

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60807-2

QC 030000 XX0002

Deuxième édition
Second edition
1992-11

**Connecteurs rectangulaires utilisés aux
fréquences inférieures à 3 MHz**

Partie 2:

Spécification particulière pour une gamme de connecteurs, avec assurance de la qualité, ayant les boîtiers métalliques de forme trapézoïdale et les contacts ronds – Types de contacts à braser fixes

**Rectangular connectors for frequencies
below 3 MHz**

Part 2:

Detail specification for a range of connectors, with assessed quality, with trapezoidal shaped metal shells and round contacts – Fixed solder contact types



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60807-2: 1992

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60807-2

QC 030000 XX0002

Deuxième édition
Second edition
1992-11

**Connecteurs rectangulaires utilisés aux
fréquences inférieures à 3 MHz**

Partie 2:

Spécification particulière pour une gamme de connecteurs, avec assurance de la qualité, ayant les boîtiers métalliques de forme trapézoïdale et les contacts ronds – Types de contacts à braser fixes

**Rectangular connectors for frequencies
below 3 MHz**

Part 2:

Detail specification for a range of connectors, with assessed quality, with trapezoidal shaped metal shells and round contacts – Fixed solder contact types

© IEC 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	8
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Références normatives	8
2 Désignation de type CEI	12
3 Caractéristiques communes et vue isométrique	14
3.1 Vue isométrique	14
3.2 Informations concernant l'accouplement	14
3.3 Relevé des variantes du modèle A	16
4 Dimensions	16
4.1 Généralités	16
4.2 Connecteurs avec contacts mâles	18
4.3 Connecteurs avec contacts femelles	24
4.4 Informations concernant l'accouplement	26
4.5 Accessoires	26
4.6 Informations concernant le montage pour les embases avec contacts mâles ou femelles	31
4.7 Informations concernant le montage des fiches avec contacts mâles ou femelles ...	31
4.8 Informations concernant le montage des connecteurs avec accessoires	31
5 Calibres	34
5.1 Calibres de forçage et calibres de force de rétention	34
5.2 Panneau d'essai	34
5.3 Essai à la sonde	36
5.4 Broche d'essai pour entrée restreinte	36
5.5 Dispositif d'essai pour charge statique	36
6 Caractéristiques	38
6.1 Catégorie climatique	38
6.2 Caractéristiques électriques	38
6.3 Caractéristiques mécaniques	44
7 Programme d'essais	48
8 Programmes d'essais d'homologation	62
9 Contrôle de la conformité de la qualité pour connecteurs	64
9.1 Essais lot par lot, groupes de contrôle A et B	64
9.2 Essais périodiques pour connecteurs, groupes de contrôle C et D	66

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	9
1.1 Scope	9
1.2 Normative references	9
2 IEC type designation	13
3 Common features and isometric view	15
3.1 Isometric view	15
3.2 Mating information	15
3.3 Survey of variants of style A	17
4 Dimensions	17
4.1 General	17
4.2 Connectors with male contacts	18
4.3 Connectors with female contacts	24
4.4 Mating information	27
4.5 Accessories	27
4.6 Mounting information for fixed connectors with male or female contacts	31
4.7 Mounting information for free connectors with male or female contacts	31
4.8 Mounting information for free connectors with accessories	31
5 Gauges	35
5.1 Sizing gauges and retention force gauges	35
5.2 Test panel	35
5.3 Test probe for probe damage	37
5.4 Test pin for restricted entry	37
5.5 Test prod for static load	37
6 Characteristics	39
6.1 Climatic category	39
6.2 Electrical	39
6.3 Mechanical	45
7 Test schedule	49
8 Qualification approval test schedules	63
9 Quality conformance inspection tests for connectors	65
9.1 Group A and B lot-by-lot tests	65
9.2 Periodic tests for connectors, groups C and D	67

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS RECTANGULAIRES UTILISÉS AUX FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz

Partie 2: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs, avec assurance de la qualité, ayant les boîtiers métalliques de forme trapézoïdale et les contacts ronds – Types de contacts à braser fixes

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 807-2 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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1985.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
48B(BC)193	48B(BC)200

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECTANGULAR CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz

**Part 2: Detail specification for a range of connectors,
with assessed quality, with trapezoidal shaped metal shells
and round contacts –
Fixed solder contact types**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide 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 807-2 has been prepared by sub-committee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1985.

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

DIS	Report on Voting
48B(CO)193	48B(CO)200

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

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).

La CEI 807 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz.

Partie 1: 1991, Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières pour connecteurs avec assurance de la qualité

Partie 2: 1992, Spécification particulière pour une gamme de connecteurs, avec assurance de la qualité, ayant les boîtiers métalliques de forme trapézoïdale et les contacts ronds – Types de contacts à braser fixes

Partie 3: 1990, Spécification particulière pour une gamme de connecteurs ayant les boîtiers métalliques de forme trapézoïdale et les contacts ronds – Types de contacts à sertir démontables avec fûts fermés, à insérer et à extraire par l'arrière de l'isolant

Partie 4: A l'étude

Partie 5: A l'étude

Partie 6: 1988, Spécification particulière pour une gamme de connecteurs rectangulaires de taille 20 (7,5 A) avec contacts ronds, à détrompage – Types de contacts à souder fixes

Partie 7: 1991, Spécification particulière pour une gamme de connecteurs avec guide de polarisation ou avec un système à vis d'accouplement avec contacts ronds de taille 16 (13 A) - Types de contacts à sertir démontables avec fûts fermés, à insérer par l'arrière et à déclencher par l'avant, avec assurance de qualité

Partie 8: 1992, Spécification particulière pour connecteurs, quatre contacts de signal et contacts de mise à la terre pour câble avec écran

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).

IEC 807 consists of the following parts, under the general title: Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz:

Part 1: 1991, Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specifications for connectors with assessed quality

Part 2: 1992, Detail specification for a range of connectors, with assessed quality, with trapezoidal shaped metal shells and round contacts – Fixed solder contact types

Part 3: 1990, Detail specification for a range of connectors with trapezoidal shaped metal shells and round contacts – Removable crimp contact types with closed crimp barrels, rear insertion/rear extraction

Part 4: Under consideration

Part 5: Under consideration

Part 6: 1988, Detail specification for a range of rectangular connectors with size 20 (7.5 A) round contacts having polarized guides – Fixed solder contact types

Part 7: 1991, Detail specification for a range of connectors with polarized guides or jack-screws and size 16 (13 A) round contacts – Removable crimp contact types with closed crimp barrels, rear insertion/front release, with assessed quality

Part 8: 1992, Detail specification for connectors, four-signal contacts and earthing contacts for cable screen

CONNECTEURS RECTANGULAIRES UTILISÉS AUX FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz

Partie 2: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs, avec assurance de la qualité, ayant les boîtiers métalliques de forme trapézoïdale et les contacts ronds – Types de contacts à braser fixes

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 807 couvre une gamme de connecteurs rectangulaires avec contacts ronds. Les contacts ont une sortie à braser. La polarisation du connecteur est obtenue par la forme trapézoïdale du boîtier.

Cette gamme de connecteurs est prévue pour être utilisée dans les équipements de télécommunications et de traitement de données et d'autres systèmes électroniques employant des techniques similaires.

Bien que la présente partie ne couvre que les contacts à braser, il est prévu qu'elle soit complétée afin de couvrir les modèles de contacts à sertir ainsi que les connecteurs pour cartes imprimées, mini-wrap, etc.

1.2 *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 807. 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 807 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.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec les publications suivantes de la CEI:

CEI 50 (581): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

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 essai de contrainte diélectrique*

RECTANGULAR CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz

Part 2: Detail specification for a range of connectors, with assessed quality, with trapezoidal shaped metal shells and round contacts – Fixed solder contact types

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 807 covers a range of rectangular connectors with round contacts. The contacts have solder terminations. Connector polarization is achieved by the trapezoidal configuration of the shell.

Applications for this range of connectors include uses in telecommunication and data processing equipment, instrumentation, and other electronic devices employing similar techniques.

While this part covers only solder contacts, it is anticipated that this part will be expanded to cover other types of contact terminations such as printed board mounted terminations, wrap post, etc.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 807. 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 807 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.

This standard shall be used in conjunction with the following IEC publications:

IEC 50 (581): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 581: Electro-mechanical components for electronic equipment*

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*

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: 1977, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Cinquième partie: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge*

CEI 512-5A, 1980, *Premier complément*

CEI 512-5B: 1981, *Deuxième complément*

CEI 512-6: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Sixième partie: Essais climatiques et essais de soudure*

CEI 512-7: 1988, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Septième partie: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité*

CEI 512-8: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Huitième partie: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties. Modification n° 1 (1985)*

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

CEI 807-1: 1991, *Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières pour connecteurs avec assurance de la qualité*

ISO 263: 1973, *Filetage ISO en inches – Vue d'ensemble et sélection pour boulonnerie – Diamètres de 0,06 à 6 in*

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

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: 1977, *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 512-5A, 1980, *First supplement*

IEC 512-5B: 1981, *Second supplement*

IEC 512-6: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment: basic testing procedures and measuring methods – Part 6: Climatic tests and soldering tests*

IEC 512-7: 1988, *Electromechanical components for electronic equipment: basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests*

IEC 512-8: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment: basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations. Amendment No. 1 (1985)*

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

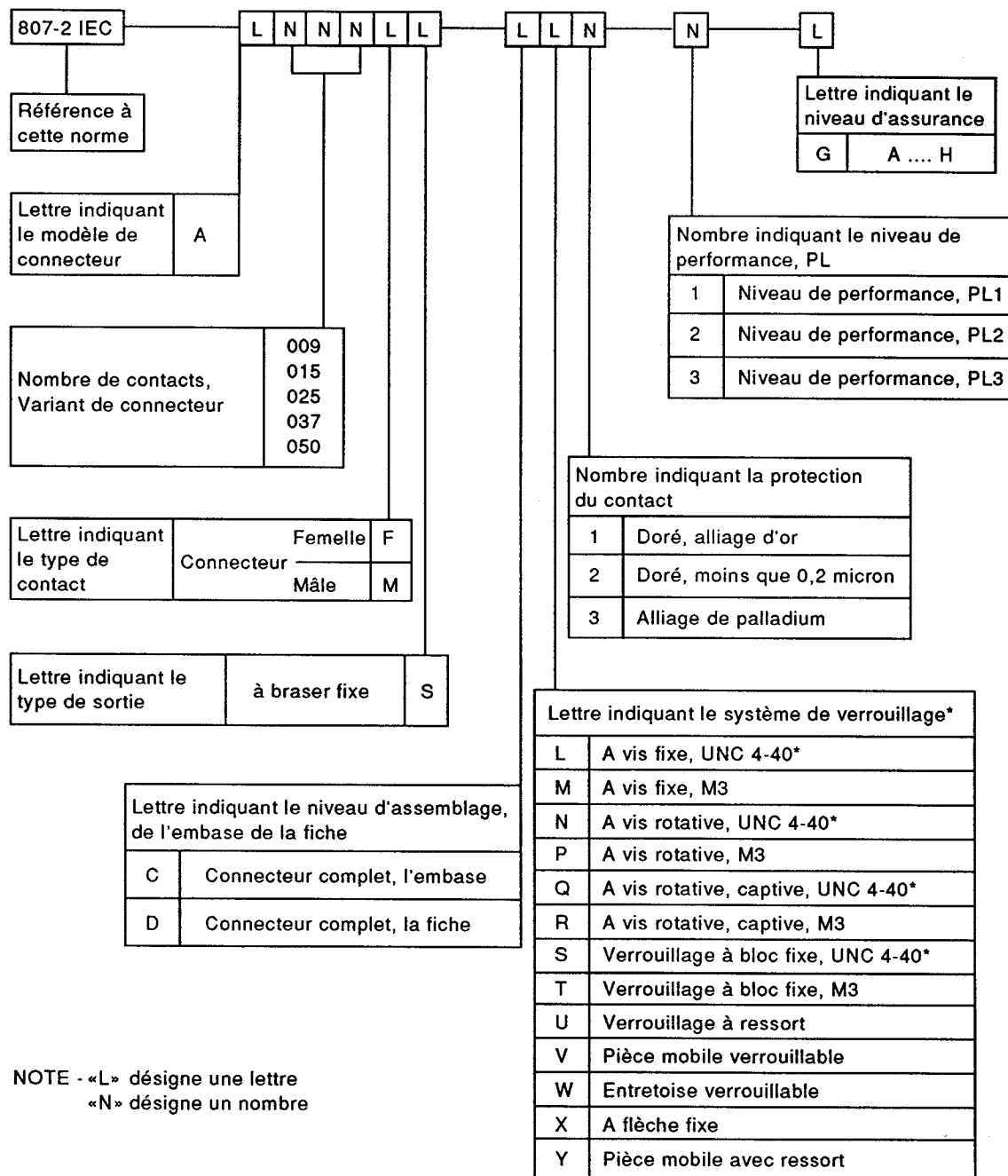
IEC 807-1: 1991, *Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz – Part 1: Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specification for connectors with assessed quality*

ISO 263: 1973, *ISO inch screw threads – General plan and selection for screws, bolts and nuts – Diameter range 0,06 to 6 in*

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

2 Désignation de type CEI

Les connecteurs répondant à cette partie de la CEI 807 doivent être désignés par le système suivant:



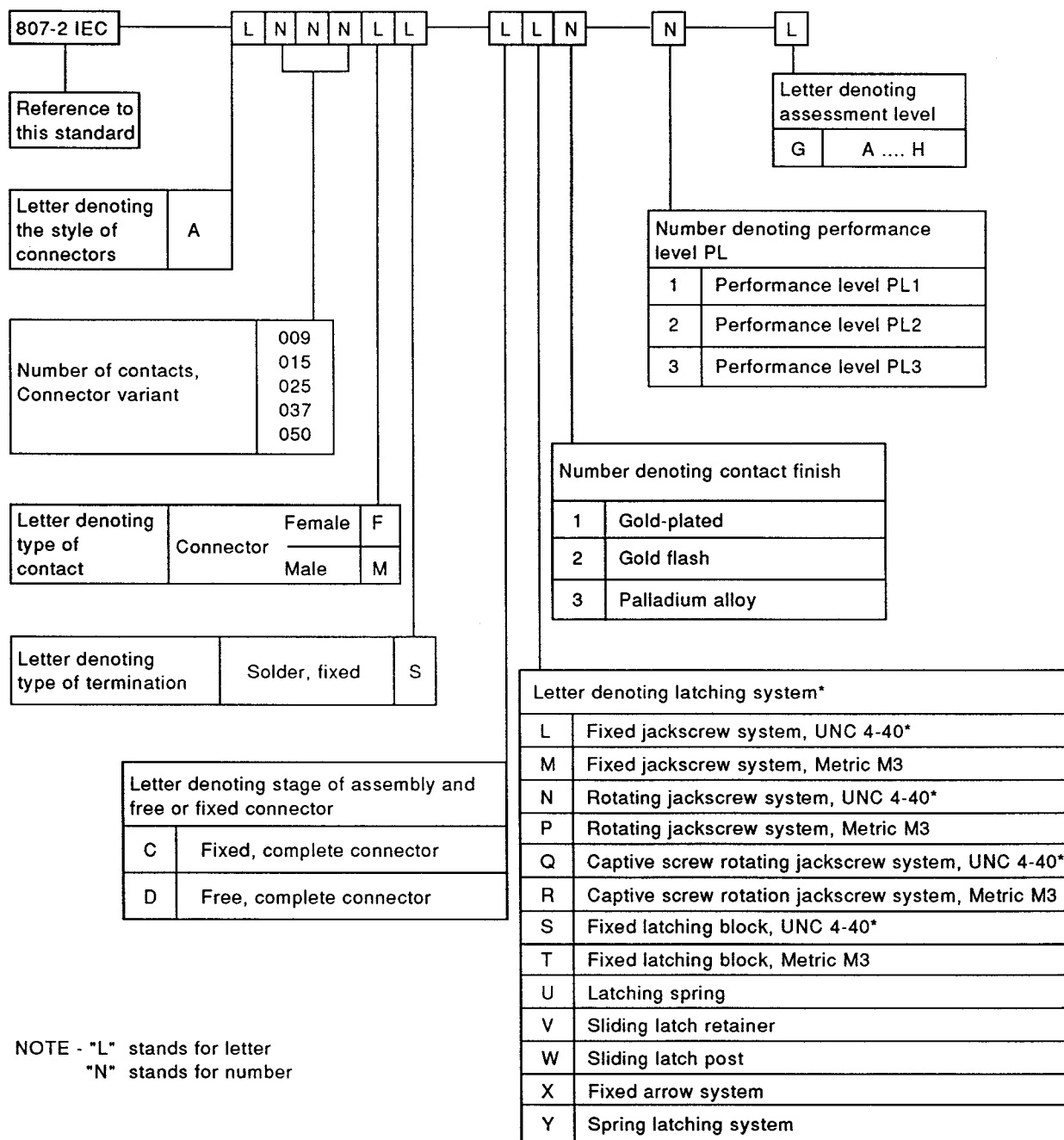
NOTE - «L» désigne une lettre
«N» désigne un nombre

* Les filetages en inches sont selon l'ISO 263.

Exemple: 807-2 IEC-A025FS-CL1-1-H désigne un connecteur complet avec 25 contacts femelles à braser, dorés – avec verrouillage à vis fixe UNC 4-40. Le connecteur fonctionne au niveau de performance PL1 et au niveau d'assurance H.

