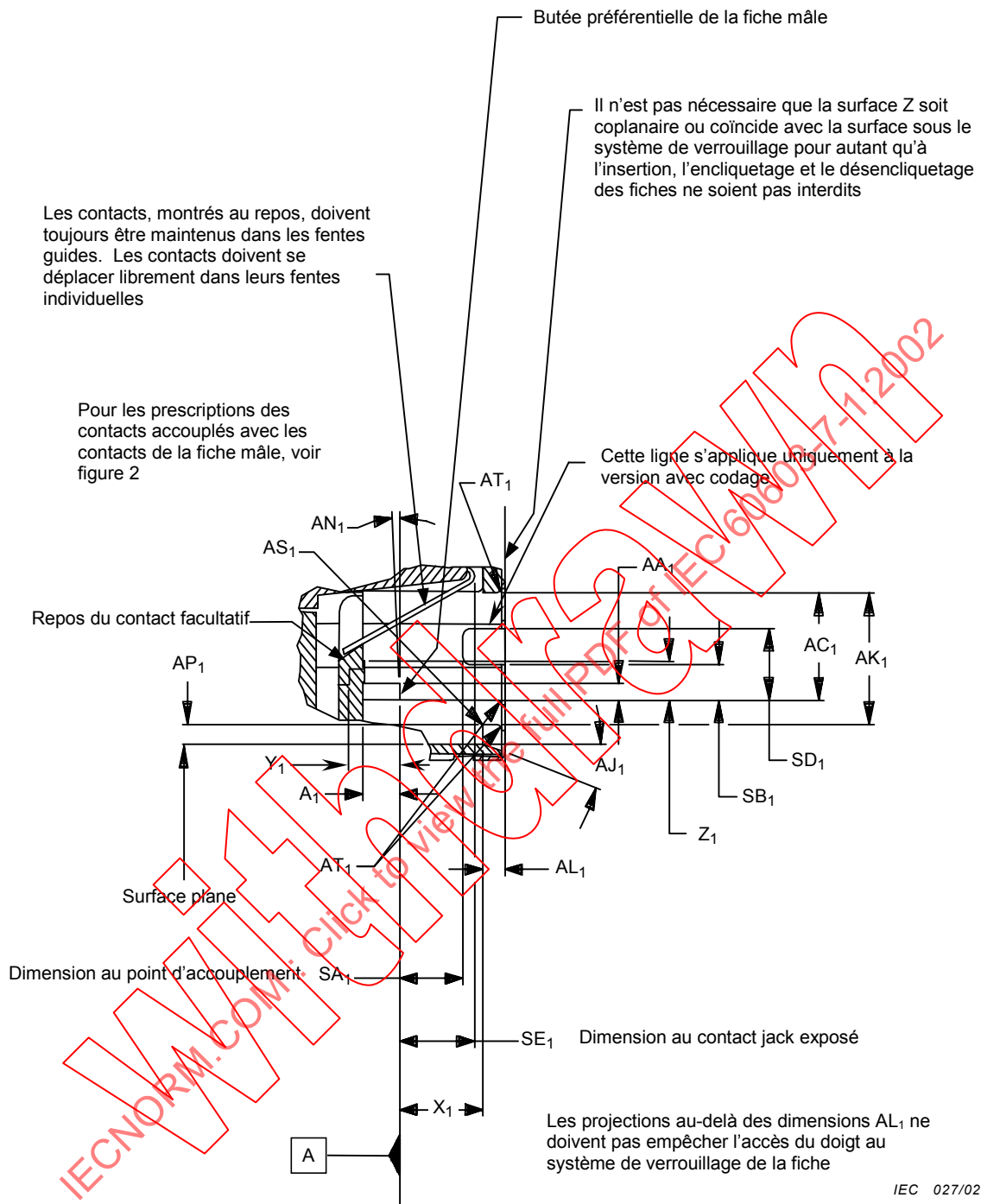
Figure 3a – Vue de la zone de contact

3.2.2 Fixed connector



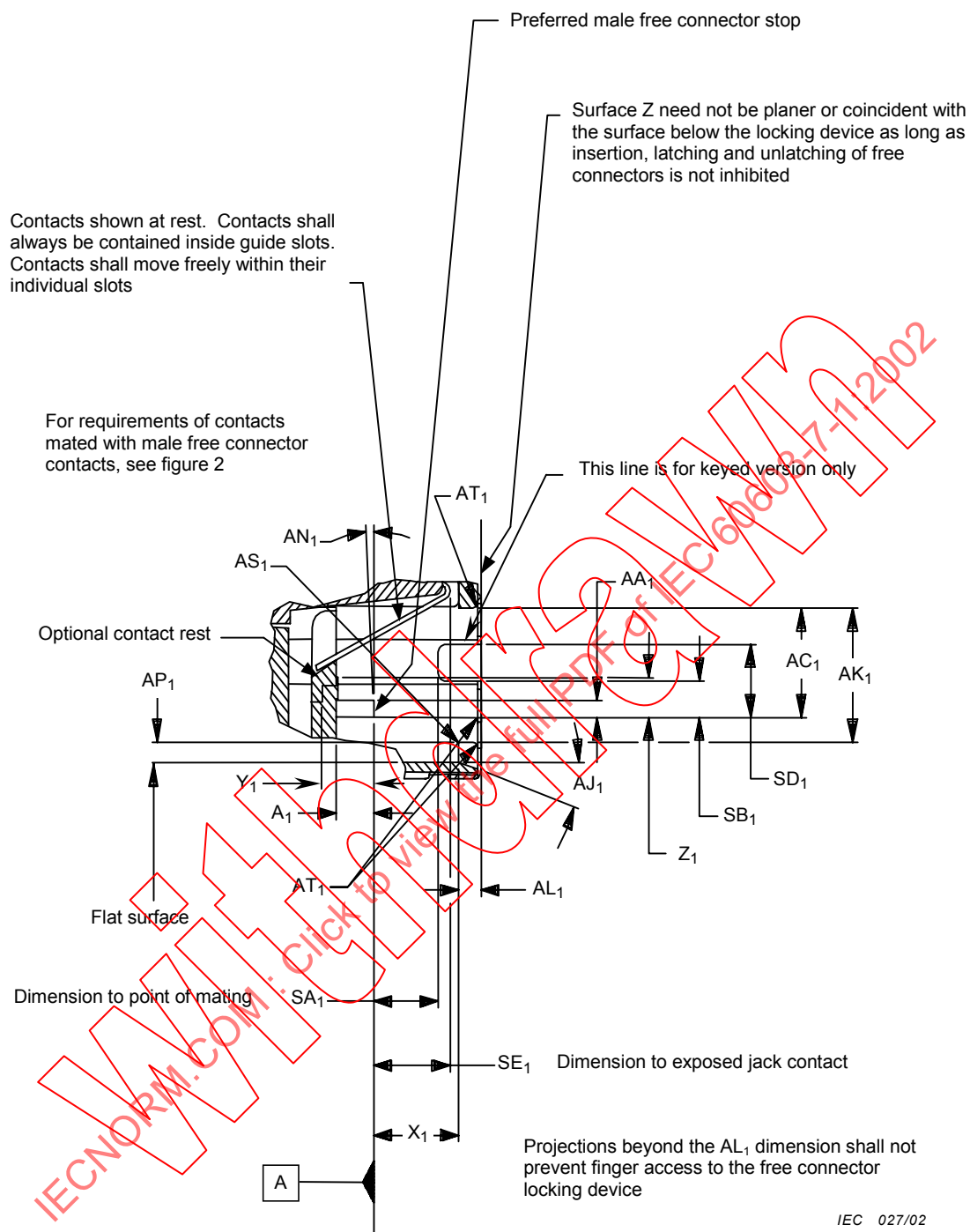
IEC 026/02

Figure 3a – View of contact zone



NOTE Tous les coins internes dans la cavité du connecteur doivent avoir un rayon maximal de 0,38 mm (0,015 in) sauf prescription contraire.

Figure 3b – Coupe A-A



IEC 027/02

NOTE All internal corners in the connector cavity shall be 0,38 mm (0,015 in) radius maximum unless otherwise specified.

Figure 3b – Section A–A

Tableau 2

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
A ₁			1,47	0,058		
B ₁	0,71	0,028				
K ₁	5,84	0,230				
S ₁	12,04	0,474	11,84	0,466	11,94	0,470
T ₁	4,19	0,165	3,94	0,155		
W ₁	6,38	0,251	6,22	0,245		
X ₁	6,86	0,270	6,68	0,263		
Y ₁			2,34	0,092		
Z ₁			2,08	0,082		
AA ₁	1,24	0,049				
AB ₁	0,38	0,015				
AC ₁	6,96	0,274	6,76	0,266	6,86	0,270
AD ₁	0,13	0,005				
AH ₁					1,02 PV ^a	0,040 PV ^a
AK ₁	8,66	0,341	8,38	0,330		
AL ₁			1,40	0,055		
AM ₁			1,52	0,060		
AP ₁			1,27	0,050		
AQ ₁			0,97	0,038		
AR ₁			0,71	0,028		
AS ₁	0,08	0,003				
AT ₁					0,76	0,030
SA ₁			5,31	0,209		
SB ₁			2,16	0,085		
SD ₁	4,90	0,193				
SE ₁	5,80	0,228				
^a PV indique la position vraie.						

Lettre	Maximum	Minimum proposé
AJ ₁		15°
AN ₁	3°30'	

Table 2

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
A ₁			1,47	0,058		
B ₁	0,71	0,028				
K ₁	5,84	0,230				
S ₁	12,04	0,474	11,84	0,466	11,94	0,470
T ₁	4,19	0,165	3,94	0,155		
W ₁	6,38	0,251	6,22	0,245		
X ₁	6,86	0,270	6,68	0,263		
Y ₁			2,34	0,092		
Z ₁			2,08	0,082		
AA ₁	1,24	0,049				
AB ₁	0,38	0,015				
AC ₁	6,96	0,274	6,76	0,266	6,86	0,270
AD ₁	0,13	0,005				
AH ₁					1,02 TP ^a	0,040 TP ^a
AK ₁	8,66	0,341	8,38	0,330		
AL ₁			1,40	0,055		
AM ₁			1,52	0,060		
AP ₁			1,27	0,050		
AQ ₁			0,97	0,038		
AR ₁			0,71	0,028		
AS ₁	0,08	0,003				
AT ₁					0,76	0,030
SA ₁			5,31	0,209		
SB ₁			2,16	0,085		
SD ₁	4,90	0,193				
SE ₁	5,80	0,228				
^a TP indicates true position.						

Letter	Maximum	Suggested minimum
AJ ₁		15°
AN ₁	3°30'	

3.2.3 Fiche (avec contact non terminé)

Version sans codage

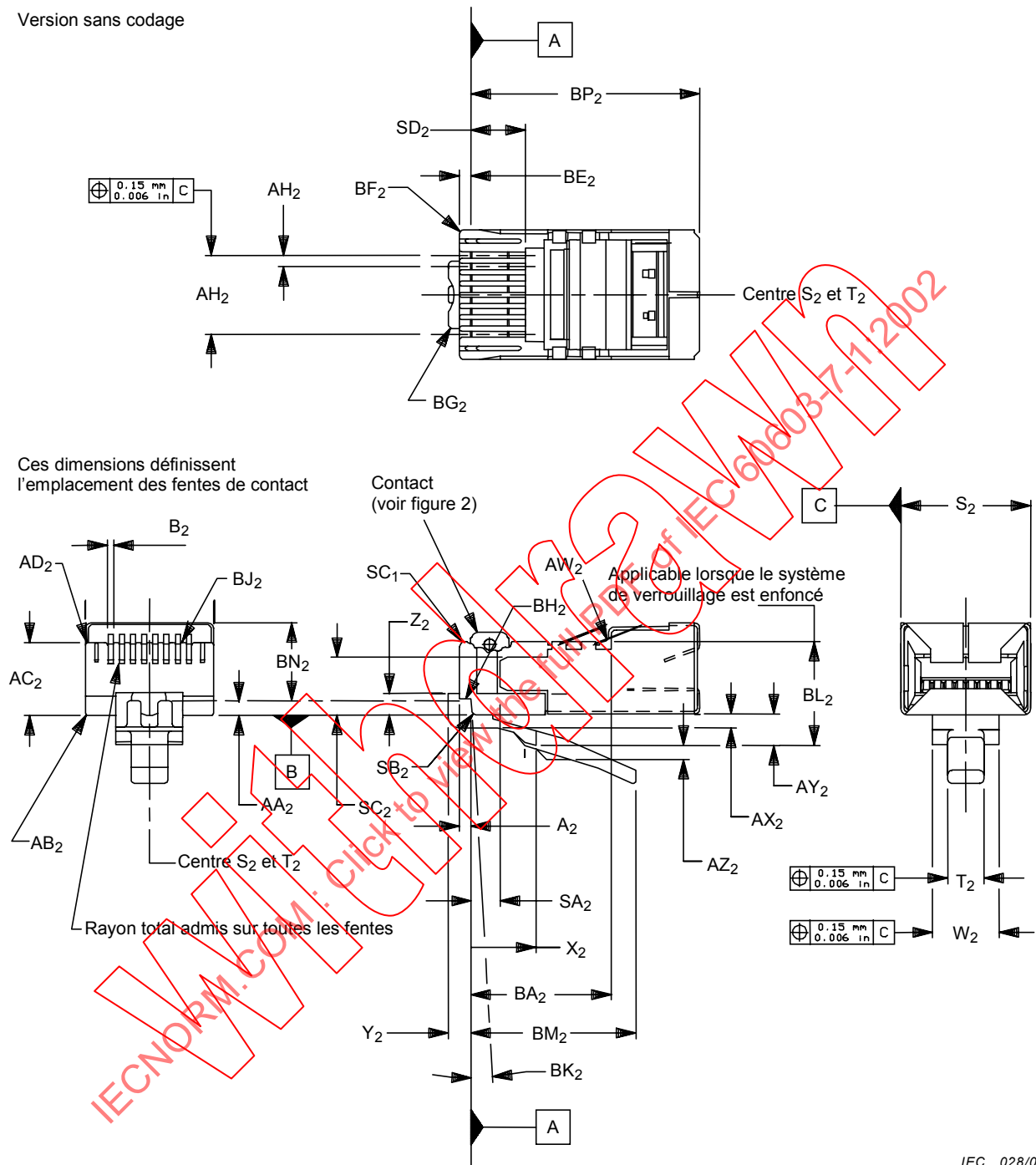


Figure 4

3.2.3 Free connector (with contact in unterminated condition)

Unkeyed version

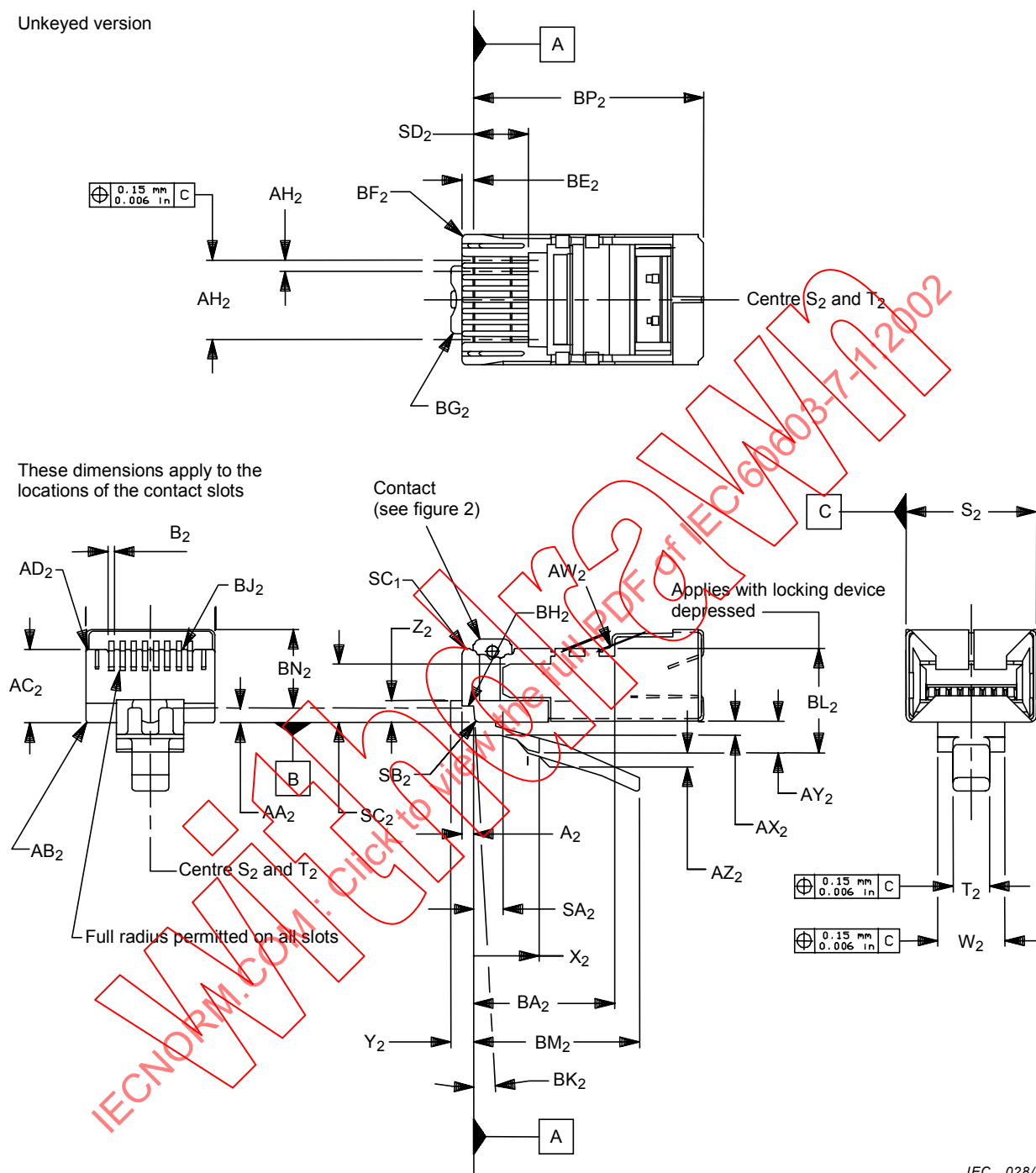


Figure 4

Tableau 3

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
A ₂ ^a	a	a	a	a	1,17	0,046
B ₂	a	a	a	a	0,56	0,022
S ₂	11,79	0,464	11,58	0,456	11,68	0,460
T ₂	3,38	0,133	3,12	0,123		
W ₂	6,17	0,243	6,02	0,237		
X ₂	6,02	0,237	5,77	0,227		
Y ₂	2,34	0,092				
Z ₂	2,06	0,081				
AA ₂			1,24	0,049		
AB ₂	0,64	0,025	0,38	0,015		
AC ₂	6,71	0,264	6,50	0,256	6,60	0,260
AD ₂	0,64	0,025	0,13	0,005		
AH ₂					1,02	0,040
AW ₂	0,38	0,015	0,13	0,005	0,25	0,010
AX ₂	1,32	0,052				
AY ₂	2,87	0,113	2,67	0,105		
AZ ₂	0,64	0,025				
BA ₂			12,32	0,485		
BE ₂	1,09	0,043				
BF ₂	0,64	0,025				
BG ₂	0,64	0,025	0,38	0,015		
BH ₂					0,13	0,005
BL ₂	8,36	0,329				
BM ₂	15,88	0,625	14,61	0,575		
BN ₂	8,00	0,315				
BP ₂	23,11	0,910				
SA ₂	4,22	0,166				
SB ₂	2,11	0,083				
SC ₁	1,02	0,040	0,51	0,020		
SC ₂			4,95	0,195		
SD ₂			6,85	0,270		

^a Voir tableau 1.

Lettre	Maximum	Nominal (réf)
BJ ₂		Rayon complet
BK ₂	3°30'	

Table 3

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
A ₂ ^a	a	a	a	a	1,17	0,046
B ₂	a	a	a	a	0,56	0,022
S ₂	11,79	0,464	11,58	0,456	11,68	0,460
T ₂	3,38	0,133	3,12	0,123		
W ₂	6,17	0,243	6,02	0,237		
X ₂	6,02	0,237	5,77	0,227		
Y ₂	2,34	0,092				
Z ₂	2,06	0,081				
AA ₂			1,24	0,049		
AB ₂	0,64	0,025	0,38	0,015		
AC ₂	6,71	0,264	6,50	0,256	6,60	0,260
AD ₂	0,64	0,025	0,13	0,005		
AH ₂					1,02	0,040
AW ₂	0,38	0,015	0,13	0,005	0,25	0,010
AX ₂	1,32	0,052				
AY ₂	2,87	0,113	2,67	0,105		
AZ ₂	0,64	0,025				
BA ₂			12,32	0,485		
BE ₂	1,09	0,043				
BF ₂	0,64	0,025				
BG ₂	0,64	0,025	0,38	0,015		
BH ₂					0,13	0,005
BL ₂	8,36	0,329				
BM ₂	15,88	0,625	14,61	0,575		
BN ₂	8,00	0,315				
BP ₂	23,11	0,910				
SA ₂	4,22	0,166				
SB ₂	2,11	0,083				
SC ₁	1,02	0,040	0,51	0,020		
SC ₂			4,95	0,195		
SD ₂			6,85	0,270		

^a See table 1.

Letter	Maximum	Nominal (ref)
BJ ₂		Full radius
BK ₂	3°30'	

3.3 Tableau des types

Tableau 4

Type et nombre de contacts	A8F	B8F	C8M
Nombre de variantes	2	7	1
Intensité du courant admissible à 70 °C (voir article 6)	0,2 A		
Lignes de fuite et distances minimales dans l'air ^a			
Lignes de fuite entre contacts et blindage ou châssis	1,4 mm (0,055 in)		
Distance dans l'air entre contacts et blindage ou châssis	0,51 mm (0,020 in)		
Lignes de fuite entre contacts adjacents	0,36 mm (0,014 in)		
Distances d'isolement dans l'air entre contacts adjacents	0,36 mm (0,014 in)		
^a Note relative à l'application: Les tensions de fonctionnement admissibles dépendent de l'application et des prescriptions relatives à la sécurité, applicables ou spécifiées. La coordination de l'isolement n'est pas exigée pour ce connecteur, donc les lignes de fuite et les distances d'isolement dans l'air figurant dans la CEI 60664-1 sont réduites et couvertes par les prescriptions des performances d'ensemble. Des réductions de lignes de fuite ou des distances d'isolement dans l'air peuvent se produire par suite de l'utilisation de la carte imprimée ou du câblage; celles-ci doivent être prises en compte.			

4 Dimensions

4.1 Généralités

Les dimensions sont données en millimètres avec leurs équivalences en inches. Les dimensions en inches sont les dimensions originales. Les dessins sont représentés selon le troisième dièdre. La forme des connecteurs peut être différente de celle qui est donnée dans les figures suivantes pourvu que les dimensions spécifiées ne soient pas influencées.

4.1.1 Arrangement des contacts de tous les types de connecteurs

Tableau 5

Nombre de contacts	Désignation de position du contact	Position du contact							
		1	2	3	4	5	6	7	8
4	A			x	x	x	x		
6	A		x	x	x	x	x	x	
8	A	x	x	x	x	x	x	x	x

3.3 Survey of types

Table 4

Type and number of contacts	A8F	B8F	C8M
Number of variants	2	7	1
Current-carrying capacity at 70 °C (see clause 6)	0,2 A		
Minimum creepage and clearance distances ^a			
Creepage distance between contacts and shield or chassis	1,4 mm (0,055 in)		
Clearance distance between contacts and shield or chassis	0,51 mm (0,020 in)		
Creepage distance between adjacent contacts	0,36 mm (0,014 in)		
Clearance distance between adjacent contacts	0,36 mm (0,014 in)		
^a Application information: Permissible operating voltages depend on the application or specified safety requirements. Insulation co-ordination is not required for this connector; therefore, the creepage and clearance distance in IEC 60664-1 are reduced and covered by overall performance requirements. Reductions in creepage or clearance distances may occur due to the printed board or the wiring used and shall duly be taken into account.			

4 Dimensions

4.1 General

Dimensions are given in millimetres, with inch equivalents. The original dimensions are in inches. Drawings are shown in third-angle projection. The shape of connectors may deviate from those shapes given in the following figures as long as the specified dimensions are not influenced.

