

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
603-13**

QC 010000XX0001

Première édition
First edition
1995-01

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

Partie 13:

Spécification particulière pour connecteurs en deux parties sous assurance de la qualité pour cartes imprimées pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in), avec fiches pour bornes de sortie non accessibles à déplacement d'isolant (CAD)

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

Part 13:

Detail specification for two-part connectors of assessed quality, for printed boards for basic grid of 2,54 mm (0,1 in), with free connectors for non-accessible insulation displacement terminations (ID)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 603-13: 1995

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
603-13**

QC 010000XX0001

Première édition
First edition
1995-01

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

Partie 13:

Spécification particulière pour connecteurs en deux parties sous assurance de la qualité pour cartes imprimées pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in), avec fiches pour bornes de sortie non accessibles à déplacement d'isolant (CAD)

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

Part 13:

Detail specification for two-part connectors of assessed quality, for printed boards for basic grid of 2,54 mm (0,1 in), with free connectors for non-accessible insulation displacement terminations (ID)

© CEI 1995 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

X

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Désignation de type CEI	10
4 Caractéristiques communes	12
4.1 Vue isométrique	12
4.2 Description des modèles	14
5 Dimensions	14
5.1 Généralités	14
5.2 Embases	14
5.3 Fiches	26
5.4 Informations sur le montage des modèles d'embases A et B	32
6 Calibres	36
7 Caractéristiques	38
7.1 Catégorie climatique	38
7.2 Caractéristiques électriques	38
7.3 Caractéristiques mécaniques	42
8 Programme d'essai	46
8.1 Généralités	46
9 Procédures d'assurance de la qualité	72
9.1 Essais d'homologation	72
9.2 Contrôle de conformité de la qualité	74
9.3 Livraison différée, nouveau contrôle	78
10 Informations devant figurer dans les commandes	78
Annexe A – Phase d'essai BP 3.2: Corrosion, atmosphère industrielle	80

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 IEC type designation	11
4 Common features	13
4.1 Isometric view	13
4.2 Survey of styles	15
5 Dimensions	15
5.1 General	15
5.2 Fixed connectors	15
5.3 Free connectors	27
5.4 Mounting information for fixed connectors, styles A and B	33
6 Gauges	37
7 Characteristics	39
7.1 Climatic category	39
7.2 Electrical characteristics	39
7.3 Mechanical characteristics	43
8 Test schedule	47
8.1 General	47
9 Quality assessment procedures	73
9.1 Qualification approval testing	73
9.2 Quality conformance inspection	75
9.3 Delayed delivery, re-inspection	79
10 Ordering information	79
Annex A – Test phase BP 3.2: Corrosion, industrial atmosphere	81

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 13: Spécification particulière pour connecteurs en deux parties sous assurance de la qualité pour cartes imprimées pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in), avec fiches pour bornes de sortie non accessibles à déplacement d'isolant (CAD)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 603-13 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
48B(BC)252	48B/367/RVD

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

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

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE
WITH PRINTED BOARDS -****Part 13: Detail specification for two-part connectors of assessed quality,
for printed boards for basic grid of 2,54 mm (0,1 in), with
free connectors for non-accessible insulation
displacement terminations (ID)**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 603-13 has been prepared by sub-committee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on voting
48B(CO)252	48B/367/RVD

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

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

Annex A forms an integral part of this standard.

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

Partie 13: Spécification particulière pour connecteurs en deux parties sous assurance de la qualité pour cartes imprimées pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in), avec fiches pour bornes de sortie non accessibles à déplacement d'isolant (CAD)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 603 couvre une gamme de connecteurs enfichables (deux parties), dont la disposition des contacts est telle que ces contacts sont distants de 2,54 mm (0,1 in) dans les deux directions. La gamme de connecteurs enfichables (deux parties montées sur carte) comprend une embase fixe (connecteur enfichable) comportant des contacts mâles et une fiche comportant des contacts femelles. Ces connecteurs sont principalement destinés à assurer l'interconnexion entre des cartes imprimées, à l'aide d'une grille de base de 2,54 mm (0,1 in) telle qu'indiquée dans la CEI 97 et d'un câble ruban à fils ronds sur une distance entre axes de 1,27 mm (0,05 in). Les embases sont munies de bornes pour connexions à souder, à insertion ou enroulées. Les fiches sont munies de bornes de sortie à déplacement d'isolant non accessibles (CAD).

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 603. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 603 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*
Amendement n° 1 (1992)

CEI 68-2-60: 1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ke: Essais de corrosion en atmosphère artificielle à très basse concentration de gaz polluant(s)*

CEI 97: 1991, *Systèmes de grille pour circuits imprimés*

CEI 352-1: 1983, *Connexions sans soudure – Première partie: Connexions enroulées sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et conseils pratiques*

CEI 352-4: 1994, *Connexions sans soudure – Partie 4: Connexions autodénudantes, non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 352-5: 1995, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions insérées à force sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE WITH PRINTED BOARDS -

Part 13: Detail specification for two-part connectors of assessed quality, for printed boards for basic grid of 2,54 mm (0,1 in), with free connectors for non-accessible insulation displacement terminations (ID)

1 Scope

This part of IEC 603 covers a range of two-part connectors with contact arrangements having spacings of 2,54 mm (0,1 in) in both directions. The two-part connector range comprises a fixed (board-mounted) connector containing male contacts and a free connector containing female contacts. They are primarily intended to provide interconnection between printed boards using a basic grid of 2,54 mm (0,1 in) as laid down in IEC 97 and round conductor ribbon cable on 1,27 mm (0,05 in) centreline spacing. The fixed connectors are provided with posts either for solder, press-in or wrapped connections. The free connectors are provided with non-accessible insulation displacement terminations.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 603. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 603 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment No. 1 (1992)

IEC 68-2-60: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ke: Corrosion tests in artificial atmosphere at very low concentration of polluting gas(es)*

IEC 97: 1991, *Grid systems for printed circuits*

IEC 352-1: 1983, *Solderless connections – Part 1: Solderless wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 352-4: 1994, *Solderless connections – Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 352-5: 1995, *Solderless connections – Part 5: Solderless press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance*

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 512-1: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Première partie: Généralités*
Modification n° 1 (1988)

CEI 512-2: 1985, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Deuxième partie: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique*

CEI 512-3: 1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Troisième partie: Essais de courant limite*

CEI 512-4: 1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Quatrième partie: Essais de contraintes dynamiques*

CEI 512-5: 1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 5: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge*

CEI 512-7: 1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 7: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité*

CEI 512-8: 1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 8: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties*

CEI 512-9: 1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 9: Essais divers*

CEI 603-1: 1991, *Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières, avec assurance de la qualité*
Amendement n° 1 (1992)

CEI QC 001002: 1986, *Règles de procédures de système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*
Amendement n° 1 (1992)

ISO 272: 1982, *Éléments de fixation – Produits hexagonaux – Dimension des surplats*

ISO 468: 1982, *Rugosité de surface – Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications*

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 512-1: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 1: General*
Amendment No. 1 (1988)

IEC 512-2: 1985, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests*

IEC 512-3: 1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests*

IEC 512-4: 1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests*

IEC 512-5: 1992, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests*

IEC 512-7: 1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests*

IEC 512-8: 1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations*

IEC 512-9: 1992, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 9: Miscellaneous tests*

IEC 603-1: 1991, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 1: Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specifications, with assessed quality*
Amendment No. 1 (1992)

IEC QC 001002: 1986, *Rules of procedure of the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ)*
Amendment No. 1 (1992)

ISO 272: 1982, *Fastener hexagon products – Width across flats*

ISO 468: 1982, *Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements*

3 Désignation de type CEI

Les connecteurs, embases (montées sur cartes) et fiches, munis et non munis de serre-câbles et de verrous conformes à la présente norme doivent être désignés selon le système suivant:

IEC 603-13		L	N	N	N	L	L	N	L	N	L	N	L
------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Renvoi à la présente spécification	
------------------------------------	--

Lettre indiquant le modèle	Voir 5.2.1	A
	Voir 5.2.2	B
	Voir 5.3.1	C

Nombre de contacts	004
	006
	008
	010
	012
	014
	016
	020
	024
	026
	030
	034
	036
	040
	044
	050
052	
056	
060	
064	

Lettre indiquant le modèle du contact	Connecteur en deux parties	Mâle	M
		Femelle	F

Lettre indiquant le modèle de base et numéro indiquant l'application de la borne	Connexions à déplacement d'isolant	D -
	A insertion	P -
	A souder	S -
	Enroulées	W -
	Non applicable	- 0
	Embase, carte jusqu'à 1,6 mm borne à souder 90°	- 1
	Embase, carte jusqu'à 3,2 mm borne à souder 90°	- 2
	Embase, carte mère jusqu'à 1,6 mm borne droite à souder 90°	- 3
	Embase, carte mère jusqu'à 3,2 mm borne droite à souder 90°	- 4
	Embase, borne droite pour connexions enroulées	- 5
Embase, borne 90° pour connexions enroulées	- 6	
Fiche, borne pour déplacement d'isolant	- 7	
Embase, borne jusqu'à 2,4 mm, borne droite à insertion	- 8	

Lettre indiquant le niveau d'assurance	
B	Niveau d'assurance B
G	Niveau d'assurance G

Numéro indiquant le niveau de performance PL	
1	Niveau de performance PL1
2	Niveau de performance PL2
3	Niveau de performance PL3
4	Niveau de performance PL4

Lettre indiquant le serre-câble et les verrous	
A	Embase sans verrous (combinée à une fiche sans et avec serre-câble)
B	Embase avec verrous courts (10,8 mm) (combinée à une fiche sans serre-câble)
C	Embase avec verrous longs (14,4 mm) (combinée à une fiche avec serre-câble)
D	Fiche sans serre-câble (combinée à une embase sans serre-câble ou avec verrous courts)
E	Fiche avec serre-câble (combinée à une embase sans verrous ou avec verrous longs)

Numéro indiquant la finition du contact	
1	Or, alliage or
2	Argent, alliage argent
3	Étain, alliage étain

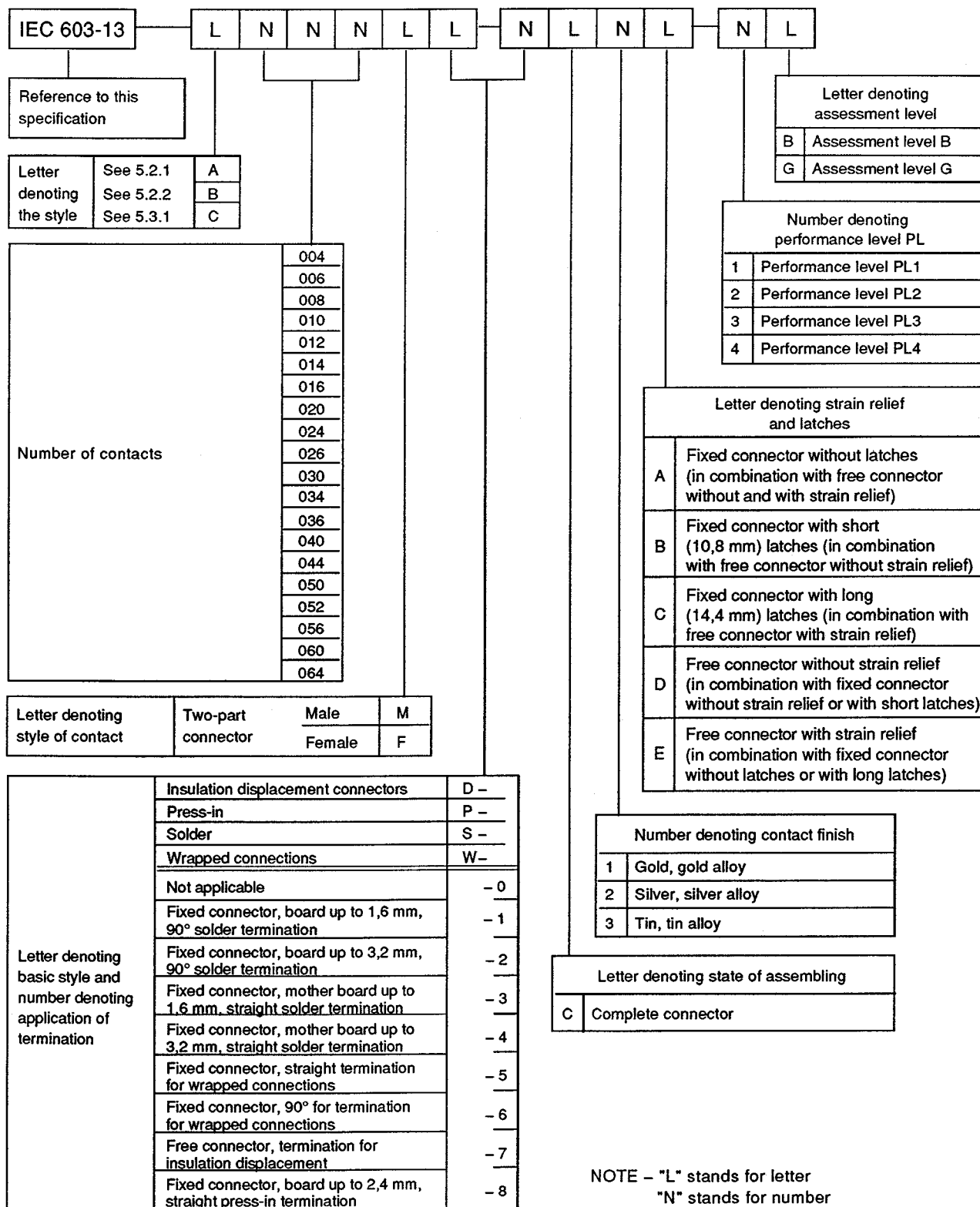
Lettre indiquant l'état du montage	
C	Connecteur complet

NOTE - «L» signifie lettre
«N» signifie numéro

Exemple - Connecteur de modèle B, ayant 20 contacts mâles à finition or, munis de bornes à souder. Embase complète, pour cartes jusqu'à 3,2 mm (0,126 in), borne droite sans verrous, niveau de performance 2 et niveau d'assurance G: IEC 603-13-B020MS-4C1A-2G.

3 IEC type designation

Connectors, fixed (board-mounted) and free, with and without strain reliefs and latches according to this standard shall be designated by the following system.



Example - Connector style B, having 20 male contacts gold-finished with solder terminations. Complete fixed connector for boards up to 3,2 mm (0,126 in), straight termination without latches, with performance level 2 and assessment level G: IEC 603-13-B020MS-4C1A-2G.

4 Caractéristiques communes

Non applicable.

4.1 Vue isométrique

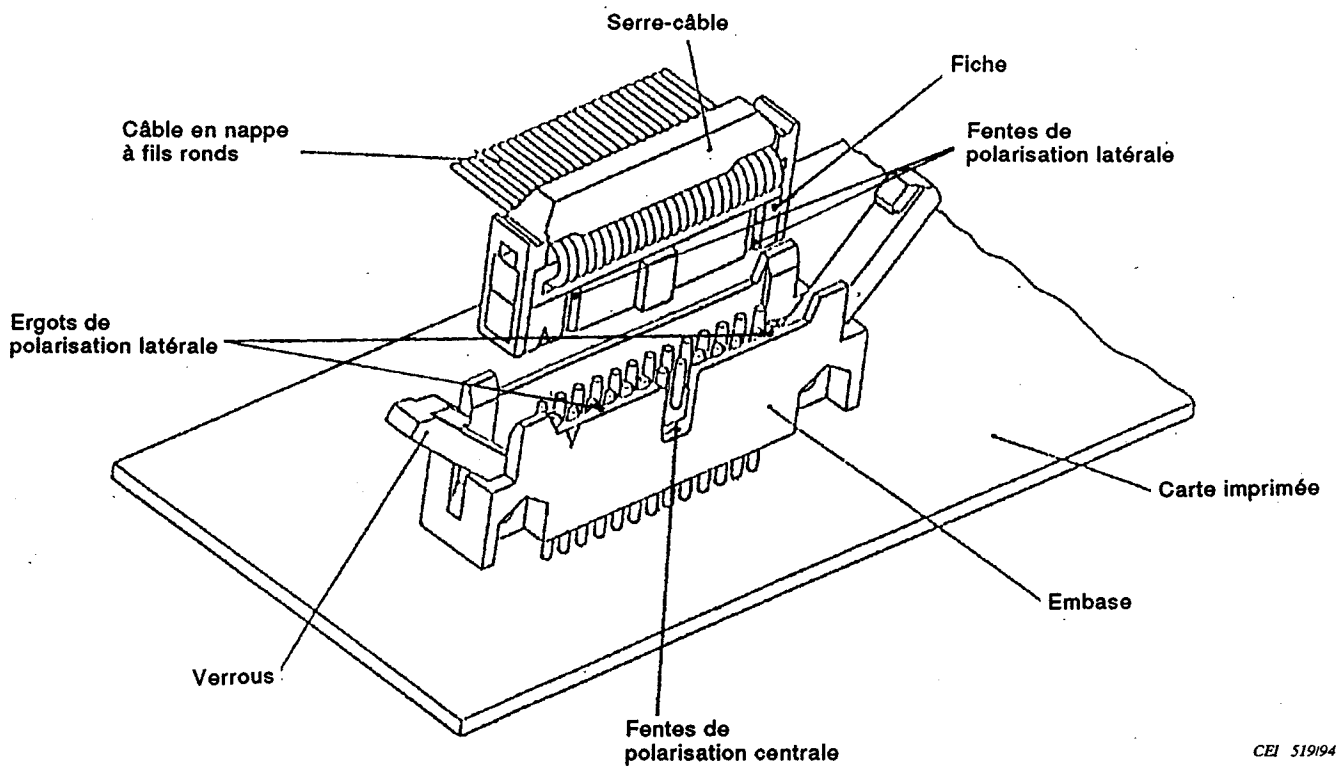


Figure 1 - Vue isométrique

CEI 519/94

4 Common features

Not applicable.

4.1 Isometric view

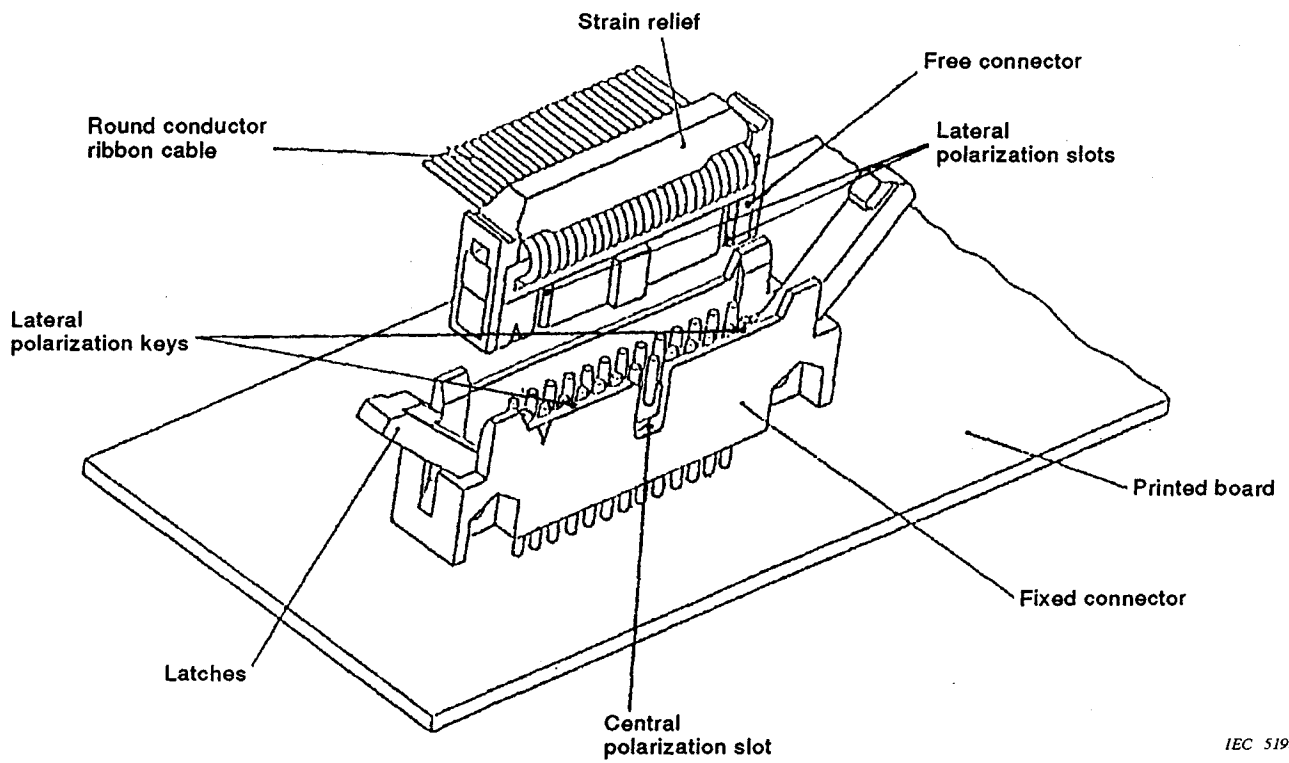


Figure 1 – Isometric view

IEC 519/94

4.2 Description des modèles

Tableau 1 – Description des modèles

Modèle		Nombre de contacts		
		4/6/8	10/12/14	16/20/24/26/30/34/36 40/44/50/52/56/60/64
A	Embase; borne pour connexion à insertion/à souder/ enroulée	Sans ergots de polarisation latérale		
B	Embase; borne pour connexion à insertion/ à souder/ enroulée	Sans ergots de polarisation latérale	Avec un ergot de polarisation latérale	Avec deux ergots de polarisation latérale
C	Fiche; borne à déplacement d'isolant	Sans fentes de polarisation latérale	Avec une fente de polarisation latérale	Avec deux fentes de polarisation latérale
NOTE – Le modèle C (fiche) peut être accouplé au modèle A ou au modèle B (embases).				

