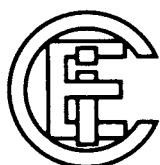


NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
603-2

Deuxième édition
Second edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées

Deuxième partie: Connecteurs pour circuits imprimés en deux parties,
pour grille de base de 2,54 mm (0.1 in)
avec caractéristiques de montage communes

Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards

Part 2: Two-part connectors for printed boards,
for basic grid of 2.54 mm (0.1 in) with common mounting features

Publication
603-2: 1988

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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

Graphical and letter symbols

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

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

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

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
603-2

Deuxième édition
Second edition
1988



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées

Deuxième partie: Connecteurs pour circuits imprimés en deux parties,
pour grille de base de 2,54 mm (0.1 in)
avec caractéristiques de montage communes

Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards

Part 2: Two-part connectors for printed boards,
for basic grid of 2.54 mm (0.1 in) with common mounting features

© CEI 1988 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	8
3. Caractéristiques communes	10
3.1 Dimensions de montage	10
3.2 Accouplement	15
3.3 Tableau des types	18
4. Dimensions	20
4.1 Généralités	20
4.2 Embases	21
4.3 Fiches	34
4.4 Accouplement	44
4.5 Accessoires	44
4.6 Montage des embases	45
4.7 Montage des fiches	48
5. Calibres	50
6. Caractéristiques	52
6.1 Catégorie climatique	52
6.2 Caractéristiques électriques	52
7. Programme des essais	56
ANNEXE A – Contacts spéciaux pour connecteurs type M	76

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	9
3. Common features	11
3.1 Mounting dimensions	11
3.2 Mating information	15
3.3 Survey of types	19
4. Dimensions	20
4.1 General	20
4.2 Fixed connectors	21
4.3 Board-mounted connectors	34
4.4 Mating information	44
4.5 Accessories	44
4.6 Mounting information for fixed connectors	45
4.7 Mounting information for board-mounted connectors	48
5. Gauges	50
6. Characteristics	53
6.1 Climatic category	53
6.2 Electrical	53
7. Test schedule	57
APPENDIX A – Special contacts for connectors Type M	77

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz
POUR UTILISATION AVEC CARTES IMPRIMÉES****Deuxième partie: Connecteurs pour circuits imprimés en deux parties,
pour grille de base de 2,54 mm (0.1 in)
avec caractéristiques de montage communes**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 48B: Connecteurs, du Comité d'Études n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme, qui remplace la première édition, est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
48B(BC)98	48B(BC)104
48B(BC)137	48B(BC)151
48B(BC)147	48B(BC)157

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz
FOR USE WITH PRINTED BOARDS****Part 2: Two-part connectors for printed boards,
for basic grid of 2.54 mm (0.1 in) with common mounting features**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 48B: Connectors, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical Components for Electronic Equipment.

The text of this standard which replaces the first edition is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting
48B(CO)98	48B(CO)104
48B(CO)137	48B(CO)151
48B(CO)147	48B(CO)157

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

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz POUR UTILISATION AVEC CARTES IMPRIMÉES

Deuxième partie: Connecteurs pour circuits imprimés en deux parties, pour grille de base de 2,54 mm (0.1 in) avec caractéristiques de montage communes

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique à des groupes de connecteurs enfichables utilisables avec les circuits imprimés. Ils vont des connecteurs à haute densité de contacts pour les applications à basse tension aux connecteurs pour courants forts et tensions élevées qui comportent moins de contacts (types B, C, D, F et G).

Elle s'applique également aux connecteurs enfichables de type M prévus dans des variantes ayant 2, 4 ou 6 trous et qui acceptent des contacts spéciaux, par exemple coaxiaux, à haute tension ou à courant élevé (voir annexe A) ainsi que 78, 60 ou 42 contacts normaux identiques à ceux du type C.

Elle s'applique encore aux connecteurs enfichables des types Q, R, S, U et V dont les contacts mâles sont montés sur les embases et les contacts femelles sur les fiches.

Tous ces connecteurs ont les mêmes caractéristiques de montage indépendantes de leurs diverses caractéristiques d'utilisation. La partie du connecteur montée sur la carte est munie de sorties adaptées aux cartes de câblages imprimés conformes à la CEI 326 et utilisant une grille de 2,54 mm (0.1 in) suivant définition de la CEI 97.

Les embases peuvent être équipées de contacts à souder, à sertir, à enrouler ou à pression. Les sorties des embases sont placées de manière à être adaptées à une utilisation sur une carte mère munie d'une grille (comme indiqué dans la CEI 97) et aux techniques de câblage automatique.

Il convient d'utiliser la présente norme avec les normes suivantes de la CEI:

- Publications n^{os}
- 50(581) (1978): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.
 - 97 (1970): Système de grille pour circuits imprimés.
 - 194 (1975): Termes et définitions concernant les circuits imprimés.
 - 326: Cartes imprimées.
 - 512: Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure.
 - 603-1 (1981): Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées. Première partie: Règles générales et guide pour la préparation des spécifications particulières.
 - 603-1A (1982): Premier complément: Annexe B: Exemple de spécification particulière. Groupe de connecteurs pour circuits imprimés en deux parties pour une grille de base de 2,54 mm (0.1 in) avec caractéristiques de montage communes.

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE WITH PRINTED BOARDS

Part 2: Two-part connectors for printed boards, for basic grid of 2.54 mm (0.1 in) with common mounting features

1. Scope

This standard applies to groups of related two-part connectors for use with printed boards. They range from connectors with high contact density for low-voltage applications to connectors for heavy currents and high voltages having fewer contacts (Types B, C, D, F and G).

It also applies to Type M two-part connectors supplied in alternative versions having 2, 4 or 6 holes for fitting special contacts, for example coaxial, for high voltages or heavy currents (see Appendix A), as well as 78, 60 or 42 normal contacts identical with those of Type C.

It applies further to two-part connectors of Types Q, R, S, U and V whose male contacts are fitted to the fixed connectors and the female contacts to the board-mounted connectors.

All these connectors have the same fitting characteristics irrespective of their various utilization characteristics. The part of the connector fitted to the board is provided with terminations suitable for printed boards in accordance with IEC 326 using a grid of 2.54 mm (0.1 in), as defined in IEC 97.

The fixed connectors are provided either with solder contacts or with crimp, wrap or press-in contacts. The terminations of the fixed connectors are located in such a way as to be suitable for use with mother boards using a grid (as given in IEC 97) as well as for automatic wiring techniques.

This standard should be used in conjunction with the following IEC Publications:

Publications Nos. 50(581) (1978): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 581: Electro-mechanical components for electronic equipment.

97 (1970): Grid system for printed circuits.

194 (1975): Terms and definitions for printed circuits.

326: Printed boards.

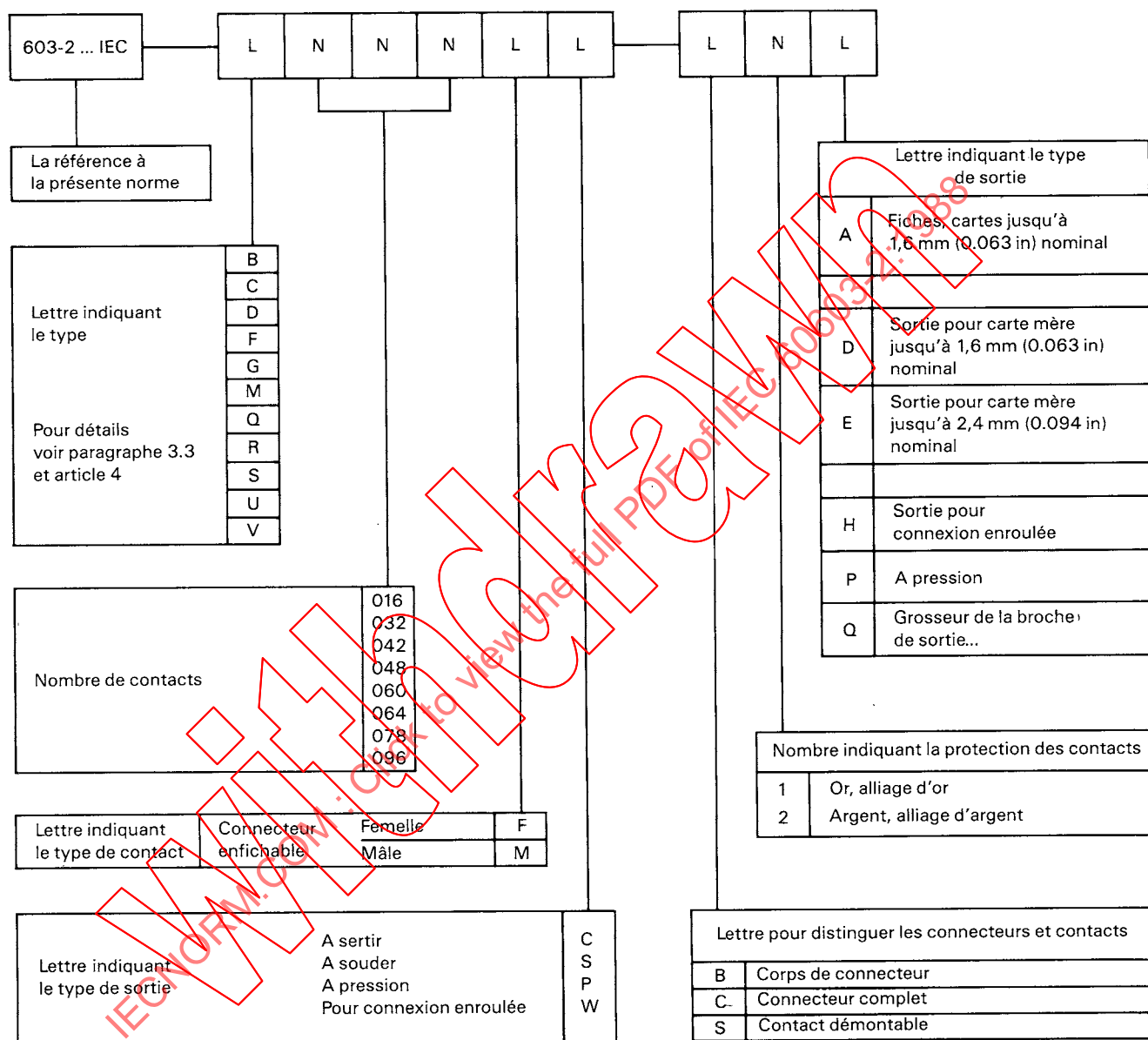
512: Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods.

603-1 (1981): Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards.
Part 1: General rules and guide for the preparation of detail specifications.

603-1A (1982): First supplement: Appendix B: Example of detail specification. Group of related two-part connectors for printed boards for basic grid 2.54 mm (0.1 in) with common mounting features.

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs, isolants et contacts à sertir démontables répondant à cette norme doivent être désignés par le système suivant:

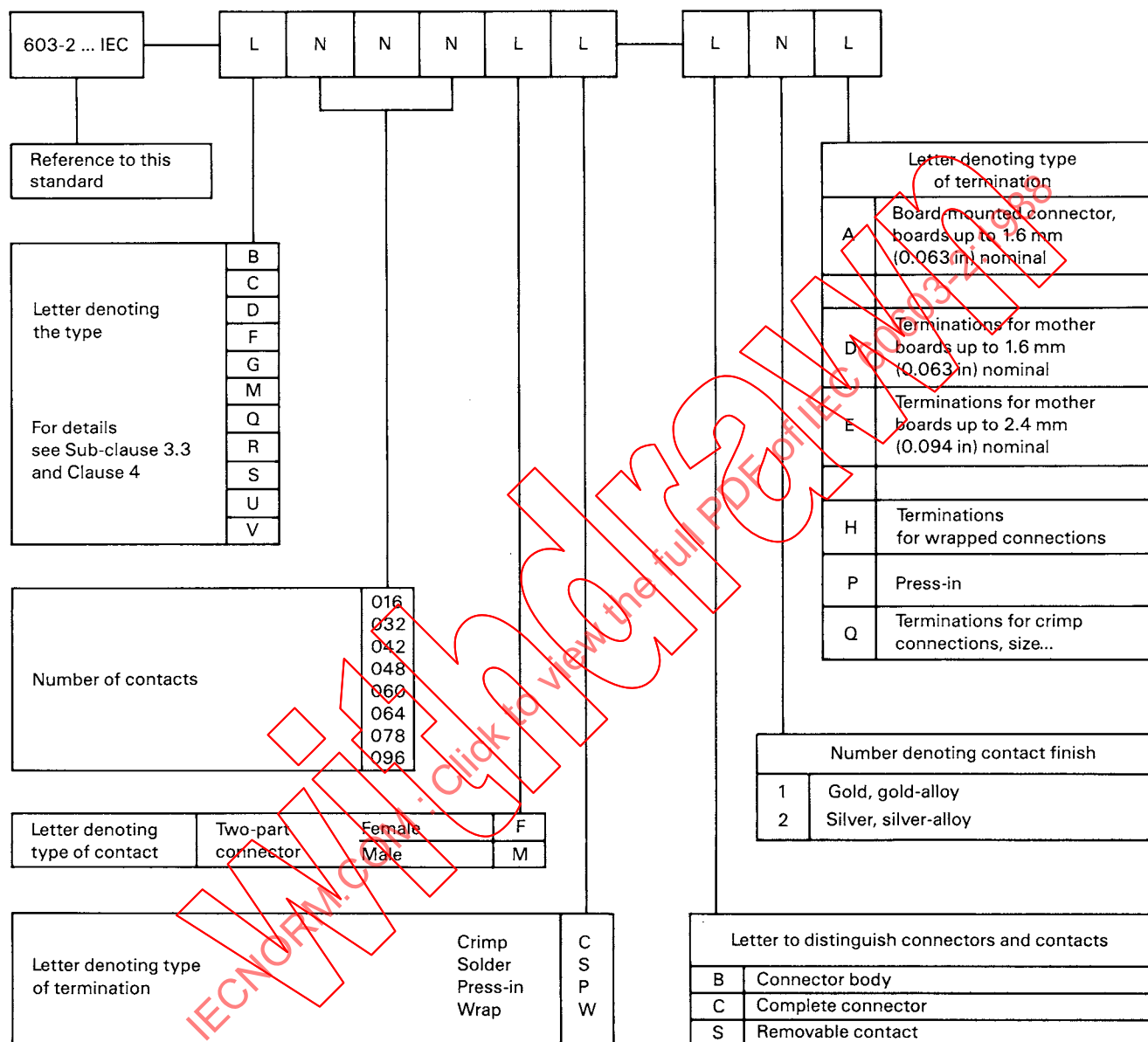


Note. — « L » désigne une lettre.
« N » désigne un numéro.

Exemple. — Connecteur type C, ayant 96 contacts mâles dorés avec sorties à souder. Connecteurs complets montés sur carte jusqu'à 1,6 mm (0.063 in): 603-2... IEC-CO96 MS-C1A.

2. IEC type designation

Connectors, connector bodies and removable crimp-contacts according to this standard shall be designated by the following system:



Note. — “L” stands for letter.
“N” stands for number.

Example. — Connector style C, having 96 male gold contacts with solder terminations. Complete board-mounted connector for boards up to 1.6 mm (0.063 in): 603-2 ... IEC-CO96 MS-C1A.

3. Caractéristiques communes

3.1 Dimensions de montage

3.1.1 Système de référence

Une ligne dans le plan de fixation de l'embase et passant par la position nominale des centres des trous de fixation est utilisée comme axe de référence. Le centre nominal du trou de fixation près du contact n° 32 est utilisé comme point de référence.

Avec ce système de référence, les dimensions sont définies dans les paragraphes 3.1.2 et 3.1.3.

3.1.2 Embase

3.1.2.1 Position des trous de fixation.

3.1.2.2 Position des sorties.

La distance entre les centres des sorties doit être un multiple de 2,54 mm (0.1 in). Les sorties doivent être placées de manière à permettre les techniques de câblage automatique.

3.1.3 Assemblage des cartes imprimées

3.1.3.1 Position des fiches.

3.1.3.2 Position des trous de fixation des fiches.

3.1.3.3 Position des cartes imprimées.

3.1.3.4 Position de la grille de perçage des cartes imprimées.

Les sorties des fiches doivent s'adapter aux trous de la carte imprimée suivant la Publication 326 de la CEI. Ces trous sont placés sur une grille de 2,54 mm (0.1 in) suivant la Publication 97 de la CEI.

3. Common features

3.1 Mounting dimensions

3.1.1 Reference system

A line in the mounting plane of the fixed connector and passing through the nominal position of the centres of the mounting holes is used as datum line. The nominal centre of the mounting hole near contact No. 32 is used as datum point.