4.1.1 Contact arrangement of all connector types

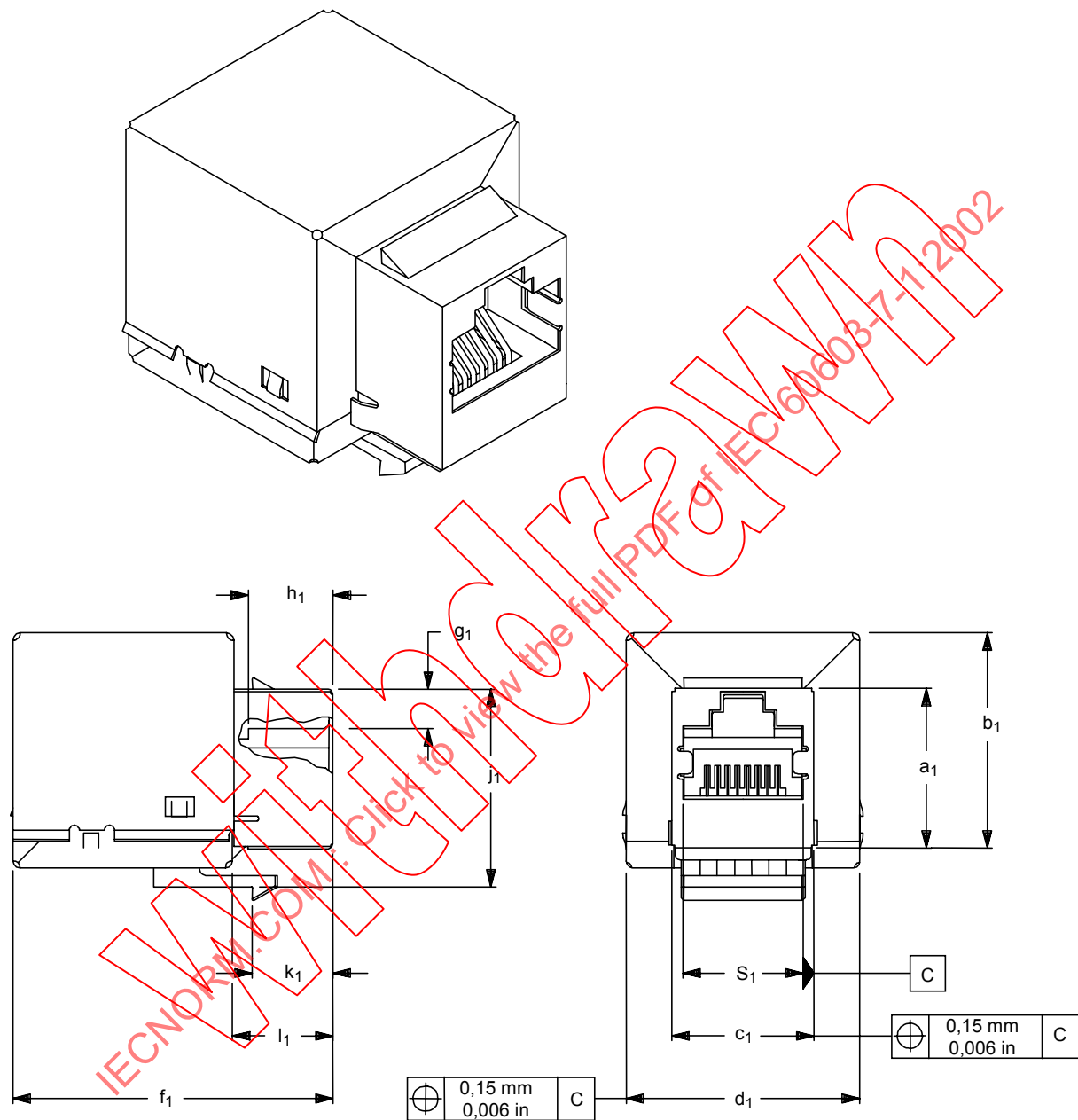
Table 5

Number of contacts	Contact position designation	Contact position							
		1	2	3	4	5	6	7	8
4	A			x	x	x	x		
6	A		x	x	x	x	x	x	
8	A	x	x	x	x	x	x	x	x

4.2 Type A – Embases (montage sur panneau)

4.2.1 Dimensions

4.2.1.1 Embase, contacts femelles avec sorties autodénudantes – variante 01



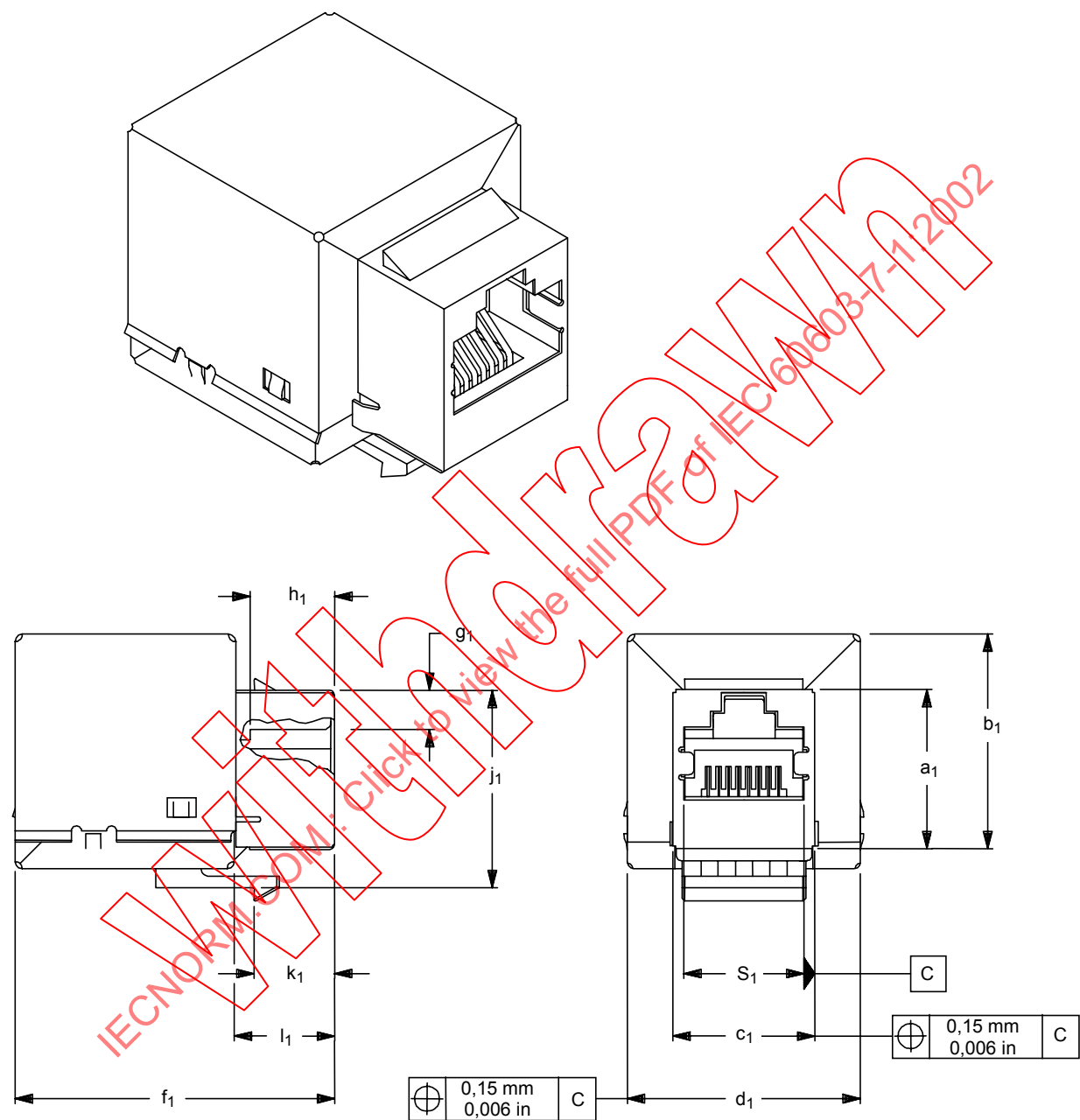
IEC 029/02

Figure 5

4.2 Type A – Fixed connectors (panel-mounted)

4.2.1 Dimensions

4.2.1.1 Fixed connector, female contacts with insulation displacement terminations – variant 01



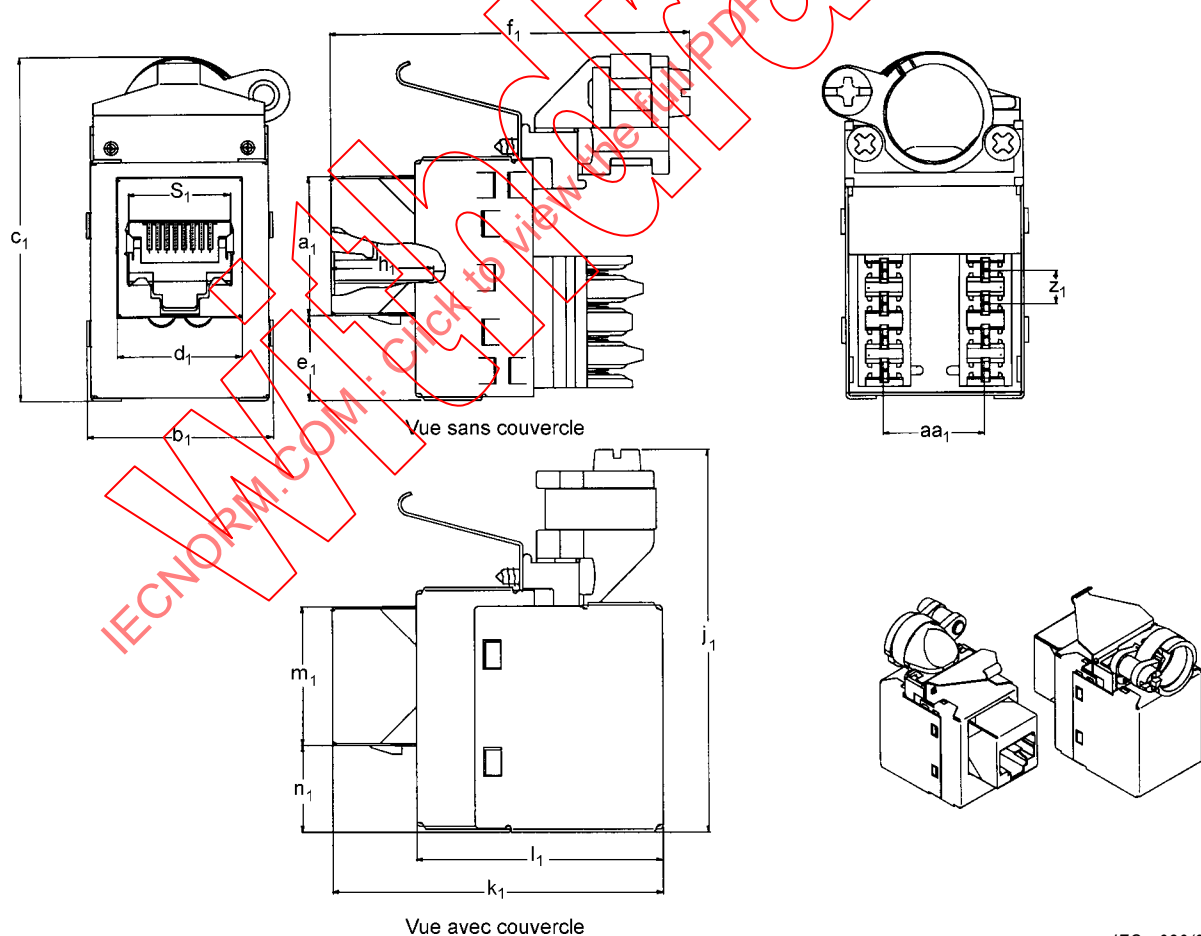
IEC 029/02

Figure 5

Tableau 6

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a_1	16,266	0,640	16,00	0,630		
b_1	23,87	0,939	23,37	0,920		
c_1	14,60	0,575	14,35	0,565		
d_1	24,63	0,970	24,23	0,950		
f_1	32,00	1,260	31,50	1,240		
g_1	4,17	0,164	3,25	0,128		
h_1	9,90	0,390	9,40	0,370		
j_1	20,17	0,792	19,35	0,762		
k_1	8,38	0,330	7,88	0,310		
l_1					9,85	0,388
s_1					11,94	0,470

4.2.1.2 Embase, contacts femelles avec sorties autodénudantes – variante 02



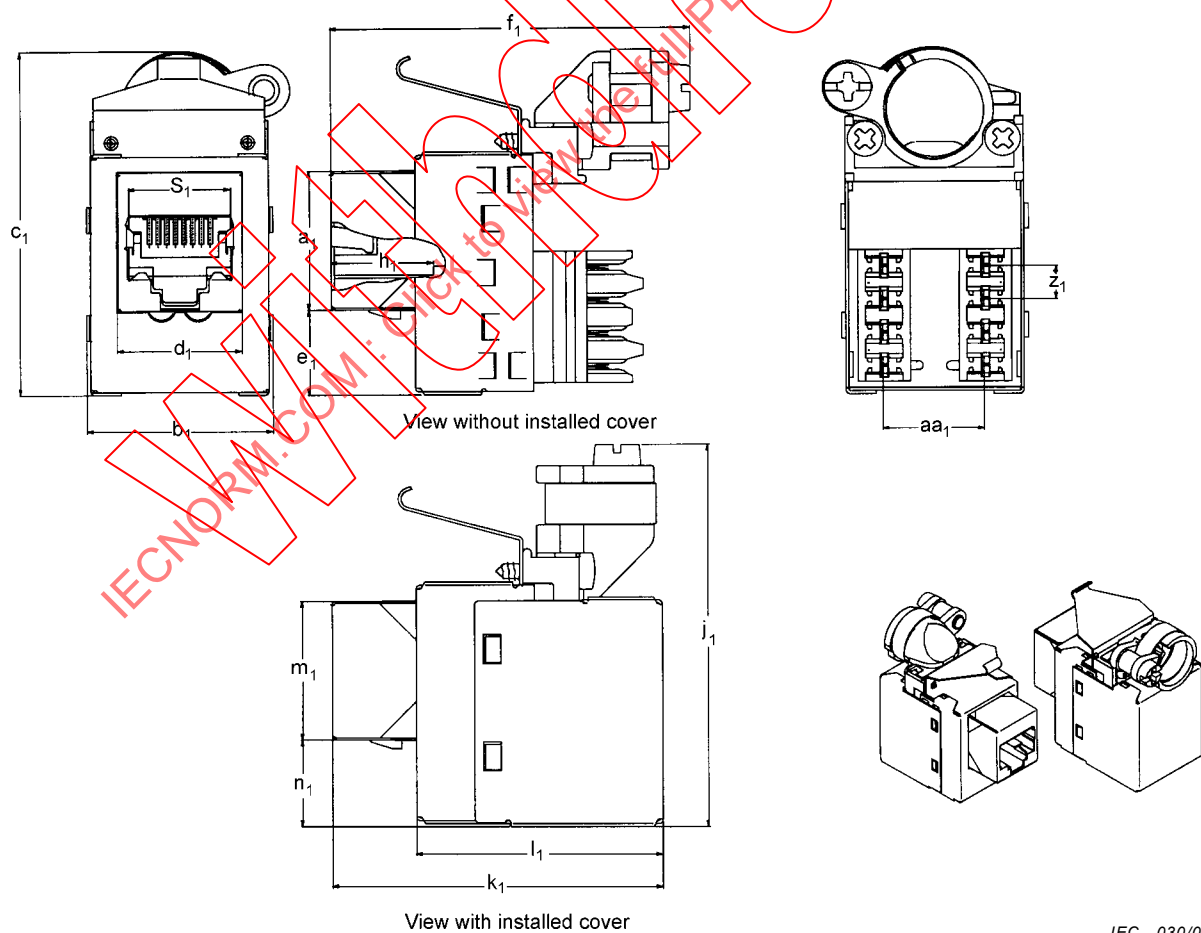
IEC 030/02

Figure 6

Table 6

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a_1	16,266	0,640	16,00	0,630		
b_1	23,87	0,939	23,37	0,920		
c_1	14,60	0,575	14,35	0,565		
d_1	24,63	0,970	24,23	0,950		
f_1	32,00	1,260	31,50	1,240		
g_1	4,17	0,164	3,25	0,128		
h_1	9,90	0,390	9,40	0,370		
j_1	20,17	0,792	19,35	0,762		
k_1	8,38	0,330	7,88	0,310		
l_1					9,85	0,388
s_1					11,94	0,470

4.2.1.2 Fixed connector, female contacts with insulation displacement terminations – variant 02



IEC 030/02

Figure 6

Tableau 7

Lettre	Nominal (réf)	
	mm	in
a ₁	16,1	0,63
b ₁	21,6	0,85
c ₁	40,0	1,57
d ₁	14,6	1,75
e ₁	9,8	0,38
f ₁	42,0	1,65
h ₁	9,6	0,38
j ₁	44,5	1,75
k ₁	38,6	1,52
l ₁	28,8	1,14
m ₁	16,2	0,63
n ₁	10,2	0,40
z ₁	3,81	0,15
aa ₁	11,8	0,46
S ₁	11,9	0,47

4.2.2 Sorties

4.2.2.1 Sorties à souder (à l'étude)

4.2.2.2 Sorties pour connexion autodénudante (à l'étude)

Voir la CEI 60352-3 ou la CEI 60352-4.

4.2.2.3 Sorties avec bornes à vis (à l'étude)

4.2.2.4 Sorties à sertir (à l'étude)

Voir la CEI 60352-2.

4.2.2.5 Sorties pour connexion par percement d'isolant (à l'étude)

Table 7

Letter	Nominal (ref)	
	mm	in
a ₁	16,1	0,63
b ₁	21,6	0,85
c ₁	40,0	1,57
d ₁	14,6	1,75
e ₁	9,8	0,38
f ₁	42,0	1,65
h ₁	9,6	0,38
j ₁	44,5	1,75
k ₁	38,6	1,52
l ₁	28,8	1,14
m ₁	16,2	0,63
n ₁	10,2	0,40
z ₁	3,81	0,15
aa ₁	11,8	0,46
S ₁	11,9	0,47

4.2.2 Terminations

4.2.2.1 Solder terminations (under consideration)

4.2.2.2 Insulation displacement terminations (under consideration)

See IEC 60352-3 or IEC 60352-4.

4.2.2.3 Screw terminal terminations (under consideration)

4.2.2.4 Crimp terminations (under consideration)

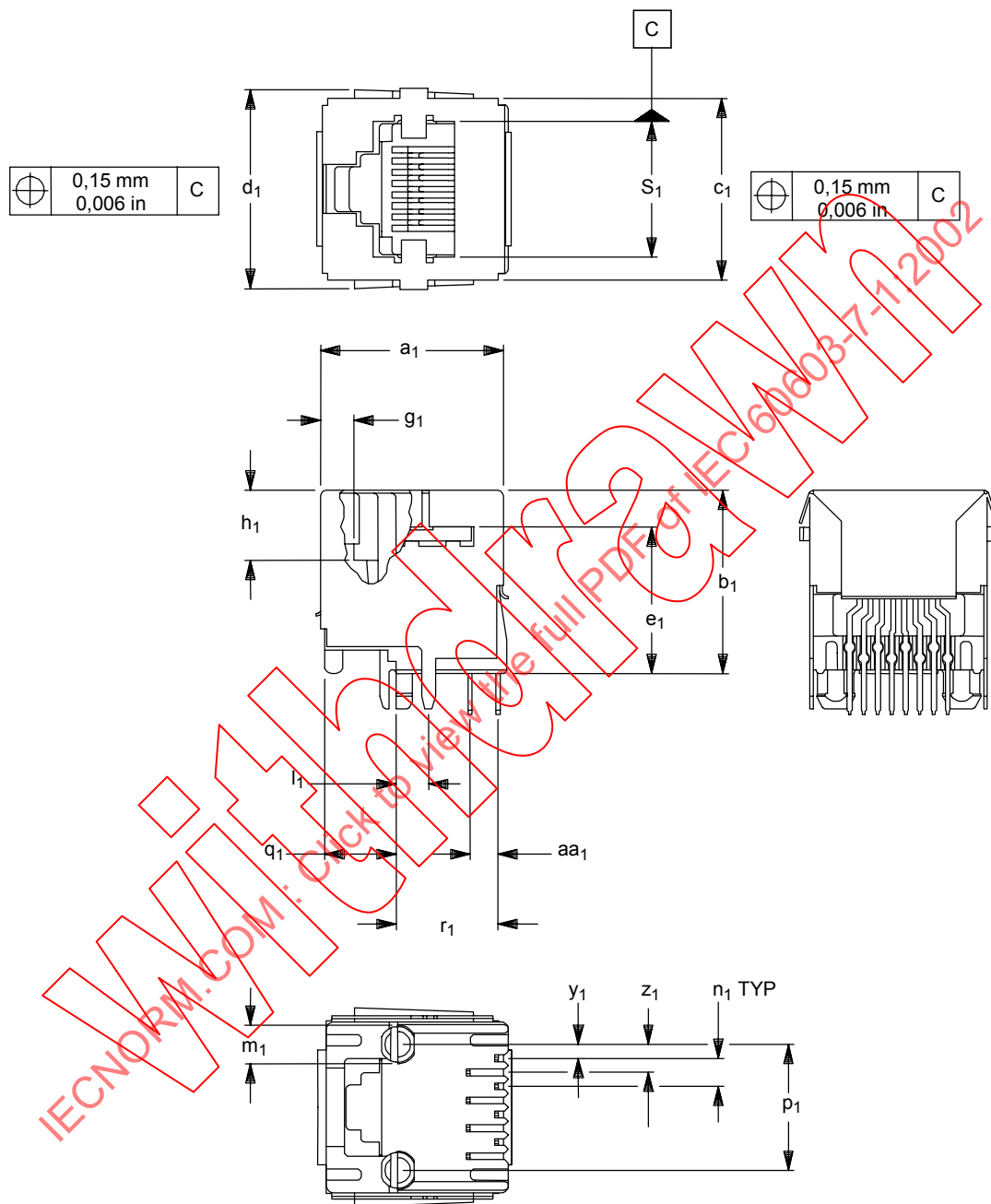
See IEC 60352-2.

4.2.2.5 Insulation piercing terminations (under consideration)

4.3 Type B – Embases (montées sur carte imprimée)

4.3.1 Dimensions

4.3.1.1 Embase, contacts femelles (montage sur carte imprimée) – variante 01



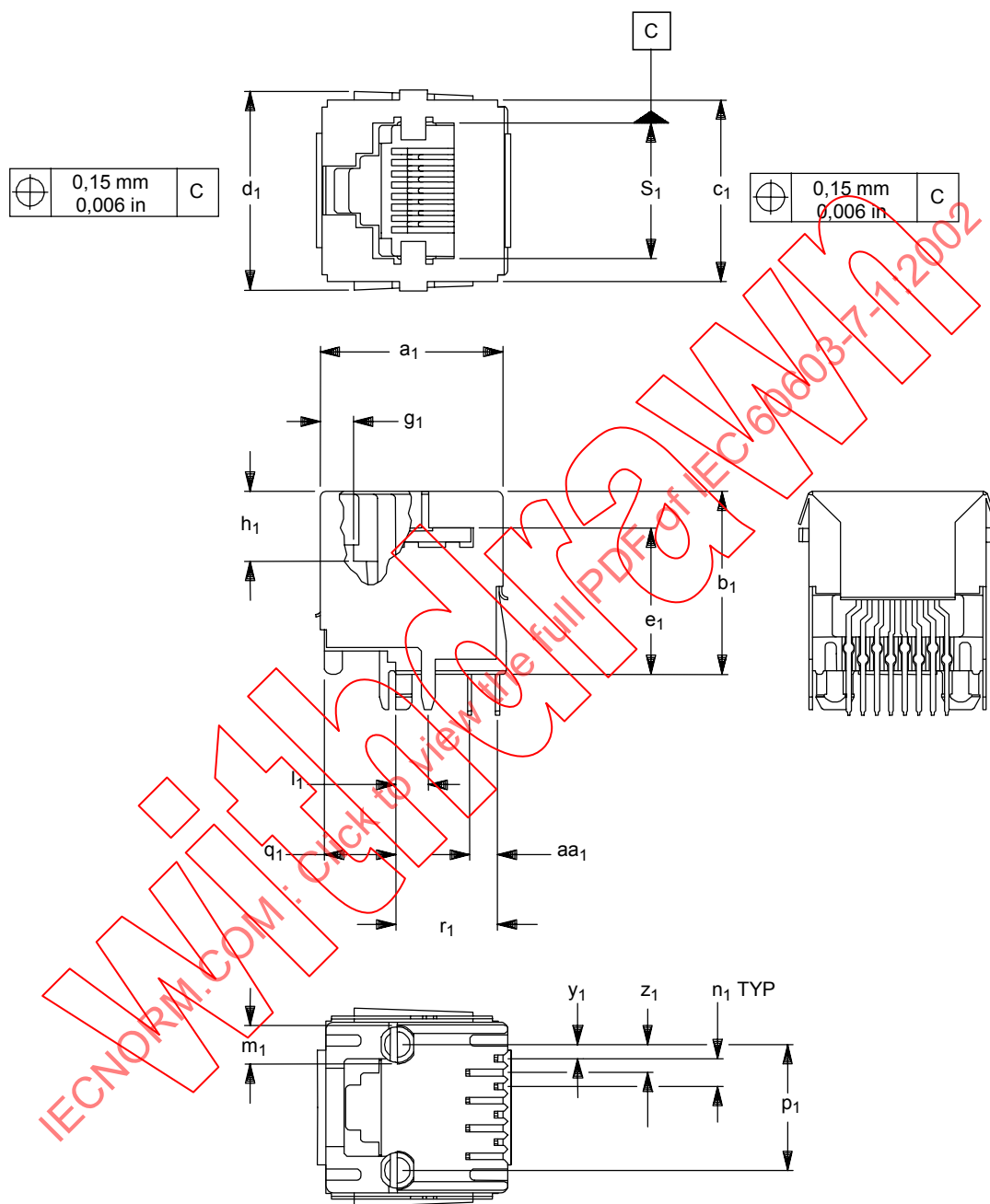
IEC 031/02

Figure 7

4.3 Type B – Fixed connectors (board-mounted)

4.3.1 Dimensions

4.3.1.1 Fixed connector, female contacts (board-mounted) – variant 01



IEC 031/02

Figure 7

Tableau 8

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁	16,77	0,660				
b ₁	16,64	0,655				
c ₁	16,51	0,650				
d ₁	18,17	0,715				
e ₁	13,24	0,525				
g ₁					2,92	0,115
h ₁					6,35	0,250
l ₁					2,95	0,116
m ₁					3,52	0,138
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁					6,48	0,255
r ₁					8,89	0,350
y ₁					1,27	0,050
z ₁					2,54	0,100
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

Table 8

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁	16,77	0,660				
b ₁	16,64	0,655				
c ₁	16,51	0,650				
d ₁	18,17	0,715				
e ₁	13,24	0,525				
g ₁					2,92	0,115
h ₁					6,35	0,250
l ₁					2,95	0,116
m ₁					3,52	0,138
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁					6,48	0,255
r ₁					8,89	0,350
y ₁					1,27	0,050
z ₁					2,54	0,100
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