5 Dimensions

5.1 Généralités

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales.*

Les dessins sont présentés selon la méthode de projection du troisième dièdre. Il est permis que la forme des connecteurs diffère de celle des connecteurs illustrés dans les dessins suivants, à condition que les dimensions spécifiées ne soient pas affectées.

5.2 Embases

5.2.1 Embase, modèle A (fente de polarisation centrale seulement)

Identique au modèle B, mais sans ergots de polarisation latérale.

* Les dimensions en inches de la présente spécification particulière sont fondées sur une norme nationale allemande et calculées par conversion mathématique. Les éventuelles différences de dimensions sont le résultat d'une double conversion mathématique.

4.2 Survey of styles

Table 1 – Survey of styles

Style		Number of contacts		
		4/6/8	10/12/14	16/20/24/26/30/34/36 40/44/50/52/56/60/64
A	Fixed connector; press-in/solder/wrap post	Without lateral polarization keys		
B	Fixed connector; press-in/solder/wrap post	Without lateral polarization keys	With one lateral polarization key	With two lateral polarization keys
C	Free connector; insulation displacement termination	Without lateral polarization slots	With one lateral polarization slot	With two lateral polarization slots
NOTE – Style C (free connector) can be mated either with style A or style B (fixed connectors).				

5 Dimensions

5.1 General

Dimensions in millimetres are the original dimensions.*

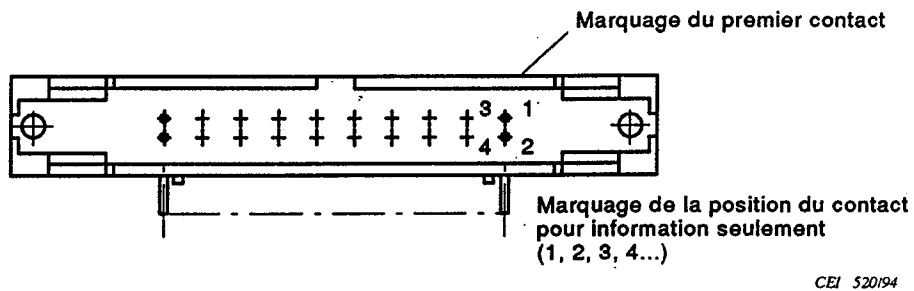
Drawings are shown in third-angle projection. The shape of the connectors may deviate from those given in the following drawings as long as the specified dimensions are not influenced.

5.2 Fixed connectors

5.2.1 Fixed connector, style A (central polarization slot only)

Same as style B, but without the lateral polarization keys.

* The inch dimensions of this detail specification are based on a German national standard and are calculated by mathematic conversion. Differences of dimensions, if any, are caused by double mathematic conversion.



NOTE – La figure 2 s'applique également aux embases de modèle B à 4, 6 et 8 contacts

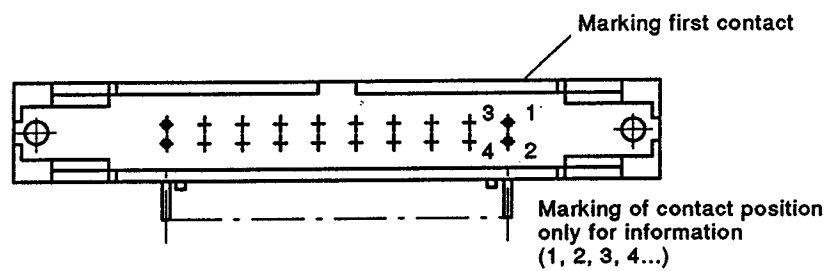
Figure 2 – Marquage de l'embase

5.2.1.1 Dimensions

Se reporter à la figure 3.

5.2.1.2 Bornes

Se reporter au tableau 3.



IEC 520/94

NOTE – Figure 2 applies also to fixed connectors, style B, with 4, 6 and 8 contacts.

Figure 2 – Fixed connector, marking

5.2.1.1 Dimensions

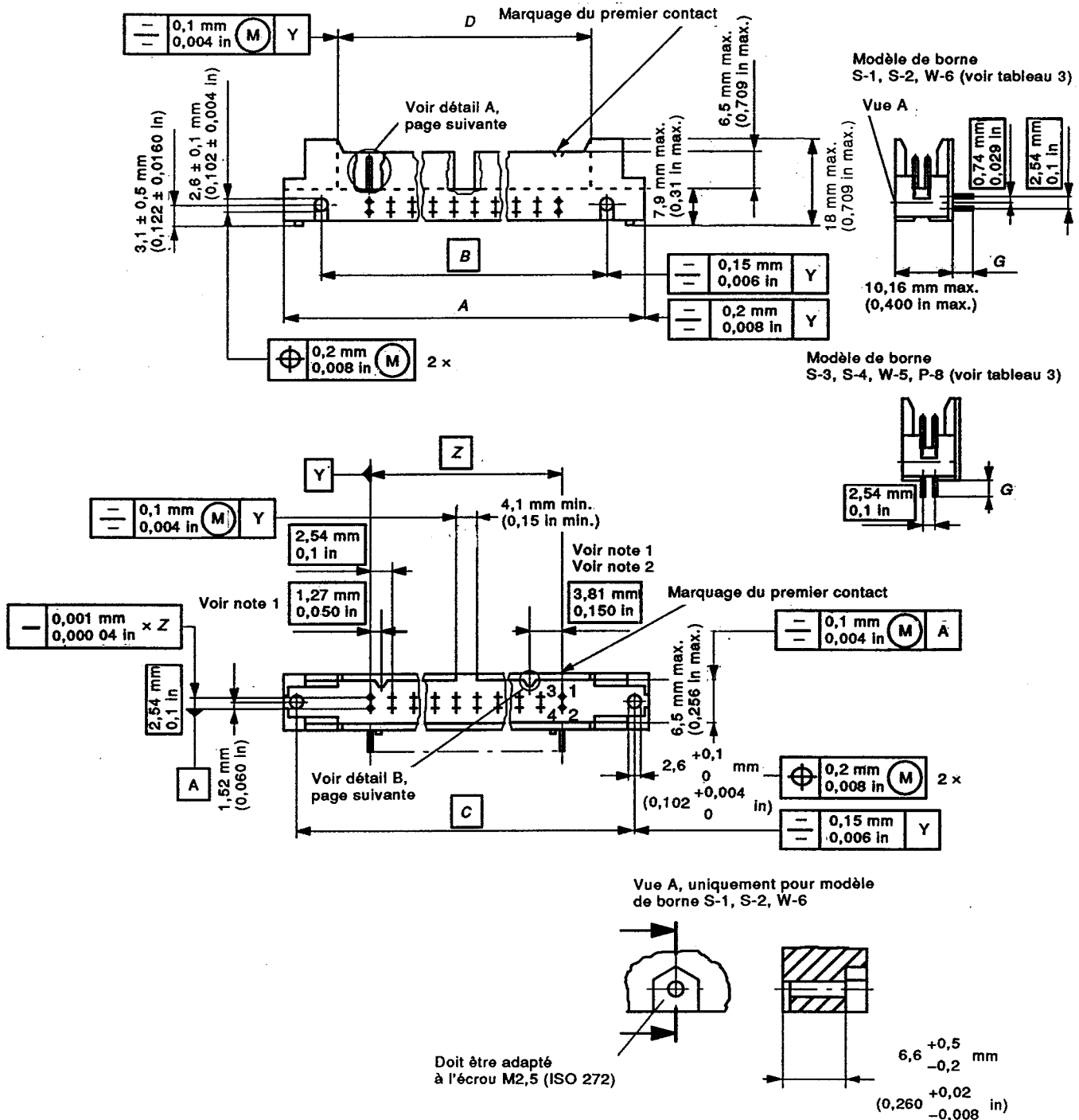
See figure 3.

5.2.1.2 Terminations

See table 3.

5.2.2 Embase, modèle B (deux ergots de polarisation latérale dans le connecteur et une fente de polarisation centrale)

5.2.2.1 Dimensions



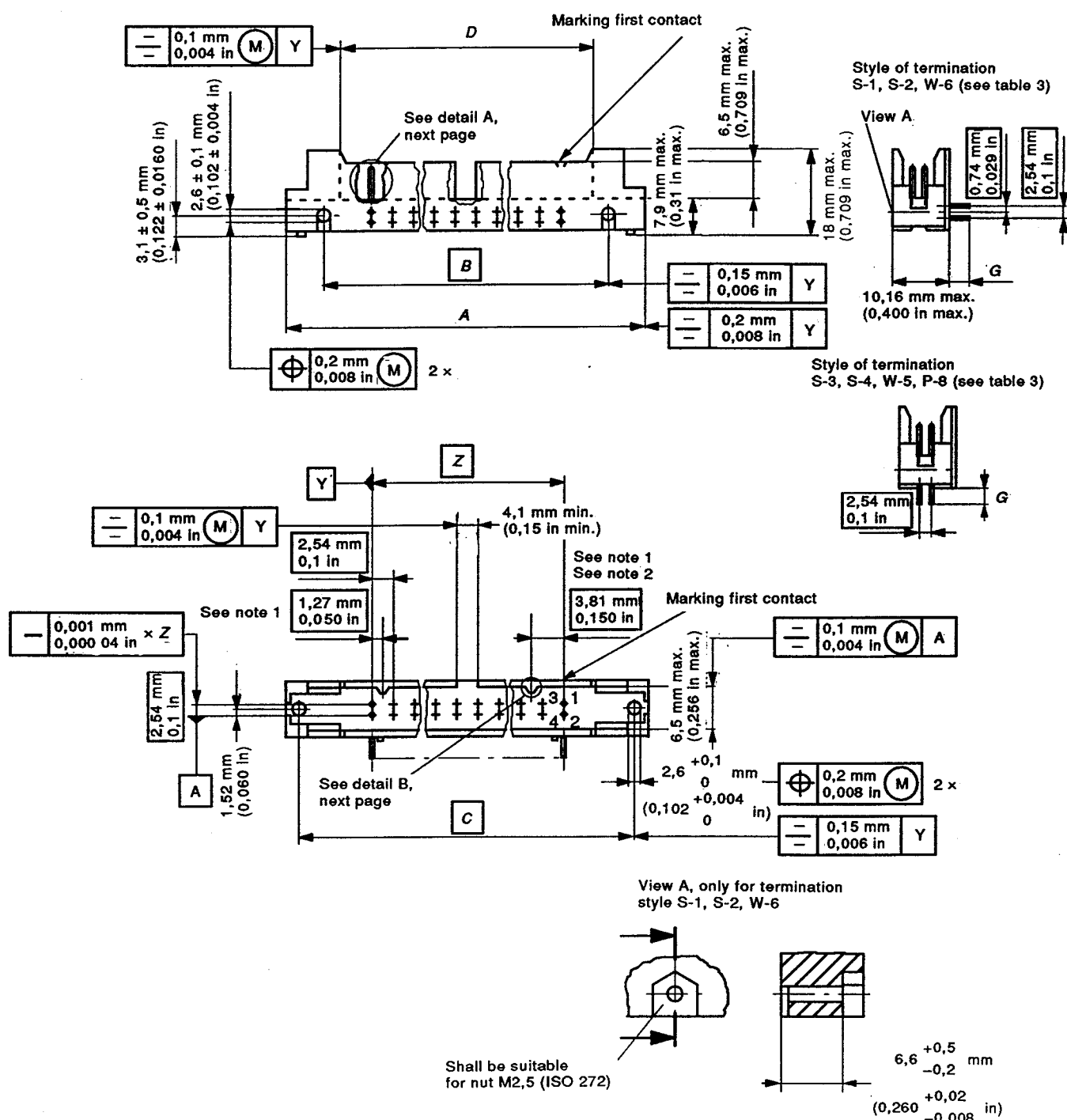
NOTES

- Deux ergots de polarisation latérale sont supprimés sur les connecteurs à 4, 6 et 8 contacts.
- Un ergot de polarisation latérale est supprimé sur les connecteurs à 10, 12 et 14 contacts.

Figure 3 - Dimensions des embases

5.2.2 Fixed connector, style B (two lateral polarization keys in the connector and a central polarization slot)

5.2.2.1 Dimensions



NOTES

- 1 Two lateral polarization keys omitted on connectors with 4, 6 and 8 contacts.
- 2 One lateral polarization key omitted on connectors with 10, 12 and 14 contacts.

Figure 3 – Fixed connector, dimensions

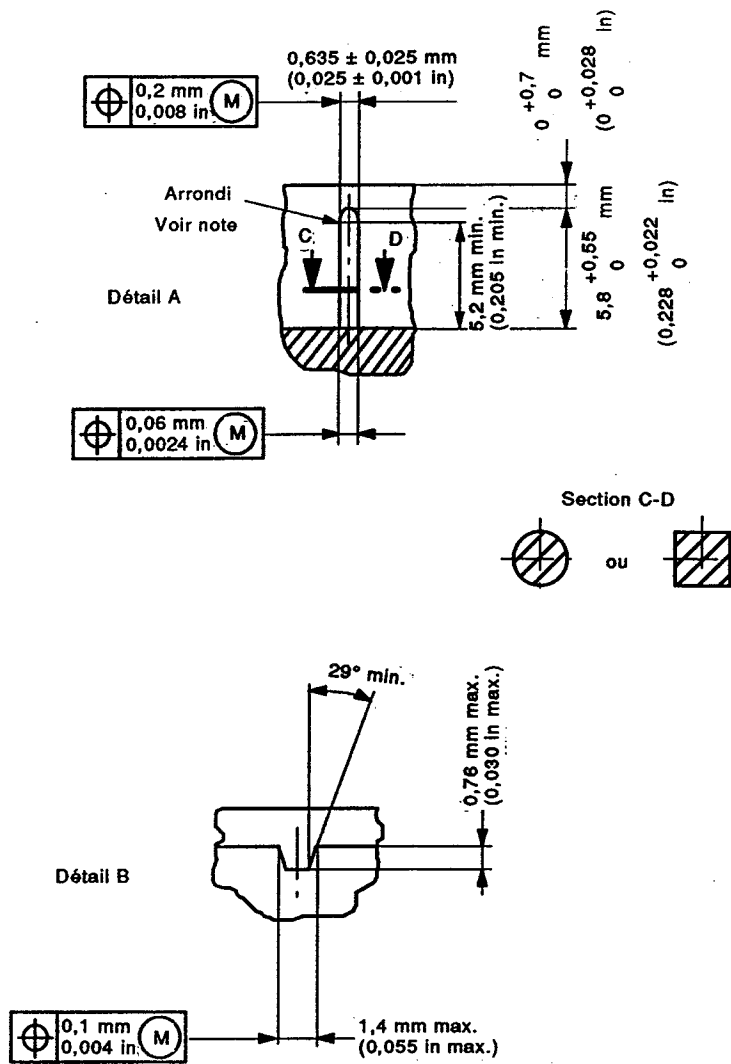
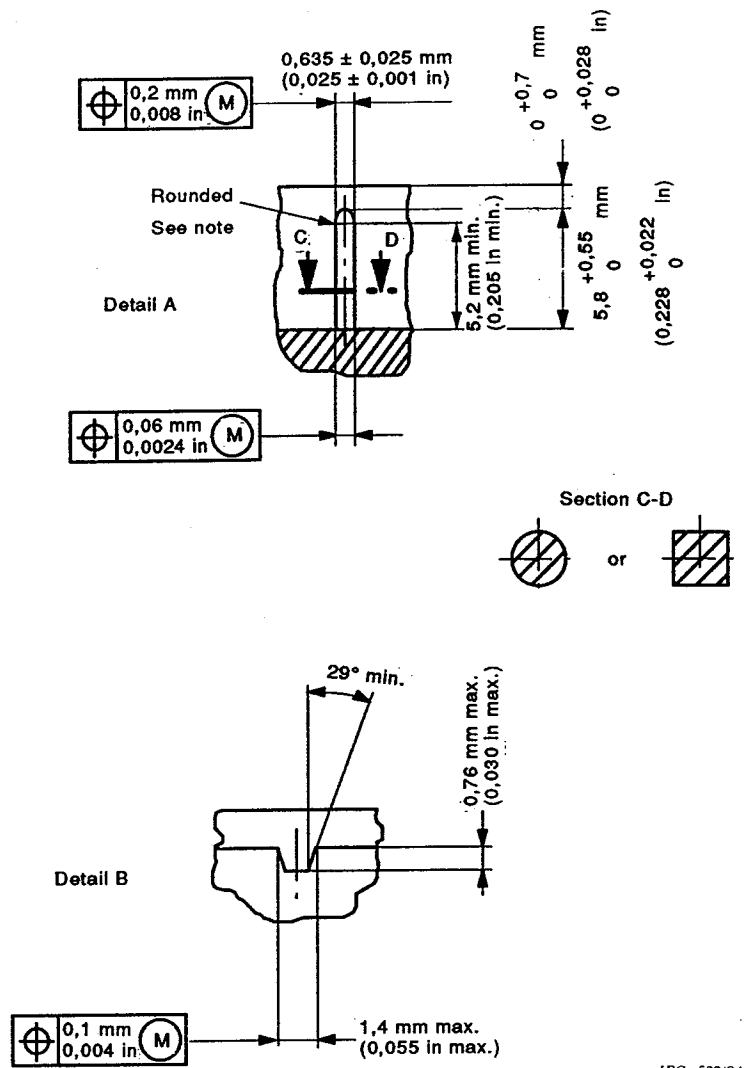


Figure 4 – Embase, détails A et B



NOTE – Male contact all-over plated to ensure interchangeability.

