

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60807-3

Première édition
First edition
1990-05

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

Partie 3:

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

**Rectangular connectors for frequencies
below 3 MHz**

Part 3:

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60807-3: 1990

Numéros des publications

Depuis le 1er 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**

60807-3

Première édition
First edition
1990-05

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

Partie 3:

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

**Rectangular connectors for frequencies
below 3 MHz**

Part 3:

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

© IEC 1990 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	8
3. Caractéristiques communes et vue isométrique	8
3.1 Vue isométrique	8
3.2 Informations concernant l'accouplement	10
3.3 Revue des variantes du modèle A (connecteurs avec contacts à sertir) démontables	10
4. Dimensions	10
4.1 Généralités	10
4.2 Connecteurs avec contacts mâles	12
4.3 Connecteurs avec contacts femelles	20
4.4 Informations concernant l'accouplement	24
4.5 Accessoires	24
4.6 Informations concernant le montage des embases (connecteurs avec contacts mâles ou femelles)	24
4.7 Informations concernant le montage des fiches	24
4.8 Informations concernant le montage des connecteurs avec accessoires	24
5. Calibres	28
5.1 Calibres de forçage et calibres de force de rétention.	28
5.2 Panneau d'essai	28
5.3 Essai à la sonde pour essai d'endommagement	28
5.4 Broche d'essai pour entrée restreinte	30
5.5 Dispositif d'essai pour charge statique	30
6. Caractéristiques	30
6.1 Catégorie climatique	30
6.2 Caractéristiques électriques	32
6.3 Caractéristiques mécaniques	36
7. Programme d'essais	38
7.1 Programme d'essais pour contacts à sertir, fûts fermés	38
7.2 Généralités	42

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	9
3. Common features and isometric view	9
3.1 Isometric view	9
3.2 Mating information	11
3.3 Survey of variants of style A (removable contact connector)	11
4. Dimensions	11
4.1 General	11
4.2 Connectors with male contacts	12
4.3 Connectors with female contacts	20
4.4 Mating information	25
4.5 Accessories	25
4.6 Mounting information for fixed connectors (connectors with male or female contacts)	25
4.7 Mounting information for free connectors	25
4.8 Mounting information for connectors with accessories	25
5. Gauges	29
5.1 Sizing gauges and retention force gauges	29
5.2 Test panel	29
5.3 Test probe for probe damage	29
5.4 Test pin for restricted entry	31
5.5 Test prod for static load	31
6. Characteristics	31
6.1 Climatic category	31
6.2 Electrical	33
6.3 Mechanical	37
7. Test schedule	39
7.1 Test schedule for closed crimp barrel contacts	39
7.2 General	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS RECTANGULAIRES UTILISÉS AUX FRÉQUENCES
INFÉRIEURES À 3 MHz****Troisième partie: 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**

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
48B(BC)163	48B(BC)173

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

La publication suivante est citée dans la présente norme:

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECTANGULAR CONNECTORS FOR FREQUENCIES
BELOW 3 MHz****Part 3: 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**

FOREWORD

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

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Sub-Committee 48B: Connectors, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical components for electronic equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
48B(CO)163	48B(CO)173

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

The following publication is quoted in this standard:

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS RECTANGULAIRES UTILISÉS AUX FRÉQUENCES
INFÉRIEURES À 3 MHz****Troisième partie: 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****1. Domaine d'application**

La présente norme couvre une gamme de connecteurs rectangulaires avec contacts ronds. Les contacts ont une sortie à sertir. 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.

Cette norme ne couvre que les contacts à sertir démontables avec fûts fermés. Voir la CEI 807-2 pour une gamme de connecteurs avec contacts à braser fixes.

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

Publications n° 50(581) (1978): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

352-2 (1990): Connexions sans soudure, Deuxième partie: Connexions à sertir sans soudure. Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique.

512-1 (1984): Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure, Première partie: Généralités.

512-2 (1985): Deuxième partie: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique.

512-3 (1976): Troisième partie: Essais de courant limite.

512-4 (1976): Quatrième partie: Essais de contraintes dynamiques.

512-5 (1977): Cinquième partie: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge.

512-6 (1984): Sixième partie: Essais climatiques et essais de soudure.

512-7 (1978): Septième partie: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité.

512-8 (1984): Huitième partie: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties.

807-1 (1985): Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz, Première partie: Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières.

807-2 (1985): Deuxième partie: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs avec contacts ronds – Types de contacts à braser fixes.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECTANGULAR CONNECTORS FOR FREQUENCIES
BELOW 3 MHz****Part 3: 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****1. Scope**

This standard covers a range of rectangular connectors with round contacts. The contacts have crimp 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 and other electronic devices employing similar techniques.

This standard covers only removable contacts with closed crimp barrels. Refer to IEC 807-2 for a specification on fixed solder contact types.

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

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

352-2 (1990): Solderless connections, Part 2: Solderless crimped connections. General requirements, test methods and practical guidance.

512-1 (1984): Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods, Part 1: General.

512-2 (1985): Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests.

512-3 (1976): Part 3: Current-carrying capacity tests.

512-4 (1976): Part 4: Dynamic stress tests.

512-5 (1977): Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests.

512-6 (1984): Part 6: Climatic tests and soldering tests.

512-7 (1978): Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests.

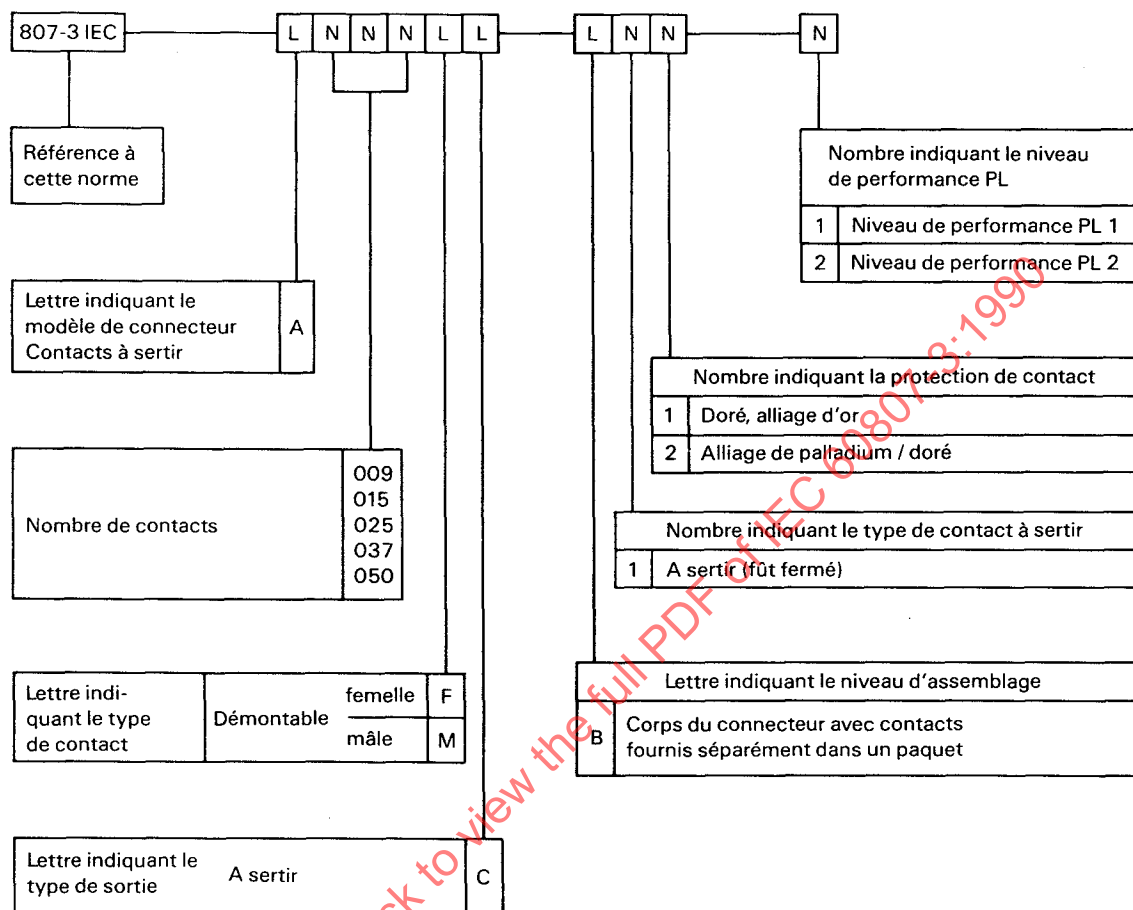
512-8 (1984): Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations.

807-1 (1985): Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz, Part 1: General requirements and guide for the preparation of detail specifications.

807-2 (1985): Part 2: Detail specification for a range of connectors with round contacts. Fixed solder contact types.

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs répondant à cette norme doivent être désignés par le système suivant:

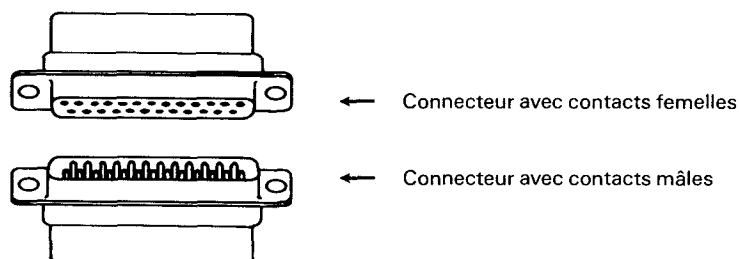


Note. – «L» désigne une lettre.
«N» désigne un nombre.

Exemple: 807-3 IEC A25FC-B112 désigne un corps de connecteur femelle, qui est fourni avec 25 contacts à sertir femelles. Les contacts sont dorés et ont les fûts fermés. Les contacts et corps du connecteur fonctionnent au niveau de performance PL2.

