

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 807-2

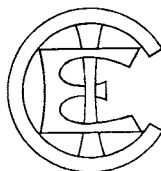
Première édition — First edition
1985

Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz

Deuxième partie: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs avec 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 round contacts –
Fixed solder contact types



© CEI 1985

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

Révision de la présente publication

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

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

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

Publié annuellement

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

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

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

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

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

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

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

Published yearly

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

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

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 807-2

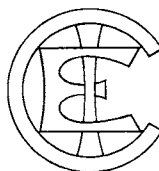
Première édition — First edition
1985

Connecteurs rectangulaires utilisés aux fréquences inférieures à 3 MHz

Deuxième partie: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs avec 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 round contacts –
Fixed solder contact types



© CEI 1985

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	8
3. Caractéristiques communes et vue isométrique	8
3.1 Vue isométrique	8
3.2 Informations concernant l'accouplement	10
3.3 Revue des variantes du modèle A	10
4. Dimensions	10
4.1 Généralités	10
4.2 Connecteurs avec contacts mâles	12
4.3 Connecteurs avec contacts femelles	18
4.4 Informations concernant l'accouplement	20
4.5 Accessoires	20
4.6 Informations concernant le montage des embases	20
4.7 Informations concernant le montage des fiches	20
4.8 Informations concernant le montage des connecteurs avec les accessoires	20
5. Calibres	24
6. Caractéristiques	26
6.1 Catégorie climatique	26
6.2 Caractéristiques électriques	28
6.3 Caractéristiques mécaniques	32
7. Programmes d'essais	34

CONTENTS

	Pages
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	11
4. Dimensions	11
4.1 General	11
4.2 Connectors with male contacts	12
4.3 Connectors with female contacts	18
4.4 Mating information	21
4.5 Accessories	21
4.6 Mounting information for fixed connectors	21
4.7 Mounting information for free connectors	21
4.8 Mounting information for connectors with accessories	21
5. Gauges	25
6. Characteristics	27
6.1 Climatic category	27
6.2 Electrical	29
6.3 Mechanical	33
7. Test schedule	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS RECTANGULAIRES UTILISÉS AUX FRÉQUENCES
INFÉRIEURES À 3 MHz****Deuxième partie: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs
avec contacts ronds – Types de contacts à braser fixes**

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.

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)126 et 126A	48B(BC)143

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECTANGULAR CONNECTORS FOR FREQUENCIES
BELOW 3 MHz****Part 2: Detail specification for a range of connectors
with round contacts – Fixed solder contact types**

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.

PREFACE

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

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

Six Months' Rule	Report on Voting
48B(CO)126 and 126A	48B(CO)143

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

CONNECTEURS RECTANGULAIRES UTILISÉS AUX FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz

Deuxième partie: Spécification particulière pour une gamme de connecteurs avec contact ronds – Types de contacts à braser fixes

1. Domaine d'application

La présente norme 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 norme 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.

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.

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

512-2 (1976): 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.

RECTANGULAR CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz

Part 2: Detail specification for a range of connectors with round contacts – Fixed solder contact types

1. Scope

This standard 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 and other electronic devices employing similar techniques.

While this standard covers only solder contacts, it is anticipated that this standard will be expanded to cover removable crimp contact styles as well as board-mounted connectors.

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.

512-1 (1984): Electromechanical Components for Electronic Equipment; Basic Testing Procedures and Measuring Methods, Part 1: General.

512-2 (1976): 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.

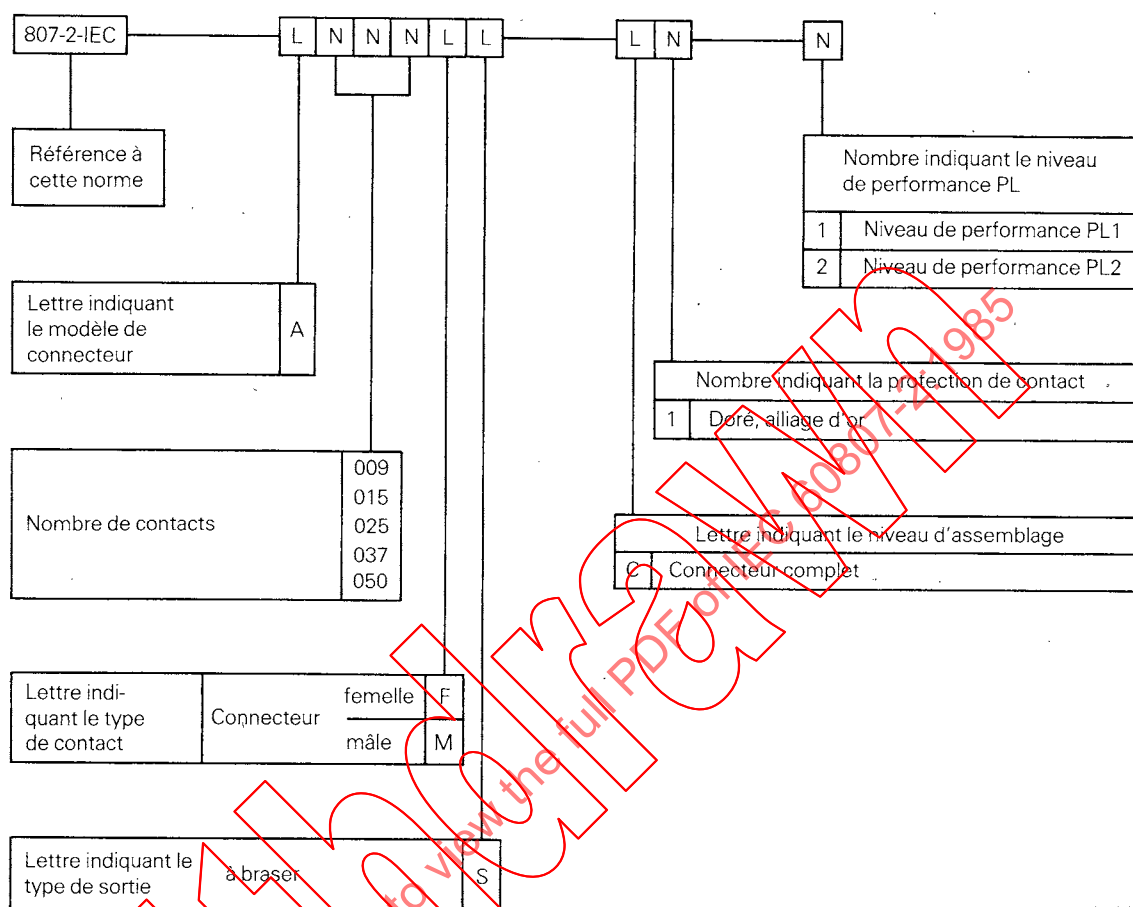
512-7 (1978): Part 7: Mechanical Operating Tests and Sealing Tests.