2 IEC type designation

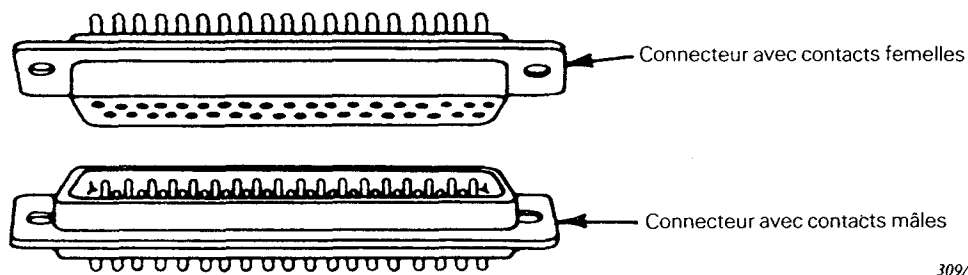
Connectors according to this part of IEC 807 shall be designated by the following system:



Example: 807-2 IEC-A025FS-CL1-1-H denotes a complete connector with 25 gold-plated female solder contacts – performing in accordance with performance level PL1, fixed jackscrews UNC 4-40, and quality conformance inspection to assessment level H.

3 Caractéristiques communes et vue isométrique

3.1 Vue isométrique

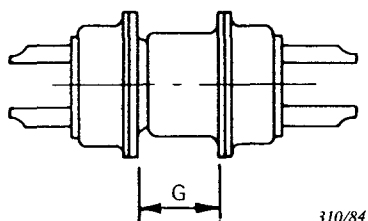


309/84

Figure 1

3.2 Informations concernant l'accouplement

La résistance de contact spécifiée doit être garantie dans les limites des dimensions spécifiées.



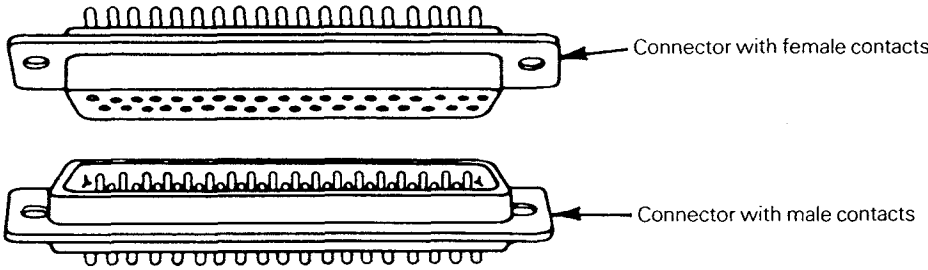
310/84

Taille de boîtier	Nombre de contacts	G	
		mm	in
1	9	6,35	0,250
		7,11	0,280
2	15	6,35	0,250
		7,11	0,280
3	25	6,12	0,241
		6,88	0,271
4	37	6,12	0,241
		6,88	0,271
5	50	6,12	0,241
		6,88	0,271

Figure 2

3 Common features and isometric view

3.1 Isometric view

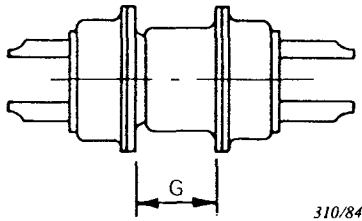


309/84

Figure 1

3.2 Mating information

The specified contact resistance shall be ensured within the limits of the dimensions specified.



310/84

Shell size	Number of contacts	G	
		mm	in
1	9	6,35	0,250
		7,11	0,280
2	15	6,35	0,250
		7,11	0,280
3	25	6,12	0,241
		6,88	0,271
4	37	6,12	0,241
		6,88	0,271
5	50	6,12	0,241
		6,88	0,271

Figure 2

3.3 Relevé des variantes du modèle A

Arrangement de contacts, face avant des connecteurs avec contacts mâles ou face arrière des connecteurs avec contacts femelles.

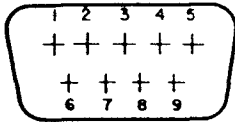
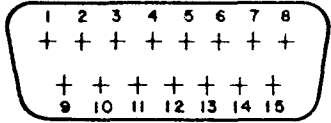
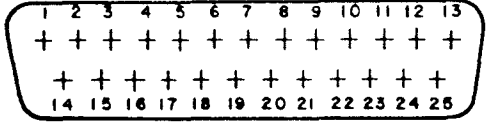
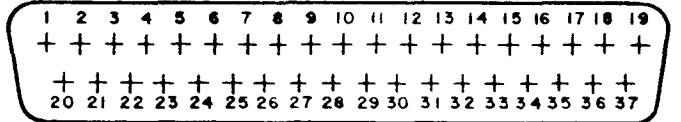
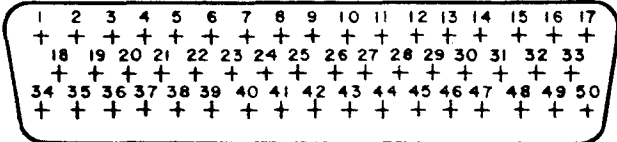
Taille de boîtier	Nombre de contacts	Connecteurs avec contacts mâles
1	9	
2	15	
3	25	
4	37	
5	50	

Figure 3

4 Dimensions

4.1 Généralités

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

3.3 Survey of variants of style A

Contact arrangements, face view of connector with male contacts or rear view of connector with female contacts.

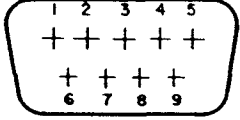
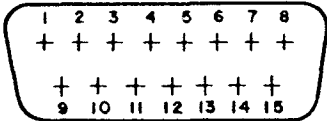
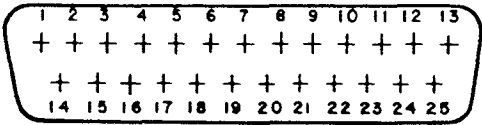
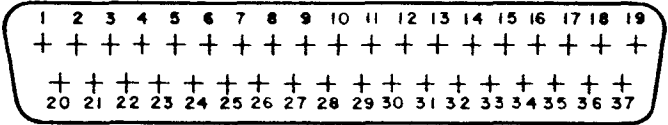
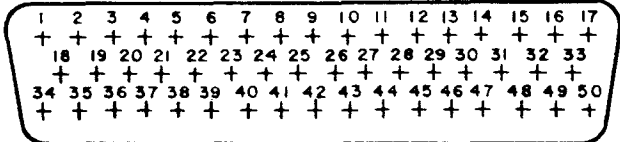
Shell size	Number of contacts	Connector with male contacts
1	9	
2	15	
3	25	
4	37	
5	50	

Figure 3

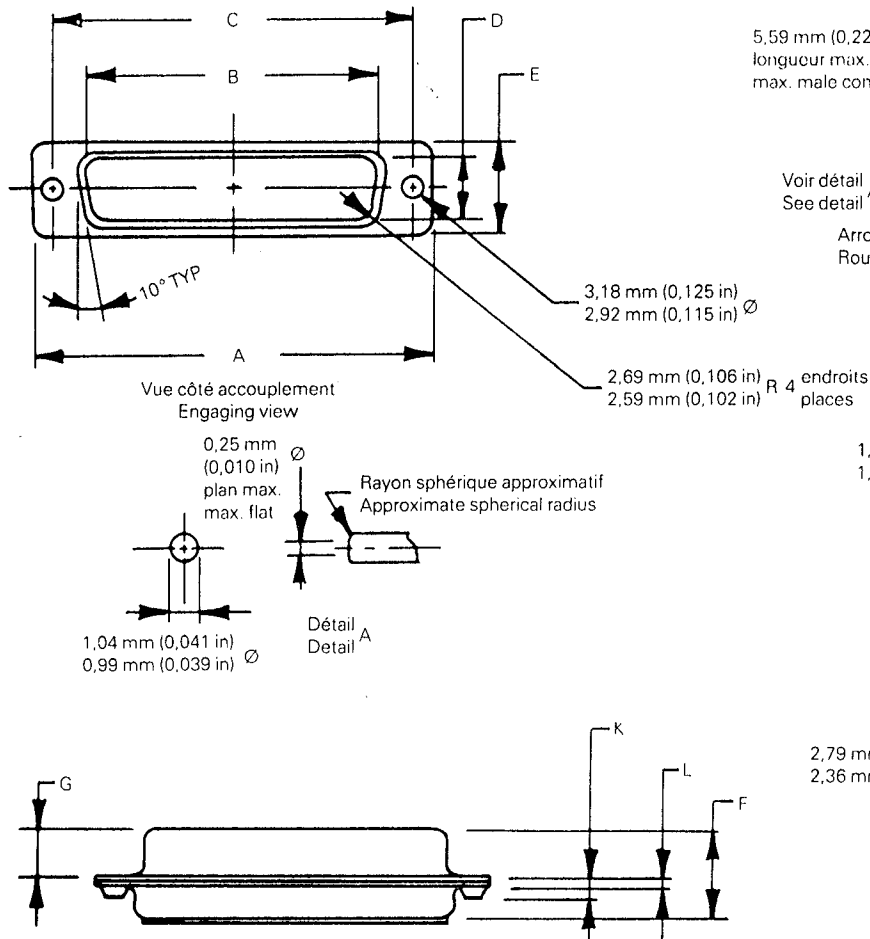
4 Dimensions

4.1 General

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

4.2 Connecteurs avec contacts mâles

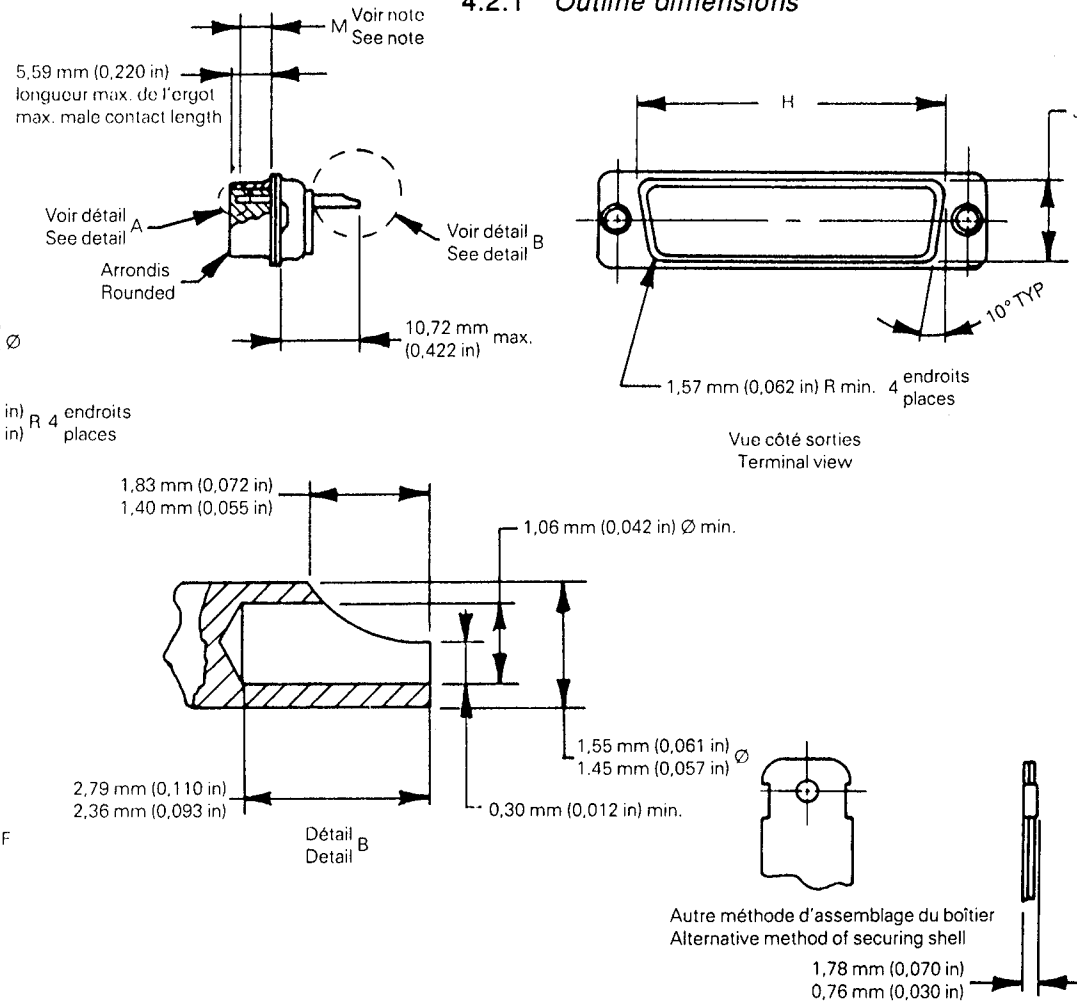
4.2.1 Dimensions extérieures



NOTE - Le contact mâle doit avoir une section circulaire avec une tolérance de $0,051 \text{ mm (0,002 in)}$ sur toute la longueur de la dimension M vérifiée à l'aide d'un comparateur.

4.2 Connectors with male contacts

4.2.1 Outline dimensions



NOTE - Male contact shall have a circular cross-section concentric within $0,051 \text{ mm (0,002 in)}$ total indicator reading, the full length of the M dimension.

Figure 4

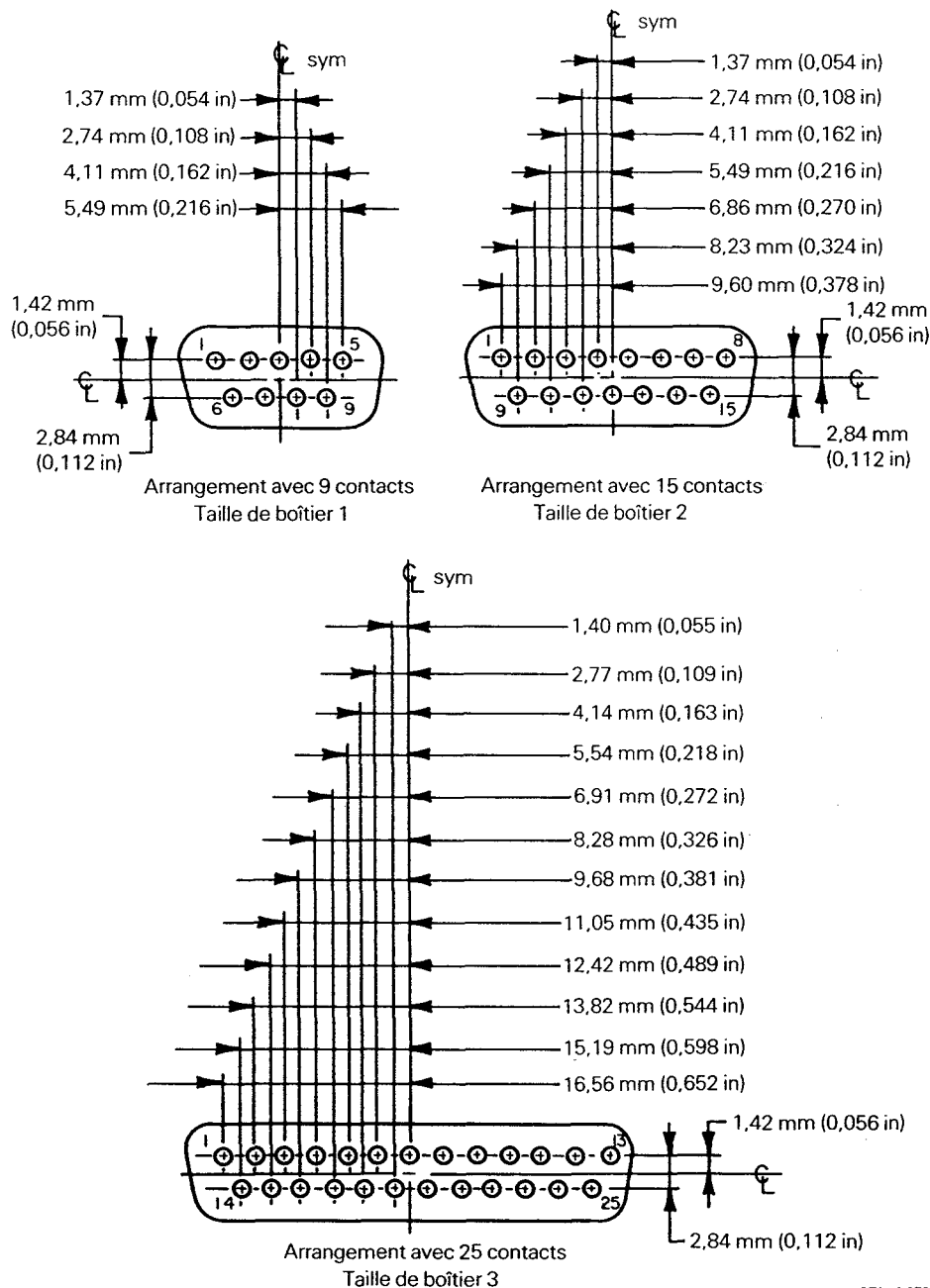
Tableau 1 – Dimensions extérieures des connecteurs
avec contacts mâles

Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	A		B		C		D		E		F	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	31,19	1,228	17,04	0,671	25,12	0,989	8,48	0,334	12,93	0,509	10,97	0,432
		30,43	1,198	16,79	0,661	24,87	0,979	8,23	0,324	12,17	0,479	10,46	0,412
2	15	39,52	1,556	25,37	0,999	33,45	1,317	8,48	0,334	12,93	0,509	10,97	0,432
		38,76	1,526	25,12	0,989	33,20	1,307	8,23	0,324	12,17	0,479	10,46	0,412
3	25	53,42	2,103	39,09	1,539	47,17	1,857	8,48	0,334	12,93	0,509	11,07	0,435
		52,65	2,073	38,84	1,529	46,91	1,847	8,23	0,324	12,17	0,479	10,57	0,416
4	37	69,70	2,744	55,55	2,187	63,63	2,505	8,48	0,334	12,93	0,509	11,07	0,436
		68,94	2,714	55,30	2,177	63,37	2,495	8,23	0,324	12,17	0,479	10,57	0,416
5	50	67,31	2,650	52,93	2,084	61,24	2,411	11,33	0,446	15,75	0,620	11,07	0,436
		66,55	2,620	52,68	2,074	60,99	2,401	11,07	0,436	14,99	0,590	10,57	0,416

Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	G		H		J		K		L		M	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	6,05	0,238	19,53	0,769	10,97	0,432	1,78	0,070	1,02	0,040	4,04	0,159
		5,82	0,229	19,02	0,749	10,46	0,412	max.	max.	0,51	0,020	min.	min.
2	15	6,05	0,238	27,76	1,093	10,97	0,432	1,78	0,070	1,02	0,040	4,04	0,159
		5,82	0,229	27,25	1,073	10,46	0,412	max.	max.	0,51	0,020	min.	min.
3	25	5,99	0,236	41,53	1,635	10,97	0,432	1,78	0,070	1,24	0,049	3,81	0,150
		5,69	0,224	41,02	1,615	10,46	0,412	max.	max.	0,74	0,029	min.	min.
4	37	5,99	0,236	57,96	2,282	10,97	0,432	1,78	0,070	1,24	0,049	3,81	0,150
		5,69	0,224	57,45	2,262	10,46	0,412	max.	max.	0,74	0,029	min.	min.
5	50	5,99	0,236	55,58	2,188	13,82	0,544	1,78	0,070	1,24	0,049	3,81	0,150
		5,69	0,224	55,07	2,168	13,31	0,524	max.	max.	0,74	0,029	min.	min.