With reference to this datum system, the dimensions in Sub-clauses 3.1.2 and 3.1.3 are defined.

3.1.2 Fixed connector

3.1.2.1 Position of the mounting holes.

3.1.2.2 Position of the terminations.

The centre distances of the terminations shall be 2.54 mm (0.1 in) or multiples thereof. The terminations shall be located so as to permit automatic wiring techniques.

3.1.3 Printed board assembly

3.1.3.1 Position of the board-mounted connector.

3.1.3.2 Position of the mounting holes of the board-mounted connector.

3.1.3.3 Position of the printed board.

3.1.3.4 Position of the grid of the printed board.

The terminations of the board-mounted connectors shall fit into holes in the printed board according to IEC Publication 326, located on a grid of 2.54 mm (0.1 in) according to IEC Publication 97.

3.1.4 Valeurs et vues isométriques

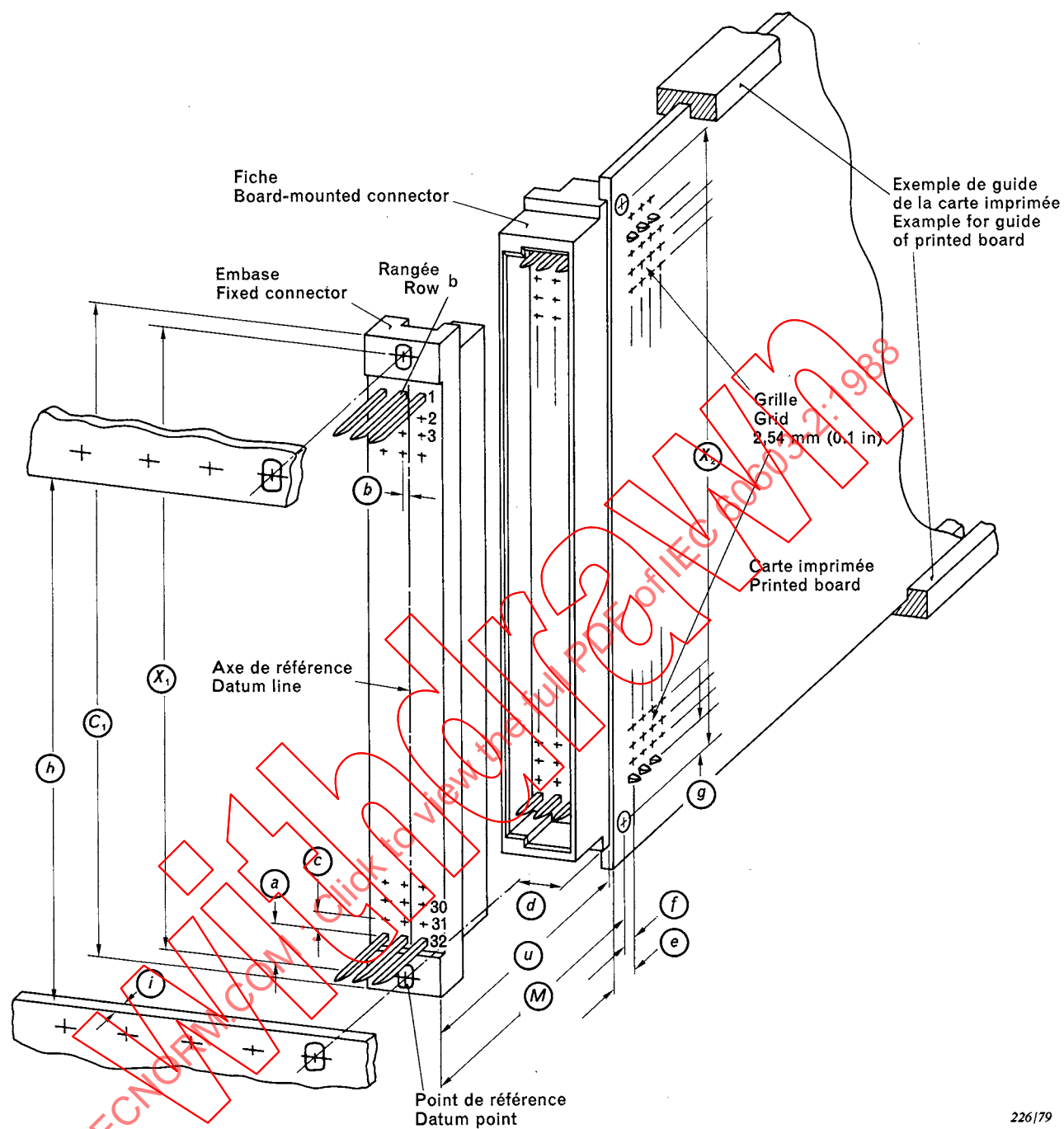
TABLEAU I

Référence	Dimension		Légende
	mm	in	
(C ₁)	95	3.74	Longueur maximale hors tout de l'embase
(M)	17,2 15,6	0.677 0.614	Distance d'enfichage (voir figure 1) <i>Note.</i> — Pour information, voir le paragraphe 3.2
(X ₁)	90	3.543	Distance entre les deux trous de fixation de l'embase
(X ₂)	88,9	3.5	Distance entre les deux trous de fixation de la fiche <i>Note.</i> — Les trous de fixation sont aussi placés sur la grille de 2,54 mm (0.1 in) suivant la Publication 97 de la CEI
(a)	5,63	0.222	Distance entre le point de référence et une ligne passant par les centres de la sortie n° 32 de l'embase
(b)	0,3	0.012	Distance entre l'axe de référence et une ligne passant par les centres des sorties de la rangée «b» de l'embase
(c)	$n \times 2,54$	$n \times 0.1$	Pas des sorties de l'embase <i>Note.</i> — Lorsqu'un pas de $2 \times 2,54 = 5,08$ est utilisé, les raccords devront être placés dans les alvéoles pairs seulement 2, 4, 6...30, 32
(d)	3,55	0.14	Distance entre l'axe de référence et le côté de la carte comportant le composant
(e)	5,3	0.209	Distance entre le bord avant de la carte et la première rangée de contacts de la fiche
(f)	2,54	0.1	Distance entre les trous de fixation et la première rangée de contacts de la fiche
(g)	5,08	0.2	Distance entre un trou de fixation et le trou du composant correspondant à la sortie 1 ou 32 de la fiche
(h)	85	3.346	Longueur minimale de découpe du panneau de montage ou distance minimale entre les deux barres de montage pour l'embase
(i)	2,5	0.098	Épaisseur maximale du panneau ou des barres de montage pour l'embase
(u)	14,2 12,4	0.559 0.488	Plage dans laquelle un contact fiable est assuré <i>Note.</i> — Voir le paragraphe 3.2 pour l'information concernant l'accouplement

3.1.4 Isometric view and values

TABLE I

Reference letter	Dimension		Legend
	mm	in	
(C ₁)	95	3.74	Maximum overall length of the fixed connector
(M)	17.2 15.6	0.677 0.614	Contact range in plug-in direction (see Figure 1) <i>Note.</i> — For information only, see Sub-clause 3.2
(X ₁)	90	3.543	Distance between the two mounting holes of the fixed connector
(X ₂)	88.9	3.5	Distance between the two mounting holes of the board-mounted connector <i>Note.</i> — The mounting holes are also located on the grid of 2.54 mm (0.1 in) according to IEC Publication 97
(a)	5.63	0.222	Distance between datum point and a line through the centres of the termination No. 32 of the fixed connector
(b)	0.3	0.012	Distance between datum line and a line through the centres of the termination row "b" of the fixed connector
(c)	$n \times 2.54$	$n \times 0.1$	Pitch of the terminations of the fixed connector <i>Note.</i> — Where a pitch of $2 \times 2.54 = 5.08$ is used, the terminations shall be located on even-numbered positions 2, 4, 6...30, 32 only
(d)	3.55	0.14	Distance between datum line and component side of the printed board
(e)	5.3	0.209	Distance between the edge of the printed board and the first row of component holes for the board-mounted connector
(f)	2.54	0.1	Distance between the mounting holes and the first row of component holes for the board-mounted connector
(g)	5.08	0.2	Distance between a mounting hole and the component hole for the termination No. 1 or No. 32 of the board-mounted connector
(h)	85	3.346	Minimum length of mounting cut-out or minimum distance between mounting bars for the fixed connector
(i)	2.5	0.098	Maximum thickness of mounting panel or bars for the fixed connector
(u)	14.2 12.4	0.559 0.488	Range in which reliable contact is ensured <i>Note.</i> — See Sub-clause 3.2 for mating information



Le connecteur représenté est le type C96.
The connector shown is type C96.

FIGURE 1

3.2 Accouplement

3.2 Mating information

3.2.1 Enfichage

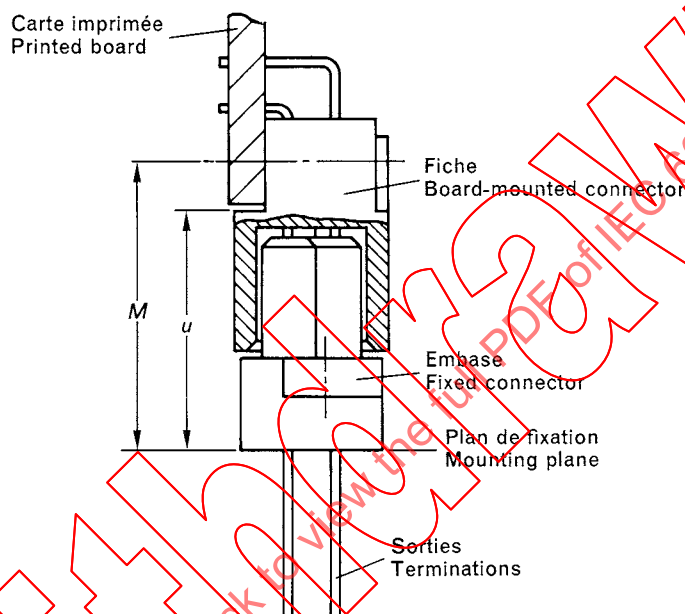
La résistance de contact spécifiée est assurée dans la plage $u = 12,4 \text{ mm}$ à $14,2 \text{ mm}$ (0.488 in à 0.599 in).

Note. — Cette plage « u » est définie dans la Publication 130-14 de la CEI. Elle correspond à « M » = 15,6 mm à 17,2 mm (0.614 in à 0.677 in), suivant l'annexe A de la Publication 603-1 de la CEI. Pour information, M est donnée dans le paragraphe 3.1.4.

3.2.1 Plug-in direction

The specified contact resistance is ensured within the range $u = 12.4 \text{ mm}$ to 14.2 mm (0.488 in to 0.599 in)

Note. — This range “ u ” is specified in IEC Publication 130-14. It corresponds to “ M ” = 15.6 mm to 17.2 mm (0.614 in to 0.677 in) in accordance with Appendix A of IEC Publication 603-1. For information, M is given in Sub-clause 3.1.4.



227/79

FIGURE 2

3.2.2 Enfichage perpendiculaire

Les embases et fiches sont étudiées de manière à permettre un mauvais alignement d'au moins 1 mm (0.04 in) à condition que l'embase ou la fiche soit à montage flottant.

Note. — Pour le montage rigide d'un gabarit, des tolérances serrées sont nécessaires.

3.2.2 Perpendicular to plug-in direction

The design of the board-mounted and the fixed connectors is such that a displacement of at least 1 mm (0.04 in) can be accommodated, provided that the printed board or the fixed connector is float-mounted.

Note. — For rigid mounting of a fixed connector, jig-mounting with appropriate tight tolerances is necessary.

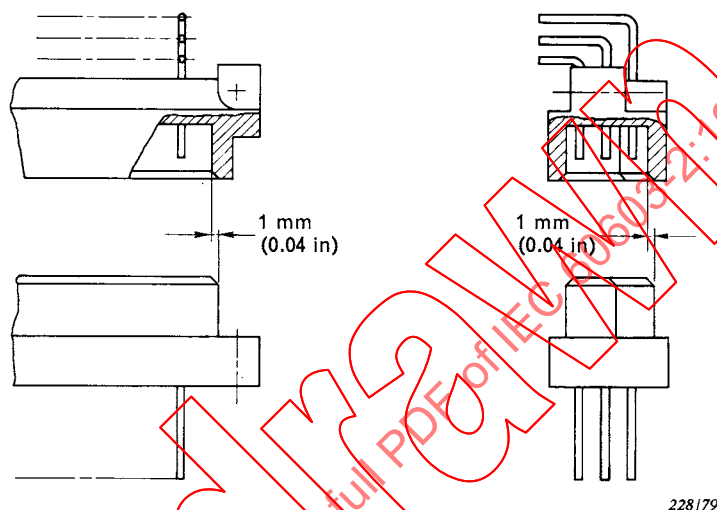


FIGURE 3

3.2.3 Inclinaison

Les embases et les fiches sont étudiées de manière à permettre un mauvais alignement angulaire de $\pm 4^\circ$ dans l'axe longitudinal et $\pm 2^\circ$ dans l'axe transversal.

3.2.3 Inclination

The design of the board-mounted and the fixed connectors is such as to allow for an initial misalignment of $\pm 4^\circ$ in longitudinal axis and $\pm 2^\circ$ in transverse axis.

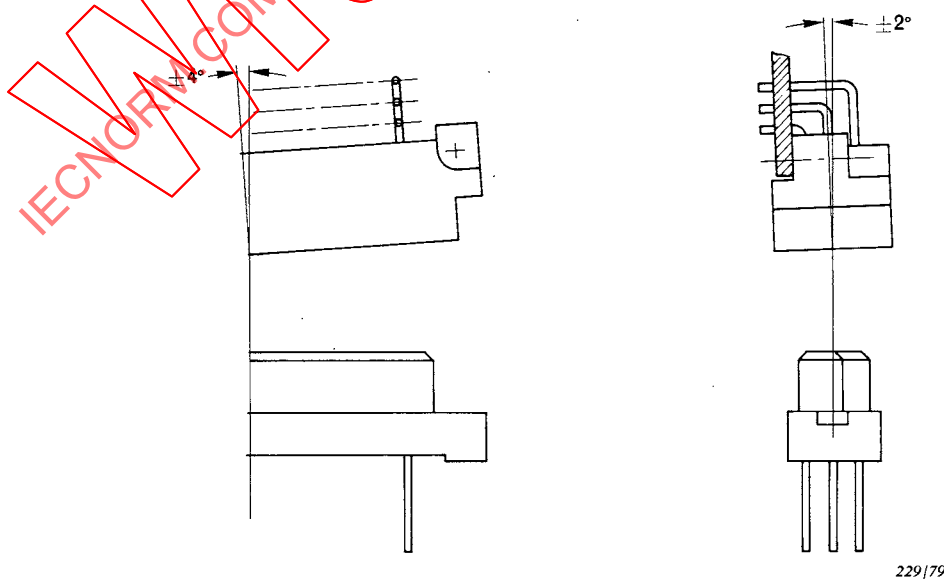


FIGURE 4

— Page blanche —

— Blank page —

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-2:1988

Withdrawn

3.3 Tableau des types

TABLEAU II

Type et nombre de contacts			B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
Pas minimal entre deux connecteurs $n \times 2,54 \text{ mm}$ ($n \times 0.10 \text{ in}$)			4	5	5	5	5	6	6	8
Courant limite à 70°C (voir article 6)			1 A					4 A		
Ligne de fuite et distance d'isolement minimales ³⁾	entre contacts et châssis	ligne de fuite	1,8 mm (0.07 in)			1,8 mm (0.07 in)		6,0 mm (0.236 in)		
		distance d'isolement	1,6 mm (0.063 in)			1,6 mm (0.063 in)		3,5 mm (0.138 in)		
	entre contacts adjacents	ligne de fuite	1,2 mm (0.047 in) ¹⁾			3,0 mm (0.118 in)		3,0 mm (0.118 in) ²⁾		
		distance d'isolement	1,2 mm (0.047 in) ¹⁾			3,0 mm (0.118 in)		1,6 mm (0.063 in)		

¹⁾ Type C64/R64 entre rangées «a» et «c» = 3,0 mm (0.118 in).

²⁾ Type G64/V64 entre rangées «f» et «z» = 1,9 mm (0.075 in).

³⁾ Note relative d'application:

La tension admise dépend de l'application et des conditions de sécurité applicables ou imposées.

Les réductions des distances dans l'air et des lignes de fuite dépendent des cartes imprimées ou des câbles utilisés et doivent être prises en compte.