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.

2. Désignation de type CEI

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



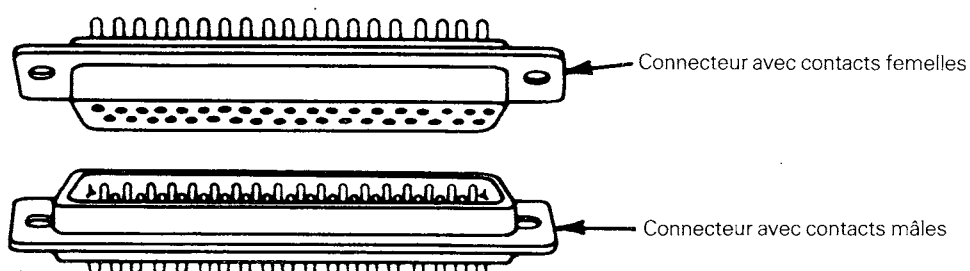
308/84

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

Exemple: 807-2 IEC-A25FS-C1-1 désigne un connecteur complet avec 25 contacts femelles à braser, dorés — niveau de performance PL1.

3. Caractéristiques communes et vue isométrique

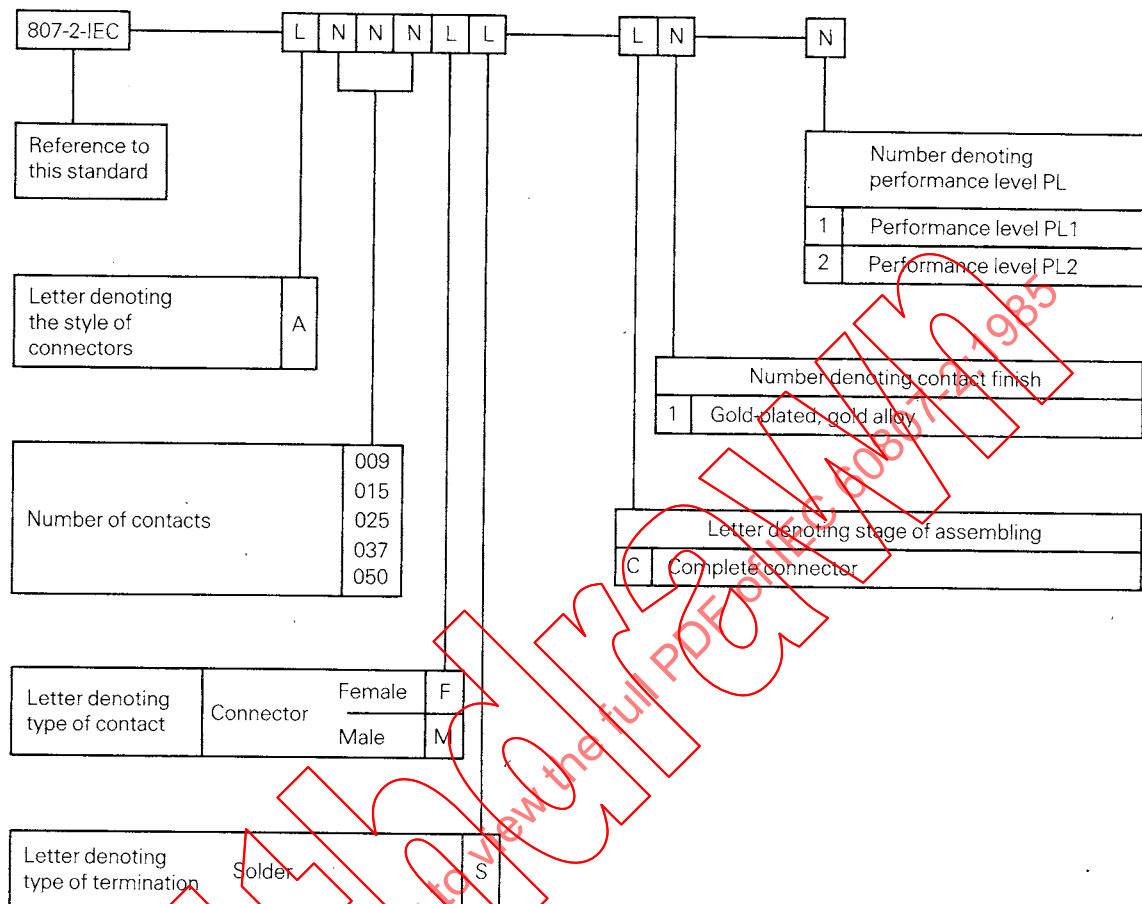
3.1 Vue isométrique



309/84

2. IEC type designation

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



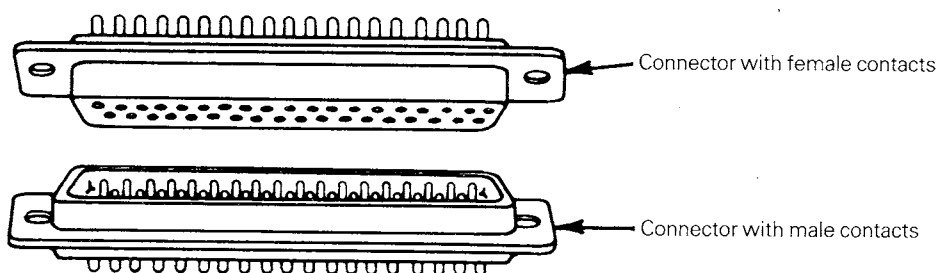
308/84

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

Example: 807-2 IEC-A25FS-C1-1 denotes a complete connector with 25 gold-plated female solder contacts – performing in accordance with performance level PL1.

3. Common features and isometric view

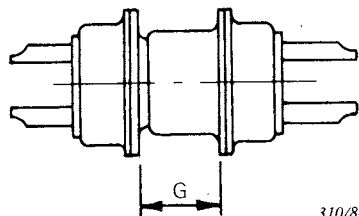
3.1 Isometric view



309/84

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	0,280
4	37	6,12	0,241
		6,88	0,271
5	50	6,12	0,241
		6,88	0,271

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	

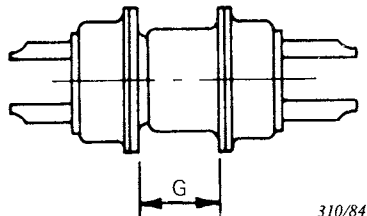
4. Dimensions

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.