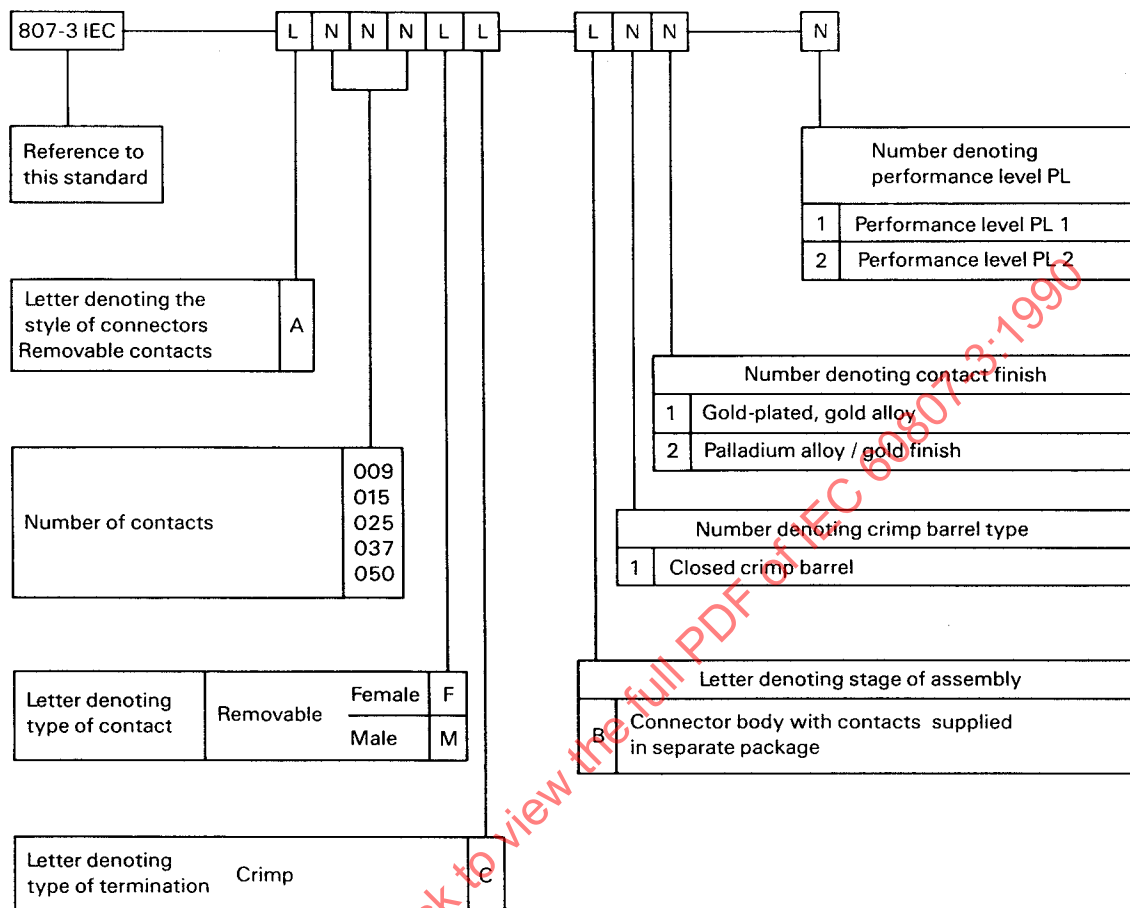
3. Caractéristiques communes et vue isométrique

3.1 Vue isométrique



2. IEC type designation

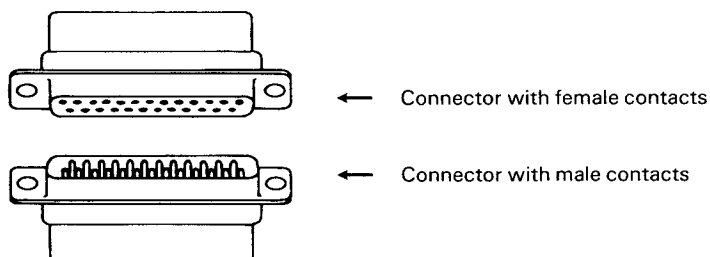
Connectors according to this standard shall be designated by the following system:



Example: 807-3 IEC-A25FC-B112 denotes a female connector body supplied with 25 crimp removable female contacts. The contacts are gold-plated and have closed crimp barrels. The connector body and contacts will perform to PL2.

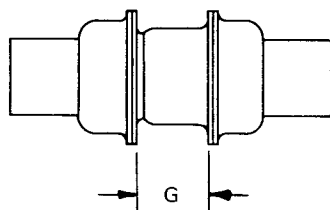
3. Common features and isometric view

3.1 Isometric view



3.2 Informations concernant l'accouplement

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



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

3.3 Revue des variantes du modèle A (connecteurs avec contacts à sertir) démontables

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	

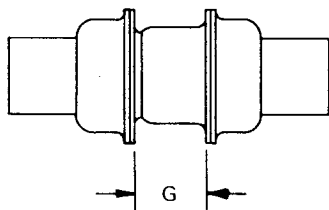
4. Dimensions

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 qui est donnée dans les figures suivantes pourvu que les dimensions spécifiées ne soient pas influencées.

3.2 Mating information

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



Shell size	Number of 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

3.3 Survey of variants of style A (removable contact connector)

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	<pre> 1 2 3 4 5 + + + + + + + + + + 6 7 8 9</pre>
2	15	<pre> 1 2 3 4 5 6 7 8 + + + + + + + + + + + + + + + + 9 10 11 12 13 14 15</pre>
3	25	<pre> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25</pre>
4	37	<pre> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37</pre>
5	50	<pre> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 + + + + + + + + + + + + + + + + + 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 + + + + + + + + + + + + + + + + + 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 + + + + + + + + + + + + + + + + +</pre>

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 Connectors with male contacts

4.2.1 Outline dimensions

4.2 Connecteurs avec contacts mâles

4.2.1 Dimensions extérieures

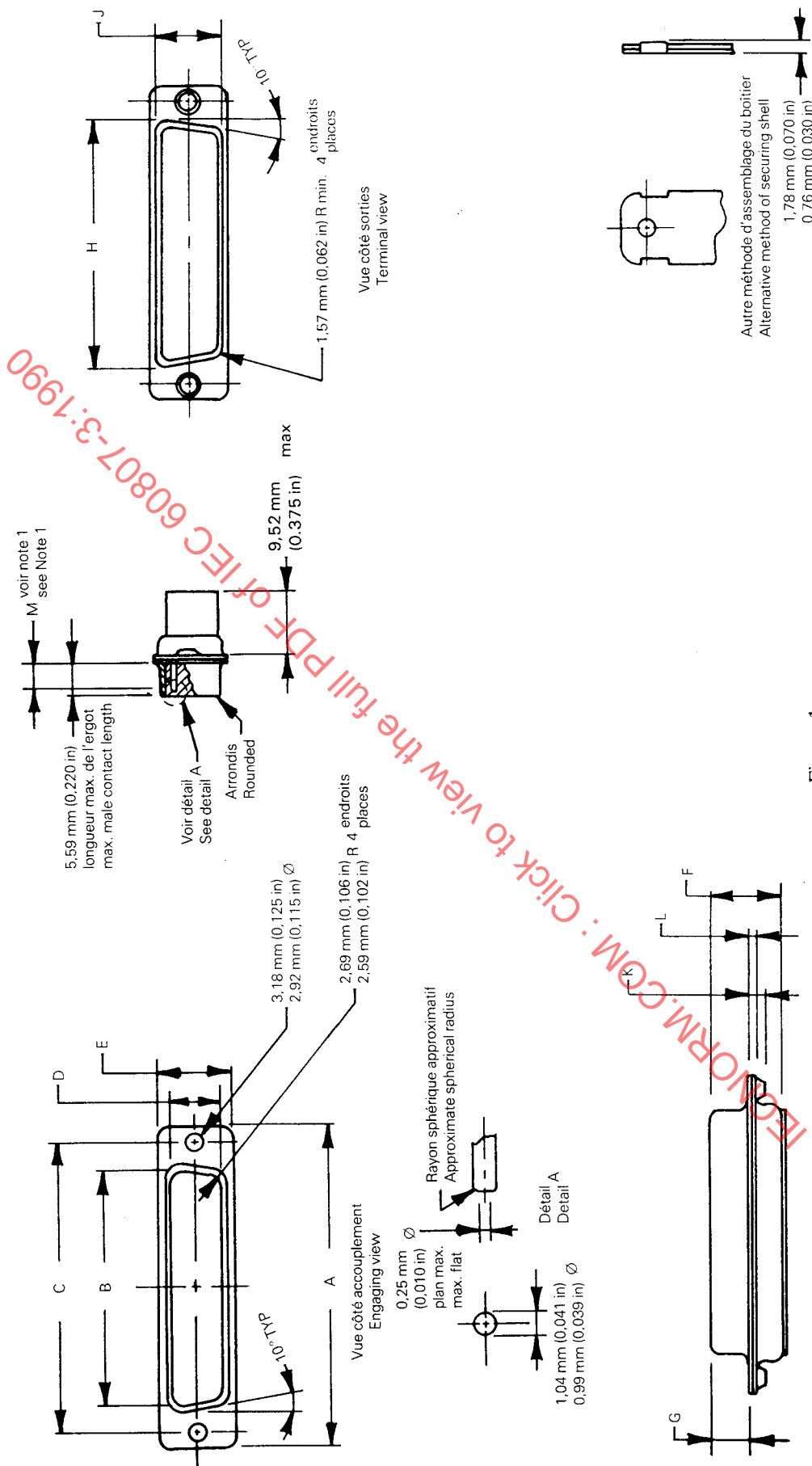


Figure 1

Note 1. – The male contact shall have a circular cross-section concentric within 0.051 mm (0.002 in) Total Indicator Reading, the full length of the M dimension.

Note 1. – Le contact mâle doit avoir une section circulaire avec une tolérance de 0,051 mm (0.002 in) sur toute la longueur de la dimension M vérifiée à l'aide d'un comparateur.

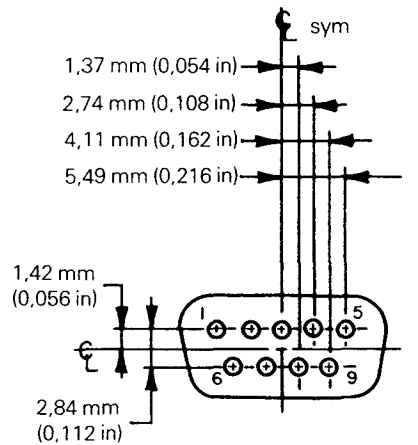
TABLEAU I
Dimensions extérieures des connecteurs avec contacts mâles

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.