Figure 4 – Fixed connector, details A and B

Tableau 2 – Dimensions des embases

Nombre de contacts <i>n</i>	<i>Z</i> 2,54 mm × (<i>n</i> /2-1) (0,100 in × (<i>n</i> /2-1))		<i>A</i> _{max.} <i>Z</i> + 22,14 mm (<i>Z</i> + 0,872 in)		<i>B</i> <i>Z</i> + 11,68 mm (<i>Z</i> + 0,460 in)		<i>C</i> <i>Z</i> + 17,78 mm (<i>Z</i> + 0,700 in)		<i>D</i> _{min.} <i>Z</i> + 7,37 mm (<i>Z</i> + 0,290 in)	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
04	2,54	0,100	24,68	0,972	14,22	0,560	20,32	0,800	9,91	0,390
06	5,08	0,200	27,22	1,072	16,76	0,660	22,86	0,900	12,45	0,490
08	7,62	0,300	29,76	1,172	19,30	0,760	25,40	1,000	14,99	0,590
10	10,16	0,400	32,30	1,272	21,84	0,860	27,94	1,100	17,53	0,690
12	12,70	0,500	34,84	1,372	24,38	0,960	30,48	1,200	20,07	0,790
14	15,24	0,600	37,38	1,472	26,92	1,060	33,02	1,300	22,61	0,890
16	17,78	0,700	39,92	1,572	29,46	1,160	35,56	1,400	25,15	0,990
20	22,86	0,900	45,00	1,772	34,54	1,360	40,64	1,600	30,23	1,190
24	27,94	1,100	50,08	1,972	39,62	1,560	45,72	1,800	35,31	1,390
26	30,48	1,200	52,62	2,072	42,16	1,660	48,26	1,900	37,85	1,490
30	35,56	1,400	57,70	2,272	47,24	1,860	53,34	2,100	42,93	1,690
34	40,64	1,600	62,78	2,472	52,32	2,060	58,42	2,300	48,01	1,890
36	43,18	1,700	65,32	2,572	54,86	2,160	60,96	2,400	50,55	1,990
40	48,26	1,900	70,40	2,772	59,94	2,360	66,04	2,600	55,63	2,190
44	53,34	2,100	75,48	2,972	65,02	2,560	71,12	2,800	60,71	2,390
50	60,96	2,400	83,10	3,272	72,64	2,860	78,74	3,100	68,33	2,690
52	63,50	2,500	85,64	3,372	75,18	2,960	81,28	3,200	70,87	2,790
56	68,58	2,700	90,72	3,572	80,26	3,160	86,36	3,400	75,95	2,990
60	73,66	2,900	95,80	3,772	85,34	3,360	91,44	3,600	81,03	3,190
64	78,74	3,100	100,88	3,972	90,42	3,560	96,52	3,800	86,11	3,390

5.2.2.2 Bornes

Tableau 3 – Bornes des embases

Dimension	Modèle de borne							
	S-1 et S-3		S-2 et S-4		W-5* et W-6*		P-8**	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
G	3,2	0,126	4,8	0,189	16	0,630	5,5	0,217
	2,6	0,102	4,2	0,165	14,5	0,571	4,2	0,165
* Borne pour connexion enroulée avec diagonale de 0,84 mm (0,033 in) à 0,91 mm (0,036 in) conformément à la CEI 352-1. ** Borne pour connexion à insertion pour trou de 1 mm (0,039 in) de diamètre.								

Table 2 – Fixed connectors, dimensions

Number of contacts <i>n</i>	<i>Z</i> 2,54 mm × (<i>n</i> /2-1) (0,100 in × (<i>n</i> /2-1))		<i>A</i> _{max.} <i>Z</i> + 22,14 mm (<i>Z</i> + 0,872 in)		<i>B</i> <i>Z</i> + 11,68 mm (<i>Z</i> + 0,460 in)		<i>C</i> <i>Z</i> + 17,78 mm (<i>Z</i> + 0,700 in)		<i>D</i> _{min.} <i>Z</i> + 7,37 mm (<i>Z</i> + 0,290 in)	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
04	2,54	0,100	24,68	0,972	14,22	0,560	20,32	0,800	9,91	0,390
06	5,08	0,200	27,22	1,072	16,76	0,660	22,86	0,900	12,45	0,490
08	7,62	0,300	29,76	1,172	19,30	0,760	25,40	1,000	14,99	0,590
10	10,16	0,400	32,30	1,272	21,84	0,860	27,94	1,100	17,53	0,690
12	12,70	0,500	34,84	1,372	24,38	0,960	30,48	1,200	20,07	0,790
14	15,24	0,600	37,38	1,472	26,92	1,060	33,02	1,300	22,61	0,890
16	17,78	0,700	39,92	1,572	29,46	1,160	35,56	1,400	25,15	0,990
20	22,86	0,900	45,00	1,772	34,54	1,360	40,64	1,600	30,23	1,190
24	27,94	1,100	50,08	1,972	39,62	1,560	45,72	1,800	35,91	1,390
26	30,48	1,200	52,62	2,072	42,16	1,660	48,26	1,900	37,85	1,490
30	35,56	1,400	57,70	2,272	47,24	1,860	53,34	2,100	42,93	1,690
34	40,64	1,600	62,78	2,472	52,32	2,060	58,42	2,300	48,01	1,890
36	43,18	1,700	65,32	2,572	54,86	2,160	60,96	2,400	50,55	1,990
40	48,26	1,900	70,40	2,772	59,94	2,360	66,04	2,600	55,63	2,190
44	53,34	2,100	75,48	2,972	65,02	2,560	71,12	2,800	60,71	2,390
50	60,96	2,400	83,10	3,272	72,64	2,860	78,74	3,100	68,33	2,690
52	63,50	2,500	85,64	3,372	75,18	2,960	81,28	3,200	70,87	2,790
56	68,58	2,700	90,72	3,572	80,26	3,160	86,36	3,400	75,95	2,990
60	73,66	2,900	95,80	3,772	85,34	3,360	91,44	3,600	81,03	3,190
64	78,74	3,100	100,88	3,972	90,42	3,560	96,52	3,800	86,11	3,390

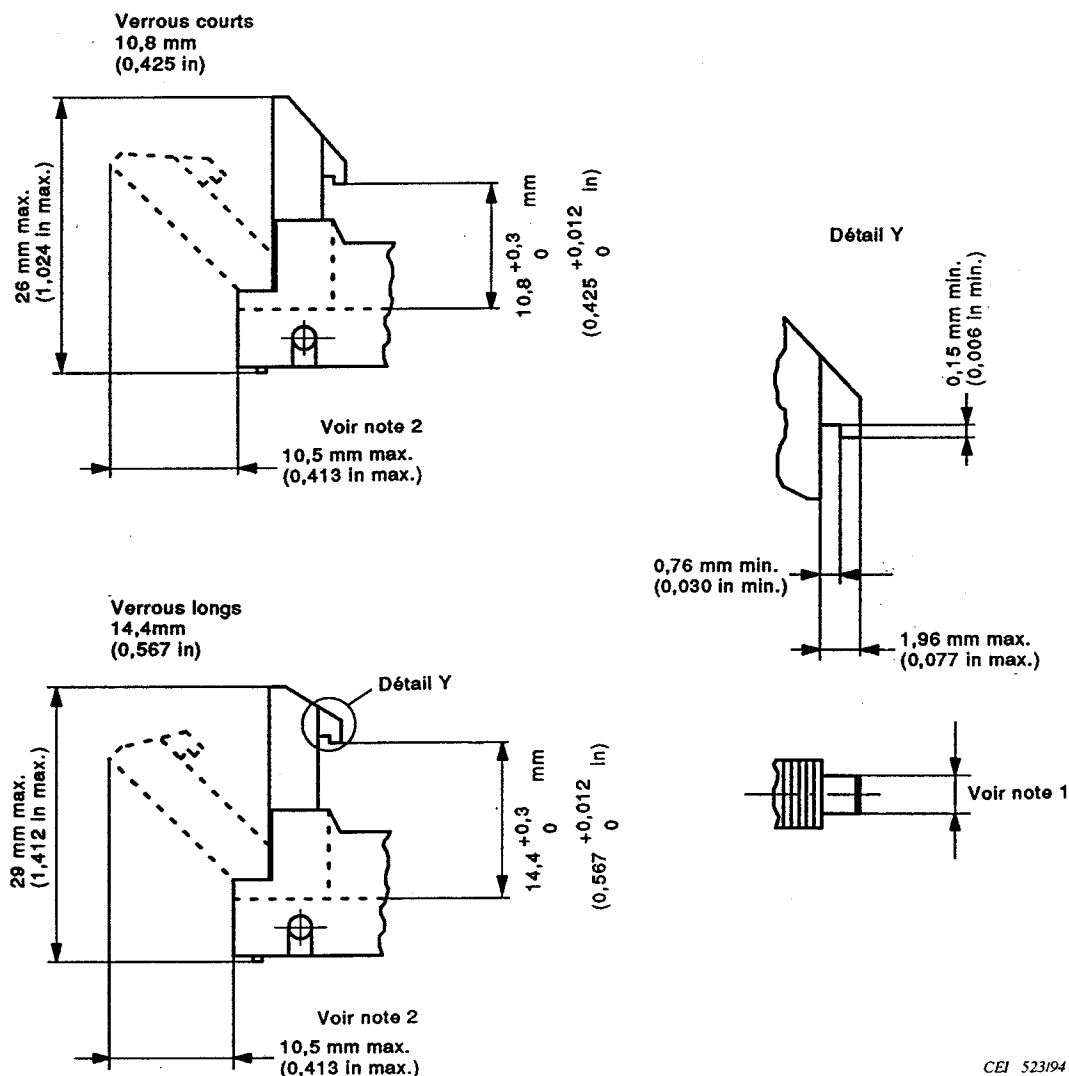
5.2.2.2 Terminations**Table 3 – Fixed connectors, terminations**

Dimension	Style of termination							
	S-1 and S-3		S-2 and S-4		W-5* and W-6*		P-8**	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
<i>G</i>	3,2	0,126	4,8	0,189	16	0,630	5,5	0,217
	2,6	0,102	4,2	0,165	14,5	0,571	4,2	0,165
* Wrap post with diagonal 0,84 mm (0,033 in) to 0,91 mm (0,036 in) according to IEC 352-1. ** Press-in post for hole 1 mm (0,039 in) diameter.								

5.2.3 Verrous pour embases, modèles A et B

Verrous longs pour utilisation avec fiches à serre-câble.

Verrous courts pour utilisation avec fiches sans serre-câble.



NOTES

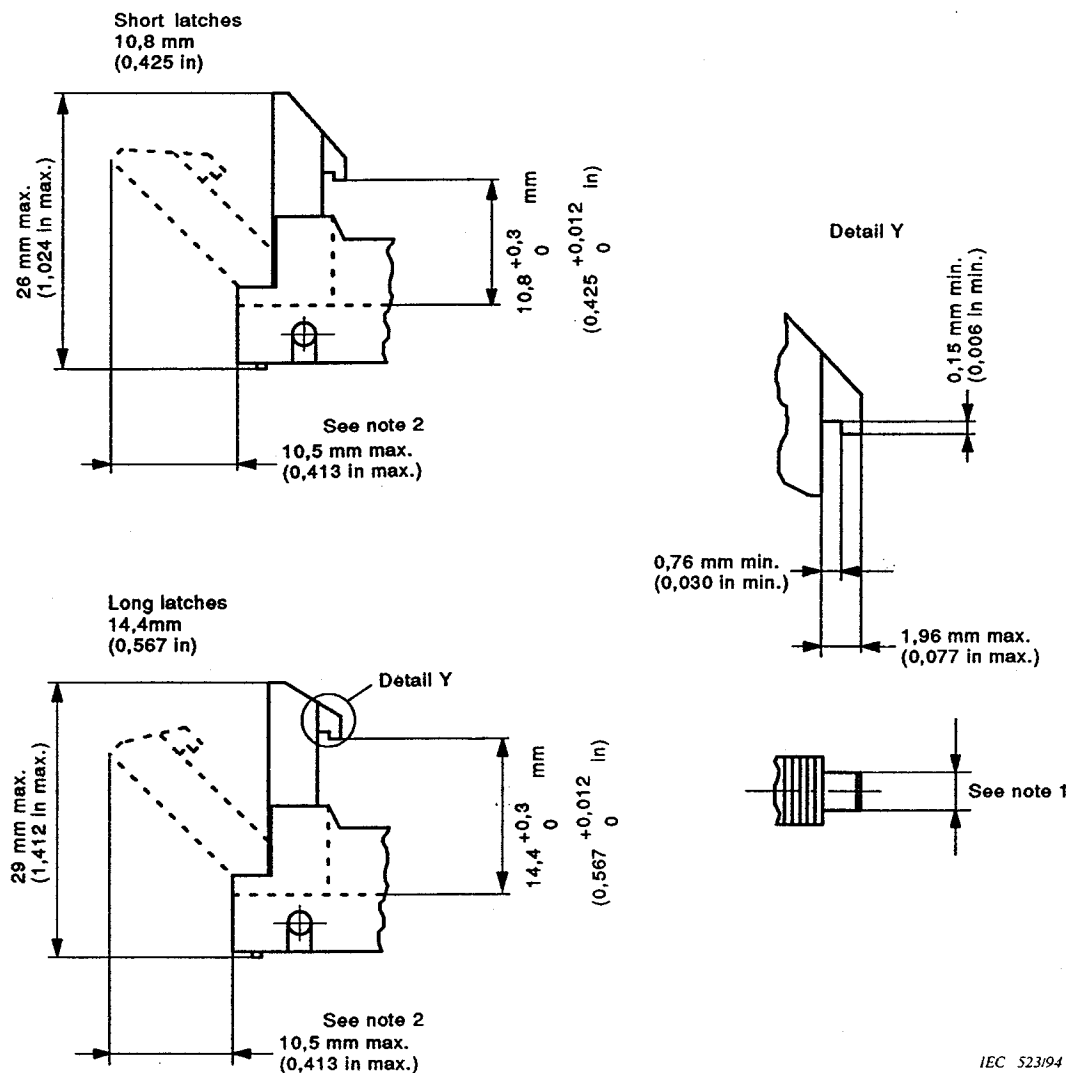
- 1 Pour les verrous longs: 2,8 mm max. (0,110 in max.).
(Une dimension de 5,9 mm max. sera autorisée pour une période de deux ans à partir de la publication de cette spécification. Cette dimension peut entraîner une incompatibilité avec la partie correspondante de la fiche.)
Pour les verrous courts: 4,5 mm min. (0,177 in min.).
- 2 Les verrous seront conçus de manière à ne pas bouger vers l'intérieur et à ne pas toucher les contacts.

Figure 5 – Verrous des embases

5.2.3 Latches for fixed connectors, style A and B

Long latches for use with free connectors with strain relief.

Short latches for use with free connectors without strain relief.



IEC 523/94

NOTES

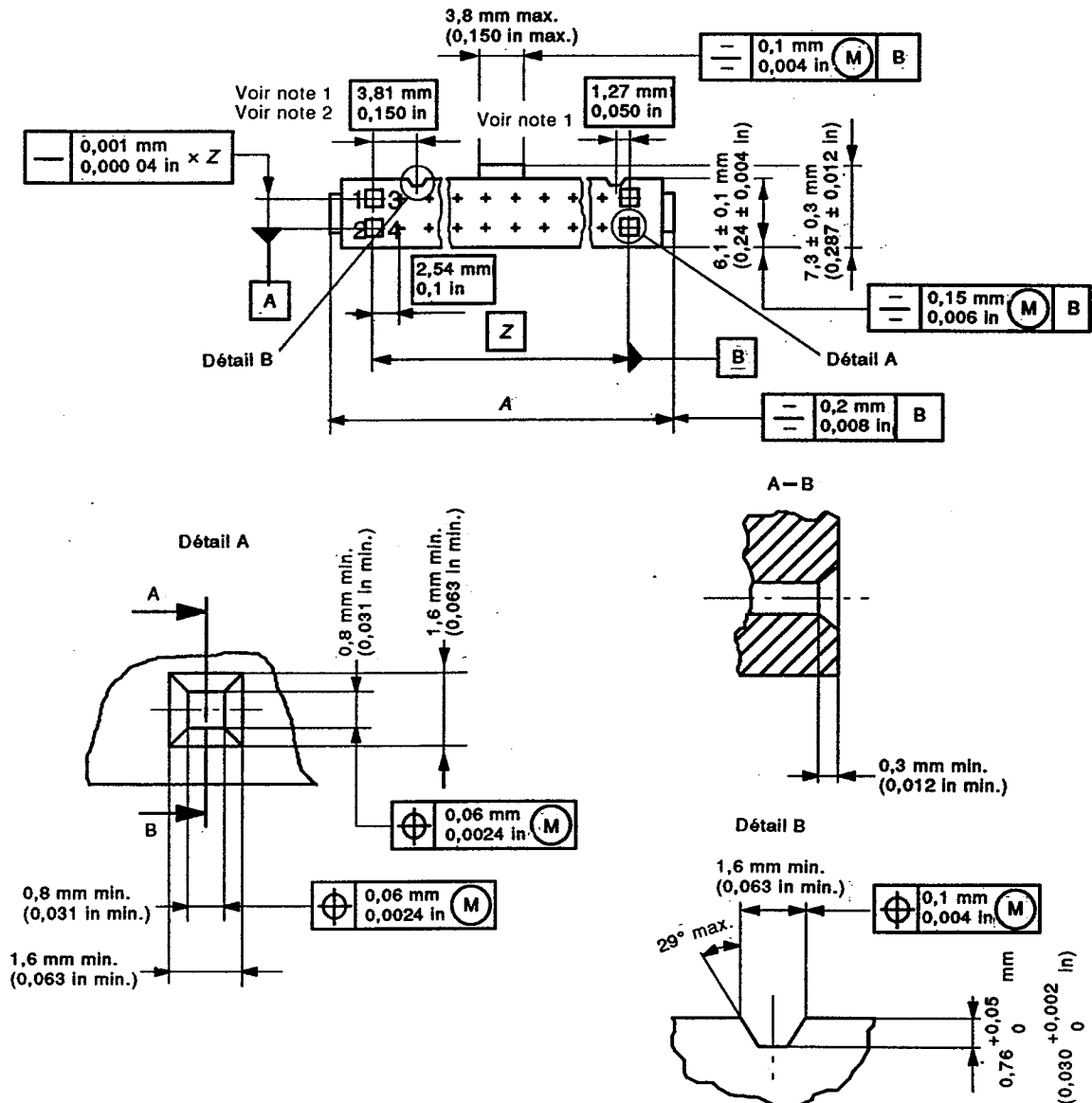
- For long latches: 2,8 mm max. (0,110 in max.).
(A dimension of 5,9 mm max. will be permitted for a period of two years from publication of this specification. This dimension may result in incompatibility with the corresponding part of the free connector.)
For short latches: 4,5 mm min. (0,177 in min.).
- The design shall be such that the latches do not move inwards to touch the contacts.

Figure 5 – Fixed connectors, latches

5.3 Fiches

5.3.1 Fiche, modèle C

5.3.1.1 Dimensions



NOTES

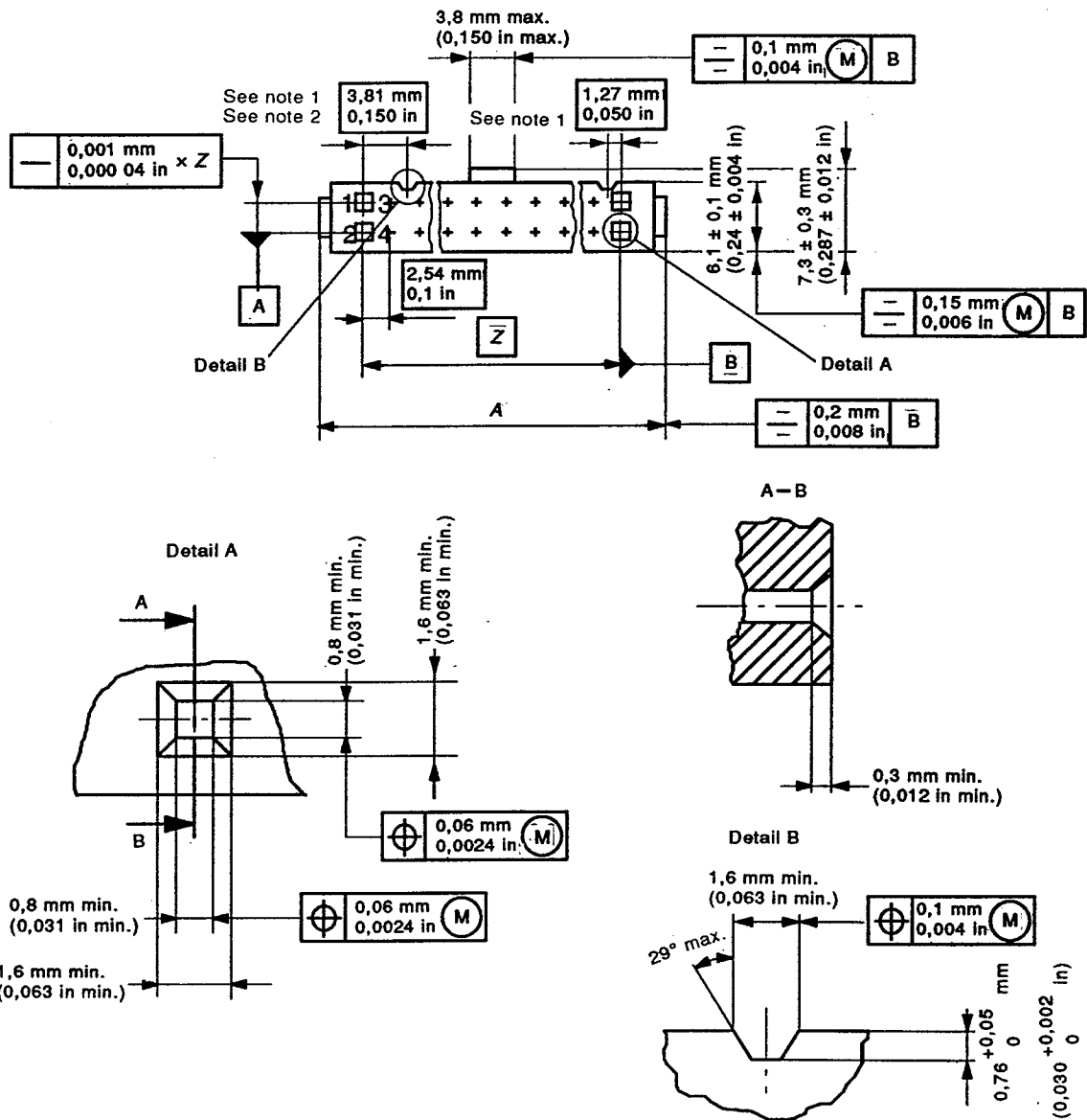
- 1 Deux fentes de polarisation latérale sont supprimées sur les connecteurs à 4, 6 et 8 contacts.
- 2 Une fente de polarisation latérale est supprimée sur les connecteurs à 10, 12 et 14 contacts.