4.3.1.2 Embase, contacts femelles (montage sur carte imprimée) – variante 02

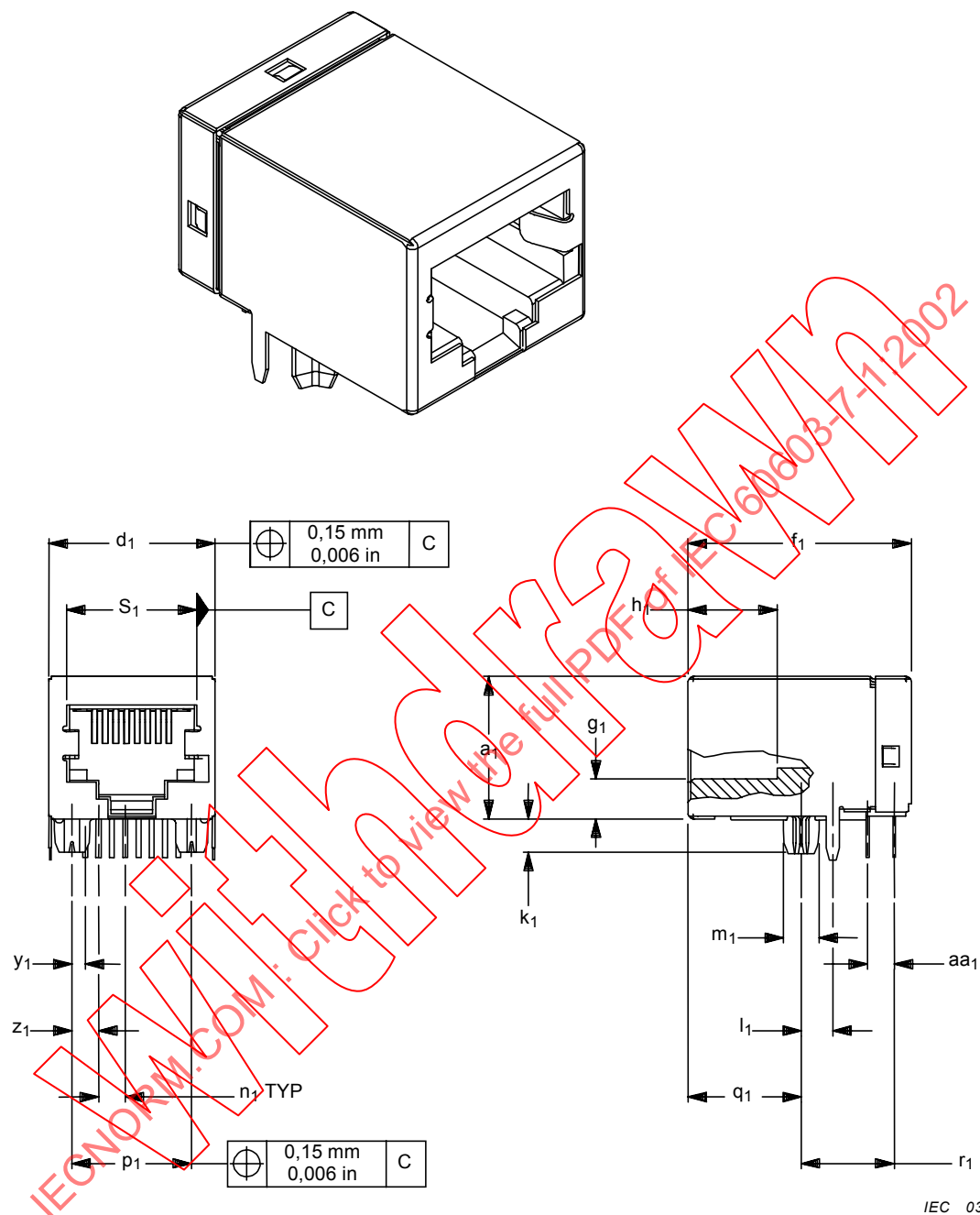


Figure 8

4.3.1.2 Fixed connector, female contacts (board-mounted) – variant 02

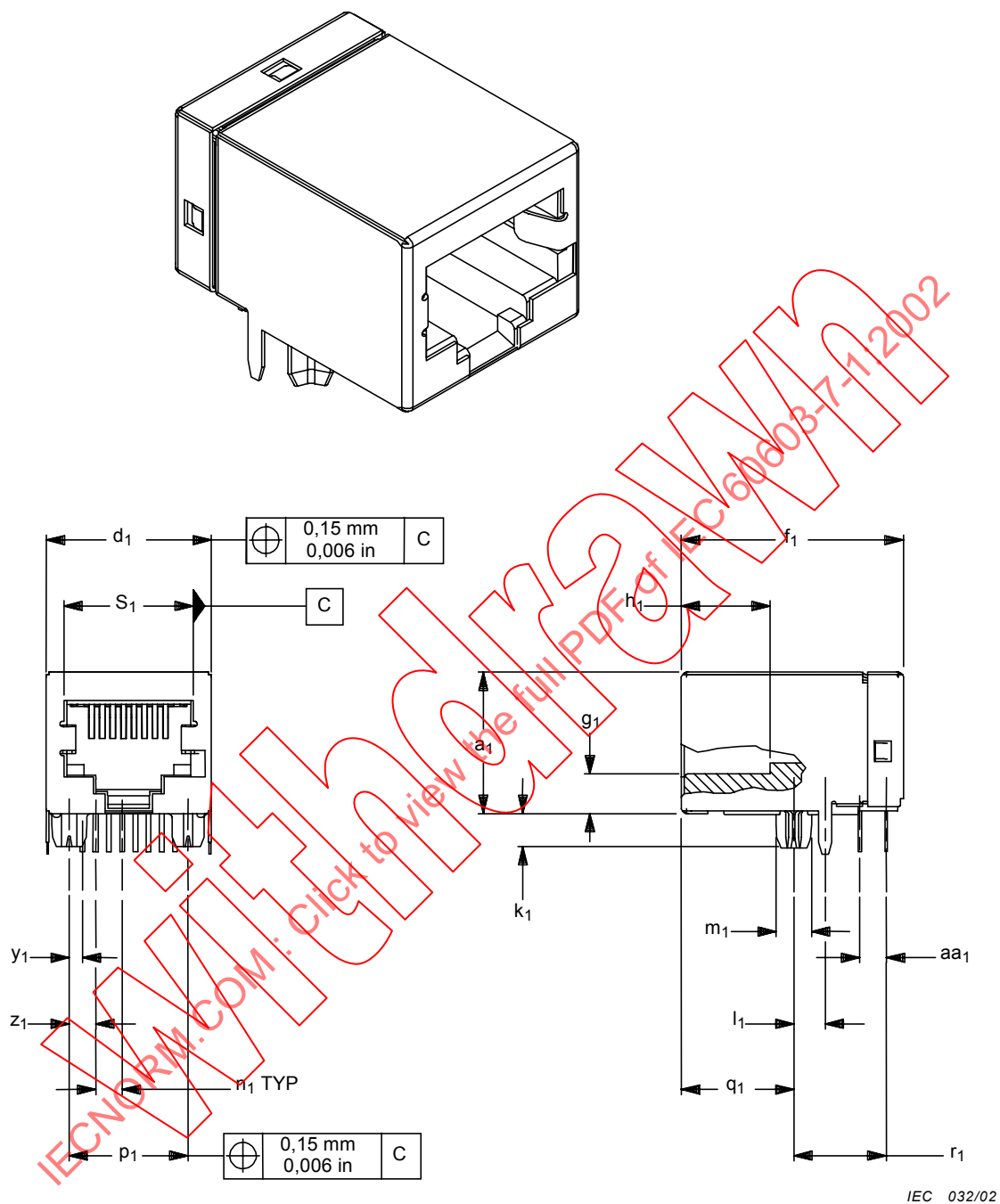


Figure 8

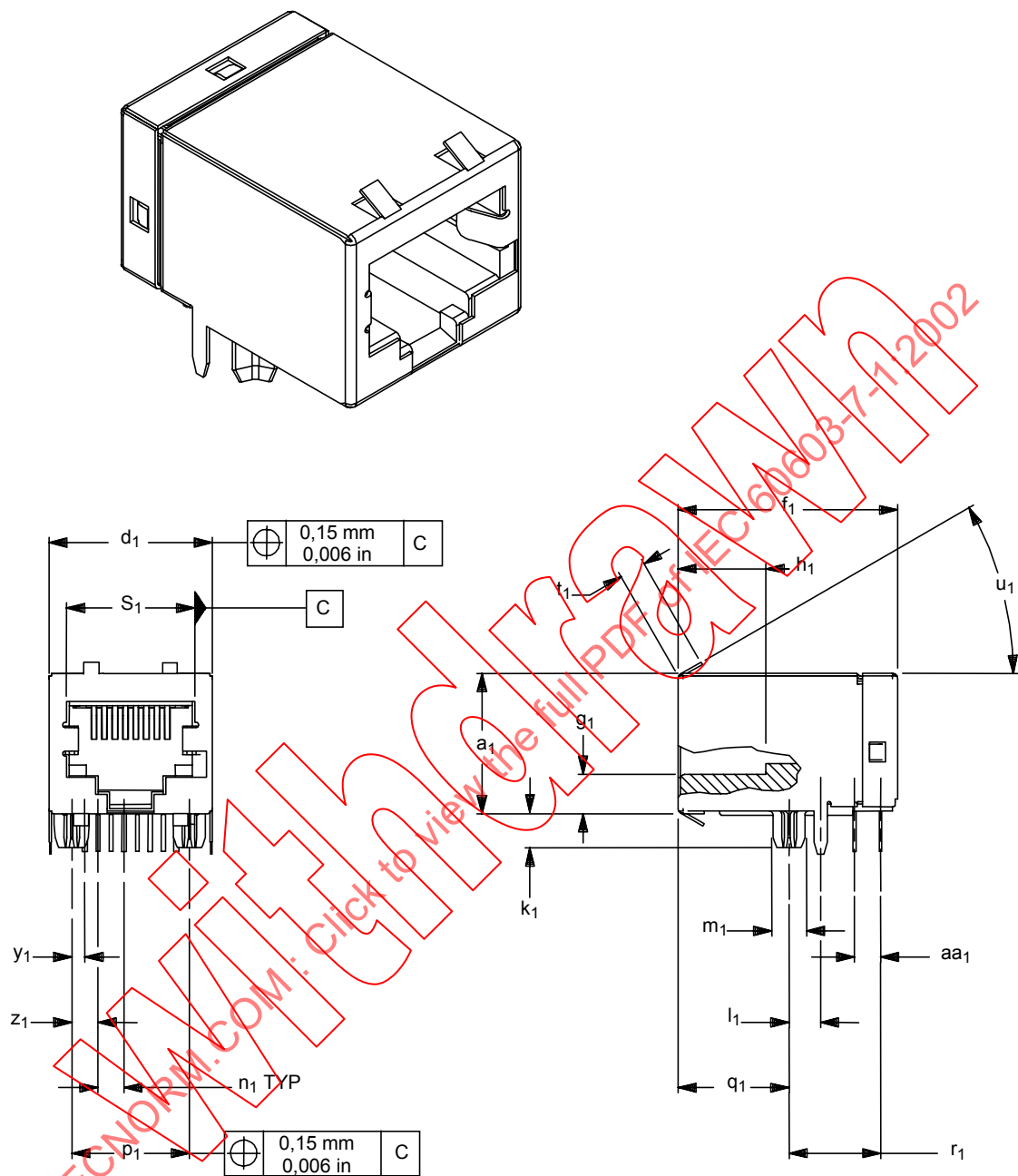
Tableau 9

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁					13,64	0,537
d ₁					15,86	0,625
f ₁					21,34	0,840
g ₁					3,18	0,125
h ₁					8,28	0,326
k ₁					3,18	0,125
l ₁					3,05	0,120
m ₁	3,18	0,125	3,02	0,119		
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁					10,80	0,425
r ₁					8,90	0,350
y ₁					1,27	0,050
z ₁					2,54	0,100
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

Table 9

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁					13,64	0,537
d ₁					15,86	0,625
f ₁					21,34	0,840
g ₁					3,18	0,125
h ₁					8,28	0,326
k ₁					3,18	0,125
l ₁					3,05	0,120
m ₁	3,18	0,125	3,02	0,119		
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁					10,80	0,425
r ₁					8,90	0,350
y ₁					1,27	0,050
z ₁					2,54	0,100
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

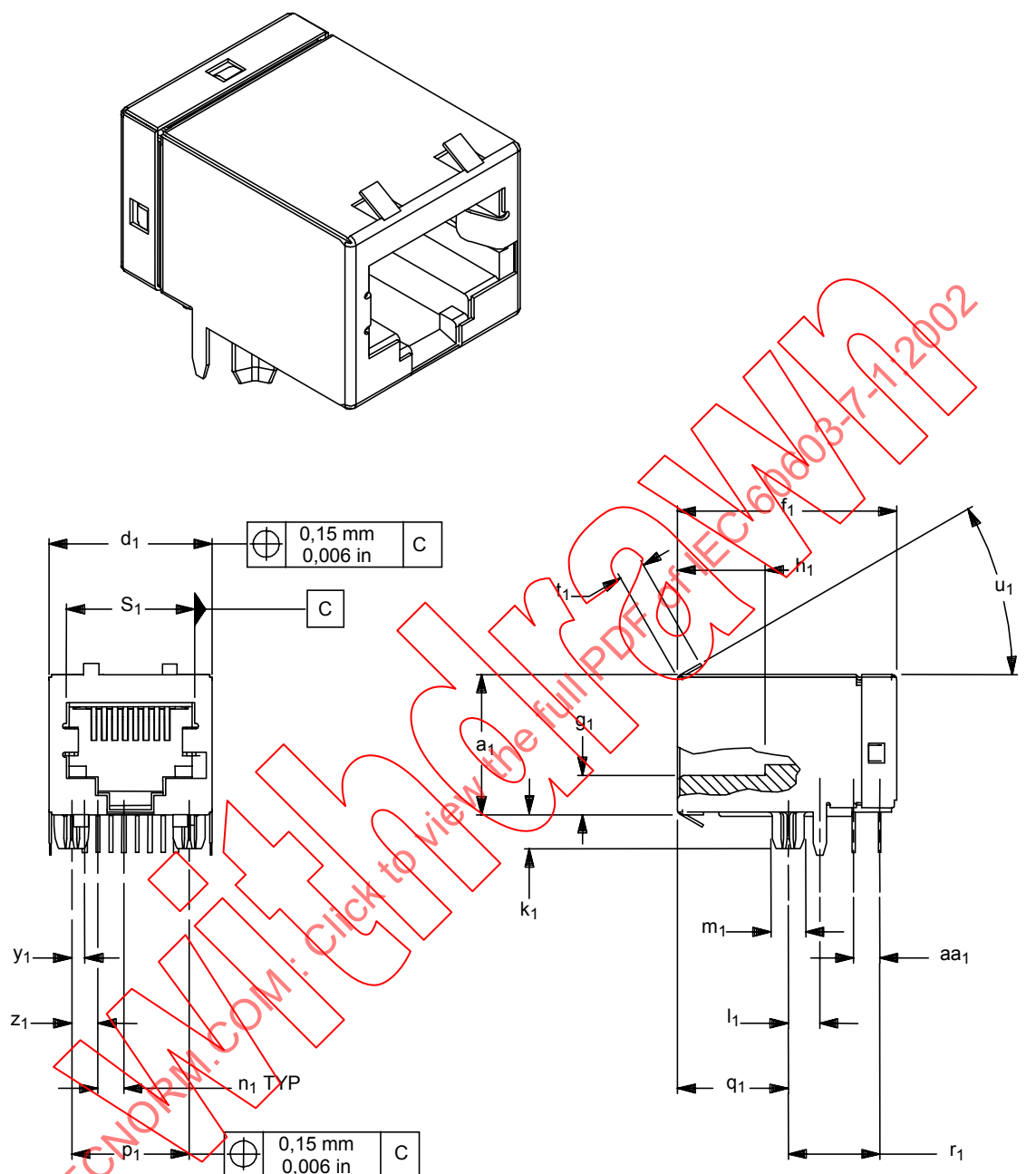
4.3.1.3 Embase, contacts femelles (montage sur carte imprimée) – variante 03



IEC 033/02

Figure 9

4.3.1.3 Fixed connector, female contacts (board-mounted) – variant 03



IEC 033/02

Figure 9

Tableau 10

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁					13,64	0,537
d ₁					15,86	0,625
f ₁					21,34	0,840
g ₁					3,18	0,125
h ₁					8,28	0,326
k ₁					3,18	0,125
l ₁					3,05	0,120
m ₁	3,18	0,125	3,02	0,119		
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁					10,80	0,425
r ₁					8,90	0,350
t ₁					2,58	0,101
y ₁					1,27	0,050
z ₁					2,54	0,100
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

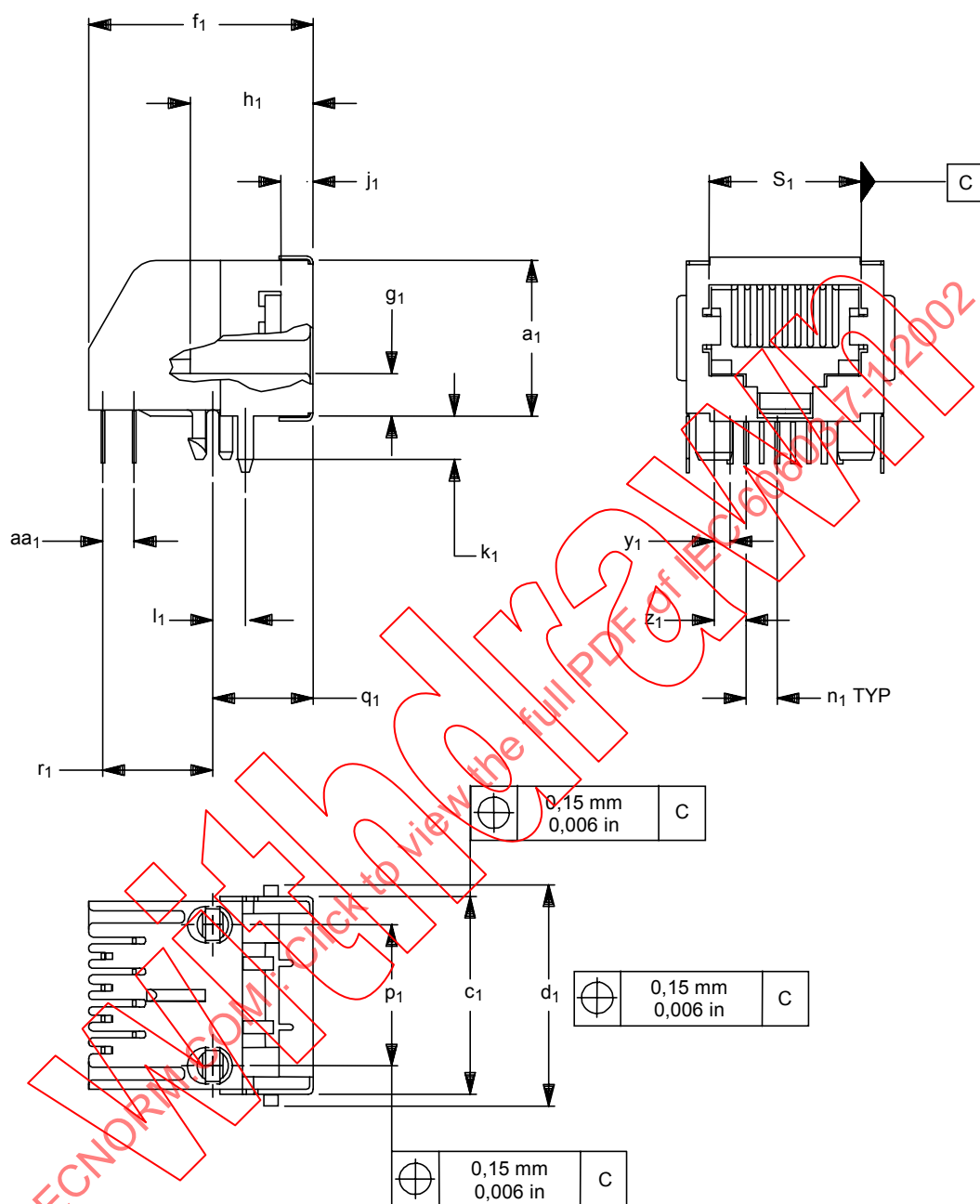
Lettre	Nominal (réf)
u ₁	30°

Table 10

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁					13,64	0,537
d ₁					15,86	0,625
f ₁					21,34	0,840
g ₁					3,18	0,125
h ₁					8,28	0,326
k ₁					3,18	0,125
l ₁					3,05	0,120
m ₁	3,18	0,125	3,02	0,119		
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁					10,80	0,425
r ₁					8,90	0,350
t ₁					2,58	0,101
y ₁					1,27	0,050
z ₁					2,54	0,100
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

Letter	Nominal (ref)
u ₁	30°

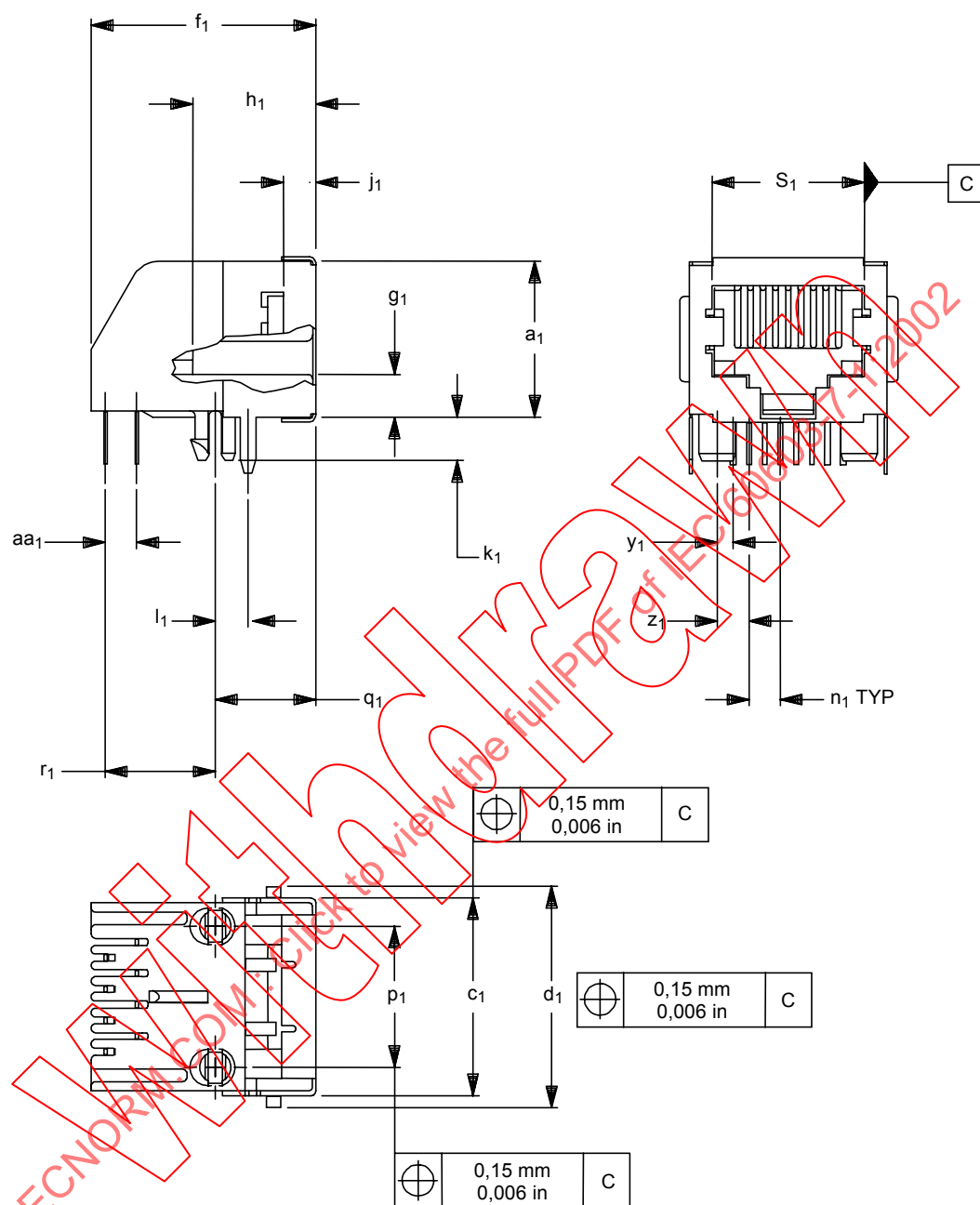
4.3.1.4 Embase, contacts femelles (montage sur carte imprimée) – variante 04



IEC 034/02

Figure 10

4.3.1.4 Fixed connector, female contacts (board-mounted) – variant 04



IEC 034/02

Figure 10

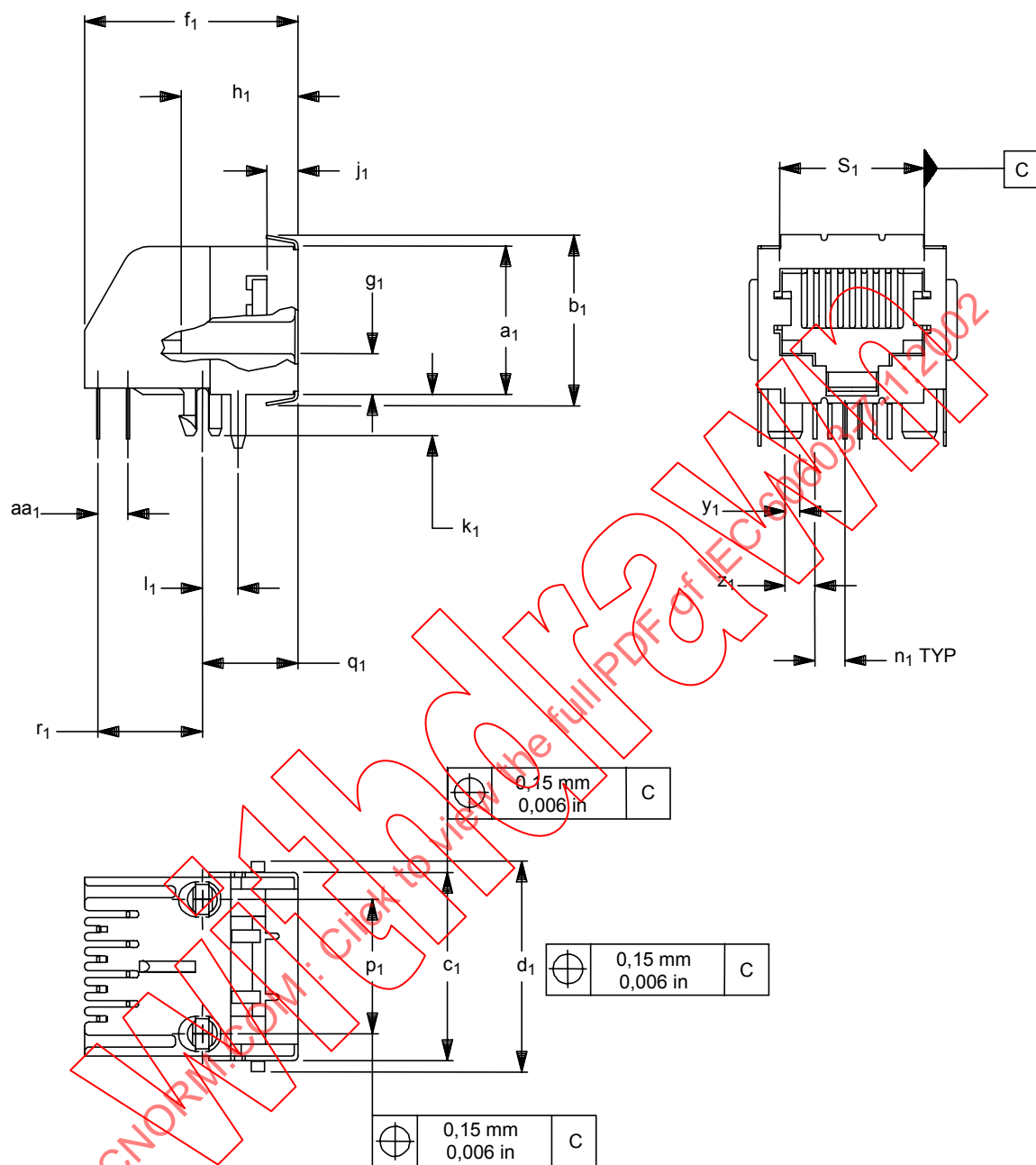
Tableau 11

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁	12,70	0,500				
c ₁	16,00	0,630				
d ₁	17,91	0,705				
f ₁	18,42	0,725				
g ₁					3,45	0,136
h ₁					9,93	0,391
j ₁	2,80	0,110				
k ₁	3,68	0,145				
l ₁					3,05	0,120
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁	8,38	0,330	7,88	0,310		
r ₁	9,14	0,360	8,74	0,340		
y ₁					2,54	0,100
z ₁					1,27	0,050
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