3.3 Survey of types

TABLE II

Type and number of contacts			B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32		D32 S32		F48 U48	F32 U32	G64 V64
Smallest pitch of adjacent connectors $n \times 2.54 \text{ mm } (n \times 0.10 \text{ in})$			4	5	5	5		5		6	6	8
Current-carrying capacity at 70°C (see Clause 6)			1 A						4 A			
Minimum creepage and clearance distance ³⁾	between contacts and chassis	creepage	1.8 mm (0.07 in)			1.8 mm (0.07 in)		6.0 mm (0.236 in)				
		clearance	1.6 mm (0.063 in)			1.6 mm (0.063 in)		3.5 mm (0.138 in)				
	between adjacent contacts	creepage	1.2 mm (0.047 in) ¹⁾			3.0 mm (0.118 in)		3.0 mm (0.118 in) ²⁾				
		clearance	1.2 mm (0.047 in) ¹⁾			3.0 mm (0.118 in)		1.6 mm (0.063 in)				

¹⁾ Type C64/R64 between rows "a" and "c" = 3.0 mm (0.118 in).

²⁾ Type G64/V64 between rows "f" and "z" = 1.9 mm (0.075 in).

³⁾ Application information:

Permissible operating voltage depends on the application and the applicable or specified safety 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 Généralités

Les dimensions originales sont en millimètres. Les dessins sont en projection premier dièdre. La forme des connecteurs peut être différente de celle indiquée dans les figures suivantes à condition que les dimensions spécifiées soient respectées.

Les dimensions de base contenues dans l'article 3 sont impératives, mais ne sont répétées dans les articles suivants qu'en cas de nécessité.

Les connecteurs types B, C, D, F et G peuvent être accouplés directement avec les connecteurs types Q, R, S, U et V correspondants. Il faut cependant remarquer que, si les rangées se trouvent connectées dans l'ordre direct, les numéros des contacts seront connectés dans l'ordre inverse (c'est-à-dire que les contacts numéros 1, 2, ... 32 du connecteur type C seront raccordés aux contacts nos 32, 31, ... 1 du connecteur type R).

4. Dimensions

4.1 General

Dimensions in millimetres are original. Drawings are shown in first angle projection. The shape of the connectors may deviate from those given in the following figures as long as the specified dimensions are not influenced.

The basic dimensions contained in Clause 3 are mandatory but only repeated in the following clauses when necessary.

Connectors type B, C, D, F and G can be mated direct with the corresponding connectors type Q, R, S, U and V. It should be noted, however, that while the rows are connected straight through, the contact numbers will be in the reverse order (i.e. contact No. 1, 2, ... 32 of connector type C will connect with contact No. 32, 31, ... 1 of connector type R).

IECNORM.COM: Click to view the full PDF file
Withdrawing
603-2 (2) © CEI 1988

4.2 Embases

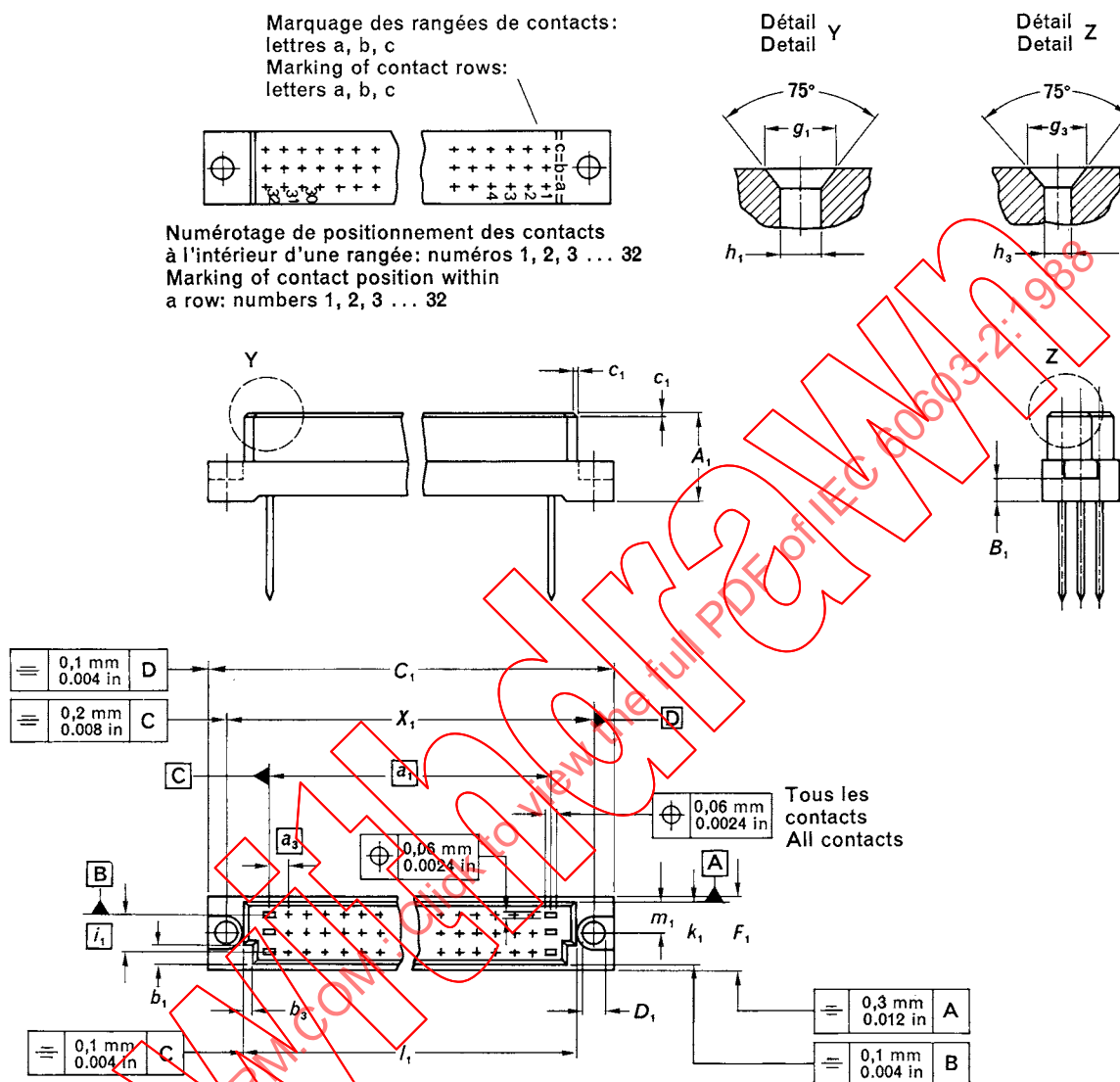
4.2 Fixed connectors

4.2.1 Types B, C et D

4.2.1 Types B, C and D

4.2.1.1 Dimensions

4.2.1.1 Dimensions



230/79

FIGURE 5

TABLEAU III

Dimensions communes aux types B, C et D
Dimensions common to types B, C and D

TABLE III

	A_1	B_1	C_1	D_1	X_1	a_1	b_1	b_3	c_1	l_1	m_1
mm	11,6 max.	2,9 max.	95 max.	2,8 min.	90,1 89,9	$31 \times 2,54$ = 78,74	3,2 3,0	1,1 1,0	0,7 0,6	85 84,8	3,95
in	0.457 max.	0.114 max.	3.740 max.	0.110 min.	3.547 3.539	31×0.1 = 3.1	0.126 0.118	0.043 0.039	0.028 0.024	3.346 3.339	0.156

TABLEAU IV

Dimensions particulières aux types B, C et D
Dimensions peculiar to types B, C and D

TABLE IV

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	F_1		a_3		g_1		g_3		h_1		h_3		l_1		k_1	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
B64	8,1 7,9	0.319 0.311											2,54	0,1	6,0 5,9	0.236 0.232
C96			2,54	0.1	2,2 2,1	0.087 0.083	1,7 1,6	0.067 0.063	1,25 1,2	0.049 0.047	0,85 0,8	0.033 0.031	2 × 2,54	2 × 0.1	8,5 8,4	0.335 0.331
C64	10,6 10,4	0.417 0.409														
C32																
D32			5,08	0.2	2,8 2,6	0.110 0.102	1,8 1,6	0.071 0.063	1,9 1,7	0.075 0.067	0,9 0,8	0.035 0.031	5,08	0.2		

TABLEAU V

Disposition des contacts des types B, C, D, Q, R et S
Contact arrangement of types B, C, D, Q, R and S

TABLE V

Note. — Un «x» indique l'existence d'un contact.

Note. — An "x" denotes a contact.

N° du contact Contact No.		1	2	3	4	5	6	7	8	25	26	27	28	29	30	31	32	Remarques Remarks	
B64 et/and Q64	rangée a row	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	row b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
C96 et/and R96	rangée a row	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	row b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	row c	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
C64 et/and R64	rangée a row	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Il n'y a pas de contact dans la rangée «b», mais le connecteur sera fourni avec alvéoles et marquage There are no contacts in row "b" but connectors shall be provided with contact cavities and entries	
	row b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
C32 et/and R32	rangée a row																	Il n'y a pas de contact dans la rangée «b» et dans les positions impaires mais les connecteurs seront fournis avec alvéoles et marquage There are no contacts in row "b" and in odd-number positions but connectors shall be provided with contact cavities and entries	
	row b	x			x					x			x						
	row c	x			x					x			x						
D32 et/and S32	rangée a row	x			x					x			x					Les connecteurs ne sont pas équipés pour accepter des contacts dans la rangée «b» ou dans les positions impaires Connectors do not provide for contacts in row "b" and odd-number positions	
	row b	x			x					x			x						

4.2.1.2 Sorties

4.2.1.2 Terminations

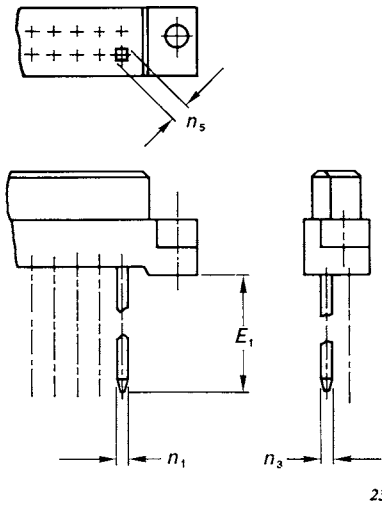


FIGURE 6

TABEAU VI

Dimensions des sorties des types B, C, D, Q, R, S et M
Dimensions of types B, C, D, Q, R, S and M terminations

TABLE VI

Type	Lettre code de sortie Code-letter for termination	Application	E_1	n_1	n_3	n_5
B C M Q et/and R	D	Montage sur carte imprimée à épaisseur nominale jusqu'à 1,6 mm (0.063 in) Mounting on printed boards with nominal thickness up to 1.6 mm (0.063 in)	mm 2,5	Convient aux trous de 1 mm (0.039 in) de diamètre nominal conformément à la Publication 326 de la CEI Suitable for holes 1 mm (0.039 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326		
			in 0.098			
	E	Montage sur carte imprimée à épaisseur nominale jusqu'à 2,4 mm (0.094 in) Mounting on printed boards with nominal thickness up to 2.4 mm (0.094 in)	mm 4			
			in 0.157			
	H	Connexions enroulées Wrapped connections	mm 13	0,63 max.	0,63 max.	0,86 0,76
			in 0.512	0.025 max.	0.025 max.	0.034 0.030
D et/and S	E	Montage sur carte imprimée à épaisseur nominale jusqu'à 2,4 mm (0.094 in) Mounting on printed boards with nominal thickness up to 2.4 mm (0.094 in)	mm 4	Convient aux trous de 1,6 mm (0.063 in) de diamètre nominal conformément à la Publication 326 de la CEI Suitable for holes 1.6 mm (0.063 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326		
			in 0.157			
	H	Connexions enroulées Wrapped connections	mm 20	1,04 max.	1,04 max.	1,45 1,35
			in 0.787	0.041 max.	0.041 max.	0.057 0.053

4.2.1.3 Contacts à sertir démontables

A l'étude.

4.2.1.3 Removable crimp contacts

Under consideration.

4.2.2 Types F et G

4.2.2 Types F and G

4.2.2.1 Dimensions

4.2.2.1 Dimensions

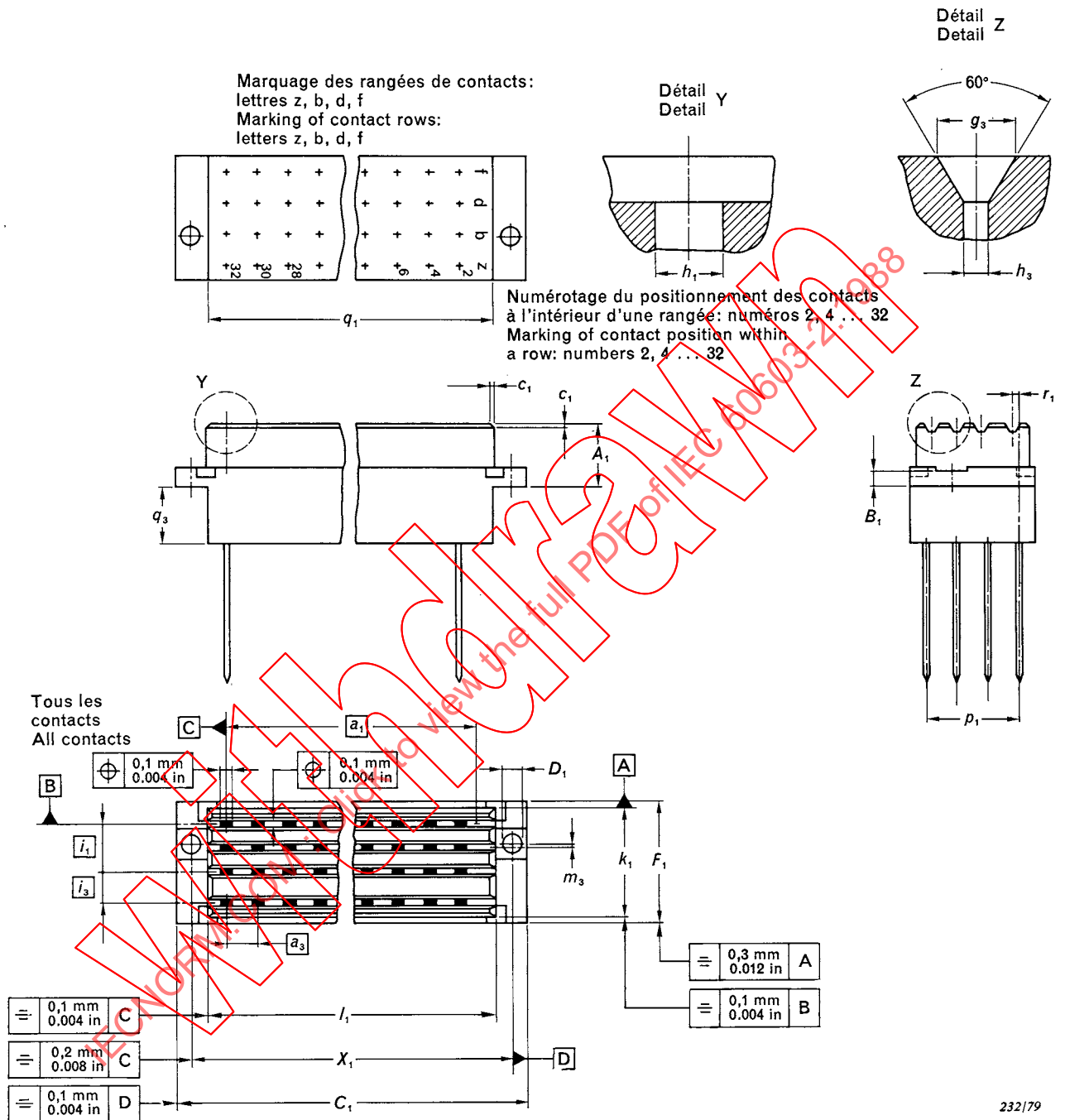


FIGURE 7

TABLEAU VII

TABLE VII

Dimensions communes aux types F et G
Dimensions common to types F and G

	A_1	B_1	C_1	D_1	X_1	a_1	a_3	c_1
mm	10,1 max.	2,9 2,6	95 max.	2,8 min.	90,1 89,9	$31 \times 2,54$ = 78,74	5,08	0,6 0,5
in	0.398 max.	0.114 0.102	3.740 max.	0.110 min.	3.547 3.539	31×0.1 = 3.1	0.2	0.024 0.020
	g_3	h_1	h_3	l_1	m_3	q_1	q_2	r_1
mm	2,7 2,5	2,5 2,3	0,9 0,8	84,9 84,7	0,3	84,5 max.	10,0 9,8	1,27
in	0.106 0.098	0.098 0.091	0.035 0.031	3.342 3.335	0.012	3.327 max.	0.393 0.386	0.05

TABLEAU VIII

TABLE VIII

Dimensions particulières aux types F et G
Dimensions peculiar to types F and G

Type	mm	F_1 in	mm	i_1 in	mm	i_3 in	mm	k_1 in	mm	p_1 in
F32	14,8	0.583	$1 \times 3,81$	1×0.15	n.a.	n.a.	12,4	0.488	$1 \times 5,08$	1×0.2
F48	14,6	0.575	$2 \times 3,81$	2×0.15	n.a.	n.a.	12,3	0.484	$2 \times 5,08$	2×0.2
G64	19,8 19,6	0.779 0.772	$2 \times 3,81$	2×0.15	5,08	0.2	17,5 17,4	0.689 0.685	$3 \times 5,08$	3×0.2

TABLEAU IX

TABLE IX

Disposition des contacts des types F, G, U et V
Contact arrangement of types F, G, U and V

Note. — Un «x» indique l'existence d'un contact.