3.2 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 0.280
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

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	

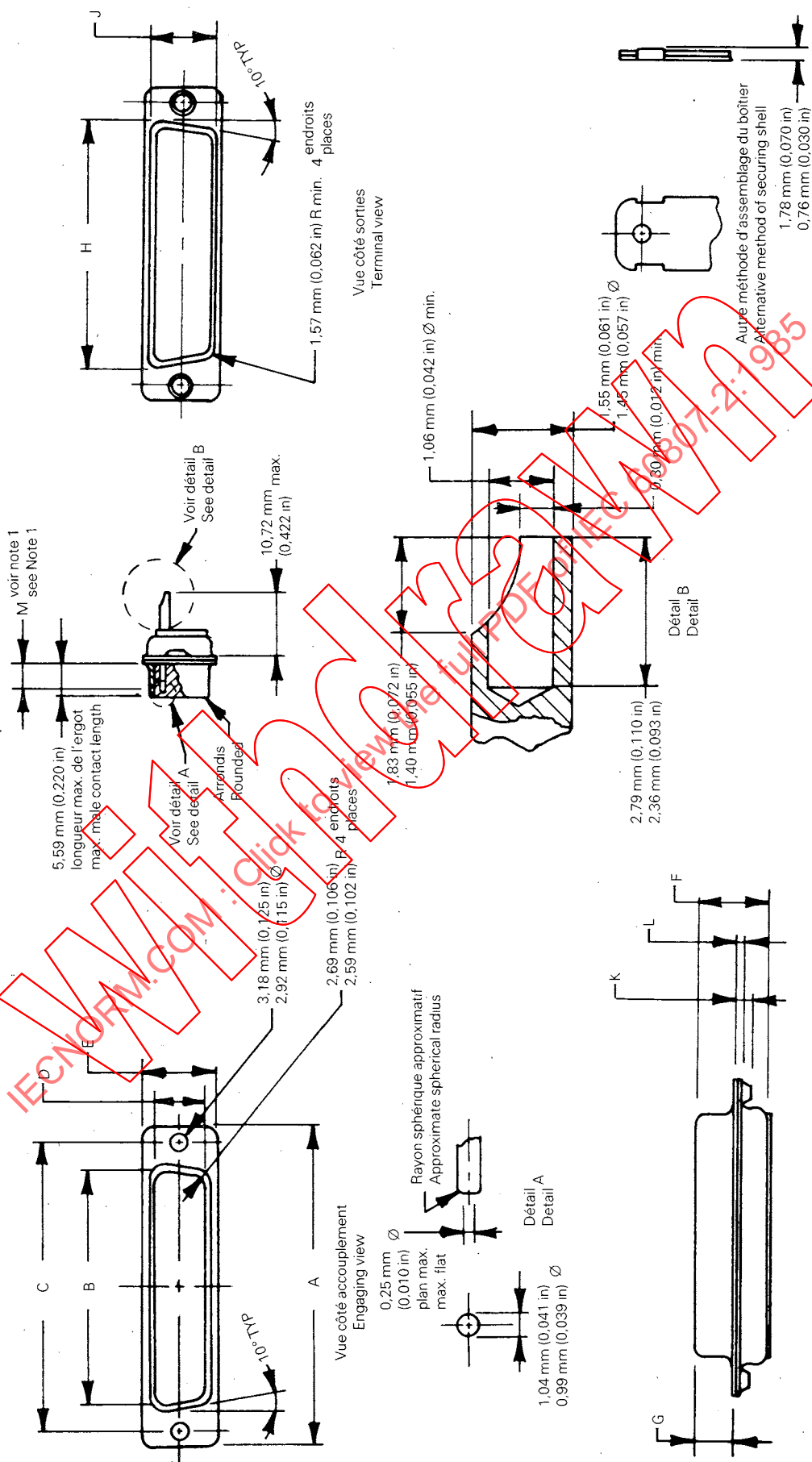
4. Dimensions

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



Note. – 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.