Table 11

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁	12,70	0,500				
c ₁	16,00	0,630				
d ₁	17,91	0,705				
f ₁	18,42	0,725				
g ₁					3,45	0,136
h ₁					9,93	0,391
j ₁	2,80	0,110				
k ₁	3,68	0,145				
l ₁					3,05	0,120
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁	8,38	0,330	7,88	0,310		
r ₁	9,14	0,360	8,74	0,340		
y ₁					2,54	0,100
z ₁					1,27	0,050
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

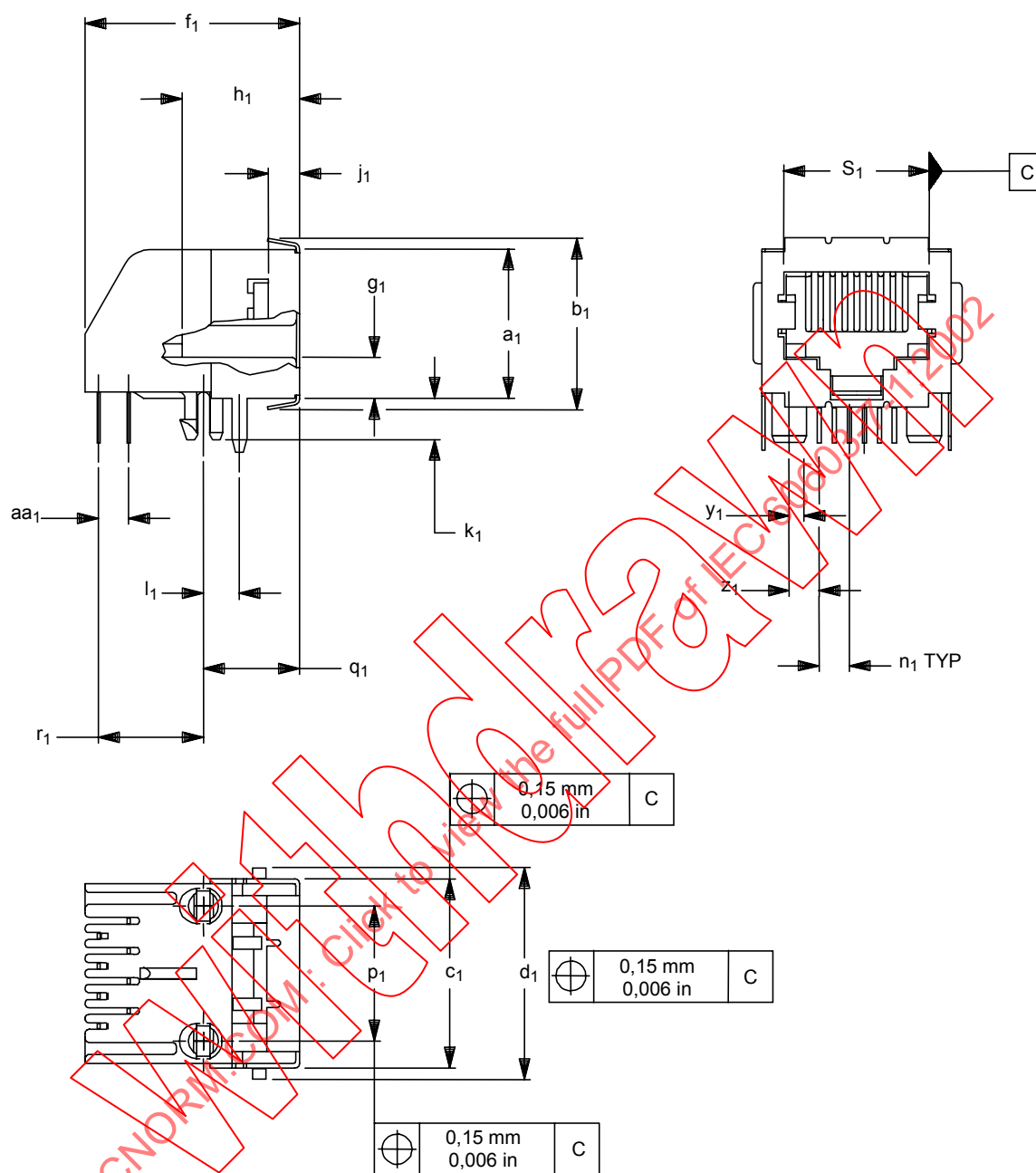
4.3.1.5 Embase, contacts femelles (montage sur carte imprimée) – variante 05



IEC 035/02

Figure 11

4.3.1.5 Fixed connector, female contacts (board-mounted) – variant 05



IEC 035/02

Figure 11

Tableau 12

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁	12,70	0,500				
b ₁	13,97	0,550				
c ₁	16,00	0,630				
d ₁	17,91	0,705				
f ₁	18,42	0,725				
g ₁					3,45	0,136
h ₁					9,93	0,391
j ₁	2,80	0,110				
k ₁	3,68	0,145				
l ₁					3,05	0,120
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁	8,38	0,330	7,88	0,310		
r ₁	9,14	0,360	8,74	0,340		
y ₁					2,54	0,100
z ₁					1,27	0,050
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

Table 12

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
a ₁	12,70	0,500				
b ₁	13,97	0,550				
c ₁	16,00	0,630				
d ₁	17,91	0,705				
f ₁	18,42	0,725				
g ₁					3,45	0,136
h ₁					9,93	0,391
j ₁	2,80	0,110				
k ₁	3,68	0,145				
l ₁					3,05	0,120
n ₁					2,54	0,100
p ₁					11,43	0,450
q ₁	8,38	0,330	7,88	0,310		
r ₁	9,14	0,360	8,74	0,340		
y ₁					2,54	0,100
z ₁					1,27	0,050
aa ₁					2,54	0,100
S ₁					11,94	0,470

4.3.1.6 Embase, contacts femelles (montage sur carte imprimée) – variante 06

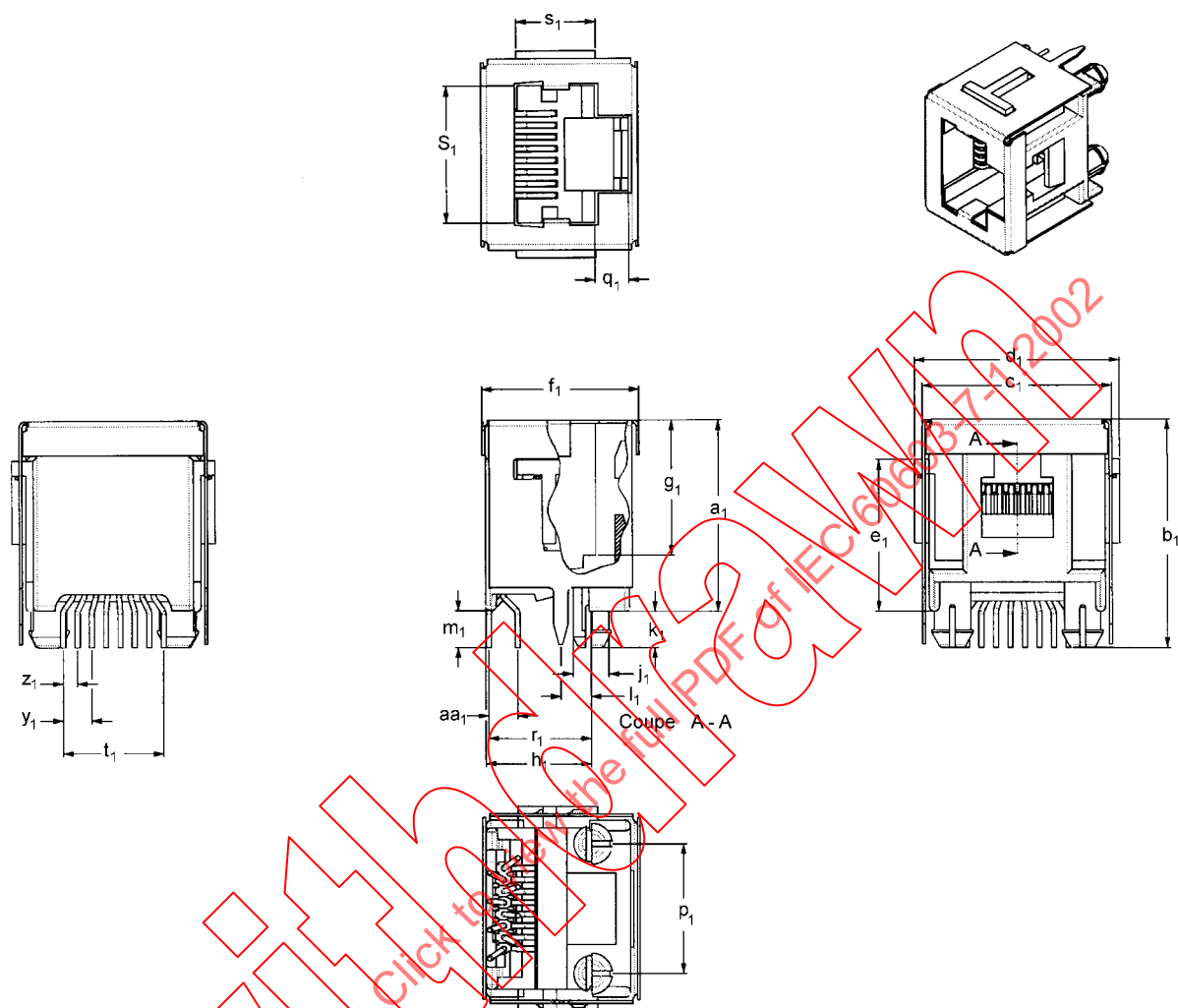


Figure 12

IEC 036/02

4.3.1.6 Fixed connector, female contacts (board-mounted) – variant 06

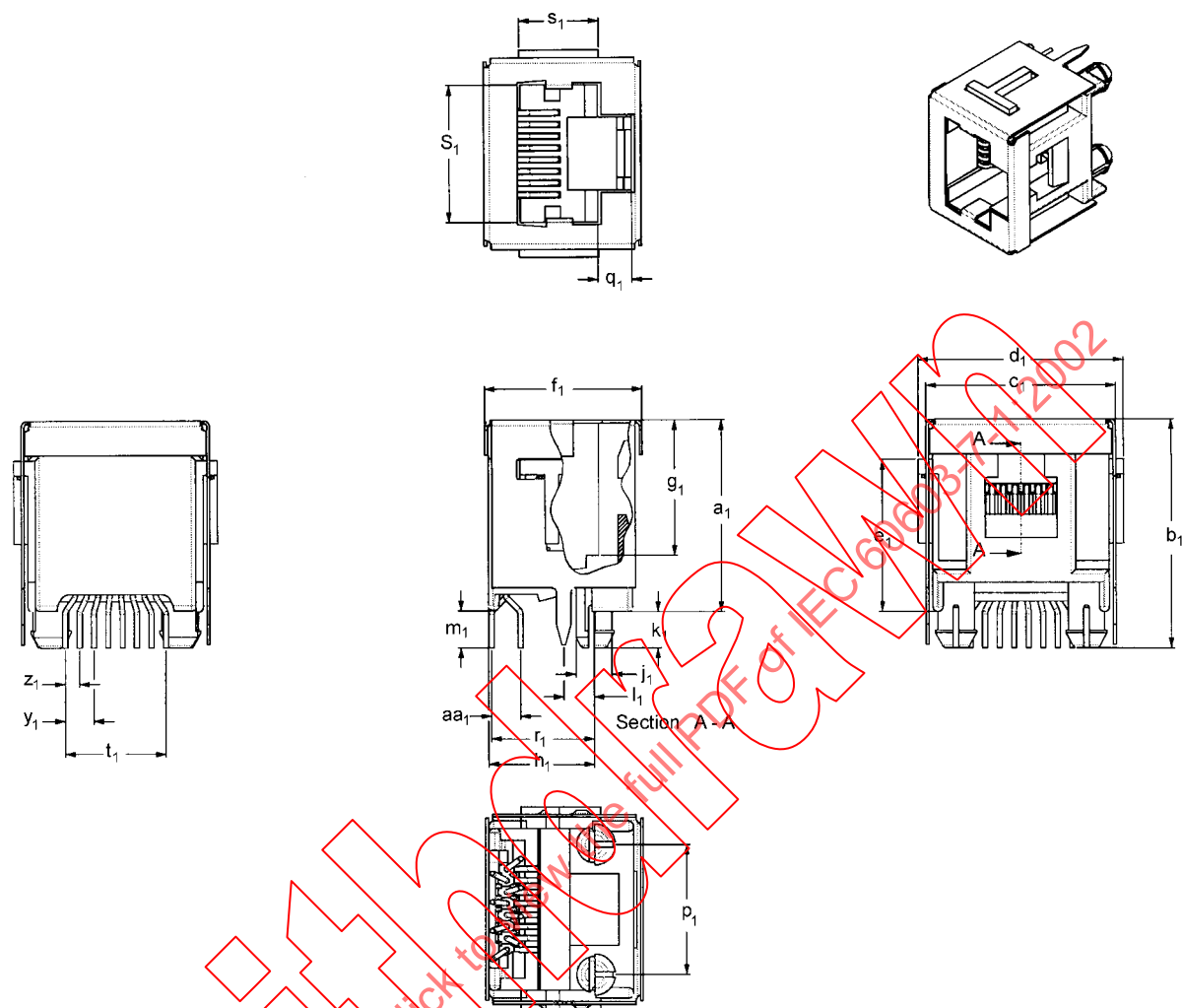


Figure 12

IEC 036/02

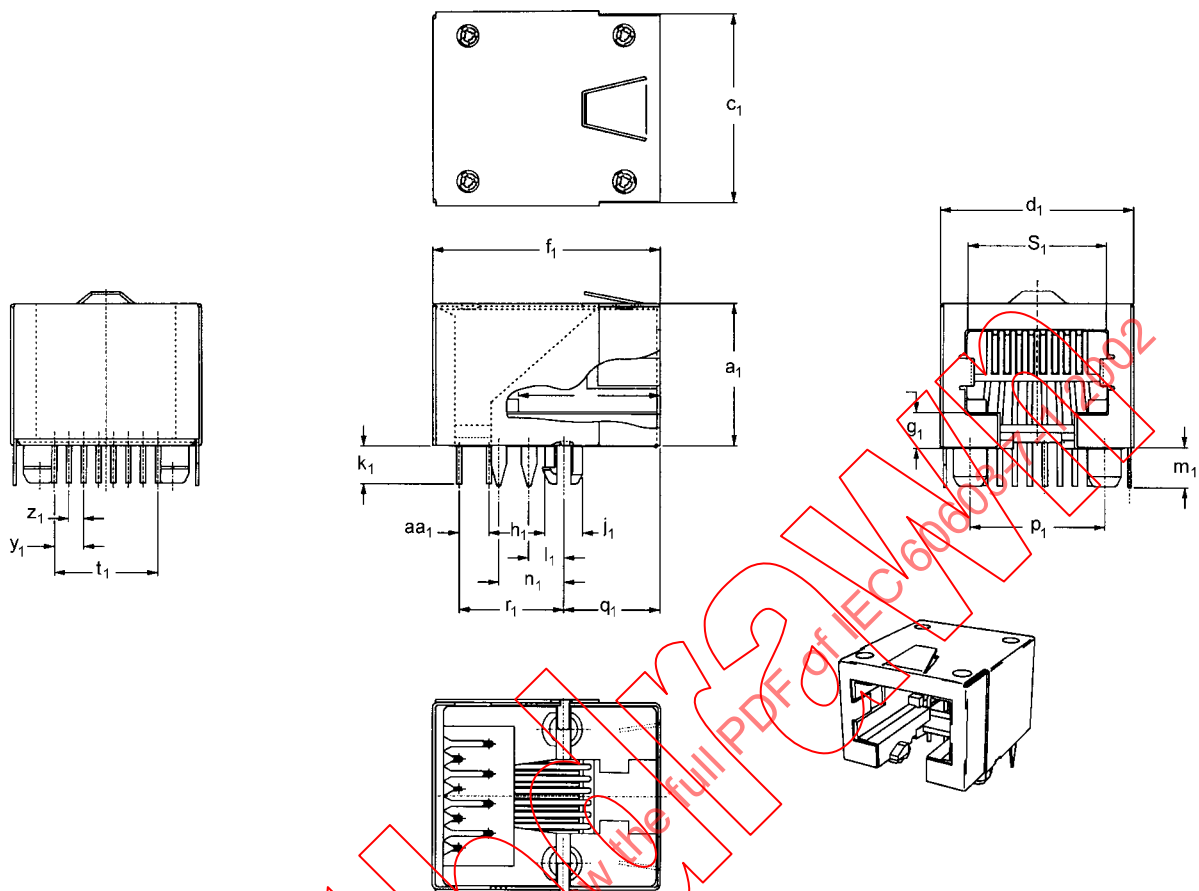
Tableau 13

Lettre	Nominal (réf)	
	mm	in
a ₁	16,7	0,65
b ₁	20,0	0,79
c ₁	16,2	0,63
d ₁	18,0	0,71
e ₁	13,2	0,51
f ₁	13,4	0,54
g ₁	11,8	0,42
h ₁	9,3	0,37
j ₁	3,2	0,13
k ₁	3,2	0,13
l ₁	2,95	0,116
m ₁	3,1	0,12
p ₁	11,43	1,450
q ₁	3,0	0,12
r ₁	8,9	0,35
s ₁	7,0	0,28
y ₁	2,54	0,100
z ₁	1,27	0,050
aa ₁	2,54	0,100
S ₁	11,9	0,47

Table 13

Letter	Nominal (ref)	
	mm	in
a ₁	16,7	0,65
b ₁	20,0	0,79
c ₁	16,2	0,63
d ₁	18,0	0,71
e ₁	13,2	0,51
f ₁	13,4	0,54
g ₁	11,8	0,42
h ₁	9,3	0,37
j ₁	3,2	0,13
k ₁	3,2	0,13
l ₁	2,95	0,116
m ₁	3,1	0,12
p ₁	11,43	1,450
q ₁	3,0	0,12
r ₁	8,9	0,35
s ₁	7,0	0,28
y ₁	2,54	0,100
z ₁	1,27	0,050
aa ₁	2,54	0,100
S ₁	11,9	0,47

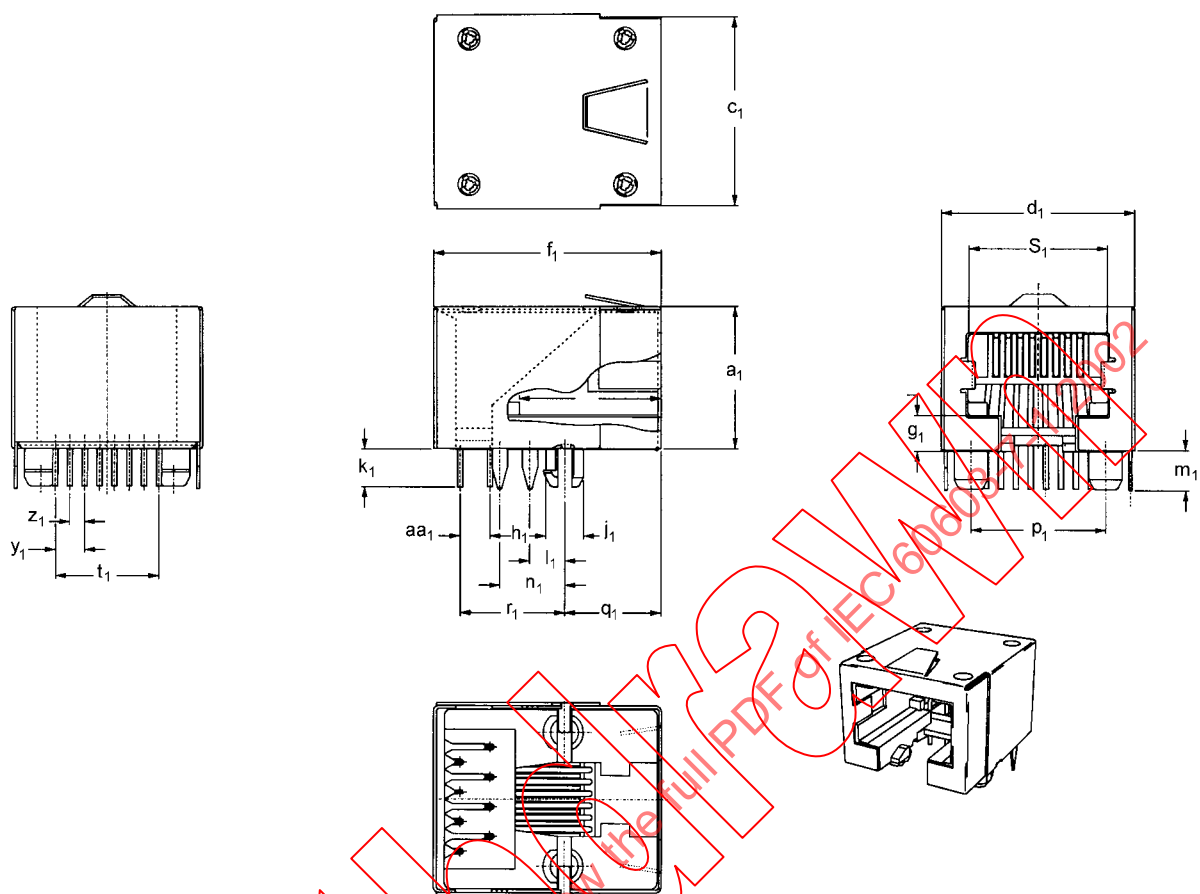
4.3.1.7 Embase, contacts femelles (montage sur carte imprimée) – variante 07



IEC 037/02

Figure 13

4.3.1.7 Fixed connector, female contacts (board-mounted) – variant 07



IEC 037/02

Figure 13

Tableau 14

Lettre	Nominal (réf)	
	mm	in
a ₁	12,1	0,47
c ₁	15,9	0,62
d ₁	16,5	0,65
f ₁	19,1	0,75
g ₁	3,0	0,12
h ₁	11,8	0,46
j ₁	3,2	0,13
k ₁	3,2	0,13
l ₁	3,0	0,12
m ₁	3,5	0,14
n ₁	5,54	0,218
p ₁	11,43	0,450
q ₁	8,2	0,32
r ₁	8,9	0,35
t ₁	8,9	0,35
y ₁	2,54	0,100
z ₁	1,27	0,050
aa ₁	2,54	0,100
S ₁	11,9	0,47

Table 14

Letter	Nominal (ref)	
	mm	in
a ₁	12,1	0,47
c ₁	15,9	0,62
d ₁	16,5	0,65
f ₁	19,1	0,75
g ₁	3,0	0,12
h ₁	11,8	0,46
j ₁	3,2	0,13
k ₁	3,2	0,13
l ₁	3,0	0,12
m ₁	3,5	0,14
n ₁	5,54	0,218
p ₁	11,43	0,450
q ₁	8,2	0,32
r ₁	8,9	0,35
t ₁	8,9	0,35
y ₁	2,54	0,100
z ₁	1,27	0,050
aa ₁	2,54	0,100
S ₁	11,9	0,47

4.3.2 Sorties

4.3.2.1 A souder

4.3.2.2 Broche élastique

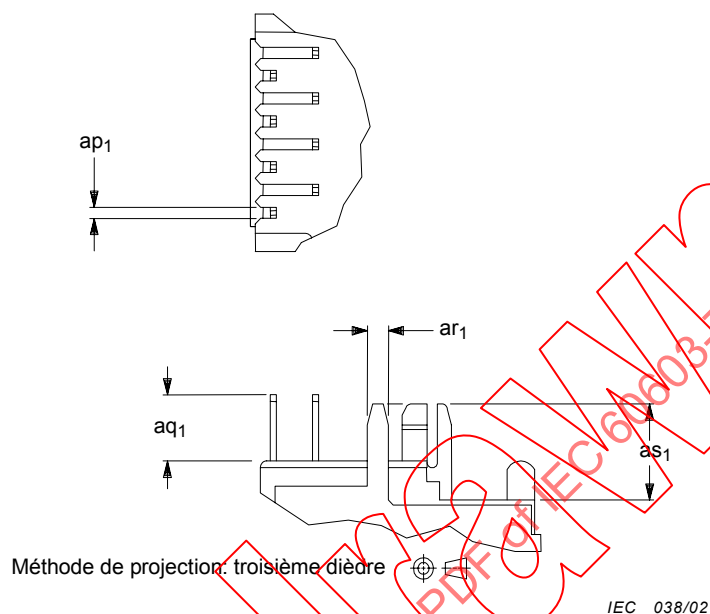


Figure 14

Tableau 15

Variante	Lettre-code pour la sortie	ap ₁ Nominal mm (in)	aq ₁ mm (in)		ar ₁ Nominal mm (in)	as ₁ Nominal mm (in)	Application
			Maximum	Minimum			
01	S	0,46 (0,018)	3,94 (0,155)	2,80 (0,110)	1,27 (0,050)	3,81 (0,150)	Montage sur carte imprimée d'épaisseur nominale jusqu'à 1,6 mm (0,063 in)
02			3,81 (0,150)	3,31 (0,130)			
03			3,81 (0,150)	3,31 (0,130)			
04			4,57 (0,180)	1,78 (0,070)			
05			4,32 (0,170)	3,300 (0,130)			

4.3.2 Terminations

4.3.2.1 Solder

4.3.2.2 Compliant pin

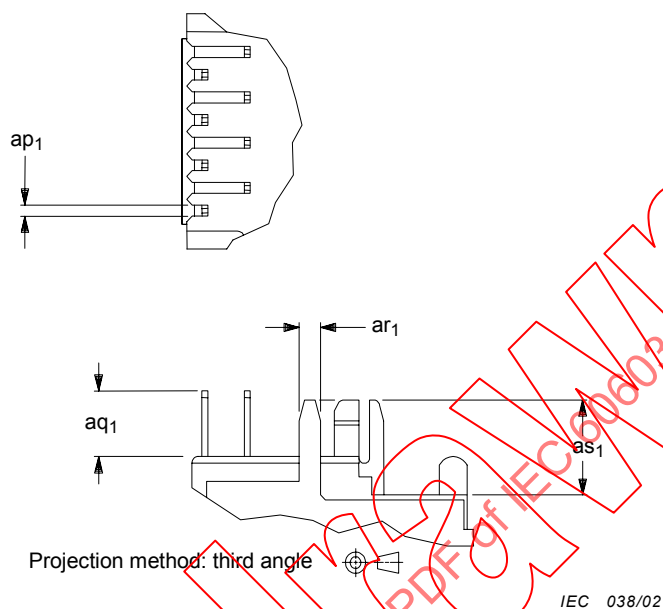


Figure 14

Table 15

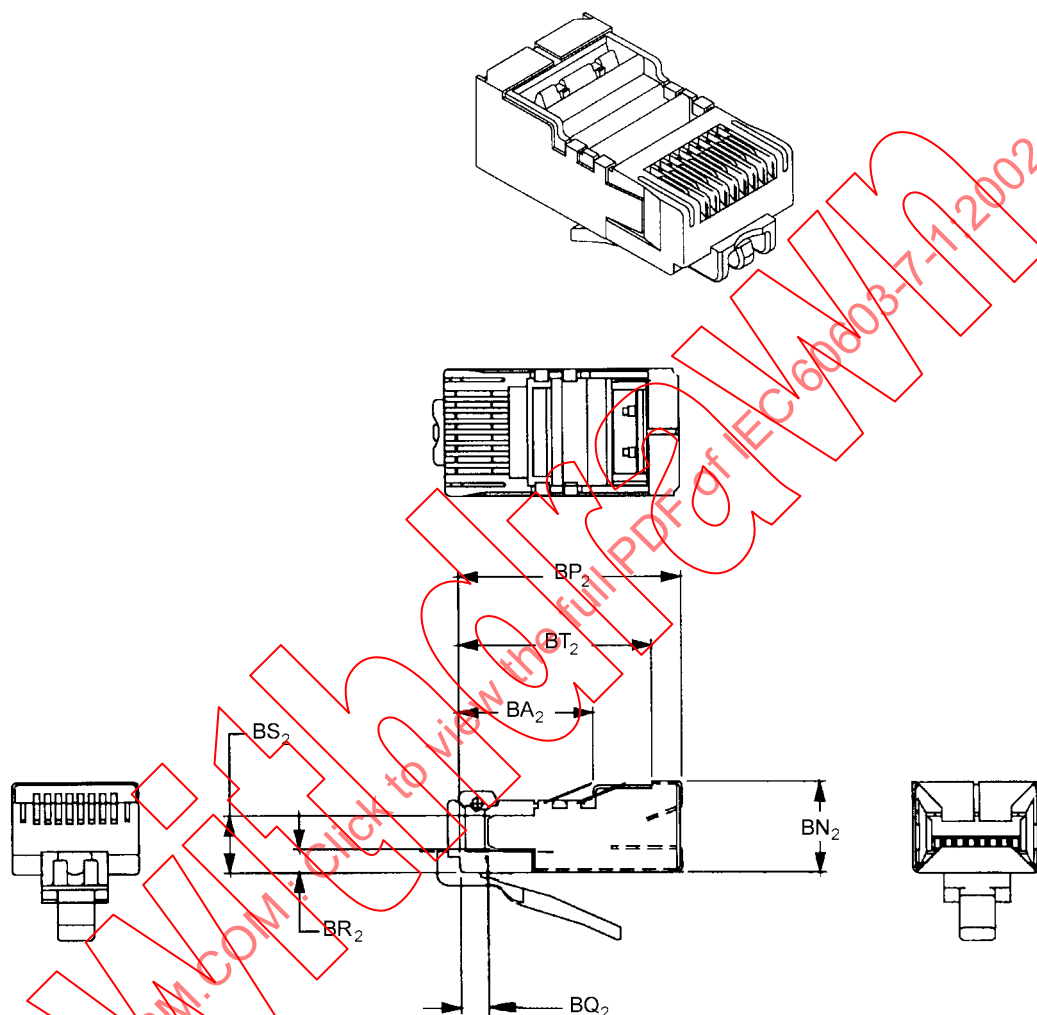
Variant	Code letter for termination	ap ₁ Nominal mm (in)	aq ₁ mm (in)		ar ₁ Nominal mm (in)	as ₁ Nominal mm (in)	Application
			Maximum	Minimum			
01	S	0,46 (0,018)	3,94 (0,155)	2,80 (0,110)	1,27 (0,050)	3,81 (0,150)	Mounting on printed boards with nominal thickness up to 1,6 mm (0,063 in)
02			3,81 (0,150)	3,31 (0,130)			
03			3,81 (0,150)	3,31 (0,130)			
04			4,57 (0,180)	1,78 (0,070)			
05			4,32 (0,170)	3,300 (0,130)			

4.4 Type C – Fiches

4.4.1 Dimensions

4.4.1.1 Fiche, contacts mâles – variante 01

Pour plus de clarté, les contacts sont montrés extrémité non montée et les fils/câbles ne sont pas montrés (voir note).