4.2.2 Dimensions des arrangements de contacts

Le marquage est représenté sur la face d'accouplement des isolants pour les contacts mâles et sur la face arrière des isolants pour les contacts femelles. Les marquages de la face d'accouplement pour les inserts des contacts femelles et de la face arrière pour les inserts des contacts mâles sont vis-à-vis. Les marquages sur la face avant et sur la face arrière des inserts des contacts doivent tous être numérotés et correspondre les uns avec les autres.

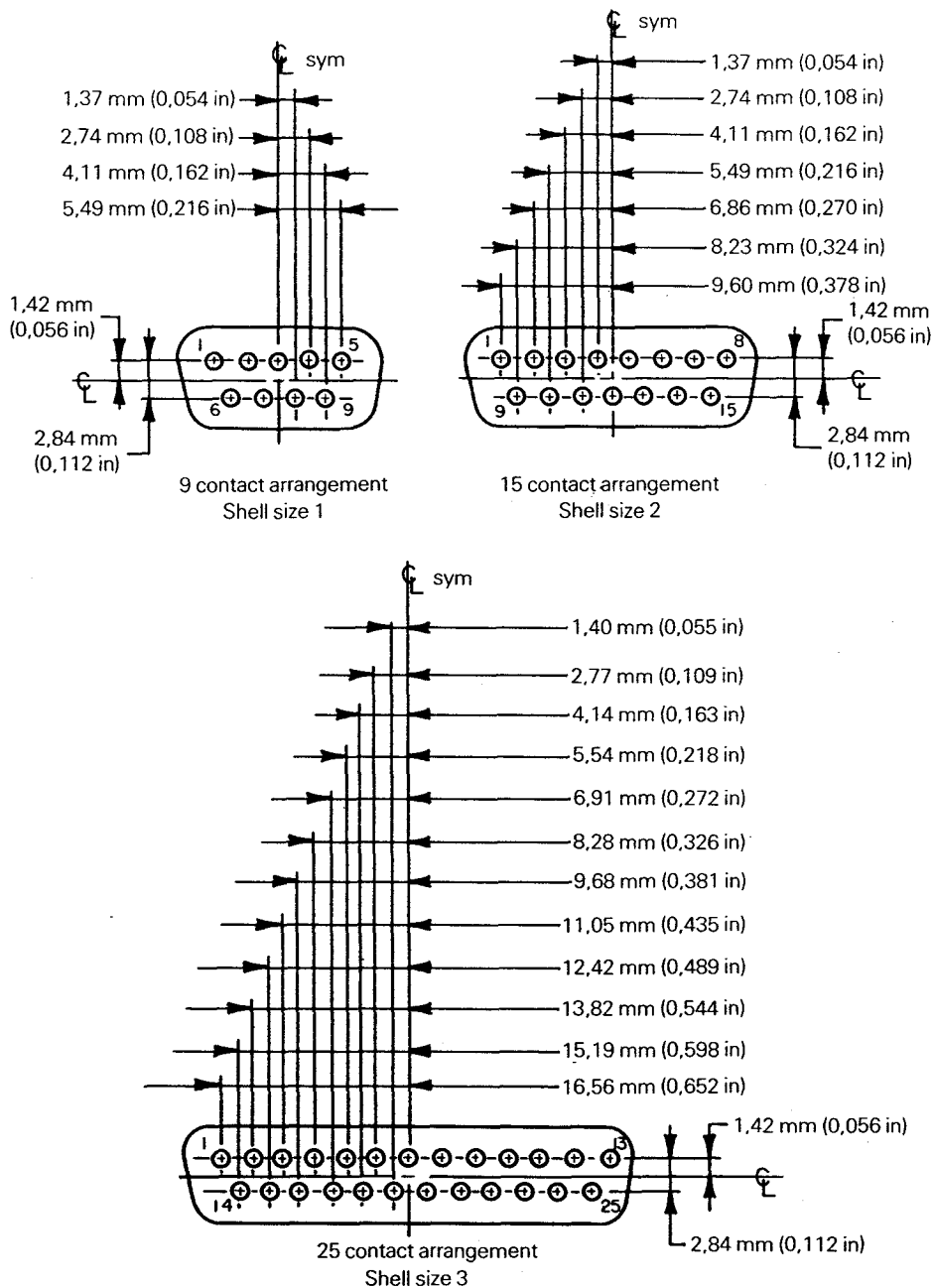


CEI 1079/92

Figure 5

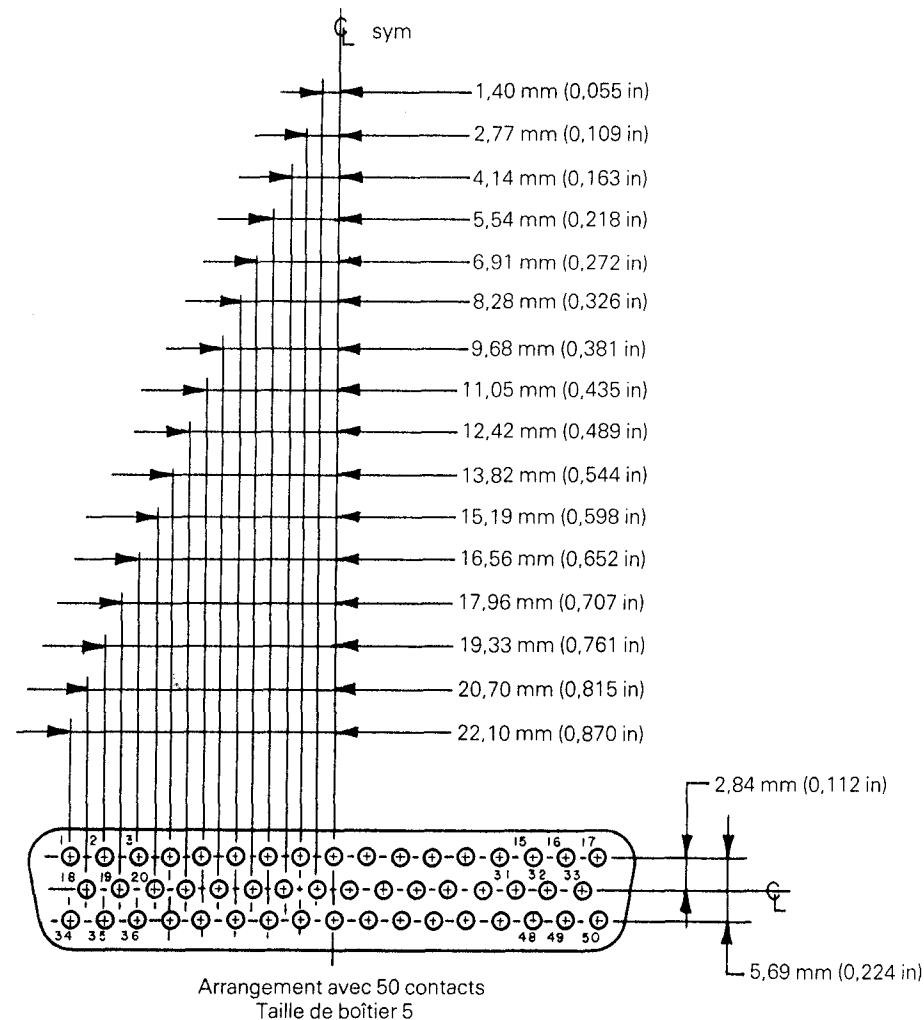
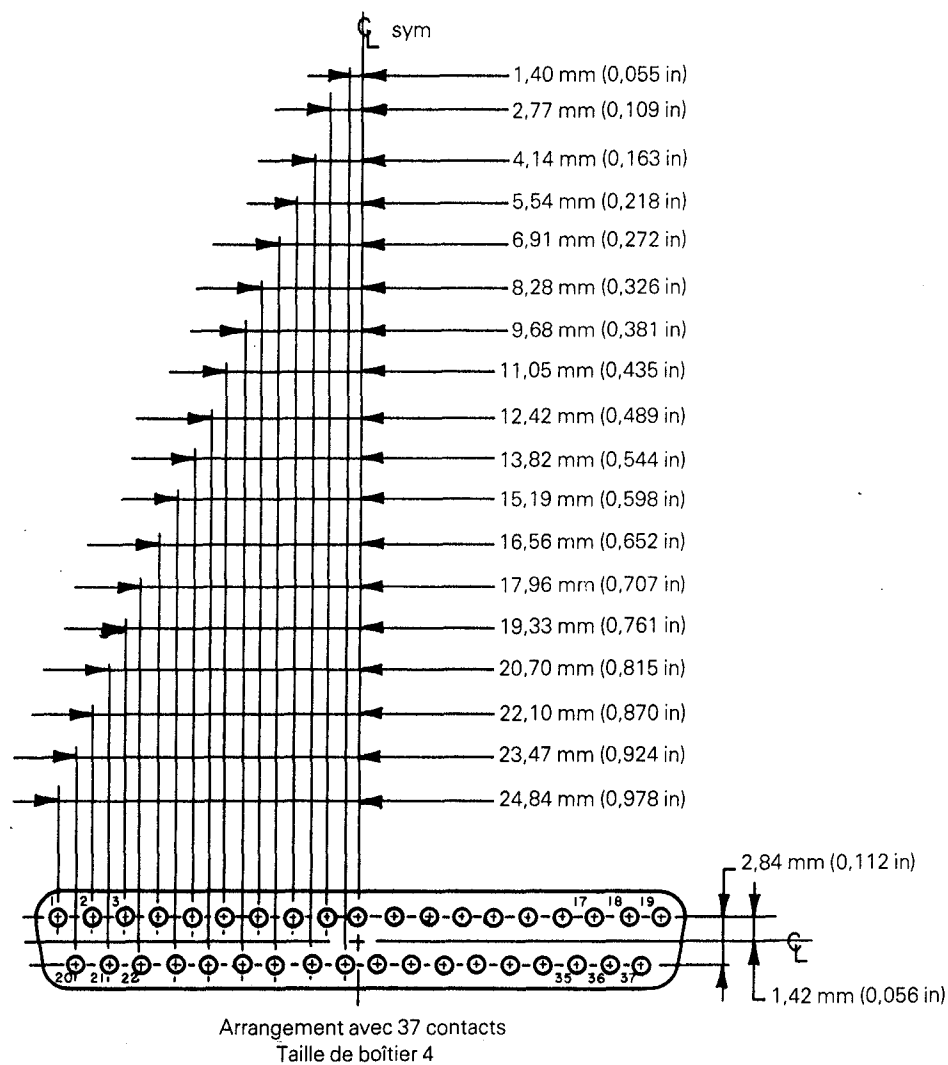
4.2.2 Dimensions of contact arrangements

Markings shown are for the engaging face of male contact inserts and the rear face of female contact inserts. Marking of the engaging face of female contact inserts and rear face of male contact inserts is opposite. Markings on both the front face and the rear face of the contact inserts shall be fully numbered and shall correspond.