Figure 6 – Dimensions des fiches

5.3 Free connectors

5.3.1 Free connector, style C

5.3.1.1 Dimensions



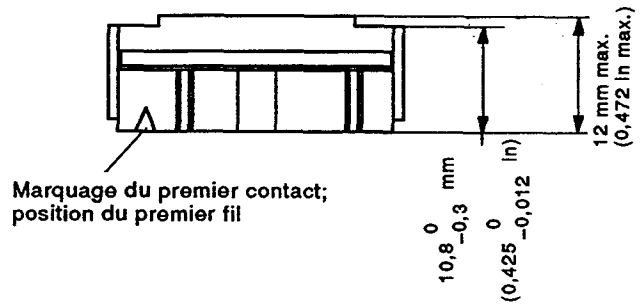
IEC 524/94

NOTES

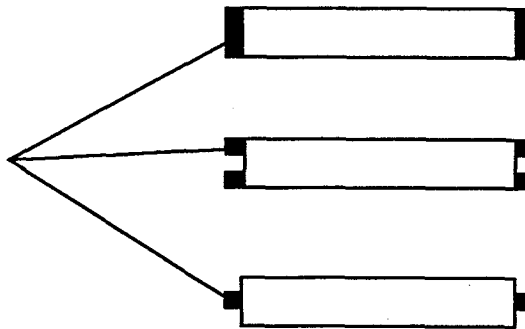
- 1 Two lateral polarization slots omitted on connectors with 4, 6 and 8 contacts.
- 2 One lateral polarization slot omitted on connectors with 10, 12 and 14 contacts.

Figure 6 – Free connectors, dimensions

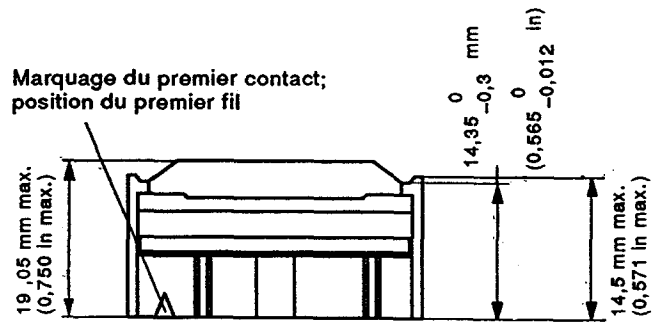
Fiche sans serre-câble



Différentes zones de
fixation adaptées aux
verrous courts
conformément à 5.2.3



Fiche avec serre-câble



CEI 525/94

Figure 7 – Informations sur les serre-câbles des fiches

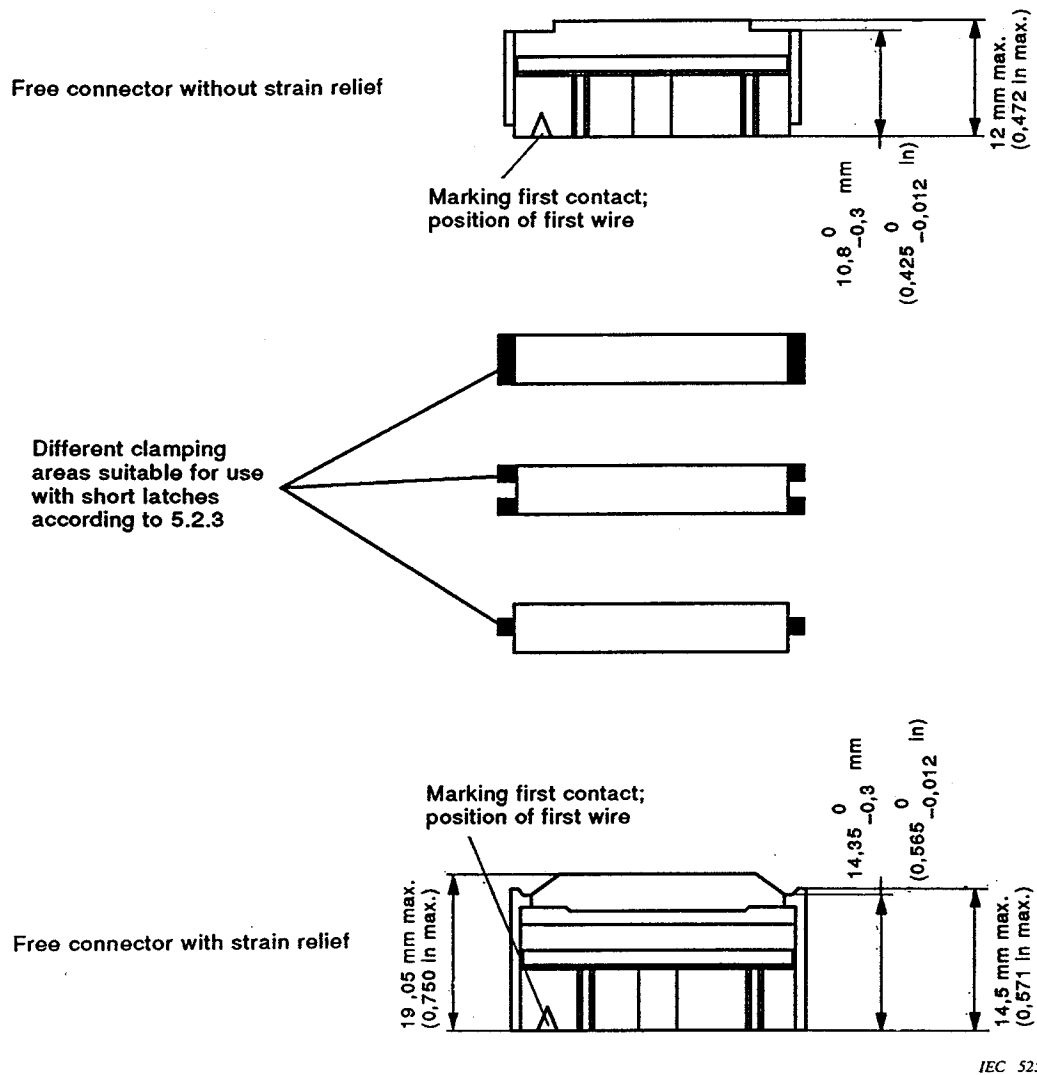


Figure 7 – Free connectors, strain relief information

Tableau 4 – Dimensions des fiches

Nombre de contacts <i>n</i>	<i>Z</i> 2,54 mm × (n/2-1) (0,100 in × (n/2-1))		<i>A</i> _{max.} <i>Z</i> + 7,32 mm (<i>Z</i> + 0,288 in)	
	mm	in	mm	in
04	2,54	0,100	9,86	0,388
06	5,08	0,200	12,40	0,488
08	7,62	0,300	14,94	0,588
10	10,16	0,400	17,48	0,688
12	12,70	0,500	20,02	0,788
14	15,24	0,600	22,56	0,888
16	17,78	0,700	25,10	0,988
20	22,86	0,900	30,18	1,188
24	27,94	1,100	35,26	1,388
26	30,48	1,200	37,80	1,488
30	35,56	1,400	42,88	1,688
34	40,64	1,600	47,96	1,888
36	43,18	1,700	50,50	1,988
40	48,26	1,900	55,58	2,188
44	53,34	2,100	60,66	2,388
50	60,96	2,400	68,28	2,688
52	63,50	2,500	70,82	2,788
56	68,58	2,700	75,90	2,988
60	73,66	2,900	80,98	3,188
64	78,74	3,100	86,06	3,388

5.3.1.2 Bornes

Borne à déplacement d'isolant conforme à la CEI 352-4 (en préparation), applicable aux connexions à déplacement d'isolement réalisées à partir de câbles-rubans ou d'un câble unifilaire ayant:

Conducteurs à un seul brin:	0,4 mm de diamètre	(0,126 mm ²) (AWG 26)
Conducteurs à un seul brin:	0,32 mm de diamètre	(0,080 mm ²) (AWG 28)
Conducteurs à un seul brin:	0,25 mm de diamètre	(0,051 mm ²) (AWG 30)
Conducteurs à brins multiples:		(0,141 mm ²) (AWG 26) 7 brins
Conducteurs à brins multiples:		(0,089 mm ²) (AWG 28) 7 brins
Conducteurs à brins multiples:		(0,056 mm ²) (AWG 30) 7 brins

NOTE – La température maximale admissible du câble-ruban limite aussi la température maximale de fonctionnement du connecteur (se reporter à 7.1).

Table 4 – Free connectors, dimensions

Number of contacts <i>n</i>	<i>Z</i> 2,54 mm × (n/2-1) (0,100 in × (n/2-1))		<i>A</i> _{max.} <i>Z</i> + 7,32 mm (<i>Z</i> + 0,288 in)	
	mm	in	mm	in
04	2,54	0,100	9,86	0,388
06	5,08	0,200	12,40	0,488
08	7,62	0,300	14,94	0,588
10	10,16	0,400	17,48	0,688
12	12,70	0,500	20,02	0,788
14	15,24	0,600	22,56	0,888
16	17,78	0,700	25,10	0,988
20	22,86	0,900	30,18	1,188
24	27,94	1,100	35,26	1,388
26	30,48	1,200	37,80	1,488
30	35,56	1,400	42,88	1,688
34	40,64	1,600	47,96	1,888
36	43,18	1,700	50,50	1,988
40	48,26	1,900	55,58	2,188
44	53,34	2,100	60,66	2,388
50	60,96	2,400	68,28	2,688
52	63,50	2,500	70,82	2,788
56	68,58	2,700	75,90	2,988
60	73,66	2,900	80,98	3,188
64	78,74	3,100	86,06	3,388

5.3.1.2 Terminations

Insulation displacement termination in accordance with IEC 352-4 (in preparation), applicable to insulation displacement connections made with ribbon cables or single wires having:

Solid conductors:	0,4 mm diameter	(0,126 mm ²) (AWG 26)
Solid conductors:	0,32 mm diameter	(0,080 mm ²) (AWG 28)
Solid conductors:	0,25 mm diameter	(0,051 mm ²) (AWG 30)
Stranded conductors:		(0,141 mm ²) (AWG 26) 7 strands
Stranded conductors:		(0,089 mm ²) (AWG 28) 7 strands
Stranded conductors:		(0,056 mm ²) (AWG 30) 7 strands

NOTE – The maximum permissible temperature of the ribbon cable also limits the maximum operating temperature of the connector (see 7.1).

5.4.1 Bornes, modèles S-1, S-2 et W-6



Figure 8 – Informations sur le montage des embases

5.4.2 Bornes, modèles S-3, S-4, P-8 et W-5



NOTES

- 1 Trous à souder de diamètre $1 \pm 0,1$ mm ($0,039 \pm 0,004$ in).
- 2 Trous pour bornes pour connexions à insertion de 1 mm (0,039 in) de diamètre conformément à la CEI 352-5.

Figure 9 – Informations sur le montage des embases

5.4 Mounting information for fixed connectors, styles A and B

5.4.1 Terminations, styles S-1, S-2 and W-6

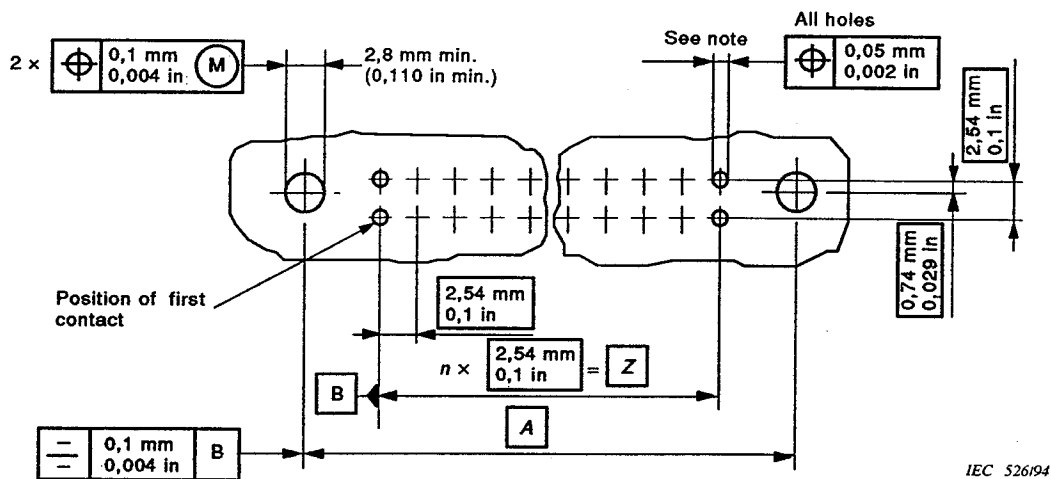
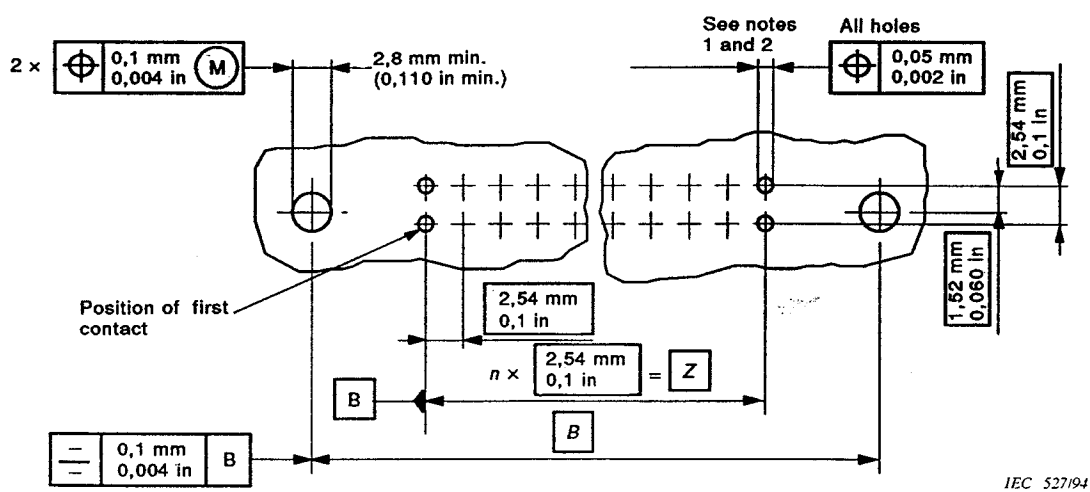


Figure 8 – Fixed connectors, mounting information

5.4.2 Terminations, styles S-3, S-4, P-8 and W-5



NOTES

- 1 Holes for solder terminations $1 \pm 0,1$ mm ($0,039 \pm 0,004$ in) diameter.
- 2 Holes for press-in terminations 1 mm (0,039 in) diameter according to IEC 352-5.