IEC 039/02

NOTE Les contacts peuvent être préassemblés pour la variante à perçement de l'isolant. Les contacts peuvent flotter dans leurs logements afin de permettre l'assemblage de fils/câbles mais il convient qu'ils satisfassent aux prescriptions de 3.2.1 lorsqu'ils seront finalement assemblés.

Figure 15

Tableau 16

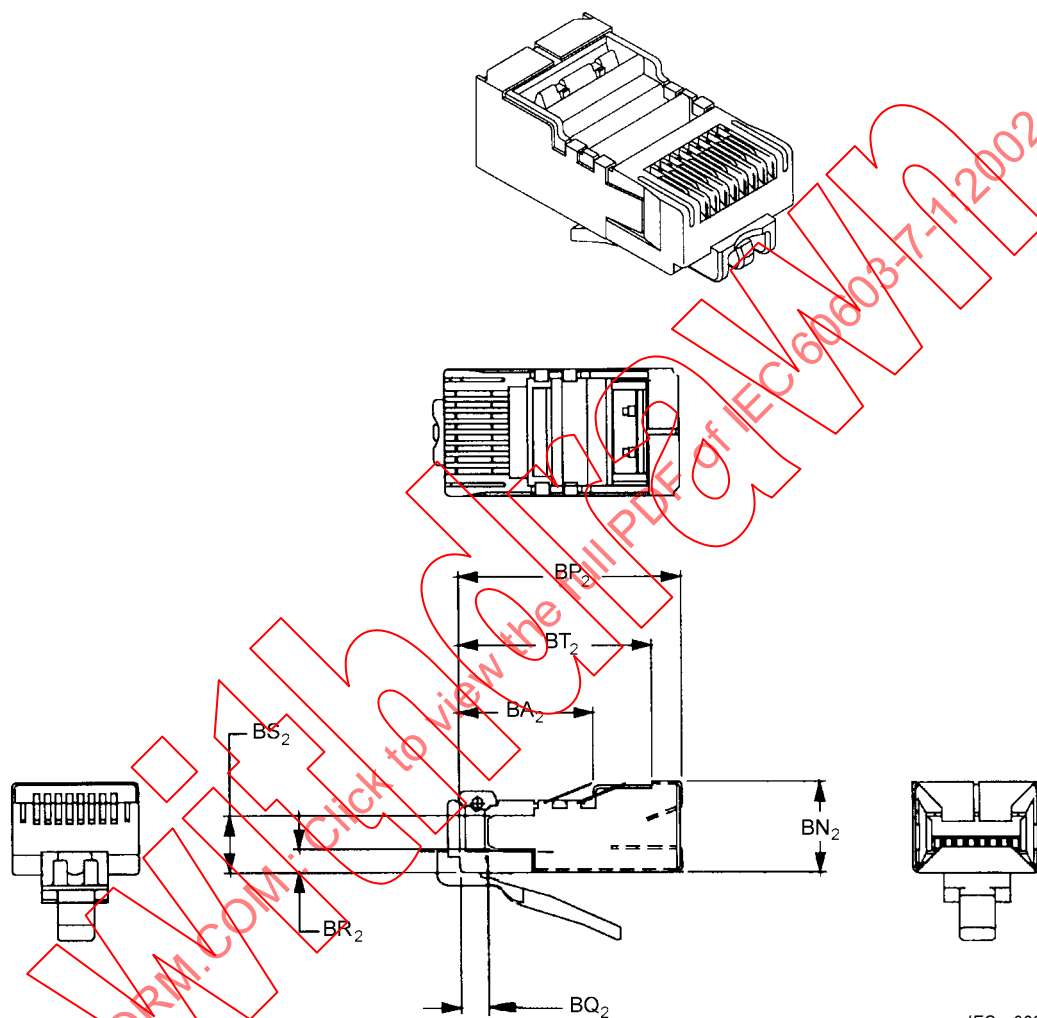
Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
BA ₂					12,44	0,490
BN ₂	8,34	0,328	8,09	0,318		
BP ₂					20,64	0,813
BQ ₂					3,28	0,130
BR ₂					2,15	0,085
BS ₂					5,21	0,205
BT ₂					17,85	0,703

4.4 Type C – Free connectors

4.4.1 Dimensions

4.4.1.1 Free connector, male contacts – variant 01

For clarity, contacts are shown in unterminated condition, and wires/cables are not shown (see note).



IEC 039/02

NOTE Contacts may be pre-assembled for insulation piercing configuration. The contacts may float in the contact location so as to allow wire/cable assembly but should meet the requirements of 3.2.1 when finally assembled.

Figure 15

Table 16

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
BA ₂					12,44	0,490
BN ₂	8,34	0,328	8,09	0,318		
BP ₂					20,64	0,813
BQ ₂					3,28	0,130
BR ₂					2,15	0,085
BS ₂					5,21	0,205
BT ₂					17,85	0,703

4.4.1.2 Fiche, contacts mâles – variante 02

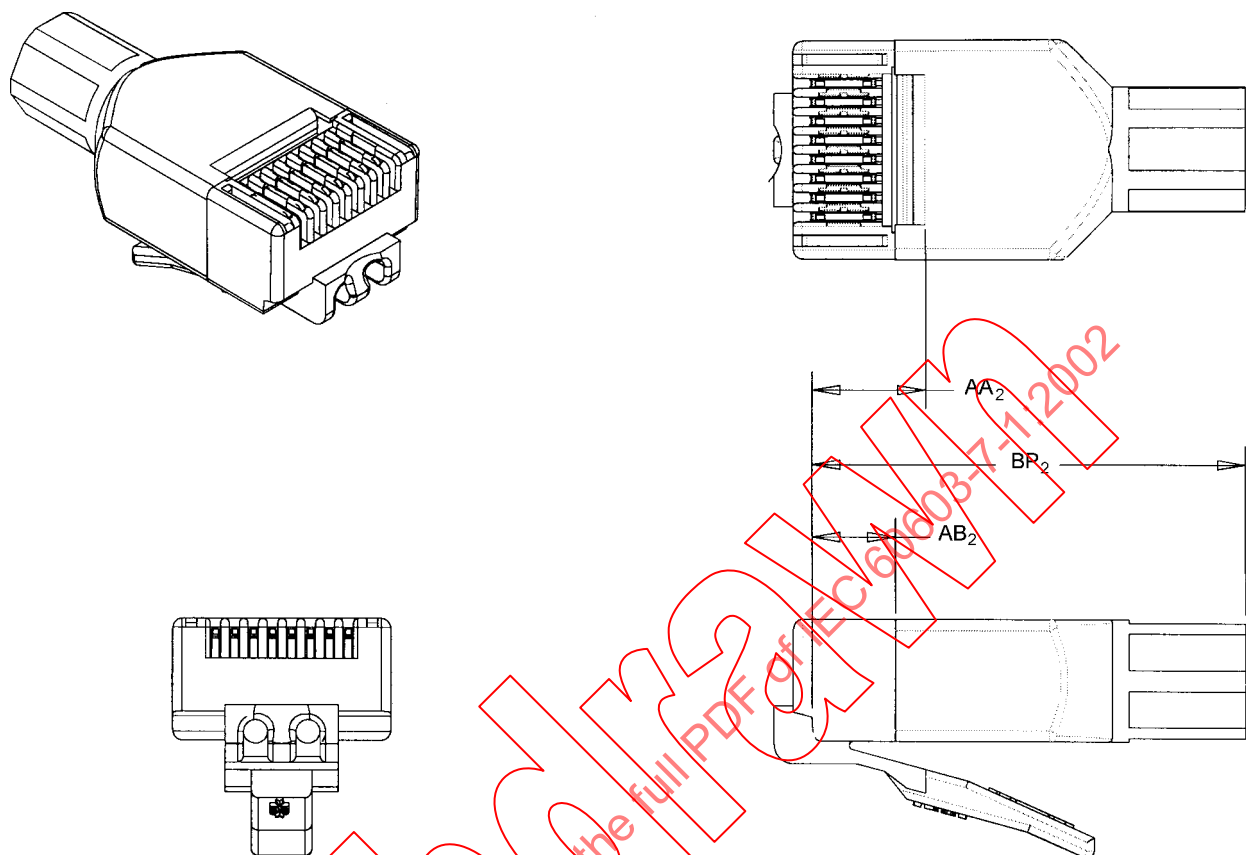


Figure 16

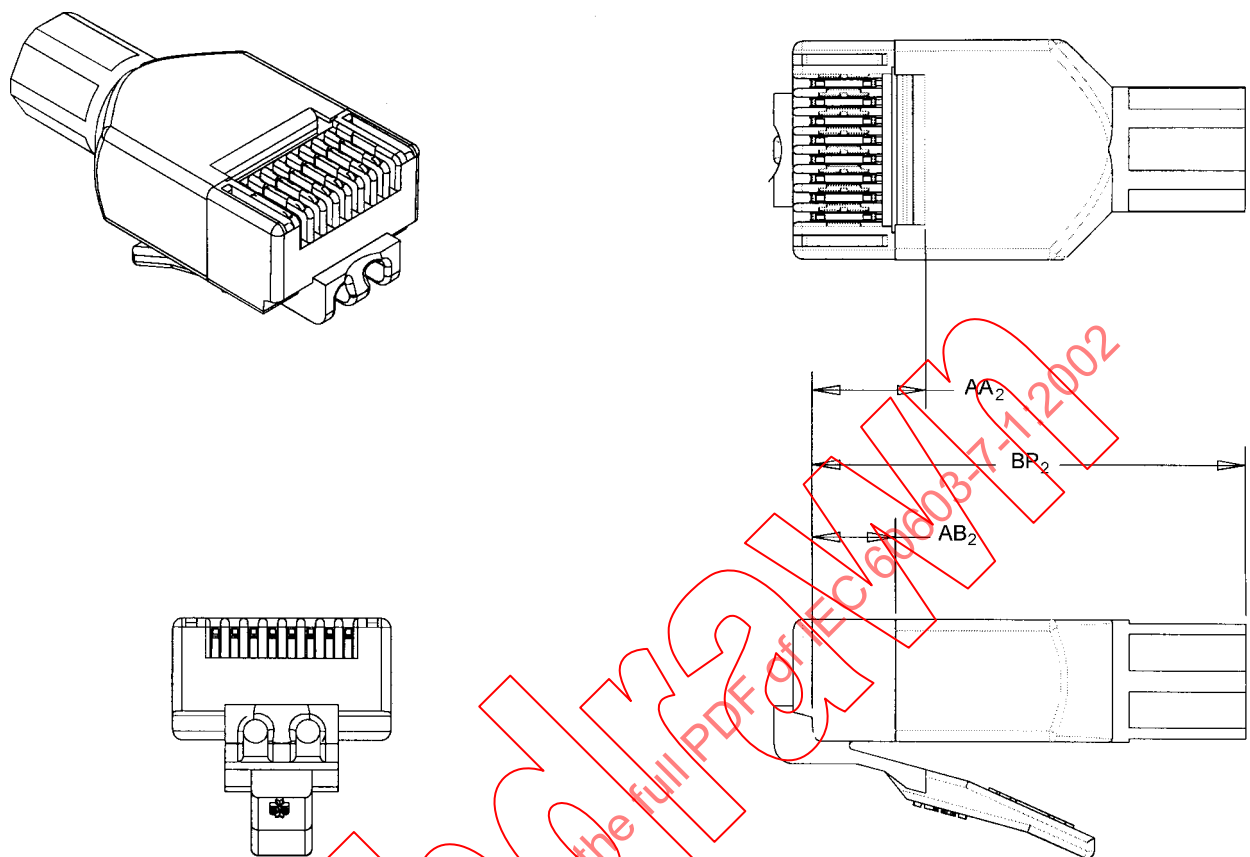
Tableau 17

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
AA ₂					6,90	0,241
AB ₂					4,95	0,195
BP ₂					22,3	0,877

4.4.2 Sorties

Les fiches sont prévues pour avoir à leurs extrémités des cordons ou des câbles afin d'obtenir des cordons ou des câbles équipés. La désignation du type de connecteur fournit l'information de base concernant le type de conducteur (fil d'or faux, multibrin, monobrin) raccordé au connecteur et le type de connexion utilisé (à souder, connexion autodénudante, etc.). Les détails particuliers concernant la taille du fil, le type et l'épaisseur de l'isolant du conducteur, la dimension et la forme du cordon ou de la gaine du câble ne font pas l'objet de cette spécification. La construction du blindage du câble et la méthode utilisée à l'extrémité du blindage de câble ne font pas l'objet de cette spécification. Ces détails doivent être fixés après accord entre l'acheteur et le fournisseur. Des changements mineurs concernant des détails à l'intérieur de la fiche, pour accepter différentes dimensions des fils, gaines, etc., ne nécessitent pas la définition de nouvelles variantes de fiches.

4.4.1.2 Free connector, male contacts — variant 02



IEC 040/02

Figure 16

Table 17

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
AA ₂					6,90	0,241
AB ₂					4,95	0,195
BP ₂					22,3	0,877

4.4.2 Terminations

Free connectors are intended to be terminated to cordage or cable to provide connector cord and cable assemblies. The connector type designation provides basic terminations concerning the type of conductor (tinsel, stranded, solid) to which the conductor may be applied, and the type of connection used (solder, insulation displacement, etc.). Specific details concerning wire gauge size, type and thickness of conductor insulation, size and shape of cordage or cable jacket, etc., are not intended to be part of this specification. Cable shield construction and method of cable shield termination are not intended to be part of this specification. These shall be as agreed between purchaser and supplier. Minor variations in a free connector's interior details to accommodate differing wire gauge sizes, outer jackets, etc., do not require the generation of new free connector variants.

4.5 Informations concernant le montage des embases du type A (montage sur panneau)

4.5.1 Montage de la variante 01

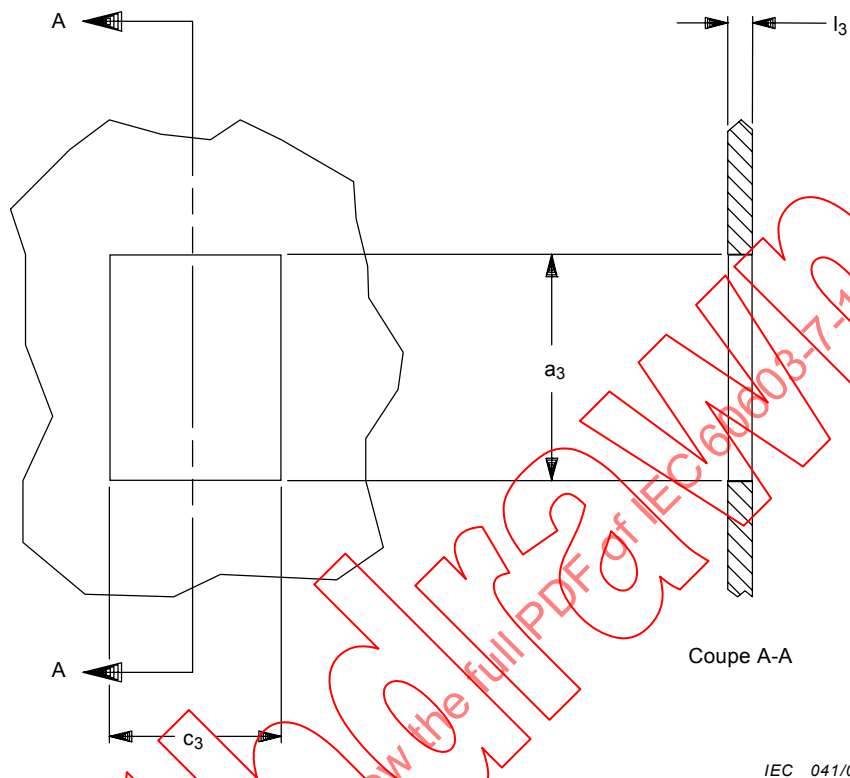


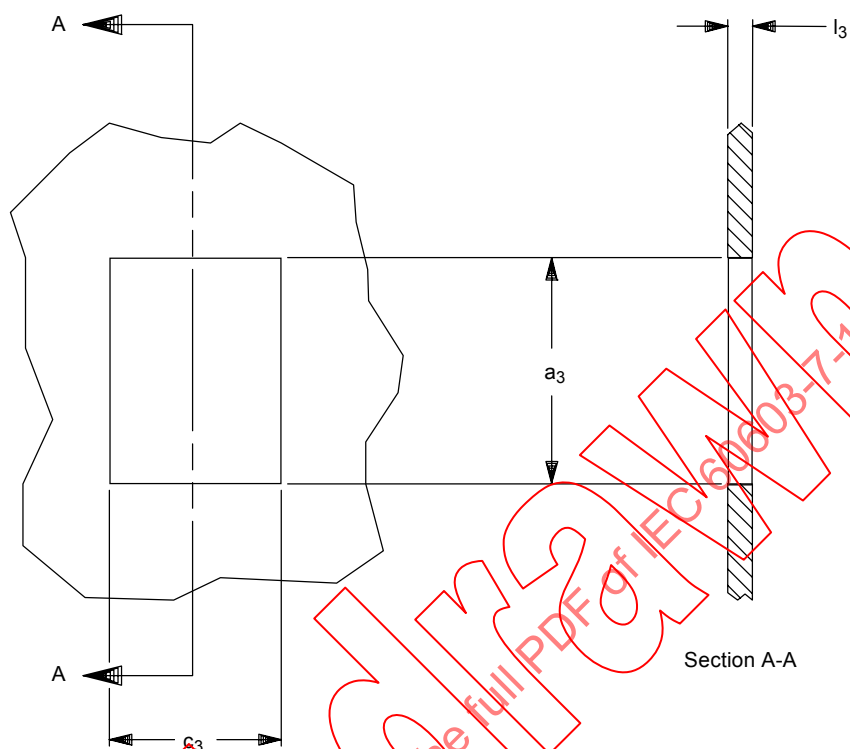
Figure 17

Tableau 18

Lettre	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
a_3	18,87	0,743	18,62	0,733
c_3	16,43	0,647	16,18	0,637
l_3	1,57	0,062	1,32	0,052

4.5 Mounting information for type A fixed connectors (panel-mounted)

4.5.1 Mounting information for variant 01



IEC 041/02

Figure 17

Table 18

Letter	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
a_3	18,87	0,743	18,62	0,733
c_3	16,43	0,647	16,18	0,637
l_3	1,57	0,062	1,32	0,052

4.6 Informations concernant le montage des embases du type B (montage sur carte imprimée)

4.6.1 Montage des variantes 01-07

Dimensions et tolérances des trous selon la CEI 60326-3.

4.6.1.1 Par soudure

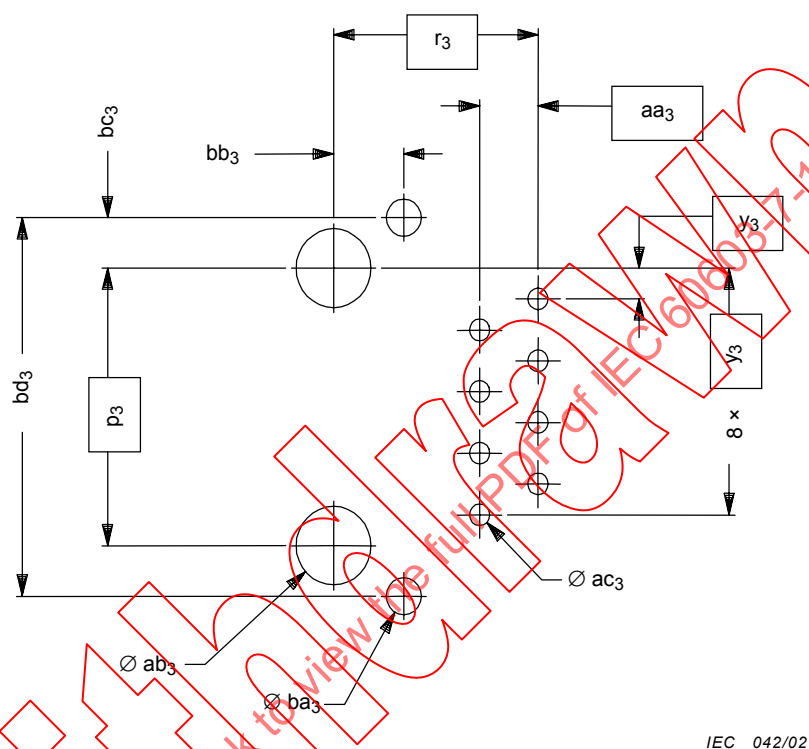


Figure 18

Tableau 19

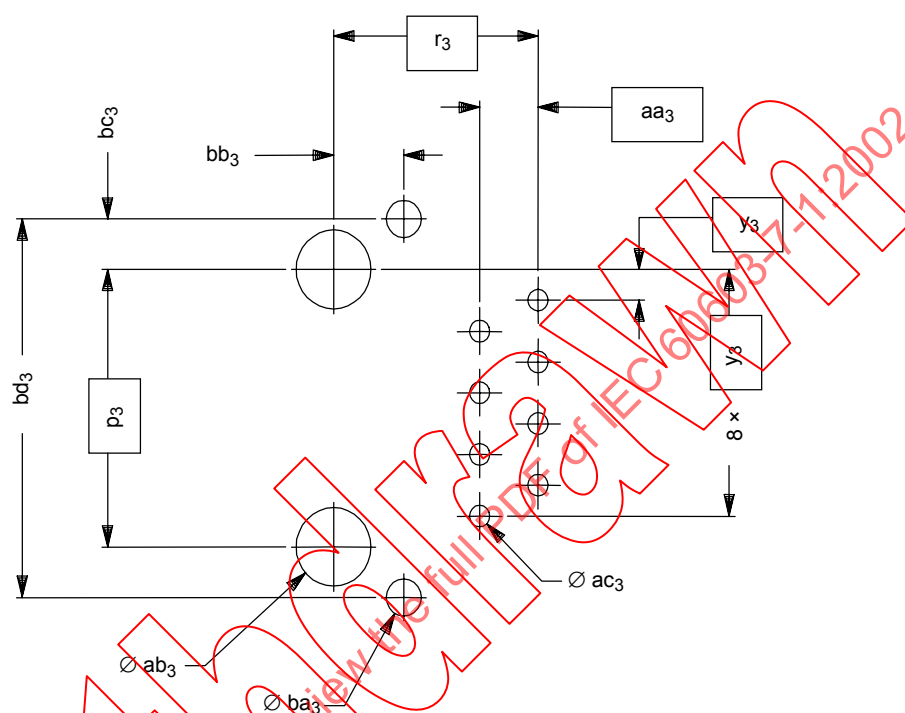
Lettre	Nominal	
	mm	in
p ₃	11,43	0,450
r ₃	8,89	0,350
y ₃	1,27	0,050
aa ₃	2,54	0,100
ab ₃	3,25	0,128
ac ₃	0,89	0,035
ba ₃	1,58	0,062
bb ₃	3,05	0,120
bc ₃	2,08	0,082
bd ₃	15,62	0,615

4.6 Mounting information for type B fixed connectors (board-mounted)

4.6.1 Mounting information for variants 01-07

Hole sizes and tolerances in accordance with IEC 60326-3.