IEC 1079/92

Figure 5



CEI 1 080/92

Figure 6

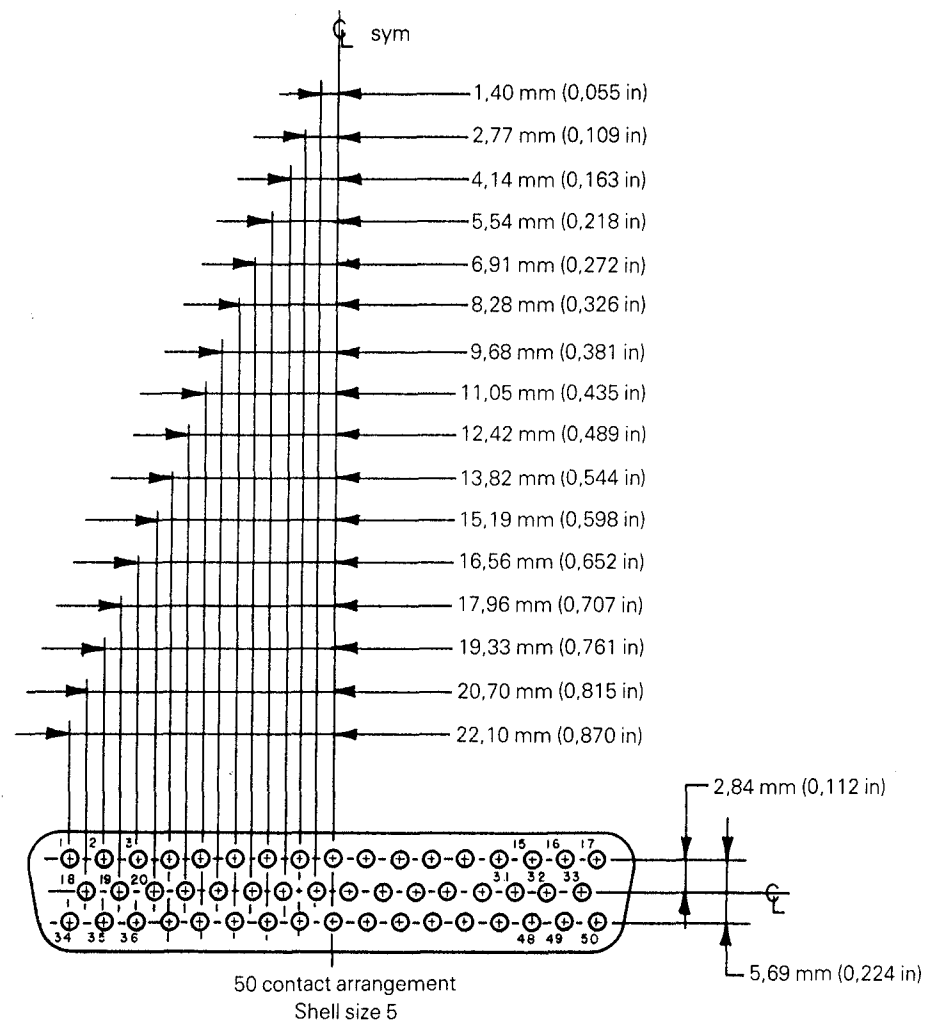
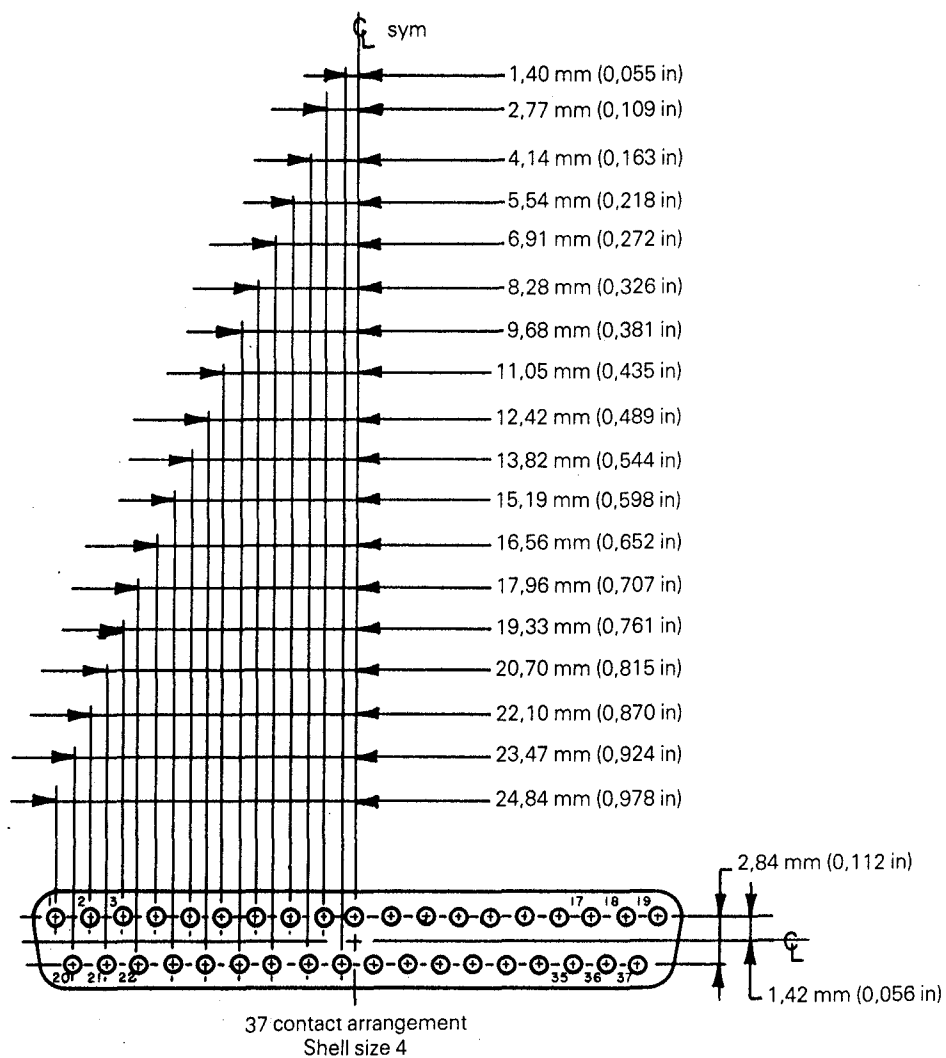
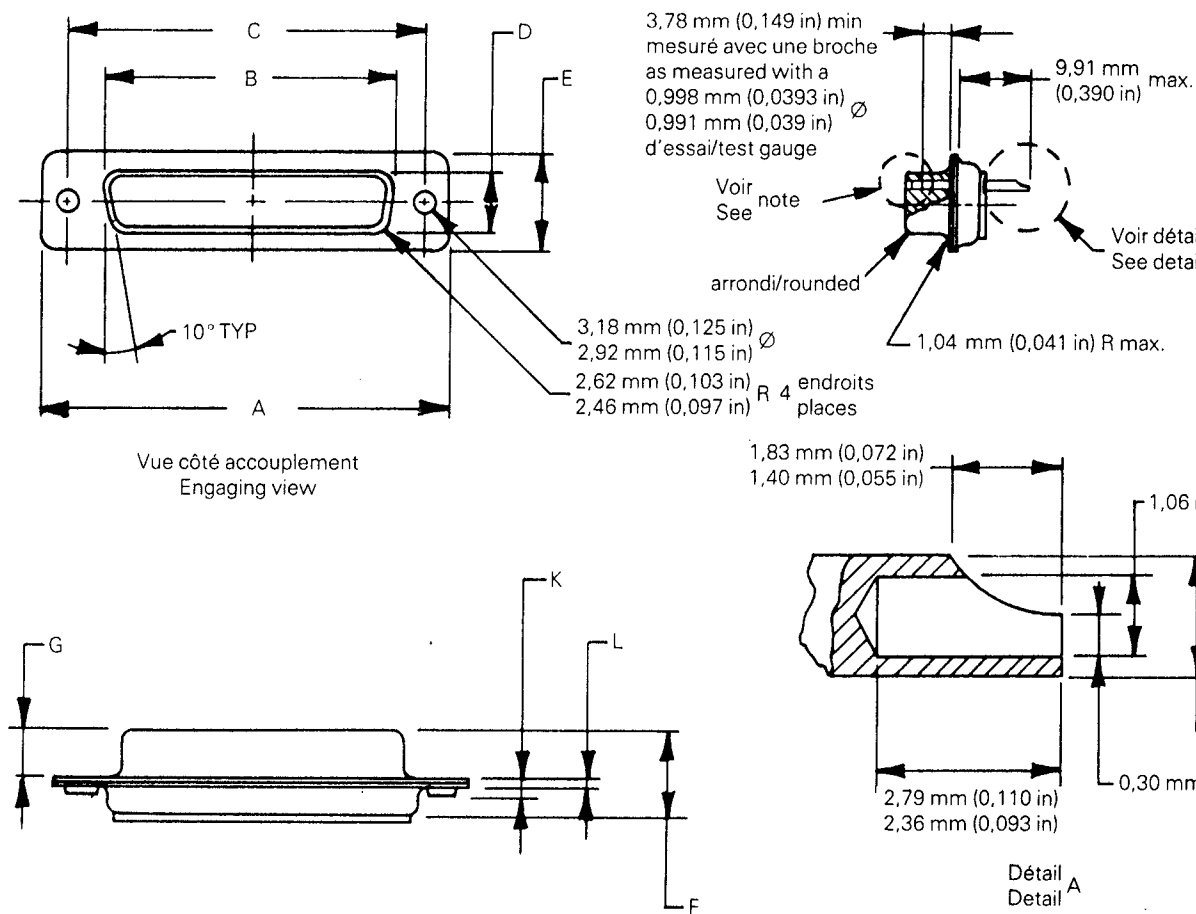


Figure 6

4.3 Connecteurs avec contacts femelles

4.3.1 Dimensions extérieures



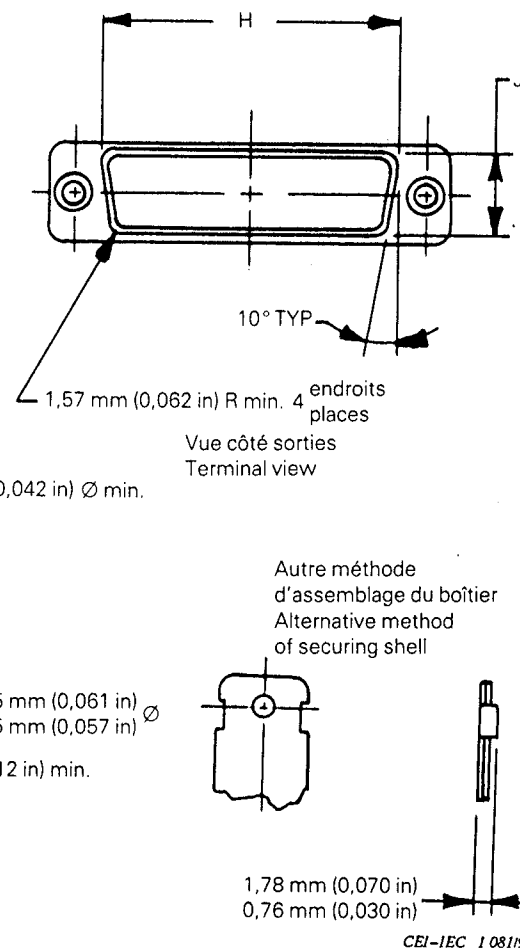
NOTE - Le contact femelle doit avoir une section circulaire avec une entrée arrondie ou ayant un chanfrein afin de permettre le guidage et le centrage du contact mâle.

NOTE - Female contact shall have a circular cross-section with a rounded or chamfered entering end to allow for the directing and centering of the entering male contact.

Figure 7

4.3 Connectors with female contacts

4.3.1 Outline dimensions



CEI-IEC 1 081/92

Tableau 2 – Dimensions extérieures des connecteurs
avec contacts femelles

Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	A		B		C		D		E		F	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	31,19	1,228	16,46	0,648	25,12	0,989	8,03	0,316	12,93	0,509	11,15	0,439
		30,43	1,198	16,21	0,638	24,87	0,979	7,77	0,306	12,17	0,479	10,64	0,419
2	15	39,52	1,556	24,79	0,976	33,45	1,317	8,03	0,316	12,93	0,509	11,15	0,439
		38,76	1,526	24,54	0,966	33,20	1,307	7,77	0,306	12,17	0,479	10,64	0,419
3	25	53,42	2,103	38,51	1,516	47,17	1,857	8,03	0,316	12,93	0,509	11,15	0,439
		52,65	2,073	38,25	1,506	46,91	1,847	7,77	0,306	12,17	0,479	10,64	0,419
4	37	69,70	2,744	54,97	2,164	63,63	2,505	8,03	0,316	12,93	0,509	11,15	0,439
		68,94	2,714	54,71	2,154	63,37	2,495	7,77	0,306	12,17	0,479	10,64	0,419
5	50	67,31	2,650	52,55	2,069	61,24	2,411	10,87	0,428	15,75	0,620	11,15	0,439
		66,55	2,620	52,30	2,059	60,99	2,401	10,62	0,418	14,99	0,590	10,64	0,419

Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	G		H		J		K		L	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	6,30	0,248	19,53	0,769	10,97	0,432	1,78	0,070	1,02	0,040
		6,05	0,238	19,02	0,749	10,46	0,412	max.	max.	0,51	0,020
2	15	6,30	0,248	27,76	1,093	10,97	0,432	1,78	0,070	1,02	0,040
		6,05	0,238	27,25	1,073	10,46	0,412	max.	max.	0,51	0,020
3	25	6,30	0,248	41,53	1,635	10,97	0,432	1,78	0,070	1,02	0,040
		6,05	0,238	41,02	1,615	10,46	0,412	max.	max.	0,51	0,020
4	37	6,30	0,248	57,96	2,282	10,97	0,432	1,78	0,070	1,02	0,040
		6,05	0,238	57,45	2,262	10,46	0,412	max.	max.	0,51	0,020
5	50	6,30	0,248	55,58	2,188	13,82	0,544	1,78	0,070	1,02	0,040
		6,05	0,238	55,07	2,168	13,31	0,524	max.	max.	0,51	0,020

4.3.2 Dimensions des arrangements

Voir 4.2.2.

4.4 Informations concernant l'accouplement

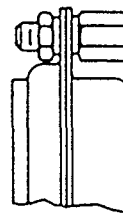
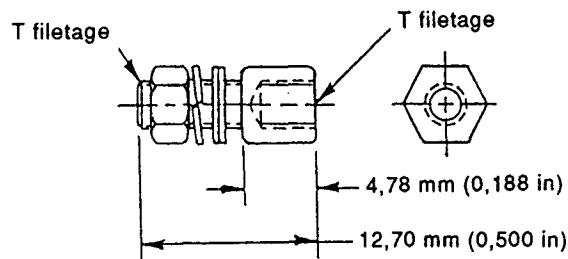
Les informations concernant l'accouplement font partie de 3.2.

4.5 Accessoires

4.5.1 Dimensions extérieures communes à toutes les variantes de connecteurs mâle et femelle, avec un système de verrouillage.

Systèmes à vis de manoeuvre

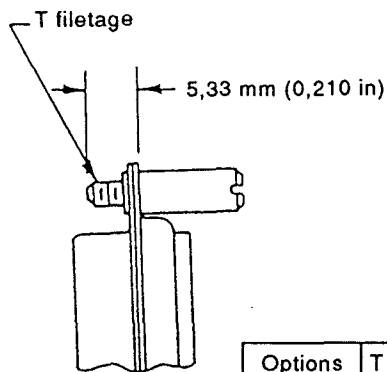
A vis fixe
Options L et M



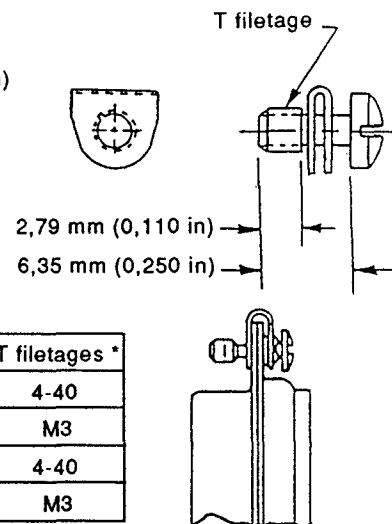
Options	T filetages *
L	4-40
M	M3

* Les filetages en inches sont selon l'ISO 263

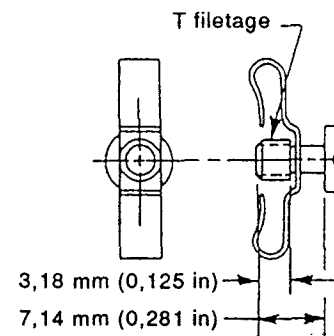
A vis rotative
Options N et P



A vis rotative, captive
Options Q et R



Options	T filetages *
N	4-40
P	M3
Q	4-40
R	M3



Une alternative

CEI 1082/92

Figure 8

4.3.2 Dimensions of insert arrangements

See 4.2.2.

4.4 Mating information

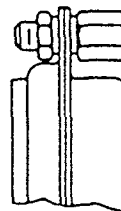
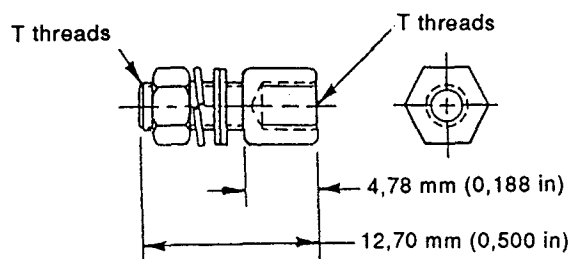
The mating information forms part of the common features, see 3.2.

4.5 Accessories

4.5.1 External dimensions common to variants of female and male contact connectors with latching systems.

Jackscrew systems

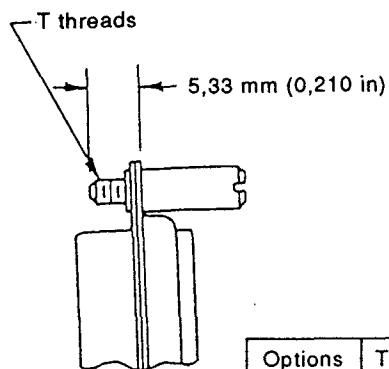
Fixed jackscrew systems
Options L and M



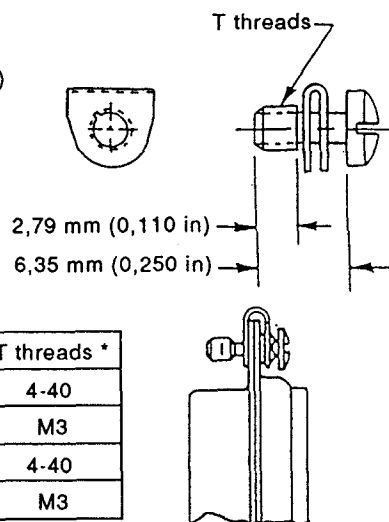
Options	T threads *
L	4-40
M	M3

* Inch screw threads
in accordance with ISO 263

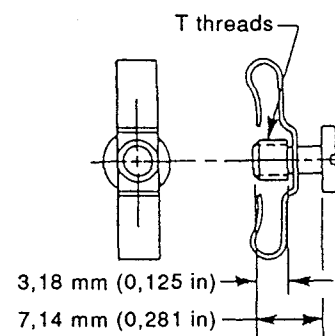
Rotating jackscrew system
Options N and P



Captive screw
Rotating jackscrew system
Options Q and R



Options	T threads *
N	4-40
P	M3
Q	4-40
R	M3



Optional configuration

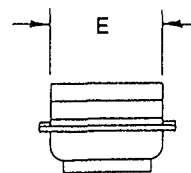
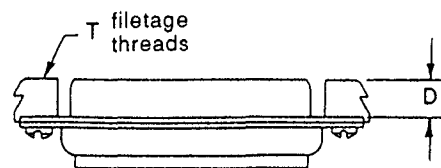
IEC 1082/92

Figure 8

4.5.2 Verrouillage à bloc et verrouillage à ressort

4.5.2 Latching block and latching spring

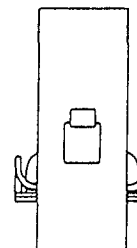
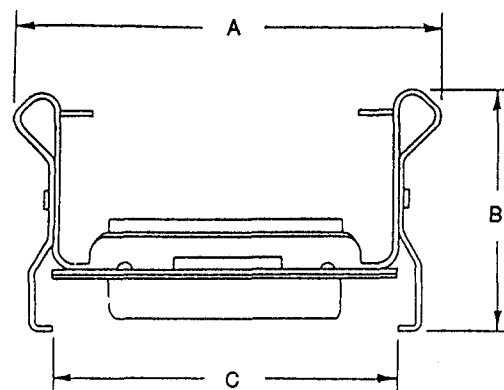
Verrouillage à bloc fixe
Options S et T
Fixed latching block
Options S and T



Options	T filetages * T threads *
S	4-40
T	M3

* Les filetages en inches sont
selon l'ISO 263
* Inch screw threads
in accordance with ISO 263

