

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
603-9**

Première édition
First edition
1990-11

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

Neuvième partie:

Connecteurs pour cartes imprimées enfichables,
connexions fond de panier et connecteurs de
câble, pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in)

**Connectors for frequencies below 3 MHz
for use with printed boards**

Part 9:

Two-part connectors for printed boards,
backpanels and cable connectors,
basic grid of 2,54 mm (0,1 in)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 603-9: 1990



Documents

Document Sharing Hub

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
603-9

Première édition
First edition
1990-11

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

Neuvième partie:

Connecteurs pour cartes imprimées enfichables,
connexions fond de panier et connecteurs de
câble, pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in)

**Connectors for frequencies below 3 MHz
for use with printed boards**

Part 9:

Two-part connectors for printed boards,
backpanels and cable connectors,
basic grid of 2,54 mm (0,1 in)

© CEI 1990 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



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



Documents

Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	12
3. Caractéristiques communes	14
4. Dimensions	26
5. Calibres	90
6. Caractéristiques	94
7. Programme des essais	104

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	13
3. Common features	15
4. Dimensions	27
5. Gauges	91
6. Characteristics	95
7. Test schedule	105

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Neuvième partie: Connecteurs pour cartes imprimées enfichables, connexions fond de panier et connecteurs de câble, pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in)

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'Etudes n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
48B(BC)166	48B(BC)176

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- | | |
|------------------|--|
| Publications n°s | 50 (581) (1978): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.
97 (1970): Système de grille pour circuits imprimés.
194 (1988): Termes et définitions concernant les circuits imprimés.
326: Cartes imprimées.
352-1 (1983): Connexions sans soudure, Première partie: Connexions enroulées sans soudure — Règles générales, méthodes d'essai et conseils pratiques.
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. |
|------------------|--|

Autre publication citée:

- Norme ISO 468 (1982): Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE WITH PRINTED BOARDS

Part 9: Two-part connectors for printed boards, backpanels and cable connectors, basic grid of 2,54 mm (0,1 in)

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 is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
48B(CO)166	48B(CO)176

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos.	50 (581) (1978): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment.
	97 (1970): Grid system for printed circuits.
	194 (1988): Terms and definitions for printed circuits.
	326: Printed boards.
	352-1 (1983): Solderless connections, Part 1: Solderless wrapped connections — General requirements, test methods and practical guidance.
	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.

Other publication quoted:

ISO Standard 468 (1982): Surface roughness — Parameters, their values and general rules for specifying requirements.

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

Neuvième partie: Connecteurs pour cartes imprimées enfichables, connexions fond de panier et connecteurs de câble, pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in)

1. Domaine d'application

La présente norme traite d'un groupe de connecteurs enfichables pour cartes imprimées et de connecteurs de câble associés à des fonds de panier imprimés. Ce groupe comprend les connecteurs haute densité ayant jusqu'à 96 contacts miniatures pour les applications à basse tension, ci-après appelés «contacts de signalisation», les connecteurs ayant jusqu'à six contacts courants forts combinés respectivement avec jusqu'à 42 contacts de signalisation, ci-après appelés «contacts d'alimentation», et une gamme de connecteurs de câble femelles à 4, 10, 20 et 64 sens et les parties mâles correspondantes pour faire la connexion avec le fond de panier ou la carte imprimée (voir figures 1 et 2, pages 8 et 10).

La partie du connecteur à contacts femelles montée sur la carte est munie de sorties adaptées aux cartes imprimées suivant la Publication 326 de la CEI et utilisant une grille de 2,54 mm (0,100 in) suivant la définition de la Publication 97 de la CEI.

Une première gamme d'embases avec contacts de signalisation mâles est assemblée sur le fond de panier par des contacts de signalisation et des boîtiers moulés. Ces contacts de signalisation mâles sont équipés de sections à insertion à force (soudure supplémentaire en option) pouvant être utilisées dans les fonds de panier avec une grille de 2,54 mm (0,100 in) suivant la Publication 97 de la CEI. (La technique d'insertion à force est à l'étude.)

Les contacts mâles individuels conviennent pour des enroulements supplémentaires (voir figure 1).

Une seconde gamme de connecteurs mâles indépendants avec des broches de soudure pour le montage du fond de panier imprimé est incluse (voir figure 2).

La connexion peut être équipée de facilités de contacts saillants entre la carte imprimée et le fond de panier.

Les connecteurs de câble à deux rangées sont conçus pour relier des câbles ronds ayant jusqu'à 64 noyaux de 0,25 mm (0,010 in) ou des conducteurs dont le diamètre est de 0,5 mm (0,020 in). Les connexions sont effectuées d'après la technique de déplacement de l'isolation (à l'étude pour spécification). En outre, des connecteurs mâles pour le montage des cartes imprimées à relier à ces connecteurs de câble sont inclus (voir figure 2).

La présente norme doit être utilisée conjointement avec les Publications 50(581), 97, 194, 326, 352-1, 512, 603-1 et 603-2 de la CEI.

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE WITH PRINTED BOARDS

Part 9: Two-part connectors for printed boards, backpanels and cable connectors, basic grid of 2,54 mm (0,1 in)

1. Scope

This standard covers a group of related two-part connectors for printed boards and cable connectors associated with printed backpanels. The group covers high-density connectors having up to 96 miniature contacts for low-voltage applications, hereinafter called “signal contacts”, connectors having up to 6 high current contacts, hereinafter called “power contacts”, combined with up to 42 signal contacts and a range of 4, 10, 20 and 64 way female cable connectors and associated male parts for making connection to the backpanel or to the printed board (see Figures 1 and 2, pages 9 and 11).

The board-mounted connectors with female contacts are provided with terminations suitable for printed boards in accordance with IEC Publication 326 and using a grid of 2,54 mm (0,100 in) as laid down in IEC Publication 97.

A first range of fixed connectors with male signal contacts is assembled on the backpanel by signal contacts and moulded housings. These male signal contacts have compliant press-in sections (optional additional soldering) suitable for use in backpanels with a grid of 2,54 mm (0,100 in) according to IEC Publication 97. (The press-in technique is under consideration.)

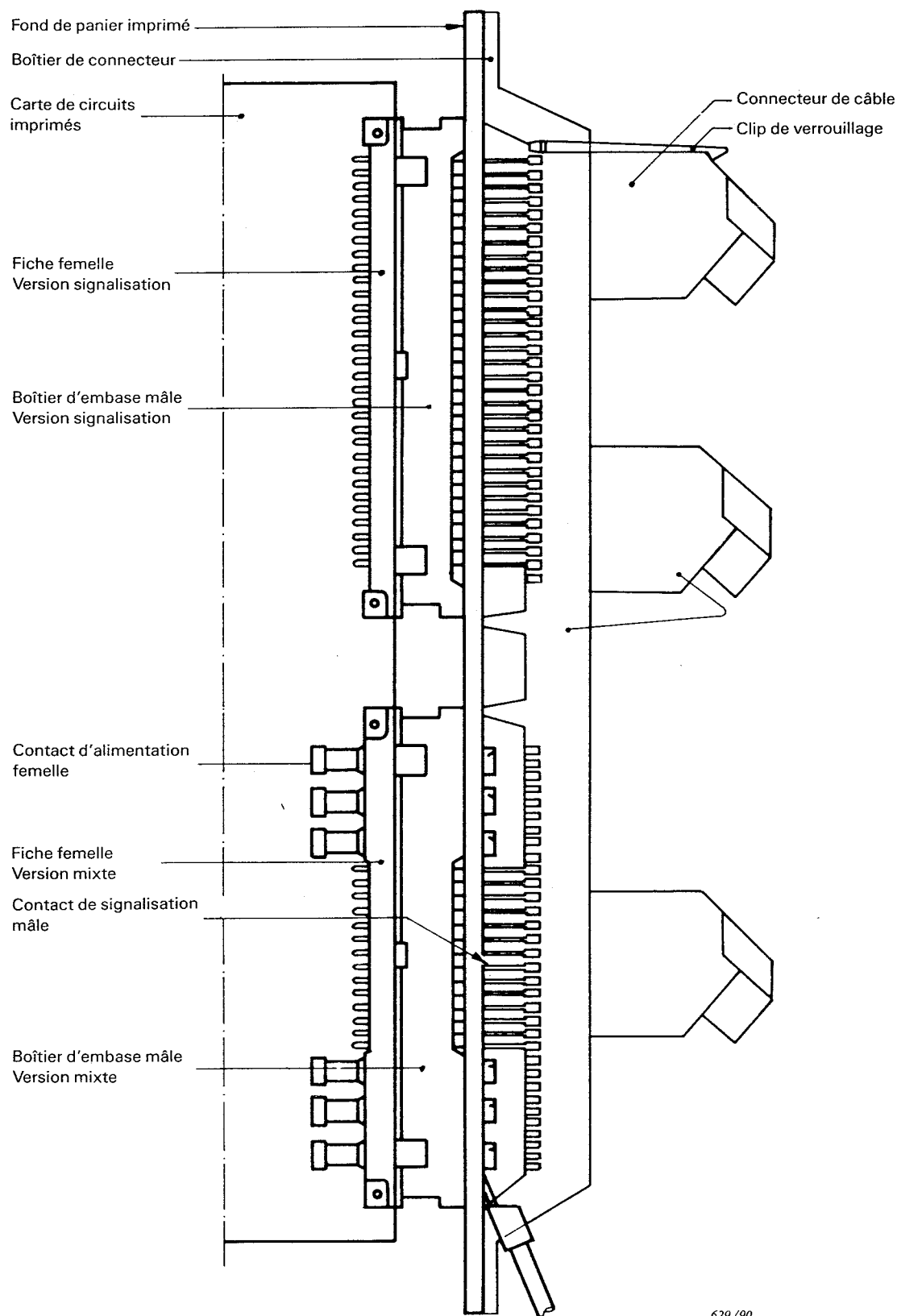
The individual male contacts are suitable for additional wrapping (see Figure 1).

A second range of independent male connectors with solder terminals for printed back-panel mounting is included (see Figure 2).

First-to-make contact facilities can be provided on the connection between the printed board and the backpanel.

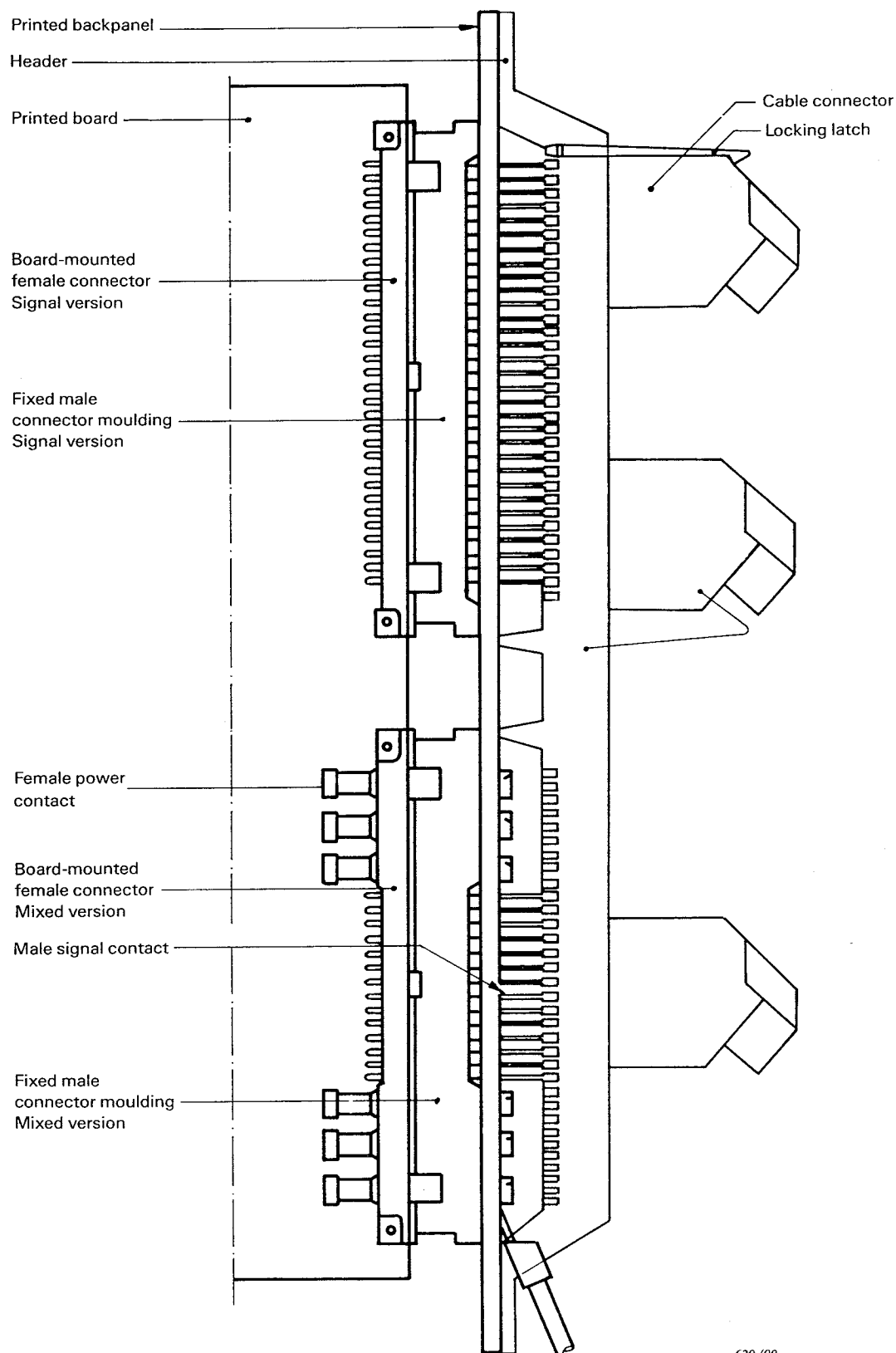
The two-row cable connectors are intended to connect round cables having up to 64 cores of 0,25 mm (0,010 in) or 0,5 mm (0,020 in) diameter conductors. Connections are made with the insulation displacement technique (under consideration for specification). Furthermore, male connectors for printed board mounting to mate with these cable connectors are included (see Figure 2).