Ces connecteurs ne sont pas équipés pour accepter des contacts dans les positions impaires.

Note. — An "x" denotes a contact.

These connectors are not provided for contacts in odd-number positions.

N° du contact Contact No.		2	4	6	8
F32 et/and U32	rangée z row b d	x x	x x	x x	x x
F48 et/and U48	rangée z row b d	x x x	x x x	x x x	x x x
G64 et/and V64	rangée z row b d f	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x

26	28	30	32	Remarques Remarks
x x	x x	x x	x x	Il n'y a pas de contact dans la rangée «d», mais les connecteurs seront fournis avec les alvéoles et marquage There are no contacts in row "d" but connectors shall be provided with contact cavities and entries
x x x	x x x	x x x	x x x	
x x x x	x x x x	x x x x	x x x x	

4.2.2.2 Sorties

4.2.2.2 Terminations

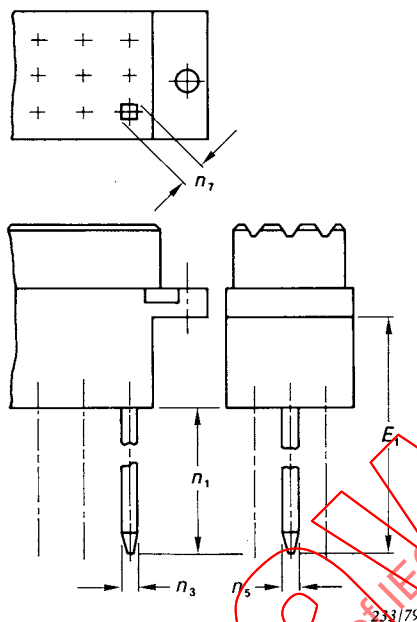


FIGURE 8

TABLEAU X

TABLE X

Dimensions des sorties des types F, G, U et V
Dimensions of types F, G, U and V terminations

Type	Lettre code de sortie Code-letter for termination	Application	E_1	n_1	n_3	n_5	n_7
F G U et/and V	E	Montage sur circuit imprimé avec épaisseur jusqu'à 2,4 mm (0.094 in)	mm	14,5	4,5	Convient aux trous de 1,6 mm (0.063 in) de diamètre nominal conformément à la Publication 326 de la CEI	
		Mounting on printed boards with nominal thickness up to 2.4 mm (0.094 in)	in	0.571	0.177		
	H	Connexions enroulées Wrapped connections	mm	32	22	1,04 max.	1,04 max.
			in	1.260	0.866	0.041 max.	0.057 max.

4.2.2.3 Contacts à sertir démontables

4.2.2.3 Removable crimp contacts

A l'étude.

Under consideration.

— Page blanche —
— Blank page —

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-2:1988

Withdrawn

4.2.3 Type M

4.2.3 Type M

4.2.3.1 Dimensions

4.2.3.1 Dimensions

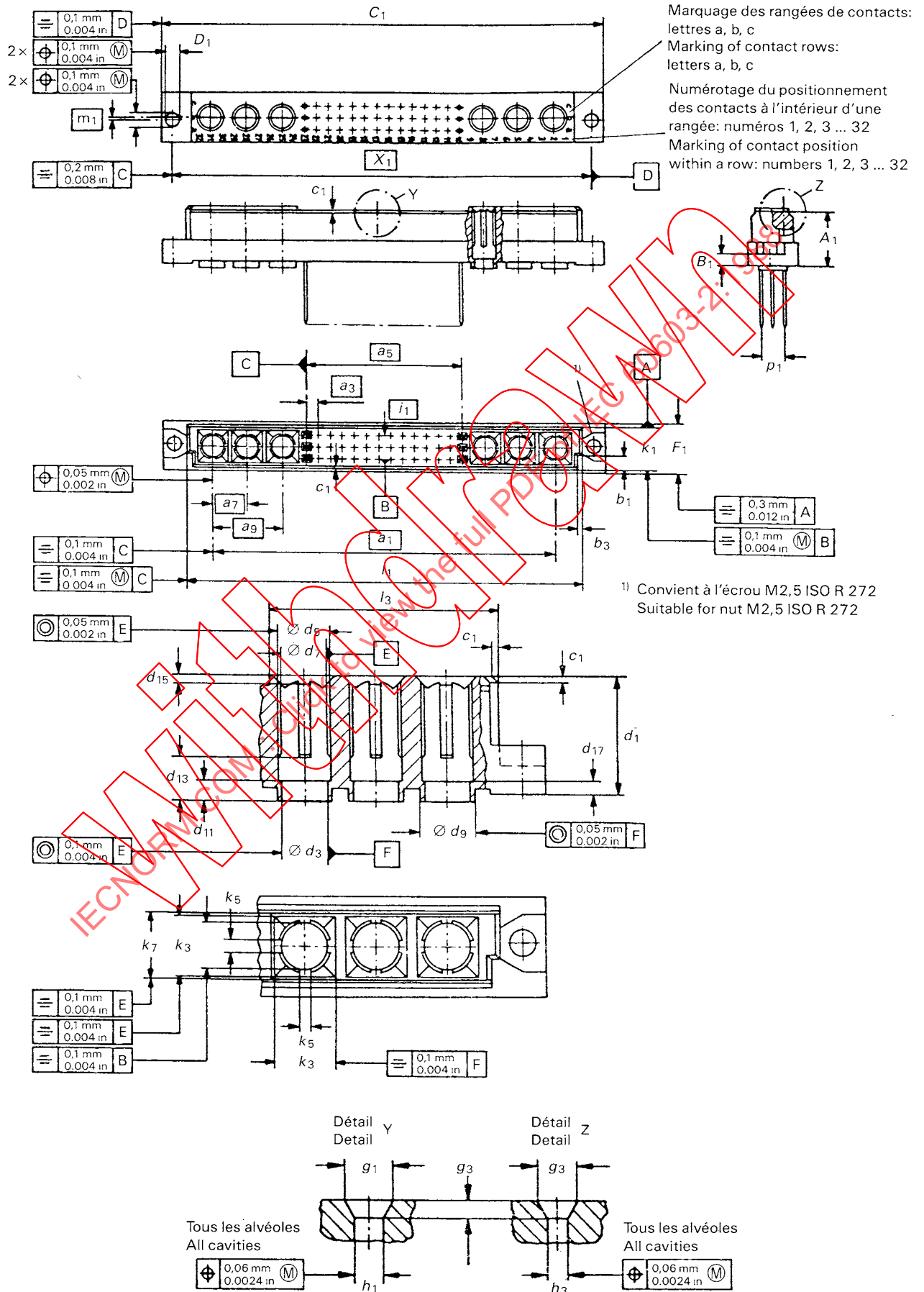


TABLEAU XI

Dimensions communes aux types M

Dimensions common to types M

TABLE XI

	A_1	B_1	C_1	D_1	F_1	X_1	a_1	a_3	b_1	b_3	c_1
mm	11,6 max.	2,9 max.	95 max.	2,8 min.	10,6 10,4	90	$29 \times 2,54$ = 73,66	2,54	3,2 3	1,1 1	0,7 0,6
in	0.457 max.	0.114 max.	3.74 max.	0.11 min.	0.417 0.409	3.543	29×0.1 = 2.9	0.1	0.126 0.118	0.043 0.039	0.028 0.024

	d_1	d_3	d_5	d_7	d_9	d_{11}	d_{13}	d_{15}	d_{17}	g_1	g_3
mm	12,6 12,5	4,85 4,8	5,45 5,35	4,85 4,8	5,8 max.	2,2 2,1	4,7 min.	0,9 0,8	1,9 1,6	2,2 2,1	1,7 1,6
in	0.496 0.492	0.191 0.189	0.215 0.211	0.191 0.189	0.228 max.	0.087 0.083	0.185 min.	0.035 0.032	0.075 0.063	0.087 0.083	0.067 0.063

	g_5	h_1	h_3	i_1	k_1	k_3	k_5	k_7	l_1	m_1	p_1
mm	0,5 min.	1,25 1,2	0,85 0,8	$2 \times 2,54$	8,5 8,4	6,8 min.	1,3 1,1	7 6,95	85 84,8	0,3	2×254
in	0.02 min.	0.049 0.047	0.034 0.032	2×0.1	0.335 0.331	0.268 min.	0.051 0.043	0.276 0.274	3.347 3.339	0.012	2×0.1

TABLEAU XII

Dimensions particulières aux types M

Dimensions peculiar to types M

TABLE XII

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	a_5		a_7		a_9		l_3	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
M78	$25 \times 2,54$ = 63,5	25×0.1 = 2.5	—	—	—	—	9,08 max.	0.358 max.
M60	$19 \times 2,54$ = 48,26	19×0.1 = 1.9	—	—	—	—	16,7 max.	0.658 max.
M42	$13 \times 2,54$ = 33,02	13×0.1 = 1.3	$3 \times 2,54$ = 7,62	3×0.1 = 0.3	$6 \times 2,54$ = 15,24	6×0.1 = 0.6	24,32 max.	0.958 max.

TABLEAU XIII

Disposition des contacts des types M

Contact arrangement of types M

TABLE XIII

Note. — Un «x» indique l'existence d'un contact.
Un «o» indique l'existence d'un trou
(pour un contact spécial).

Note. — An "x" denotes a contact.
An "o" denotes a hole
(for a special contact).

N° du contact Contact No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
M78	rangée row	a			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
		b			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
		c			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
M60	rangée row	a					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
		b					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
		c					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
M42	rangée row	a									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
		b									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
		c									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									

4.2.3.2 Sorties

Pour les dimensions des sorties des types M
voir tableau VI.

4.2.3.2 Terminations

For dimensions of terminations of types M
see table VI.

4.2.4 Types Q, R et S

4.2.4 Types Q, R and S

4.2.4.1 Dimensions

4.2.4.1 Dimensions

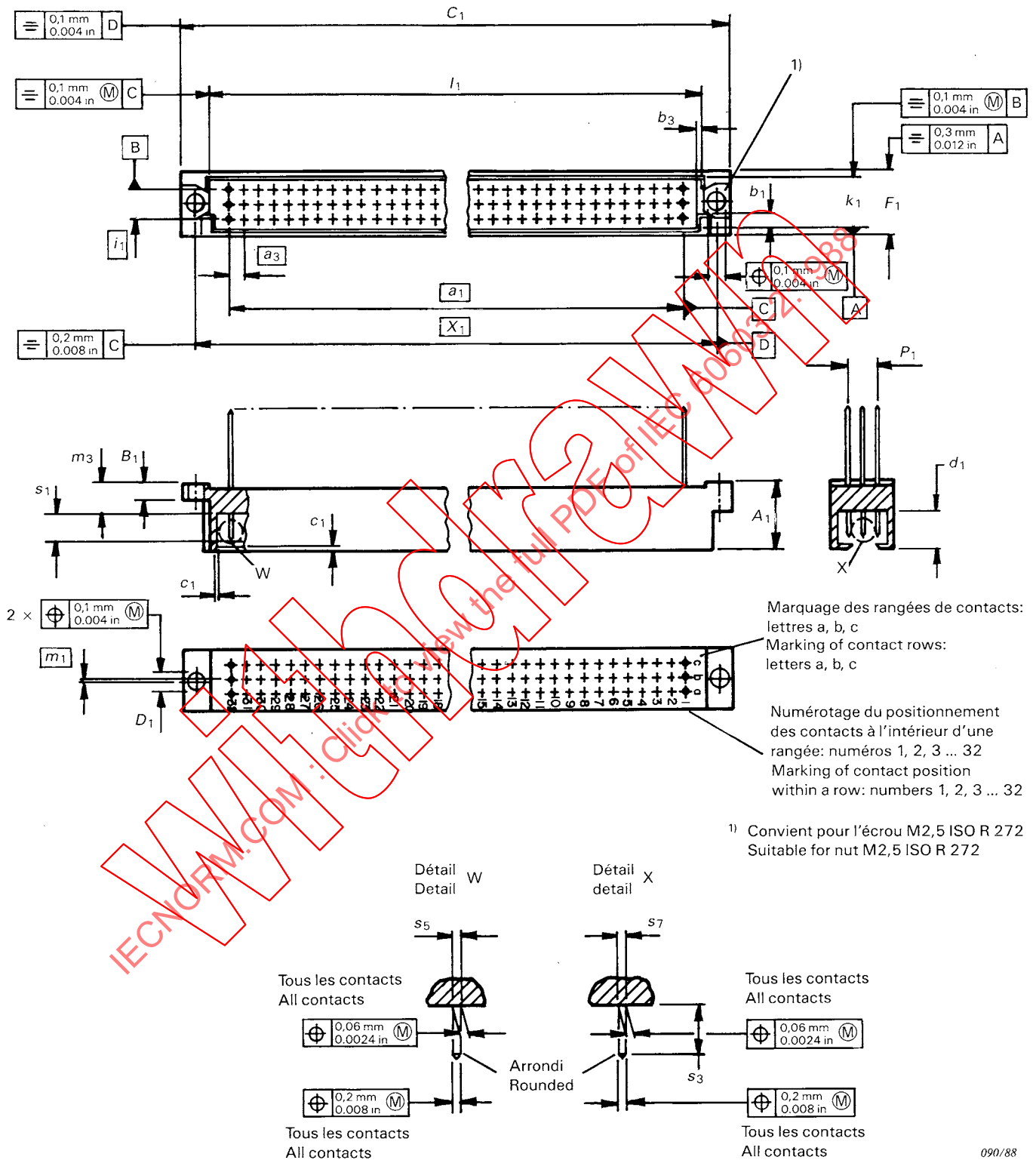


TABLEAU XIV

TABLE XIV

Dimensions communes aux types Q, R et S
Dimensions common to types Q, R and S

	A_1	B_1	C_1	D_1	X_1	a_1	b_1	b_3	c_1	d_1
mm	11,6 max.	2,9 2,4	95 max.	2,8 min.	90	$31 \times 2,54$ = 78,74	2,5 2,3	1 0,9	0,7 0,6	6,4 6,3
in	0.457 max.	0.114 0.095	3.740 max.	0.110 min.	3.543	31×0.1 = 3.1	0.098 0.091	0.039 0.035	0.028 0.024	0.252 0.248

	l_1	m_1	m_3	s_1	s_3	s_7
mm	85,4 85,2	0,3	5,2 5,1	5,0 4,8	4,2 min.	0,61 0,56
in	3.362 3.354	0.012	0.205 0.201	0.191 0.189	0.165 min.	0.024 0.022

TABLEAU XV

TABLE XV

Dimensions particulières aux types Q, R et S
Dimensions peculiar to types Q, R and S

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	F_1		a_3		i_1		k_1		p_1		s_5	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Q64	8,6 max.	0.339 max.			2,54	0.1	6,3 6,2	0.248 0.244	2,54	0.1		
R96			2,54	0.1					2×2,54	2×0.1		
R64					2×2,54	2×0.1					0,7 0,55	0.028 0.022
R32	11,1 max.	0.437 max.					8,8 8,7	0.346 0.343				
S32			5,08	0.2	5,08	0.2			5,08	0.2	1 0,85	0.039 0.036

Pour la disposition des contacts des types Q, R et S, voir le tableau V.

Contact arrangement of types Q, R and S, see table V.

4.2.4.2 Sorties

4.2.4.2 Terminations

Pour les dimensions des sorties des types Q, R et S, voir le tableau VI.

For dimensions of types Q, R and S terminations, see table VI.