TABLEAU I
Outline dimensions of connectors with male contacts

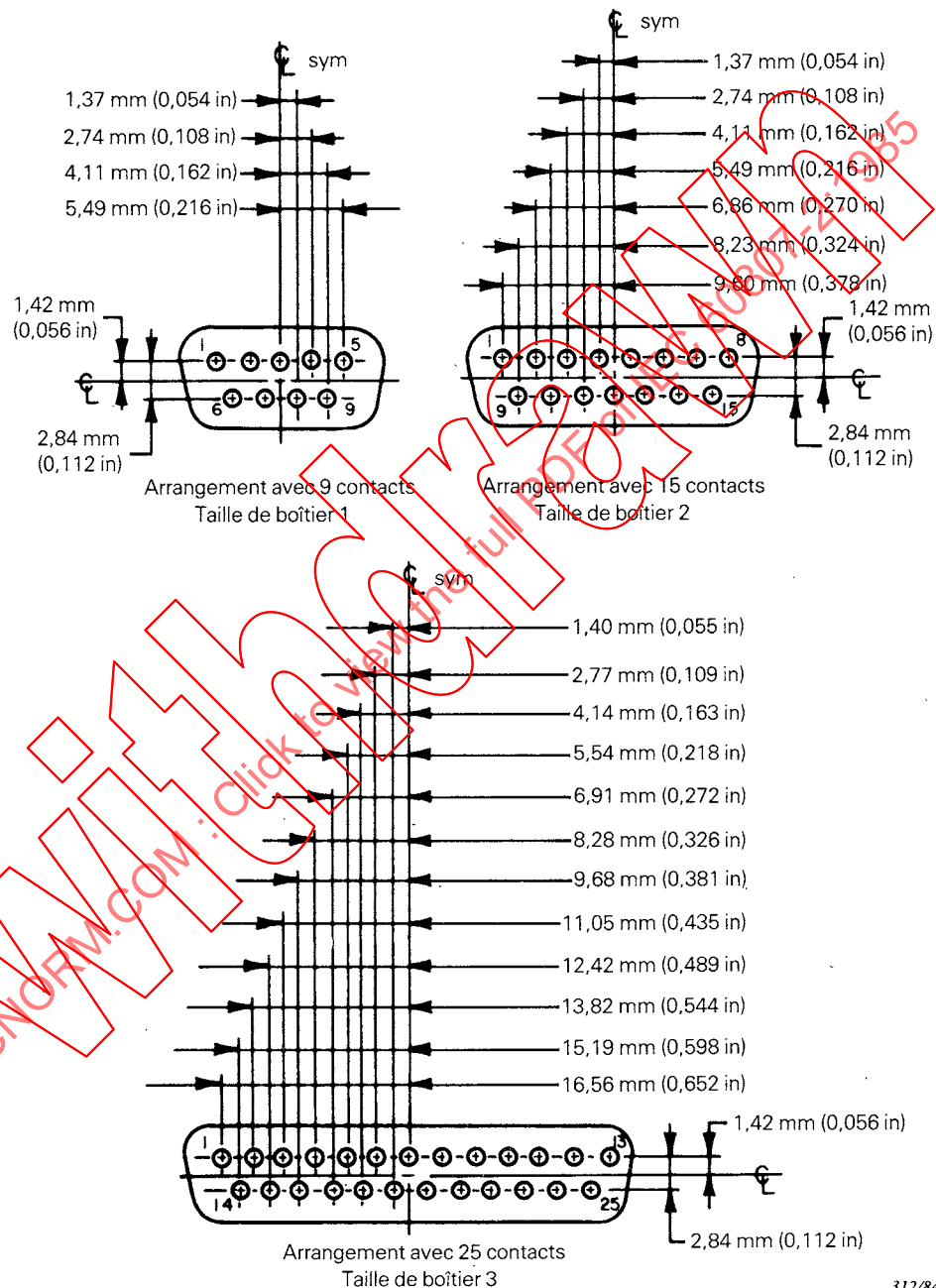
Taille de boîtier Shell size	Nombre de contacts Number of contacts	A		B		C		D		E		F	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	9	31,49 30,43	1,228 1,198	17,04 16,79	0,671 0,661	25,12 24,87	0,989 0,979	8,48 8,23	0,334 0,324	12,93 12,17	0,509 0,479	10,97 10,46	0,432 0,412
2	15	39,52 38,76	1,556 1,526	25,37 25,12	0,999 0,989	33,45 33,20	1,317 1,307	8,48 8,23	0,334 0,324	12,93 12,17	0,509 0,479	10,97 10,46	0,432 0,412
3	25	53,42 52,65	2,103 2,073	39,09 38,84	1,539 1,529	47,17 46,91	1,857 1,847	8,48 8,23	0,334 0,324	12,93 12,17	0,509 0,479	11,07 10,57	0,435 0,416
4	37	69,70 68,94	2,744 2,714	55,35 55,30	2,187 2,177	63,63 63,37	2,505 2,495	8,48 8,23	0,334 0,324	12,93 12,17	0,509 0,479	11,07 10,57	0,436 0,416
5	50	67,31 66,55	2,650 2,620	52,93 52,68	2,084 2,074	61,24 60,99	2,411 2,401	11,33 11,07	0,446 0,436	15,75 14,99	0,620 0,590	11,07 10,57	0,436 0,416

TABLEAU I
Dimensions extérieures des connecteurs avec contacts mâles

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

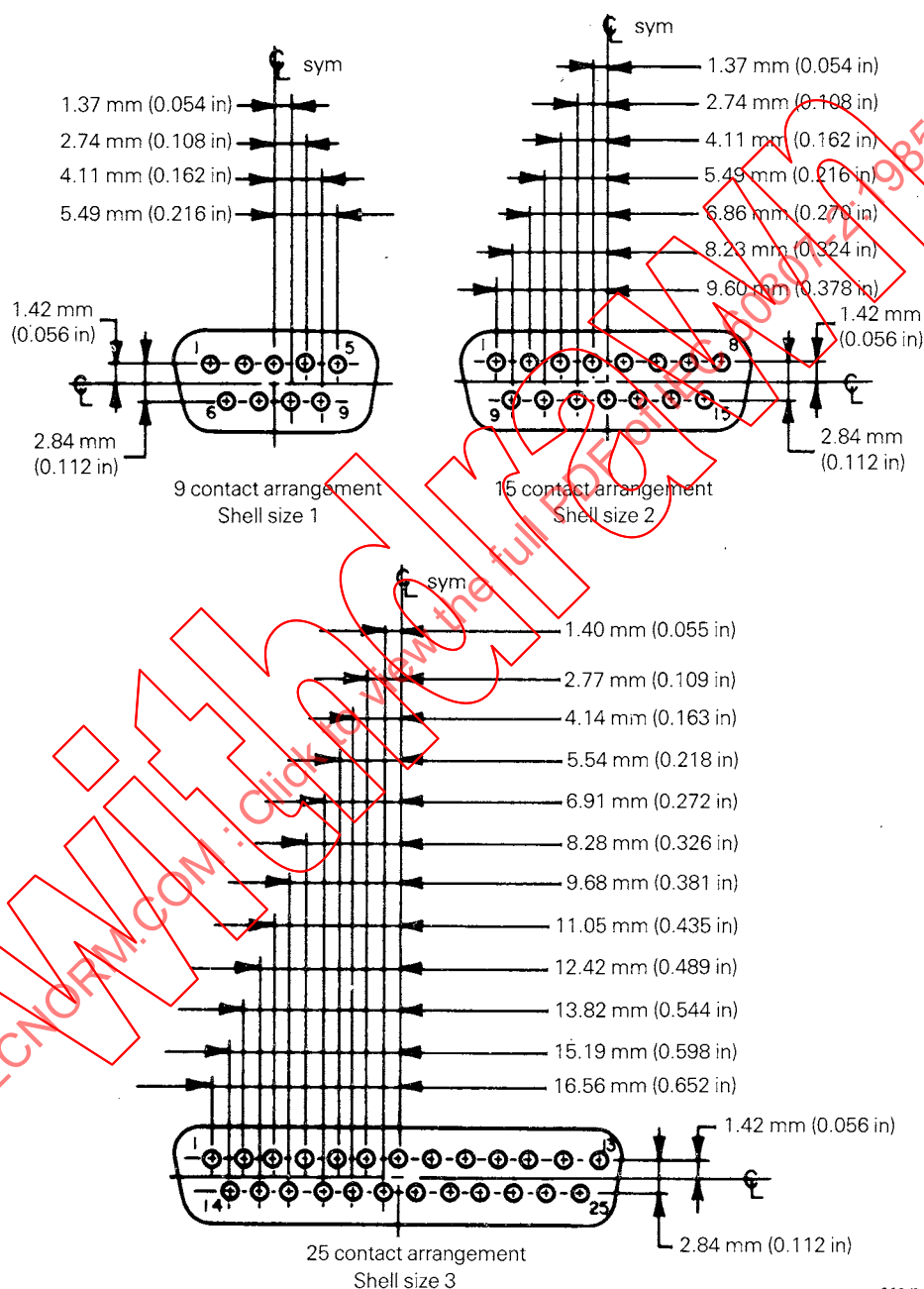
4.2.2 Dimensions des arrangements de contacts