This standard shall be used in conjunction with IEC Publications 50(581), 97, 194, 326, 352-1, 512, 603-1 and 603-2.



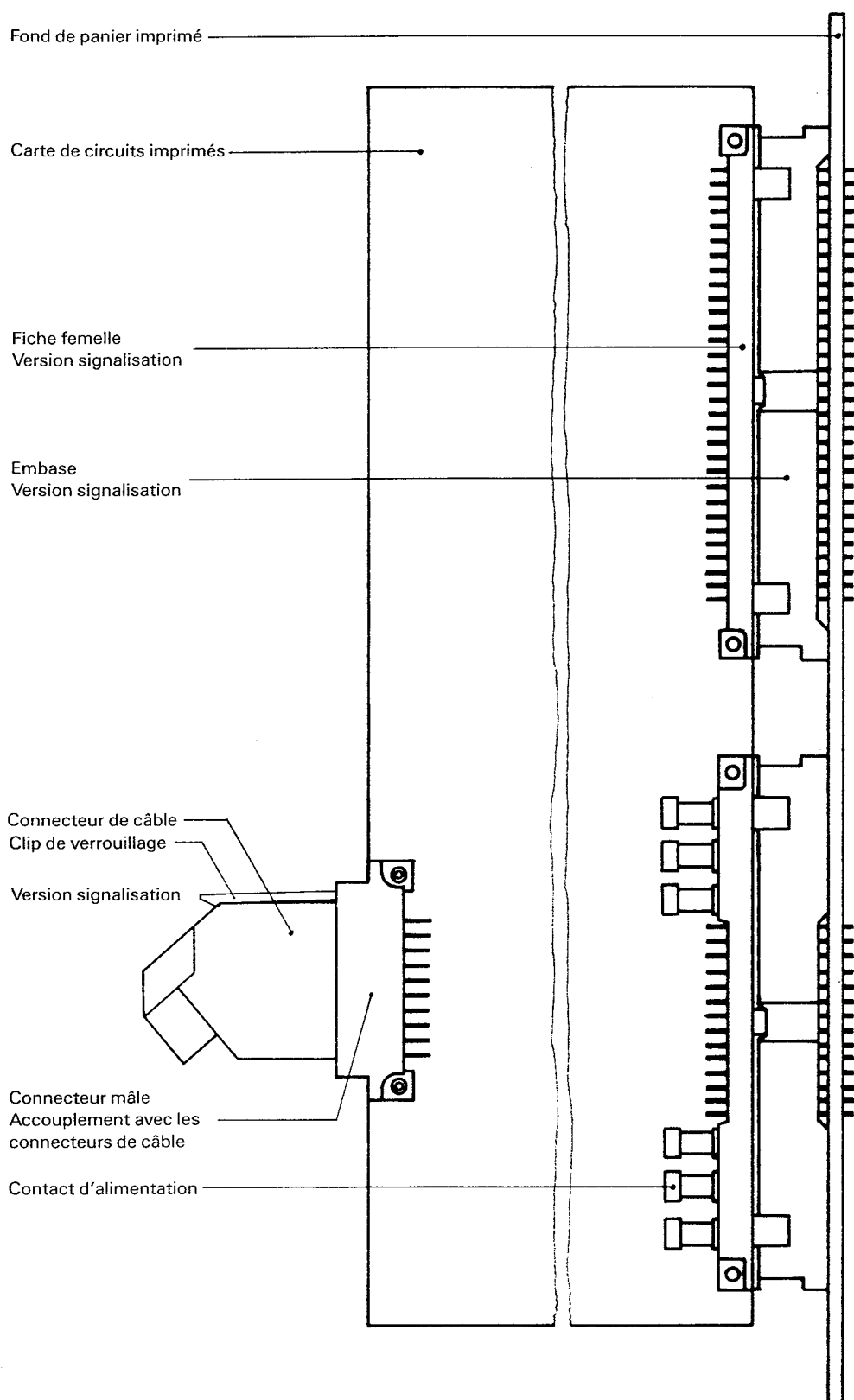
629/90

Figure 1 — Vue générale du système de connexion; connecteurs mâles, gamme 1 (technique d'encliquetage)



629/90

Figure 1 — General view of the connection system; male connectors, range 1 (press-in technique)



630/90

Figure 2 — Vue générale du système de connexion; connecteurs mâles, gamme 2 (soudés)

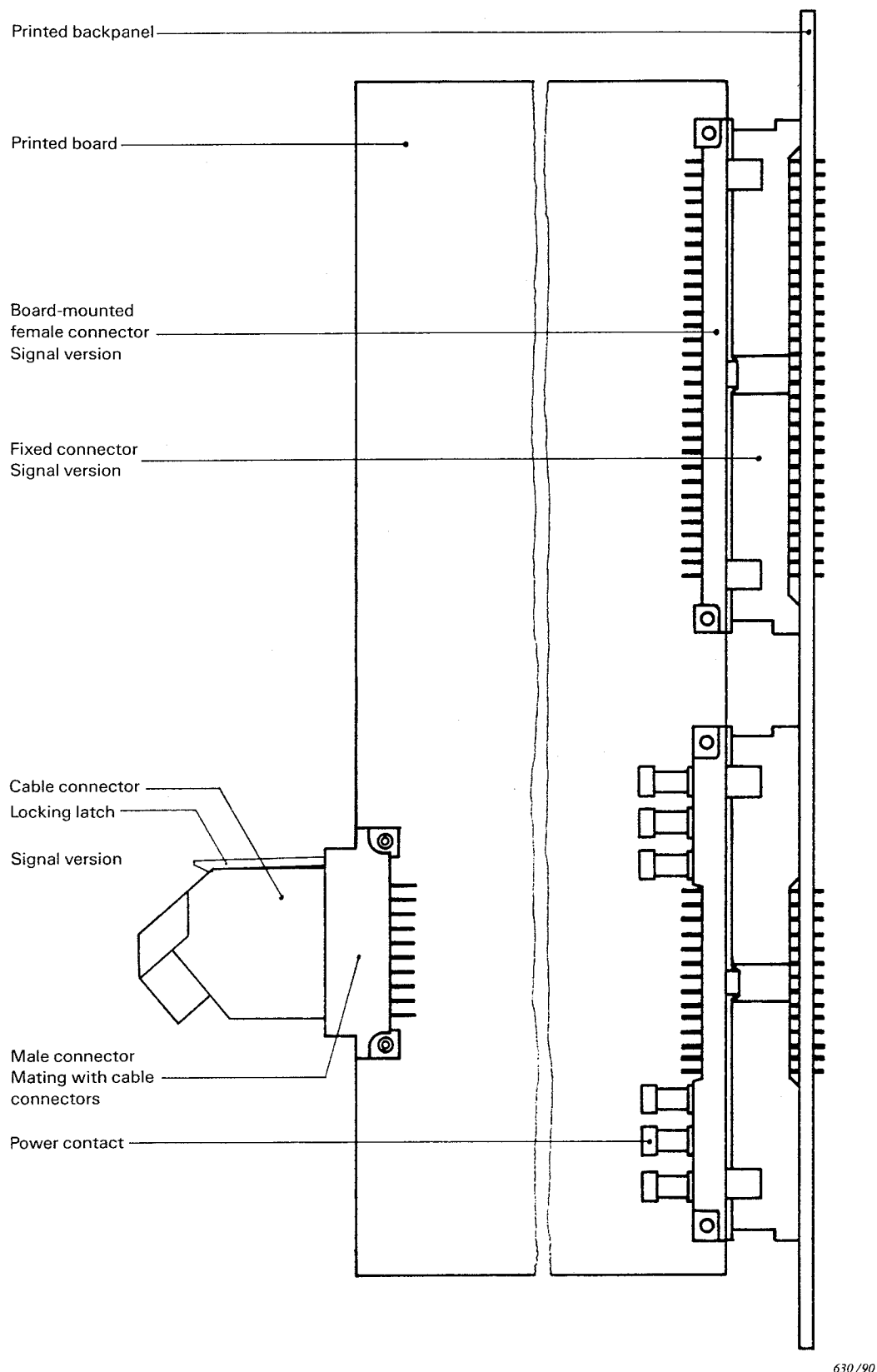
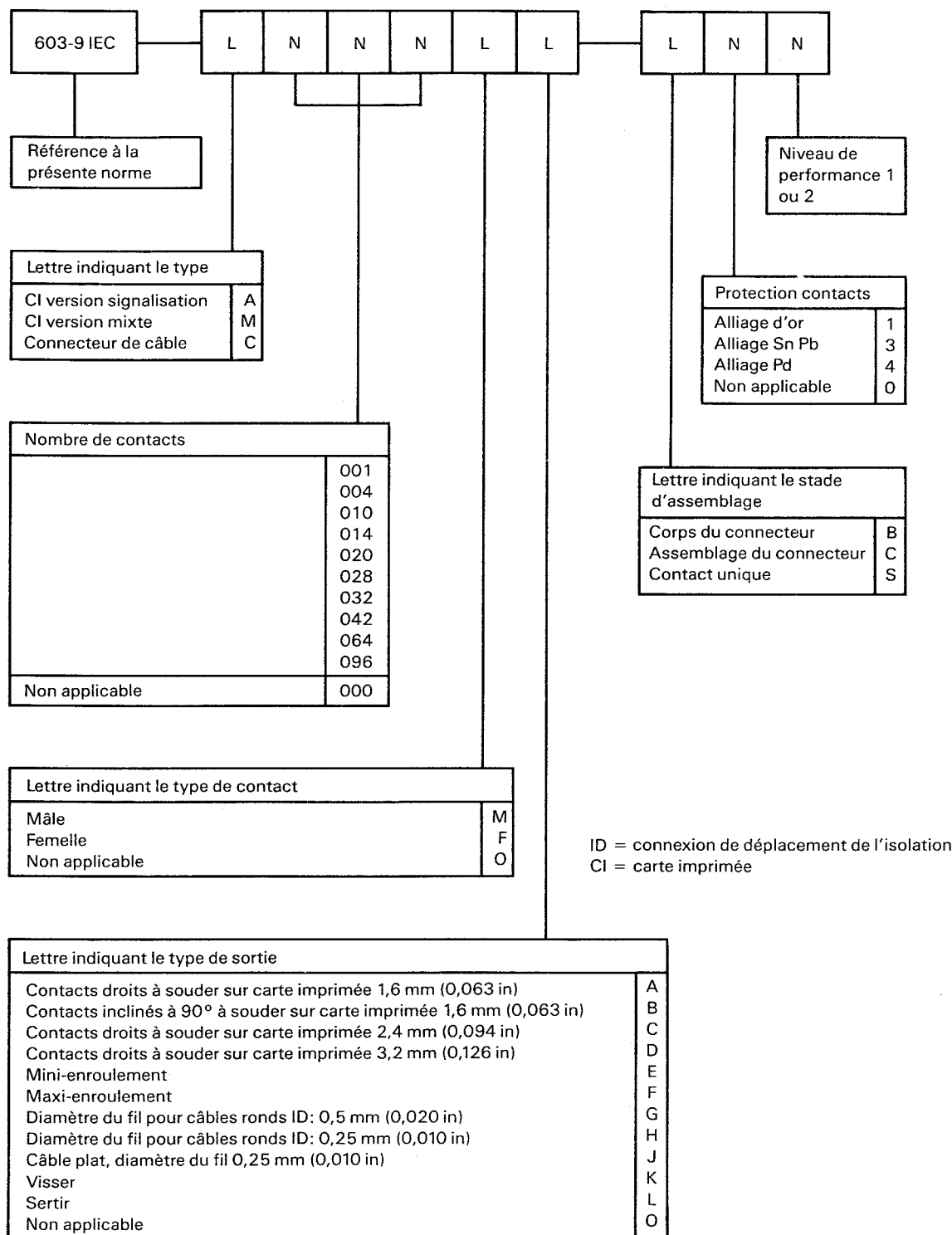