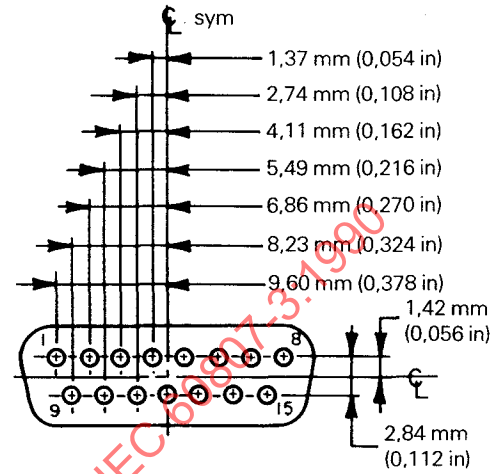
4.2.2 Dimensions des arrangements de contacts

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 isolants des contacts femelles et de la face arrière pour les isolants des contacts mâles sont vis-à-vis. Les marquages sur la face avant et sur la face arrière des isolants des contacts doivent tous être numérotés et correspondre les uns avec les autres.



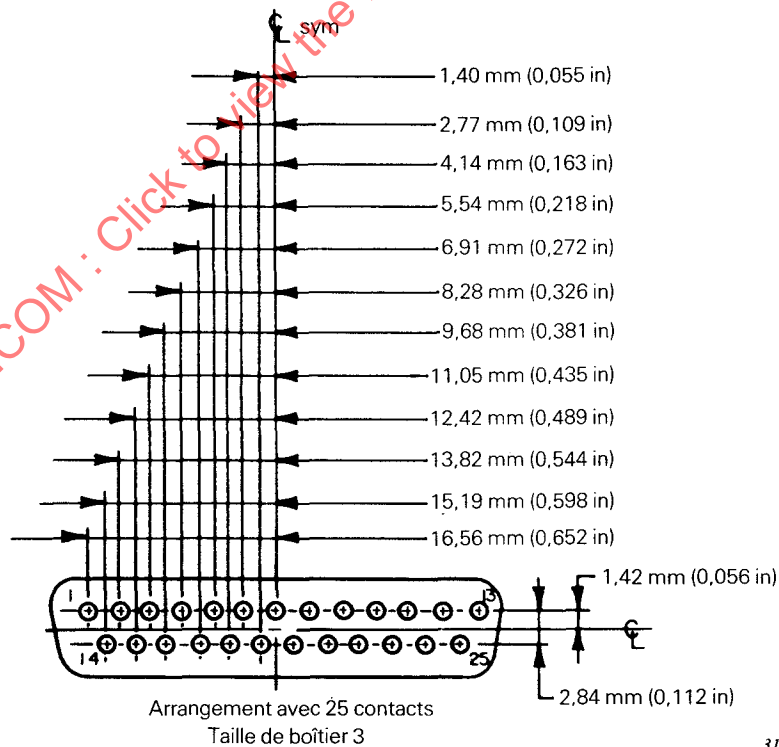
Arrangement avec 9 contacts
Taille de boîtier 1

Figure 1a



Arrangement avec 15 contacts
Taille de boîtier 2

Figure 1b



Arrangement avec 25 contacts
Taille de boîtier 3

Figure 1c

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.