Verrouillage à ressort
Latch spring
Option U



CEI-IEC 1 083/92

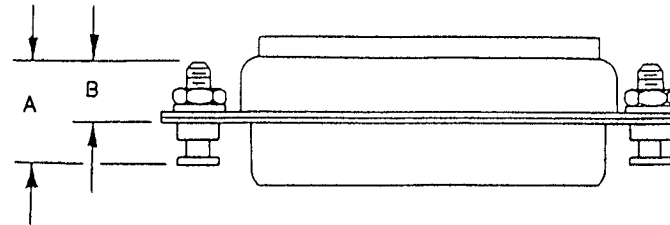
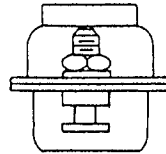
Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	A		B		C		D		E	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	37,47	1,475	22,99	0,905	30,86	1,215	6,35	0,250	10,16	0,400
2	15	46,61	1,835	22,99	0,905	39,10	1,540	6,35	0,250	10,16	0,400
3	25	59,44	2,340	22,99	0,905	52,83	2,080	6,35	0,250	10,16	0,400
4	37	75,95	2,990	22,99	0,905	69,34	2,730	6,35	0,250	10,16	0,400
5	50	73,53	2,895	22,99	0,905	66,93	2,635	6,35	0,250	13,46	0,530

Figure 9

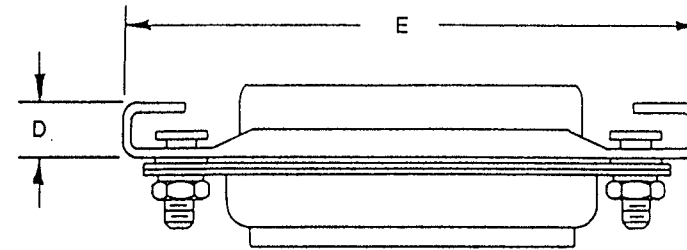
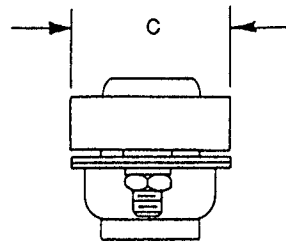
4.5.3 Système de verrouillage à coulisse

4.5.3 Sliding latch system

Entretoise verrouillable
Sliding latch post
Option W



Pièce mobile verrouillable
Sliding latch retainer
Option V



CEI-IEC 1084/92

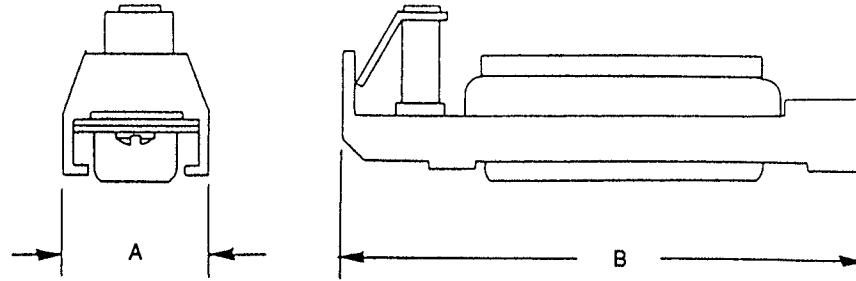
Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	A		B		C		D		E	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	10,57	0,416	2,59	0,102	12,70	0,500	3,66	0,144	35,36	1,392
2	15	10,57	0,416	2,59	0,102	12,70	0,500	3,66	0,144	43,70	1,720
3	25	10,57	0,416	2,59	0,102	12,70	0,500	3,66	0,144	57,40	2,260
4	37	10,57	0,416	2,59	0,102	12,70	0,500	3,66	0,144	73,86	2,908
5	50	10,57	0,416	2,59	0,102	15,47	0,609	3,66	0,144	71,47	2,814

Figure 10

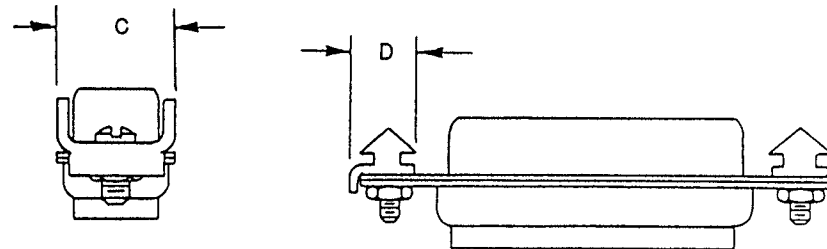
4.5.4 Système de verrouillage utilisant une pièce mobile avec un ressort

4.5.4 Spring latching system

Pièce mobile à ressort
Spring latch
Option Y



Flèche fixe
Fixed arrow
Option X



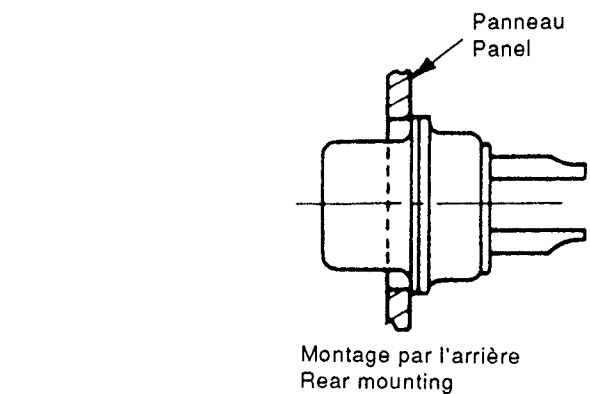
CEI-IEC 1085/92

Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	15,24	0,600	37,08	1,460	11,81	0,465	6,60	0,260
2	15	15,24	0,600	44,96	1,770	11,81	0,465	6,60	0,260
3	25	15,24	0,600	59,94	2,360	11,81	0,465	6,60	0,260
4	37	15,24	0,600	76,71	3,020	11,81	0,465	6,60	0,260
5	50	18,03	0,710	73,66	2,900	14,86	0,585	6,60	0,260

Figure 11

4.6 Informations concernant le montage pour les embases avec contacts mâles ou femelles

Dimensions des découpes de panneau



4.6 Mounting information for fixed connectors with male or female contacts

Panel cutout dimensions

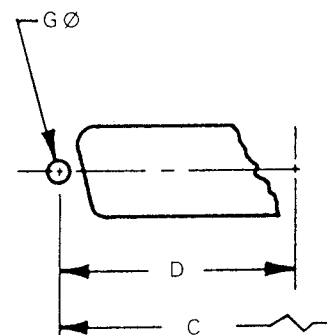
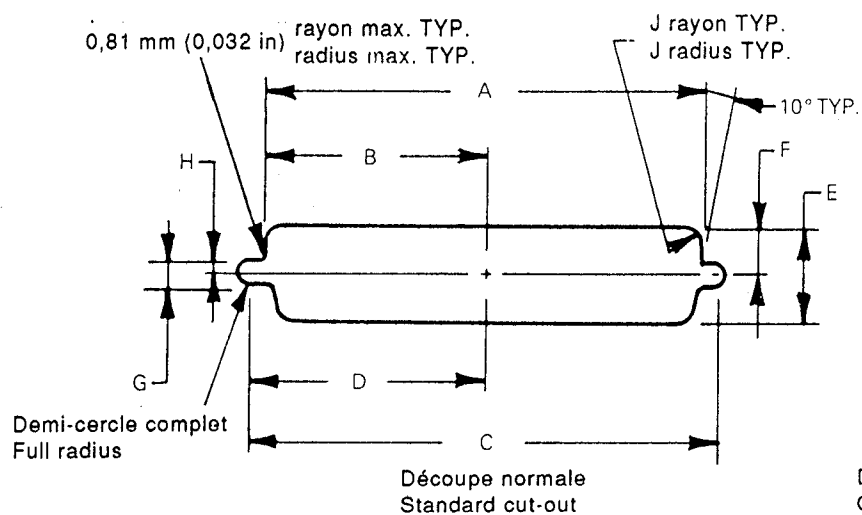
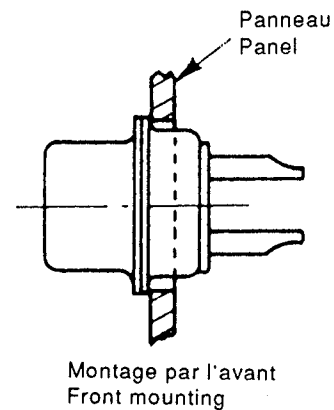


Figure 12

CEI-IEC 1086/92

4.7 Informations concernant le montage des fiches avec contacts mâles ou femelles.

Non applicable.

4.8 Informations concernant le montage des connecteurs avec accessoires.

Non applicable.

4.7 Mounting information for free connectors with male or female contacts.

Not applicable.

4.8 Mounting information for free connectors with accessories.

Not applicable.

Tableau 3 – Dimensions des découpes de panneau

Taille de boîtier	Nombre de contacts	Montage	A		B		C		D	
			mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005
1	9	Par l'avant	22,2	0,874	11,1	0,437	25,0	0,984	12,5	0,492
		Par l'arrière	20,5	0,806	10,2	0,403	25,0	0,984	12,5	0,492
2	15	Par l'avant	30,5	1,202	15,3	0,601	33,3	1,312	16,7	0,656
		Par l'arrière	28,8	1,134	14,4	0,567	33,3	1,312	16,7	0,656
3	25	Par l'avant	44,3	1,743	22,2	0,872	47,0	1,852	23,5	0,926
		Par l'arrière	42,5	1,674	21,3	0,837	47,0	1,852	23,5	0,926
4	37	Par l'avant	60,7	2,391	30,4	1,196	63,5	2,500	31,8	1,250
		Par l'arrière	59,1	2,326	29,5	1,163	63,5	2,500	31,8	1,250
5	50	Par l'avant	58,3	2,297	29,2	1,149	61,1	2,406	30,6	1,203
		Par l'arrière	56,3	2,218	28,2	1,109	61,1	2,406	30,6	1,203

Taille de boîtier	Nombre de contacts	Montage	E		F		G		H		J	
			mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,05	in ±0,002	mm ±0,05	in ±0,002	mm ±0,13	in ±0,005
1	9	Par l'avant	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Par l'arrière	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
2	15	Par l'avant	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Par l'arrière	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
3	25	Par l'avant	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Par l'arrière	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
4	37	Par l'avant	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Par l'arrière	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
5	50	Par l'avant	15,8	0,623	7,9	0,312	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Par l'arrière	14,1	0,555	7,1	0,278	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132

Table 3 – Panel cut-out dimensions

Shell size	Number of contacts	Mounting method	A		B		C		D	
			mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005
1	9	Front	22,2	0,874	11,1	0,437	25,0	0,984	12,5	0,492
		Rear	20,5	0,806	10,2	0,403	25,0	0,984	12,5	0,492
2	15	Front	30,5	1,202	15,3	0,601	33,3	1,312	16,7	0,656
		Rear	28,8	1,134	14,4	0,567	33,3	1,312	16,7	0,656
3	25	Front	44,3	1,743	22,2	0,872	47,0	1,852	23,5	0,926
		Rear	42,5	1,674	21,3	0,837	47,0	1,852	23,5	0,926
4	37	Front	60,7	2,391	30,4	1,196	63,5	2,500	31,8	1,250
		Rear	59,1	2,326	29,5	1,163	63,5	2,500	31,8	1,250
5	50	Front	58,3	2,297	29,2	1,149	61,1	2,406	30,6	1,203
		Rear	56,3	2,218	28,2	1,109	61,1	2,406	30,6	1,203

Shell size	Number of contacts	Mounting method	E		F		G		H		J	
			mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,13	in ±0,005	mm ±0,05	in ±0,002	mm ±0,05	in ±0,002	mm ±0,13	in ±0,005
1	9	Front	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Rear	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
2	15	Front	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Rear	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
3	25	Front	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Rear	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
4	37	Front	13,0	0,513	6,5	0,257	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Rear	11,4	0,449	5,7	0,225	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132
5	50	Front	15,8	0,623	7,9	0,312	3,1	0,120	1,5	0,060	2,1	0,083
		Rear	14,1	0,555	7,1	0,278	3,1	0,120	1,5	0,060	3,4	0,132

5 Calibres

5.1 Calibres de forçage et calibres de force de rétention

Matériau: acier d'outil durci.

✓ = état de surface selon l'ISO 468:

Ra = 0,15 µm à 0,25 µm (6 µin à 10 µin)

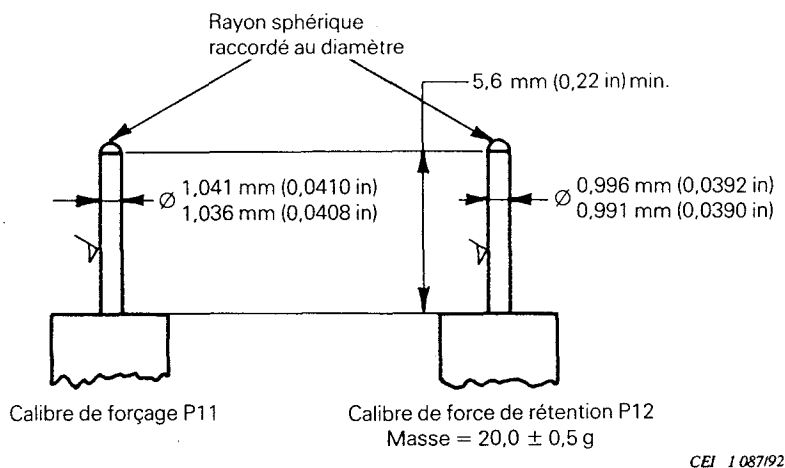


Figure 13

5.2 Panneau d'essai

Pour les essais de tenue, de résistance d'isolement, de vibrations, chocs et charge statique.

Epaisseur du panneau: 2,5 mm (0,1 in).

Pour les dimensions, voir 4.6.

Découpe: découpe normale pour le montage par l'avant.

Dimensions extérieures: C + 40 mm (1,57 in), E + 40 mm (1,57 in).

5 Gauges

5.1 Sizing gauges and retention force gauges

Material: tool steel, hardened

✓ = surface roughness according to ISO 468:

Ra = 0,15 µm to 0,25 µm (6 µin to 10 µin)

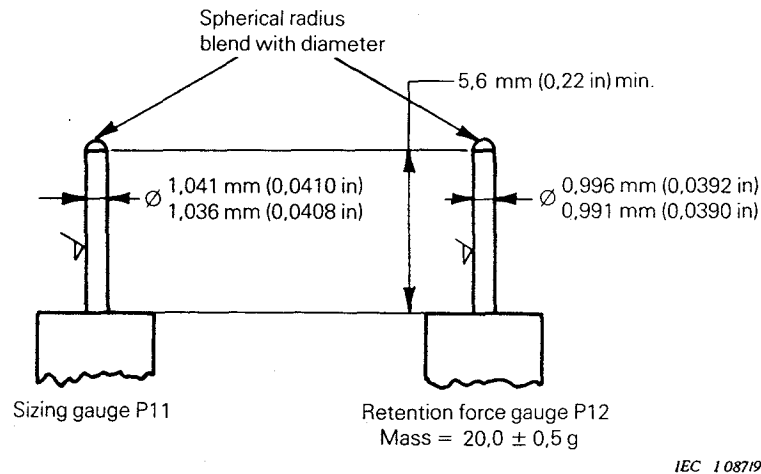


Figure 13

5.2 Test panel

For voltage proof, insulation resistance, vibration, shock and static load tests.

Panel thickness: 2,5 mm (0,1 in).

For dimensions, see 4.6.

Cut-out: standard cut-out for front mounting.

Outline dimensions: C + 40 mm (1,57 in), E + 40 mm (1,57 in).

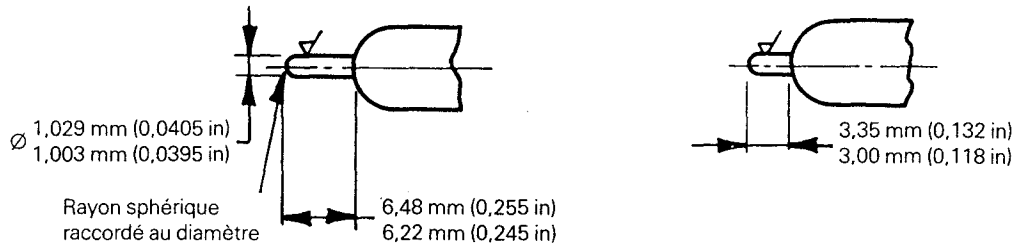
5.3 Essai à la sonde

Matériau: acier d'outil durci.

✓ = état de surface selon l'ISO 468:

Ra = 0,8 µm (32 µin)

Moment de flexion = 0,0565 Nm.

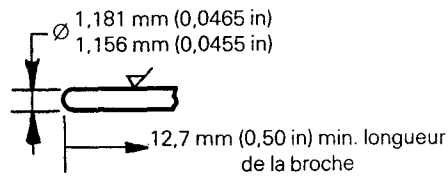


CEI 1088/92

Figure 14

5.4 Broche d'essai pour entrée restreinte

Force appliquée = 22 N (5 lbf).