Figure 2 — General view of the connection system; male connectors, range 2 (soldered)

2. Designation de type CEI

Les connecteurs, isolants et contacts répondant à la présente norme doivent être désignés par le système suivant:



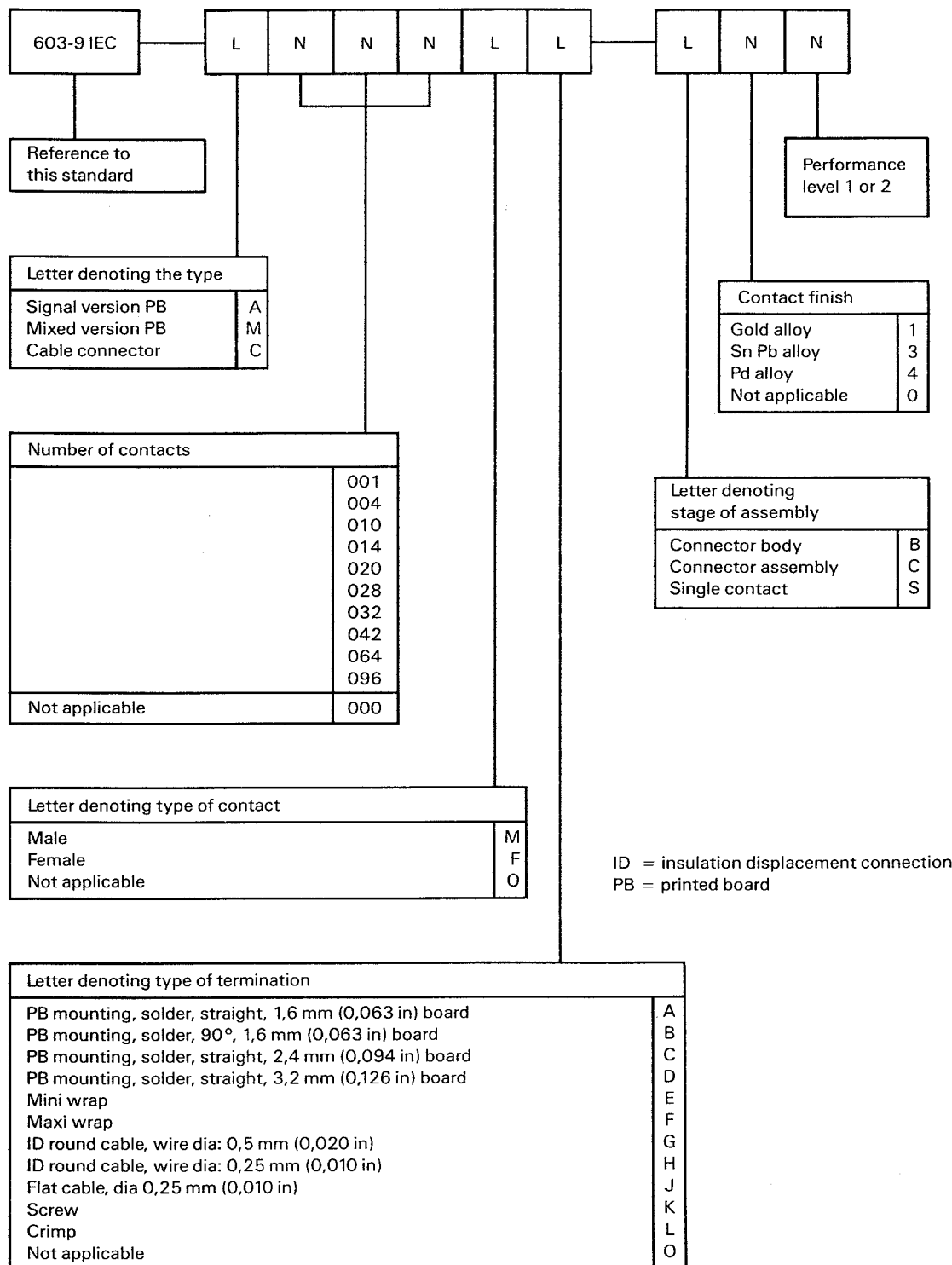
Note. — «L» désigne une lettre; «N» désigne un numéro.

Exemple: Connecteur de type A ayant 96 contacts femelles dorés avec sorties à souder inclinées à 90° pour cartes de 1,6 mm (0,063 in) nominal, niveau de performance 1: 603-9 IEC-A096 FB-C1-1.

Note. — Dans l'article 4, le type est désigné par «X». Cela signifie que la caractéristique est variable.

2. IEC type designation

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



631/90

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

Example: Connector type A having 96 female contacts gold finished with solder terminations bent 90° for 1,6 mm (0,063 in) nominal thickness boards, performance level 1: 603-9 IEC-A096 FB-C1-1.

Note. — In Clause 4, type designations show an “X”. This means that the feature is variable.

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 contacts mâles de la rangée «b» est utilisée comme axe de référence, figures 3 et 4, pages 16 et 18. Ces dimensions sont définies aux paragraphes 3.1.2 et 3.1.3.

3.1.2 Embase

a) Généralités

En ce qui concerne le concept de base de l'embase, les contacts de signalisation mâles ont des sections médianes facilement insérables dans un fond de panier de 3,2 mm (0,126 in). Il est possible d'utiliser la technique d'insertion à force sans soudure ou de souder le contact au fond de panier. Le choix dépend de la protection et des dimensions des trous du fond de panier, ainsi que des préférences de l'utilisateur. Les contacts d'alimentation mâles sont insérés dans le boîtier des contacts mâles et fixés au fond de panier avec des vis qui maintiennent également les sorties appropriées. Le boîtier moulé n'a pas de trous de fixation mais est fixé par un joint à ajustement serré sur les contacts de signalisation mâles.

En outre, un connecteur mâle indépendant avec des bornes de soudure droites pour fond de panier de 2,4 mm (0,094 in) d'épaisseur est inclus.

b) Position des contacts et des sorties

La distance entre les centres des contacts doit être de 2,54 mm (0,100 in) ou un multiple de 2,54 mm sur l'axe X et Y. Les sorties des contacts à insertion à force doivent être placées de manière à permettre les techniques de câblage automatique.

3.1.3 Assemblage des cartes imprimées

Les positions suivantes sont illustrées dans les figures 3 (système de connexion, gamme 1) et 4 (système de connexion, gamme 2) et décrites au tableau 1:

- positions des fiches femelles;
- positions des trous de fixation des fiches femelles, voir également les figures 30 et 31, page 84;
- position des cartes imprimées;
- position de la grille de perçage des cartes imprimées.

Les sorties des contacts de signalisation 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 (0,100 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 row “b” male contacts is used as datum line, Figures 3 and 4, pages 17 and 19. The dimensions in Sub-clauses 3.1.2 and 3.1.3 are defined with respect to this datum.

3.1.2 Fixed connector

a) General

For the basic concept of the fixed connector, the male signal contacts have compliant centre-sections for insertion into a backpanel of thickness 3,2 mm (0,126 in). There is the option of using the solderless press-in technique or soldering the contact to the backpanel. The choice depends upon the backpanel hole dimensions and finish, and upon the preference of the user. The male power contacts are inserted in the male contact housing and fixed to the backpanel by screws which also secure appropriate termination devices. The moulded housing has no fixing holes but is retained by an interference fit on the male signal contacts.

Additionally, an independent male connector with straight solder terminations for backpanels 2,4 mm (0,094 in) thick is included.

b) Position of the contacts and terminations

The distances between centres of the contacts are 2,54 mm (0,100 in) or multiples thereof in the X and Y axes. The terminations of the press-in contacts shall be located so as to permit automatic wiring techniques.

3.1.3 Printed board assembly

The following positions are shown in Figure 3 (connector system range 1) and Figure 4 (connector system range 2) and described in Table 1:

- positions of the board-mounted female connectors;
- positions of the mounting holes of the board-mounted female connectors, see also Figures 30 and 31, page 85;
- position of the printed board;
- position of the grid of the printed board.

The terminations of the signal contacts of the board-mounted connectors shall fit into holes of printed boards according to IEC Publication 326 and shall be located on a grid of 2,54 mm (0,100 in) according to IEC Publication 97.

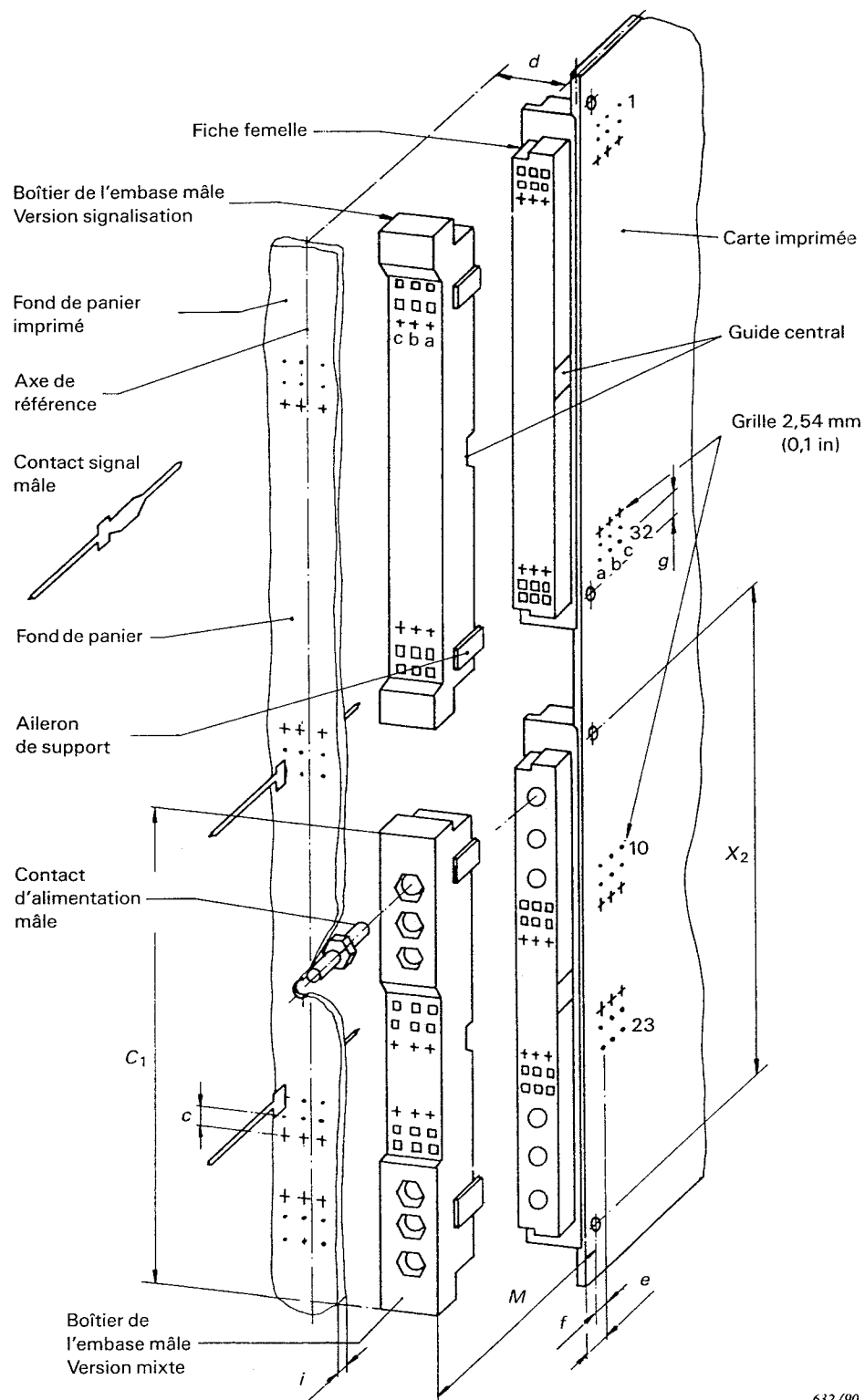
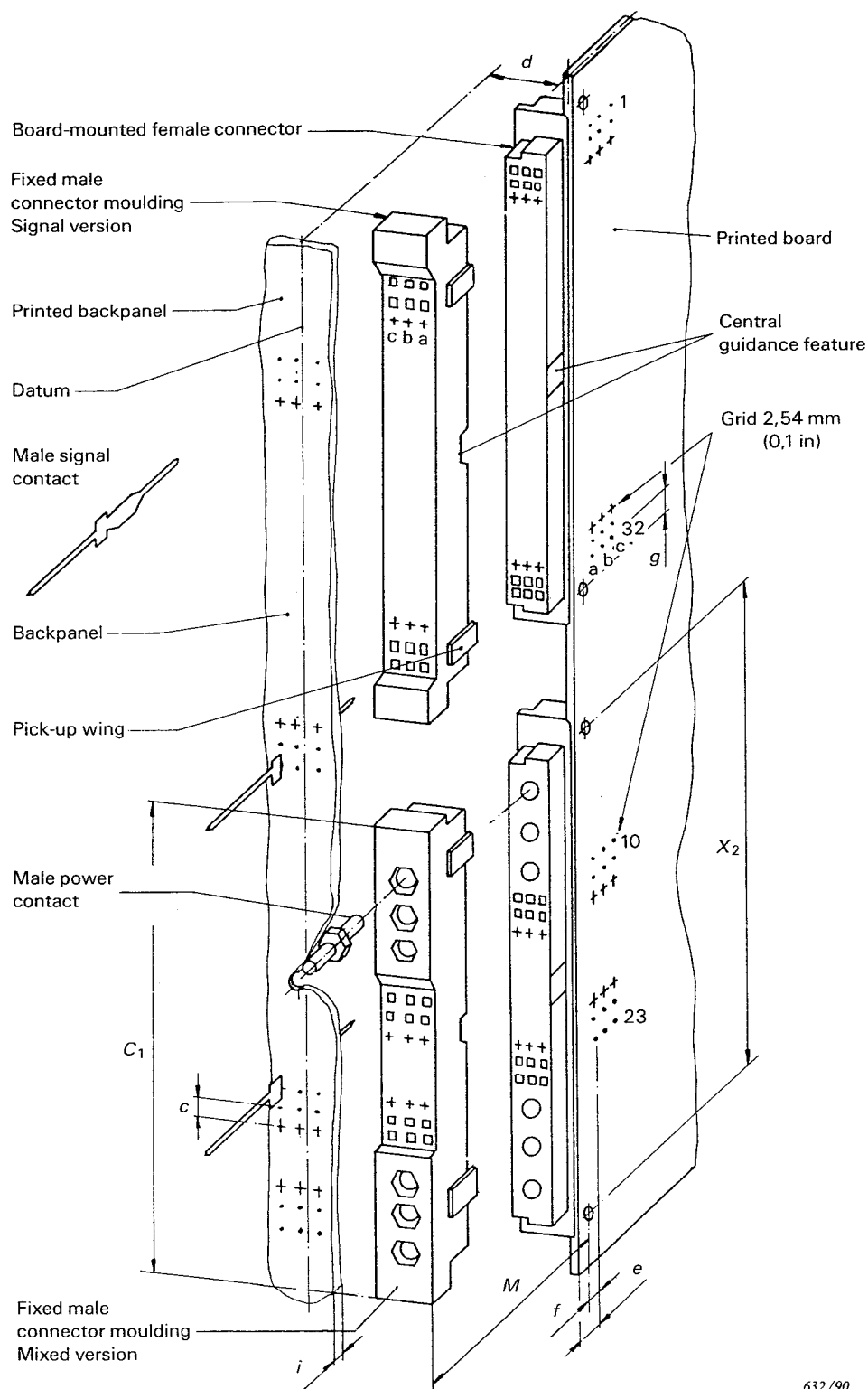