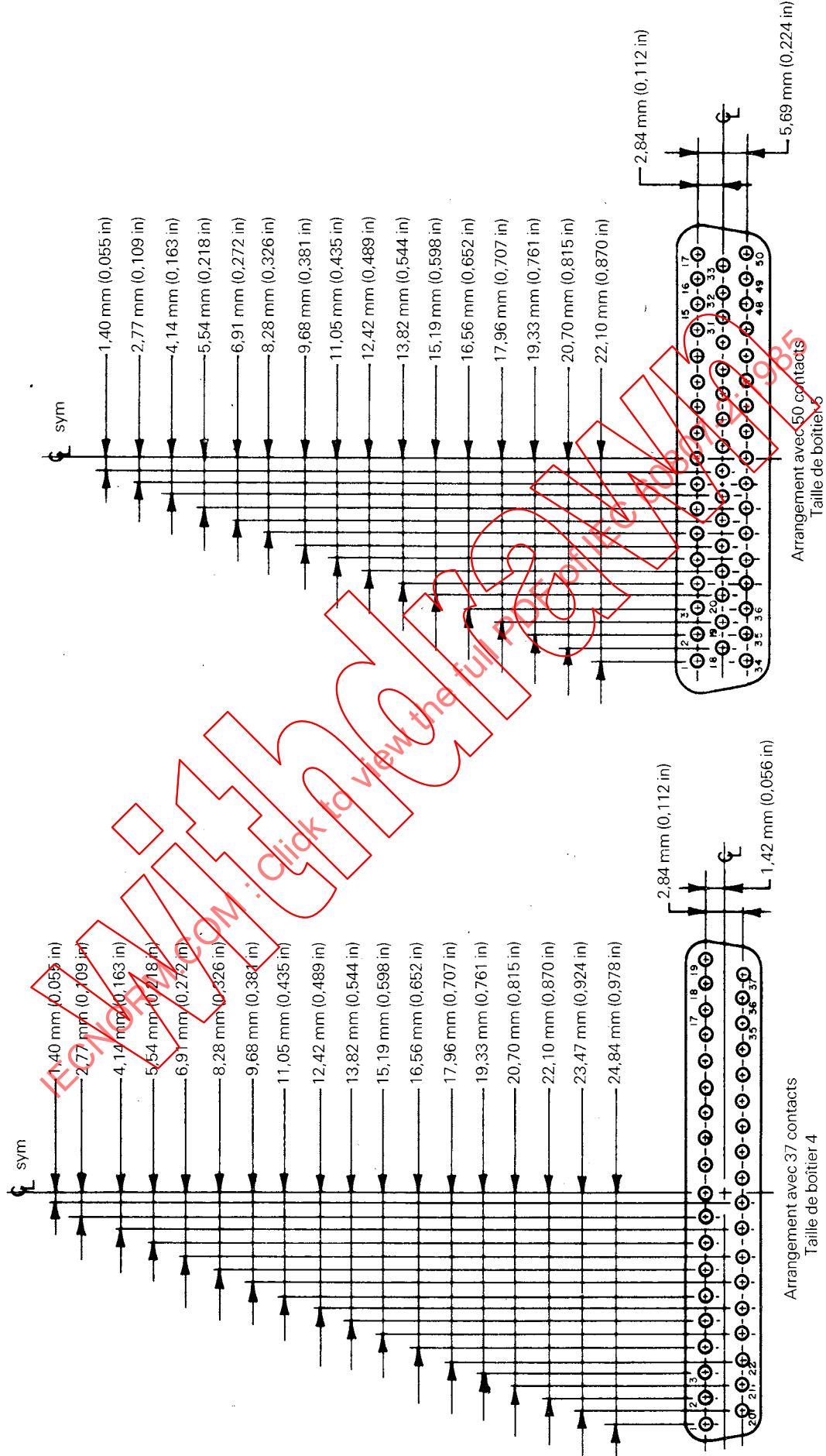
Le marquage est représenté sur la face d'accouplement des isolants pour les contacts mâles et sur la face arrière des isolants pour les contacts femelles. Les marquages de la face d'accouplement pour les inserts des contacts femelles et de la face arrière pour les inserts des contacts mâles sont vis-à-vis. 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.