4.6.1.1 Solder



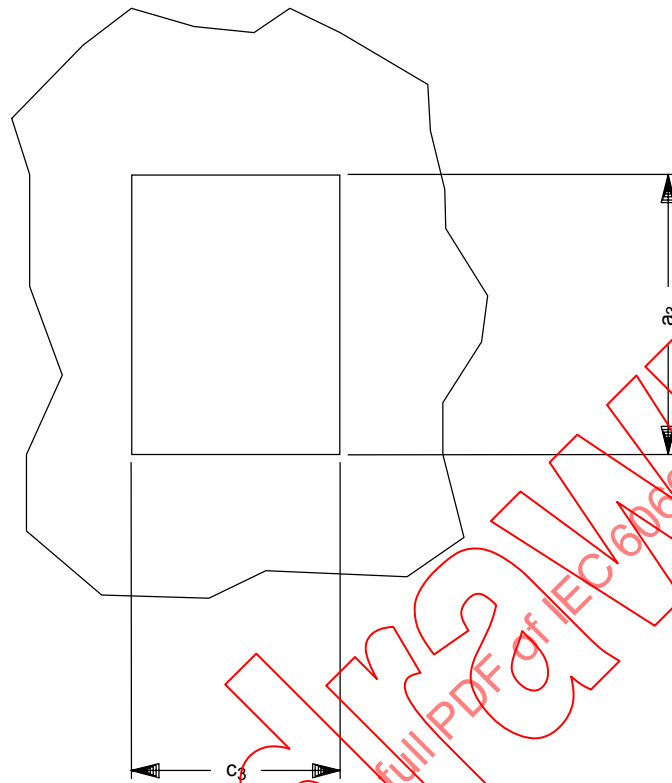
IEC 042/02

Figure 18

Table 19

Letter	Nominal	
	mm	in
p_3	11,43	0,450
r_3	8,89	0,350
y_3	1,27	0,050
aa_3	2,54	0,100
ab_3	3,25	0,128
ac_3	0,89	0,035
ba_3	1,58	0,062
bb_3	3,05	0,120
bc_3	2,08	0,082
bd_3	15,62	0,615

4.6.2 Découpe de panneau pour variantes de panneau



IEC 043/02

Figure 19

Tableau 20

Lettre	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
a_3	19,61	0,772	19,30	0,760
c_3	15,04	0,592	14,78	0,582

4.6.2 Panel cut-out for panel ground variants

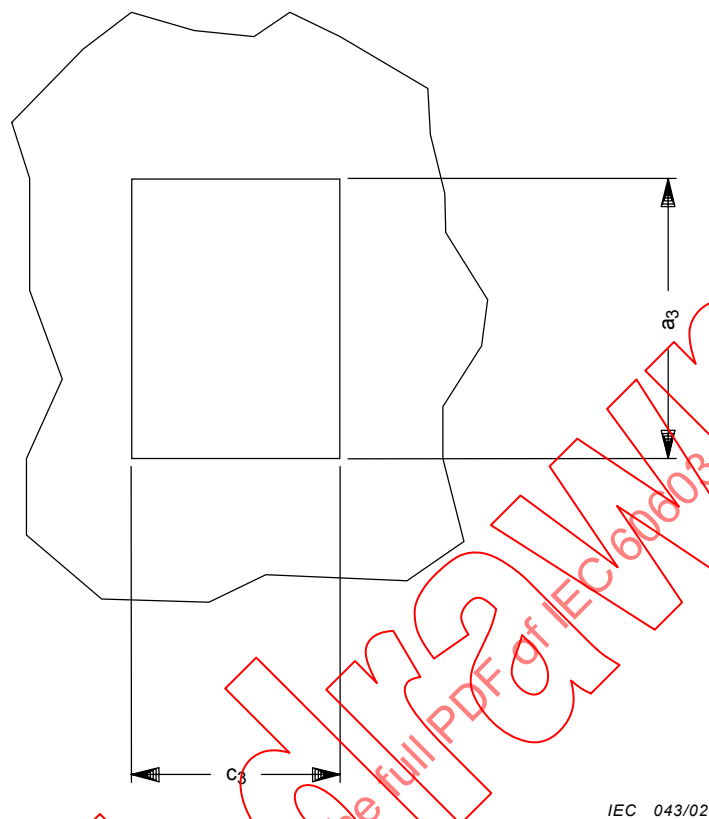


Figure 19

Table 20

Letter	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
a_3	19,61	0,772	19,30	0,760
c_3	15,04	0,592	14,78	0,582

5 Calibres

5.1 Embases

Les calibres doivent être fabriqués selon les prescriptions suivantes:

Matériau: acier à outils trempé.

✓ = Rugosité de surface

Ra = 0,25 µm max. (10 µin max.)

Une tolérance d'usure de 0,01 mm (0,0004 in) doit être appliquée.

Des espaces doivent être prévus pour les contacts.

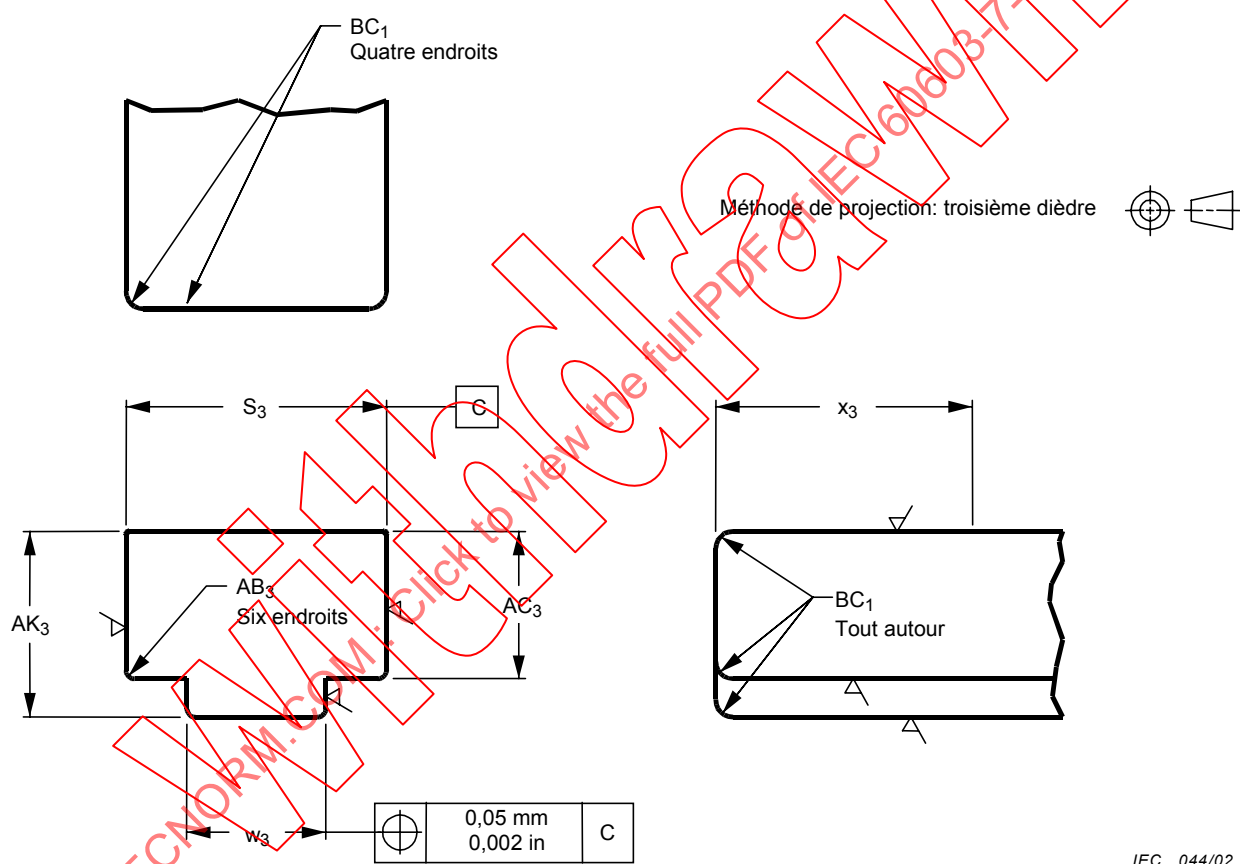


Figure 20 – Embases – Calibre «entre»

5 Gauges

5.1 Fixed connectors

Gauges shall be made according to the following requirements:

Material: tool steel, hardened.

✓ = Surface roughness

Ra = 0,25 µm max. (10 µin max.)

A 0,01 mm (0,0004 in) wear tolerance shall be applied.

Clearance shall be provided for connector contacts.

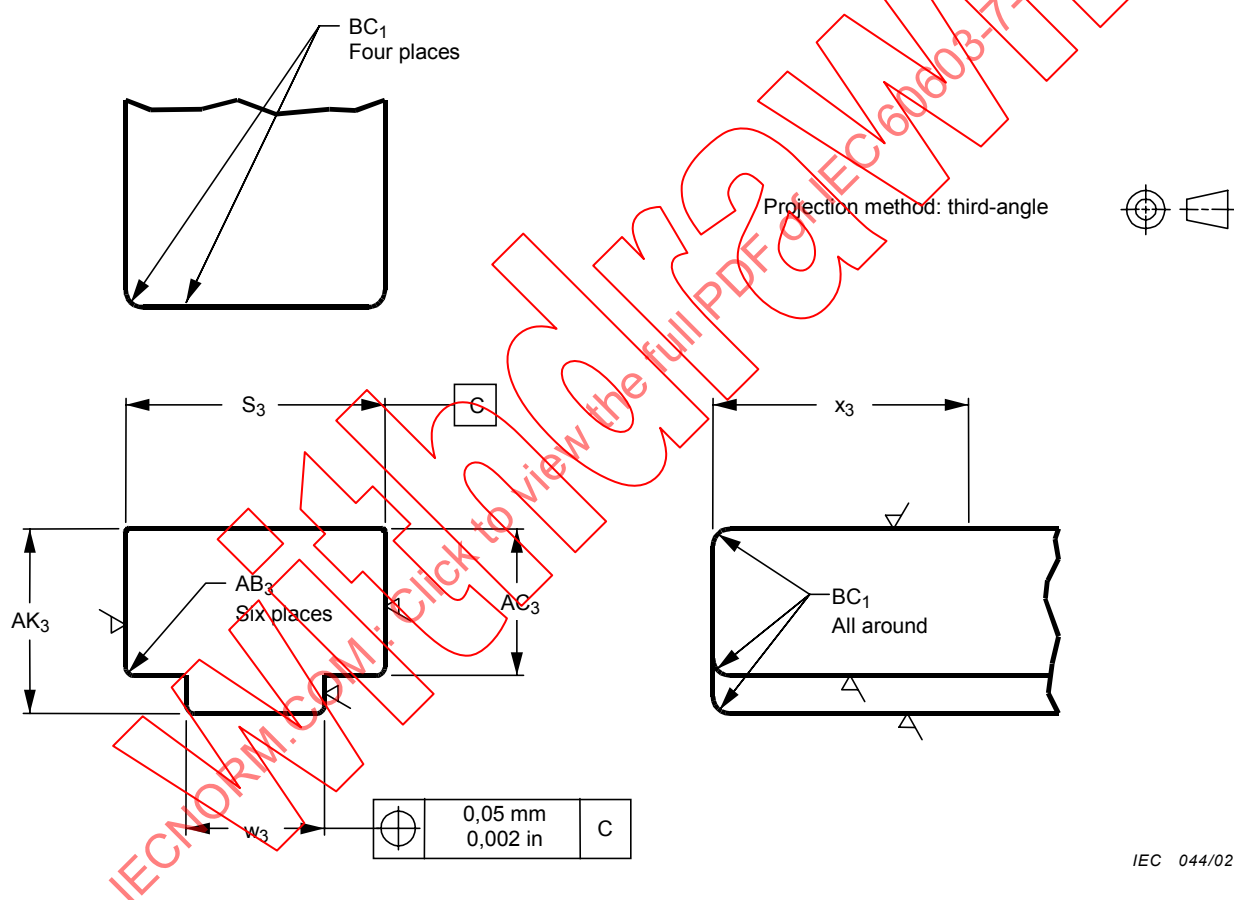
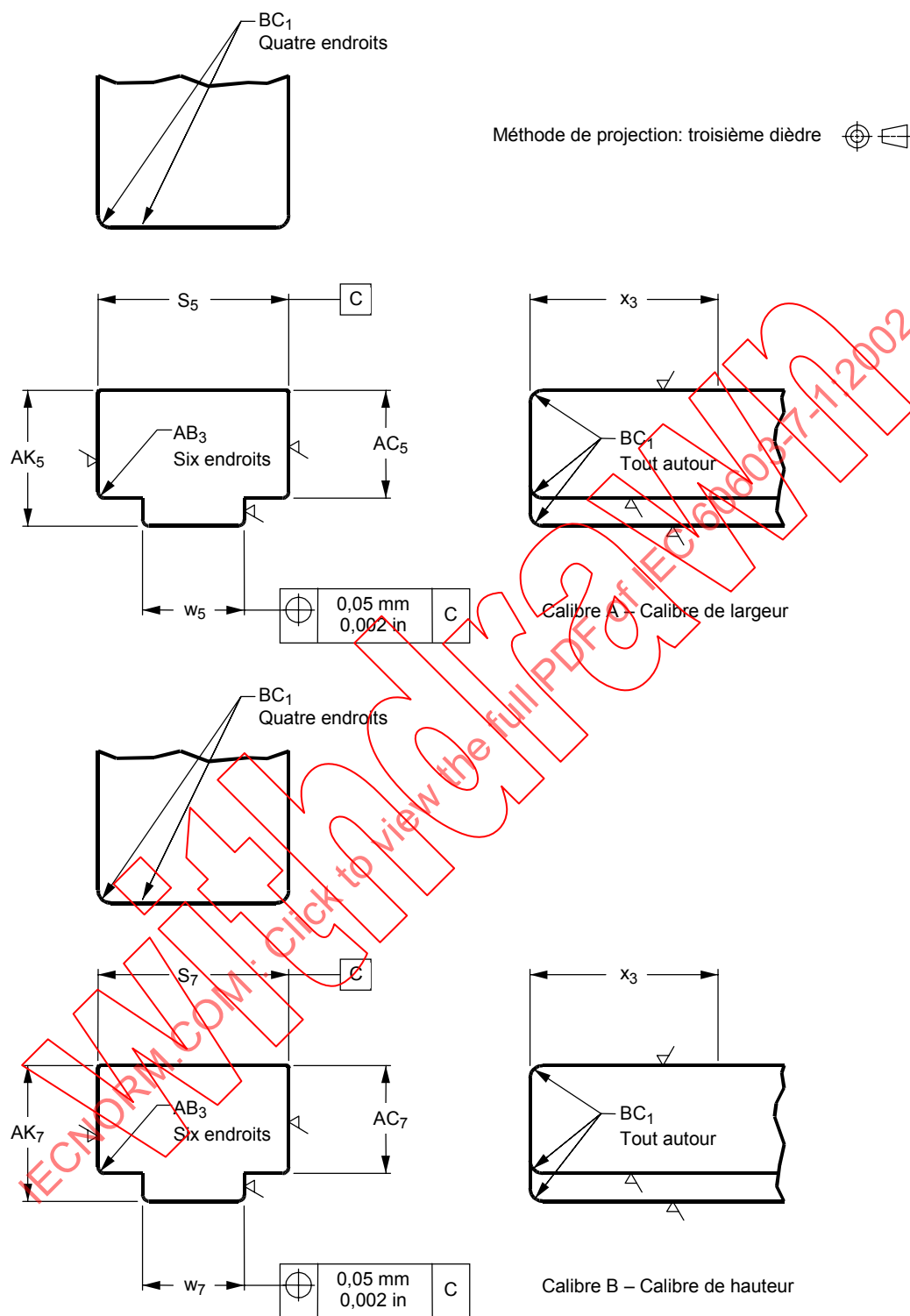
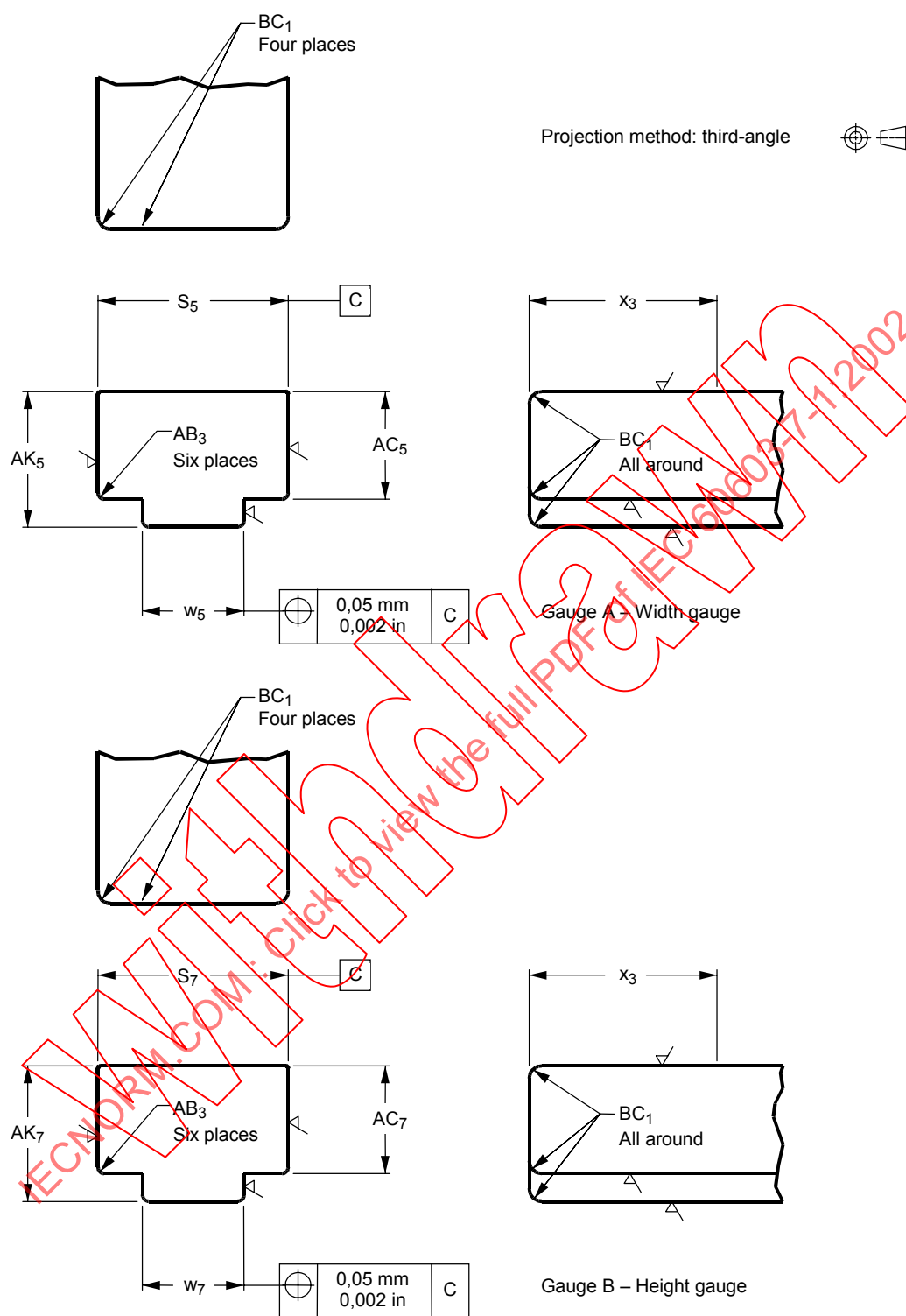


Figure 20 – Fixed connectors – "Go" gauge



IEC 045/02

Figure 21 – Embases – Calibres «n'entre pas»



IEC 045/02

Figure 21 – Fixed connectors – "No-go" gauges

Tableau 21

Lettre	Maximum		Minimum		Nominal (réf)	
	mm	in	mm	in	mm	in
S ₃	11,796	0,4644	11,786	0,4640		
S ₅	12,050	0,4744	12,040	0,4740		
S ₇	11,68	0,460	11,58	0,456		
X ₃			10,16	0,400		
AB ₃	0,51	0,020	0,389	0,0153	0,450	0,0177
AC ₃	6,716	0,2644	6,706	0,2640		
AC ₅	6,45	0,254	6,35	0,250		
AC ₇	6,970	0,2744	6,96	0,274		
BC ₁	0,89	0,035	0,64	0,025	0,76	0,030
W ₃	6,12	0,241	6,109	0,2405		
W ₅	6,38	0,251	6,365	0,2506		
W ₇	5,97	0,235	5,89	0,232		
AK ₃	8,357	0,3290	8,346	0,3286		
AK ₅	8,13	0,320	8,05	0,317		
AK ₇	8,672	0,3414	8,66	0,341		

Table 21

Letter	Maximum		Minimum		Nominal (ref)	
	mm	in	mm	in	mm	in
S ₃	11,796	0,4644	11,786	0,4640		
S ₅	12,050	0,4744	12,040	0,4740		
S ₇	11,68	0,460	11,58	0,456		
X ₃			10,16	0,400		
AB ₃	0,51	0,020	0,389	0,0153	0,450	0,0177
AC ₃	6,716	0,2644	6,706	0,2640		
AC ₅	6,45	0,254	6,35	0,250		
AC ₇	6,970	0,2744	6,96	0,274		
BC ₁	0,89	0,035	0,64	0,025	0,76	0,030
W ₃	6,12	0,241	6,109	0,2405		
W ₅	6,38	0,251	6,365	0,2506		
W ₇	5,97	0,235	5,89	0,232		
AK ₃	8,357	0,3290	8,346	0,3286		
AK ₅	8,13	0,320	8,05	0,317		
AK ₇	8,672	0,3414	8,66	0,341		

5.2 Fiches

Matériau: acier à outils trempé.

✓ = Rugosité de surface

Ra = 0,25 µm max. (10 µin max.)

Une tolérance d'usure de 0,01 mm (0,0004 in) doit être appliquée.

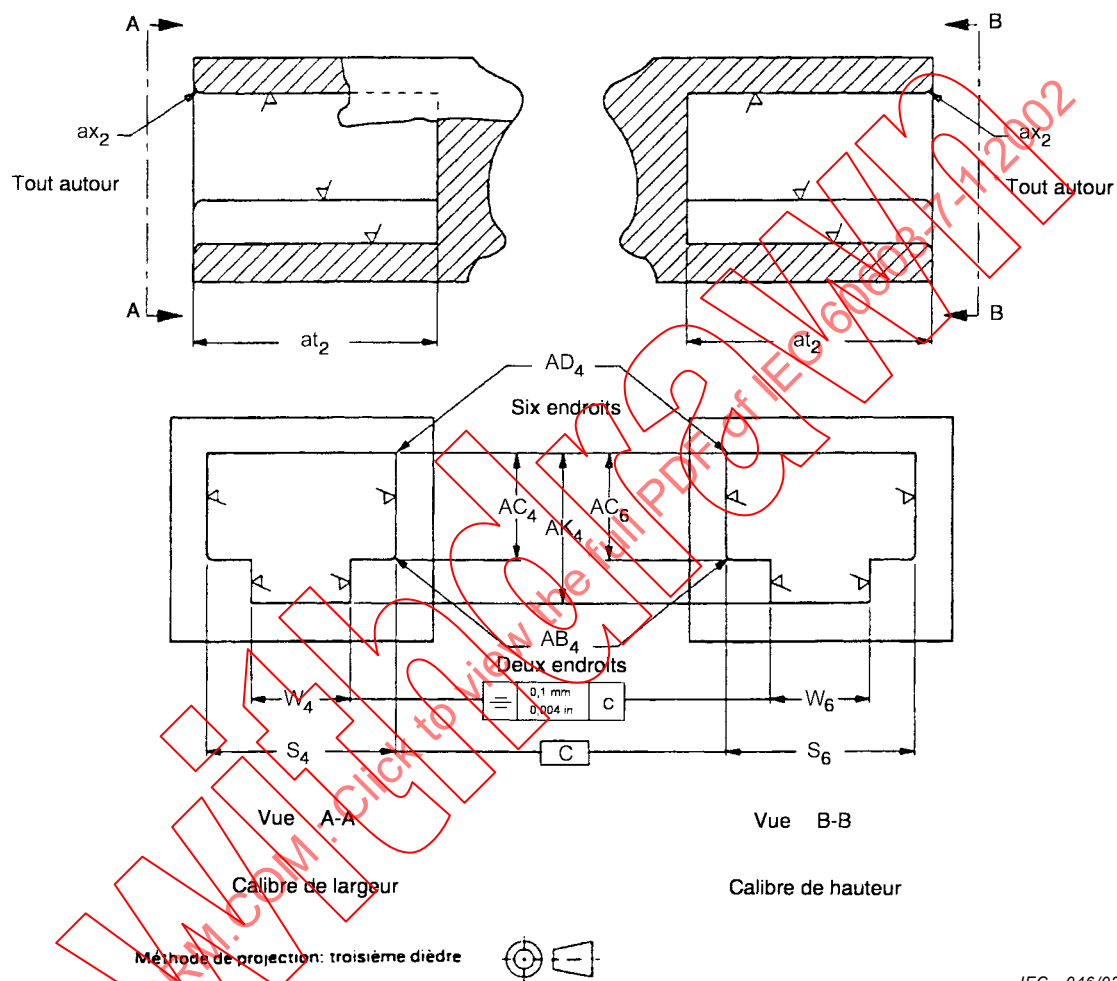


Figure 22 – Fiches – Calibres «n'entre pas»

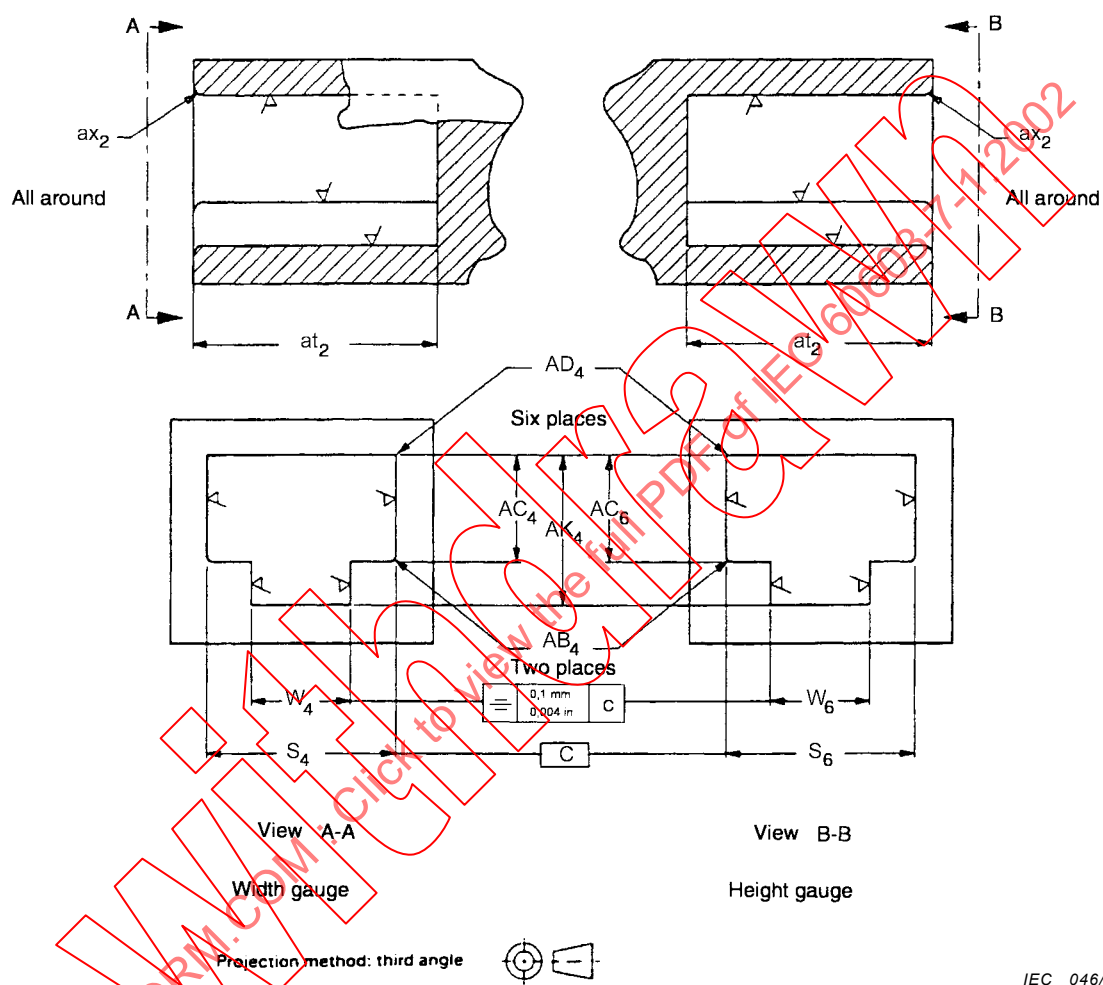
5.2 Free connectors

Material: tool steel, hardened.