Figure 9 – Fixed connectors, mounting information

5.4.3 Borne, modèle W-5

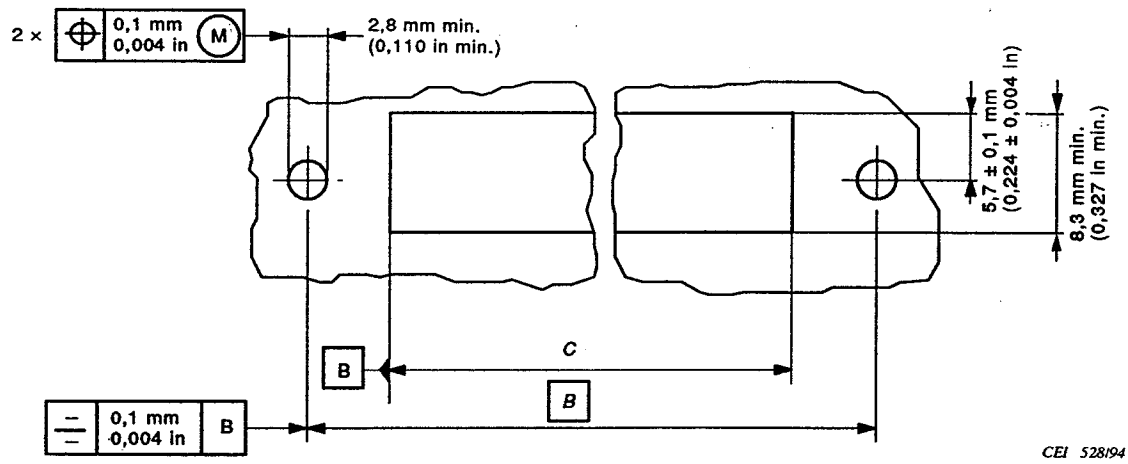


Figure 10 – Informations sur le montage des embases

5.4.4 Borne, modèle W-6

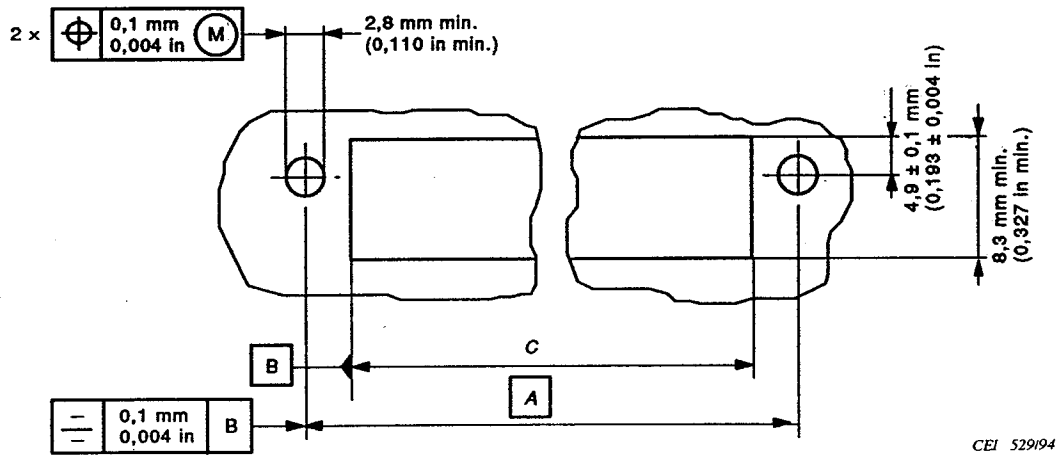


Figure 11 – Informations sur le montage des embases

5.4.3 Termination, style W-5

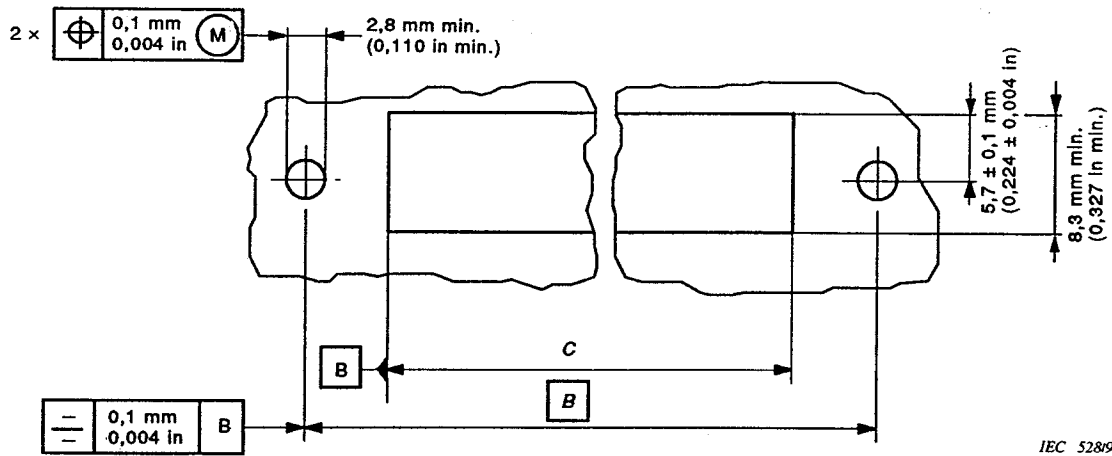


Figure 10 – Fixed connectors, mounting information

5.4.4 Termination, style W-6

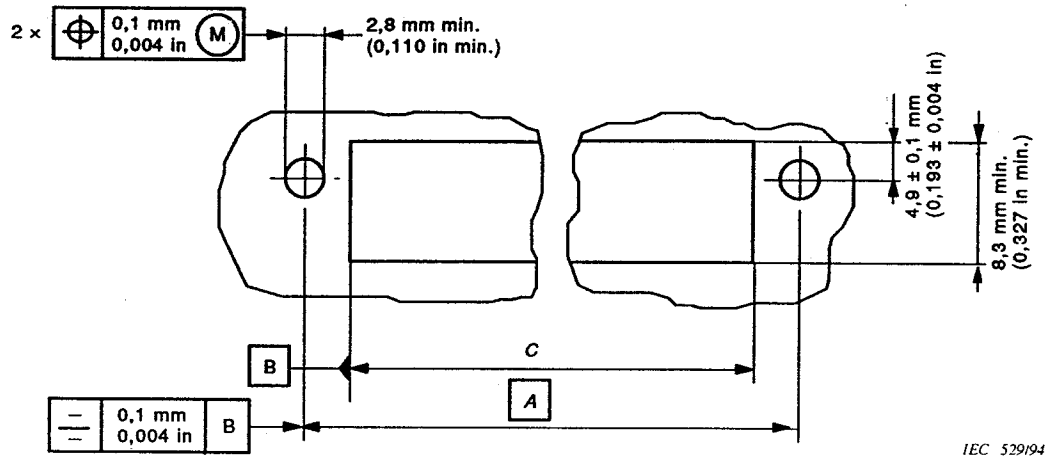


Figure 11 – Fixed connectors, mounting information

Tableau 5 – Dimensions de montage des embases

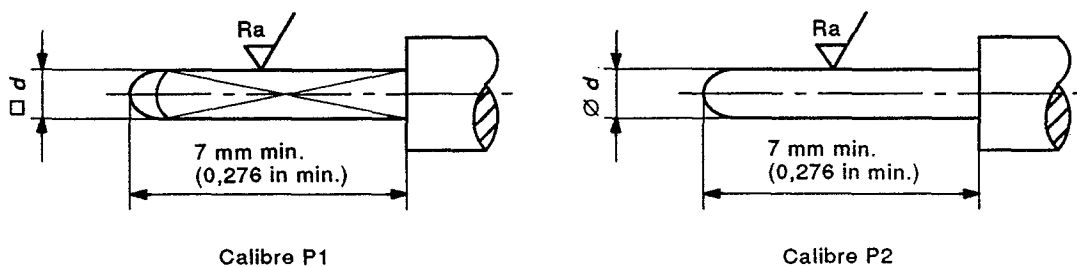
Nombre de contacts <i>n</i>	<i>Z</i> 2,54 mm × (<i>n</i> /2-1) (0,100 in × (<i>n</i> /2-1))		<i>A</i> <i>Z</i> + 11,68 mm (<i>Z</i> + 0,460 in)		<i>B</i> <i>Z</i> + 17,78 mm (<i>Z</i> + 0,700 in)		<i>C</i> min. <i>Z</i> + 6,25 mm (<i>Z</i> + 0,246 in)	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
04	2,54	0,100	14,22	0,560	20,32	0,800	8,79	0,346
06	5,08	0,200	16,76	0,660	22,86	0,900	11,33	0,446
08	7,62	0,300	19,30	0,760	25,40	1,000	13,87	0,546
10	10,16	0,400	21,84	0,860	27,94	1,100	16,41	0,646
12	12,70	0,500	24,38	0,960	30,48	1,200	18,95	0,746
14	15,24	0,600	26,92	1,060	33,02	1,300	21,49	0,846
16	17,78	0,700	29,46	1,160	35,56	1,400	24,03	0,946
20	22,86	0,900	34,54	1,360	40,64	1,600	29,11	1,146
24	27,94	1,100	39,62	1,560	45,72	1,800	34,19	1,346
26	30,48	1,200	42,16	1,660	48,26	1,900	36,73	1,446
30	35,56	1,400	47,24	1,860	53,34	2,100	41,81	1,646
34	40,64	1,600	52,32	2,060	58,42	2,300	46,89	1,846
36	43,18	1,700	54,86	2,160	60,96	2,400	49,43	1,946
40	48,26	1,900	59,94	2,360	66,04	2,600	54,51	2,146
44	53,34	2,100	65,02	2,560	71,12	2,800	59,59	2,346
50	60,96	2,400	72,64	2,860	78,74	3,100	67,21	2,646
52	63,50	2,500	75,18	2,960	81,28	3,200	69,75	2,746
56	68,58	2,700	80,26	3,160	86,36	3,400	74,83	2,946
60	73,66	2,900	85,34	3,360	91,44	3,600	79,91	3,146
64	78,74	3,100	90,42	3,560	96,52	3,800	84,99	3,346

6 Calibres

Calibre de forçage et calibre de rétention

Matériau: Acier à outils, trempé

✓ est la rugosité de surface conformément à ISO 468: $R_a = 0,25 \mu\text{m}$ (10 $\mu\text{in.}$) max.



CEI 530/94

Figure 12 – Dimensions des calibres

Table 5 – Fixed connectors, mounting dimensions

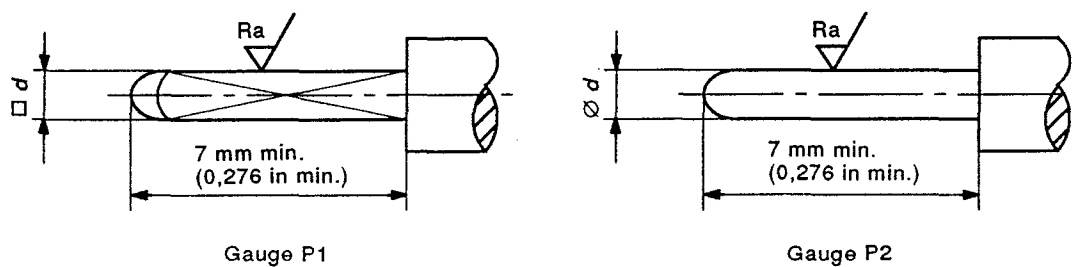
Number of contacts <i>n</i>	<i>Z</i> 2,54 mm × (n/2-1) (0,100 in × (n/2-1))		<i>A</i> <i>Z</i> + 11,68 mm (<i>Z</i> + 0,460 in)		<i>B</i> <i>Z</i> + 17,78 mm (<i>Z</i> + 0,700 in)		<i>C</i> _{min.} <i>Z</i> + 6,25 mm (<i>Z</i> + 0,246 in)	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
04	2,54	0,100	14,22	0,560	20,32	0,800	8,79	0,346
06	5,08	0,200	16,76	0,660	22,86	0,900	11,33	0,446
08	7,62	0,300	19,30	0,760	25,40	1,000	13,87	0,546
10	10,16	0,400	21,84	0,860	27,94	1,100	16,41	0,646
12	12,70	0,500	24,38	0,960	30,48	1,200	18,95	0,746
14	15,24	0,600	26,92	1,060	33,02	1,300	21,49	0,846
16	17,78	0,700	29,46	1,160	35,56	1,400	24,03	0,946
20	22,86	0,900	34,54	1,360	40,64	1,600	29,11	1,146
24	27,94	1,100	39,62	1,560	45,72	1,800	34,19	1,346
26	30,48	1,200	42,16	1,660	48,26	1,900	36,73	1,446
30	35,56	1,400	47,24	1,860	53,34	2,100	41,81	1,646
34	40,64	1,600	52,32	2,060	58,42	2,300	46,89	1,846
36	43,18	1,700	54,86	2,160	60,96	2,400	49,43	1,946
40	48,26	1,900	59,94	2,360	66,04	2,600	54,51	2,146
44	53,34	2,100	65,02	2,560	71,12	2,800	59,59	2,346
50	60,96	2,400	72,64	2,860	78,74	3,100	67,21	2,646
52	63,50	2,500	75,18	2,960	81,28	3,200	69,75	2,746
56	68,58	2,700	80,26	3,160	86,36	3,400	74,83	2,946
60	73,66	2,900	85,34	3,360	91,44	3,600	79,91	3,146
64	78,74	3,100	90,42	3,560	96,52	3,800	84,99	3,346

6 Gauges

Sizing gauge and retention force gauge.

Material: tool steel, hardened.

✓ is the surface roughness according to ISO 468: $R_a = 0,25 \mu\text{m}$ (10 μin) max.



IEC 530/94

Figure 12 – Gauge dimensions

Tableau 6 – Information sur les calibres

Calibre	Masse g	Application	d	
			mm	in
P1	—	Forçage	0,67 0,66	0,0264 0,0260
P2	15 ^{*1}	Force de rétention	0,61 0,60	0,0240 0,0236

7 Caractéristiques

La présente norme comporte quatre niveaux de performance.

Ces niveaux de performance diffèrent en ce qui concerne les programmes d'essai, les sévérités des conditions d'essai ainsi que les exigences.

Le niveau de performance 1 satisfait aux exigences les plus sévères et possède le programme d'essai le plus étendu.

7.1 Catégorie climatique

Tableau 7 – Catégories climatiques

Niveau de performance	Catégorie climatique	Température de catégorie		Essai continu de chaleur humide		Jours
		Inférieure °C	Supérieure °C	Température °C	Humidité relative	
1	55/125/56	–55	125	40	93 %	56
2	55/100/21	–55	100	40	93 %	21
3	25/100/00	–25	100	Non applicable		
4	25/85/00	–25	85	Non applicable		

7.2 Caractéristiques électriques

7.2.1 Distances d'isolement et lignes de fuite

Les tensions de fonctionnement admissibles dépendent de l'application et des exigences applicables ou spécifiées.

Par conséquent, les distances d'isolement et les lignes de fuite sont indiquées en tant que caractéristiques de fonctionnement.

Dans la pratique, des réductions des distances d'isolement et des lignes de fuite peuvent se produire en raison de l'impression conductrice de la carte imprimée ou du câblage utilisé et doivent être prises en compte.

Table 6 – Gauge information

Gauge	Mass g	Application	d	
			mm	in
P1	—	Sizing	0,67 0,66	0,0264 0,0260
P2	15 ⁺¹	Retention force	0,61 0,60	0,0240 0,0236

7 Characteristics

This standard contains four performance levels.

These performance levels differ in the test schedules, in the severities of the test conditions as well as in the requirements.

Performance level 1 meets the highest requirements and has the largest test schedule.

7.1 Climatic category

Table 7 – Climatic categories

Performance level	Climatic category	Category temperature		Damp heat, steady state		Days
		Lower °C	Upper °C	Temperature °C	Relative humidity	
1	55/125/56	–55	125	40	93 %	56
2	55/100/21	–55	100	40	93 %	21
3	25/100/00	–25	100	Not applicable		
4	25/85/00	–25	85	Not applicable		

7.2 Electrical characteristics

7.2.1 Clearance and creepage distances

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

Tableau 8 – Informations sur les distances d'isolement et lignes de fuite

Distance minimale	
Entre contact et châssis	Non applicable
Entre contacts adjacents	Ligne de fuite: 0,56 mm (0,022 in) Distance d'isolement: 0,50 mm (0,020 in)

7.2.2 Tension de tenue

Conditions: CEI 512-2, Essai 4a

Méthode B

Conditions atmosphériques normales

Connecteurs accouplés

Contact/contact: 1 000 V crête c.c. ou c.a.

Contact/panneau d'essai: non applicable

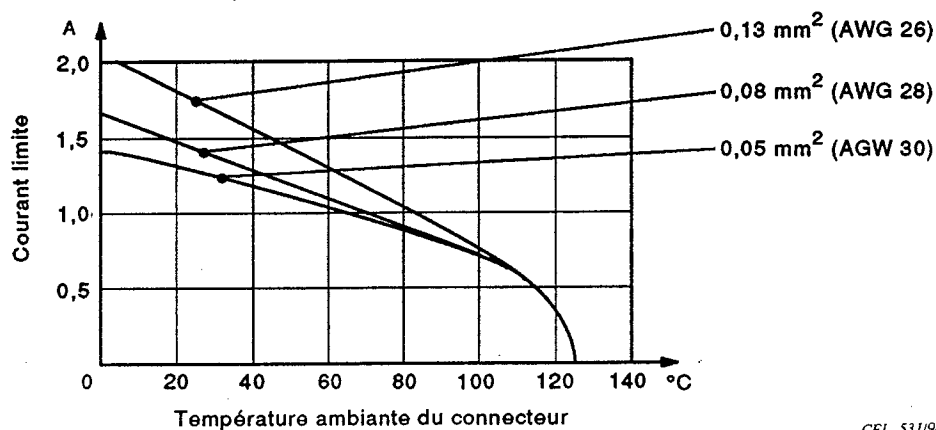
7.2.3 Courant limite

Conditions: CEI 512-3, Essai 5b

Conditions atmosphériques normales

Tous les contacts

Sections des fils: 0,05 mm²; 0,08 mm²; 0,13 mm²



CEI 531/94

Figure 13 – Courbes de réduction

7.2.4 Résistance initiale de contact

Conditions: CEI 512-2, Essai 2a

Conditions atmosphériques normales

Connecteurs accouplés

Points de connexion: conformes aux prescriptions de 8.1.1

Tous les niveaux de performance: 20 mΩ max.

Table 8 – Clearance and creepage information

Minimum distance	
Between contact and chassis	Not applicable
Between adjacent contacts	Creepage: 0,56 mm (0,022 in) Clearance: 0,50 mm (0,020 in)

7.2.2 Voltage proof

Conditions: IEC 512-2, Test 4a

Method B

Standard atmospheric conditions

Mated connectors

Contact/contact: 1 000 V d.c. or a.c. peak

Contact/test panel: not applicable

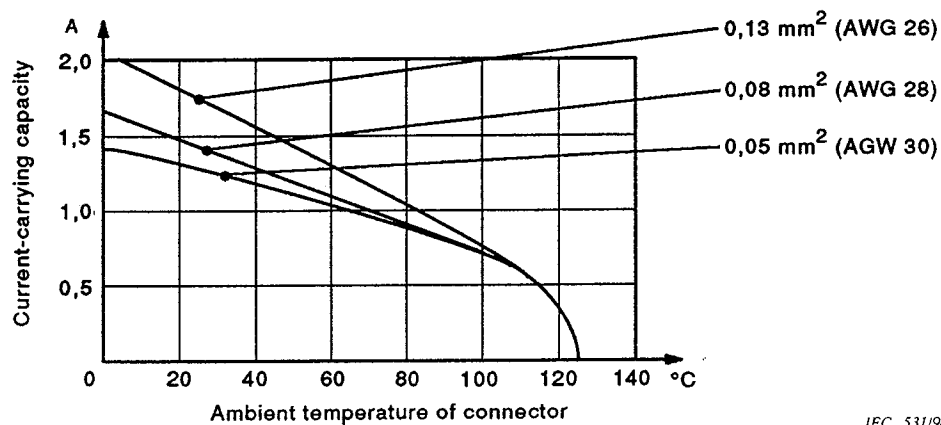
7.2.3 Current-carrying capacity

Conditions: IEC 512-3, Test 5b

Standard atmospheric conditions

All contacts

Wire sizes: 0,05 mm²; 0,08 mm²; 0,13 mm²



IEC 531/94

Figure 13 – Derating curves**7.2.4 Initial contact resistance**

Conditions: IEC 512-2, Test 2a

Standard atmospheric conditions

Mated connectors

Connection points: according to 8.1.1

All performance levels: 20 mΩ max.

7.2.5 Résistance initiale d'isolement

Conditions: CEI 512-2, Essai 3a

Méthode B

Conditions atmosphériques normales

Connecteurs accouplés

Tension d'essai: 100 V $\pm$ 15 V c.c.

Tous les niveaux de performance: 5 000 M Ω min.

7.3 Caractéristiques mécaniques

7.3.1 Forces d'insertion et d'extraction

Conditions: CEI 512-7, Essai 13b

Vitesse maximale: 100 mm/min

Tableau 9 – Forces d'insertion et d'extraction

Nombre de contacts	Force maximale en newtons (N) Niveau de performance		Nombre de contacts	Force maximale en newtons (N) Niveau de performance	
	1 et 2	3 et 4		1 et 2	3 et 4
04	08	12	30	60	90
06	12	18	34	68	102
08	16	24	36	72	108
10	20	30	40	80	120
12	24	36	44	88	132
14	28	42	50	100	150
16	32	48	52	104	156
20	40	60	56	112	168
24	48	72	60	120	180
26	52	78	64	128	192

7.3.2 Vibrations

Conditions: CEI 512-4, Essai 6d

7.2.5 Initial insulation resistance

Conditions: IEC 512-2, Test 3a

Method B

Standard atmospheric conditions

Mated connectors

Test voltage: 100 V $\pm$ 15 V d.c.

All performance levels: 5 000 M Ω min.

7.3 Mechanical characteristics

7.3.1 Insertion and withdrawal forces

Conditions: IEC 512-7, Test 13b

Maximum speed 100 mm/min

Table 9 – Insertion and withdrawal forces

Number of contacts	Maximum force in newtons (N) Performance level		Number of contacts	Maximum force in newtons (N) Performance level	
	1 and 2	3 and 4		1 and 2	3 and 4
04	08	12	30	60	90
06	12	18	34	68	102
08	16	24	36	72	108
10	20	30	40	80	120
12	24	36	44	88	132
14	28	42	50	100	150
16	32	48	52	104	156
20	40	60	56	112	168
24	48	72	60	120	180
26	52	78	64	128	192

7.3.2 Vibration

Conditions: IEC 512-4, Test 6d

Tableau 10 – Niveaux des vibrations

Niveau de performance	Sévérité
1	10 Hz à 2 000 Hz et 1,5 mm (0,06 in) ou 20 g
2	10 Hz à 500 Hz et 0,35 mm (0,01 in) ou 5 g
3 et 4	Non applicable

7.3.3 Chocs

Conditions: CEI 512-4, Essai 6c

Tableau 11 – Niveaux des chocs

Niveau de performance	Sévérité
1	490 m/s ²
2, 3 et 4	Non applicable

7.3.4 Accélération, essai continu

Conditions: CEI 512-4, Essai 6a

Tableau 12 – Niveaux des accélérations

Niveau de performance	Sévérité
1	490 m/s ²
2, 3 et 4	Non applicable

7.3.5 Fonctionnement mécanique

Conditions: CEI 512-5, Essai 9a

Vitesse: 10 mm/s (0,4 in/s) max.

Repos: 30 s (désaccouplés)

Tableau 13 – Manoeuvres

Niveau de performance	Manoeuvres
1	500
2	250
3 et 4	50

Table 10 – Vibration levels

Performance level	Severity
1	10 Hz to 2 000 Hz and 1,5 mm (0,06 in) or 20 g
2	10 Hz to 500 Hz and 0,35 mm (0,01 in) or 5 g
3 and 4	Not applicable

7.3.3 Shock

Conditions: IEC 512-4, Test 6c

Table 11 – Shock levels

Performance level	Severity
1	490 m/s ²
2, 3 and 4	Not applicable

7.3.4 Acceleration, steady state

Conditions: IEC 512-4, Test 6a

Table 12 – Acceleration levels

Performance level	Severity
1	490 m/s ²
2, 3 and 4	Not applicable

7.3.5 Mechanical operation

Conditions: IEC 512-5, Test 9a

Speed: 10 mm/s (0,4 in/s) max.

Rest: 30 s (unmated)

Table 13 – Mechanical operations

Performance level	Operations
1	500
2	250
3 and 4	50

8 Programme d'essai

8.1 Généralités

Ce programme d'essai indique tous les essais à réaliser ainsi que l'ordre dans lequel ils doivent être effectués et les exigences à satisfaire.

La lettre «X» dans la colonne «Exigences» des tableaux ci-après indique que l'essai ou le conditionnement doit être appliqué.