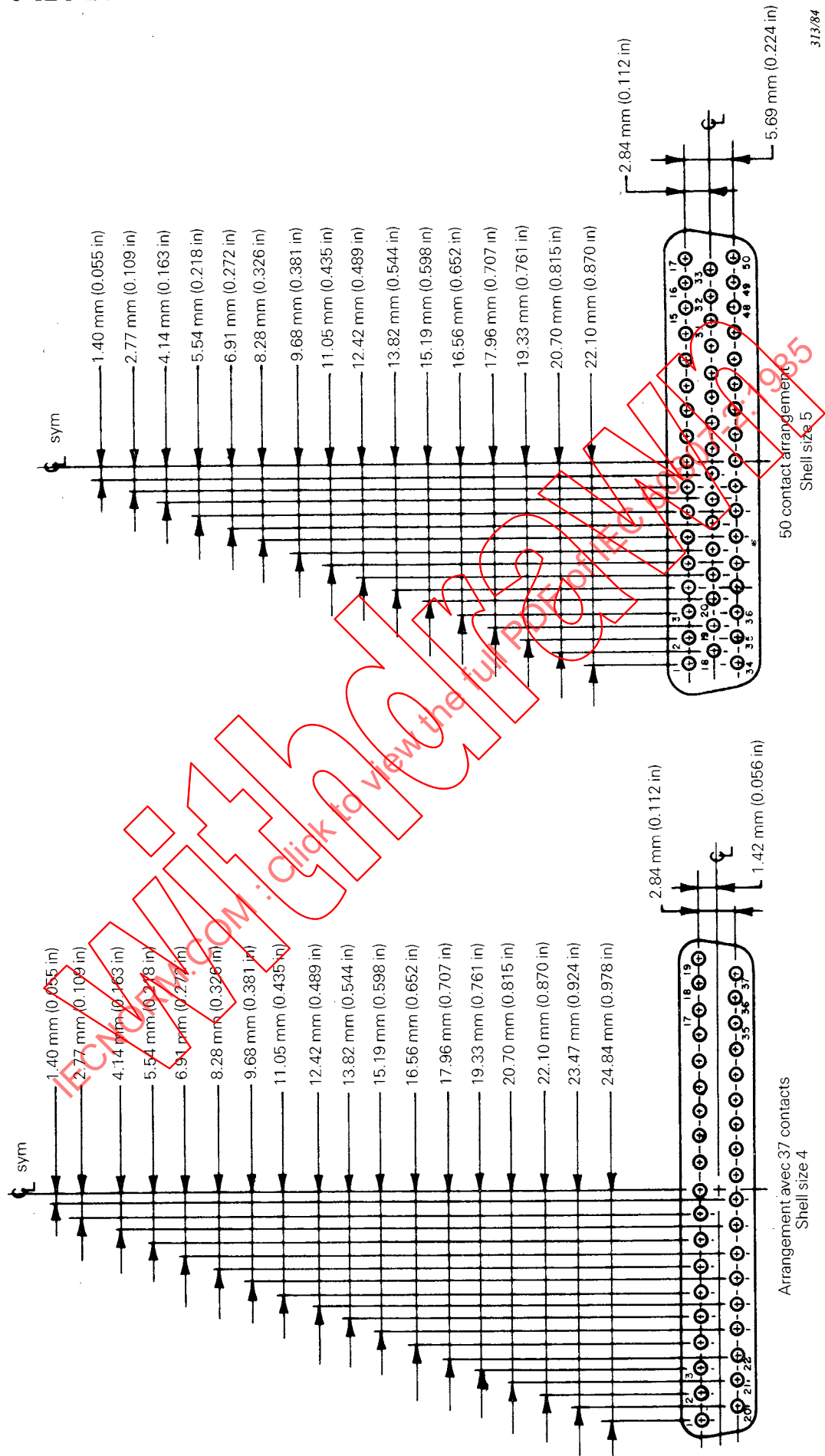


4.2.2 Dimensions of contact arrangements

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.



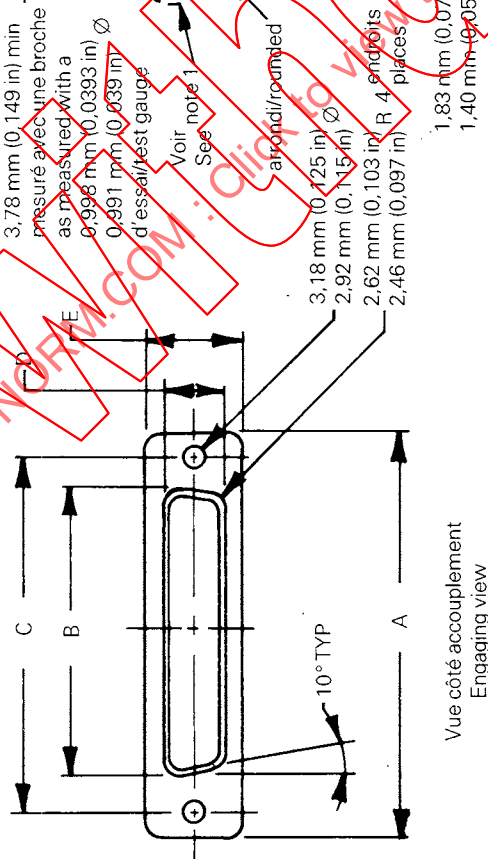




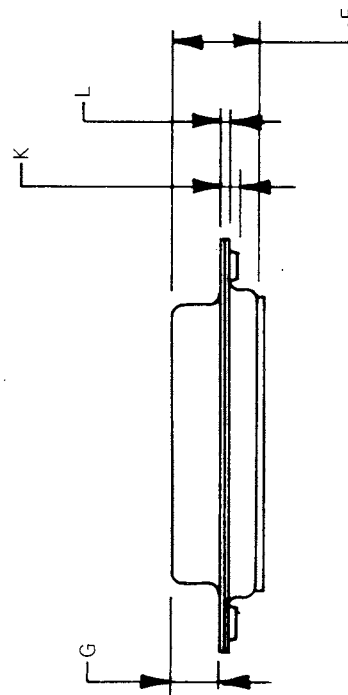
4.3 Connecteurs avec contacts femelles

4.3.1 Dimensions extérieures

Pour les dimensions des arrangements, voir sous paragraphe 4.2.2.



Vue côté accouplement
Engaging view

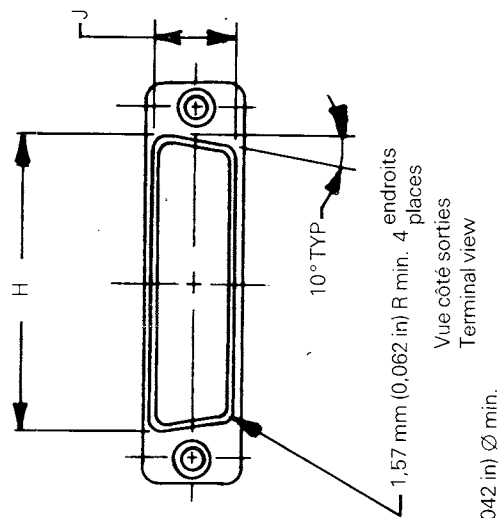


Note. — Le contact femelle doit avoir une section circulaire avec une entrée arrondie ou ayant un chanfrein afin de permettre le guidage et le centrage du contact mâle qui s'accouple.

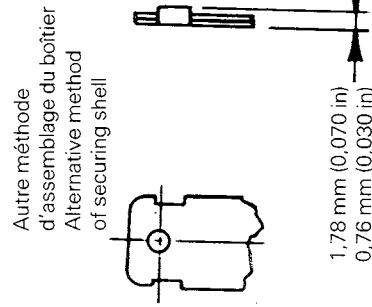
4.3 Connectors with female contacts

4.3.1 Outline dimensions

For dimensions of insert arrangements, see Sub-clause 4.2.2.



Vue côté sorties
Terminal view



Autre méthode
d'assemblage du boîtier
Alternative method
of securing shell

1,78 mm (0,070 in)
0,76 mm (0,030 in)

314/84

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

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	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 paragraphe 4.2.2.