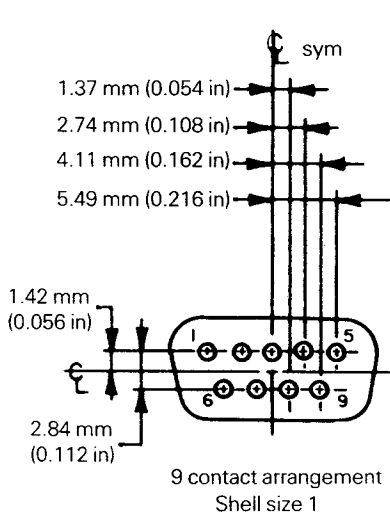


Figure 1a

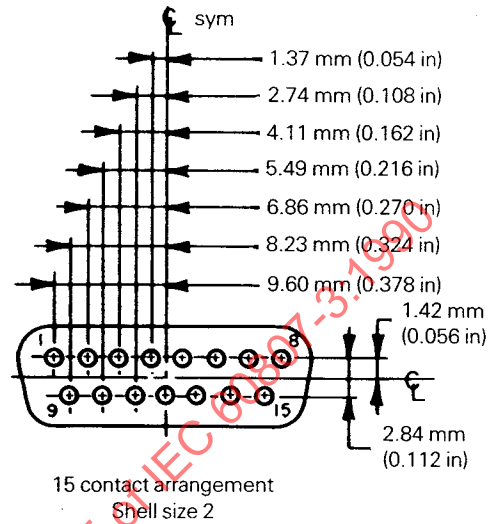


Figure 1b

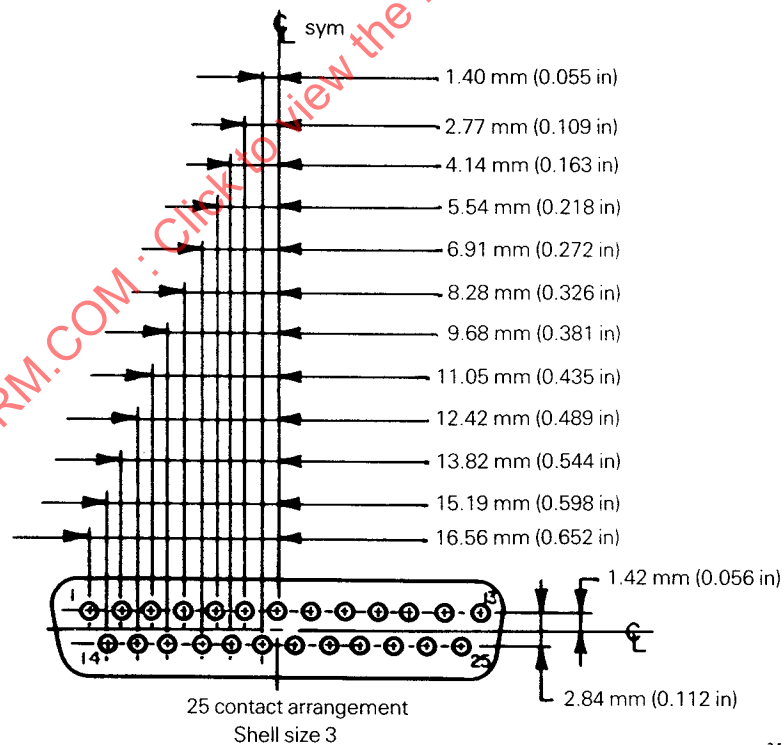


Figure 1c

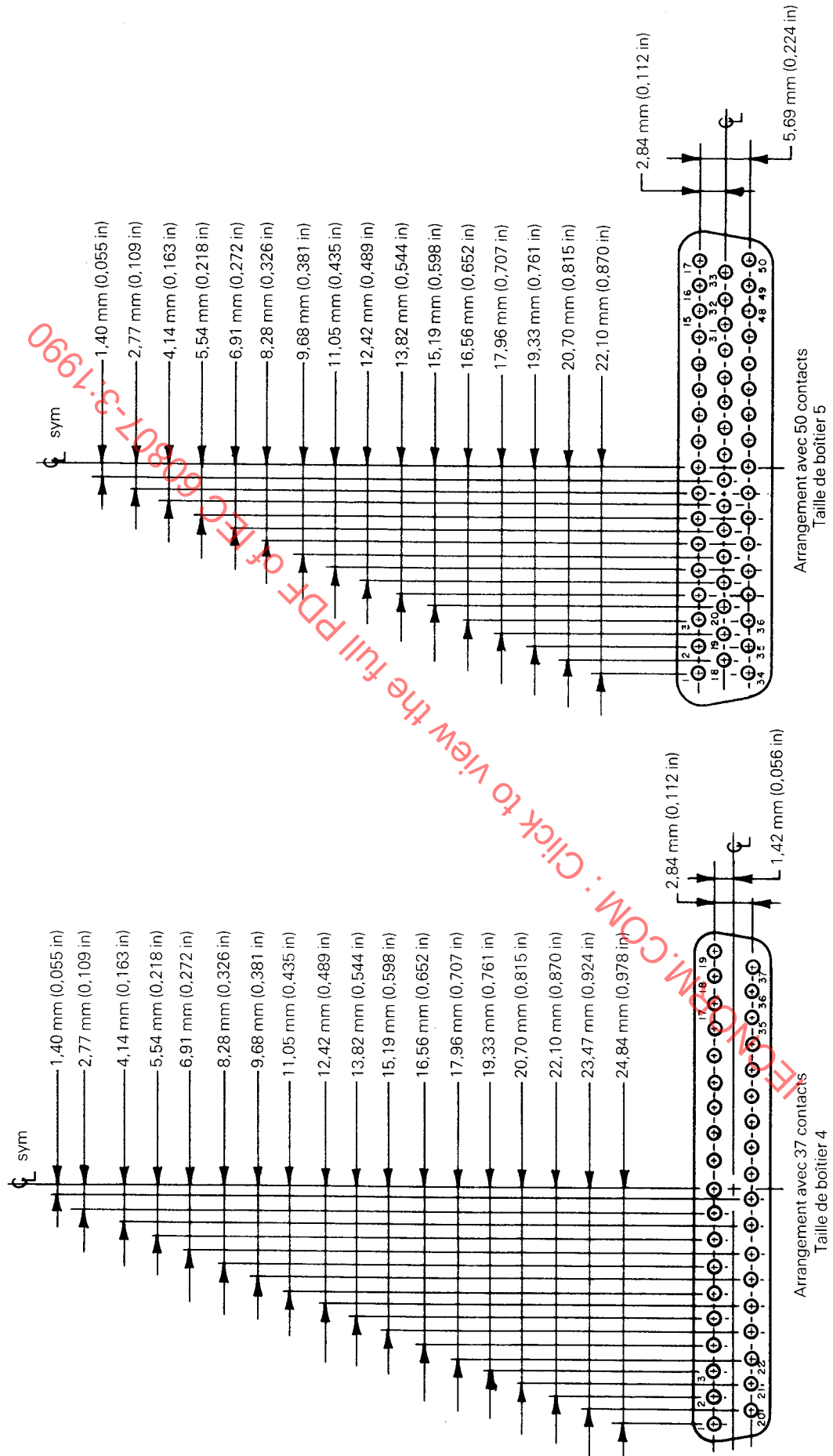


Figure 1e

Figure 1d

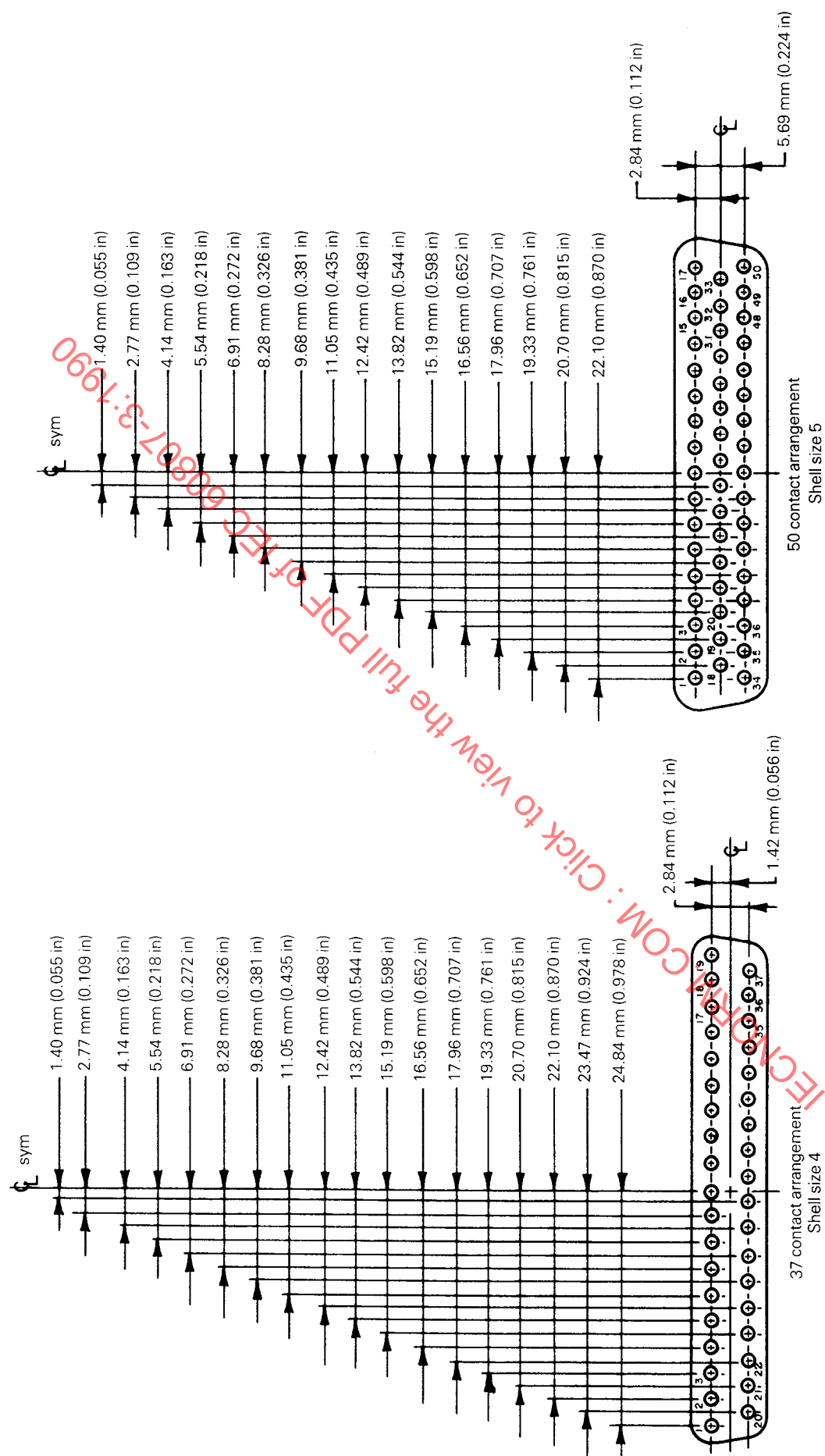


Figure 1e

Figure 1d

4.2.3.1 *Contact à sertir, fût fermé, type A, section du fil à sertir, maximum 0,6 mm² (20 AWG), minimum 0,22 mm² (24 AWG)*

Technical drawing of a mechanical part showing dimensions and features. The drawing includes a central horizontal shaft with a diameter of $\varnothing N$ and a length of 13.94 mm (0.549 in) REF. The shaft is flanked by two vertical sections, each with a diameter of $\varnothing M$ and a length of $0.8 \mu\text{m}$ ($32 \mu\text{in}$). The shaft is also labeled with $\varnothing L$, $\varnothing K$, $\varnothing J$, and $\varnothing H$. The vertical sections are labeled with $\varnothing P$ and $\varnothing Q$. The drawing includes various geometric features such as fillets (RS, RQ), chamfers (47°, 43°), and a reference dimension (REF.). The drawing is labeled with letters A through S.

	mm		in	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
A	8,25	8,15	0.325	0.321
B	1,75	1,65	0.069	0.065
C	4,93	4,80	0.194	0.189
D	0,84	0,74	0.033	0.029
E	1,24	1,02	0.049	0.040
F	1,40	1,24	0.055	0.049
G	4,70	3,81	0.185	0.150
ØH	1,04	0,99	0.041	0.039
ØJ	1,17	1,09	0.046	0.043
ØK	1,73	1,65	0.068	0.065
ØL	1,80	1,73	0.071	0.068
ØM	2,16	2,08	0.085	0.082
ØN	0,84	0,64	0.033	0.025
ØP	1,85	1,78	0.073	0.070
RQ	0,18	—	0.007	—
RS	0,08	—	0.003	—

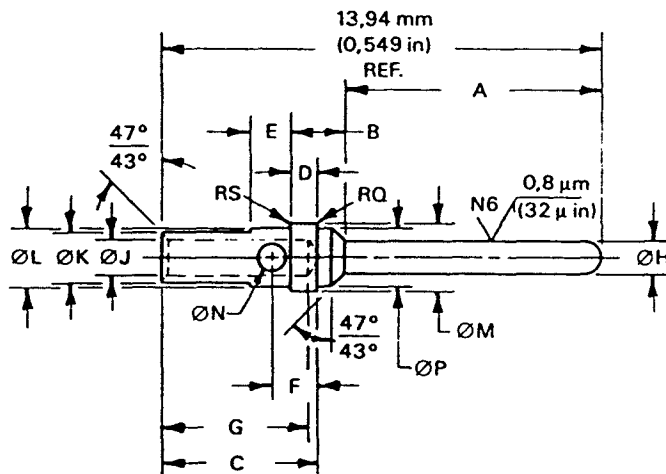
Figure 1f

Note. – Le contact mâle doit avoir une section circulaire avec une tolérance de 0,10 mm (0.004 in) sur tous les diamètres du contact, vérifiée à l'aide d'un comparateur.

4.2.3 Dimensions of the male contact

4.2.3.1 Closed crimp barrel, type A, crimp wire size maximum 0.6 mm² (20 AWG), minimum 0.22 mm² (24 AWG)

Performance levels 1 and 2.



	mm		in	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
A	8.25	8.15	0.325	0.321
B	1.75	1.65	0.069	0.065
C	4.93	4.80	0.194	0.189
D	0.84	0.74	0.033	0.029
E	1.24	1.02	0.049	0.040
F	1.40	1.24	0.055	0.049
G	4.70	3.81	0.185	0.150
ØH	1.04	0.99	0.041	0.039
ØJ	1.17	1.09	0.046	0.043
ØK	1.73	1.65	0.068	0.065
ØL	1.80	1.73	0.071	0.068
ØM	2.16	2.08	0.085	0.082
ØN	0.84	0.64	0.033	0.025
ØP	1.85	1.78	0.073	0.070
RQ	0.18	—	0.007	—
RS	0.08	—	0.003	—

Figure 1f

Note. — The male contact shall have a circular cross-section concentric within 0.10 mm (0.004 in) Total Indicator Reading on all diameters.

TABLEAU II
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 30,43	1,228 1,198	16,46 16,21	0,648 0,638	25,12 24,87	0,989 0,979	8,03 7,77	0,316 0,306	12,93 12,17	0,509 0,479	11,15 10,64	0,439 0,419
2	15	39,52 38,76	1,556 1,526	24,79 24,54	0,976 0,966	33,45 33,20	1,317 1,307	8,03 7,77	0,316 0,306	12,93 12,17	0,509 0,479	11,15 10,64	0,439 0,419
3	25	53,42 52,65	2,103 2,073	38,51 38,25	1,516 1,506	47,17 46,91	1,857 1,847	8,03 7,77	0,316 0,306	12,93 12,17	0,509 0,479	11,15 10,64	0,439 0,419
4	37	69,70 68,94	2,744 2,714	54,97 54,71	2,164 2,154	63,63 63,37	2,505 2,495	8,03 7,77	0,316 0,306	12,93 12,17	0,509 0,479	11,15 10,64	0,439 0,419
5	50	67,31 66,55	2,650 2,620	52,55 52,30	2,069 2,059	61,24 60,99	2,411 2,401	10,87 10,62	0,428 0,418	15,75 14,99	0,620 0,590	11,15 10,64	0,439 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 6,05	0,248 0,238	19,53 19,02	0,769 0,749	10,97 10,46	0,432 0,412	1,78 max.	0,070 max.	1,02 0,51	0,040 0,020
2	15	6,30 6,05	0,248 0,238	27,76 27,25	1,093 1,073	10,97 10,46	0,432 0,412	1,78 max.	0,070 max.	1,02 0,51	0,040 0,020
3	25	6,30 6,05	0,248 0,238	41,53 41,02	1,635 1,615	10,97 10,46	0,432 0,412	1,78 max.	0,070 max.	1,02 0,51	0,040 0,020
4	37	6,30 6,05	0,248 0,238	57,96 57,45	2,282 2,262	10,97 10,46	0,432 0,412	1,78 max.	0,070 max.	1,02 0,51	0,040 0,020
5	50	6,30 6,05	0,248 0,238	55,58 55,07	2,188 2,168	13,82 13,31	0,544 0,524	1,78 max.	0,070 max.	1,02 0,51	0,040 0,020

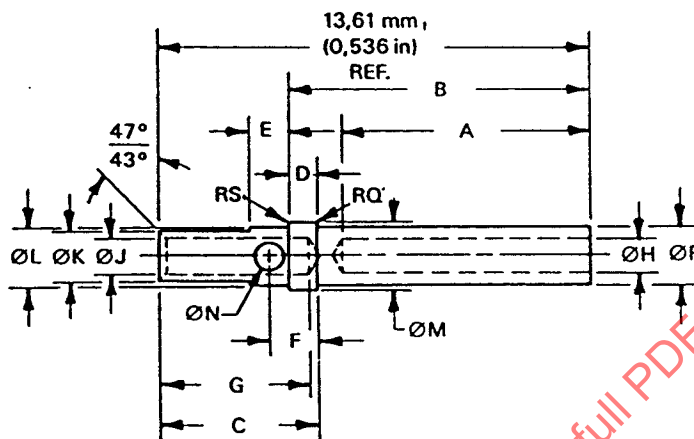
4.3.2 Dimensions des arrangements

Voir paragraphe 4.2.2.