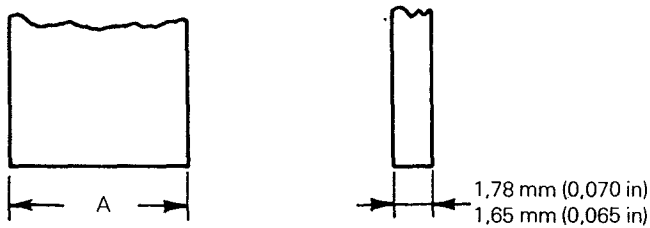


CEI 1089/92

Figure 15

5.5 Dispositif d'essai pour charge statique

Matériau: acier d'outil durci



CEI 1090/92

Taille de boîtier	A	
	mm	in
1	11,30	0,445
	11,56	0,455
2	11,30	0,445
	11,56	0,455
3	34,16	1,345
	34,42	1,355
4	34,16	1,345
	34,42	1,355
5	34,16	1,345
	34,42	1,355

Figure 16

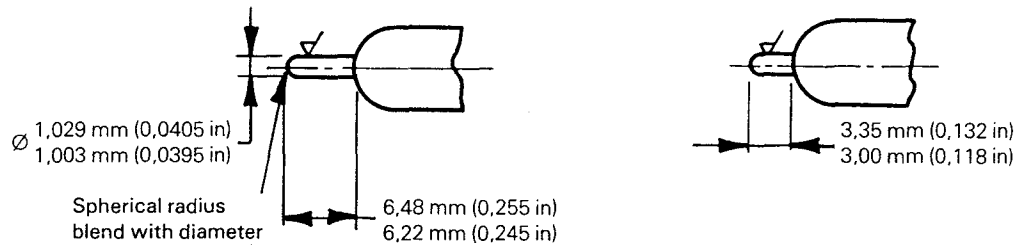
5.3 Test probe for probe damage

Material: tool steel, hardened

✓ = surface roughness according to ISO 468:

Ra = 0,8 µm (32 µin)

Bending moment = 0,0565 Nm.

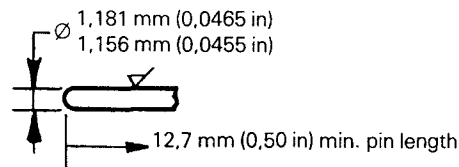


IEC 1083/92

Figure 14

5.4 Test pin for restricted entry

Applied force = 22 N (5 lbf).

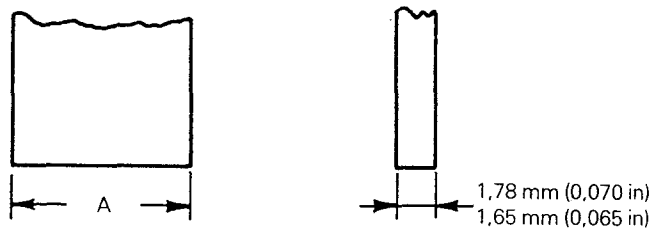


IEC 1089/92

Figure 15

5.5 Test prod for static load

Material: tool steel, hardened



IEC 1090/92

Shell size	A	
	mm	in
1	11,30	0,445
	11,56	0,455
2	11,30	0,445
	11,56	0,455
3	34,16	1,345
	34,42	1,355
4	34,16	1,345
	34,42	1,355
5	34,16	1,345
	34,42	1,355

Figure 16

6 Caractéristiques

6.1 Catégorie climatique

Tableau 4

Niveau de performance	Catégorie	Gamme de températures	Chaleur humide, essai continu
PL1	55/125/56	–55 °C + 125 °C	56 jours
PL2	55/100/10	–55 °C + 100 °C	10 jours
PL3	40/100/0	–40 °C + 100 °C	0 jour

NOTE - L'expérience a montré que les connecteurs trapézoïdaux équipés de contacts en alliage de cuivre, dorés sur une sous-couche convenable sur le plan chimique, physiquement maintenus et positionnés par un insert en matériau plastique, entourés par un boîtier métallique avec une protection au cadmium ou au zinc avec une étanchéité supplémentaire avec un chromate, satisferaient au minimum aux prescriptions du niveau PL1.

Un autre matériau et d'autres finis de surface peuvent être utilisés à condition que le connecteur satisfasse aux prescriptions de la présente partie de la CEI 807.

6.2 Caractéristiques électriques

6.2.1 Lignes de fuite et distances d'isolement

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

En conséquence, la distance d'isolement et les lignes de fuite sont données comme étant des caractéristiques de fonctionnement.

Dans la pratique, il peut se produire, par suite du câblage, des réductions de la distance d'isolement ou des lignes de fuite; celles-ci doivent être prises en compte.

La distance d'isolement et les lignes de fuite minimales entre contacts adjacents sont égales à 1,0 mm (0,039 in).

La distance d'isolement et les lignes de fuite minimales entre les contacts et le châssis sont égales à 1,0 mm (0,039 in).

6.2.2 Tension de tenue

Conditions: CEI 512-2, Essai 4a.
Conditions atmosphériques normales.
Connecteurs accouplés.

Contact/contact: 1 000 V valeur efficace.
Contact/panneau d'essai: 1 000 V valeur efficace.

Les valeurs sont les mêmes pour les niveaux de performance PL1 et PL2.

6 Characteristics

6.1 Climatic category

Table 4

Performance level	Category	Temperature range	Damp heat, steady state
PL1	55/125/56	–55 °C + 125 °C	56 days
PL2	55/100/10	–55 °C + 100 °C	10 days
PL3	40/100/0	–40 °C + 100 °C	0 days

NOTE - Experience has demonstrated that trapezoidal connectors equipped with copper alloy contacts, gold-plated over a chemically suitable underplate, physically supported and positioned by an insert of plastic material, and enclosed by a metallic shell having a cadmium or zinc protective plating with a supplementary chromate seal, will meet or exceed the performance requirements of PL1.

Other material and surface finishes may be utilized, provided the connector will meet the performance requirements of this part of IEC 807.

6.2 Electrical

6.2.1 Clearance and creepage distances

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

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

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

The minimum clearance and creepage distance between adjacent contacts is 1,0 mm (0,039 in).

The minimum clearance and creepage distance between contacts and shell or chassis is 1,0 mm (0,039 in).

6.2.2 Proof voltage

Conditions: IEC 512-2, Test 4a.
Standard atmospheric conditions.
Mated connectors.

Contact/contact: 1 000 V r.m.s.
Contact/test panel: 1 000 V r.m.s.

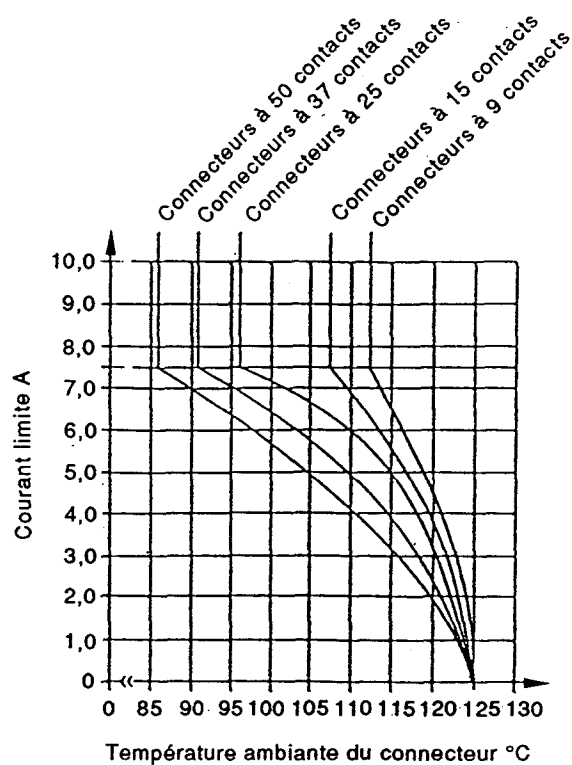
The values are the same for performance levels PL1 and PL2.

6.2.3 Courant de régime

Conditions: CEI 512-3, Essai 5b.

Niveau de performance PL1

Courant assigné lorsque tous les contacts sont chargés. Les sorties sont équipées de câbles de 0,5 mm².



CEI 1091/92

NOTE - Ces courbes sont données à titre indicatif uniquement.
Toute application peut varier selon des variables comme le débit d'air, la gaine de câble, etc.

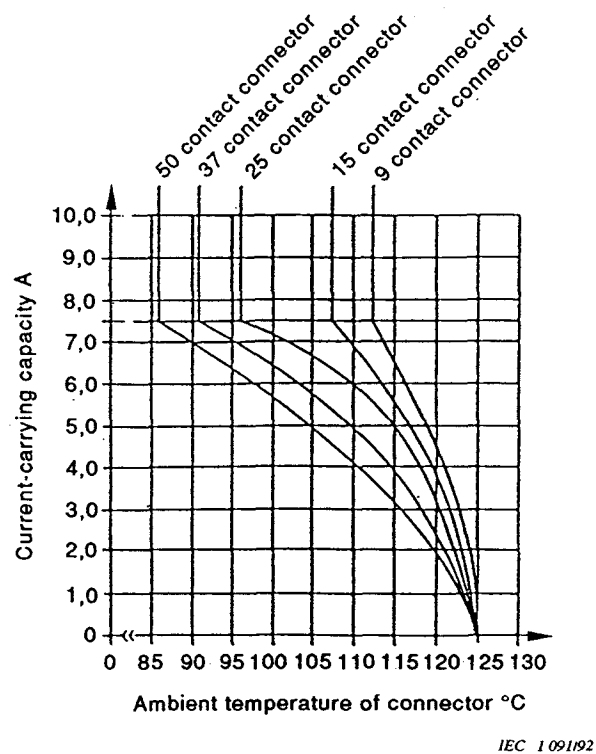
Figure 17

6.2.3 Current-carrying capacity

Conditions: IEC 512-3, Test 5b.

Performance level PL1

Rated current when all contacts are loaded. Terminations are wired with 0,5 mm² wire.

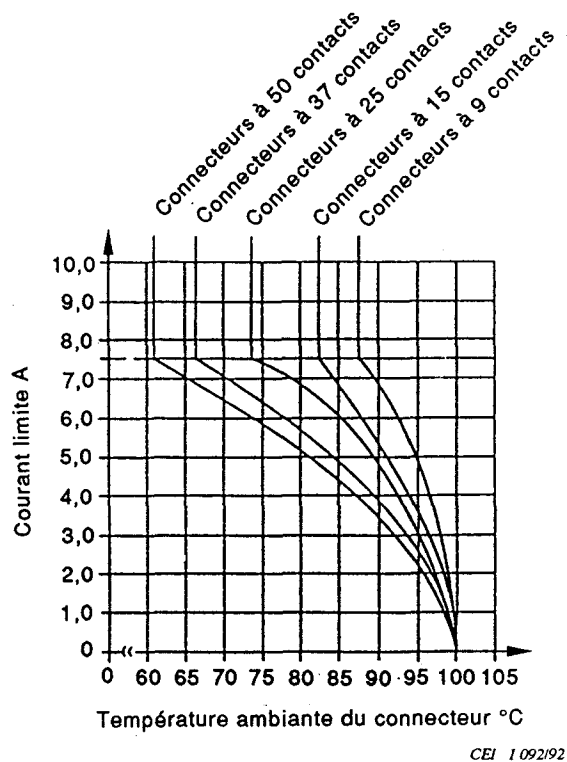


NOTE - These curves are shown for guidance only.
Each application may differ dependent on variables such as air-flow, cable sheathing, etc.

Figure 17

Niveau de performance PL2

Courant assigné lorsque tous les contacts sont chargés. Les sorties sont équipées de câbles de 0,5 mm².



NOTE - Ces courbes sont données à titre indicatif uniquement.
Toute application peut varier selon des variables comme le débit d'air, la gaine de câble, etc.

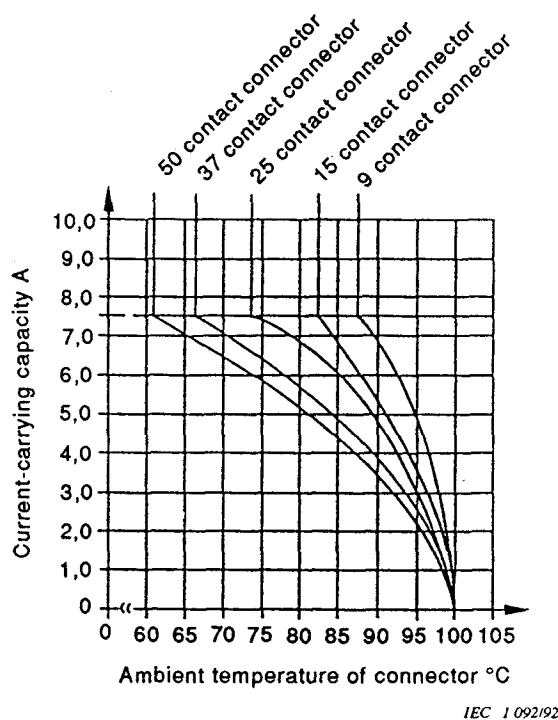
Figure 18

Niveau de performance PL3

Non applicable.

Performance level PL2

Rated current when all contacts are loaded. Terminations are wired with 0,5 mm² wire.



NOTE - These curves are shown for guidance only.

Each application may differ dependent on variables such as air-flow, cable sheathing, etc.

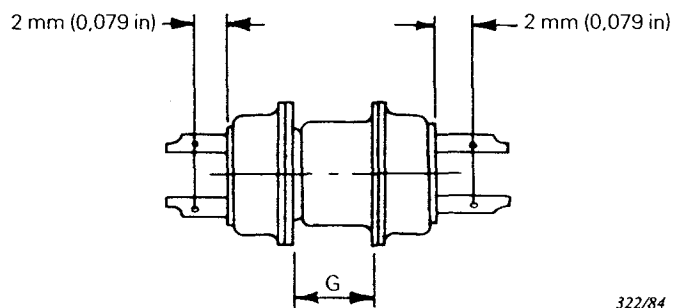
Figure 18

Performance level PL3

Not applicable.

6.2.4 Résistance de contact initiale

Conditions: CEI 512-2, Essai 2b.
Conditions atmosphériques normales.
Connecteurs accouplés.
Point de raccordement.



322/84

Taille de boîtier	Nombre de contacts	G	
		mm	in
1	9	6,35 7,11	0,250 0,280
2	15	6,35 7,11	0,250 0,280
3	25	6,12 6,88	0,241 0,271
4	37	6,12 6,88	0,241 0,271
5	50	6,12 6,88	0,241 0,271

Figure 19

Niveau de performance PL1: 5 mΩ max.
Niveau de performance PL2: 10 mΩ max.
Niveau de performance PL3: 15 mΩ max.

6.2.5 Résistance d'isolement initiale

Conditions: CEI 512-2, Essai 3a, Méthode A.
Conditions atmosphériques normales.
Tension d'essai 500 V ± 50 V courant continu.
Connecteurs accouplés.

Niveau de performance PL1: 5 GΩ min.
Niveau de performance PL2: 5 GΩ min.
Niveau de performance PL3: 5 GΩ min.

6.3 Caractéristiques mécaniques

6.3.1 Forces d'insertion et d'extraction

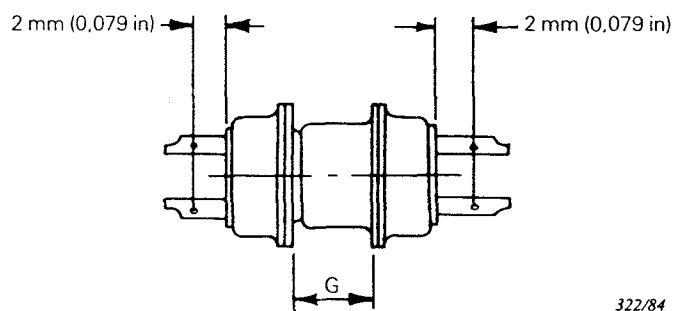
Conditions: CEI 512-7, Essai 13b.

Tableau 5 – Niveaux de performance PL1, PL2 et PL3

Taille de boîtier	Nombre de contacts	Forces d'insertion et d'extraction		
		Extraction		Insertion max. N
		min. N	max. N	
1	9	3,3	20	30
2	15	4,5	33	50
3	25	7,8	56	83
4	37	11,0	82	123
5	50	14,5	111	167

6.2.4 Initial contact resistance

Conditions: IEC 512-2, Test 2b.
Standard atmospheric conditions.
Mated connectors.
Connection points.



Shell size	Number of contacts	G	
		mm	in
1	9	6,35	0,250
		7,11	0,280
2	15	6,35	0,250
		7,11	0,280
3	25	6,12	0,241
		6,88	0,271
4	37	6,12	0,241
		6,88	0,271
5	50	6,12	0,241
		6,88	0,271

Figure 19

Performance level PL1: 5 mΩ max.
Performance level PL2: 10 mΩ max.
Performance level PL3: 15 mΩ max.

6.2.5 Initial insulation resistance

Conditions: IEC 512-2, Test 3a, Method A.
Standard atmospheric conditions.
Test voltage 500 V ± 50 V d.c.
Mated connectors.

Performance level PL1: 5 GΩ min.
Performance level PL2: 5 GΩ min.
Performance level PL3: 5 GΩ min.

6.3 Mechanical

6.3.1 Insertion and withdrawal forces

Conditions: IEC 512-7, Test 13b.

Table 5 – Performance levels PL1, PL2 and PL3

Shell size	Number of contacts	Insertion and withdrawal forces		
		Withdrawal		Insertion N max.
		N min.	N max.	
1	9	3,3	20	30
2	15	4,5	33	50
3	25	7,8	56	83
4	37	11,0	82	123
5	50	14,5	111	167

6.3.2 Vibrations

Conditions: CEI 512-4, Essai 6d.

Tableau 6

Niveau de performance	Sévérités
PL1	10 Hz à 2 000 Hz, 1,5 mm ou 20 g, 3 x 2 h
PL2	10 Hz à 2 000 Hz, 1,5 mm ou 20 g, 3 x 2 h
PL3	Non applicable

6.3.3 Manoeuvres mécaniques

Conditions: CEI 512-5, Essai 9a.
Vitesse 10 mm/s maximum.
Repos 10 s minimum (non accouplés).

Niveau de performance PL1: 500 manoeuvres.

Niveau de performance PL2: 500 manoeuvres.