4.2.5 Types U and V

4.2.5.1 Dimensions



TABLEAU XVI

TABLE XVI

Dimensions communes aux types U et V
Dimensions common to types U and V

	A_1	B_1	C_1	D_1	X_1	a_1	a_3	b_1	b_3	b_5
mm	11,4 max.	2,9 2,6	95 max.	2,8 min.	90	$31 \times 2,54$ = 78,74	5,08	5	2,5	2,5 2,3
in	0.449 max.	0.114 0.107	3.740 max.	0.11 min.	3.543	31×0.1 = 3,1	0.2	0.197	0.098	0.098 0.091

	b_9	b_{11}	c_1	c_3	d_1	l_1	l_3	m_1	m_3	q_1
mm	6,9 6,7	87,5 87,3	0,6 0,5	3 2,8	8,4 8,3	85,6 85,4	84 83,8	0,3	3 2,9	84,5 max.
in	0.272 0.264	3.445 3.437	0.024 0.02	0.118 0.11	0.331 0.327	3.37 3.362	3.307 3.299	0.012	0.12 0.114	3.327 max.

	q_3	r_1	* s_1 **		* s_3 **		s_5	s_7	s_9
mm	10 9,8	1,27	6,2 6	7,5 7,3	5,4 min.	6,9 min.	1,5 1,35	0,61 0,56	1 max.
in	0.393 0.386	0.05	0.244 0.236	0.295 0.287	0.213 min.	0.272 min.	0.059 0.053	0.024 0.022	0.039 max.
* Contacts normaux Normal contacts			** Contacts avec précourse Premating contacts						

TABLEAU XVII

TABLE XVII

Dimensions particulières aux types U et V
Dimensions peculiar to types U and V

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	F_1		i_1		i_3		k_1		p_1	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
U32	14,8 14,6	0.583 0.575	1×3,81	1×0.15	n.a.	n.a.	12,8 12,7	0.504 0.500	1×5,08	1×0.2
U48			2×3,81	2×0.15	n.a.	n.a.			2×5,08	2×0.2
V64	19,8 19,6	0.78 0.772	2×3,81	2×0.15	5,08	0.2	17,9 17,8	0.705 0.701	3×5,08	3×0.2

Pour la disposition des contacts des types U et V, voir le tableau IX.

Contact arrangement of types U and V, see table IX.

4.2.5.2 Sorties

Pour les dimensions des sorties des types U et V, voir le tableau X.

4.2.5.2 Terminations

For dimensions of terminations of types U and V, see table X.

4.3 Board-mounted connectors

4.3.1 Types B, C and D

4.3.1.1 Dimensions



FIGURE 9

TABLE XVIII

Dimensions communes aux types B, C et D
Dimensions common to types B, C and D

	A_2	C_2	D_2	X_2	a_2	b_2	b_4	c_2	d_2	e_2
mm	10,2 10,0	94 max.	2,5 min.	89,0 88,8	$31 \times 2,54$ $= 78,74$	2,5 2,3	1,0 0,9	0,7 0,6	6,4 6,3	6
in	0.402 0.394	3.7 max.	0.098 min.	3.504 3.496	31×0.1 $= 3.1$	0.098 0.091	0.039 0.035	0.028 0.024	0.252 0.248	0.236

	l_2	m_2	m_4	n_2	s_2	s_4	s_8	t_2	t_4
mm	85,4 85,2	3,8 3,7	2,54	1,2 max.	5 4,8	0,61 0,56	0,6 0,45	0,8 0,6	0,5 0,4
in	3.362 3.354	0.150 0.146	0.1	0.047 max.	0.197 0.189	0.024 0.022	0.024 0.018	0.031 0.024	0.020 0.016

TABLEAU XIX

TABLE XIX

Dimensions particulières aux types B, C et D
Dimensions peculiar to types B, C and D

Type	mm	E_2 in	mm	F_2 in	mm	a_4 in	mm	i_2 in	mm	k_2 in
B	5,4	0.213	8,6 max.	0.339 max.	2,54	0.1	2,54	0.1	6,3 6,2	0.248 0.244
C	7,9	0.311	11,1 max.	0.437 max.			$2 \times 2,54$	2×0.1	8,8 8,7	0.346 0.343
D					5,08	0.2	5,08	0.2		

Type	mm	p_2 in	mm	s_6 in	mm	s_{10} in
B	2,54	0.1	0,7 0,55	0.028 0.022	0,6	0.024
C	$2 \times 2,54$	2×0.1			0,45	0.018
D	5,08	0.2	1,0 0,85	0.039 0.033	0,8	0.031

TABLEAU XX

TABLE XX

Disposition des contacts des types B, C, D, Q, R et S
Contact arrangement of types B, C, D, Q, R and S

Note. — Un «x» indique l'existence d'un contact.

Note. — An "x" denotes a contact.

N° du contact Contact No.		1	2	3	4	5	6	7	8	25	26	27	28	29	30	31	32
B64 et/and Q64	rangée a	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	rangée b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C96 et/and R96	rangée a	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	rangée b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	rangée c	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C64 et/and R64	rangée a	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	rangée b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	rangée c	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C32 et/and R32	rangée a		x		x		x		x								
	rangée b																
	rangée c		x		x		x		x								
D32 et/and S32	rangée a		x		x		x		x								
	rangée b																
	rangée c		x		x		x		x								

4.3.1.2 Sorties

Les sorties doivent convenir aux trous de 1 mm (0.039 in) de diamètre nominal conformément à la Publication 326 de la CEI.

4.3.1.2 Terminations

The terminations shall be suitable for holes 1 mm (0.039 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326.

4.3.2 Types F and G

4.3.2.1 Dimensions



FIGURE 10

Dimensions communes aux types F et G
Dimensions common to types F and G

TABLE XXI

	A_2	C_2	D_2	E_2	X_2	a_2	a_4	b_2	b_4	b_6
mm	13,8 13,5	94,0 max.	2,5 min.	8,6 max.	89,0 88,8	$31 \times 2,54$ $= 78,74$	5,08	3,5	5,0	2,5 2,3
in	0.543 0.531	3.70 max.	0.098 min.	0.339 max.	3.504 3.496	31×0.1 $= 3.1$	0.2	0.138	0.197	0.098 0.091

TABLEAU XXI (suite)

TABLE XXI (continued)

	b_8	b_{10}	b_{12}	b_{14}	c_2	d_2	e_2	l_2	m_2	m_4
mm	3,0 2,8	6,9 6,7	87,5 87,3	2,5	0,6 0,5	8,4 8,2	6,1 5,9	85,6 85,4	5,4 5,3	2,54
in	0.118 0.110	0.272 0.264	3.445 3.437	0.098	0.024 0.020	0.331 0.323	0.240 0.232	3.37 3.362	0.213 0.209	0.1

	n_2	s_2	s_4	s_6	s_8	s_{10}	t_2	t_4	t_6
mm	3,0 2,6	7,5 6,0	0,61 0,56	1,5 1,35	0,6 0,45	1,1 0,6	2,3 2,1	0,3	3,9 3,8
in	0.118 0.102	0.295 0.236	0.024 0.022	0.059 0.053	0.024 0.0177	0.043 0.024	0.091 0.083	0.012	0.154 0.150

TABLEAU XXII

Dimensions particulières aux types F et G
Dimensions peculiar to types F and G

TABLE XXII

Type	F_2		i_2		i_4		k_2		p_2	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
F32	14,8	0.583	1 × 3,81	1 × 0.15	n.a.	n.a.	12,8	0.504	1 × 5,08	1 × 0.2
F48	14,6	0.575	2 × 3,81	2 × 0.15			12,7	0.500	2 × 2,54	2 × 0.1
G64	19,8 19,6	0.780 0.772	2 × 3,81	2 × 0.15	5,08	0.2	17,9 17,8	0.705 0.701	2 × 2,54	2 × 0.1

TABLEAU XXIII

Disposition des contacts des types F, G, U et V
Contact arrangement of types F, G, U and V

TABLE XXIII

Note. — Un «x» indique l'existence d'un contact.

Ces connecteurs ne sont pas équipés pour accepter des contacts dans les positions impaires.

La plage des longueurs extérieures des contacts données dans la colonne s_2 du tableau XIV couvre les contacts normaux ainsi que des contacts de masse plus longs. Les embases peuvent accepter les deux longueurs de contacts sans aucune modification. Si des contacts de masse doivent être utilisés, leur positionnement doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant.

Note. — An "x" denotes a contact.

These connectors do not provide for contacts in odd-number positions.

The range of lengths of the contact blades given under s_2 in Table XIV covers normal contacts and longer earthing contacts. The fixed connectors can accept either without any modification. If earthing contacts should be used, their location shall be agreed upon between purchaser and manufacturer.

N° du contact Contact No.		2	4	6	8	26	28	30	32
F32 et/and U32	rangée row	z	x	x	x	x	x	x	x
		b	x	x	x	x	x	x	x
	d								
F48 et/and U48	rangée row	z	x	x	x	x	x	x	x
		b	x	x	x	x	x	x	x
	d		x	x	x	x	x	x	x
G64 et/and V64	rangée row	z	x	x	x	x	x	x	x
		b	x	x	x	x	x	x	x
	d		x	x	x	x	x	x	x
	f		x	x	x	x	x	x	x

4.3.2.2 Sorties

Les sorties doivent convenir aux trous de 1 mm (0.04 in) de diamètre nominal, conformément à la Publication 326-3 de la CEI.

4.3.2.2 Terminations

The terminations shall be suitable for holes 1 mm (0.04 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326-3.

4.3.3 Type M

4.3.3.1 Dimensions



TABLEAU XXIV

Dimensions communes aux types M
Dimensions common to type M

TABLE XXIV

	A_2	C_2	D_2	E_2	F_2	X_2	a_2	a_4	b_2	b_4	c_2
mm	10,2 10	94 max.	2,5 min.	7,9	11,1 max.	88,9	$29 \times 2,54$ = 73,66	2,54	2,5 2,3	1 0,9	0,7 0,6
in	0.402 0.394	3.7 max.	0.098 min.	0.311	0.437 max.	3.5	29×0.1 = 2.9	0.1	0.098 0.091	0.039 0.035	0.028 0.024

	c_4	d_2	d_4	d_6	d_{12}	d_{14}	d_{16}	d_{18}	d_{20}	e_2	i_2
mm	0,6 max.	6,4 6,3	4,85 4,8	5,45 5,35	2,2 2,1	5,9 5,8	7,5 7,4	3,8 3,7	4,5 max.	6,1 5,9	$2 \times 2,54$
in	0.024 max.	0.252 0.248	0.191 0.189	0.215 0.211	0.087 0.083	0.232 0.228	0.295 0.291	0.15 0.146	0.177 max.	0.24 0.232	2×0.1

	k_2	k_8	l_2	m_2	m_4	m_6^*	n_4	p_2	s_2	s_4	s_6
mm	8,8 8,7	7,15 7,1	85,4 85,2	3,8 3,7	2,54	4,05 3,8	3 2,6	$2 \times 2,54$	5 4,8	0,61 0,56	0,7 0,55
in	0.347 0.343	0.282 0.278	3.362 3.354	0.15 0.146	0.1 0.1	0.16 0.15	0.118 0.102	2×0.1	0.197 0.189	0.024 0.022	0.028 0.022

	s_{12}	t_2	t_6	t_8	* Valeur nominale: Nominal value: $3,85 \text{ mm (0.152 in)} = \textcircled{D} + \textcircled{D}$ du tableau I of table I	
mm	4,2 min.	0,8 0,6	3,15 3,05	6,2 6,1		
in	0.165 min.	0.032 0.024	0.124 0.12	0.244 0.24		

TABLEAU XXV

Dimensions particulières aux types M
Dimensions peculiar to types M

TABLE XXV

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	a_6		a_8		a_{10}		l_4	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
M78	$25 \times 2,54$ = 63,5	25×0.1 = 2.5	—	—	—	—	9,69 min.	0.382 min.
M60	$19 \times 2,54$ = 48,26	19×0.1 = 1.9	$3 \times 2,54$ = 7,62	3×0.1 = 0.3	—	—	17,31 min.	0.682 min.
M42	$13 \times 2,54$ = 33,02	13×0.1 = 1.3			$6 \times 2,54$ = 15,24	6×0.1 = 0.6	24,93 min.	0.982 min.

Disposition des contacts des types M78, M60 et M42, voir tableau XIII.

Contact arrangement of types M78, M60 and M42, see table XIII.

4.3.3.2 Sorties

Les sorties doivent convenir à des trous de 1 mm (0.039 in) de diamètre nominal, conformément à la Publication 326-3 de la CEI.

4.3.3.2 Terminations

The terminations shall be suitable for holes 1 mm (0.039 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326-3.

4.3.4 Types Q, R et S

4.3.4 Types Q, R and S

4.3.4.1 Dimensions

4.3.4.1 Dimensions

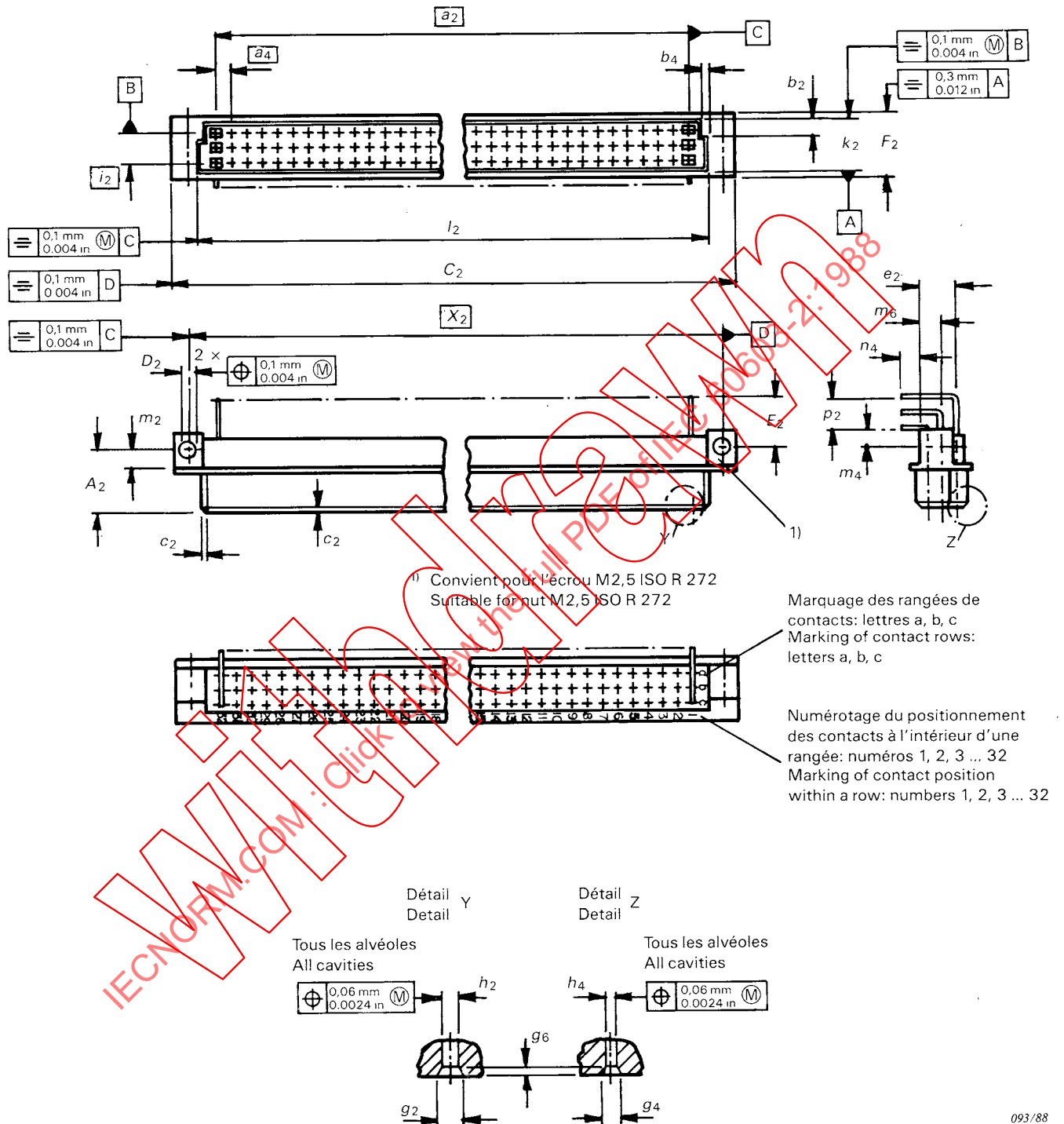


TABLEAU XXVI

TABLE XXVI

Dimensions communes aux types Q, R et S
Dimensions common to types Q, R and S

	A_2	C_2	D_2	X_2	a_2	b_2	b_4	c_2	e_2	g_2
mm	10,2 10	94 93,8	2,5 min.	88,9	$31 \times 2,54$ = 78,74	3,2 3	1,1 1	0,7 0,6	6,1 5,9	2,2 2,1
in	0.401 0.39	3.7 3.693	0.098 min.	3.5	31×0.1 = 3.1	0.126 0.118	0.043 0.039	0.027 0.024	0.24 0.232	0.087 0.083

	g_4	g_6	h_2	h_4	l_2	m_2	m_4^*	m_6	n_4
mm	1,7 1,6	0,5 min.	1,25 1,2	0,85 0,8	85 84,8	3,1 3	2,54	3,85 +0,2 -0,05	3 2,6
in	0.067 0.063	0.02 min.	0.049 0.047	0.034 0.032	3.347 3.339	0.122 0.113	0.1	0.152 +0.0008 -0.0002	0.118 0.102
* Calculé à partir des dimensions $\textcircled{b} + \textcircled{d}$ du tableau I Calculated from dimensions of table I									

TABLEAU XXVII

TABLE XXVII

Dimensions particulières aux types Q, R et S
Dimensions peculiar to types Q, R and S

Type	E_2		F_2		a_3		i_2		k_2		p_2	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Q	5,4	0.213	8,1 7,9	0.319 0.311	2,54	0.1	2,54	0.1	6 5,9	0.236 0.232	2,54	0.1
R	7,9	0.311	10,6 10,4	0.417 0.409	5,08	0.2	2×2,54	2×0.1	8,5 8,4	0.335 0.331	2×2,54	2×0.1
S							5,08	0.2			5,08	0.2

Pour la disposition des contacts des types Q, R et S, voir le tableau XX.