Figure 3 — Vue isométrique et dimensions de base; système de connexion, gamme 1



632/90

Figure 3 — Isometric view and basic dimensions for connector system, range 1

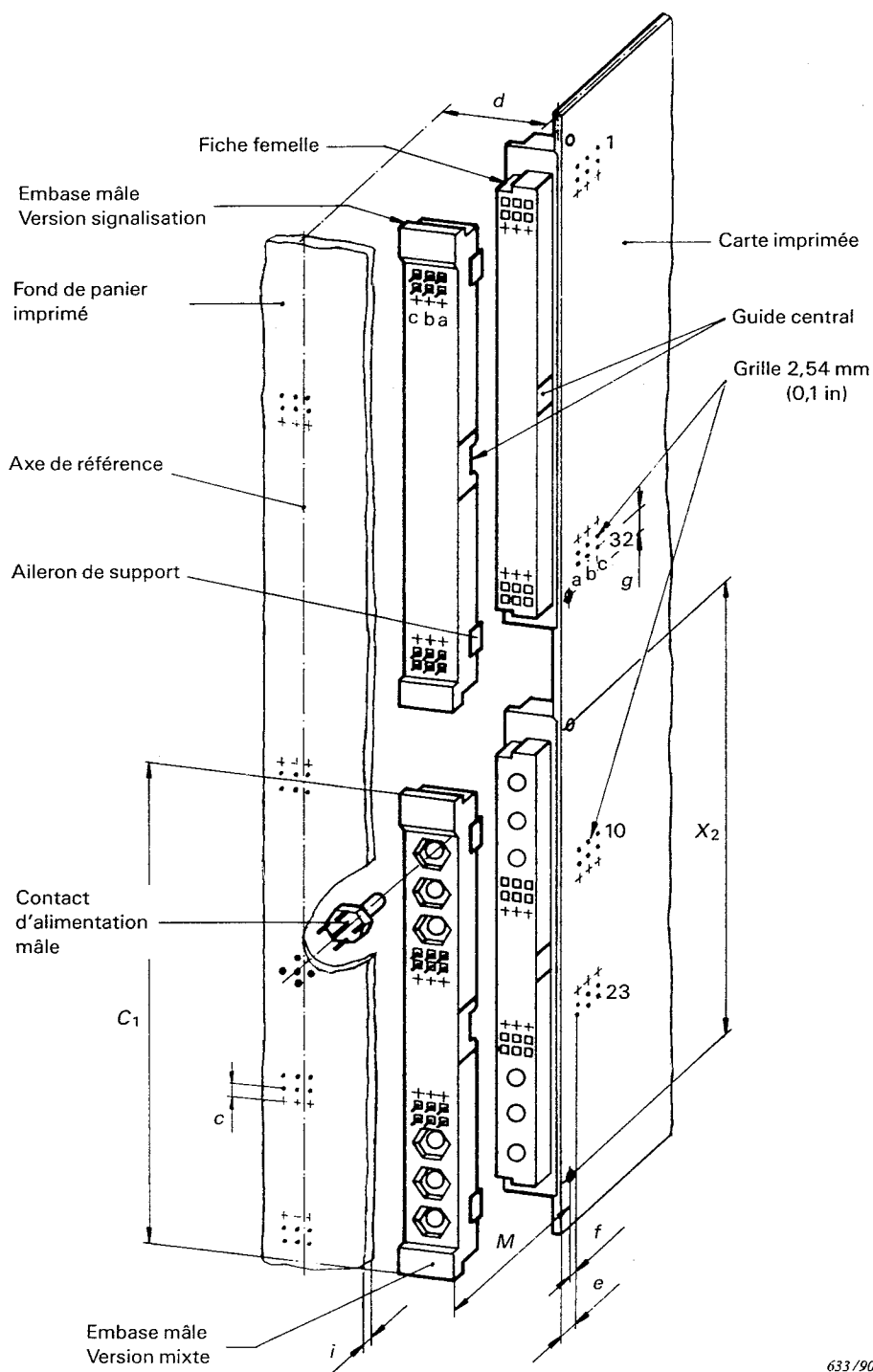
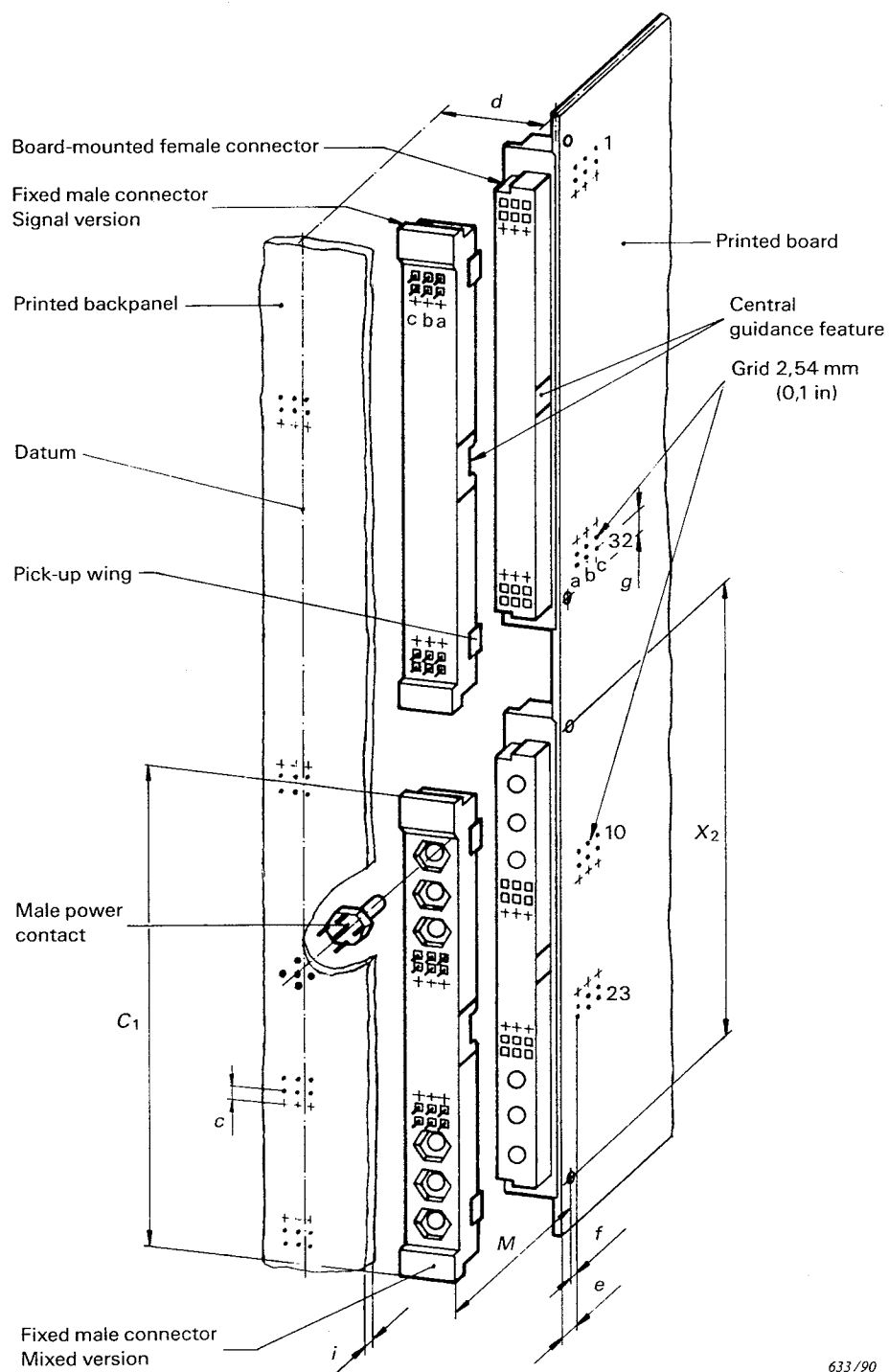


Figure 4 — Vue isométrique et dimensions de base; système de connexion, gamme 2



633/90

Figure 4 — Isometric view and basic dimensions for connector system, range 2

3.1.4 Valeurs et vues isométriques (voir figures 3 et 4, pages 16 et 18)

Tableau 1

Référence	Dimensions		Description
	mm	in	
C_1	94	3,701	Longueur maximale hors tout de l'embase
M	17,46 14,96	0,687 0,589	Plage de 2,5 mm (0,098 in) dans laquelle un contact fiable est assuré <i>Note.</i> — Voir paragraphe 3.2 pour l'information concernant l'accouplement
X_1 *	—	—	—
X_2	88,90	3,500	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 (0,100 in) suivant la Publication 97 de la CEI
a *	—	—	—
b *	—	—	—
c	2,54	0,100	Dimension de la grille des sorties de l'embase
d	5,08	0,200	Distance entre l'axe de référence et une ligne passant par les centres de la carte imprimée de 1,6 mm
e	5,08	0,200	Distance entre le bord avant de la carte et la première rangée de contacts de la fiche
f	2,54	0,100	Distance entre les trous de fixation et la première rangée de contacts de la fiche
g	5,08	0,200	Distance entre un trou de fixation et le trou du composant correspondant à la sortie 1 ou 32 de la fiche
h *	—	—	—
i	3,20	0,126	Epaisseur du fond de panier pour l'embase

* Pas de trous de fixation mécaniques; les lettres font uniquement référence à d'autres familles de connecteurs normalisés.