Sauf indication contraire, des jeux de connecteurs accouplés doivent être soumis aux essais. Il est nécessaire de faire attention à utiliser la même combinaison de connecteurs pendant toute la séquence d'essai: lorsqu'il est nécessaire de désaccoupler les connecteurs pour les besoins d'un essai donné, ce sont les mêmes connecteurs qui doivent être accouplés pour les essais suivants.

Dans le texte ci-après, un jeu de connecteurs accouplés est désigné par le terme «spécimen».

Les spécimens suivants sont requis pour une séquence d'essai complète.

Tableau 14 – Informations sur les groupes d'essai

Groupe d'essai	Nombre de spécimens		
	Niveau de performance		
	1	2	3 et 4
P	30	24	12
AP	6	4	4
BP	8	4	4
CP	4	4	—
DP	4	4	—
EP	4	4	—
FP	4	4	4

8.1.1 Points de connexion pour la mesure de la résistance de contact

Pour les mesures de la résistance de contact, les points de connexion doivent être comme suit.

8 Test schedule

8.1 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, the following specimens are necessary.

Table 14 – Test group information

Test group	Number of specimens		
	Performance level		
	1	2	3 and 4
P	30	24	12
AP	6	4	4
BP	8	4	4
CP	4	4	—
DP	4	4	—
EP	4	4	—
FP	4	4	4

8.1.1 Connection points for measuring contact resistance

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

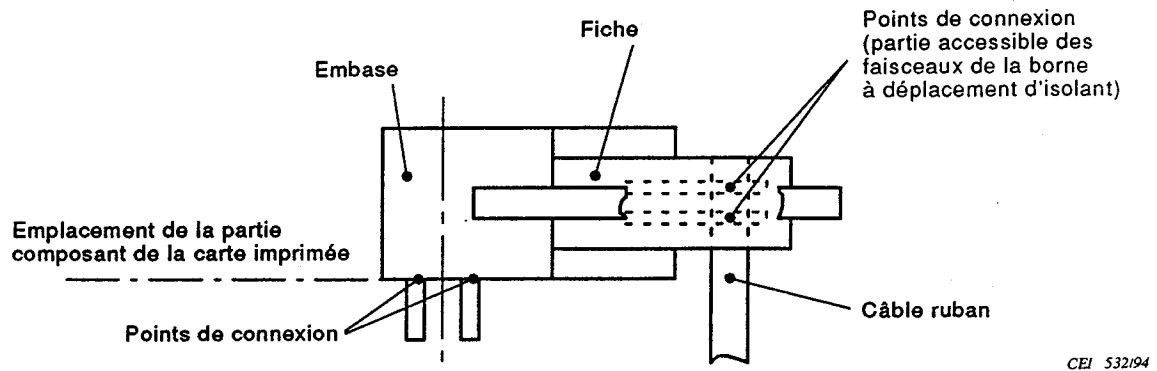


Figure 14 – Points de connexion pour la mesure de la résistance de contact

Les mesures de la résistance de contact doivent être effectuées sur le nombre spécifié de contacts. Toute mesure ultérieure de la résistance de contact doit être effectuée sur les mêmes contacts.

8.1.2 Montage relatif aux essais de vibrations, de chocs et d'accélération

Conditions: CEI 512-4, Essais 6a, c, d

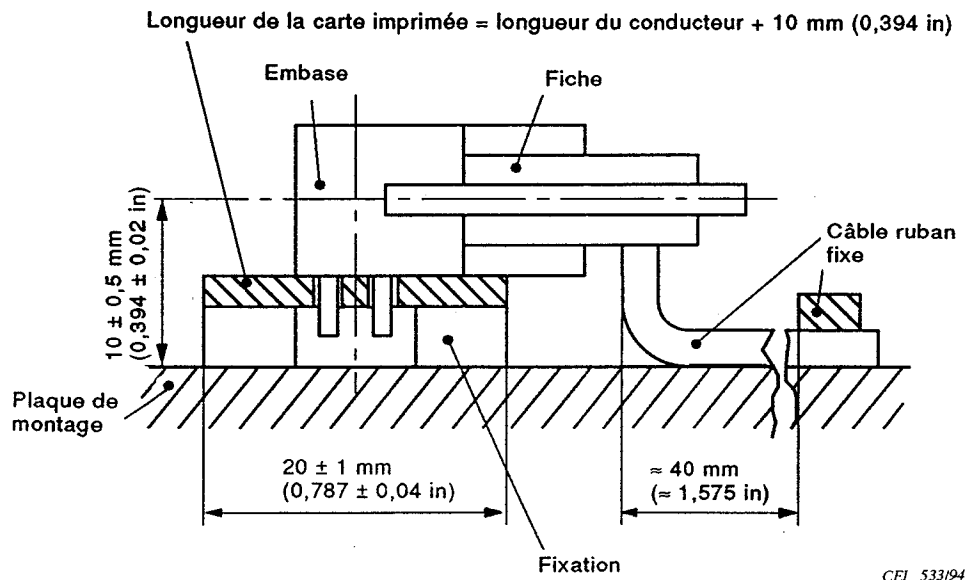
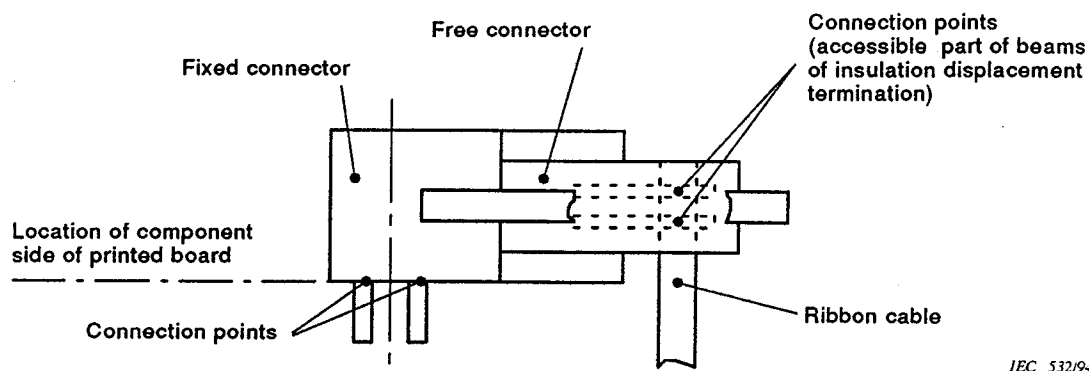


Figure 15 – Montage d'essai à 90°



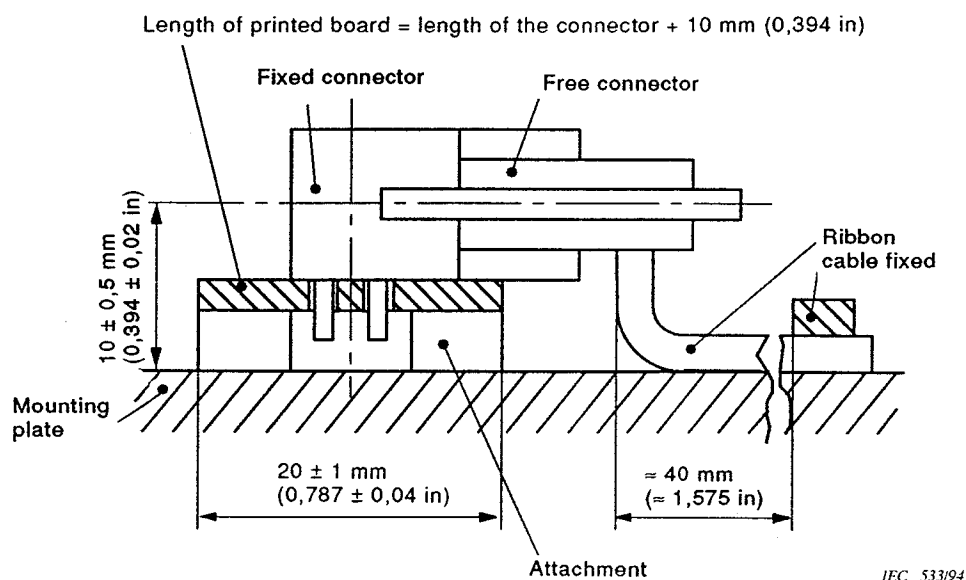
IEC 532/94

Figure 14 – Connection points for measuring contact resistance

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.

8.1.2 Vibration, shock, acceleration test mounting

Conditions: IEC 512-4, Tests 6a, c, d



IEC 533/94

Figure 15 – Test arrangement, 90°

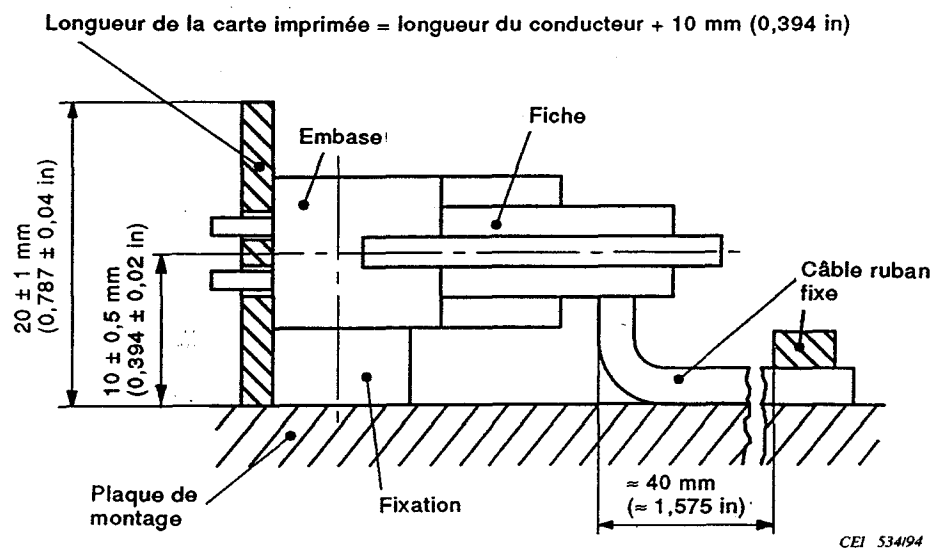


Figure 16 – Montage d'essai droit

8.1.3 Montage relatif à l'essai d'inflammabilité

Conditions: CEI 512-9, Essai 20a

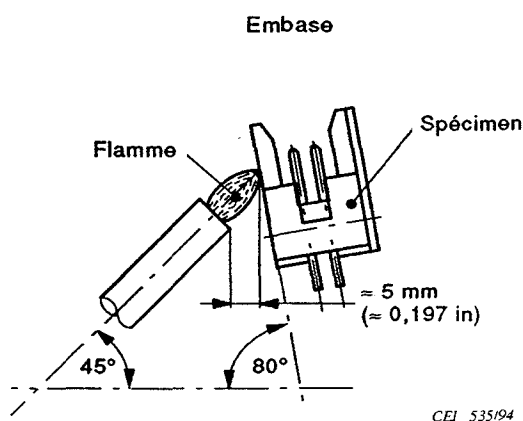


Figure 17 – Montage pour embase

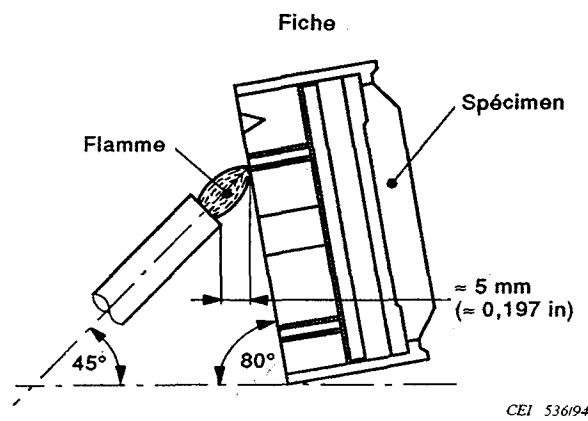


Figure 18 – Montage pour fiche

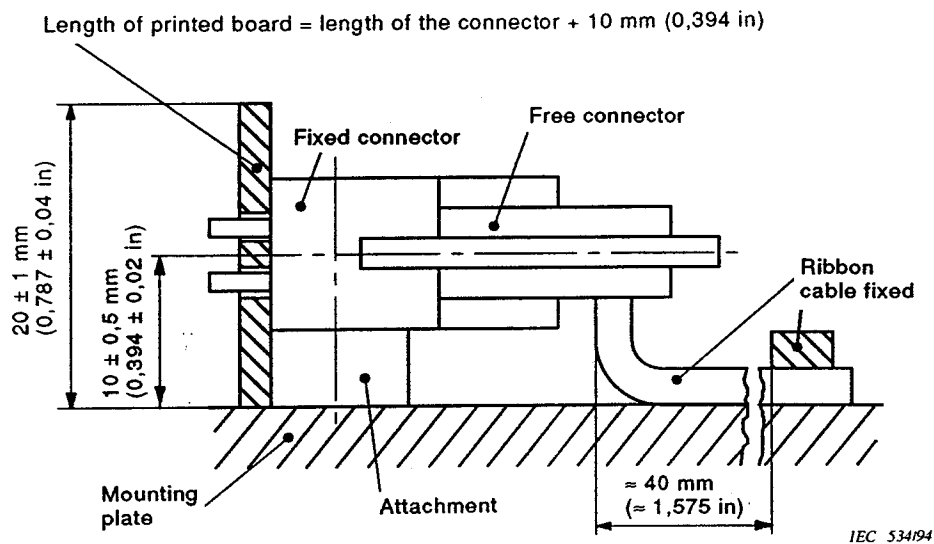


Figure 16 – Test arrangement, straight

8.1.3 Arrangement for flammability test

Conditions: IEC 512-9, Test 20a

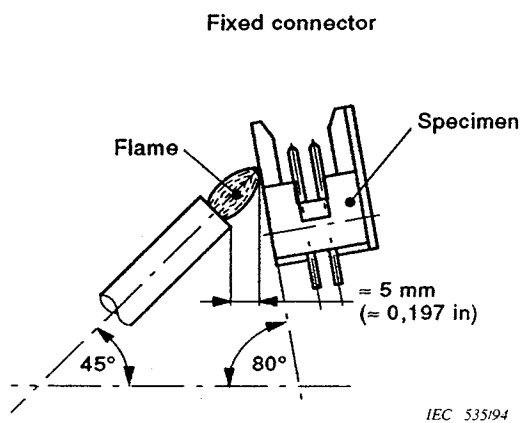


Figure 17 – Fixed connector arrangement

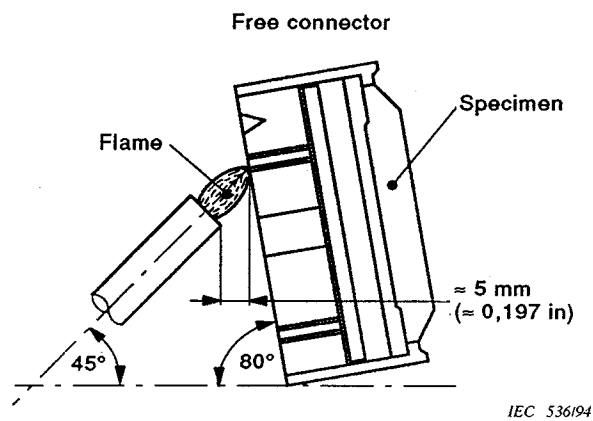


Figure 18 – Free connector arrangement

8.1.4 *Montage électrique relatif aux essais de résistance d'isolement, de tension de tenue et de tension de polarisation (pendant l'essai continu de chaleur humide)*

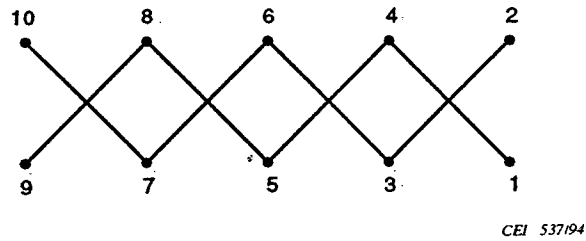


Figure 19 – Montage électrique

8.1.5 *Montage d'essai de la résistance des serre-câbles à la traction des câbles*

Conditions: CEI 512-9, Essai 17c

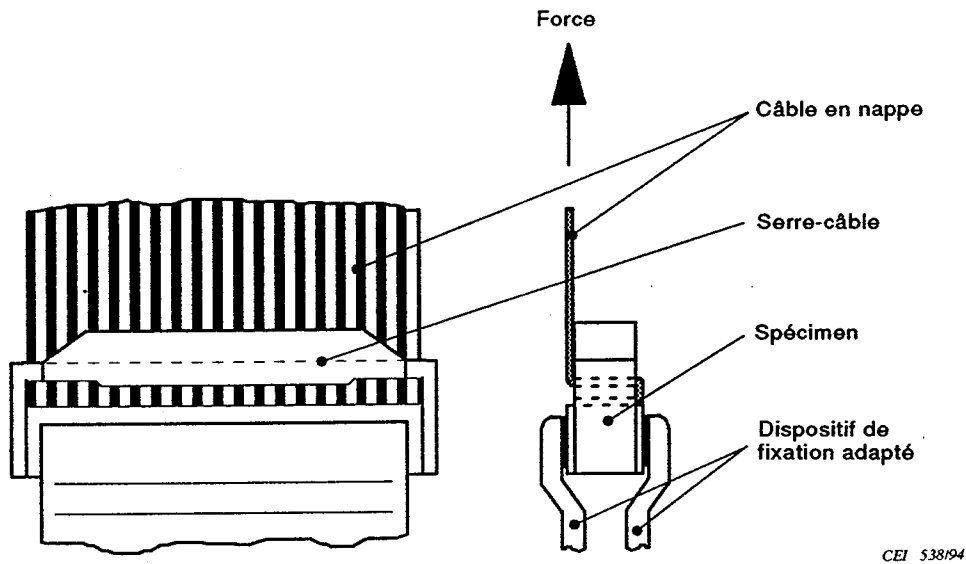


Figure 20 – Essai de traction du câble, direction de la force

8.1.4 *Wiring arrangement for measuring insulation resistance, voltage proof and polarization voltage (during damp-heat test)*