Contact arrangement of types Q, R and S, see table XX.

4.3.4.2 Sorties

Les sorties doivent convenir à des trous de 1 mm (0.039 in) de diamètre nominal, conformément à la Publication 326-3 de la CEI.

4.3.4.2 Terminations

The terminations shall be suitable for holes 1 mm (0.039 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326-3.

4.3.5 Types U et V

4.3.5 Types U and V

4.3.5.1 Dimensions

4.3.5.1 Dimensions

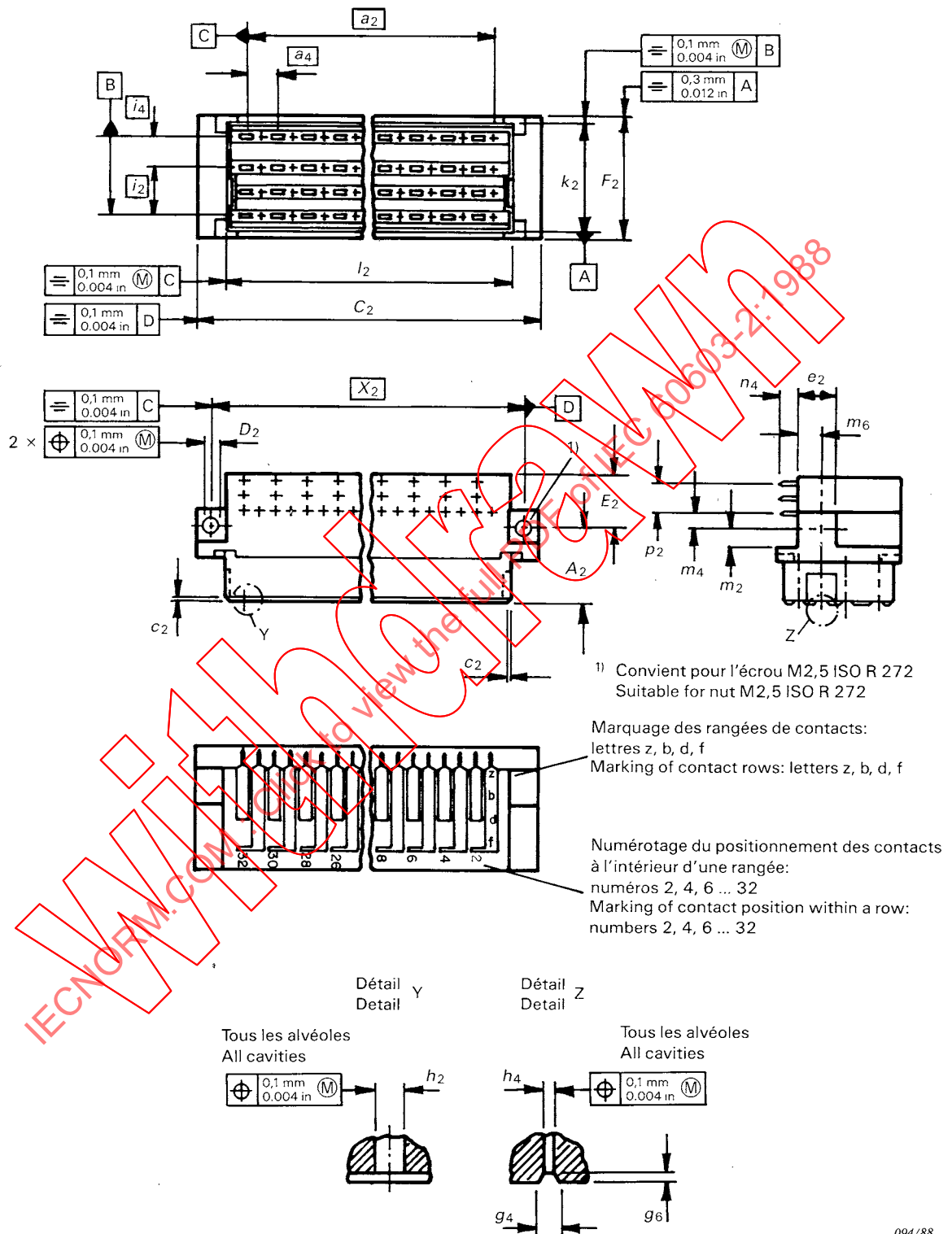


TABLEAU XXVIII

TABLE XXVIII

Dimensions communes aux types U et V
Dimensions common to types U and V

	A_2	C_2	D_2	E_2	X_2	a_2	a_4	c_2	e_2	g_4
mm	12,4 12,2	94 93,6	2,5 min.	8,6 max.	88,9	31×2,54 = 78,74	5,08	0,6 0,5	6,1 5,9	2 1,9
in	0.488 0.48	3.7 3.685	0.098 min.	0.339 max.	3.5	31×0.1 = 3.1	0.2	0.024 0.02	0.24 0.232	0.079 0.075

	g_6	h_2	h_4	l_2	m_2	m_4	m_6^*	n_4
mm	0,7 min.	2,5 2,3	0,9 0,8	84,9 84,7	3,3 3	2,54	3,85 ±0,1	3 2,6
in	0.028 min.	0.098 0.091	0.035 0.031	3.342 3.335	0.13 0.118	0.1	0.152 ±0.004	0.118 0.102
* Calculé à partir des dimensions $\textcircled{b}$ + $\textcircled{d}$ du tableau I Calculated from dimensions $\textcircled{b}$ + $\textcircled{d}$ of table I								

TABLEAU XXIX

TABLE XXIX

Dimensions particulières aux types U et V
Dimensions peculiar to types U and V

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	F_2		i_2		i_4		k_2		p_2	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
U32	14,8	0.583	1×3,81	1×0.15	n.a.	n.a.	12,4 12,3	0.488 0.484	1×5,08	1×0.2
	14,6	0.575								
U48			2×3,81	2×0.15	n.a.	n.a.			2×2,54	2×0.1
V64	19,8	0.779	2×3,81	2×0.15	5,08	0.2	17,5 17,4	0.689 0.685	2×2,54	2×0.1
	19,6	0.772								

Pour la disposition des contacts des types U et V, voir le tableau XXIII.

Contact arrangement of types U and V, see table XXIII.

4.3.5.2 Sorties

Les sorties doivent convenir à des trous de 1 mm (0.039 in) de diamètre nominal, conformément à la Publication 326-3 de la CEI.

4.3.5.2 Terminations

The terminations shall be suitable for holes 1 mm (0.039 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326-3.

4.4 Accouplement

Voir le paragraphe 3.2 pour tous renseignements concernant l'accouplement.

4.5 Accessoires

Pour les connecteurs des types B et C, le codage peut être soit intérieur (codage réalisé avec des broches de codage montées sur l'embase), ou extérieur (codage par une méthode additionnelle).

4.5.1 Exemple de codage intérieur

Pour coder une paire de connecteurs, insérer une broche de codage P dans l'alvéole d'un contact femelle et couper la broche correspondante du connecteur devant s'y accoupler.

4.5.2 Exemple de codage extérieur

Système de codage utilisant une plaque métallique de codage sur la fiche et une bande métallique avec des broches de codage sur l'embase.

4.4 Mating information

The mating information forms part of the common features; see Sub-clause 3.2.

4.5 Accessories

For types B and C, coding may be achieved either internally, for example by coding pins on the fixed connector, or externally, for example by additional coding methods.

4.5.1 Example for internal coding

To code mating connectors, insert a coding pin P into a female contact and cut off the corresponding male contact on the mating connector.

4.5.2 Example for external coding

Coding system with metal coding plate for the board-mounted connector and metal strip with coding pins for the fixed connector.

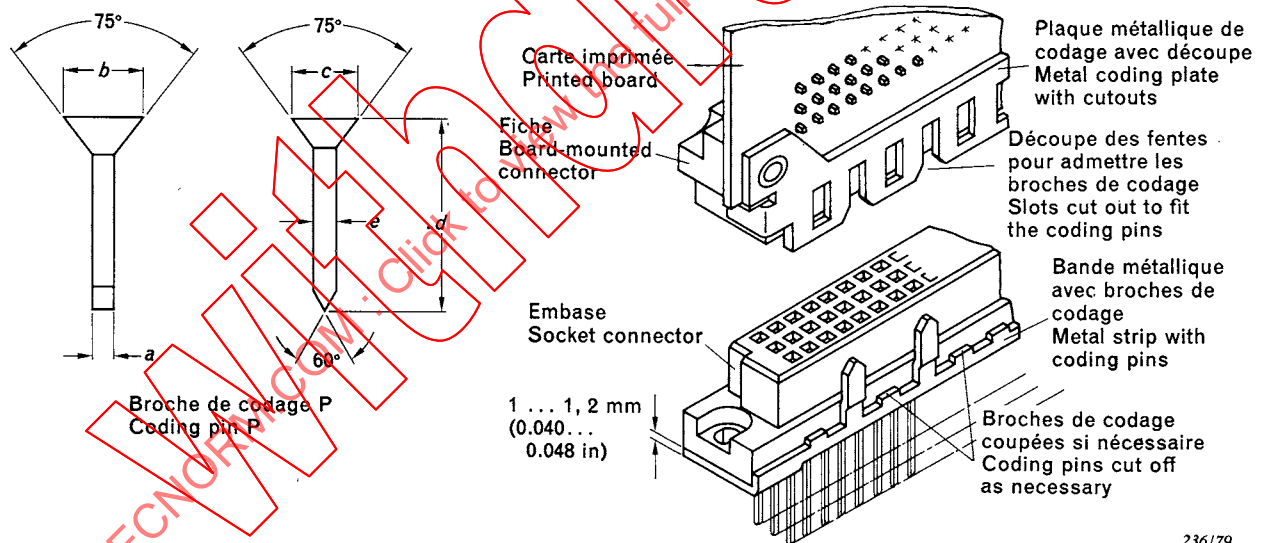


FIGURE 11

TABLEAU XXX

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
mm	0,6	2	1,5	5	0,6
in	0.024	0.08	0.06	0.2	0.024

TABLE XXX

4.6 Montage des embases

4.6 Mounting information for fixed connectors

4.6.1 Plan de perçage des cartes imprimées pour connecteurs des types B, C, D, Q, R et S

4.6.1 Hole pattern on printed boards for types B, C, D, Q, R and S

Vue sur côté composant
View on component side

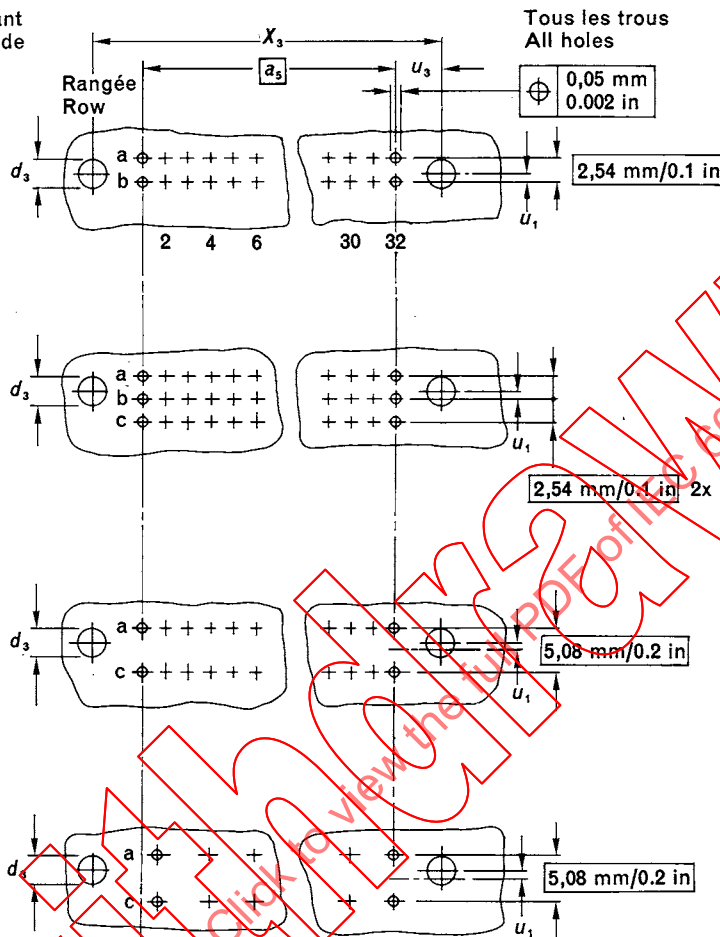


FIGURE 12

237/79

Tous les trous de composants ont 1 mm (0.04 in) de diamètre pour les types B et C, et 1,6 mm (0.063 in) de diamètre pour le type D, conformément à la Publication 326 de la CEE.

All component holes in accordance with IEC Publication 326, 1 mm (0.04 in) diameter for types B and C and 1.6 mm (0.063 in) diameter for type D.

TABLEAU XXXI

TABLE XXXI

	X_3	a_5	d_3	u_1	u_3
mm	90,1 89,9	$31 \times 2,54$ $= 78,74$	2,9 2,8	0,3	5,7 5,6
in	3.547 3.539	31×0.1 $= 3.1$	0.114 0.110	0.012	0.224 0.220

4.6.2 Plan de perçage des cartes imprimées pour connecteurs des types F, G, U et V

4.6.2 Hole pattern on printed boards for types F, G, U and V

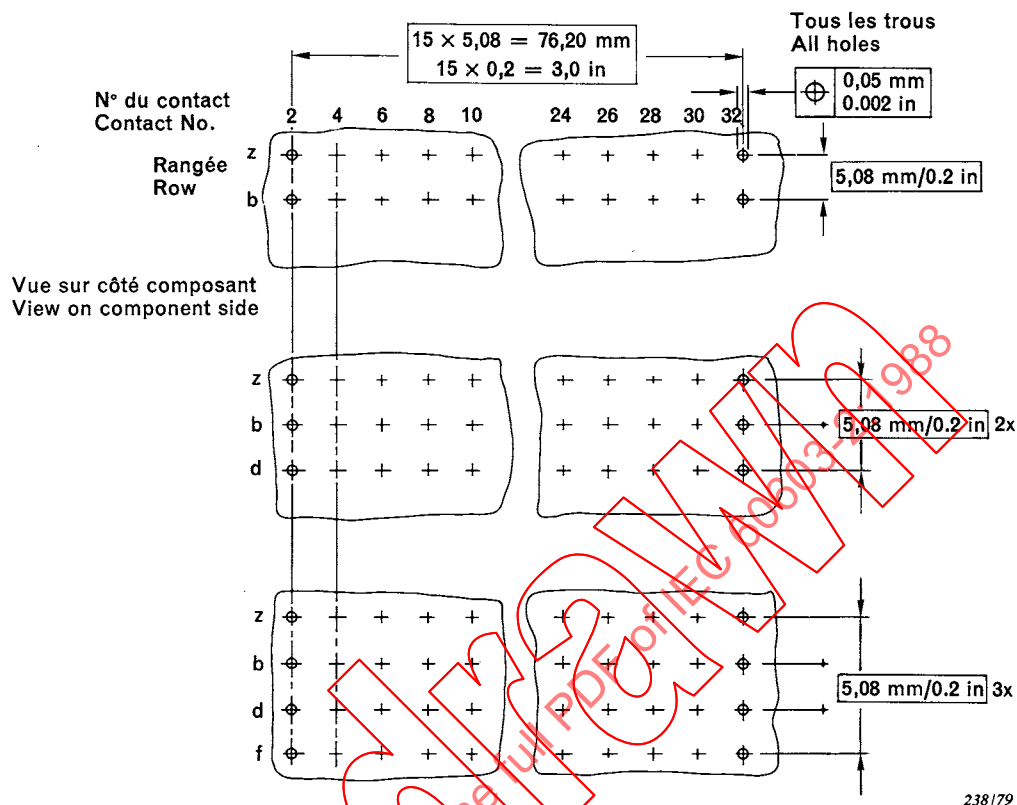


FIGURE 13

Tous les trous de composants ont 1,6 mm (0,063 in) de diamètre conformément à la Publication 326 de la CEI.