3.1.4 *Isometric views and values* (see Figures 3 and 4, pages 17 and 19)

Table 1

Reference letter	Dimensions		Description
	mm	in	
C_1	94	3,701	Maximum overall length of the fixed connector
M	17,46 14,96	0,687 0,589	Range of 2,5 mm (0,098 in) in which reliable contact is ensured <i>Note.</i> — See Sub-clause 3.2 for mating information
X_1 *	—	—	—
X_2	88,90	3,500	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 (0,100 in) according to IEC Publication 97
a *	—	—	—
b *	—	—	—
c	2,54	0,100	Grid dimension of the terminations of the fixed connector
d	5,08	0,200	Distance between datum line and centreline of a 1,6 mm printed board
e	5,08	0,200	Distance between the edge of the printed board and the first row of component holes for the board-mounted connector
f	2,54	0,100	Distance between the mounting holes and the first row of component holes for the board-mounted connector
g	5,08	0,200	Distance between a mounting hole and the component hole for the termination No. 1 or No. 32 of the board-mounted connector
h *	—	—	—
i	3,20	0,126	Thickness of backpanel for the fixed connector

* No mechanical fixing holes — letters only for reference with other standardized connector families.

3.2 Accouplement

3.2.1 Enfichage

La profondeur d'engagement des boîtiers mâles et femelles est telle que la résistance de contact spécifiée est assurée dans la plage $M = 14,96 \text{ mm}$ à $17,46 \text{ mm}$ (0,589 in à 0,687 in), les facilités de contact «premier à travailler/dernier à se rompre» sont incluses (voir figure 5).

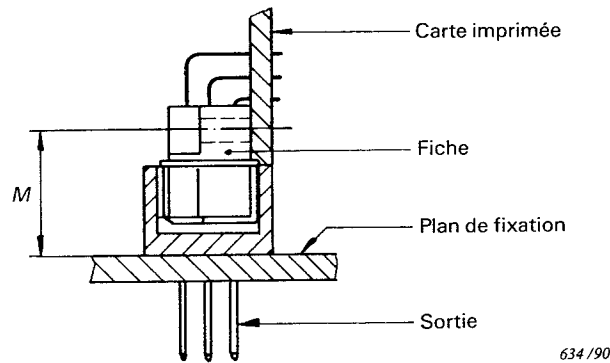
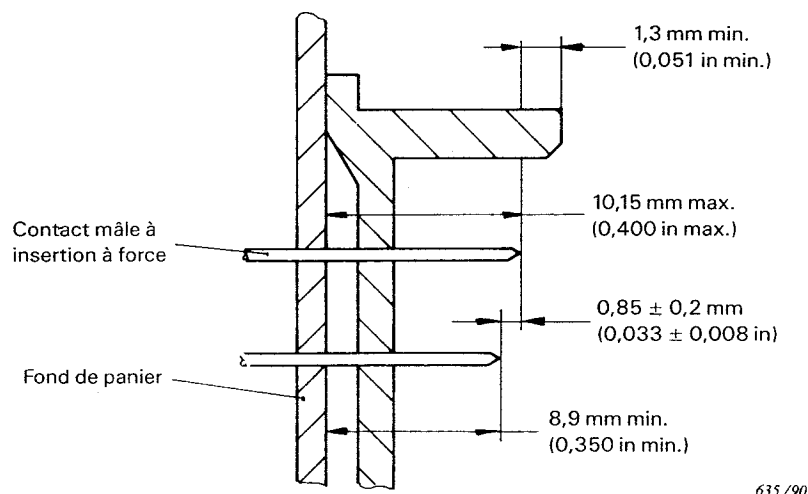


Figure 5

La conception assure également une protection adéquate des pointes des contacts «premier à travailler/dernier à se rompre». Ces contacts se font uniquement en insérant les contacts de signalisation mâles appropriés plus profondément dans le fond de panier comme illustré à la figure 6, de sorte que la pointe de ces contacts dépasse de $0,85 \text{ mm}$ nominal ($0,033 \text{ in}$) la pointe des contacts restants.

Note. — Pour assurer la fonction de contact «premier à travailler/dernier à se rompre», il est nécessaire que le signal électrique des contacts «premier à travailler/dernier à se rompre» soit transféré en parallèle sur les contacts protubérants aux deux extrémités de chaque rangée équipée de contacts.



Note. — Si l'utilisateur assemble le connecteur mâle, c'est à lui qu'incombe la responsabilité de garantir les dimensions mentionnées à la figure 6.

Figure 6

3.2 Mating information

3.2.1 Plug-in direction

The engagement depth of both male and female mouldings is such that the specified contact resistance is ensured within the range $M = 14,96 \text{ mm}$ to $17,46 \text{ mm}$ (0,589 in to 0,687 in), first-to-make/last-to-break contact facilities included (see Figure 5).

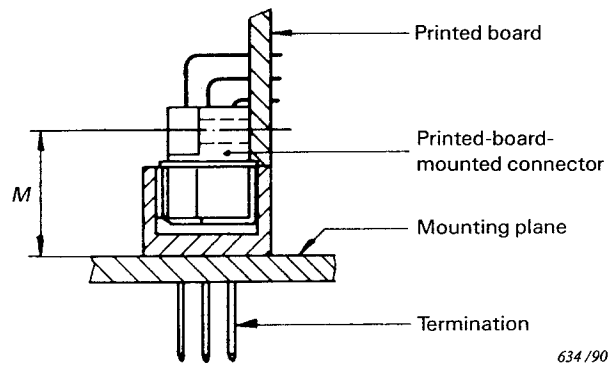
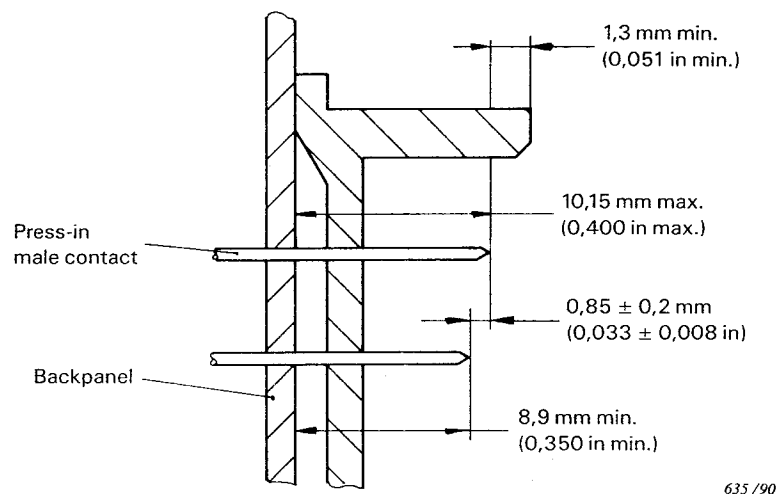


Figure 5

The design also ensures adequate protection of the tips of the first-to-make/last-to-break contacts. These contacts are provided solely by inserting the appropriate male signal contacts further through the backpanel as shown in Figure 6 such that the tips of these contacts are a nominal 0,85 mm (0,033 in) in advance of the tips of the remaining contacts.

Note. — To ensure the first-to-make/last-to-break contact function, it is recommended that the electrical signal of the first-to-make/last-to-break contacts be applied in parallel to protruding contacts at both ends of each equipped contact row.



Note. — If the male connector is assembled by the user it is his responsibility to guarantee the dimensions indicated in Figure 6.

Figure 6

3.2.2 Enfichage perpendiculaire

Les embases et fiches sont étudiées de manière à permettre un mauvais alignement d'au moins 2 mm (0,079 in) dans le sens transversal des connecteurs et de 1 mm (0,039 in) dans le sens longitudinal des connecteurs, à condition que la carte imprimée ait suffisamment de jeu (voir figure 7).

Note. — Avec l'assemblage de deux connecteurs montés rigidement en ligne sur un fond de panier et sur une unité enfichable, une tolérance de position de 0,1 mm de diamètre (0,004 in) sur les trous de sortie des cartes assurera l'alignement correct et l'accouplement des connecteurs sans devoir utiliser des gabarits.

Le guide central réduit le champ de tolérance total en cas de montage en ligne, de sorte que, dans la pratique, une introduction correcte des contacts dans l'alvéole femelle soit assurée en cas de courbure du fond de panier et d'inclinaison maximale de la carte. Les ailerons de support, prolongeant le chanfrein des longues parois du boîtier mâle, contribuent à l'alignement final des connecteurs femelles fixés sur les cartes imprimées courbées (voir figure 7).

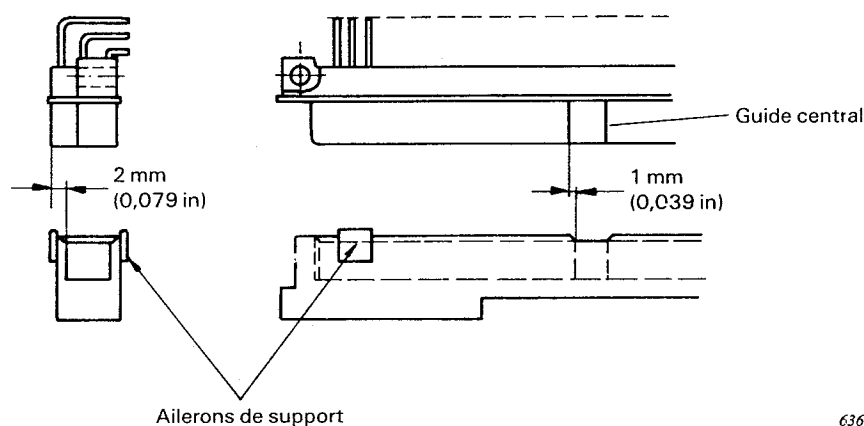


Figure 7

3.2.3 Inclinaison

Les embases et les fiches sont étudiées de manière à permettre un mauvais alignement angulaire de 4° dans l'axe longitudinal et de 2° dans l'axe transversal, tout en continuant à assurer l'accouplement «premier à travailler/dernier à se rompre» lorsque les contacts ayant cette fonction sont placés dans chaque rangée à la première ou deuxième position en partant des deux extrémités de chaque connecteur (voir figure 8).

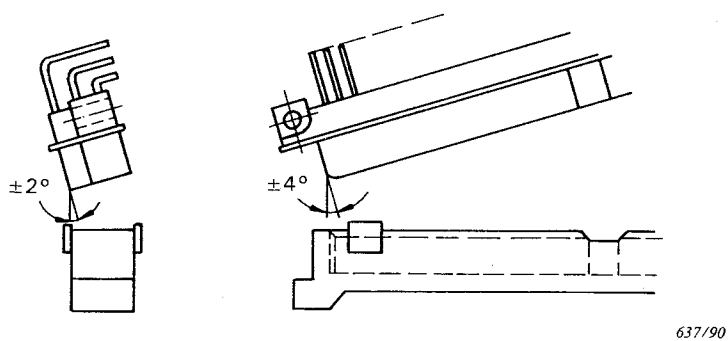


Figure 8

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 2 mm (0,079 in) in the transverse direction of the connectors and 1 mm (0,039 in) in the longitudinal direction of the connectors can be accommodated, provided that the printed board has freedom to move (see Figure 7).

Note. — With two connector assemblies mounted rigidly in line on a backpanel and on a plug-in unit, a position tolerance of 0,1 mm (0,004 in) diameter on the termination holes of the boards will ensure the correct alignment and mating of the connectors without the need to use assembly jigs.

The central guidance is provided to reduce the total tolerance field in the case of in-line mounting such that, in practice, a proper entering of the contacts into the female cavity is ensured in the case of maximum board inclination and backpanel bow. The pick-up wings, extending the chamfer of the long walls of the male moulding, assist in the final alignment of female connectors fitted to bowed printed boards (see Figure 7).

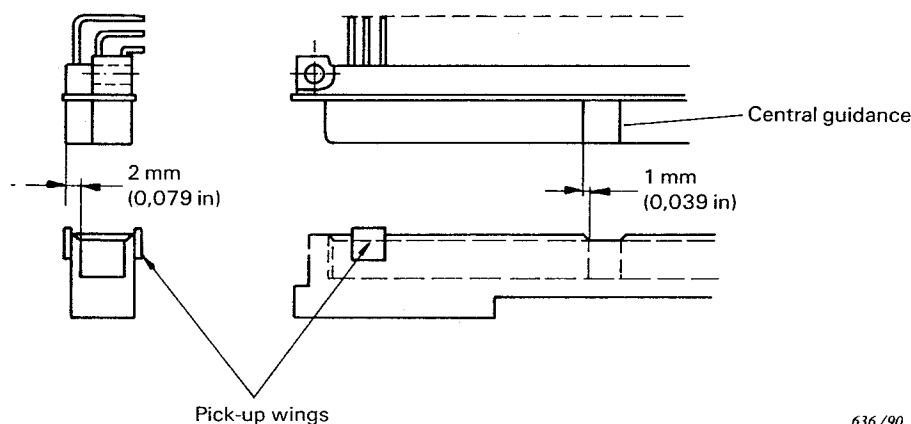


Figure 7

3.2.3 Inclination

The design of the board-mounted and fixed connectors is such as to allow for an initial angular misalignment of 4° in longitudinal axis and 2° in transverse axis, and still ensure the first-to-make/last-to-break mating when the contacts with this function are placed in each row in the 1st or 2nd position from both ends of each connector (see Figure 8).