✓ = Surface roughness

Ra = 0,25 µm max. (10 µin max.)

A 0,01 mm (0,0004 in) wear tolerance shall be applied.



IEC 046/02

Figure 22 – Free connectors – "No-go" gauges

Tableau 22

Lettre	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
S ₄	11,593	0,4564	11,582	0,4560
S ₆	11,989	0,472	11,887	0,468
W ₄	6,02	0,237	6,010	0,2366
W ₆	6,40	0,252	6,30	0,248
AB ₄	0,38	0,015	0,0	0,0
AC ₄	6,91	0,272	6,81	0,268
AC ₆	6,512	0,2564	6,502	0,2560
AD ₄	0,127	0,0050	0,0	0,0
AK ₄	9,42	0,371	9,32	0,367
at ₂	15,29	0,602	15,19	0,598
ax ₂	0,635	0,0250	0,38	0,015

Table 22

Letter	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
S ₄	11,593	0,4564	11,582	0,4560
S ₆	11,989	0,472	11,887	0,468
W ₄	6,02	0,237	6,010	0,2366
W ₆	6,40	0,252	6,30	0,248
AB ₄	0,38	0,015	0,0	0,0
AC ₄	6,91	0,272	6,81	0,268
AC ₆	6,512	0,2564	6,502	0,2560
AD ₄	0,127	0,0050	0,0	0,0
AK ₄	9,42	0,371	9,32	0,367
at ₂	15,29	0,602	15,19	0,598
ax ₂	0,635	0,0250	0,38	0,015

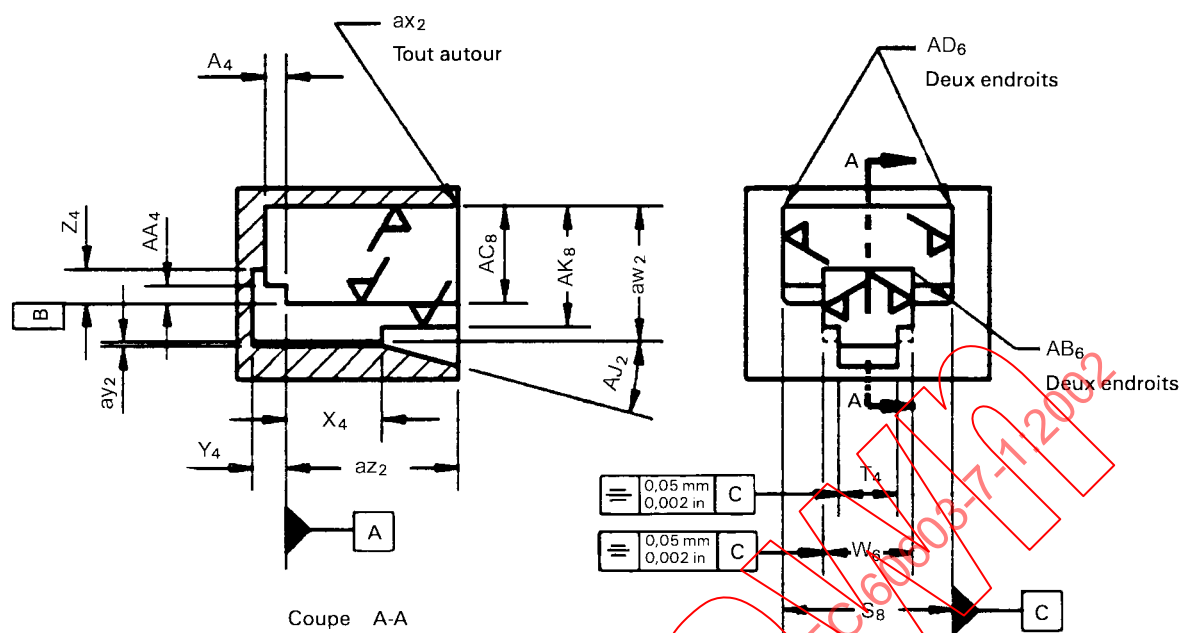


Figure 23 – Fiches – Calibre «entre»

Tableau 23

Lettre	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
A ₄	1,448	0,0570	1,438	0,0566
S ₈	11,847	0,4664	11,836	0,4660
T ₄	4,115	0,1620	4,013	0,1580
W ₆	6,198	0,2440	6,187	0,2436
X ₄	6,604	0,2600	6,594	0,2596
Y ₄	2,39	0,094	2,34	0,092
Z ₄	2,39	0,094	2,29	0,090
AA ₄	1,255	0,0494	1,245	0,0490
AB ₆	0,38	0,015	0,0	0,0
AC ₈	6,767	0,2664	6,756	0,2660
AD ₆	0,13	0,005	0,0	0,0
AK ₈	8,357	0,329	8,346	0,3286
aw ₂	9,42	0,371	9,32	0,367
ax ₂	0,64	0,025	0,38	0,015
ay ₂	0,305	0,0120	0,295	0,0116
az ₂	11,91	0,469	11,81	0,465

Lettre	Maximum	Minimum
AJ ₂	16°	14°

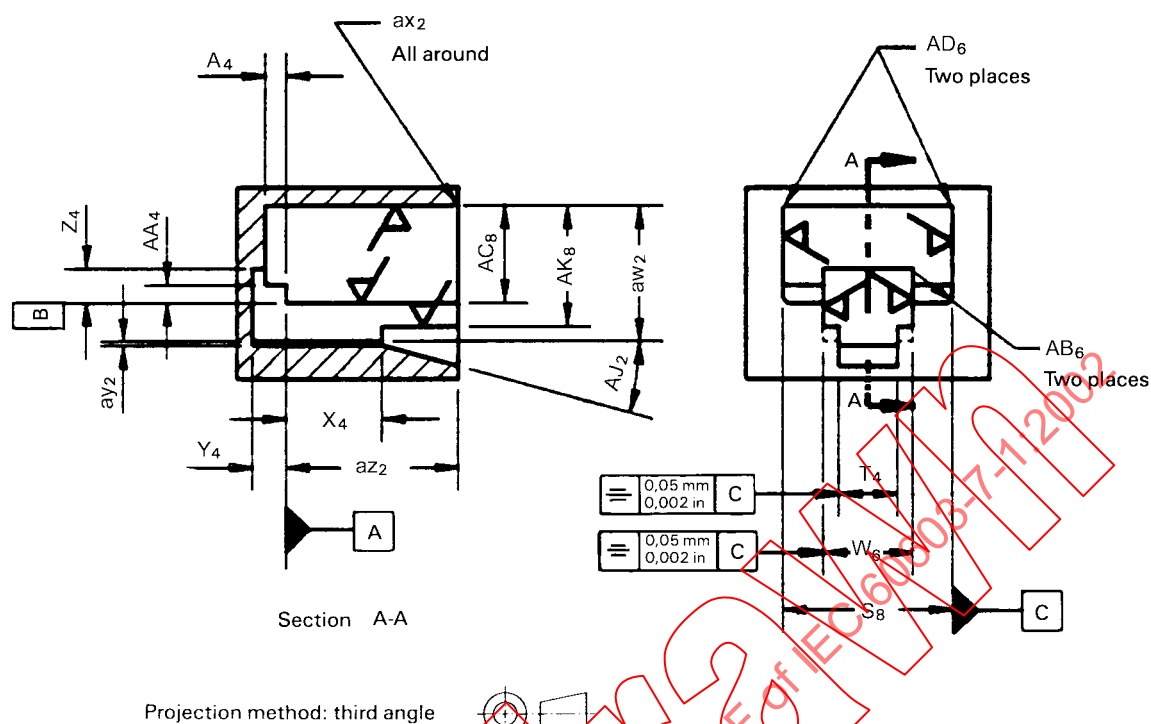


Figure 23 – Free connectors – "Go" gauge

Table 23

Letter	Maximum		Minimum	
	mm	in	mm	in
A ₄	1,448	0,0570	1,438	0,0566
S ₈	11,847	0,4664	11,836	0,4660
T ₄	4,115	0,1620	4,013	0,1580
W ₆	6,198	0,2440	6,187	0,2436
X ₄	6,604	0,2600	6,594	0,2596
Y ₄	2,39	0,094	2,34	0,092
Z ₄	2,39	0,094	2,29	0,090
AA ₄	1,255	0,0494	1,245	0,0490
AB ₆	0,38	0,015	0,0	0,0
AC ₈	6,767	0,2664	6,756	0,2660
AD ₆	0,13	0,005	0,0	0,0
AK ₈	8,357	0,329	8,346	0,3286
aw ₂	9,42	0,371	9,32	0,367
ax ₂	0,64	0,025	0,38	0,015
ay ₂	0,305	0,0120	0,295	0,0116
az ₂	11,91	0,469	11,81	0,465

Letter	Maximum	Minimum
AJ ₂	16°	14°

6 Caractéristiques

6.1 Catégorie climatique: 40/070/21

Gamme de températures: –40 °C à +70 °C

Chaleur humide, essai continu: 21 jours.

6.2 Caractéristiques électriques

6.2.1 Lignes de fuite et distances d'isolement

Les tensions de fonctionnement admissibles dépendent de l'application et des prescriptions relatives à la sécurité, applicables ou spécifiées.

La coordination de l'isolement n'est pas exigée pour ce connecteur; les lignes de fuite et distances d'isolement figurant dans la CEI 60664-1 sont donc réduites et couvertes par les prescriptions des performances d'ensemble.

Les lignes de fuite et les distances d'isolement dans l'air sont donc données comme des caractéristiques de fonctionnement de connecteurs accouplés.

En pratique, des réductions de lignes de fuite ou de distances d'isolement peuvent se produire par suite des pistes des cartes imprimées ou du câblage; celles-ci doivent être prises en compte.

Tableau 24

Type	Distance minimale entre contacts et châssis				Distance minimale entre contacts adjacents			
	Ligne de fuite		Distance d'isolement		Ligne de fuite		Distance d'isolement	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
A, B, C	1,40	0,055	0,51	0,020	0,36	0,014	0,36	0,014

6.2.2 Tension de tenue

Conditions: CEI 60512-2, Essai 4a.

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs accouplés.

Toutes les variantes: 1 000 V en courant continu ou alternatif en valeur de crête, entre contacts.

1 500 V en courant continu ou alternatif en valeur de crête, entre contact et panneau d'essai.

6 Characteristics

6.1 Climatic category: 40/070/21

Temperature range: –40 °C to +70 °C

Damp heat, steady state: 21 days.

6.2 Electrical

6.2.1 Creepage and clearance distances

The permissible operating voltages depend on the application and on the applicable or specified safety requirements.

Insulation co-ordination is not required for this connector; therefore, the creepage and clearance distances in IEC 60664-1 are reduced and covered by overall performance requirements.

Therefore, the creepage and clearance distances are given as operating characteristics of mated connectors.

In practice, reductions in creepage or clearance distances may occur due to the conductive pattern of the printed board or the wiring used, and shall duly be taken into account.

Table 24

Type	Minimum distance between contacts and chassis				Minimum distance between adjacent contacts			
	Creepage		Clearance		Creepage		Clearance	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
A, B, C	1,40	0,055	0,51	0,020	0,36	0,014	0,36	0,014

6.2.2 Voltage proof

Conditions: IEC 60512-2, Test 4a.

Standard atmospheric conditions.

Mated connectors.

All variants: 1 000 V d.c. or a.c. peak, contact to contact.

1 500 V d.c. or a.c. peak, contact to test panel.

6.2.3 Intensité du courant admissible

Conditions: CEI 60512-3, Essai 5b.
Conditions atmosphériques normales.
Tous les contacts.

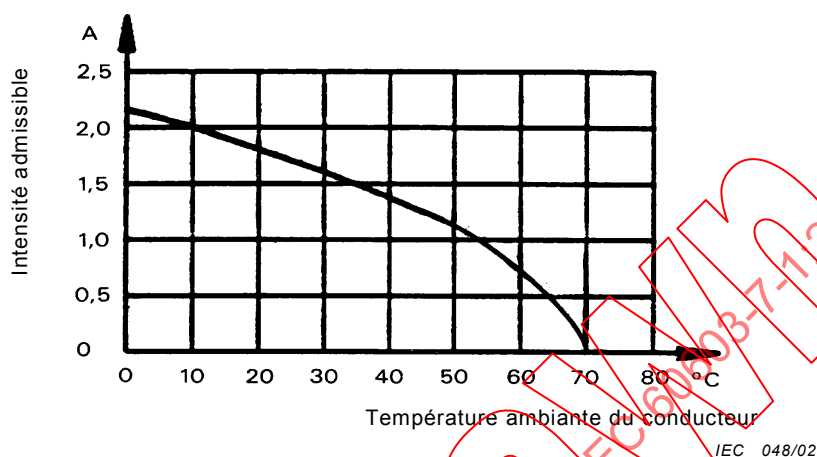


Figure 24 – Courbe de réduction du connecteur

6.2.4 Résistance de contact initiale

Conditions: CEI 60512-2, Essai 2a.
Conditions atmosphériques normales.
Connecteurs accouplés.
Points de connexion, comme spécifié à la figure 25.
Tous types: 20 mΩ max.

6.2.5 Résistance d'isolement initiale

Conditions: CEI 60512-2, Essai 3a.
Méthode A.
Conditions atmosphériques normales.
Connecteurs accouplés.
Tension d'essai: 100 V en courant continu
Tous types: 500 MΩ min.

6.2.6 Impédance de transfert

Conditions: Méthode d'essai TIA PN-3193 (en cours d'élaboration)
Conditions atmosphériques normales.
Connecteurs accouplés.
Tous types: 40 mΩ à 1 MHz
80 mΩ à 4 MHz
où $Z_{T \text{ conn}}$ est l'impédance de transfert du blindage du matériel de connexion en mΩ.

6.2.3 Current-carrying capacity

Conditions: IEC 60512-3, Test 5b.
Standard atmospheric conditions.
All contacts.

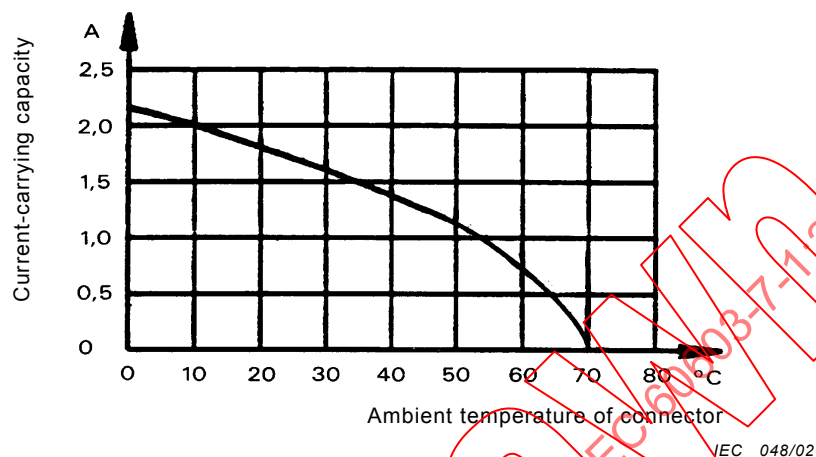


Figure 24 – Connector derating curve

6.2.4 Initial contact resistance

Conditions: IEC 60512-2, Test 2a.
Standard atmospheric conditions.
Mated connectors.
Connection points: as specified in figure 25.
All types: 20 mΩ max.

6.2.5 Initial insulation resistance

Conditions: IEC 60512-2, Test 3a.
Method A.
Standard atmospheric conditions.
Mated connectors.
Test voltage: 100 V d.c.
All types: 500 MΩ min.

6.2.6 Transfer impedance

Conditions: TIA PN-3193 test method (under development)
Standard atmospheric conditions.
Mated connectors.
All types: 40 mΩ at 1 MHz
80 mΩ at 4 MHz

where $Z_{T\text{ conn}}$ is the transfer impedance of the connecting hardware shield in mΩ.

6.3 Caractéristiques mécaniques

6.3.1 Manœuvres mécaniques

Conditions: CEI 60512-5, Essai 9a.
Vitesse: 10 mm/s (0,4 in/s) max.
Repos: 5 s min. (non accouplé).
PL 1: 750 manœuvres.
PL 2: 2 500 manœuvres.

6.3.2 Efficacité des dispositifs d'accouplement du connecteur

Conditions: CEI 60512-8, Essai 15f.
Tous types: 50 N (11 lbf) pour 60 s $\pm$ 5 s.

7 Séquence d'essais

7.1 Généralités

Ce programme d'essais donne tous les essais et l'ordre dans lequel ils doivent être effectués ainsi que les prescriptions à remplir.

Un «X» dans la colonne «prescriptions» des tableaux suivants indique que l'essai ou le conditionnement doivent être appliqués.

Sauf prescription contraire, on doit essayer les connecteurs accouplés. On doit prendre des précautions particulières pour conserver la même association de connecteurs pendant toute la séquence d'essais, c'est-à-dire, lorsque le désaccouplement est nécessaire pour certains essais, reprendre les mêmes connecteurs et les accoupler pour la suite des essais.

Dans la suite du texte, une paire de connecteurs accouplés est désignée «spécimen».

Pour la mesure de la résistance de contact, les points des connexions doivent être ceux indiqués à la figure 25.

6.3 Mechanical

6.3.1 Mechanical operation

Conditions: IEC 60512-5, Test 9a.
Speed: 10 mm/s (0,4 in/s) max.
Rest: 5 s min. (unmated).
PL 1: 750 operations.
PL 2: 2 500 operations.

6.3.2 Effectiveness of connector coupling devices

Conditions: IEC 60512-8, Test 15f.
All types: 50 N (11 lbf) for 60 s $\pm$ 5 s.

7 Test schedule

7.1 General

This test schedule shows all tests and the order in which they shall be carried out, as well as the requirements to be met.

An "X" in the column "Requirements" of the following tables indicates that the test or conditioning shall be applied.

Unless otherwise specified, mated sets of connectors shall be tested. Care shall be taken to keep a particular combination of connectors together during the complete test sequence, that is, when unmating is necessary for a certain test, the same connectors shall be mated for the subsequent tests.

Hereinafter, a mated set of connectors is called a "specimen".

For the measurement of contact resistance, the points of connection shall be as shown in figure 25.

7.1.1 Arrangement de mesure de la résistance de contact

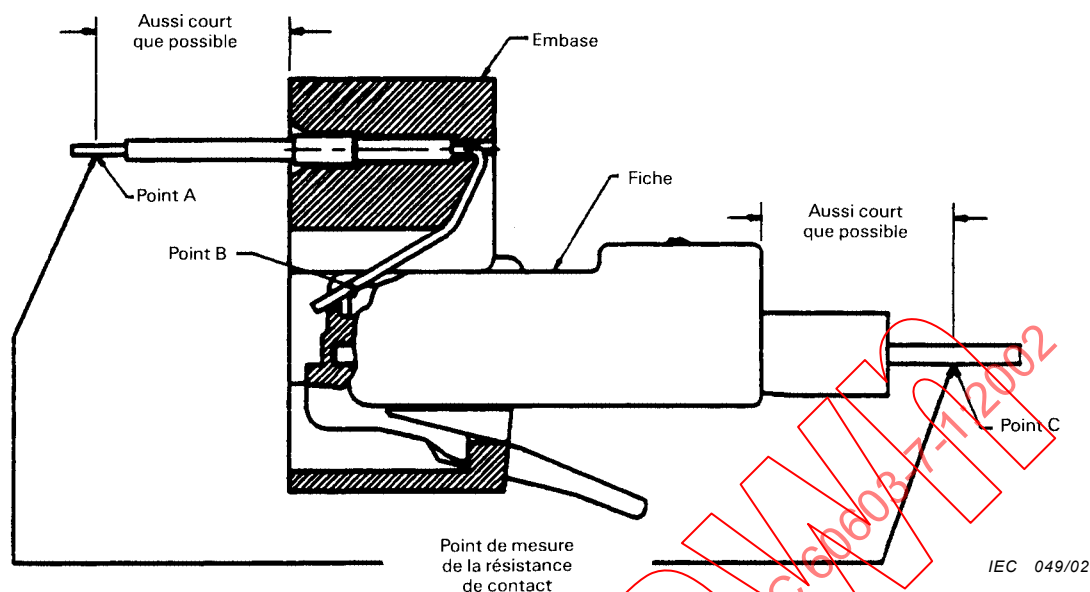


Figure 25

Procédure d'essai

- Déterminer la résistance électrique de la matière de l'embase entre les points A et B de la figure 25 par calcul ou mesure.
- Déterminer la résistance électrique de la matière de la fiche entre les points B et C de la figure 25 par calcul ou mesure.
- Mesurer la résistance totale des connecteurs accouplés entre les points A et C, selon les prescriptions et les procédures de la CEI 60512-2, Essai 2a.
- Calculer la résistance de contact en soustrayant la somme des résistances électriques de la matière de l'embase et de la fiche, de la résistance totale des connecteurs accouplés.

$$\text{Résistance de contact} = R_{AC} - (R_{AB} + R_{BC})$$

où I indique la valeur initiale.

7.1.1 Arrangement for contact resistance measurement

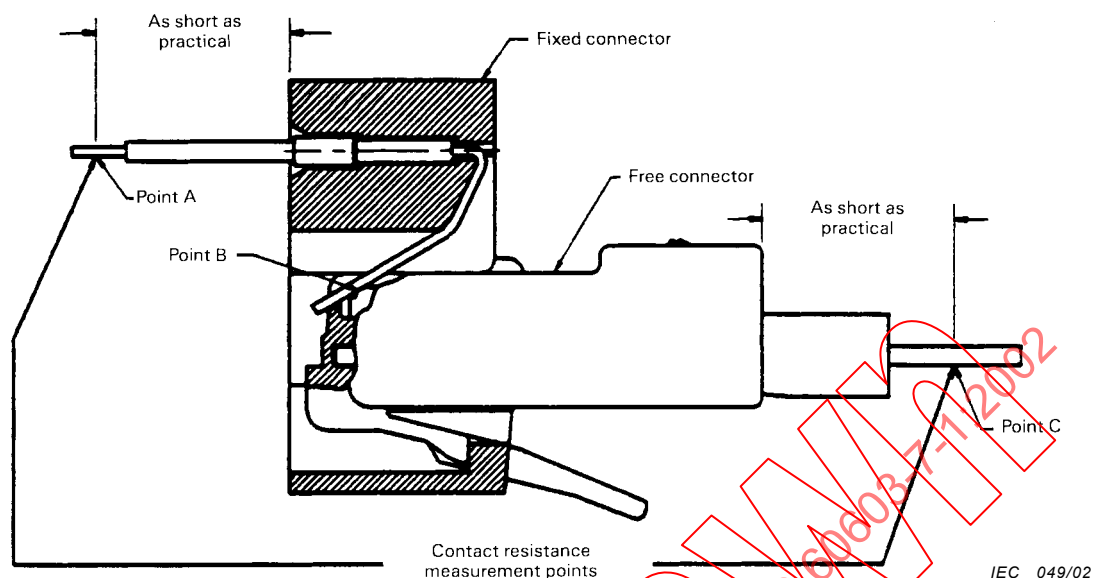


Figure 25

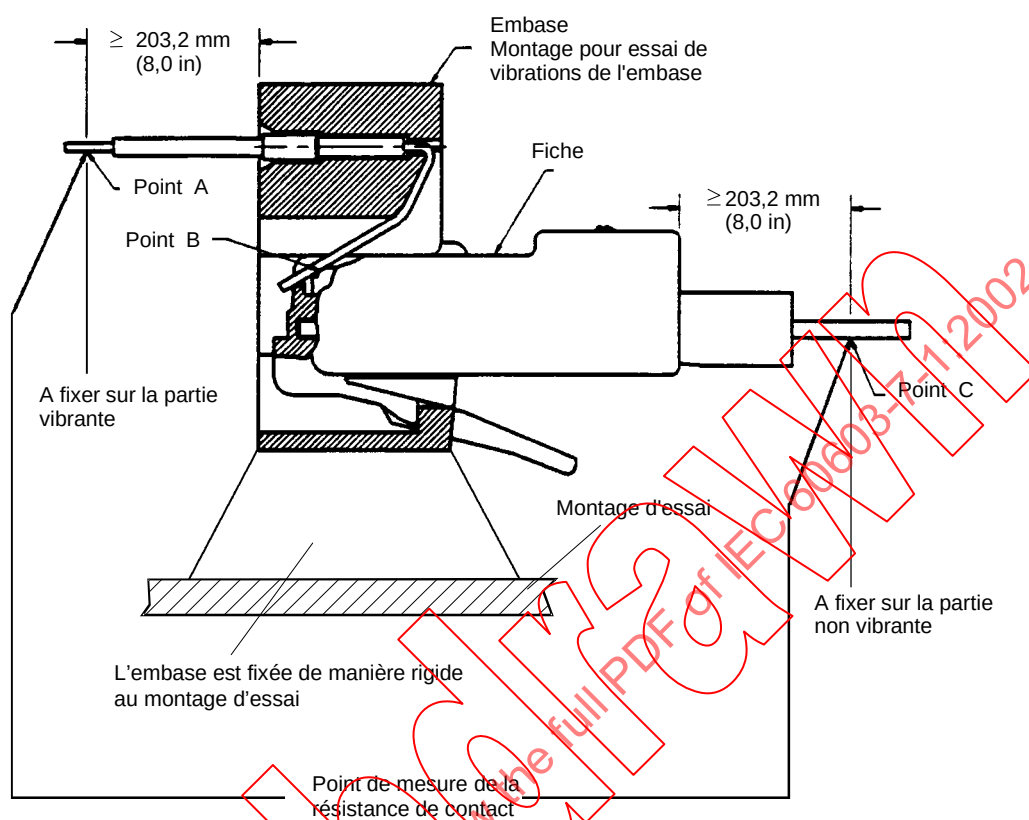
Test procedure

- Determine the bulk resistance of the fixed connector between points A and B of figure 25 by calculation or by measurement.
- Determine the bulk resistance of the free connector between points B and C of figure 25 by calculation or by measurement.
- Measure the total mated connector resistance between points A and C, following the requirements and procedures of IEC 60512-2, Test 2a.
- Calculate the contact resistance by subtracting the sum of the bulk resistance of the fixed and free connectors from the total mated connector resistance.

$$\text{Contact resistance} = R_{AC} - (R_{ABl} + R_{BCl})$$

where l indicates initial value.