All component holes 1.6 mm (0.063 in) diameter in accordance with IEC Publication 326.

4.6.3 Montage sur panneaux

4.6.3 Mounting on panels

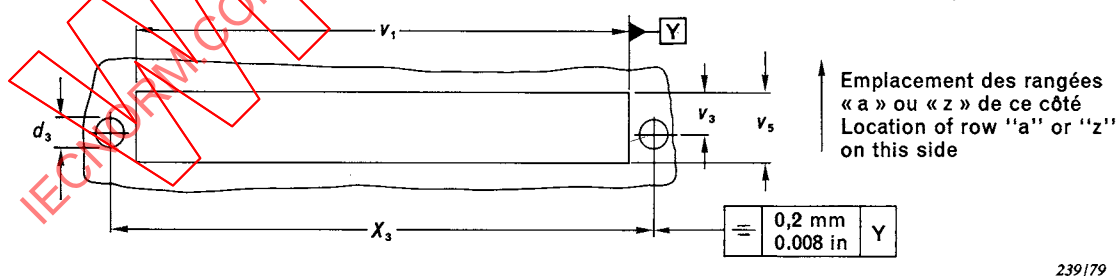


FIGURE 14

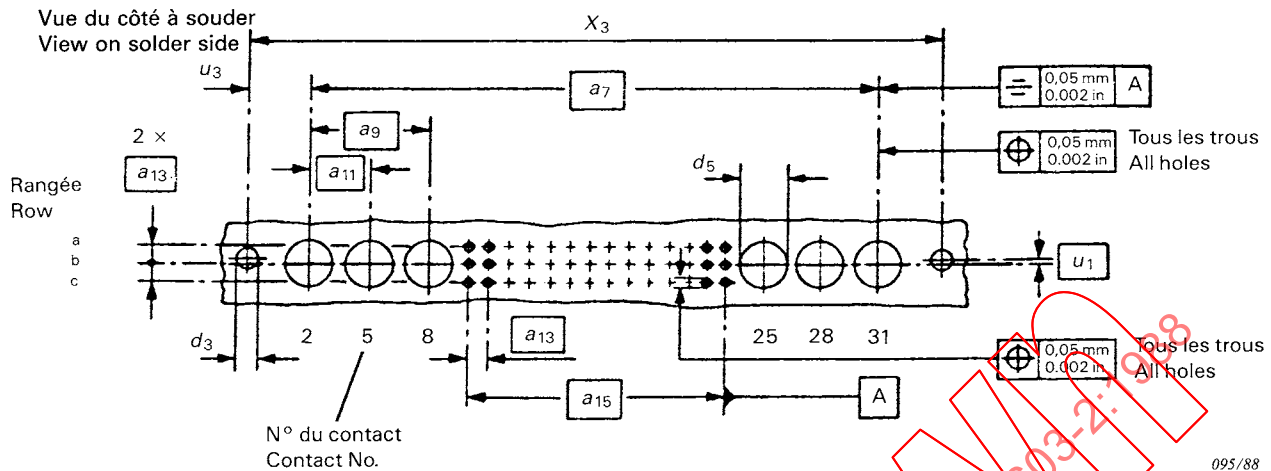
TABEAU XXXII

TABLE XXXII

Type	X ₃		d ₃		v ₁		v ₃		v ₅	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
B - Q	90,1 89,9	3.547 3.539	2,9 2,8	0.114 0.110	85,0 min.	3.346 min.	5,2	0.205	8,3	0.327
C-D/M/R-S							5,0	0.197	10,8	0.425
F - U							7,9	0.311	15,0	0.591
G - V							7,7	0.303	20,0	0.787

4.6.4 Plan de perçage des cartes imprimées pour connecteurs de type M

4.6.4 Hole pattern on printed boards for type M connectors



Tous les trous de composants ont 1 mm (0.04 in) de diamètre conformément à la Publication 326-3 de la CEI.

All component holes 1 mm (0.04 in) diameter in accordance with IEC Publication 326-3.

TABLEAU XXXIII

TABLE XXXIII

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	X_3		a_7		a_9		a_{11}		a_{13}	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
M78					—	—	—	—		
M60	90,1 89,9	3,547 3,539	29×2,54 = 73,66	29×0,1 = 2,9	—	—	3×2,54 = 7,62	3×0,1 = 0,3	2,54	0,1
M42					6×2,54 = 15,24	6×0,1 = 0,6				

Type et nombre de contacts Type and number of contacts	a_{15}		d_3		d_5		u_1		u_3	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
M78	25×2,54 = 63,5	25×0,1 = 2,5								
M60	19×2,54 = 48,26	19×0,1 = 1,9	2,9 2,8	0,114 0,11	6 min.	0,236 min.	0,3	0,012	8,2 8,1	0,323 0,319
M42	13×2,54 = 33,02	13×0,1 = 1,3								

4.7 Mounting information for board-mounted connectors



FIGURE 15

Tous les trous de composants ont 1 mm (0.04 in) de diamètre conformément à la Publication 326 de la C E I.

Trous de fixation correspondant au mode de montage utilisé.

All component holes 1 mm (0.04 in) diameter in accordance with IEC Publication 326.

Mounting holes suitable for mounting means used.

TABLEAU XXXIV

TABLE XXXIV

	X_4	a_6	u_2	u_4	U_6
mm	89 88,8	$31 \times 2,54$ = 78,74	2,64 2,44	5,4 5,2	5,18 4,98
in	3.504 3.496	31×0.1 = 3.1	0.104 0.096	0.213 0.205	0.204 0.196

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60603-2:1988

5. Gauges

5.1 Sizing gauges and retention force gauges

Material: tool steel, hardened.

▽ = surface roughness according to ISO Recommendation R 468:

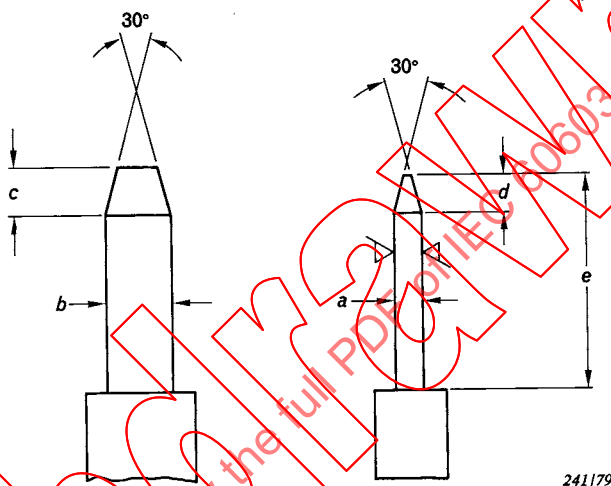
$$R_a = 0.25 \text{ }\mu\text{m (10 }\mu\text{in) max.}$$


FIGURE 16

TABLE XXXV

Calibre Gauge	Application	Type de connecteur Connector type	a		b		c		d		e	
			mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
P11	Taille Sizing	B et C	0,62 0,60	0.0244 0.0236	1,0 0,95	0.039 0.037	1,0	0.039	0,8	0.031	5	0.197
P12	Force de rétention Retention force	Q et R et M	0,56 0,54	0.0220 0.0213								
P21	Taille Sizing	D	0,62 0,60	0.0244 0.0236	1,50 1,40	0.059 0.055						
P22	Force de rétention Retention force		S	0,56 0,54								
P31	Taille Sizing	F et G	0,62 0,60	0.0244 0.0236	2,10 2,00	0.083 0.079						
P32	Force de rétention Retention force	U et V	0,56 0,54	0.0220 0.0213								

5.2 *Panneau d'essai (pour essai de tension de tenue)* 5.2 *Test panel (for voltage proof test)*

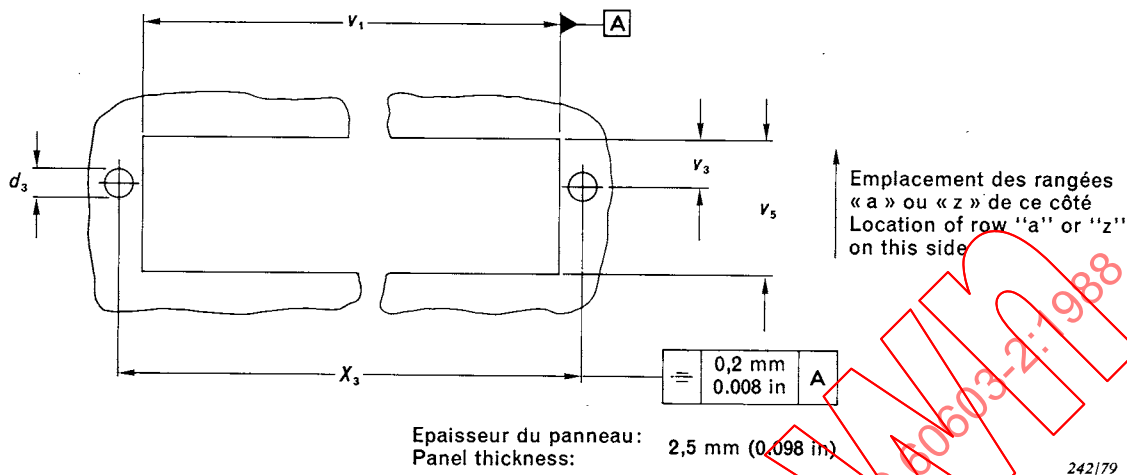


FIGURE 17

TABLEAU XXXVI

TABLE XXXVI

Type de connecteur Connector type	X ₃		d ₃		v ₁		v ₃		v ₅	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
B – Q									8,3 min.	0.327 min.
C et/and D R, S, et/and M							5,2 5,0	0.205 0.197	10,8 min.	0.425 min.
	90,1 89,9	3.547 3.539	2,9 2,8	0.114 0.110	85,2 85,0	3.354 3.346				
F – U							7,9 7,7	0.311 0.303	15,0 min.	0.591 min.
G – V									20,0 min.	0.787 min.

6. Caractéristiques

6.1 Catégorie climatique 55/125/56

Gamme de températures: $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Essai continu de chaleur humide: 56 jours.

6.2 Caractéristiques électriques

6.2.1 Distances dans l'air et lignes de fuite

Les tensions de fonctionnement autorisées dépendent de l'application et des conditions de sécurité applicables ou imposées.

Les distances d'isolement et les lignes de fuites sont donc données comme caractéristiques de fonctionnement.

En pratique, une réduction de ces distances peut survenir en fonction du type de circuit imprimé ou de câblage utilisé. Ces réductions doivent être dûment prises en compte.

TABLEAU XXXVII

Type	Distance minimale entre contacts et châssis				Distance minimale entre contacts adjacents			
	Lignes de fuite		Distance dans l'air		Lignes de fuite		Distance dans l'air	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
B64 – Q64 / C96 – R96 C64 – R64 / M42 / M60 / M78	1,8	0.071	1,6	0.063	1) 1,2	1) 0.047	1) 1,2	1) 0.047
C32 – R32 / D32 – S32					3,0	0.118	3,0	0.118
F32 – U32 / F48 – U48	6,0	0.24	3,5	0.138	2) 3,0	2) 0.118	1,6	0.063

1) Type C64/R64 entre rangées «a» et «c» = 3,0 mm (0.118 in)

2) Type G64/V64 entre rangées «z» et «f» = 1,9 mm (0.075 in)

6.2.2 Tension de tenue

Conditions: Essai 4a de la Publication 512-2 de la CEI.

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs accouplés.

TABLEAU XXXVIII

Type	B64 Q64	C96 R96	C64 R64	M42 M60 M78	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
Contact/contact	1 000 V (valeur efficace)				1 550 V (valeur efficace)				
Contact/panneau d'essai	1 550 V (valeur efficace)						2 500 V (valeur efficace)		

6. Characteristics

6.1 Climatic category 55/125/56

Temperature range: $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Damp heat, steady state: 56 days.

6.2 Electrical

6.2.1 Clearance and creepage distances

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

Therefore the clearance and creepage distances are given as operating characteristics.

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 XXXVII

Type	Minimum distance between contacts and chassis				Minimum distance between adjacent contacts			
	Creepage		Clearance		Creepage		Clearance	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
B64 – Q64 / C96 – R96 C64 – R64 / M42 / M60 / M78	1.8	0.071	1.6	0.063	1) 1.2	1) 0.047	1) 1.2	1) 0.047
C32 – R32 / D32 – S32					3.0	0.118	3.0	0.118
F32 – U32 / F48 – U48	6.0	0.24	3.5	0.138	2) 3.0	2) 0.118	1.6	0.063

1) Type C64/R64 between rows “a” and “c” = 3.0 mm (0.118 in)

2) Type G64/V64 between rows “z” and “f” = 1.9 mm (0.075 in)

6.2.2 Proof voltage

Conditions: IEC Publication 512-2, Test 4a.

Standard atmospheric conditions.

Mated connectors.

TABLE XXXVIII

Type	B64 Q64	C96 R96	C64 R64	M42 M60 M78	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
Contact/contact	1 000 V (r.m.s.)				1 550 V (r.m.s.)				
Contact/test panel	1 550 V (r.m.s.)						2 500 V (r.m.s.)		

6.2.3 Courant limite

Conditions: Essai 5b de la Publication 512-3 de la CEI.

Tous contacts.

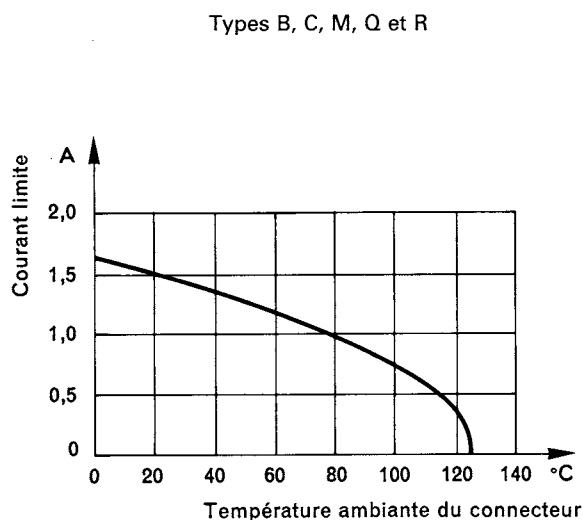


FIGURE 18

243/79

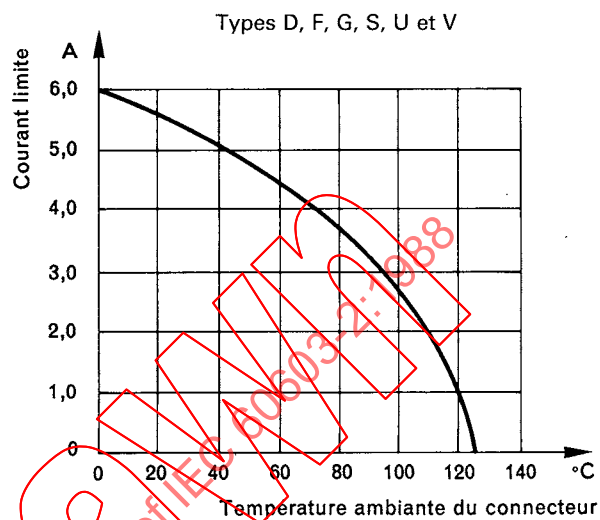


FIGURE 19

244/79

6.2.4 Résistance de contact initiale

Conditions: Essai 2a de la Publication 512-2 de la CEI.

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs accouplés.

Points de raccordement:

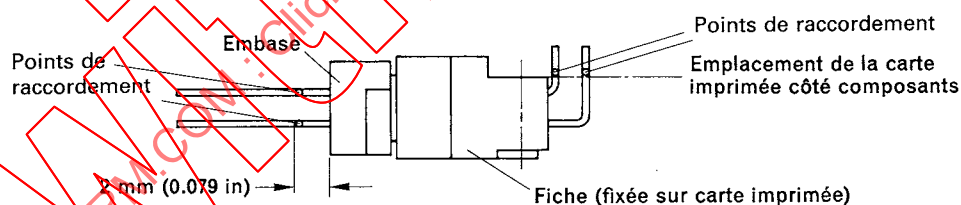


FIGURE 20

245/79

Types B, C, M, Q, R: 20 mΩ max.