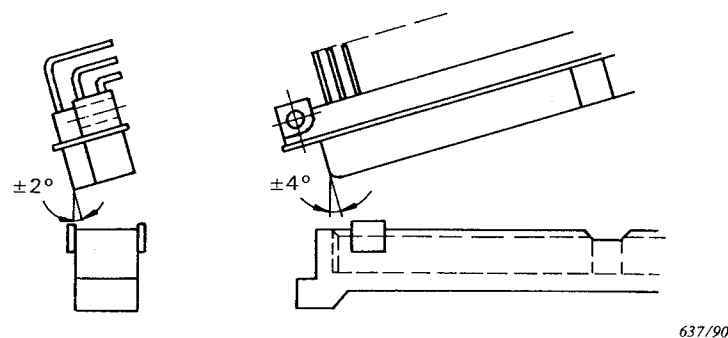


Figure 8

3.3 Tableau des types

Tableau 2

Type et nombre de contacts	A032	A064	A096	M014	M028	M042	C004	C010	C020	C064
Pas minimal entre deux connecteurs adjacents $n \times 2,54 \text{ mm}$ ($n \times 0,100 \text{ in}$)	5						4	4	4	6
Courant limite à 70 °C (voir article 6)	1,3 A			Contacts de signalisation: 1,3 A			1,3 A			
				Contacts ¹⁾ d'alimentation: 30 A						
Lignes de fuite et distances dans l'air minimales ²⁾ : entre contacts et châssis ligne de fuite	1,8 mm (0,071 in)									
distance dans l'air entre contacts adjacents sur une grille de 2,54 mm (0,100 in) ligne de fuite	1,6 mm (0,063 in)						0,5 mm (0,020 in)			
distance dans l'air entre contacts adjacents sur une grille de 5,08 mm (0,200 in) ligne de fuite	1,2 mm (0,047 in)									
distance dans l'air entre contacts adjacents sur une grille de 5,08 mm (0,200 in) ligne de fuite	1,2 mm (0,047 in)						0,5 mm (0,020 in)			
distance dans l'air	3,0 mm (0,118 in)									
distance dans l'air	3,0 mm (0,118 in)									

¹⁾ L'intensité de courant maximal par contact dépend également de la connexion de sertissage. L'intensité de courant par connecteur est de 65 A max. à 70 °C.

²⁾ Remarque relative à l'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.

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.

4.2 Dimensions du boîtier de connecteur et de l'embase

4.2.1 Dimensions des contacts mâles (gamme 1)

3.3 Survey of types

Table 2

Type and number of contacts	A032	A064	A096	M014	M028	M042	C004	C010	C020	C064
Smallest pitch of adjacent connectors $n \times 2,54 \text{ mm}$ ($n \times 0,100 \text{ in}$)	5						4	4	4	6
Current carrying capacity at 70 °C (see Clause 6)	1,3 A			Signal contacts: 1,3 A			1,3 A			
				Power ¹⁾ contacts: 30 A						
Minimum creepage and clearance ²⁾ : between contacts and chassis creepage	1,8 mm (0,071 in)									
clearance between adjacent contacts on 2,54 mm (0,100 in) grid creepage	1,6 mm (0,063 in)						0,5 mm (0,020 in)			
clearance between adjacent contacts on 5,08 mm (0,200 in) grid creepage	1,2 mm (0,047 in)									
clearance between adjacent contacts on 5,08 mm (0,200 in) grid creepage	1,2 mm (0,047 in)						0,5 mm (0,020 in)			
clearance	3,0 mm (0,118 in)									
clearance	3,0 mm (0,118 in)									

¹⁾ Maximum current rating per contact, depending also on the crimp connection. The current rating per connector at 70 °C is 65 A max.

²⁾ Application information:

- Permissible operating voltages depend 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 be duly taken into account.

4. Dimensions

4.1 General

The dimensions in millimetres are original. The following drawings are shown in first angle projection. The shapes of the connectors may deviate from those given in the drawings below as long as the specified dimensions are not influenced. The basic dimensions contained in Clause 3 are mandatory but only repeated in subsequent clauses if necessary.

4.2 Fixed connector and header dimensions

4.2.1 Dimensions of male contacts (range 1)

4.2.1.1 *Contact de signalisation mâle pour connecteurs de câble et connexions enroulées sans soudure, types 603-9 IEC-A001 ME-SX-X*

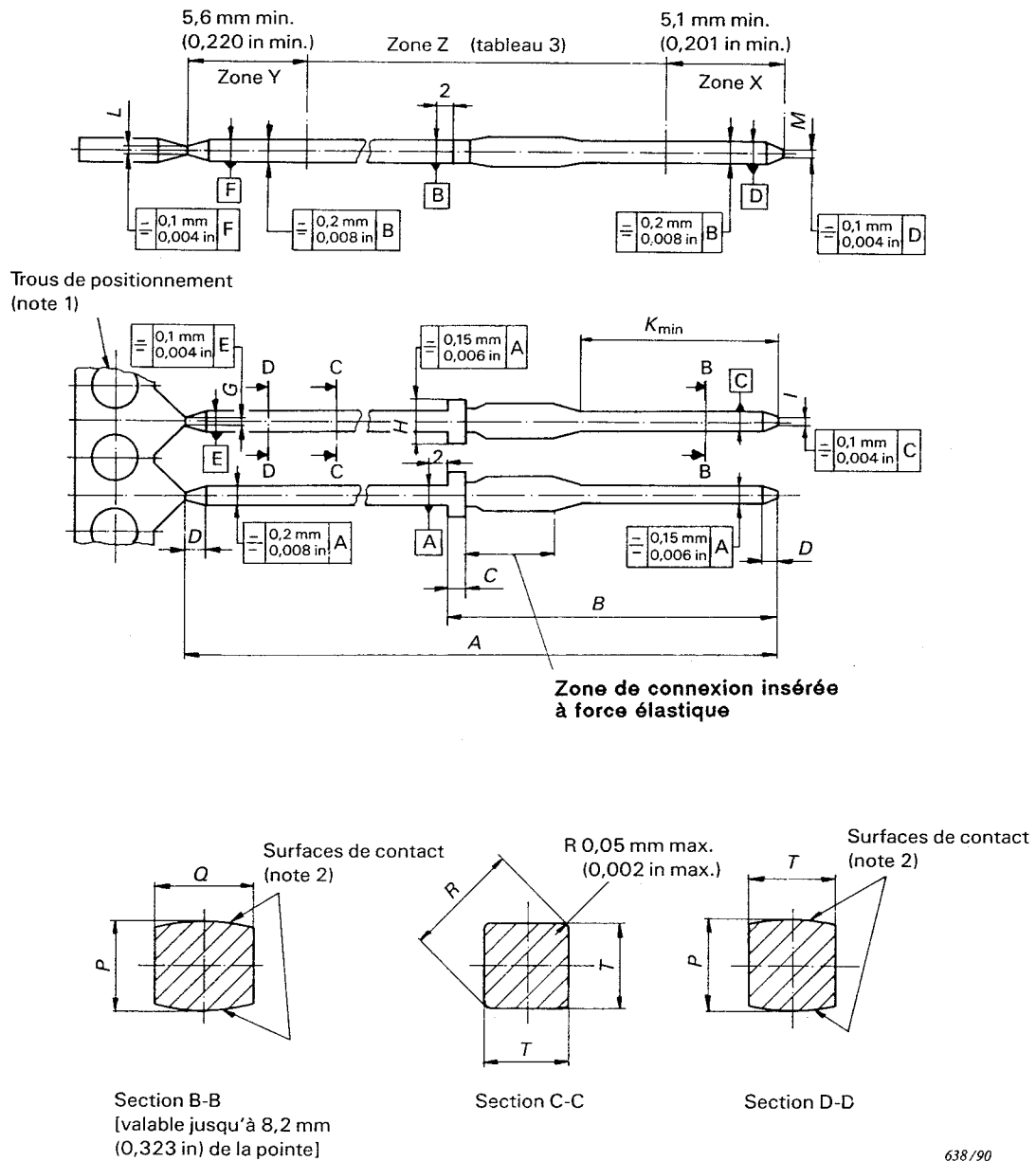


Figure 9

Notes 1. — Pour les dimensions des bandes porteuses, il est recommandé que le fabricant et l'utilisateur se mettent d'accord sur la dimension des trous de positionnement (pour l'insertion automatique ou semi-automatique en cours de production).

2. — La surface de contact est frappée pour assurer un contact mâle-femelle sur la surface de contact lorsque la borne est déplacée de 6° max.

4.2.1.1 Male signal contact for cable connectors and solderless wrapped connections, types 603-9 IEC-A001 ME-SX-X

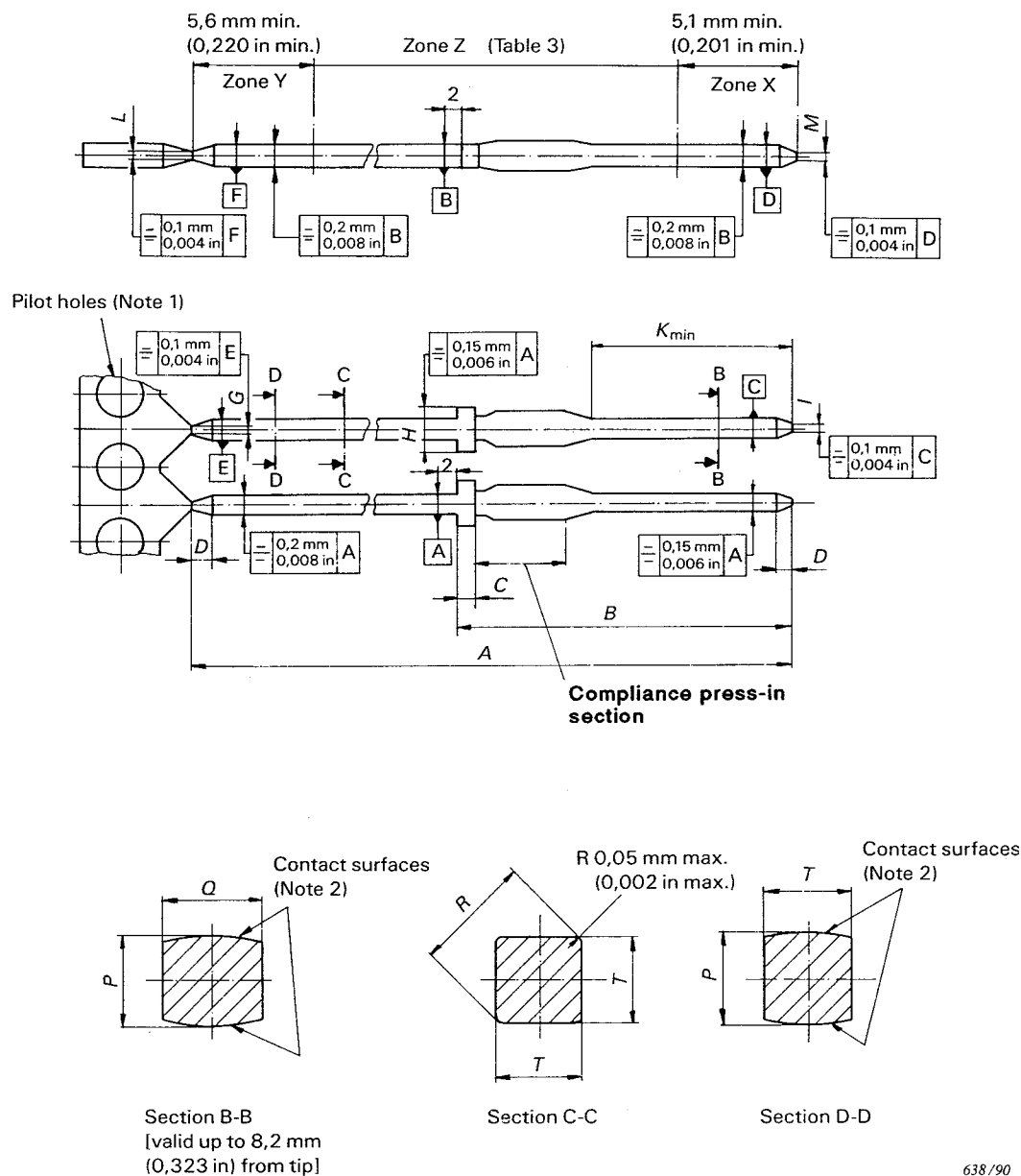


Figure 9

Notes 1. — For dimensions related to carrier strips, it is recommended that pilot holes be agreed upon between manufacturer and user (to suit automatic or semi-automatic insertion in production).

2. — Contact surface coined to guarantee male-female contact on the contact surface when the terminal is turned 6° max.