4.3.3 Dimensions du contact femelle

4.3.3.1 Contact à sertir, fût fermé, type A, section du fil à sertir, maximum 0,6 mm² (20 AWG), minimum 0,22 mm² (24 AWG)

Niveaux de performance 1 et 2.



	mm		in	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
A	7,87	7,37	0.310	0.290
B	9,63	9,47	0.379	0.373
C	4,93	4,80	0.194	0.189
D	0,84	0,74	0.033	0.029
E	1,24	1,02	0.049	0.040
F	1,40	1,24	0.055	0.049
G	4,70	3,81	0.185	0.150
ØH	—	1,054	—	0.0415
ØJ	1,17	1,09	0.046	0.043
ØK	1,73	1,65	0.068	0.065
ØL	1,80	1,73	0.071	0.068
ØM	2,16	2,08	0.085	0.082
ØN	0,84	0,64	0.033	0.025
ØP	1,85	1,75	0.073	0.069
RQ	0,18	—	0.007	—
RS	0,08	—	0.003	—

Figure 2a

Note. — Le contact femelle doit avoir une section circulaire avec une tolérance de 0,10 mm (0.004 in) sur tous les diamètres du contact, vérifiée à l'aide d'un comparateur.

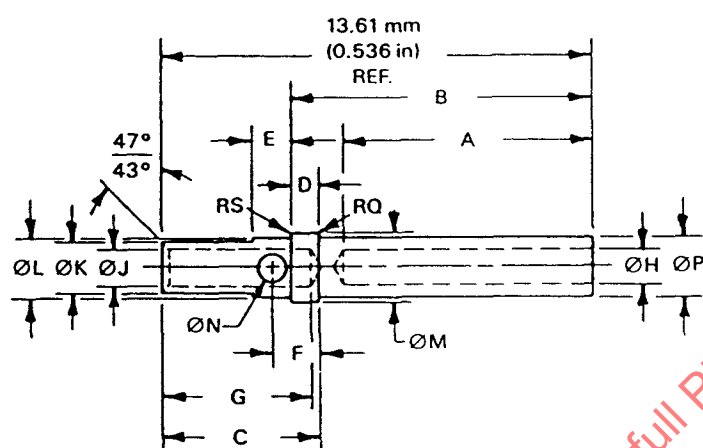
4.3.2 Dimensions of insert arrangements

See Sub-clause 4.2.2.

4.3.3 Dimensions of the female contact

4.3.3.1 Closed crimp barrel, Type A, crimp wire size, maximum 0.6 mm² (20 AWG), minimum 0.22 mm² (24 AWG)

Performance levels 1 and 2.



	mm		in	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
A	7.87	7.37	0.310	0.290
B	9.63	9.47	0.379	0.373
C	4.93	4.80	0.194	0.189
D	0.84	0.74	0.033	0.029
E	1.24	1.02	0.049	0.040
F	1.40	1.24	0.055	0.049
G	4.70	3.81	0.185	0.150
ØH	—	1.054	—	0.0415
ØJ	1.17	1.09	0.046	0.043
ØK	1.73	1.65	0.068	0.065
ØL	1.80	1.73	0.071	0.068
ØM	2.16	2.08	0.085	0.082
ØN	0.84	0.64	0.033	0.025
ØP	1.85	1.75	0.073	0.069
RQ	0.18	—	0.007	—
RS	0.08	—	0.003	—

Figure 2a

Note. — The female contact shall have a circular cross-section concentric within 0.10 mm (0.004 in) Total Indicator Reading on all diameters.

4.4 Informations concernant l'accouplement

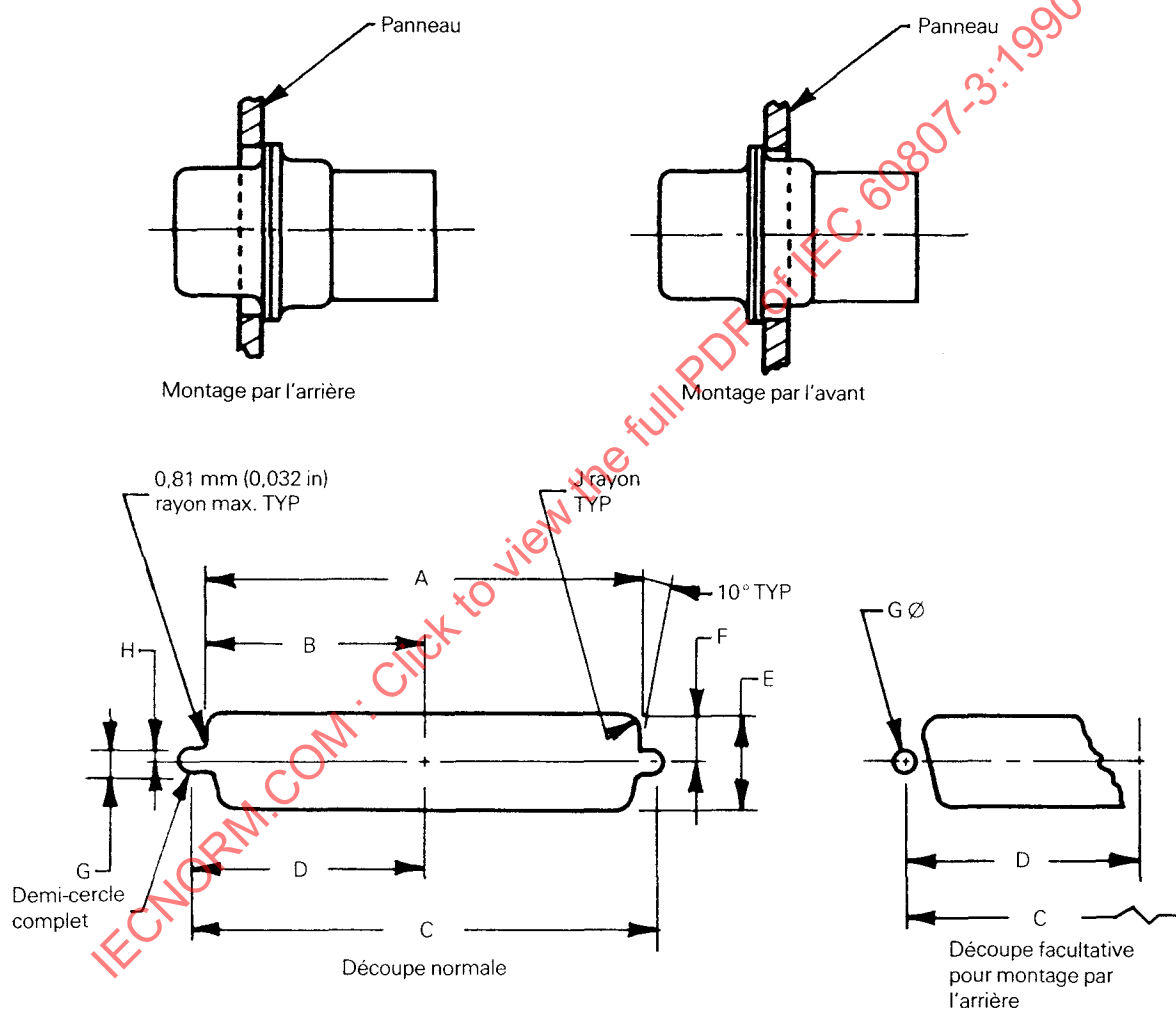
Les informations concernant l'accouplement font partie des caractéristiques communes. Voir le paragraphe 3.2.

4.5 Accessoires

Non applicable.

4.6 Informations concernant le montage des embases (connecteurs avec contacts mâles ou femelles)

Dimensions des découpes de panneau.



316/84

Figure 3

4.7 Informations concernant le montage des fiches

Non applicable.

4.8 Informations concernant le montage des connecteurs avec accessoires

Non applicable.