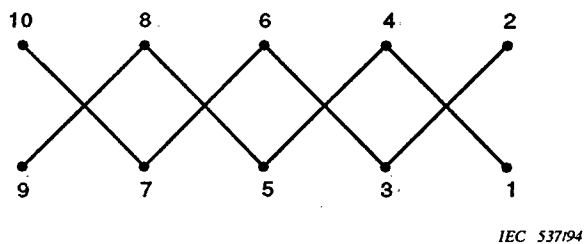


Figure 19 – Wiring arrangement

8.1.5 *Arrangement for testing cable-clamp resistance to cable pull (tensile)*

Conditions: IEC 512-9, Test 17c

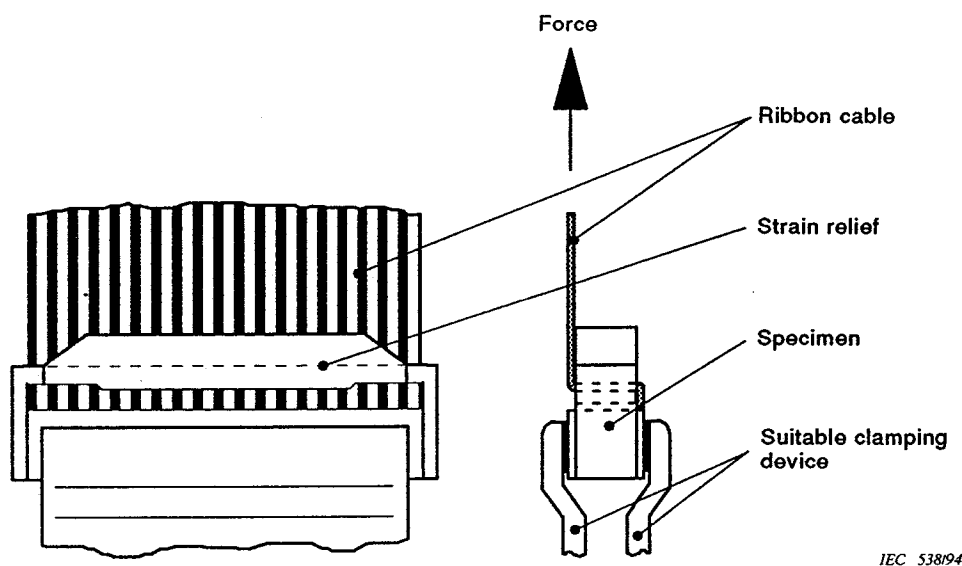


Figure 20 – Cable pull, force direction

8.1.6 Montage d'essai de l'efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs

Conditions: CEI 512-8, Essai 15f

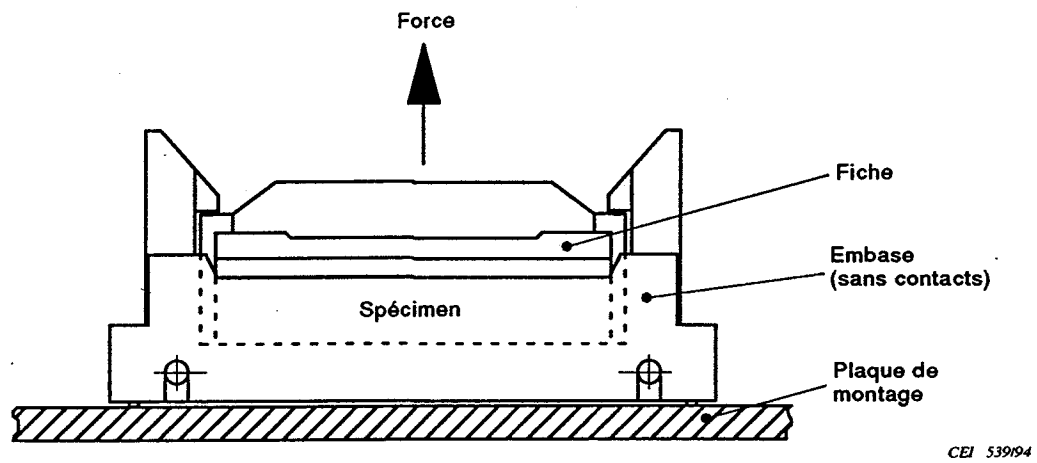


Figure 21 – Essai du dispositif d'accouplement, direction de la force

8.1.6 Arrangement for testing the effectiveness of connector coupling devices

Conditions: IEC 512-8, Test 15f

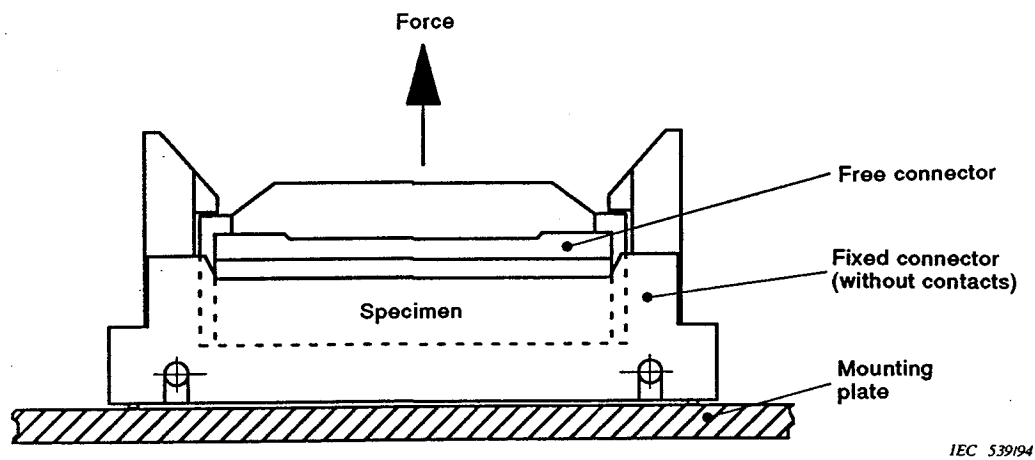


Figure 21 – Coupling device test, force direction

8.2 Tous les spécimens doivent être soumis aux essais suivants, en respectant l'ordre indiqué.

Groupe P

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
P1	Examen général		Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit y avoir aucun défaut susceptible de gêner le fonctionnement normal			
				Contrôle dimensionnel et de la masse	1b	Les dimensions, comprenant les distances d'isolement et les lignes de fuite doivent être conformes à celles spécifiées en 5 et 7.2.1			
P2	Méthode de polarisation	13e	Force à appliquer: 1,5 x force d'insertion conformément aux forces d'insertion maximales spécifiées en 7.3.1			X	X	X	X
						Il doit être possible d'aligner et d'accoupler correctement les connecteurs accouplables correspondants			
						Il ne doit pas être possible d'accoupler les connecteurs d'une manière incorrecte			
P3			Points de connexion conformément à 8.1.1 6 contacts par spécimen	Résistance de contact-méthode au niveau des millivolts	2a	X	X	X	X
						20 mΩ max.			
P4			Tension d'essai 100 V ± 15 V c.c. Connecteurs accouplés Méthode B conformément à 8.1.4	Résistance d'isolement	3a	X	X	X	X
						5 000 MΩ min.			
P5			Connecteurs accouplés Méthode B conformément à 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	X	X
						1 000 V crête c.c. ou c.a.			

8.2 All specimens shall be subjected to the following tests in sequence.

Group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation			
				Examination of dimension and mass	1b	The dimensions including clearances and creepage distances shall comply with those specified in 5 and 7.2.1			
P2	Polarization method	13e	Force to be applied: 1,5 x insertion force according to the maximum insertion forces in 7.3.1			X	X	X	X
						It shall be possible to correctly align and mate the appropriate mating connectors It shall not be possible to mate the connectors incorrectly			
P3			Connection points as in 8.1.1 6 contacts per specimen	Contact resistance – millivolt level method	2a	X	X	X	X
						20 mΩ max.			
P4			Test voltage 100 V ± 15 V d.c. Mated connectors Method B according to 8.1.4	Insulation resistance	3a	X	X	X	X
						5 000 MΩ min.			
P5			Mated connectors Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X	X	X	X
						1 000 V d.c. or a.c. peak			

8.3 Les spécimens doivent être répartis en six groupes. Tous les connecteurs appartenant à chaque groupe doivent être soumis aux essais spécifiés pour le groupe correspondant.

Groupe AP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
AP1	Force de rétention du calibre	16e	Méthode A Contacts femelles uniquement 6 contacts par spécimen Calibre individuel P1 Calibre P2			X	X	n.a.*	n.a.
						Maintenir le calibre			
AP2	Forces d'insertion et d'extraction	13b	Vitesse maximale: 100 mm/min			X	X	X	X
						Voir 7.3.1			
AP3.1	Soudabilité	12a	Méthode du bain de soudure Essai Ta, méthode 1 Profondeur d'immersion: – pour CI 1,6 mm (0,06 in): 2 mm (0,08 in) min. – pour CI 2,4 mm (0,09 in): 3,5 mm (0,14 in) min. – pour CI 3,2 mm (0,13 in): 4,3 mm (0,17 in) min.			X	X	X	X
AP4			Connecteurs accouplés Méthode B conformément à 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V c.c. ou c.a.			
AP5	Secousses					n.a.			
AP6	Vibrations	6d	Essai Fc Montage conformément à 8.1.2 Endurance par balayage						
			10 Hz – 2 000 Hz 1,5 mm (0,06 in) ou 20 g Cycles de balayage: 10 Durée totale: 7,5 h			X	n.a.	n.a.	n.a.
			10 Hz – 500 Hz 0,35 mm (0,01 in) ou 5 g Cycles de balayage: 10 Durée totale: 6 h			n.a.	X	n.a.	n.a.
				Perturbation de contact	2e	1 µs max.	1 µs max.	n.a.	n.a.
* n.a. = non applicable.									

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

Group AP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
AP1	Gauge retention force	16e	Method A Female contacts only 6 contacts per specimen Sizing tool P1 Gauge P2			X	X	n.a.*	n.a.
						Retain the gauge			
AP2	Insertion and withdrawal forces	13b	Maximum speed: 100 mm/min			X	X	X	X
						See 7.3.1			
AP3.1	Solderability	12a	Solder-bath method Test Ta, method 1 Immersion depth: - for PB 1,6 mm (0,06 in): 2 mm (0,08 in) min. - for PB 2,4 mm (0,09 in): 3,5 mm (0,14 in) min. - for PB 3,2 mm (0,13 in): 4,3 mm (0,17 in) min.			X	X	X	X
AP4			Mated connectors Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V d.c. or a.c. peak			
AP5	Bump					n.a.			
AP6	Vibration	6d	Test Fc Arrangement according to 8.1.2 Endurance by sweeping						
			10 Hz – 2 000 Hz 1,5 mm (0,06 in) or 20 g Sweep cycles: 10 Full duration: 7,5 h			X	n.a.	n.a.	n.a.
			10 Hz – 500 Hz 0,35 mm (0,01 in) or 5 g Sweep cycles: 10 Full duration: 6 h			n.a.	X	n.a.	n.a.
				Contact disturbance	2e	1 µs max.	1 µs max.	n.a.	n.a.
* n.a. = not applicable.									

Groupe AP (suite)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
AP7	Chocs	6c	Disposition selon 8.1.2 Accélération de choc demi-sinusoïdale: 490 m/s ² Durée d'impact: 11 ms			X	n.a.	n.a.	n.a.
				Perturbation de contact	2e	1 µs max.	n.a.	n.a.	n.a.
AP8	Accélération	6a	Disposition selon 8.1.2 Accélération: 490 m/s ² Durée: 5 min par axe Axes: les deux directions des trois axes majeurs			X	n.a.	n.a.	n.a.
				Perturbation de contact	2e	1 µs max.	n.a.	n.a.	n.a.
AP9	Variations rapides de température	11d	PL1: -55 °C à 125 °C PL2: -55 °C à 100 °C Connecteurs accouplés t _c : 30 min 5 cycles Temps de reprise: 2 h			X	X	n.a.	n.a.
AP10			Tension d'essai 100 V ± 15 V c.c. Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Résistance d'isolement	3a	X	X	n.a.	n.a.
						500 MΩ min.			
AP11			Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V crête c.c. ou c.a.			
AP12			Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Aucune détérioration			
AP13	Séquence climatique	11a							
AP13.1	Chaleur sèche		PL1: 125 °C PL2/PL3: 100 °C PL4: 85 °C			X	X	X	X
			Tension d'essai 100 V ± 15 V c.c. Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Résistance d'isolement à haute température	3a	500 MΩ min.			

Group AP (continued)

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
AP7	Shock	6c	Arrangement according to 8.1.2 Half-sine shock acceleration: 490 m/s ² Duration of impact: 11 ms			X	n.a.	n.a.	n.a.
				Contact disturbance	2e	1 µs max.	n.a.	n.a.	n.a.
AP8	Acceleration	6a	Arrangement according to 8.1.2 Acceleration: 490 m/s ² Duration: 5 min per axis Axes: Both directions of the three major axes			X	n.a.	n.a.	n.a.
				Contact disturbance	2e	1 µs max.	n.a.	n.a.	n.a.
AP9	Rapid change of temperature	11d	PL1: -55 °C to 125 °C PL2: -55 °C to 100 °C Mated connectors t ₁ : 30 min 5 cycles Recovery time: 2 h			X	X	n.a.	n.a.
AP10			Test voltage 100 V ± 15 V d.c. Mated connectors Method B according to 8.1.4	Insulation resistance	3a	X	X	n.a.	n.a.
						500 MΩ min.			
AP11			Mated connectors Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V d.c. or a.c. peak			
AP12			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage			
AP13	Climatic sequence	11a							
AP13.1	Dry heat		PL1: 125 °C PL2/PL3: 100 °C PL4: 85 °C			X	X	X	X
			Test voltage 100 V ± 15 V c.c. Mated connectors Method B according to 8.1.4	Insulation resistance at high temperature	3a	500 MΩ min.			

Groupe AP (fin)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
AP13.2	Essai cyclique de chaleur sèche, premier cycle		Méthode 1 40 °C Temps de reprise: 2 h			X	X	n.a.	n.a.
AP13.3	Froid		PL1/PL2: -55 °C PL3/PL4: -25 °C			X	X	X	X
AP13.4	Basse pression atmosphérique		30 kPa Méthode B selon 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	n.a.	n.a.
AP13.5	Essai cyclique de chaleur humide, cycles restants		Conditions selon AP13.2 PL1: 5 cycles PL2: 1 cycle			X	X	n.a.	n.a.
AP14			Tension d'essai 100 V ± 15 V c.c. Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Résistance d'isolement	3a	X	X	X	X
AP15			Points de connexion selon 8.1.1 6 contacts par spécimen	Résistance de contact – méthode au niveau des millivolts	2a	X	X	X	X
AP16			Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	n.a.	n.a.
AP17			Vitesse maximale: 100 mm/min	Forces d'insertion et d'extraction	13b	X	X	X	X
AP18			Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Aucune détérioration			

Group AP (concluded)

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
AP13.2	Damp heat, cyclic, first cycle		Method 1 40 °C Recovery time: 2 h			X	X	n.a.	n.a.
AP13.3	Cold		PL1/PL2: -55 °C PL3/PL4: -25 °C			X	X	X	X
AP13.4	Low air pressure		30 kPa Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X	X	n.a.	n.a.
AP13.5	Damp heat, cyclic, remaining cycles		Conditions according to AP13.2 PL1: 5 cycles PL2: 1 cycle			X	X	n.a.	n.a.
AP14			Test voltage 100 V ± 15 V d.c. Mated connectors Method B according to 8.1.4	Insulation resistance	3a	X	X	X	X
AP15			Connection points as in 8.1.1 6 contacts per specimen	Contacts resistance – millivolt level method	2a	X	X	X	X
AP16			Mated connectors Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X	X	n.a.	n.a.
AP17			Maximum speed: 100 mm/min	Insertion and withdrawal forces	13b	X	X	X	X
AP18			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage			

Groupe BP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
BP1			Méthode A Contacts femelles seulement 6 contacts par spécimen Calibre individuel P1 Calibre P2	Force de rétention du calibre	16e	X	X	X	X
						Maintenir le calibre			
BP2	Fonctionnement mécanique (moitié du nombre spécifié de manoeuvres)	9a	Vitesse maximale 10 mm/s (0,4 in/s) Repos 30 s min. (lorsque désaccouplés) Manoeuvres: PL1: 250 PL2: 125 PL3/PL4: 25			X	X	X	X
BP3	Essai climatique								
BP3.2	Atmosphère industrielle (moitié accouplée, moitié désac- couplée)		Essais selon l'annexe A* PL1: 10 jours PL2: 4 jours			X	X	n.a.	n.a.
BP4			Points de connexion selon 8.1.1 6 contacts par spécimen	Résistance de contact – méthode au niveau des millivolts	2a	X	X	X	X
						20 mΩ max.			
BP5	Fonctionnement mécanique (nombre restant de manoeuvres)	9a	Vitesse maximale 10 mm/s (0,4 in/s) Repos 30 s min. (lorsque désaccouplés) Manoeuvres: PL1: 250 PL2: 125 PL3/PL4: 25			X	X	X	X
BP6			Tension d'essai 100 V ± 15 V c.c. Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Résistance d'isolement	3a	X	X	n.a.	n.a.
						500 MΩ min.			
BP7			Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V crête c.c. ou c.a.			
BP8						n.a.			
BP9			Méthode A Contacts femelles seulement 6 contacts par spécimen Calibre individuel P1 Calibre P2	Force de rétention du calibre	16e	X	X	X	X
						Maintenir le calibre			
BP10			Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Aucune détérioration			
BP11						n.a.			

* Cet essai peut être complété ou remplacé par une autre méthode d'essai après publication par le SC 50B de la CEI.

Group BP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
BP1			Method A Female contacts only 6 contacts per specimen Sizing tool P1 Gauge P2	Gauge retention force	16e	X	X	X	X
						Retain the gauge			
BP2	Mechanical operation (half the specified number of operations)	9a	Maximum speed 10 mm/s (0,4 in/s) Rest 30 s min. (when unmated) Operations: PL1: 250 PL2: 125 PL3/PL4: 25			X	X	X	X
BP3	Climatic test								
BP3.2	Industrial atmosphere (half mated, half unmated)		Tests according to annex A* PL1: 10 days PL2: 4 days			X	X	n.a.	n.a.
BP4			Connection points according to 8.1.1 6 contacts per specimen	Contact resistance – millivolt level method	2a	X	X	X	X
						20 mΩ max.			
BP5	Mechanical operation (remaining number of operations)	9a	Maximum speed 10 mm/s (0,4 in/s) Rest 30 s min. (when unmated) Operations: PL1: 250 PL2: 125 PL3/PL4: 25			X	X	X	X
BP6			Test voltage 100 V ± 15 V d.c. Mated connectors Method B according to 8.1.4	Insulation resistance	3a	X	X	n.a.	n.a.
						500 MΩ min.			
BP7			Mated connectors Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V d.c. or a.c. peak			
BP8						n.a.			
BP9			Method A Female contacts only 6 contacts per specimen Sizing tool P1 Gauge P2	Gauge retention force	16e	X	X	X	X
						Retain the gauge			
BP10			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage			
BP11						n.a.			

* This test may be amended or replaced by a new test method when published by IEC SC 50B.

Groupe CP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
CP1	Chaleur humide essai continu	11c	Tension de polarisation: 60 V c.c. PL 1: 56 jours PL 2: 21 jours			X	X	n.a.	n.a.
CP2			Tension d'essai 100 V $\pm$ 15 V c.c. Méthode B selon 8.4.1 8 contacts par spécimen	Résistance d'isolement	3a	X	X	n.a.	n.a.
						500 M Ω min.			
CP3			Point de connexion selon 8.1.1 6 contacts par spécimen	Résistance de contact-méthode au niveau des millivolts	2a	X	X	n.a.	n.a.
						20 m Ω min.			
CP4			Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V crête c.c. ou c.a.			
CP5			Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Aucune détérioration		n.a.	n.a.

Group CP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
CP1	Damp heat, steady state	11c	Polarization voltage: 60 V d.c. PL 1: 56 days PL 2: 21 days			X	X	n.a.	n.a.
CP2			Test voltage 100 V $\pm$ 15 V d.c. Method B according to 8.4.1 8 contacts per specimen	Insulation resistance	3a	X	X	n.a.	n.a.
						500 M Ω min.			
CP3			Connection points as in 8.1.1 6 contacts per specimen	Contact resistance – millivolt level method	2a	X	X	n.a.	n.a.
						20 m Ω min.			
CP4			Mated connectors Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X	X	n.a.	n.a.
						1 000 V d.c. or a.c. peak			
CP5			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage		n.a.	n.a.

Groupe DP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
DP1	Fonctionnement mécanique	9a	Vitesse maximale 10 mm/s (0,4 in/s) Repos 30 s min. (lorsque désaccouplés) PL1: 250 PL2: 125			X	X	n.a.	n.a.
DP2	Charge électrique et température	9b	70 °C, 1,0 A PL1: 1 000 h PL2: 500 h			X	X	n.a.	n.a.
DP3			Points de connexion selon 8.1.1 6 contacts par spécimen	Résistance de contact – méthode au niveau des millivolts	2a	X	X	n.a.	n.a.
DP4			Connecteurs accouplés Méthode B selon 8.1.4	Tension de tenue	4a	X	X	n.a.	n.a.
DP5						n.a.			
DP6			Méthode B selon 8.1.4	Décharge partielle	4b	X 1 000 V crête c.c. ou c.a.	n.a.	n.a.	n.a.
DP7						n.a.			
DP8			Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Aucune détérioration		n.a.	n.a.

Group DP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
DP1	Mechanical operation	9a	Maximum speed 10 mm/s (0,4 in/s) Rest 30 s min. (when unmated) PL1: 250 PL2: 125			X	X	n.a.	n.a.
DP2	Electrical load and temperature	9b	70 °C, 1,0 A PL1: 1 000 h PL2: 500 h			X	X	n.a.	n.a.
DP3			Connection points according to 8.1.1 6 contacts per specimen	Contact resistance – millivolt level method	2a	X 20 mΩ max.	X	n.a.	n.a.
DP4			Mated connectors Method B according to 8.1.4	Voltage proof	4a	X 1 000 V d.c. or a.c. peak	X	n.a.	n.a.
DP5						n.a.			
DP6			Method B according to 8.1.4	Partial discharge	4b	X 1 000 V d.c. or a.c. peak	n.a.	n.a.	n.a.
DP7						n.a.			
DP8			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage		n.a.	n.a.