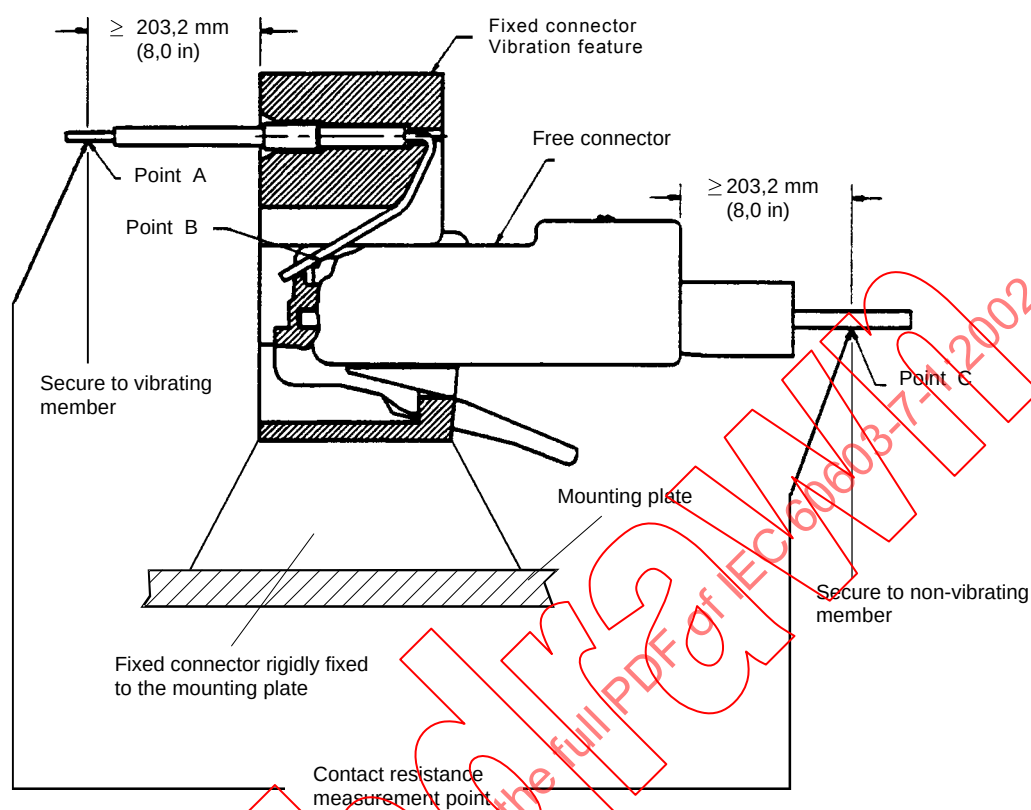
7.1.2 Arrangement de mesure pour les essais de contraintes dynamiques (phases d'essai AP6, AP7)



IEC 050/02

Figure 25a

7.1.2 Arrangement for dynamic stress tests (test phases AP6, AP7)



IEC 050/02

Figure 25a

7.2 Tous les spécimens doivent être soumis à la séquence d'essais suivante:

Tableau 25 – Groupe P – Examen général

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
P1	Examen général		Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal
				Examen dimensionnel	1b	Les dimensions doivent être conformes à celles spécifiées en 3.2, 4.2 à 4.4 et 6.2.1
	Méthodes de vérification avec un calibre	Voir annexe A		Contrôle de continuité		5 μ s max. Voir annexe C
				Perturbation de contact	2e	
P2	Méthode de polarisation	13e				Il doit être possible d'aligner et d'accoupler correctement les connecteurs correspondants Il ne doit pas être possible d'accoupler les connecteurs d'une manière autre que celle qui est correcte
P3			Points de connexion selon figure 25 Tous les contacts du spécimen	Résistance de contact	2a	20 m Ω max.
P4			Tension d'essai 100 V $\pm$ 15 V courant continu Méthode A Connecteurs accouplés	Résistance d'isolement	3a	500 M Ω min.
P5			Contact/contact: Méthode A Connecteurs accouplés Entre tous les contacts et le panneau d'essai: Méthode A Connecteurs accouplés	Tension de tenue	4a	1 000 V courant continu ou courant alternatif crête 1 500 V courant continu ou courant alternatif crête

7.2 All specimens shall be subjected to the following tests in sequence:

Table 25 – Group P – General examination

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation
				Dimensional examination	1b	The dimensions shall comply with those specified in 3.2, 4.2 to 4.4 and 6.2.1
	Gauging procedures	See annex A		Continuity procedure		5 μ s max. See annex C
				Contact disturbance	2e	
P2	Polarizing method	13e				It shall be possible to correctly align and mate the appropriate mating connectors It shall not be possible to mate the connectors in any other way than in the correct manner
P3			Connection points as in figure 25 All contacts/specimen	Contact resistance	2a	20 m Ω max.
P4			Test voltage 100 V $\pm$ 15 V d.c. Method A Mated connectors	Insulation resistance	3a	500 M Ω min.
P5			Contact/contact: Method A Mated connectors	Voltage proof	4a	1 000 V d.c. or a.c. peak
			All contacts to test panel: Method A Mated connectors			1 500 V d.c. or a.c. peak

7.3 Tous les connecteurs de chaque groupe doivent subir l'essai spécifié dans le groupe correspondant.

Tableau 26 – Groupe A

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
AP 1	Forces d'insertion et d'extraction	13b	Système de verrouillage du connecteur enfoncé			Force d'insertion 20 N (4,5 lbf) max. Force d'extraction 20 N (4,5 lbf) max.
AP 2	Efficacité des dispositifs d'accouplement du connecteur	15f	Vitesse d'application de la charge 44,5 N/s (10 lbf/s) max.			50 N (11 lbf) pendant 60 s ± 5 s
AP 3	Soudabilité	12a	Si applicable			
AP 4	Résistance à la chaleur de soudage	12d	Si applicable			
AP 5			Contact/contact. Méthode A Connecteurs accouplés Entre tous les contacts et le panneau d'essai. Méthode A Connecteurs accouplés	Tension de tenue	4a	1 000 V courant continu ou courant alternatif crête 1 500 V courant continu ou courant alternatif crête
AP 6	Vibrations	6d	10 balayages dans chaque sens Durée totale: 6 h	Résistance de contact	2a	40 mΩ max.
AP 7	Chocs	6c	Demi-sinusoidale 144 m/s ² Durée de l'impact 11 ms Cinq chocs dans chacun des sens des trois axes perpendiculaires	Perturbation de contact	2e	5 ms max.
AP 8	Variations rapides de température	11d	–40 °C à 70 °C Connecteurs accouplés 25 cycles t ₁ = 30 min Durée de reprise 2 h			
AP 9			Tension d'essai 100 V ± 15 V courant continu Méthode A Connecteurs accouplés	Résistance d'isolement	3a	500 MΩ min.
AP 10			Contact/contact: Méthode A Connecteurs accouplés Entre tous les contacts et le panneau d'essai: Méthode A Connecteurs accouplés	Tension de tenue	4a	1 000 V courant continu ou courant alternatif crête 1 500 V courant continu ou courant alternatif crête

7.3 The specimens shall be divided into six equal groups. All connectors in each group shall undergo the test specified in the relevant group.

Table 26 – Group A

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
AP 1	Insertion and withdrawal forces	13b	Connector locking device depressed			Insertion force 20 N (4,5 lbf) max. Withdrawal force 20 N (4,5 lbf) max.
AP 2	Effectiveness of connector coupling devices	15f	Rate of load application 44,5 N/s (10 lbf/s) max.			50 N (11 lbf) for 60 s ± 5 s
AP 3	Solderability	12a	As applicable			
AP 4	Resistance to soldering heat	12d	As applicable			
AP 5			Contact/contact: Method A Mated connectors All contacts to test panel: Method A Mated connectors	Voltage proof	4a	1 000 V d.c. or a.c. peak 1 500 V d.c. or a.c. peak
AP 6	Vibration	6d	10 sweeps in each direction Full duration: 6 h	Contact resistance	2a	40 mΩ max.
AP 7	Shock	6c	Half sine 144 m/s ² Duration 11 ms Five shocks in each direction of three mutually perpendicular axes	Contact disturbance	2e	5 ms max.
AP 8	Rapid change of temperature	11d	–40 °C to 70 °C Mated connectors 25 cycles t ₁ = 30 min Recovery time 2 h			
AP 9			Test voltage 100 V ± 15 V d.c. Method A Mated connectors	Insulation resistance	3a	500 MΩ min.
AP 10			Contact/contact: Method A Mated connectors All contacts to test panel: Method A Mated connectors	Voltage proof	4a	1 000 V d.c. or a.c. peak 1 500 V d.c. or a.c. peak

Tableau 26 – Groupe A (suite)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
AP 11			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal
AP 12	Séquence climatique	11a				
AP 13	Chaleur sèche	11i	70 °C - 16 h Essai Ba Connecteurs accouplés			
AP 14	Chaleur humide, cyclique, premier cycle	11m	55 °C, variante 1 1 cycle Connecteurs accouplés			
AP 15	Froid	11j	–40 °C - 2 h Essai Aa Connecteurs accouplés			
AP 16	Chaleur humide, cyclique, cycle restant	11m	55 °C variante 1 1 cycle Connecteurs accouplés			
AP 17			Tension d'essai 100 V ± 15 V courant continu Méthode A Connecteurs accouplés	Résistance d'isolement	3a	500 MΩ min.
AP 18			Points de connexion comme à la figure 25 Tous les contacts/spécimen	Résistance de contact	2a	40 mΩ max.
AP 19			Contact/contact: Méthode A Connecteurs accouplés Entre tous les contacts et le panneau d'essai: Méthode A Connecteurs accouplés	Tension de tenue	4a	1 000 V courant continu ou courant alternatif crête 1 500 V courant continu ou courant alternatif crête
AP 20	Forces d'insertion et d'extraction	13b	Système de verrouillage du connecteur enfoncé			Force d'insertion 20 N (4,5 lbf) max. Force d'extraction 20 N (4,5 lbf) max.
AP 21	Efficacité des dispositifs d'accouplement du connecteur	15f	Vitesse d'application de la charge 44,5 N/s (10 lbf/s) max.			50 N (11 lbf) pour 60 s ± 5 s
AP 22			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal

Table 26 – Group A (continued)

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
AP 11			Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation
AP 12	Climatic sequence	11a				
AP 13	Dry heat	11i	70 °C - 16 h Test Ba Mated connectors			
AP 14	Damp heat, cyclic, first cycle	11m	55 °C, variant 1 1 cycle Mated connectors			
AP 15	Cold	11j	–40 °C - 2 h Test Aa Mated connectors			
AP 16	Damp heat, cyclic, remaining cycle	11m	55 °C variant 1 1 cycle Mated connectors			
AP 17			Test voltage 100 V ± 15 V d.c. Method A Mated connectors	Insulation resistance	3a	500 MΩ min.
AP 18			Connection points as in figure 25 All contacts/specimen	Contact resistance	2a	40 mΩ max.
AP 19			Contact/contact: Method A Mated connectors All contacts to test panel: Method A Mated connectors	Voltage proof	4a	1 000 V d.c. or a.c. peak 1 500 V d.c. or a.c. peak
AP 20	Insertion and withdrawal forces	13b	Connector locking device depressed			Insertion force 20 N (4,5 lbf) max. Withdrawal force 20 N (4,5 lbf) max.
AP 21	Effectiveness of connector coupling devices	15f	Rate of load application 44,5 N/s (10 lbf/s) max.			50 N (11 lbf) for 60 s ± 5 s
AP 22			Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

Tableau 27 – Groupe B

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
BP 1	Système de verrouillage mécanique		2 N manoeuvres – voir fonctionnement mécanique			Voir annexe B
BP 2	Fonctionnement mécanique	9a	N/2 manoeuvres – voir fonctionnement mécanique Vitesse 10 mm/s (0,4 in/s). Repos 5 s (non accouplé) Système de verrouillage pas en fonctionnement			PL 1(N) = 2 500 PL 2(N) = 750
BP 3	Corrosion dans un flux de mélange de gaz	11g	Voir annexe D Moitié accouplé Moitié désaccouplé			
BP 4			Points de connexion selon figure 25. Tous les contacts du spécimen	Résistance de contact	2a	40 mΩ max.
BP 5	Fonctionnement mécanique	9a	N/2 manoeuvres – voir fonctionnement mécanique Vitesse 10 mm/s (0,4 in/s) Repos 5 s (non accouplés) Système de verrouillage pas en fonctionnement Points de connexion selon figure 25 Tous les contacts du spécimen	Résistance de contact	2a	40 mΩ max.
BP 6			100 V ± 15 V courant continu Méthode A Connecteurs accouplés	Résistance d'isolement	3a	500 MΩ min.
BP 7			Contact/contact: Méthode A Connecteurs accouplés Entre tous les contacts et le panneau d'essai: Méthode A Connecteurs accouplés	Tension de tenue	4a	1 000 V courant continu ou courant alternatif crête 1 500 V courant continu ou courant alternatif crête
BP 8				Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal

Table 27 – Group B

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
BP 1	Locking device mechanical operations		2 N operations – see mechanical operations			See annex B
BP 2	Mechanical operation	9a	N/2 operations – see mechanical operations Speed 10 mm/s (0,4 in/s). Rest 5 s (when unmated) Locking device inoperative			PL 1(N) = 2 500 PL 2(N) = 750
BP 3	Flowing mixed gas corrosion	11g	See annex D Half-mated Half-unmated			
BP 4			Connection points as in figure 25 All contacts/specimen	Contact resistance	2a	40 mΩ max.
BP 5	Mechanical operation	9a	N/2 operations – see mechanical operations Speed 10 mm/s (0,4 in/s). Rest 5 s (when unmated). Locking device inoperative Connection points as in figure 25 All contacts/specimen	Contact resistance	2a	40 mΩ max.
BP 6			100 V ± 15 V d.c. Method A Mated connectors	Insulation resistance	3a	500 MΩ min.
BP 7			Contact/contact: Method A Mated connectors All contacts to test panel: Method A Mated connectors	Voltage proof	4a	1 000 V d.c. or a.c. peak 1 500 V d.c. or a.c. peak
BP 8				Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

Tableau 28 – Groupe C

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
CP 1	Chaleur humide, essai continu	11c	21 jours Connecteurs accouplés			
CP 2			Tension d'essai 100 V ± 15 V courant continu Méthode A Connecteurs accouplés	Résistance d'isolement	3a	500 MΩ min.
CP 3			Points de connexion selon figure 25 Tous les contacts du spécimen	Résistance de contact	2a	40 mΩ max.
CP 4			Contact/contact: Méthode A Connecteurs accouplés Entre tous les contacts et le panneau d'essai: Méthode A Connecteurs accouplés	Tension de tenue	4a	1 000 V courant continu ou courant alternatif crête 1 500 V courant continu ou courant alternatif crête
CP 5			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal

Tableau 29 – Groupe D

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
DP 1	Charge électrique et température	9b	500 h 70 °C Temps de repos 2 h			1A
DP 2			Points de connexion selon figure 25 Tous les contacts du spécimen	Résistance de contact	2a	40 mΩ max.
DP 3			Contact/contact: Méthode A Connecteurs accouplés Entre tous les contacts et le panneau d'essai: Méthode A Connecteurs accouplés	Tension de tenue	4a	1 000 V courant continu ou courant alternatif crête 1 500 V courant continu ou courant alternatif crête
DP 4			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal

Table 28 – Group C

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
CP 1	Damp heat, steady state	11c	21 days Mated connectors			
CP 2			Test voltage 100 V ± 15 V d.c. Method A Mated connectors	Insulation resistance	3a	500 MΩ min.
CP 3			Connection points as in figure 25 All contacts/specimen	Contact resistance	2a	40 mΩ max.
CP 4			Contact/contact: Method A Mated connectors All contacts to test panel: Method A Mated connectors	Voltage proof	4a	1 000 V d.c. or a.c. peak 1 500 V d.c. or a.c. peak
CP 5			Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

Table 29 – Group D

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
DP 1	Electrical load and temperature	9b	500 h, 70 °C Recovery period 2 h			1A
DP 2			Connection points as in figure 25 All contacts/specimen	Contact resistance	2a	40 mΩ max.
DP 3			Contact/contact: Method A Mated connectors All contacts to test panel: Method A Mated connectors	Voltage proof	4a	1 000 V d.c. or a.c. peak 1 500 V d.c. or a.c. peak
DP 4			Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

Tableau 30 – Groupe E

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
EP 1	Impédance de transfert		Connecteurs accouplés			40 mΩ à 1 MHz 80 mΩ à 4 MHz
EP 2			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal

Tableau 31 – Groupe F

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	
FP 1			Points de connexion selon figure 25 Tous les contacts du spécimen 1A (courant continu ou alternatif) 1 cycle de mesure	Résistance de contact – courant assigné	2b	40 mΩ max.
FP 2	Essai de tenue	ITU-T K.20	Contact/contact Environnements non exposés Connecteurs accouplés Essais 1, 2 et 3			Essai 1, 2 – Résistance selon ITU-T K.20, article 7, critère A Essai 3 – Pas d'inflammation suivant ITU-T K.20, article 7, critère B
FP 3			100 V ± 15 V courant continu Méthode A Connecteurs accouplés	Résistance d'isolement	3a	500 MΩ min.
FP 4			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défauts entraînant un fonctionnement anormal

Table 30 – Group E

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
EP 1	Transfer impedance		Mated connectors			40 mΩ at 1 MHz 80 mΩ at 4 MHz
EP 2			Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

Table 31 – Group F

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	
FP 1			Connection points as in figure 25 All contacts/specimen 1A (d.c. or a.c) 1 measured cycle	Contact resistance – rated current	2b	40 mΩ max.
FP 2	Surge test	ITU-T K.20	Contact/contact Unexposed environments Mated connectors Tests 1, 2 and 3			Test 1, 2 – Withstand per ITU-T K.20, clause 7, criterion A Test 3 – No fire hazard per ITU-T K.20, clause 7, criterion B
FP 3			100 V ± 15 V d.c. Method A Mated connectors	Insulation resistance	3a	500 MΩ min.
FP 4			Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation

8 Procédures d'assurance de la qualité

8.1 Essais d'homologation

8.1.1 Méthode 1

La méthode 1 de la procédure d'homologation conforme à la QC 001001, à la QC 001002, à la CEI 60410 et à la CEI 60512 peut être appliquée.

Le nombre de spécimens indiqué dans le tableau suivant doit être soumis aux essais et aux conditions spécifiées à l'article 7. Les spécimens doivent être conformes aux prescriptions et le nombre de défauts ne doit pas excéder celui indiqué au tableau 32.

Tableau 32

Groupe d'essai à l'article 7	Groupe d'essai à l'article 7	Niveau de performance 1		Niveau de performance 2	
		Nombre de connecteurs à essayer	Nombre de défauts admis	Nombre de connecteurs à essayer	Nombre de défauts admis
P	P1-5	30	0	24	0
AP	AP1-18	6	0	4	0
BP	BP1-11	8	0	4	0
CP	CP1-5	4	1	4	1
DP	DP1-8	4	1	4	1
EP	EP1-8	4	0	4	0
FP	FP1	4	0	4	0
Nombre total de défauts admis, tous groupes confondus			2		2

8.1.2 Méthode 2

En variante, on peut utiliser la méthode 2 de procédure d'homologation.

Les contrôles suivants doivent être inclus:

- Essais lot par lot selon 8.2.1 sur trois lots de contrôle consécutifs;
- Essais périodiques selon 8.2.2 sur un échantillon prélevé dans l'un de ces lots;
- Essais d'homologation supplémentaires de D2, tableau 34.

8.2 Contrôle de la conformité de la qualité

8.2.1 Essais lot par lot

Les combinaisons applicables de niveaux de performance et de contrôle sont: 1G, 2A, 2G et 3G.

8 Quality assessment procedures

8.1 Qualification approval testing

8.1.1 Method 1

The qualification approval procedure method 1 in accordance with QC 001001, QC 001002, IEC 60410 and IEC 60512 may be applied.

The following number of specimens shall be subjected to the test under the conditions as specified in clause 7. The specimens shall meet the requirements with not more than the number of defectives permitted in accordance with the following table 32.

Table 32

Test group in clause 7	Test phase in clause 7	Performance level 1		Performance level 2	
		Number of connectors to be tested	Number of defectives permitted	Number of connectors to be tested	Number of defectives permitted
P	P1-5	30	0	24	0
AP	AP1-18	6	0	4	0
BP	BP1-11	8	0	4	0
CP	CP1-5	4	1	4	1
DP	DP1-8	4	1	4	1
EP	EP1-8	4	0	4	0
FP	FP1	4	0	4	0
Total number of defectives permitted, all groups together			2		2

8.1.2 Method 2

Alternatively, the qualification approval procedure method 2 can be used.

The following inspections shall be included:

- lot-by-lot tests in accordance with 8.2.1 on three consecutive inspection lots;
- periodic tests in accordance with 8.2.2 on a sample taken from one of these lots;
- supplementary qualification approval tests of D2, table 34.

8.2 Quality conformance inspection

8.2.1 Lot-by-lot tests

Applicable combinations of performance and assessment levels: 1G, 2A, 2G and 3G.

Tableau 33

Groupe de contrôle	Phase d'essai à l'article 7	Essai ou mesure à réaliser (prescriptions et sévérités à l'article 8)	CEI 60512 Essai n°	Niveau de contrôle A		Niveau de contrôle G	
				IL	AQL ^a	IL	AQL ^a
A1	P1	Examen visuel	1a	II	1,5	II	0,65
A2	P1	Examen dimensionnel	1b	II	1,5	II	0,65
B1	P4	Résistance d'isolement	3a	S-1	1,5	S-3	0,65
	P5	Tension de tenue	4a	S-1	1,5	S-3	0,65
B2	AP1	Force de rétention du calibre	16e	II	1,5	II	0,65
	AP2	Force d'insertion et d'extraction	13b	S-1	1,5	S-3	0,65
NOTE Les résultats certifiés d'essai (RCE) à fournir: résultats des groupes de contrôle B1 et B2.							
^a Niveau de qualité acceptable.							

8.2.2 Essais périodiques

Les essais périodiques de groupes d'essai complets (groupes de contrôle D1 et D2) doivent être effectués sur des spécimens ayant passé les essais P1 à P5 avec succès et qui ont été prélevés sur des lots qui ont déjà satisfait aux essais lot par lot (voir 8.2.1).

Les essais périodiques à phase d'essai unique (groupe de contrôle C1 et C2) doivent être effectués sur des spécimens ayant passé avec succès les essais lot par lot (voir 8.2.1).

Les combinaisons de niveaux de performance et de contrôle acceptables sont: 1G, 2A, 2G.

Table 33

Inspection group	Test phase in clause 7	Test or measurement to be performed (requirements and severities in clause 8)	IEC 60512 Test No.	Assessment level A		Assessment level G	
				IL	AQL ^a	IL	AQL ^a
A1	P1	Visual examination	1a	II	1,5	II	0,65
A2	P1	Dimensional examination	1b	II	1,5	II	0,65
B1	P4	Insulation resistance	3a	S-1	1,5	S-3	0,65
	P5	Voltage proof	4a	S-1	1,5	S-3	0,65
B2	AP1	Gauge retention force	16e	II	1,5	II	0,65
	AP2	Insertion and withdrawal force	13b	S-1	1,5	S-3	0,65
NOTE Certified test records (CTR) information to be given: results from inspection groups B1 and B2.							
^a Acceptable quality level.							

8.2.2 Periodic tests

The periodic tests with complete test groups (inspection groups D1 and D2) shall be carried out on specimens that have successfully passed tests P1 to P5 and have been taken from lots which have already satisfied the lot-by-lot tests (see 8.2.1).

The periodic tests with single test phases (inspection groups C1 and C2) shall be carried out on specimens that have successfully passed the lot-by-lot tests (see 8.2.1).

Applicable combinations of performance and assessment level: 1G, 2A, 2G.

Tableau 34

Groupe de contrôle	Phase d'essai à l'article 7	Essai ou groupe d'essai	CEI 60512 Essai n°	Périodicité en mois	Niveau de contrôle A		Niveau de contrôle G	
					Nombre de spécimens	Nombre de défauts	Nombre de spécimens	Nombre de défauts
C1	AP3	Soudabilité, méthode du bain d'alliage	12a	1	a	1	a	1
C2	P3	Résistance de contact – Méthode du niveau des millivolts	2a	3	4	1	4	0
Maintenance de l'homologation								
D1	AP2	Forces d'insertion et d'extraction	13b	36	4	0	–	–
	AP4	Tension de tenue	4a	36	4	0	–	–
	AP1-AP12	Groupe d'essai AP		24	–	–	4	1 ^b
	BP2, BP4-BP10	Groupe d'essai BP		24	–	–	4	1 ^b
	CP1-CP5	Groupe d'essai CP		24	–	–	4	0
Essai d'homologation initiale lorsque 8.1.2 est appliqué								
D2	AP2	Forces d'insertion et d'extraction	13b	–	4	0	–	–
	AP4	Tension de tenue	4a	–	4	0	–	–
	AP1-AP18	Groupe d'essai AP		–	–	–	4	1
	BP1-BP11	Groupe d'essai BP		–	–	–	4	1
	CP1-CP5	Groupe d'essai CP		–	–	–	4	0
	DP1-DP8	Groupe d'essai DP		–	–	–	4	0
	EP1-EP6	Groupe d'essai EP		–	–	–		
	FP1	Groupe d'essai FP		–	–	–	4	0

NOTE Les résultats certifiés d'essai (RCE) à fournir: résultats des groupes de contrôle C1, C2 et D1.

^a 20 sorties pour les versions à souder.

^b 0 défaut admis pour essai répété.