4.4 Mating information

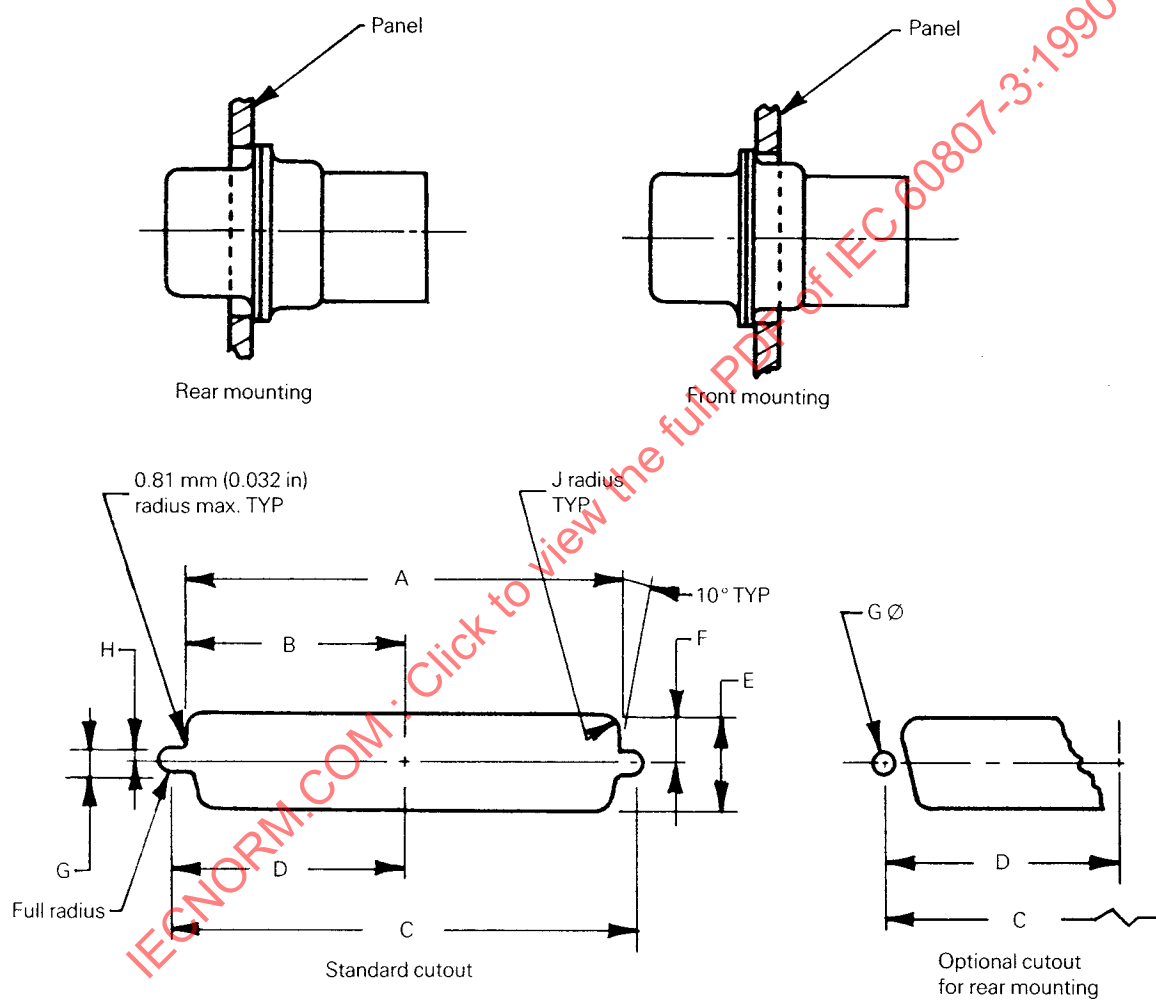
The mating information forms part of the common features, see Sub-clause 3.2.

4.5 Accessories

Not applicable.

4.6 Mounting information for fixed connectors (connectors with male or female contacts)

Panel cutout dimensions.



316/84

Figure 3

4.7 Mounting information for free connectors

Not applicable.

4.8 Mounting information for connectors with accessories

Not applicable.

TABLEAU III

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 III

Panel cutout 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

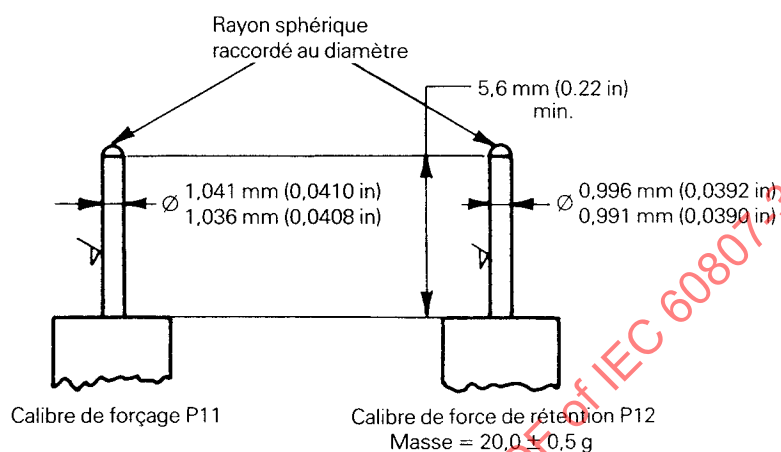
5. Calibres

5.1 Calibres de forçage et calibres de force de rétention

Matériau: acier d'outil durci

✓ = état de surface selon la norme ISO 468*:

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



5.2 Panneau d'essai

Pour les essais de tension 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 paragraphe 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).

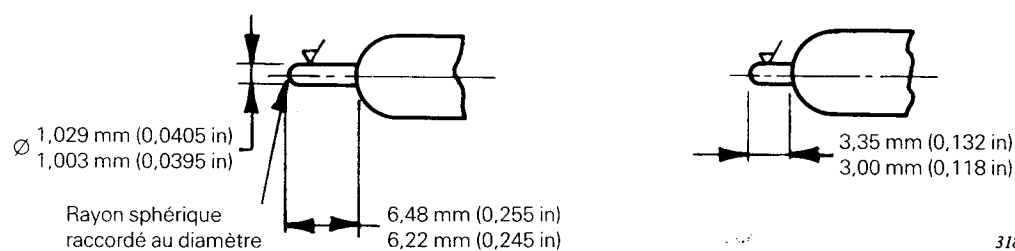
5.3 Essai à la sonde pour essai d'endommagement

Matériau: acier d'outil durci.

✓ = état de surface selon la norme ISO 468*:

Ra = 0,8 µm (32 µin).

Moment de flexion = 0,0565 Nm.



318/84

*Rugosité de surface – Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.

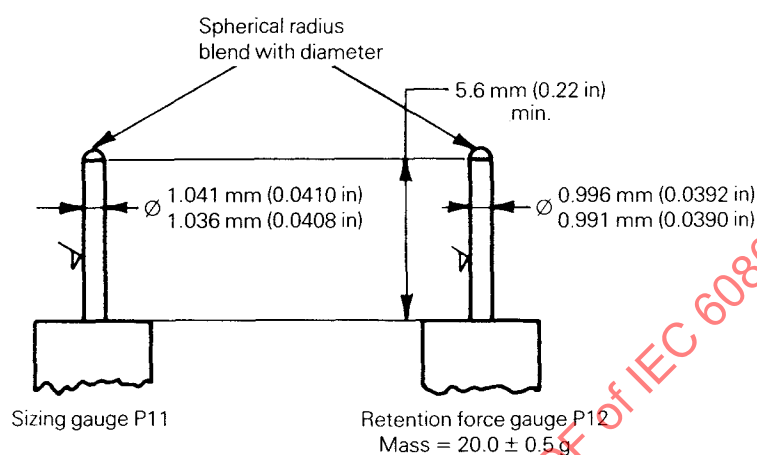
5. Gauges

5.1 Sizing gauges and retention force gauges

Material: tool steel, hardened

✓ = surface roughness according to ISO Standard 468*:

Ra = 0.15 µm to 0.25 µm (6 µin to 10 µin)



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 Sub-clause 4.6.

Cutout: standard cutout for front mounting.

Outline dimensions: C + 40 mm (1.57 in). E + 40 mm (1.57 in).

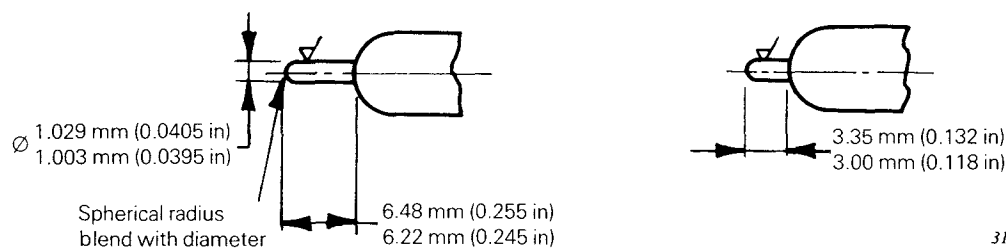
5.3 Test probe for probe damage

Material: tool steel, hardened.

✓ = surface roughness according to ISO Standard 468*:

Ra = 0.8 µm (32 µin).

Bending moment = 0.0565 Nm.

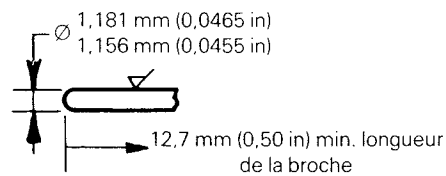


318/84

*Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements.

5.4 Broche d'essai pour entrée restreinte

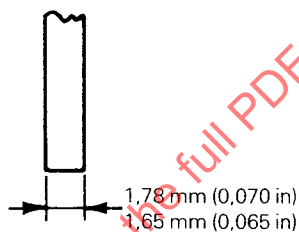
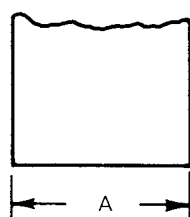
Force appliquée = 22 N (5 lbf).



319/84

5.5 Dispositif d'essai pour charge statique

Matériau: acier d'outil durci



320/84

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

6. Caractéristiques

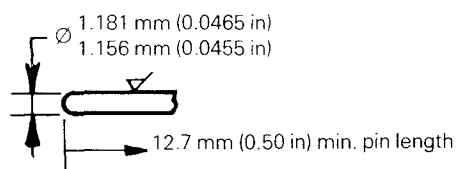
6.1 Catégorie climatique

TABLEAU IV

Niveau de performance	Catégorie	Gamme de températures	Chaleur humide, essai continu
PL1	55/125/21	−55°C à +125°C	21 jours
PL2	55/100/10	−55°C à +100°C	10 jours

5.4 Test pin for restricted entry

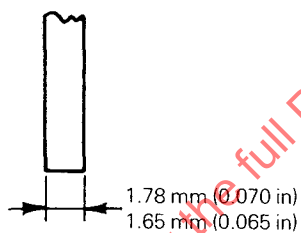
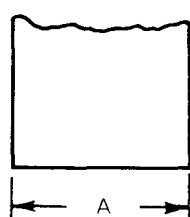
Applied force = 22 N (5 lbf).



319/84

5.5 Test prod for static load

Material: tool steel, hardened



320/84

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

6. Characteristics

6.1 Climatic category

TABLE IV

Performance level	Category	Temperature range	Damp heat, steady state
PL1	55/125/21	−55°C to +125°C	21 days
PL2	55/100/10	−55°C to +100°C	10 days

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

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs accouplés.

Contact/contact: 1000 V valeur efficace.

Contact/panneau d'essai: 1000 V valeur efficace.