Groupe EP (si applicable)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
EP1	Robustesse des bornes	16f	Essai U_{a1} , U_{a2} Connecteurs fixes 6 contacts par spécimen			X	X 20 N	n.a.	n.a.
EP2	Rétention des contacts dans l'isolant	15a	Force axiale, connecteurs fixes Déplacement axial du contact: 0,3 mm max. (0,012 in max.) 6 contacts par spécimen			X	X 20 N	n.a.	n.a.
EP3*	Moisissures	11e				X	n.a.	n.a.	n.a.
EP4	Résistance des serre-câbles à la traction (essai de traction)	17c	Disposition du spécimen selon 8.1.5 Force axiale dans le sens d'extraction: 50 N Durée d'application: 60 s			X	X	n.a.	n.a.
EP5	Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs	15f	Disposition du spécimen selon 8.1.6 Force axiale dans le sens d'extraction: 150 N Durée d'application: 15 s			X	X	n.a.	n.a.
EP6			Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Aucune détérioration		n.a.	n.a.
EP7	Inflammabilité	20a	Essai de flamme n° 1 Disposition du spécimen selon 8.1.3 Durée d'application: 10 s Durée post inflammation: 10 s max.			X	n.a.	n.a.	n.a.
EP8			Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	Aucune détérioration	n.a.	n.a.	n.a.

* Lorsqu'il a été clairement prouvé que les matériaux utilisés pour la construction des connecteurs sont résistants à la moisissure, il n'est pas nécessaire d'effectuer cet essai.

Group EP (as applicable)

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
EP1	Robustness of terminations	16f	Test U_{a1} , U_{a2} Fixed connectors 6 contacts per specimen			X	X	n.a.	n.a.
						20 N			
EP2	Contact retention in insert	15a	Axial force, fixed connectors Axial contact displacement 0,3 mm max. (0,012 in max.) 6 contacts per specimen			X	X	n.a.	n.a.
						20 N			
EP3*	Mould growth	11e				X	n.a.	n.a.	n.a.
EP4	Cable-clamp resistance to cable pull (tensile)	17c	Arrangement of specimen according to 8.1.5 Axial force in withdrawal direction: 50 N Duration of application: 60 s			X	X	n.a.	n.a.
EP5	Effectiveness of connector coupling device	15f	Arrangement of specimen according to 8.1.6 Axial force in withdrawal direction: 150 N Duration of application: 15 s			X	X	n.a.	n.a.
EP6			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage		n.a.	n.a.
EP7	Flammability	20a	Test flame no. 1 Arrangement of specimen according to 8.1.3 Duration of application: 10 s Post burning time: 10 s max.			X	n.a.	n.a.	n.a.
EP8			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage	n.a.	n.a.	n.a.
* When satisfactory evidence is available that the materials utilized in the construction of the connectors are resistant to mould growth, this test phase need not be conducted.									

Groupe FP (si applicable)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences			
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance			
						PL1	PL2	PL3	PL4
FP1*	Connexions enroulées		Essais selon la CEI 352-1			X	X	X	X
FP2*	Connexions à déplacement d'isolant		Essais selon la CEI 352-4			X	X	X	X
FP3*	Connexions à insertion		Essais selon la CEI 352-5			X	X	X	X
* Pour éviter une duplication des essais, il est recommandé de grouper ces phases d'essai applicables avec celles des différents groupes d'essai de cette spécification.									

9 Procédures d'assurance de la qualité

9.1 Essais d'homologation

Il est permis d'appliquer les procédures d'homologation des publications CEI QC 001002, CEI 410 et CEI 603-1.

9.1.1 Méthode 1

(Voir 11.3.1a de la CEI QC 001002 et 3.6.2 de la CEI 603-1.)

Le nombre suivant de spécimens doit être soumis aux essais dans les conditions spécifiées à l'article 8. Les spécimens doivent satisfaire aux exigences et le nombre de spécimens défectueux ne doit pas être supérieur au nombre admissible selon le tableau 15.

Tableau 15 – Groupes d'essai pour homologation

Groupe d'essai de l'article 8	Phase d'essai de l'article 8	Niveau de performance 1		Niveau de performance 2		Niveaux de performance 3 et 4	
		Nombre de connecteurs à essayer	Nombre de défectueux admissible	Nombre de connecteurs à essayer	Nombre de défectueux admissible	Nombre de connecteurs à essayer	Nombre de défectueux admissible
P	P1-5	30	0	24	0	12	0
AP	AP1-18	6	0	4	0	4	0
BP	BP1-11	8	0	4	0	4	0
CP	CP1-5	4	0	4	0	—	—
DP	DP1-8	4	0	4	0	—	—
EP	EP1-8	4	0	4	0	—	—
FP	FP1-3	4	0	4	0	4	0
Nombre total de spécimens admissible défectueux, tous groupes confondus			0		0		0

Group FP (as applicable)

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 512 test no.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 test no.	Performance level			
						PL1	PL2	PL3	PL4
FP1*	Wrapped connections		Tests: according to IEC 352-1			X	X	X	X
FP2*	Insulation displacement connections		Tests: according to IEC 352-4			X	X	X	X
FP3*	Press-in connections		Tests: according to IEC 352-5			X	X	X	X
* Where applicable, these test phases should be combined with those of various test groups of this specification in order to avoid duplication.									

9 Quality assessment procedures**9.1 Qualification approval testing**

Qualification approval procedures may be applied in accordance with IEC QC 001002, IEC 410 and IEC 603-1.

9.1.1 Method 1

(See 11.3.1a of IEC QC 001002 and 3.6.2 of IEC 603-1.)

The following number of specimens shall be subjected to the tests under the conditions as specified in clause 8. The specimens shall meet the requirements with not more than the number of defectives permitted in accordance with table 15.

Table 15 – Qualification approval group information

Test group in clause 8	Test group in clause 8	Performance level 1		Performance level 2		Performance levels 3 and 4	
		Number of connectors to be tested	Number of defectives permitted	Number of connectors to be tested	Number of defectives permitted	Number of connectors to be tested	Number of defectives permitted
P	P1-5	30	0	24	0	12	0
AP	AP1-18	6	0	4	0	4	0
BP	BP1-11	8	0	4	0	4	0
CP	CP1-5	4	0	4	0	—	—
DP	DP1-8	4	0	4	0	—	—
EP	EP1-8	4	0	4	0	—	—
FP	FP1-3	4	0	4	0	4	0
Total number of defectives permitted, all groups together			0		0		0

9.1.2 Méthode 2

(Voir 11.3.1b de la CEI QC 001002 et 3.6.2 de la CEI 603-1.)

En variante, il est possible d'utiliser la méthode 2 de la procédure d'homologation. Les contrôles suivants doivent être inclus:

- 1) essais lot par lot, selon les prescriptions de 9.2.1, effectués sur 3 lots de contrôle successifs;
- 2) essais périodiques, selon les prescriptions de 9.2.2, effectués sur un échantillon prélevé dans l'un de ces lots;
- 3) essais d'homologation supplémentaires de D2, tableau 17.

9.2 Contrôle de conformité de la qualité

9.2.1 Essais lot par lot

Combinaisons applicables de niveaux de performance et d'évaluation: 1G, 2B, 2G, 3B.

Tableau 16 – Essais lot par lot

Groupe de contrôle	Phase d'essai de 8.2 ou 8.3	Essai ou mesure à effectuer (exigences et sévérités de l'article 8)	CEI 512 essai n°	Niveau d'assurance			
				B		G	
				IL*	AQL*	IL*	AQL*
A1	P1	Examen visuel	1a	II	0,15	II	0,015
A2	P1	Contrôle dimensionnel	1b	II	0,15	II	0,015
B1	P4	Résistance d'isolement	3a	S-1	0,15	S-3	0,015
	P5	Tension de tenue	4a	S-1	0,15	S-3	0,015
B2	AP1**	Force de rétention du calibre	16e	II	0,15	II	0,015
	AP2	Forces d'insertion et d'extraction	13b	S-1	0,15	S-3	0,015
Informations devant figurer dans les Rapports Certifiés d'Essais (RCE): Résultats des groupes de contrôle B1 et B2. * Valeurs de IL et AQL selon la CEI 410. ** 12 contacts par spécimen.							

9.2.2 Essais périodiques

Les essais périodiques relatifs à tous les groupes d'essais (groupes de contrôle D1 et D2) doivent être effectués sur des spécimens qui ont préalablement subi avec succès les essais P1 à P5 et qui ont été prélevés dans des lots qui ont déjà été soumis avec succès aux essais lot par lot (se reporter à 9.2.1).

Les essais périodiques à phases d'essai uniques (groupes de contrôle C1 et C2) doivent être effectués sur des spécimens qui ont déjà été soumis avec succès aux essais des essais lot par lot (se reporter à 9.2.1).

Combinaisons applicables de niveaux de performance et d'assurance: 1G, 2B, 2G, 3B.

9.1.2 Method 2

(See 11.3.1b of IEC QC 001002 and 3.6.2 of IEC 603-1.)

Alternatively method 2 of the qualification approval procedure may be used which includes the following inspections:

- 1) lot-by-lot tests in accordance with 9.2.1 on three consecutive inspection lots;
- 2) periodic tests in accordance with 9.2.2 on a sample taken of one of these lots;
- 3) supplementary qualification approval tests of D2, table 17.

9.2 Quality conformance inspection

9.2.1 Lot-by-lot tests

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

Table 16 – Lot-by-lot tests

Inspection group	Test phase in 8.2 or 8.3	Test or measurement to be performed (requirements and severities in clause 8)	IEC 512 test no.	Assessment level			
				B		G	
				IL*	AQL*	IL*	AQL*
A1	P1	Visual examination	1a	II	0,15	II	0,015
A2	P1	Dimensional examination	1b	II	0,15	II	0,015
B1	P4	Insulation resistance	3a	S-1	0,15	S-3	0,015
	P5	Voltage proof	4a	S-1	0,15	S-3	0,015
B2	AP1**	Gauge retention force	16e	II	0,15	II	0,015
	AP2	Insertion and withdrawal force	13b	S-1	0,15	S-3	0,015
Certified test records (RCE) information to be given: Results from inspection groups B1 and B2. * IL and AQL values according to IEC 410. ** 12 contacts per specimen.							

9.2.2 Periodic tests

The periodic tests with complete test groups (inspection groups D1 and D2) shall be carried out on specimens that have successfully passed tests P1 to P5 and that have been taken from lots which have already satisfied the lot-by-lot tests (see 9.2.1).

The periodic tests with single test phases (inspection groups C1 and C2) shall be carried out on specimens that have successfully passed the lot-by-lot tests (see 9.2.1).

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

Tableau 17 – Groupes de contrôle pour essais périodiques

Groupe de contrôle	Phase d'essai de l'article 8	Essai ou groupe d'essais	CEI 512 essai n°	Niveau d'assurance					
				Périodicité mois	B Nombre de spécimens	Nombre de défectueux	Périodicité mois	G Nombre de spécimens	Nombre de défectueux
C1	AP3	Soudabilité, méthode du bain de soudure	12a	1	*)	0	1	*)	0
C2	P3	Résistance de contact – méthode au niveau des millivolts	2a	3	4	0	3	4	0
D1	Maintien de l'homologation								
	AP2	Forces d'insertion et d'extraction	13b	36	4	0	—	—	—
	AP4	Tension de tenue	4a	36	4	0	—	—	—
	AP1-AP12	Groupe d'essais AP		—	—	—	24	4	0
	AP13.5-AP16			—	—	—			
	BP2, BP4- BP10	Groupe d'essais BP		—	—	—	24	4	0
	CP1-CP5	Groupe d'essais CP		—	—	—	24	4	0
D2	Essais de qualification initiale lorsque 9.1.2 est appliqué								
	AP2	Forces d'insertion et d'extraction	13b	—	4	0	—	—	—
	AP4	Tension de tenue	4a	—	4	0	—	—	—
	AP1-AP18	Groupe d'essais AP		—	—	—	—	4	0
	BP1-BP11	Groupe d'essais BP		—	—	—	—	4	0
	CP1-CP5	Groupe d'essais CP		—	—	—	—	4	0
	DP1-DP8	Groupe d'essais DP		—	—	—	—	4	0
	EP1-EP8	Groupe d'essais EP		—	—	—	—	4	0
	FP1-FP3	Groupe d'essais FP		—	—	—	—	4	0
Renseignements devant figurer dans les Rapports Certifiés d'Essais (RCE): Résultats des groupes de contrôle C1, C2 et D1 – Rapport d'essais d'homologation. *) 20 bornes par spécimen s'il s'agit d'une version à souder.									

Table 17 – Periodic tests inspection groups

Inspection group	Test phase in clause 8	Test or test group	IEC 512 test no.	Assessment level					
				Periodicity months	B Number of specimens	Number of defectives	Periodicity months	G Number of specimens	Number of defectives
C1	AP3	Solderability, solder-bath method	12a	1	*)	0	1	*)	0
C2	P3	Contact resistance – millivolt level method	2a	3	4	0	3	4	0
D1	Maintenance of qualification approval								
	AP2	Insertion and with-drawal force	13b	36	4	0	—	—	—
	AP4	Voltage proof	4a	36	4	0	—	—	—
	AP1-AP12	Test group AP		—	—	—	24	4	0
	AP13.5-AP16			—	—	—			
	BP2,BP4-BP10	Test group BP		—	—	—	24	4	0
	CP1-CP5	Test group CP		—	—	—	24	4	0
D2	Initial qualification testing where 9.1.2 is applied								
	AP2	Insertion and with-drawal forces	13b	—	4	0	—	—	—
	AP4	Voltage proof	4a	—	4	0	—	—	—
	AP1-AP18	Test group AP		—	—	—	—	4	0
	BP1-BP11	Test group BP		—	—	—	—	4	0
	CP1-CP5	Test group CP		—	—	—	—	4	0
	DP1-DP8	Test group DP		—	—	—	—	4	0
	EP1-EP8	Test group EP		—	—	—	—	4	0
	FP1-FP3	Test group FP		—	—	—	—	4	0
Certified test records (RCE) information to be given: Results from inspection groups C1, C2 and D1 – Qualification test report. *) 20 terminations per specimen in case of solder version.									

9.3 Livraison différée, nouveau contrôle

Avant d'être livrés, les connecteurs stockés pendant une période supérieure à 36 mois après l'acceptation du lot doivent être soumis à des essais, selon le tableau ci-dessous. Lorsqu'un lot a satisfait aux exigences des essais du nouveau contrôle, la qualité est assurée pour une période de 36 mois supplémentaires.

Tableau 18 – Groupes de contrôle pour livraison différée

Groupe de contrôle	Phase d'essai de 8.2 ou 8.3	Essai	CEI 512 essai n°	Niveau d'assurance	
				B	G
A1	P1	Examen visuel	1a	IL* : S-3 AQL* : 0,15	IL* : II AQL* : 0,015
C1	AP3	Soudabilité, méthode du bain de soudure	12a	Nombre de spécimens: 20 bornes Nombre de défectueux: 0 borne défectueuse	Nombre de spécimens: 20 bornes Nombre de défectueux: 0 borne défectueuse
Renseignements devant figurer dans les Rapports Certifiés d'Essais (RCE): Résultats des groupes de contrôle C1. * Valeurs de IL et AQL selon la CEI 410.					

10 Informations devant figurer dans les commandes

Pour les commandes de connecteurs selon la présente spécification particulière, il est nécessaire d'utiliser la désignation de type décrite à l'article 3.

9.3 Delayed delivery, re-inspection

Connectors stored for a period of more than 36 months after the release of the lot shall be tested prior to delivery according to the following table. Once a lot has been satisfactorily re-inspected, the quality is assessed for a further 36 months.

Table 18 – Delayed delivery, re-inspection

Inspection group	Test phase in 8.2 or 8.3	Test	IEC 512 test no.	Assessment level	
				B	G
A1	P1	Visual examination	1a	IL* : S-3 AQL* : 0,15	IL* : II AQL* : 0,015
C1	AP3	Solderability, solder-bath method	12a	Number of specimens: 20 terminations Number of defectives: 0 defective termination	Number of specimens: 20 terminations Number of defectives: 0 defective termination
Certified test records (RCE) information to be given: Results from inspection group C1. * IL and AQL values according to IEC 410.					

10 Ordering information

For ordering connectors according to this detail specification, the type designation described in clause 3 shall be used.

Annexe A (normative)

Phase d'essai BP 3.2: Corrosion, atmosphère industrielle

A.1 Domaine d'application

Cette annexe a pour objet de définir une procédure d'essai de corrosion utilisant deux gaz polluants à une concentration très faible, pour s'assurer des performances du connecteur décrit dans cette spécification.

Cette procédure est identique à celle de l'essai Ke, méthode C, décrite dans la CEI 68-2-60, qui a une validité maximale de trois ans après la publication.

A.2 Equipement d'essai

Il est nécessaire de bien choisir l'équipement ainsi que les matériaux de construction, afin que:

- les conditions soient uniformes (meilleures que ± 1 °C pour la température et ± 3 % pour l'humidité relative) dans l'espace de travail;
- les essais soient répétables et reproductibles;
- il n'y ait aucune condensation dans la chambre d'essai.

L'équipement d'essai doit permettre d'injecter une combinaison de gaz SO₂ et H₂S aux concentrations décrites en A.3.

A.3 Procédures d'essai

A.3.1 Conditions d'essai

Combinaison de gaz polluants: SO₂ = $(0,5 \pm 0,1) 10^{-6}$ (vol./vol.)
H₂S = $(0,1 \pm 0,02) 10^{-6}$ (vol./vol.)

Température: (25 ± 2) °C

Humidité relative: (75 ± 3) %

Durée: 4, 10 ou 21 jours

A.3.2 Conditionnement

Le spécimen doit être placé dans l'espace de travail.

Les conditions des spécimens et de la chambre d'essai doivent être telles qu'il ne se produira aucune condensation sur les spécimens lors de leur introduction dans la chambre d'essai.

La température à l'intérieur de la chambre doit être ajustée à la valeur prescrite.

Après au moins 1 h à une température constante, l'humidité doit être introduite et ajustée à la valeur prescrite.

Annex A

(normative)

Test phase BP 3.2: Corrosion, industrial atmosphere

A.1 Scope

This annex is intended to define a corrosion test procedure using two polluting gases at very low concentration, for assessing the performance of the connector described in this specification.

This procedure is identical to test Ke, method C, as described in IEC 68-2-60, which is valid a maximum of three years after publication.

A.2 Test equipment

Attention shall be paid to the design of equipment and the choice of materials of construction, in order:

- that the conditions are uniform (better than ± 1 °C for temperature and ± 3 % for relative humidity) throughout the working space;
- that they are repeatable and reproducible;
- to ensure no condensation in the test chamber.

The test equipment shall be capable of injecting a combination of SO₂ and H₂S gases in the concentrations described in A.3.

A.3 Test procedure

A.3.1 Test conditions

Mixture of polluting gases: SO₂ = $(0,5 \pm 0,1) 10^{-6}$ (vol./vol.)
H₂S = $(0,1 \pm 0,02) 10^{-6}$ (vol./vol.)

Temperature: (25 ± 2) °C

Relative humidity: (75 ± 3) %

Duration: 4, 10 or 21 days

A.3.2 Conditioning

The specimen shall be placed in the working space.

The conditions of the specimens and the test chamber shall be such that condensation on the specimens will not occur when they are introduced into the test chamber.

The temperature inside the chamber shall be adjusted to the prescribed value.

After at least 1 h at a constant temperature, humidity shall be introduced and adjusted to the prescribed value.

Les conditions doivent être maintenues pendant au moins 1 h.

Les gaz polluants doivent ensuite être introduits dans le courant d'air et les concentrations ajustées aux valeurs prescrites dans la méthode d'essai. Durant cet ajustement, tout dépassement de la concentration des gaz doit être évité.

La concentration des gaz polluants doit être stabilisée en moins de 4 h.

La durée de l'essai doit être mesurée à partir de l'injection des gaz polluants.

A la fin de l'essai, l'injection de gaz polluants doit être arrêtée et les spécimens doivent rester en atmosphère humide pendant 2 h.

A.3.3 Reprise

Les spécimens doivent être retirés de la chambre et stockés dans des conditions de reprise normalisées, comme il est prescrit dans la CEI 68-1, pendant pas moins de 1 h et pas plus de 24 h avant d'effectuer les mesures finales.

These conditions shall be maintained for at least 1 h.

The polluting gases shall then be introduced into the airstream and the concentrations adjusted to the values specified in the test method. During this adjustment, any overshooting of gas concentration shall be avoided.

The concentration of polluting gases shall be stabilized in less than 4 h.

The test duration shall be measured from the start of the injection of the polluting gases.

At the conclusion of the test, the injection of polluting gases shall be stopped and the specimens allowed to remain in the humid atmosphere for 2 h.

A.3.3 *Recovery*

The specimens shall be removed from the chamber and stored under standard recovery conditions as specified in IEC 68-1 for not less than 1 h and not more than 24 h before final measurements are made.

ICS 31.220.10