Types D, F, G, S, U, V: 15 mΩ max.

6.2.5 Résistance d'isolement initiale

Conditions: Essai 3a, méthode A, de la Publication 512-2 de la CEI.

Conditions atmosphériques normales.

Tension d'essai 100 V.

Connecteurs accouplés.

Toutes variantes: 10⁶ MΩ min.

6.2.3 Current carrying capacity

Conditions: IEC Publication 512-3, Test 5b.

All contacts.

Types B, C, M, Q and R

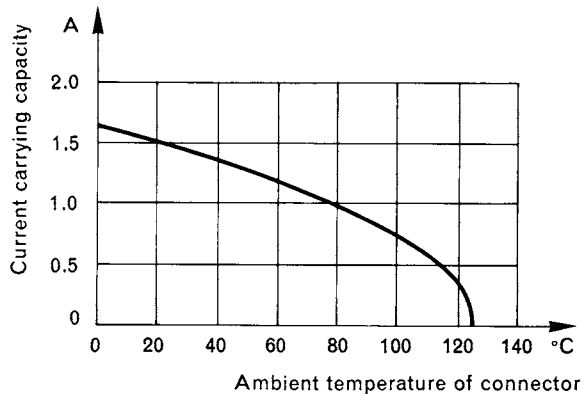


FIGURE 18

243/79

Types D, F, G, S, U and V

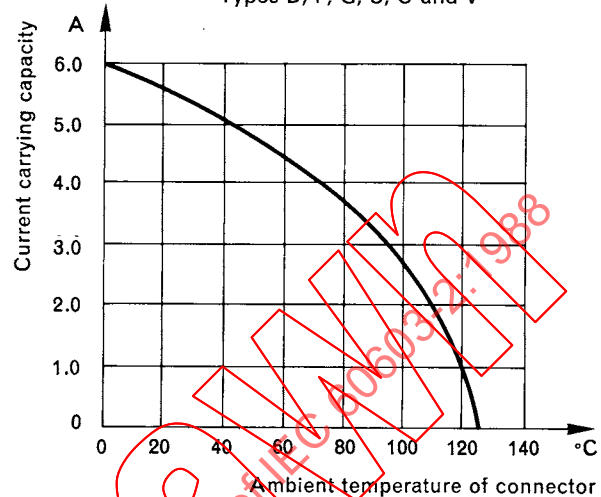


FIGURE 19

244/79

6.2.4 Initial contact resistance

Conditions: IEC Publication 512-2, Test 2a.

Standard atmospheric conditions.

Mated connectors.

Connection points:

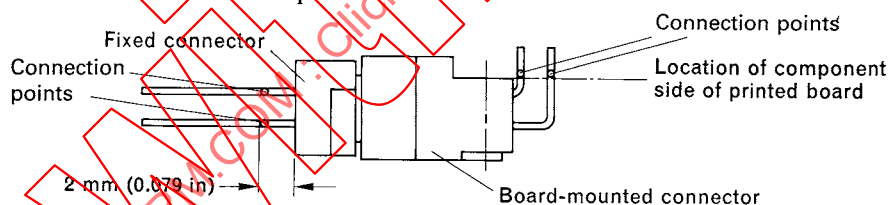


FIGURE 20

245/79

Types B, C, M, Q, R: 20 mΩ max.

Types D, F, G, S, U, V: 15 mΩ max.

6.2.5 Initial insulation resistance

Conditions: IEC Publication 512-2, Test 3a: Method A.

Standard atmospheric conditions.

Test voltage 100 V.

Mated connectors.

All variants: 10^6 MΩ min.

7. Programme des essais

7.1 Généralités

Ce programme indique tous les essais et leur ordre d'exécution ainsi que les conditions requises.

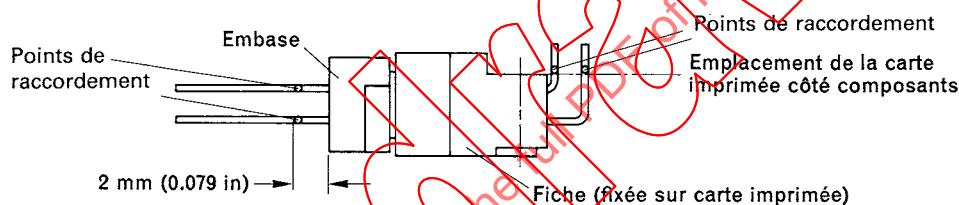
Un « X » dans la colonne « Conditions requises » des tableaux suivants indique que les essais ou conditionnements sont impératifs.

Sauf spécification contraire, les connecteurs doivent être essayés accouplés. Un soin particulier doit être pris pour garder le même accouplage de connecteurs durant le déroulement de tous les essais. Cela signifie que lorsqu'un désaccouplage des connecteurs est rendu nécessaire pour la réalisation d'un essai particulier, ces mêmes connecteurs doivent être réaccouplés pour l'essai suivant.

Un jeu de deux connecteurs accouplés est appelé « échantillon ».

Pour réaliser un essai complet, 20 échantillons sont nécessaires.

Pour les résistances de contacts, les mesures doivent s'effectuer aux points suivants:



245/79

FIGURE 21

Les mesures de la résistance de contact doivent être faites sur un nombre de contacts bien défini. Toute mesure ultérieure de résistance de contact doit être faite sur ces mêmes contacts.

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.

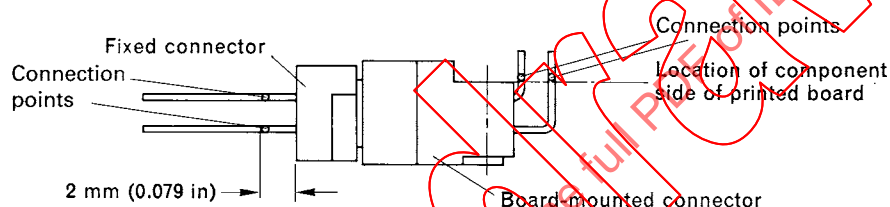
An “X” in the column “Requirements” of the following tables indicates that the test or conditioning shall be applied.

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, i.e. when unmating is necessary for a certain test, the same connectors as before shall be mated for the subsequent tests.

In the following, a mated set of connectors is called a “specimen”.

For a complete test sequence, 20 specimens are necessary.

For the measurements of contact resistance, the points of connection shall be as follows:



245/79

FIGURE 21

The measurements of contact resistance shall be carried out on the number of contacts specified. Any subsequent measurement of contact resistance shall be made on the same contacts.

7.2 Tous les échantillons doivent être soumis aux essais suivants:

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises							
	Titre	Publ. 512 Partie	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	Publ. 512 Partie	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
P1	Examen général		Connecteurs désaccouplés	Examen visuel Contrôle dimensionnel	-2 Essai 1a Essai 1b	Les dimensions, y compris les lignes de fuite et les distances dans l'air, doivent être conformes à celles spécifiées aux paragraphes 4.2 à 4.4 et 6.2.1 Aucun défaut ne doit entraver le fonctionnement normal							
P2	Méthode de polarisation	-7 Essai 13e				Il doit être possible de réaliser convenablement l'alignement et l'accouplement des connecteurs correspondants appropriés Il doit être impossible d'accoupler les connecteurs autrement que de la façon correcte							
P3			Points de mesure conformes au paragraphe 7.1 6 contacts par échantillon	Résistance de contact	-2 Essai 2a	20 mΩ max.				15 mΩ max.			
P4			Tension d'essai 100 ± 15 V Méthode A 3 contacts	Résistance d'isolement	-2 Essai 3a	10 ⁶ MΩ min.							
P5			Contact/contact	Tension de tenue	-2 Essai 4a	1 000 V (valeur eff.)			1 550 V (valeur eff.)				
			Contact/panneau d'essai			1 550 V (valeur eff.)				2 500 V (valeur eff.)			

7.2 All specimens shall be subjected to the following tests:

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements							
	Title	Publ. 512 Part	Severity or condition of test	Title	Publ. 512 Part	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination Dimensional examination	-2 Test 1a Test 1b	The dimensions including creepage distances and clearances shall comply with those specified in Sub-clauses 4.2 to 4.4 and 6.2.1 There shall be no defects that would impair normal operation							
P2	Polarization method	-7 Test 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 than the correct manner							
P3			Connection points as in Sub-clause 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance	-2 Test 2a	20 mΩ max.				15 mΩ max.			
P4			Test voltage 100 ± 15 V Method A 3 contacts	Insulation resistance	-2 Test 3a	10 ⁶ MΩ min.							
P5			Contact/contact	Voltage proof	-2 Test 4a	1 000 V (r.m.s.)			1 550 V (r.m.s.)				
			Contact/test panel			1 550 V (r.m.s.)				2 500 V (r.m.s.)			

7.3 Les échantillons doivent être divisés en cinq lots. Tous les connecteurs de chaque lot doivent subir les essais définis dans leurs lots correspondants.

Lot A

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises							
	Titre	Publ. 512 Partie	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	Publ. 512 Partie	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
AP1	Force de rétention du calibre	-8 Essai 16e	Contacts femelles seulement 5 contacts par échantillon Taille de l'outil P11 Calibre P12			X	X 0,15 N min.	X	X				
			Taille de l'outil P21 Calibre P22							X 0,15 N min.			
			Taille de l'outil P31 Calibre P33								X	X	X 0.2 N min.
AP2	Force d'insertion	-7 Essai 13b				60 N max.	90 N max.	60 N max.	30 N max.	30 N max.	75 N max.	50 N max.	100 N max.
AP3	Soudure	-6 Essai 12a	(à l'étude)			X	X	X	X	X	X	X	X
AP4			Contact/contact	Tension de tenue	-2 Essai 4a	1 000 V (valeur eff.)			1 550 V (valeur eff.)				
			Contact/panneau d'essai			1 550 V (valeur eff.)				2 500 V (valeur eff.)			
AP5						Pas applicable							
AP6	Vibrations	-4 Essai 6d	10 Hz – 500 Hz 0,35 mm (0.014 in) ou 5 g Durée: 6 h	Variation de la résistance de contact; points de mesure conformes au paragraphe 7.1	-2 Essai 2c	40 mΩ max.				30 mΩ max.			

7.3 The specimens shall be divided into five groups. All connectors in each group shall undergo the tests specified for the relevant group.

Group A

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements							
	Title	Publ. 512 Part	Severity or condition of test	Title	Publ. 512 Part	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
AP1	Gauge retention force	-8 Test 16e	Female contacts only 5 contacts/specimen Sizing tool P11 Gauge P12			X	X 0.15 N min.	X	X				
			Sizing tool P21 Gauge P22							X 0.15 N min.			
			Sizing tool P31 Gauge P33								X	X	X 0.2 N min.
AP2	Insertion force	-7 Test 13b				60 N max.	90 N max.	60 N max.	30 N max.	30 N max.	75 N max.	50 N max.	100 N max.
AP3	Soldering	-6 Test 12a	(under consideration)			X	X	X	X	X	X	X	X
AP4			Contact/contact	Voltage proof	-2 Test 4a	1 000 V (r.m.s.)			1 550 V (r.m.s.)				
			Contact/test panel			1 550 V (r.m.s.)					2 500 V (r.m.s.)		
AP5						Not applicable							
AP6	Vibration	-4 Test 6d	10 Hz – 500 Hz 0.35 mm (0.014 in) or 5 g Duration: 6 h	Variation of contact resistance; connection points as in Sub-clause 7.1	-2 Test 2c	40 mΩ max.					30 mΩ max.		

Ordre des essais	Essai de la C E I			Mesures à effectuer		Conditions requises							
	Titre	Publ. 512 Partie	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	Publ. 512 Partie	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
AP7						Pas applicable							
AP8						Pas applicable							
AP9	Variations rapides de température	-6 Essai 11d	− 55 °C à + 125 °C			X	X	X	X	X	X	X	X
AP10			100 ± 15 V Méthode A 3 contacts	Résistance d'isolement	-2 Essai 3a	10 ⁶ MΩ min.							
AP11			Contact/contact	Tension de tenue	-2 Essai 4a	1 000 V (valeur eff.)			1 550 V (valeur eff.)				
			Contact/panneau d'essai		1 550 V (valeur eff.)				2 500 V (valeur eff.)				
AP12			Désaccouplé	Examen visuel	-2 Essai 1a	Aucun dommage résultant du conditionnement							
AP13	Séquence climatique	-6 Essai 11a											
AP 13.1	Chaleur sèche		+ 125 °C, sans contraintes Durée de reprise: 2 h	Résistance d'isolement à haute température	-2 Essai 3a	10 ⁵ MΩ min.							
AP 13.2	Chaleur humide Essai accéléré Premier cycle		Durée de reprise: 2 h			X	X	X	X	X	X	X	X
AP 13.3	Froid		− 55 °C Durée de reprise: 2 h			X	X	X	X	X	X	X	X
AP 13.4	Basse pression atmosphérique		300 mbar, + 15 °C à 35 °C	Tension de tenue Contact/ contact	-2 Essai 4a	300 V (valeur eff.)			500 V (valeur eff.)				

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements							
	Title	Publ. 512 Part	Severity or condition of test	Title	Publ. 512 Part	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
AP7						Not applicable							
AP8						Not applicable							
AP9	Rapid change of temperature	-6 Test 11d	− 55 °C to + 125 °C			X	X	X	X	X	X	X	X
AP10			100 ± 15 V Method A 3 contacts	Insulation resistance	-2 Test 3a	10 ⁵ MΩ min.							
AP11			Contact/contact	Voltage proof	-2 Test 4a	1 000 V (r.m.s.)			1 550 V (r.m.s.)				
			Contact/test panel			1 550 V (r.m.s.)				2 500 V (r.m.s.)			
AP12			Unmated	Visual examination	-2 Test 1a	No damage due to conditioning							
AP13	Climatic sequence	-6 Test 11a											
AP 13.1	Dry heat		+ 125 °C, unloaded Recovery time: 2 h	Insulation resistance at high temperature	-2 Test 3a	10 ⁵ MΩ min.							
AP 13.2	Damp heat, accel. First cycle		Recovery time: 2 h			X	X	X	X	X	X	X	X
AP 13.3	Cold		− 55 °C Recovery time: 2 h			X	X	X	X	X	X	X	X
AP 13.4	Low air pressure		300 mbar + 15 °C to 35 °C	Voltage proof Contact/contact	-2 Test 4a	300 V (r.m.s.)			500 V (r.m.s.)				

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises							
	Titre	Publ. 512 Partie	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	Publ. 512 Partie	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
AP 13.5	Chaleur humide Essai accéléré Cycles restants		Durée de reprise: 2 h			X	X	X	X	X	X	X	X
AP14			100 ± 15 V Méthode A 3 contacts	Résistance d'isolement	-2 Essai 3a	10 ⁶ MΩ min.							
AP15			Points de mesure conformes au paragraphe 7.1 6 contacts par échantillon	Résistance de contact	2 Essai 2a	20 mΩ max.				15 mΩ max.			
AP16			Contact/contact	Tension de tenue	-2 Essai 4a	1 000 V (valeur eff.)			1 550 V (valeur eff.)				
			Contact/panneau d'essai			1 550 V (valeur eff.)				2 500 V (valeur eff.)			
AP17				Force d'insertion	-7 Essai 13b	60 N max.	90 N max.	60 N max.	30 N max.	30 N max.	75 N max.	50 N max.	100 N max.
AP18			Désaccouplé	Examen visuel	-2 Essai 1a	Aucun dommage résultant du conditionnement							

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements							
	Title	Publ. 512 Part	Severity or condition of test	Title	Publ. 512 Part	B64 Q64	C96 R96 M42 M60 M78	C64 R64	C32 R32	D32 S32	F48 U48	F32 U32	G64 V64
AP 13.5	Damp heat, accel. Remaining cycles		Recovery time: 2 h			X	X	X	X	X	X	X	X
AP14			100 ± 15 V Method A 3 contacts	Insulation resistance	-2 Test 3a	10 ⁹ MΩ min.							
AP15			Connection points as in Sub-clause 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance	-2 Test 2a	20 mΩ max.				15 mΩ max.			
AP16			Contact/contact	Voltage proof	-2 Test 4a	1 000 V (r.m.s.)			1 550 V (r.m.s.)				
			Contact/test panel			1 550 V (r.m.s.)				2 500 V (r.m.s.)			
AP17				Insertion force	-7 Test 13b	60 N max.	90 N max.	60 N max.	30 N max.	30 N max.	75 N max.	50 N max.	100 N max.
AP18			Unmated	Visual examination	-2 Test 1a	No damage due to conditioning							