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

6.2.3 Courant limite

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

Niveau de performance PL1

Courant assigné lorsque tous les contacts sont chargés. Les sorties sont équipées de câbles de 0,6 mm² (20 AWG).

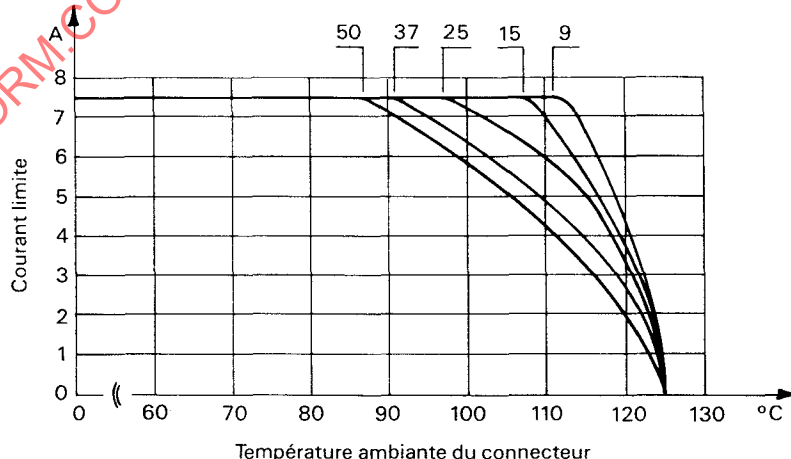


Figure 4a

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 Publication 512-2, Test 4a.
Standard atmospheric conditions.
Mated connectors.

Contact/contact: 1000 V r.m.s.
Contact/test panel: 1000 V r.m.s.

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

6.2.3 Current-carrying capacity

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

Performance level PL1

Rated current when all contacts are loaded. Terminations are wired with 0.6 mm² (20 AWG) wire.

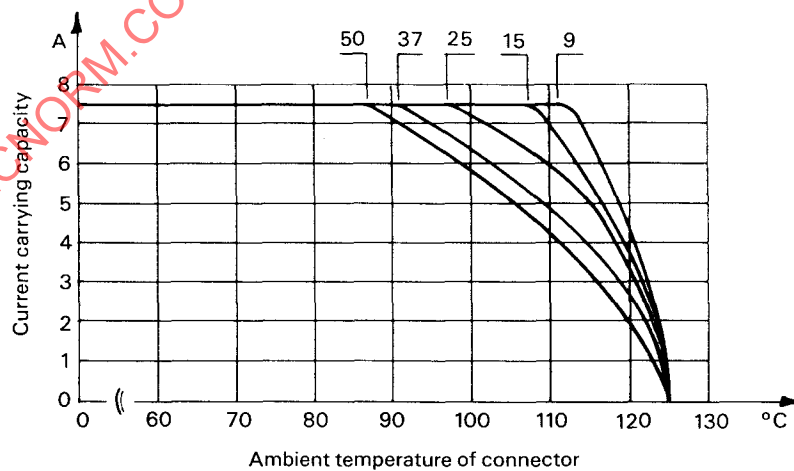


Figure 4a

Niveau de performance PL2

Courant assigné lorsque tous les contacts sont chargés. Les sorties sont équipées de câbles de 0,6 mm² (20 AWG).

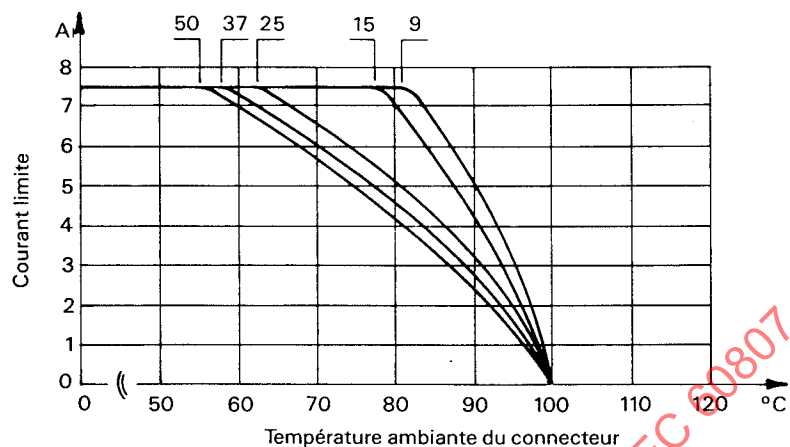
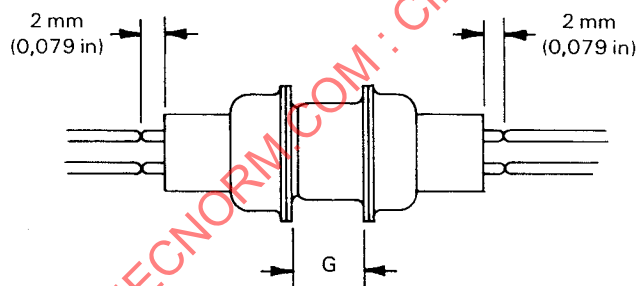


Figure 4b

6.2.4 Résistance de contact initiale

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



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

Niveau de performance PL1: 5 mΩ max.

Niveau de performance PL2: 10 mΩ max.

Performance level PL2

Rated current when all contacts are loaded. Terminations are wired with 0.6 mm² (20 AWG) wire.

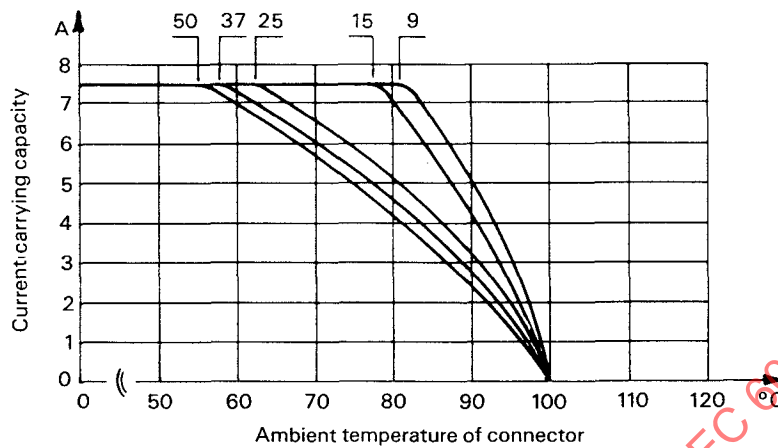
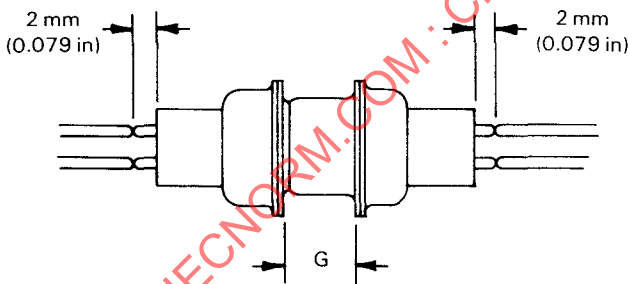


Figure 4b

6.2.4 Initial contact resistance

Conditions: IEC Publication 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

Performance level PL1: 5 mΩ max.

Performance level PL2: 10 mΩ max.

6.2.5 Résistance d'isolement initiale

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

Niveau de performance PL1: 5 G Ω min.

Niveau de performance PL2: 5 G Ω min.

6.3 Caractéristiques mécaniques

6.3.1 Forces d'insertion et d'extraction

Conditions: Publication 512-7 de la CEI, Essai 13b.

TABLEAU V
 Niveaux de performance PL1 et PL2

Taille de boîtier	Nombre de contacts	Forces d'insertion et d'extraction		
		Extraction min. N	Extraction max. N	Insertion 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

6.3.2 Vibrations

Conditions: Publication 512-4 de la CEI, Essai 6d.

TABLEAU VI

Niveau de performance	Sévérités
PL1	10 Hz à 2000 Hz, 1,5 mm ou 20 g, 3 × 2 h
PL2	10 Hz à 500 Hz, 0,35 mm ou 5 g, 3 × 2 h

6.3.3 Manœuvres mécaniques

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

Niveau de performance PL1: 500 manœuvres.

Niveau de performance PL2: 250 manœuvres.

6.2.5 Initial insulation resistance

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

Standard atmospheric conditions.

Test voltage 500 ± 50 V d.c.

Mated connectors.

Performance level PL1: 5 G Ω minimum.

Performance level PL2: 5 G Ω minimum.

6.3 Mechanical

6.3.1 Insertion and withdrawal forces

Conditions: IEC Publication 512-7, Test 13b.

TABLE V
Performance levels PL1 and PL2

Shell size	Number of contacts	Insertion and withdrawal forces		
		Withdrawal min. N	max. N	Insertion 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

6.3.2 Vibration

Conditions: IEC Publication 512-4, Test 6d.

TABLE VI

Performance level	Severities
PL1	10 Hz to 2000 Hz, 1.5 mm or 20 g, 3×2 h
PL2	10 Hz to 500 Hz, 0.35 mm or 5 g, 3×2 h

6.3.3 Mechanical operation

Conditions: IEC Publication 512-5, Test 9a.

Speed: 10 mm/s maximum.

Rest: 10 s minimum (unmated).

Performance level PL1: 500 operations.

Performance level PL2: 250 operations.

6.3.4 *Rétention du contact dans l'isolant*

Conditions: Publication 512-8 de la CEI, Essai 15a.

Niveau de performance PL1: 40 N.

Niveau de performance PL2: 27 N.

Déplacement 0,3 mm (0.012 in).

6.3.5 *Rétention de l'isolant dans le boîtier (axial)*

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

TABLEAU VII

Niveaux de performance PL1 et PL2

Taille de 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

6.3.6 *Tenue des contacts au pliage*

Conditions: Publication 512-8 de la CEI, Essai 16c.

Force appliquée = 0,06 N·m (0.53 lbf-in).

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

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

Déformation permanente maximale admissible: 0,127 mm (0.005 in).

6.3.7 *Durabilité du système de rétention des contacts*

Conditions: Publication 512-5 de la CEI, Essai 9d.

Nombre de cycles d'extraction et d'insertion:

PL 1, 10 cycles

PL 2, 3 cycles

Les outils d'insertion et d'extraction des contacts du connecteur doivent être conformes aux recommandations du fournisseur du connecteur.