638/90

Tableau 3

Zone	X	Y	Z
Accouplée à	Fiche	Connecteur de câble libre	Connexion de fond de panier et connexion enroulée

Tableau 4 — Dimensions relatives à la figure 9, page 28

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>		
mm	32,40 32,20	14,65 14,50	0,75 0,70	0,55 0,45		
in	1,276 1,268	0,577 0,571	0,0295 0,0276	0,022 0,018		

	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>
mm	0,45 0,35	1,35 1,25	0,25 0,15	min. 8,2	0,3 0,2	0,25 0,10
in	0,018 0,014	0,053 0,049	0,010 0,006	min. 0,323	0,012 0,008	0,010 0,004

			<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>T</i>
mm			0,61 0,56	0,70 0,65	0,86 0,76	0,69 0,59
in			0,024 0,022	0,028 0,026	0,034 0,030	0,027 0,023

Table 3

Zone	X	Y	Z
Mates with	Board-mounted connector	Free cable connector	Backpanel and wire wrap connection

Table 4 — Values of dimensions shown in Figure 9, page 29

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>		
mm	32,40 32,20	14,65 14,50	0,75 0,70	0,55 0,45		
in	1,276 1,268	0,577 0,571	0,0295 0,0276	0,022 0,018		

	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>
mm	0,45 0,35	1,35 1,25	0,25 0,15	min. 8,2	0,3 0,2	0,25 0,10
in	0,018 0,014	0,053 0,049	0,010 0,006	min. 0,323	0,012 0,008	0,010 0,004

			<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>T</i>
mm			0,61 0,56	0,70 0,65	0,86 0,76	0,69 0,59
in			0,024 0,022	0,028 0,026	0,034 0,030	0,027 0,023

4.2.1.2 *Contact unique mâle pour connexions enroulées sans soudure suivant la Publication 352-1 de la CEI, types 603-9 IEC-A000 MF-SX-X*

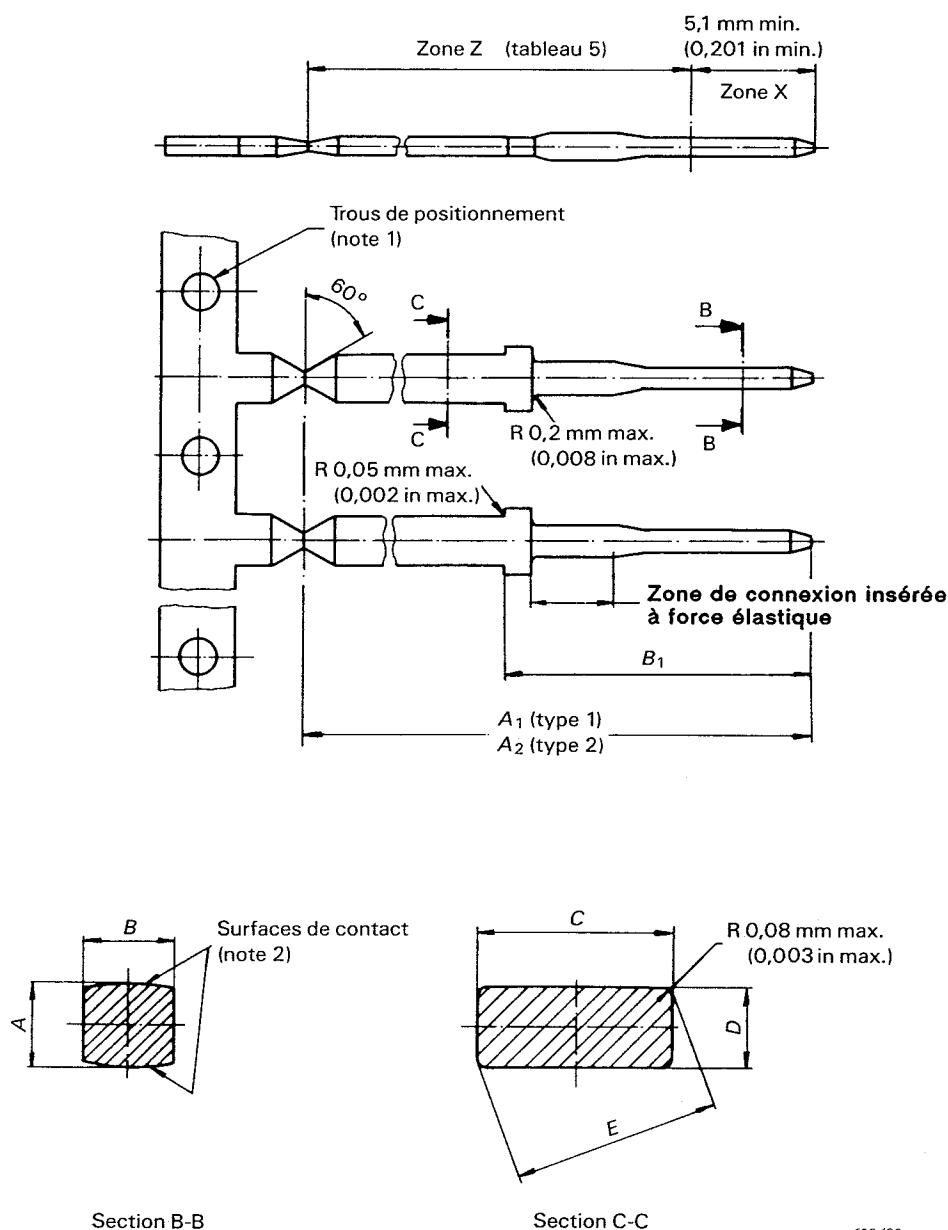


Figure 10

- Notes 1. — Pour les dimensions des bandes porteuses, il est recommandé que le fabricant et l'utilisateur se mettent d'accord sur la dimension des trous de positionnement (pour l'insertion automatique ou semi-automatique en cours de production).
2. — La surface de contact est frappée pour assurer un contact mâle-femelle sur la surface de contact lorsque la borne est déplacée de 6° max.

4.2.1.2 *Male single contact for solderless wrapped connections according to IEC Publication 352-1, types 603-9 IEC-A000 MF-SX-X*

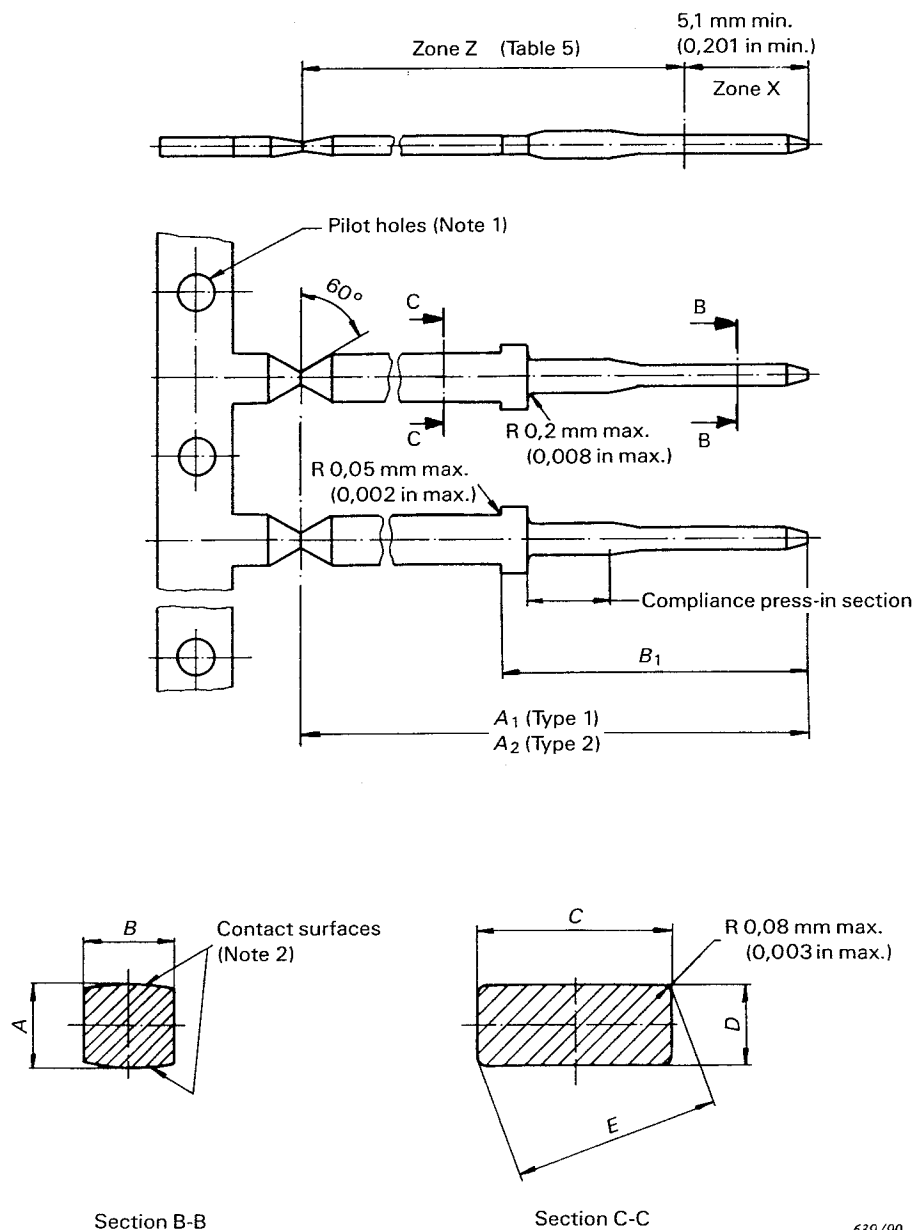


Figure 10

Notes 1. — For dimensions related to carrier strips, it is recommended that pilot holes be agreed upon between manufacturer and user (to suit automatic or semi-automatic insertion in production).

2. — Contact surface coined to guarantee male-female contact on the contact surface when the termination is turned 6° max.

Tableau 5

Zone	X	Z
Accouplée à	Fiche	Connexion de fond de panier et connexion enroulée

Tableau 6 — Dimensions relatives à la figure 10, page 32

	A	A ₁	A ₂	B	B ₁	C	D	E
mm	0,66 0,56	24,1 23,9	29,1 28,9	0,70 0,65	15,35 15,20	1,6 1,4	0,68 0,58	1,65 1,50
in	0,026 0,022	0,949 0,941	1,146 1,138	0,028 0,026	0,604 0,598	0,063 0,055	0,027 0,023	0,065 0,059

(Pour les autres dimensions, voir figure 9, page 28 et tableau 4.)

4.2.1.3 Contact d'alimentation mâle (version avec fixation filetée), types 603-9 IEC-M001 ML-SX-X

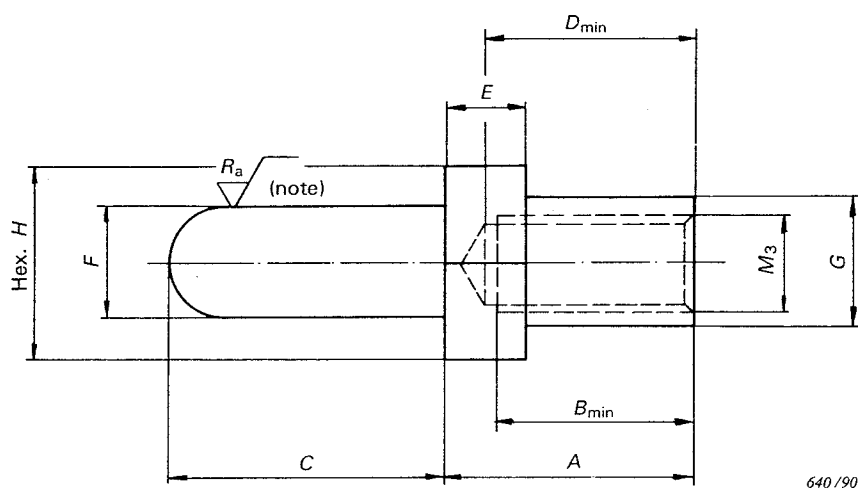


Figure 11

Note. — $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (31 μin); rugosité de surface suivant la Norme ISO 468.

Tableau 7 — Dimensions relatives à la figure 11

	A	B	C	D	E	$\varnothing F$	$\varnothing G$	H
mm	7,6 7,4	min. 5	8,6 8,4	min. 6	2,6 max.	3,62 3,55	4,0 3,8	6,1 5,9
in	0,299 0,291	min. 0,197	0,339 0,331	min. 0,236	0,102 max.	0,143 0,140	0,157 0,150	0,240 0,232

Table 5

Zone	X	Z
Mates with	Board-mounted connector	Backpanel and wire wrap connection

Table 6 — Values of dimensions shown in Figure 10, page 33

	A	A ₁	A ₂	B	B ₁	C	D	E
mm	0,66 0,56	24,1 23,9	29,1 28,9	0,70 0,65	15,35 15,20	1,6 1,4	0,68 0,58	1,65 1,50
in	0,026 0,022	0,949 0,941	1,146 1,138	0,028 0,026	0,604 0,598	0,063 0,055	0,027 0,023	0,065 0,059

(For other dimensions, see Figure 9, page 29, and Table 4.)