4.4 Information concernant l'accouplement

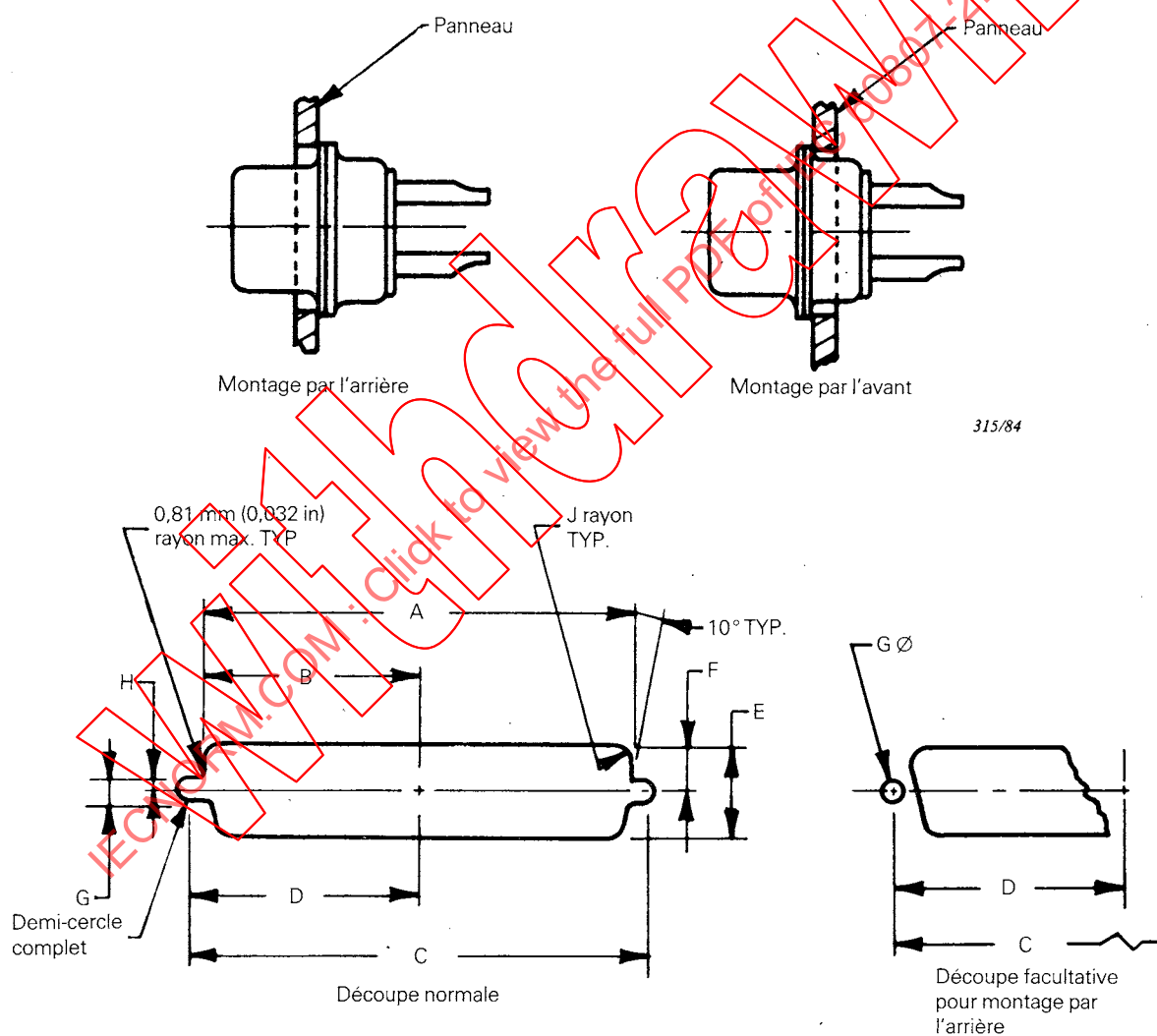
Les informations concernant l'accouplement font partie du paragraphe 3.2.

4.5 Accessoires

Non applicable.

4.6 Information concernant le montage pour les embases (connecteurs avec contacts mâles ou femelles)

Dimensions des découpes de panneau.



4.7 Informations concernant le montage des fiches

Non applicable.

4.8 Informations concernant le montage des connecteurs avec accessoires

Non applicable.

316/84

4.3.2 Dimensions of insert arrangements

See Sub-clause 4.2.2.

4.4 Mating information

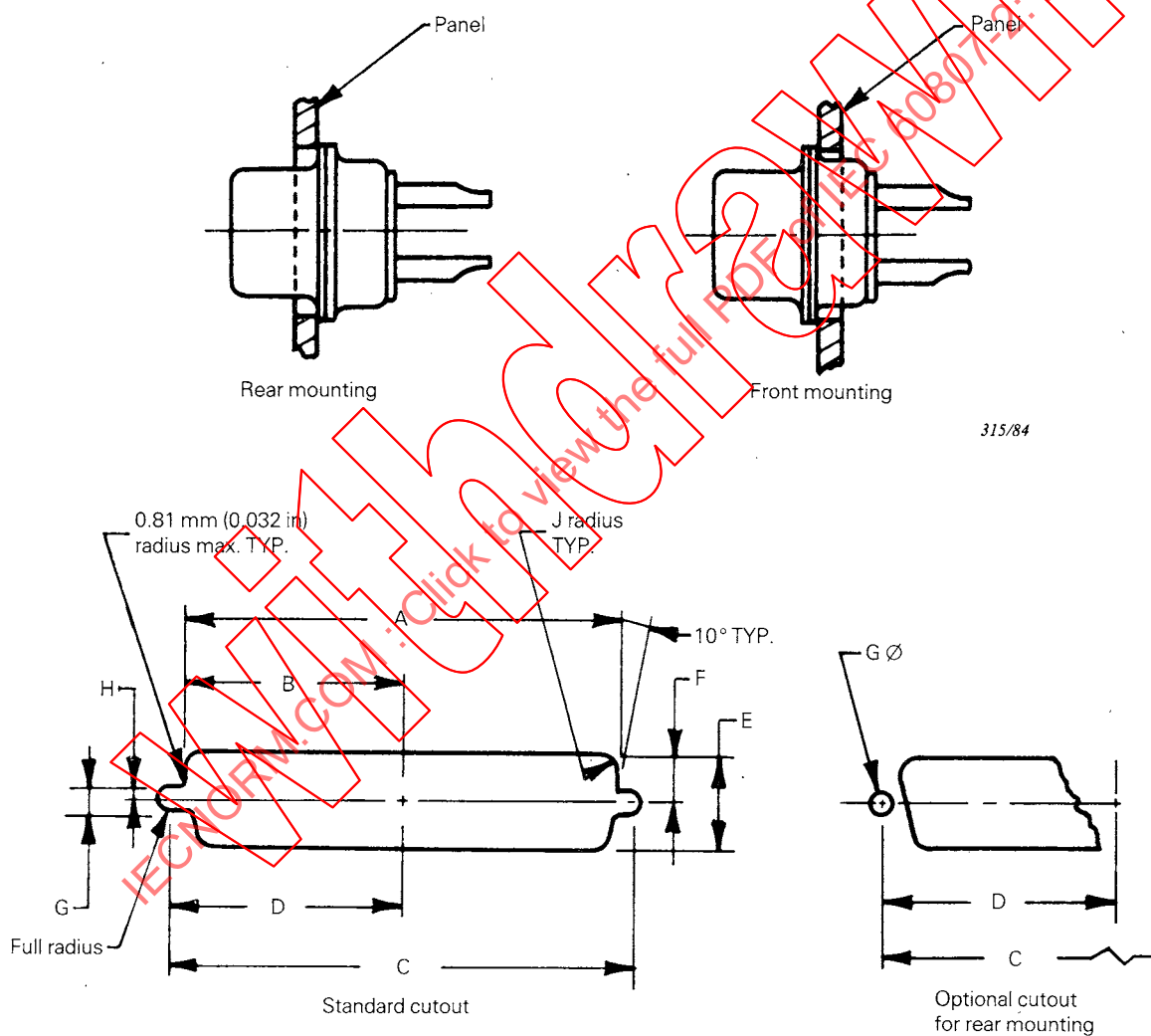
The mating information forms part of the common features, see Sub-clause 3.2.