7. **Programme d'essais**

7.1 *Programme d'essais pour contacts à sertir, fûts fermés*

- 7.1.1 Préparer 20 spécimens de contacts avec des câbles de 0,6 mm² multibrins (19 × 0,2 mm) (20 AWG) protégés argent, ayant une isolation appropriée. Les câbles doivent avoir une longueur de 150 ± 5 mm (5.9 ± 0.2 in).

6.3.4 Contact retention in insert

Conditions: IEC Publication 512-8, Test 15a.

Performance level PL1: 40 N.

Performance level PL2: 27 N.

Displacement 0.3 mm (0.012 in).

6.3.5 Insert retention in housing (axial)

Conditions: IEC Publication 512-8, Test 15b.

TABLE VII

Performance levels PL1 and PL2

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 Contact bending strength

Conditions: IEC Publication 512-8, Test 16c.

Force applied = 0.06 N·m (0.53 lbf-in).

Maximum rate of application of force: not to exceed 25.4 mm (1 in) per minute.

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

Maximum allowable permanent set: 0.127 mm (0.005 in).

6.3.7 Durability of contact retention system

Conditions: IEC Publication 512-5, Test 9d.

Number of contact extraction and insertion cycles:

PL 1, 10 cycles

PL 2, 3 cycles

The contacts shall be inserted into and extracted from the connector with tools that conform to the connector manufacturer's recommendations.

7. Test schedule

7.1 Test schedule for closed crimp barrel contacts

- 7.1.1 Prepare 20 contact specimens with 0.6 mm² stranded (19×0.2 mm) silverplated wire (20 AWG) having suitable insulation. The wire shall be 150 ± 5 mm (5.9 ± 0.2 in) long.

Préparer 20 spécimens de contacts avec des câbles de 0,22 mm² multibrins (7 × 0,2 mm) (24 AWG) protégés argent, ayant une isolation appropriée. Les câbles doivent avoir une longueur de 150 ± 5 mm (5.9 ± 0.2 in).

Il convient que les spécimens soient préparés par outils à sertir selon les recommandations du fournisseur de connecteurs.

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

Phase d'essai	Essai CEI			Mesures à effectuer		Prescriptions	
	Titre	Publication 352-2 n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	Publication 512 n°	Niveau de performance	
						PL1	PL2
P1	Examen général		0,6 mm ² (20 AWG) 0,22 mm ² (24 AWG)	Examen visuel	-2 essai 1 a	Il ne doit y avoir aucune détérioration entraînant un fonctionnement anormal	
P2	Résistance à la traction	Para- graphe 12.2.1	0,6 mm ² (20 AWG) 0,22 mm ² (24 AWG)	Résistance à la traction (connexion sertie)	8 essai 16 d	89 N (20 lbf)	89 N (20 lbf)
						33 N (7.4 lbf)	33 N (7.4 lbf)

Prepare 20 contact specimens with 0.22 mm² stranded (7 × 0.2 mm) silverplated wire (24 AWG) having suitable insulation. The wire shall be 150 ± 5 mm (5.9 ± 0.2 in) long.

The contact specimens should be prepared with crimping tools recommended by the connector manufacturer.

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

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements	
	Title	Publication 352-2 No.	Severity or conditions of test	Title	Publication 512 No.	Performance level	
						PL1	PL2
P1	General examination		0.6 mm ² (20 AWG) 0.22 mm ² (24 AWG)	Visual examination	-2 Test 1a	There shall be no defects that would impair normal operation	
P2	Tensile strength	Sub-clause 12.2.1	0.6 mm ² (20 AWG) 0.22 mm ² (24 AWG)	Tensile strength (crimped connection)	-8 Test 16d	89 N (20 lbf)	89 N (20 lbf)
						33 N (7.4 lbf)	33 N (7.4 lbf)

7.2 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 que, lorsque le désaccouplement est nécessaire pour certains essais, on doit 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'essai, le nombre de spécimens nécessaires est donné dans le tableau VIII.

TABLEAU VIII
Nombre de spécimens

Groupe d'essai	Niveau de performance	
	PL1	PL2
P	24	24
AP	4	4
BP	4	4
CP	4	4
DP	4	4
EP	4	4
IP	4	4

7.2 General

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

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

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

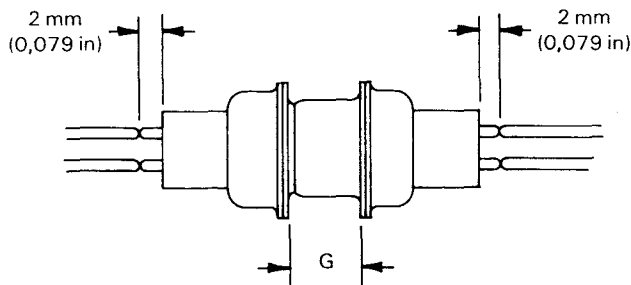
In the following, a mated set of connectors is called a “specimen”.

For a complete test sequence, the number of specimens according to Table VIII is necessary.

TABLE VIII
Number of specimens

Test group	Performance level	
	PL1	PL2
P	24	24
AP	4	4
BP	4	4
CP	4	4
DP	4	4
EP	4	4
IP	4	4

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



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 sertis à des câbles de 0,6 mm² multibrins (19×0,2 mm) (20 AWG) protégés argent, ayant une isolation appropriée.

Il faut mesurer la résistance supplémentaire du connecteur et en tenir compte.

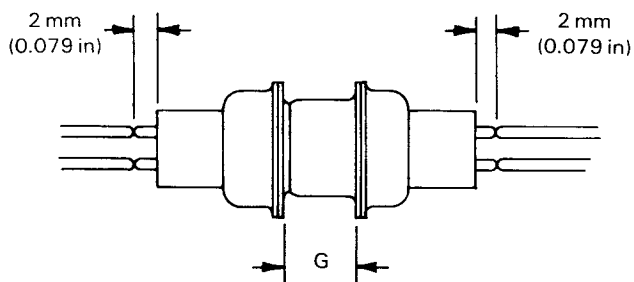
On doit effectuer la mesure de la résistance de contact sur le nombre de contacts spécifié. Toute mesure successive de résistance de contact doit être faite sur le même contact.

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

Groupe P

Phase d'essai	Essai CEI			Mesures à effectuer		Prescriptions	
	Titre	Publication 512 n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	Publication 512 n°	Niveau de performance	
						PL1	PL2
P1	Examen général		Connecteurs non accouplés	Examen visuel	-2 essai 1a	Il ne doit y avoir aucune détérioration entraînant un fonctionnement anormal	
				Contrôle des dimensions et de la masse	-2 essai 1b	Les dimensions doivent être conformes à celles qui sont spécifiées aux paragraphes 4.2, 4.3, 3.2 et 6.2.1	
P2	Méthode de polarisation	-7 essai 13e	Forces d'accouplement selon les forces max. d'insertion du paragraphe 6.3.1			Il doit être possible d'aligner et d'accoupler correctement les connecteurs correspondants. Il ne doit pas être possible d'accoupler les connecteurs d'une manière différente de celle qui est correcte	
P3			Points de connexion comme au paragraphe 7.2 6 contacts/spécimen	Résistance de contact à 7,5 A	-2 essai 2b	5 mΩ max.	10 mΩ max.
P4			Tension d'essai 500 ± 50 V c.c. Méthode A	Résistance d'isolement	-2 essai 3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.
P5			Méthode A	Tension de tenue	-2 essai 4a	1000 V valeur efficace	1000 V valeur efficace

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



Shell size	Number of 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

Note. – When the connectors are required to be wired for tests, the contacts shall be crimped to 0.6 mm² stranded (19×0.2 mm) silverplated wire (20 AWG) having suitable insulation.

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.

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

Group P

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements	
	Title	Publication 512 No.	Severity or conditions of test	Title	Publication 512 No.	Performance level	
						PL1	PL2
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	-2 Test 1a	There shall be no defects that would impair normal operation.	
				Examination of dimensions and mass	-2 Test 1b	The dimensions shall comply with those specified in Sub-clauses 4.2, 4.3, 3.2, and 6.2.1	
P2	Polarizing method	7 Test 13e	Engaging forces according to the max. insertion forces in Sub-clause 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 Sub-clause 7.2 6 contacts/specimen	Contact resistance at 7.5 A	-2 Test 2b	5 mΩ max.	10 mΩ max.
P4			Test voltage 500 ± 50 V d.c. Method A	Insulation resistance	-2 Test 3a	5 GΩ min.	5 GΩ min.
P5			Method A	Voltage proof	-2 Test 4a	1000 V r.m.s.	1000 V r.m.s.

7.4 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 CEI			Mesures à effectuer		Prescriptions	
	Titre	Publication 512 n°	Sévérité ou conditions d'essai	Titre	Publication 512 n°	Niveau de performance	
						PL1	PL2
AP1	Force de rétention du calibre	-8 essai 16e	Contacts femelles 6 contacts/spécimen Calibre de forçage P11 Calibre P12			X	X
						Rétention du calibre	
AP2	Forces d'insertion et d'extraction	-7 essai 13b				X	X
						Voir paragraphe 6.3.1	
AP3						Non applicable	Non applicable
AP 3.1						Non applicable	Non applicable
AP 3.2						Non applicable	Non applicable
AP 3.3				Rétention du contact dans l'isolant	-8 essai 15a	X	X
						Forces, voir paragraphe 6.3.4	
AP4			Méthode A	Tension de tenue	-2 essai 4a	X	X
						1000 V valeur efficace	
AP5						Non applicable	Non applicable
AP6	Vibrations	-4 essai 6d	Fils serrés à 203 mm (8 in) min. derrière l'embase à un point fixe non soumis aux vibrations ou fils serrés à 87–114 mm (3,5–4,5 in) derrière la fiche à un point soumis aux vibrations	Perturbation de contact	-2 essai 2e	Contrôle de tous les contacts en série parcourus par 100 mA minimum pour une discontinuité de 1 µs	
			10 Hz à 2000 Hz 1,5 mm (0,06 in) a. d. (amplitude de déplacement) 196 m/s ² (20 g) 20 min/balayage 12 balayages/axes 3 axes (12 h au total)			X	
			10 Hz à 500 Hz 0,35 mm (0,014 in) a. d. 49 m/s ² (5 g) 20 min/balayage 3 axes (12 h au total)				X