Niveau de performance PL3: 100 manoeuvres.

6.3.4 Rétention du contact dans l'isolant

Conditions: CEI 512-8, Essai 15a.

Niveau de performance PL1: 40 N.

Niveau de performance PL2: 27 N.

Niveau de performance PL3: 22 N.

6.3.5 Rétention de l'isolant dans le boîtier (axiale)

Conditions: Publications 512-8 de la CEI, Essai 15b.

Tableau 7 – Niveaux de performance PL1, PL2 et PL3

Taille du boîtier	Nombre de contacts	N	lbf
1	9	53	12
2	15	80	18
3	25	124	28
4	37	180	40
5	50	233	52

6.3.2 Vibration

Conditions: IEC 512-4, Test 6d.

Table 6

Performance level	Severities
PL1	10 Hz to 2 000 Hz, 1,5 mm or 20 g, 3 x 2 h
PL2	10 Hz to 2 000 Hz, 1,5 mm or 20 g, 3 x 2 h
PL3	Not applicable

6.3.3 Mechanical operation

Conditions: IEC 512-5, Test 9a.
 Speed: 10 mm/s maximum.
 Rest: 10 s minimum (unmated).

Performance level PL1: 500 operations.

Performance level PL2: 500 operations.

Performance level PL3: 100 operations.

6.3.4 Contact retention in insert

Conditions: IEC 512-8, Test 15a.

Performance level PL1: 40 N.

Performance level PL2: 27 N.

Performance level PL3: 22 N.

6.3.5 Insert retention in housing (axial)

Conditions: IEC 512-8, Test 15b.

Table 7 – Performance levels PL1, PL2 and PL3

Shell size	Number of contacts	N	lbf
1	9	53	12
2	15	80	18
3	25	124	28
4	37	180	40
5	50	233	52

6.3.6 Tenue des contacts ou pliage

Conditions: CEI 512-8, Essai 16c.

Moment appliqué: 0,06 Nm (0,53 lbf-in).

Vitesse maximale de la force d'application: inférieure à 25,4 mm (1 in) /min.

Durée maximale de la force d'application: ne doit pas excéder 1 min.

Déformation permanente maximale admissible: 0,127 mm (0,005 in).

7 Programme d'essais

7.1 Généralités

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

Un «X» dans la colonne «Prescriptions» des tableaux suivants indique que l'essai ou le conditionnement sont applicables.

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

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

Pour une séquence complète d'essais, le nombre de spécimens donné dans le tableau 8 est nécessaire pour chaque variante de connecteurs essayés.

Tableau 8 – Nombre de spécimens

Groupe d'essai	Niveau de performance		
	PL1	PL2	PL3
P	20	20	20
AP	4	4	4
BP	4	4	4
CP	4	4	4
DP	4	4	4
EP	4	4	4

Pour obtenir l'homologation d'une gamme de connecteurs complète (5 variantes), un total de 100 spécimens est requis. Pour obtenir l'homologation de moins d'une gamme complète, 20 spécimens de chaque variante sont requis. Par exemple, si 3 variantes sont essayées pour homologation, 60 spécimens se composant de 20 spécimens de chaque variante doivent être essayés.

6.3.6 Contact bending strength

Conditions: IEC 512-8, Test 16c.

Torque applied: 0,06 Nm (0,53 lbf-in).

Maximum rate of application of force: not to exceed 25,4 mm (1 in)/min.

Maximum time of force application: not to exceed 1 min.

Maximum allowable permanent set: 0,127 mm (0,005 in).

7 Test schedule

7.1 General

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

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

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

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

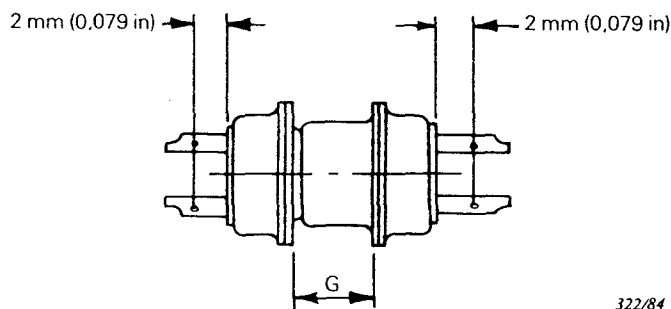
For a complete test sequence, the number of specimens as indicated in table 8 is necessary for each connector variant to be tested.

Table 8 – Number of specimens

Test group	Performance level		
	PL1	PL2	PL3
P	20	20	20
AP	4	4	4
BP	4	4	4
CP	4	4	4
DP	4	4	4
EP	4	4	4

For qualification of the complete range of connector variants (5), a total of 100 specimens will be required. For qualification approval of less than the complete range, 20 specimens for each variant tested is required. For example, if 3 variants are to be tested for qualification, 60 specimens composed of 20 specimens for each variant must be tested.

Pour la mesure de la résistance de contact, les points de mesure sont indiqués comme suit:



322/84

Taille de boîtier	Nombre de contacts	G	
		mm	in
1	9	6,35	0,250
		7,11	0,280
2	15	6,35	0,250
		7,11	0,280
3	25	6,12	0,241
		6,88	0,271
4	37	6,12	0,241
		6,88	0,271
5	50	6,12	0,241
		6,88	0,271

NOTE - Lorsqu'il est nécessaire de câbler les connecteurs pour les essais, les contacts doivent être brasés à des câbles de 0,5 mm² multibrins (16/0,2 mm) (20 AWG) ayant un isolement convenable.

Lorsque la sortie du contact n'est pas accessible, il faut mesurer la résistance supplémentaire du conducteur et en tenir compte.

On doit effectuer la mesure de la résistance de contact sur le nombre de contacts spécifiés. Toute mesure successive de résistance de contact doit être faite sur les mêmes contacts.

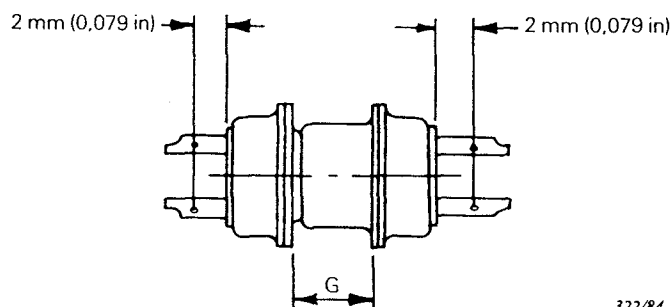
Figure 20

7.2 Tous les spécimens doivent être soumis aux essais suivants, selon l'ordre indiqué.

Groupe P

Phase d'essai	Essai			Mesures à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance		
						PL1	PL2	PL3
P1	Examen général		Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Il ne doit y avoir aucune détérioration entraînant un fonctionnement anormal		
				Examen des dimensions et de la masse	1b	Les dimensions doivent être conformes à celles spécifiées en 4.2, 4.3, 3.2 et 6.2.1		
P2	Méthode de polarisation	13e	Forces d'accouplement selon les forces max. d'insertion de 6.3.1			Il doit être possible d'aligner correctement et d'accoupler les connecteurs correspondants. Il ne doit pas être possible d'accoupler les connecteurs d'une manière différente de celle qui est correcte		
P3			Points de connexions comme en 7.1 6 contacts/spécimen	Résistance de contact à 7,5 A	2b	5 mΩ max.	10 mΩ max.	15 mΩ max.
P4			Tension d'essai 500 V ± 50 V c.c. Méthode A	Résistance d'isolement	3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.	5 GΩ min.
P5			Méthode A	Tension de tenue	4a	1 000 V valeur efficace	1 000 V valeur efficace	1 000 V valeur efficace

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



322/84

Shell size	Number of contacts	G	
		mm	in
1	9	6,35	0,250
		7,11	0,280
2	15	6,35	0,250
		7,11	0,280
3	25	6,12	0,241
		6,88	0,271
4	37	6,12	0,241
		6,88	0,271
5	50	6,12	0,241
		6,88	0,271

NOTE - When the connectors are required to be wired for tests, the contacts shall be soldered to 0,5 mm² stranded (16/0,2 mm) wire (20 AWG) having suitable insulation.

Where the termination end of the contact is not accessible, the additional conductor resistance of the wire used shall be measured and taken into consideration.

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.

Figure 20

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

Group P

Test phase	Tests			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or conditions of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1a	There shall be no defects that would impair normal operation		
				Examination of dimensions and mass	1b	The dimensions shall comply with those specified in 4.2, 4.3, 3.2 and 6.2.1		
P2	Polarizing method	13e	Engaging forces according to the max. insertion forces in 6.3.1			It shall be possible to correctly align and mate the appropriate mating connectors. It shall not be possible to mate the connectors in any manner other than the correct one		
P3			Connection points as in 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance at 7,5 A	2b	5 mΩ max.	10 mΩ max.	15 mΩ max.
P4			Test voltage 500 V ± 50 V d.c. Method A	Insulation resistance	3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.	5 GΩ min.
P5			Method A	Voltage proof	4a	1 000 V r.m.s	1 000 V r.m.s	1 000 V r.m.s

7.3 Les spécimens doivent être divisés en cinq groupes. Tous les connecteurs de chaque groupe doivent subir les essais spécifiés pour ce groupe.

Groupe AP

Phase d'essai	Essai			Mesures à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance		
						PL1	PL2	PL3
AP1	Force de rétention du calibre	16e	Contacts femelles seulement 6 contacts/spécimen Calibre de forçage P11 Calibre P12			X	X	X
						Rétention du calibre		
AP2	Forces d'insertion et d'extraction	13b				X	X	X
						Voir 6.3.1		
AP3						Non applicable	Non applicable	Non applicable
AP3.1	Brasabilité	12b	Essai Ta, Méthode 2, taille B 6 contacts/spécimen			La couche d'alliage doit avoir mouillé la surface de test, sans gouttelettes		
AP3.2	Résistance à la chaleur de brasage	12e	Essai Tb, Méthode 2, taille B 6 contacts/spécimen			X	X	X
						Pas de détérioration due au conditionnement		
AP3.3				Rétention du contact dans l'isolant	15a	Durée 10 s	Durée 10 s	Durée 10 s
						Forces, voir 6.3.4		
AP3.4	Force de rétention du calibre	16e	Contacts femelles seulement 6 contacts/spécimen Calibre de forçage P11 Calibre P12			X	X	X
						Rétention du calibre		
AP4			Méthode A	Tension de tenue	4a	X	X	Non applicable
						1 000 V valeur efficace		
AP5						Non applicable	Non applicable	Non applicable
AP6	Vibrations	6d	10 Hz à 2 000 Hz 1,5 mm (0,06 in) d.a. 196 m/s ² (20 g) 20 min/balayage 12 balayages/axes 3 axes (12 h total)			X	X	Non applicable
			Fils serrés à 203 mm (8 in) min. derrière l'embase à un point fixe non soumis aux vibrations ou fils serrés à 87 mm à 114 mm (3,5 à 4,5 in) derrière la fiche à un point soumis aux vibrations	Perturbation de contact	2e	Contrôle de tous les contacts en série parcourus par 100 mA minimum pour une discontinuité de 1 µs max.		Non applicable
AP7	Chocs	6c	490 m/s ² (50 g) durée de crête en dent de scie 11 ms, 1 choc dans chaque sens, 3 axes (6 chocs) en tout. Serrage des fils comme pour essai de vibrations	Perturbation de contact	2e	Contrôle de tous les contacts en série parcourus par 100 mA minimum pour une discontinuité de 1 µs max.		Non applicable
AP8						Non applicable	Non applicable	Non applicable

(Suite à la page 54)

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

Group AP

Test phase	Tests			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or conditions of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
AP1	Gauge retention force	16e	Female contacts only 6 contacts/specimen Sizing tool P11 Gauge P12			X	X	X
						Retains gauge		
AP2	Insertion and withdrawal forces	13b				X	X	X
						See 6.3.1		
AP3						Not applicable	Not applicable	Not applicable
AP3.1	Solderability	12b	Test Ta, Method 2, size B, 6 contacts/specimen			The solder shall have wetted the test area and there shall be no droplets.		
AP3.2	Resistance to soldering heat	12e	Test Tb, Method 2, size B 6 contacts/specimen			X	X	X
						No damage due to conditioning		
AP3.3				Contact retention insert	15a	10 s duration	10 s duration	10 s duration
						Forces as in 6.3.4		
AP3.4	Gauge retention force	16e	Female contacts only 6 contacts/specimen Sizing tool P11 Gauge P12			X	X	X
						Retain the gauge		
AP4			Method A	Voltage proof	4a	X	X	Not applicable
						1 000 V r.m.s		
AP5						Not applicable	Not applicable	Not applicable
AP6	Vibration	6d	10 Hz to 2 000 Hz 1,5 mm (0,06 in) d.a. 196 m/s ² (20 g) 20 min/sweep 12 sweeps/axes 3 axes (12 h total)			X	X	Not applicable
			Wires clamped 203 mm (8 in) min. behind fixed connector to non-vibrating point or wires clamped 87 mm to 114 mm (3,5 in to 4,5 in) behind free connector to vibrating point	Contact disturbance	2e	Monitor all contacts in series 100 mA minimum for a discontinuity of 1 µs max.		Not applicable
AP7	Shock	6c	490 m/s ² (50 g) peak sawtooth 11 ms duration, 1 shock each direction, 3 axes (6 shocks total). Clamping of wires as for vibration test	Contact disturbance	2e	Monitor all contacts in series 100 mA minimum for discontinuity of 1 µs max.		Not applicable
AP8						Not applicable	Not applicable	Not applicable

(Continued on page 55)

Groupe AP (fin)

Phase d'essai	Essai			Mesures à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance		
						PL1	PL2	PL3
AP9	Variations rapides de température	11d	Connecteurs non accouplés non manoeuvrés. Exposition 30 min, 5 cycles Temps de reprise: 2 h			X –55 °C à +125 °C	X –55 °C à +100 °C	Non applicable
AP10			Tension d'essai 500 V ± 50 V courant continu Méthode A	Résistance d'isolement	3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.	5 GΩ min.
AP11			Méthode A	Tension de tenue	4a	X	X	X
AP12			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	1 000 V valeur efficace Pas de détérioration due au conditionnement		
AP13	Séquence climatique	11a	Non accouplés, non manoeuvrés					
AP13.1	Chaleur sèche	11i	Durée 12 h			125 °C	100 °C	Non applicable
			Tension d'essai 500 V ± 50 V courant continu Méthode A	Résistance d'isolement à haute température	3a	100 MΩ min.	100 MΩ min.	Non applicable
AP13.2	Chaleur humide cyclique, 1 ^{er} cycle	11m	Température supérieure 55 °C. 1 cycle, variante 1 Temps de reprise: 2 h température ambiante			X	X	Non applicable
AP13.3	Froid	11j	Temps de reprise 2 h			–55 °C	–55 °C	Non applicable
AP13.4						Non applicable	Non applicable	Non applicable
AP13.5	Chaleur humide cyclique, cycles restants	11m	Température supérieure 55 °C, 5 cycles par AP 13.2			X	X	Non applicable
AP14			Tension d'essai 500 V ± 50 V courant continu Méthode A	Résistance d'isolement	3a	100 MΩ min.	100 MΩ min.	Non applicable
AP15			Points de connexions comme en 7.1. 6 contacts/spécimen	Résistance de contact à 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	20 mΩ max.
AP16			Méthode A	Tension de tenue	4a	1 000 V valeur efficace	1 000 V valeur efficace	Non applicable
AP17				Forces d'insertion et d'extraction	13b	X	X	X
AP18			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Voir 6.3.1 Aucune détérioration due au conditionnement		

Group AP (concluded)

Test phase	Tests			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or conditions of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
AP9	Rapid change of temperature	11d	Unmated connectors, non-operated, 30 min. exposure, 5 cycles Recovery time: 2 h			X -55 °C to +125 °C	X -55 °C to +100 °C	Not applicable
AP10			Test voltage 500 V ± 50 V d.c. Method A	Insulation resistance	3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.	5 GΩ min.
AP11			Method A	Voltage proof	4a	X	X 1 000 V r.m.s.	X
AP12			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage due to conditioning		
AP13	Climatic sequence	11a	Unmated, non-operated					
AP13.1	Dry heat	11i	Duration 12 h			125 °C	100 °C	Not applicable
			Test voltage 500 V ± 50 V d.c. Method A	Insulation resistance at high temperature	3a	100 MΩ min.	100 MΩ min.	Not applicable
AP13.2	Damp heat, cyclic, first cycle	11m	Upper temperature 55 °C. 1 cycle, variant 1 Recovery time: 2 h Ambient temperature			X	X	Not applicable
AP13.3	Cold	11j	Recovery time: 2 h			-55 °C	-55 °C	Not applicable
AP13.4						Not applicable	Not applicable	Not applicable
AP13.5	Damp heat, cyclic, remaining cycles	11m	Upper temperature 55 °C, 5 cycles as in AP13.2			X	X	Not applicable
AP14			Test voltage 500 V ± 50 V d.c. Method A	Insulation resistance	3a	100 MΩ min.	100 MΩ min.	Not applicable
AP15			Connection points as in 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance at 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	20 mΩ max.
AP16			Method A	Voltage proof	4a	1 000 V r.m.s	1 000 V r.m.s	Not applicable
AP17				Insertion and withdrawal forces	13b	X	X	X
						See 6.3.1		
AP18			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage due to conditioning		