4.2.1.3 Male power contact (version with threaded fixing), types 603-9 IEC-M001 ML-SX-X

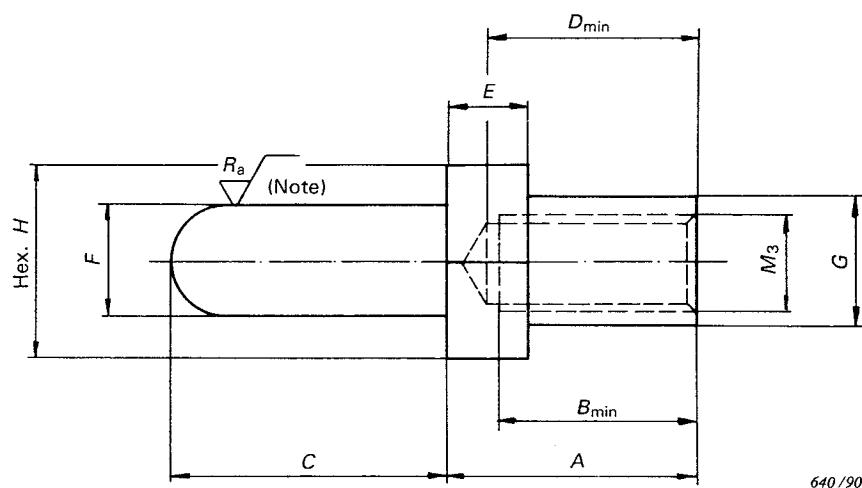


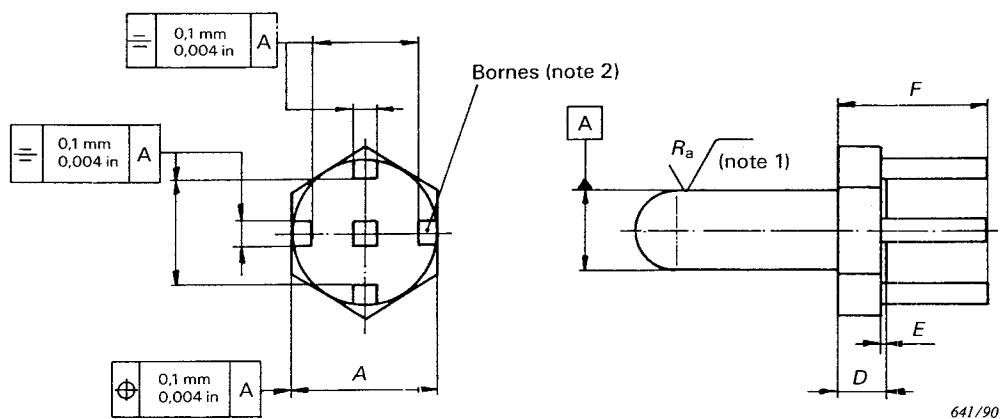
Figure 11

Note. — $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (31 μin); surface roughness according to ISO Standard 468.

Table 7 — Values of dimensions shown in Figure 11

	A	B	C	D	E	ØF	ØG	H
mm	7,6 7,4	min. 5	8,6 8,4	min. 6	2,6 max.	3,62 3,55	4,0 3,8	6,1 5,9
in	0,299 0,291	min. 0,197	0,339 0,331	min. 0,236	0,102 max.	0,143 0,140	0,157 0,150	0,240 0,232

4.2.1.4 *Contact d'alimentation mâle (version avec fixation par soudure), types 603-9 IEC-M001 MC-SX-X*



Notes 1. — $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (31 μin); rugosité de surface suivant la Norme ISO 468.

2. — Convient pour les trous ayant 1,6 mm (0,063 in) de diamètre nominal suivant la Publication 326 de la CEI et une grille de 2,54 mm (0,100 in).

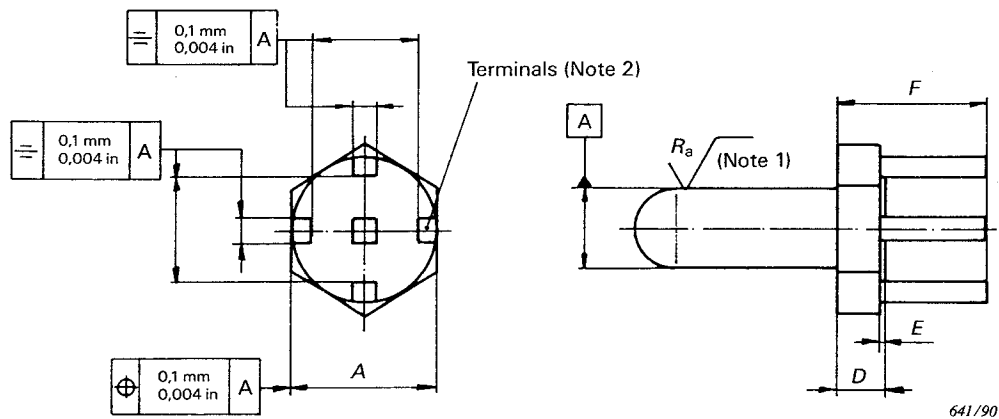
Figure 12

Tableau 8 — Dimensions relatives à la figure 12

	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
mm	5,9 5,8	2,4 2,25	0,5 0,2	6,15 5,95
in	0,232 0,228	0,094 0,089	0,020 0,008	0,242 0,234

(Pour les autres dimensions, voir figure 11, page 34, et tableau 7.)

4.2.1.4 Male power contact (version for solder fixing), types 603-9 IEC-M001 MC-SX-X



Notes 1. — $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (31 μin); surface roughness according to ISO Standard 468.

2. — Suitable for holes 1,6 mm (0,063 in) nominal diameter in accordance with IEC Publication 326, grid 2,54 mm (0,100 in).

Figure 12

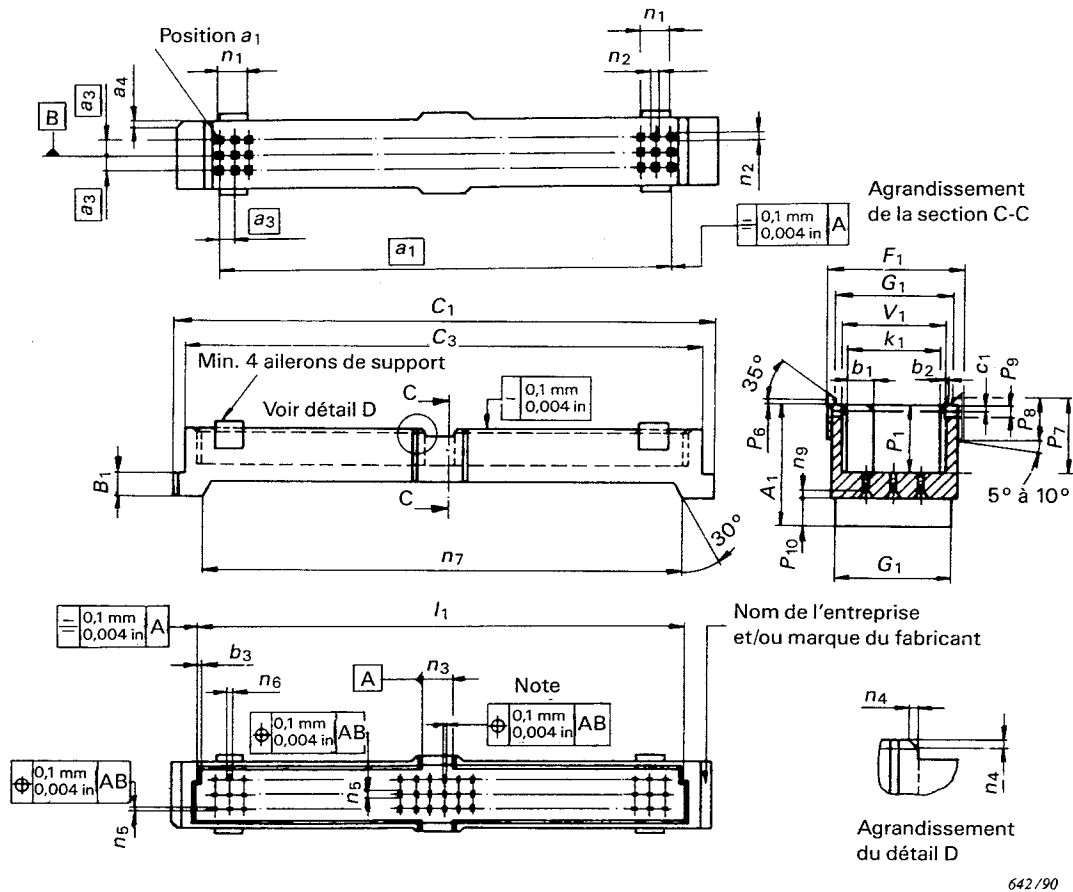
Table 8 — Values of dimensions shown in Figure 12

	A	D	E	F
mm	5,9 5,8	2,4 2,25	0,5 0,2	6,15 5,95
in	0,232 0,228	0,094 0,089	0,020 0,008	0,242 0,234

(For other dimensions, see Figure 11, page 35, and Table 7.)

4.2.2 Boîtiers d'embases (gamme 1)

4.2.2.1 Dimensions du boîtier de l'embase mâle, version signalisation, types 603-9 IEC-A096 MO-BO-X

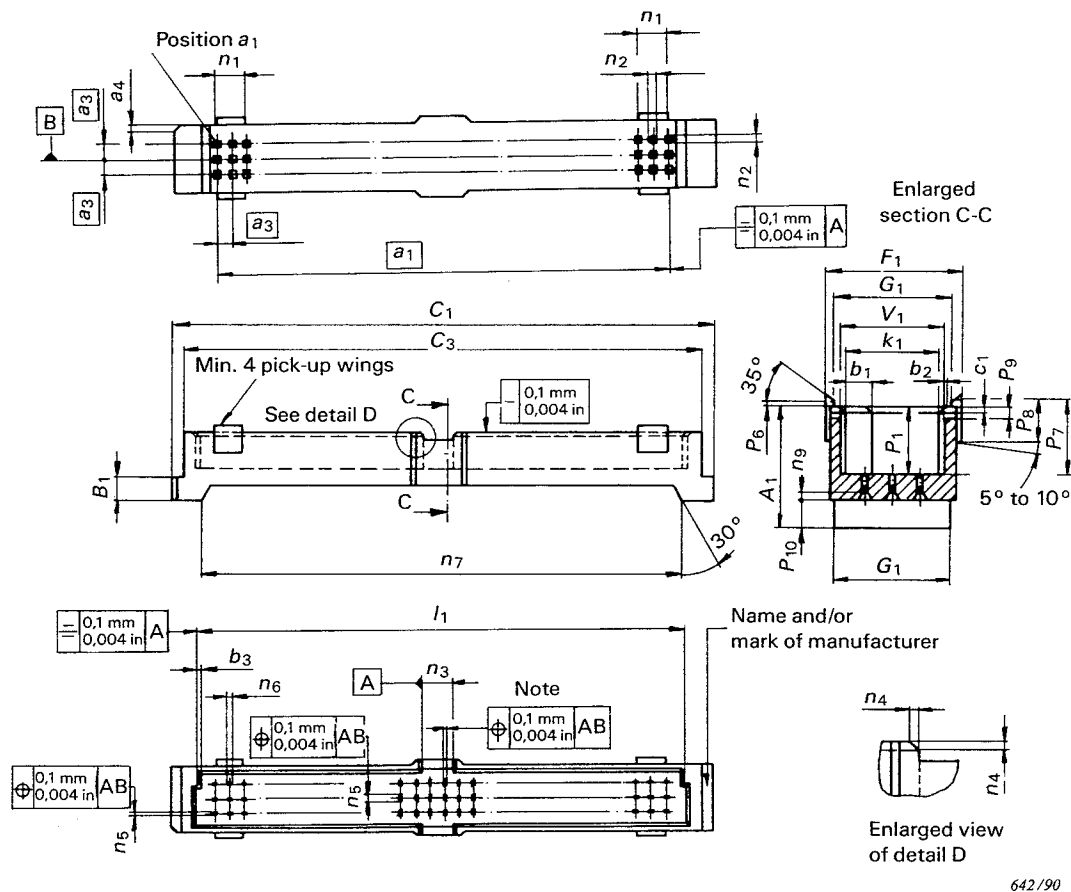


Note. — Les alvéoles des positions 14 à 19 sont telles que la force pour enfoncer le boîtier mâle et le retirer des contacts de signalisation mâles est conforme au paragraphe 6.3.

Figure 13

4.2.2 Mouldings for fixed connectors (range 1)

4.2.2.1 Dimensions of fixed male connector moulding, signal version, types 603-9 IEC-A096 MO-BO-X



Note. — Cavities in positions 14 to 19 shall be such that the force to press on and pull off the male moulding over the male signal contacts is in accordance with Sub-clause 6.3.

Figure 13