Groupe BP

Phase d'essai	Essai			Mesures à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance		
						PL1	PL2	PL3
BP1			Contacts femelles seulement 6 contacts/spécimen. Calibres de forçage P11 Calibre P12	Force de rétention du calibre	16e	X	X	X
Rétention du calibre								
BP2	Manoeuvres mécaniques (la moitié du nombre de manoeuvres spécifié)	9a	Vitesse 10 mm/s (0,4 in/s) max. Repos 30 s min. (non accouplés) 250 manoeuvres			X	X	
			50 manoeuvres			Non applicable	Non applicable	X
BP3	Brouillard salin	11f	Accouplés, ne fonctionnant pas pendant 48 h, laver à l'eau courante et sécher 2 h max. à 38 °C			X	Non applicable	Non applicable
BP4			Points de connexion comme en 7.1 6 contacts/spécimen	Résistance de contact à 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	20 mΩ max.
BP5	Manoeuvres mécaniques (nombre de manoeuvres restant)	9a	Vitesse 10 mm/s (0,4 in/s) max. Repos 30 s min. (non accouplés) 250 manoeuvres			X	X	
			50 manoeuvres			Non applicable	Non applicable	X
BP6			Tension d'essai 500 V ± 50 V courant continu Méthode A	Résistance d'isolement	3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.	5 GΩ min.
BP7			Méthode A	Tension de tenue	4a	X	X	Non applicable
						1 000 V valeur efficace		
BP8			Contacts femelles seulement 6 contacts/spécimen Calibre P12	Force de rétention du calibre	16c	X	X	X
Rétention du calibre								
BP9						Non applicable	Non applicable	Non applicable
BP10						Non applicable	Non applicable	Non applicable
BP11	Rétention de l'isolant dans le boîtier (axiale)	15b	Connecteurs non accouplés montés sur le panneau d'essai. Essai comme en 5.5. Force appliquée sur le côté accouplement et au centre de la zone des contacts. Pression 414 kPa (60 lbf/in²) ou force selon 6.3.5	Examen visuel	1a	Il ne doit y avoir aucune détérioration entraînant un fonctionnement anormal		
BP12			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Pas de détérioration due au conditionnement		

Group BP

Test phase	Tests			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or conditions of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
BP1			Female contacts only 6 contacts/specimen Sizing tool P11 Gauge P12	Gauge retention force	16e	X	X	X
						Retains gauge		
BP2	Mechanical operation (half of the specified number of operations)	9a	Speed 10 mm/s (0,4 in/s) max. Rest 30 s min. (when unmated) 250 operations			X	X	
			50 operations			Not applicable	Not applicable	X
BP3	Salt mist	11f	Mated, non-operating 48 h, wash in running tap water, dry for 2 h max. at 38 °C			X	Not applicable	Not applicable
BP4			Connection points as in 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance at 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	20 mΩ max.
BP5	Mechanical operation (remaining number of operations)	9a	Speed 10 mm/s (0,4 in/s) max. Rest 30 s min. (when unmated) 250 operations			X	X	
			50 operations			Not applicable	Not applicable	X
BP6			Test voltage 500 V ± 50 V d.c. Method A	Insulation resistance	3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.	5 GΩ min.
BP7			Method A	Voltage proof	4a	X	X	Not applicable
						1 000 V r.m.s.		
BP8			Female contacts only 6 contacts/specimen Gauge P12	Gauge retention force	16c	X	X	X
						Retains gauge		
BP9						Not applicable	Not applicable	Not applicable
BP10						Not applicable	Not applicable	Not applicable
BP11	Insert retention in housing (axial)	15b	Unmated connectors mounted on test panel. Test prod as in 5.5. Force applied to the mating side and centred in the contact area Pressure 414 kPa (60 lbf/in ²) or force as in 6.3.5	Visual examination	1a	There shall be no damage that would impair normal operation		
BP12			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage due to conditioning		

Groupe CP

Phase d'essai	Essai			Mesures à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance		
						PL1	PL2	PL3
CP1	Chaleur humide, essai continu	11c	Non accouplés, sans manoeuvre					
			56 jours			X	Non applicable	Non applicable
			10 jours			Non applicable	X	Non applicable
			Temps de reprise: 24 h			X	X	Non applicable
CP2			Tension d'essai 500 ± 50 V courant continu Méthode A	Résistance d'isolement	3a	1 GΩ min.		Non applicable
CP3			Points de connexions comme en 7.1 6 contacts/spécimen	Résistance de contact à 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	Non applicable
CP4			Méthode A	Tension de tenue	4a	X	X	Non applicable
						1 000 V valeur efficace		
CP5			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Pas de détérioration due au conditionnement		Non applicable

Groupe DP

Phase d'essai	Essai			Mesures à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance		
						PL1	PL2	PL3
DP1	Manoeuvres mécaniques	9a	Vitesse 10 mm/s (0,4 in/s) max. Repos 30 s min. (non accouplé)					
			500 manoeuvres			X	X	Non applicable
DP2	Charge électrique et température	9b	85 °C, 500 h			X	Non applicable	Non applicable
			70 °C, 500 h			Non applicable	X	
DP3			Points de connexion comme en 7.1 6 contacts/spécimen	Résistance de contact à 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	Non applicable
DP4			Méthode A	Tension de tenue	4a	X	X	Non applicable
						1 000 V valeur efficace		
DP5			Connecteurs non accouplés	Examen visuel	1a	Pas de détérioration due au conditionnement		Non applicable
DP6				Décharge partielle		Non applicable	Non applicable	Non applicable
DP7						Non applicable	Non applicable	Non applicable
DP8						Non applicable	Non applicable	Non applicable

Group CP

Test phase	Tests			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or conditions of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
CP1	Damp heat, steady state	11c	Unmated, non-operational					
			56 days			X	Not applicable	Not applicable
			10 days			Not applicable	X	Not applicable
			Recovery time: 24 h			X	X	Not applicable
CP2			Test voltage 500 V ± 50 V d.c. Method A	Insulation resistance	3a	1 GΩ min.		Not applicable
CP3			Connection points as in 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance at 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	Not applicable
CP4			Method A	Voltage proof	4a	X	X	Not applicable
						1 000 V r.m.s.		
CP5			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage due to conditioning		Not applicable

Group DP

Test phase	Tests			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or conditions of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
DP1	Mechanical operation	9a	Speed 10 mm/s (0,4 in/s) max. Rest 30 s min. (when unmated)					
			500 operations			X	X	Not applicable
DP2	Electrical load and temperature	9b	85 °C, 500 h			X	Not applicable	Not applicable
			70 °C, 500 h			Not applicable	X	
DP3			Connection points as in 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance at 7,5 A	2b	10 mΩ max.	15 mΩ max.	Not applicable
DP4			Method A	Voltage proof	4a	X	X	Not applicable
						1 000 V r.m.s.		
DP5			Unmated connectors	Visual examination	1a	No damage due to conditioning		Not applicable
DP6				Partial discharge		Not applicable	Not applicable	Not applicable
DP7						Not applicable	Not applicable	Not applicable
DP8						Not applicable	Not applicable	Not applicable

Groupe EP

Phase d'essai	Essai			Mesures à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 512 essai n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 essai n°	Niveau de performance		
						PL1	PL2	PL3
EP1	Robustesse des sorties	16f	Essai U A1 et U A2 6 sorties/spécimen			X 20 N	X 20 N	X 16 N
EP2	Rétention des contacts dans l'isolant	15a	6 contacts/spécimen, force axiale depuis la face d'accouplement			40 N	27 N	22 N
						Déplacement 0,3 mm (0,012 in) max.		
EP3	Essai à la sonde	16a	Contacts femelles seulement 6 contacts/spécimen Essai à la sonde selon 5.3	Force de rétention du calibre	16e	Rétention du calibre P12	Non applicable	Non applicable
EP4	Entrée restreinte	16b	Contacts femelles seulement 6 contacts/spécimen Broche d'essai selon 5.4			Le calibre d'essai ne doit pas entrer dans le contact	Non applicable	Non applicable
EP5	Tenue des contacts au pliage	16c	Contacts mâles seulement, 6 contacts/spécimen Essai selon 6.3.6			X	X	X
EP6	Moisissure	11e	Certificat pour matériau de base			X	Non applicable	Non applicable
EP7				Examen visuel	1a	X	X	X
EP8	Inflammabilité	20a	Test de flamme n° 1, spécimen dont l'angle est à 45° par rapport à la flamme. Le temps d'exposition: 15 s			X	X	X
						Le temps de combustion: 15 s max.		
EP9				Examen visuel		Aucune détérioration due au conditionnement		

Group EP

Test phase	Tests			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or conditions of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
EP1	Robustness of terminations	16f	Test U A1 and U A2 6 terminations/specimen			X 20 N	X 20 N	X 16 N
EP2	Contact retention in insert	15a	6 contacts/specimen Axial force from mating side			40 N	27 N	22 N
						Displacement 0,3 mm (0,012 in) max.		
EP3	Probe damage	16a	Female contacts only 6 contacts/specimen Test probe as in 5.3	Gauge retention force	16e	Retains gauge P12	Not applicable	Not applicable
EP4	Restricted entry	16b	Female contacts only 6 contacts/specimen Test pin as in 5.4			Test gauge shall not enter the contact	Not applicable	Not applicable
EP5	Contact bending strength	16c	Male contacts only 6 contacts/specimen Test per 6.3.6			X	X	X
EP6	Mould growth	11e	Certificate for base material			X	Not applicable	Not applicable
EP7				Visual examination	1a	X	X	X
EP8	Flammability	20a	Test flame No. 1 Specimen at 45° angle to flame Exposure time 15 s			X	X	X
						Post burning time: 15 s max.		
EP9				Visual examination		There shall be no damage affecting performance due to conditioning		

8 Programmes d'essais d'homologation

8.1 Le nombre des spécimens de connecteurs suivant doit être soumis aux essais selon les conditions spécifiées en 7.1, 7.2 and 7.3. Les spécimens répondront aux exigences sans dépasser le nombre de défectueux (nombre de connecteurs avec défauts) admissibles comme indiqué dans le tableau 9.

Tableau 9 – Programmes d'essais d'homologation

Groupe d'essai	Phase d'essai	Niveau de performance 1		Niveau de performance 2		Niveau de performance 3	
		Nombre de spécimens	Nombre de défectueux admissibles	Nombre de spécimens	Nombre de défectueux admissibles	Nombre de spécimens	Nombre de défectueux admissibles
P	P1 – P5	Gamme entière de 100 Voir 7.1	0	Gamme entière de 100 Voir 7.1	0	Gamme entière de 100 Voir 7.1	0
AP	AP1 – AP18	20	0	20	0	20	1
BP	BP1 – BP12	20	0	20	0	20	1
CP	CP1 – CP5	20	0	20	0	Non applicable	Non applicable
DP	DP1 – DP8	20	0	20	0	Non applicable	Non applicable
EP	EP1 – EP9	20	0	20	0	20	1
Nombre total des défectueux admis pour tous les groupes d'essais		0		0		1	

8 Qualification approval test schedules

8.1 The following number of connector specimens shall be subjected to the tests under the conditions as specified in 7.1, 7.2 and 7.3. The specimens shall meet the requirements with not more than the number of defectives permitted in accordance with table 9.

Table 9 – Qualification approval test schedule

Test group	Test phase	Performance level 1		Performance level 2		Performance level 3	
		Number of specimens	Number of defectives permitted	Number of specimens	Number of defectives permitted	Number of specimens	Number of defectives permitted
P	P1 – P5	Complete range 100 See 7.1	0	Complete range 100 See 7.1	0	Complete range 100 See 7.1	0
AP	AP1 – AP18	20	0	20	0	20	1
BP	BP1 – BP12	20	0	20	0	20	1
CP	CP1 – CP5	20	0	20	0	Not applicable	Not applicable
DP	DP1 – DP8	20	0	20	0	Not applicable	Not applicable
EP	EP1 – EP9	20	0	20	0	20	1
Total number of defectives permitted for all groups		0		0		1	

9 Contrôle de la conformité de la qualité pour connecteurs

9.1 Essais lot par lot, groupes de contrôle A et B

Tableau 10 – Essais lot par lot des groupes de contrôle A et B

Groupe de contrôle	Caractéristiques	CEI 512 essai n°	Phase d'essai	Niveau de performance 1		Niveau de performance 2		Niveau de performance 3	
				Niveau d'assurance H		Niveau d'assurance H		Niveau d'assurance F	
				IL	NQA	IL	NQA	IL	NQA
A1	Examen visuel	1a	P1	II	1,0	II	1,0	II	1,0
A2	Examen dimensionnel	1b	P1	II	1,0	II	1,0	II	1,0
A3	Polarisation	13e	P2	II	1,0	II	1,0	II	1,0
B1	Résistance d'isolement	3a	P4	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Tension de tenue	4a	P5	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
B2	Force de rétention du calibre	16e	AP1	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Force d'insertion et d'extraction	13b	AP2	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
B3	Robustesse des sorties	16f	EP1	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Rétention des contacts dans l'isolant	15a	EP2	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Tenue des contacts au pliage	16c	EP5	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
Procès verbal	Résultats des essais B1, B2 et B3								

9 Quality conformance inspection tests for connectors

9.1 Group A and B lot-by-lot tests

Table 10 – Group A and B lot-by-lot tests

Inspection group	Characteristics	IEC 512 Test No.	Test phase	Performance level 1		Performance level 2		Performance level 3	
				Assessment level H		Assessment level H		Assessment level F	
				IL	NQA	IL	NQA	IL	NQA
A1	Visual examination	1a	P1	II	1,0	II	1,0	II	1,0
A2	Dimensional examination	1b	P1	II	1,0	II	1,0	II	1,0
A3	Polarization	13e	P2	II	1,0	II	1,0	II	1,0
B1	Insulation resistance	3a	P4	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Voltage proof	4a	P5	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
B2	Gauge retention force	16e	AP1	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Insertion/withdrawal forces	13b	AP2	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
B3	Robustness of termination	16f	EP1	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Contact retention in insert	15a	EP2	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
	Contact bending strength	16c	EP5	S3	1,0	S3	1,0	S3	1,0
Record	Results from B1, B2 and B3								

9.2 Essais périodiques pour connecteurs, groupes de contrôle C et D

Tableau 11 – Essais périodiques, groupes de contrôle C et D

Groupe de contrôle	Caractéristiques	CEI 512 essai n°	Phase d'essai	Niveau de performance 1			Niveau de performance 2			Niveau de performance 3		
				Niveau d'assurance H			Niveau d'assurance H			Niveau d'assurance F		
				f	n	d	f	n	d	f	n	d
C1	Brasabilité	12b	AP3.1	1	4	0	1	4	0	1	4	0
C2	Résistance à la chaleur de brasage	12e	AP3.2	3	4	0	3	4	0	3	4	0
	Rétention du contact dans l'isolant	15a	AP3.3	3	4	0	3	4	0	3	4	0
	Résistance de contact	2b	P3	3	4	0	3	4	0	3	4	0
C3	Inflammabilité	20a	EP8	6	4	0	6	4	0	6	4	0
C4	BP1 ... BP12			12	4	0	12	4	0	12	4	1
	CP1 ... CP5			12	4	0	12	4	0	12	NA	NA
Procès verbal	Résultats des essais C1, C2, C3 et C4											
D	AP1 ... AP18			36	4	0	36	4	0	36	4	1
	DP1 ... DP8			36	4	0	36	4	0	36	NA	NA
	EP1 ... EP6			36	4	0	36	4	0	36	4	1
Procès verbal	Résultats des essais AP, DP, et EP											
Nombre total des défectueux admissibles pour tous les groupes d'essais						0			0			1

f = périodicité en mois

n = nombre de spécimens de chaque connecteur variant essayé

d = nombre de défectueux admissibles

Après homologation initiale, une réévaluation d'homologation peut être enregistrée après 36 mois, en testant à intervalles réguliers par les groupes C et D, lesquels sont conformes aux programmes de tests d'homologation requis par cette spécification particulière.

9.2 Periodic tests for connectors, groups C and D

Table 11 – Group C and D periodic tests

Inspection group	Characteristics	IEC 512 Test No.	Test phase	Performance level 1			Performance level 2			Performance level 3		
				Assessment level H			Assessment level H			Assessment level F		
				f	n	d	f	n	d	f	n	d
C1	Solderability	12b	AP3.1	1	4	0	1	4	0	1	4	0
C2	Resistance to solder heat	12e	AP3.2	3	4	0	3	4	0	3	4	0
	Contact retention in insert	15a	AP3.3	3	4	0	3	4	0	3	4	0
	Contact resistance	2b	P3	3	4	0	3	4	0	3	4	0
C3	Flammability	20a	EP8	6	4	0	6	4	0	6	4	0
C4	BP1 ... BP12			12	4	0	12	4	0	12	4	1
	CP1 ... CP5			12	4	0	12	4	0	12	NA	NA
Record	Results from groups C1, C2, C3 and C4											
D	AP1 ... AP18			36	4	0	36	4	0	36	4	1
	DP1 ... DP8			36	4	0	36	4	0	36	NA	NA
	EP1 ... EP6			36	4	0	36	4	0	36	4	1
Record	Results from groups AP, DP and EP											
Total number of defects permitted for all groups						0			0			1

f = periodicity in months

n = number of specimens for each variant tested

d = number of defectives permitted

Following initial qualification approval, re-qualification may be recorded after 36 months, by testing, per groups C and D periodic tests, which are in accordance with qualification approval test schedules required by this detail specification.

ICS 31.220.10