4.5 Accessories

Not applicable.

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

Panel cutout dimensions.



4.7 Mounting information for free connectors

Not applicable.

4.8 Mounting information for connectors with accessories

Not applicable.

316/84

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 Par l'arrière	22,2 20,5	0,874 0,806	11,1 10,2	0,437 0,403	25,0 25,0	0,984 0,984	12,5 12,5	0,492 0,492
2	15	Par l'avant Par l'arrière	30,5 28,8	1,202 1,134	15,3 14,4	0,601 0,567	33,3 33,3	1,312 1,312	16,7 16,7	0,656 0,656
3	25	Par l'avant Par l'arrière	44,3 42,5	1,743 1,674	22,2 21,3	0,872 0,837	47,0 47,0	1,852 1,852	23,5 23,5	0,926 0,926
4	37	Par l'avant Par l'arrière	60,7 59,1	2,391 2,326	30,4 29,5	1,196 1,163	63,5 63,5	2,500 2,500	31,8 31,8	1,250 1,250
5	50	Par l'avant Par l'arrière	66,3 66,3	2,297 2,218	29,2 28,2	1,149 1,109	61,1 61,1	2,406 2,406	30,6 30,6	1,203 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 Par l'arrière	13,0 11,4	0,513 0,449	6,2 5,7	0,237 0,225	3,1 3,1	0,120 0,120	1,5 1,5	0,060 0,060	2,1 3,4	0,083 0,132
2	15	Par l'avant Par l'arrière	13,0 11,4	0,513 0,449	6,5 5,7	0,257 0,225	3,1 3,1	0,120 0,120	1,5 1,5	0,060 0,060	2,1 3,4	0,083 0,132
3	25	Par l'avant Par l'arrière	13,0 11,4	0,513 0,449	6,5 5,7	0,257 0,225	3,1 3,1	0,120 0,120	1,5 1,5	0,060 0,060	2,1 3,4	0,083 0,132
4	37	Par l'avant Par l'arrière	13,0 11,4	0,513 0,449	6,5 5,7	0,257 0,225	3,1 3,1	0,120 0,120	1,5 1,5	0,060 0,060	2,1 3,4	0,083 0,132
5	50	Par l'avant Par l'arrière	15,8 14,1	0,623 0,555	7,9 7,1	0,312 0,278	3,1 3,1	0,120 0,120	1,5 1,5	0,060 0,060	2,1 3,4	0,083 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

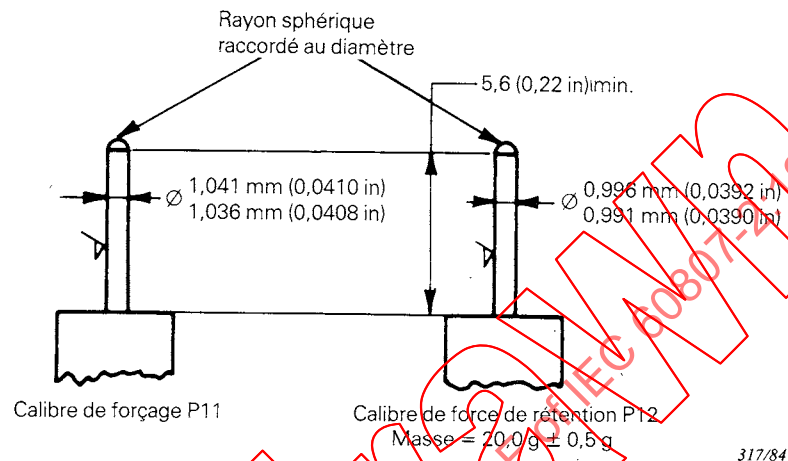
5. Calibres

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).

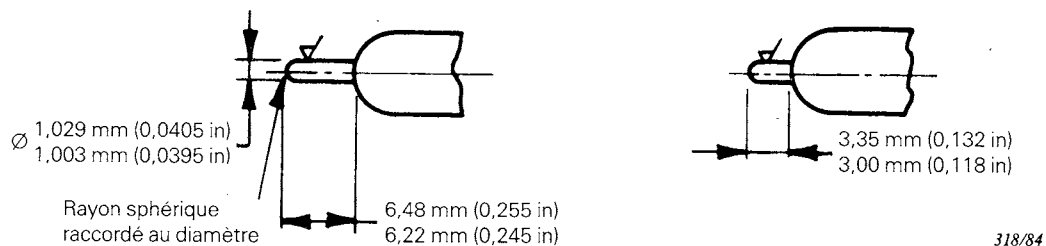
5.3 Essai à la sonde

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).

Moment de flexion = 0,0565 Nm.



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

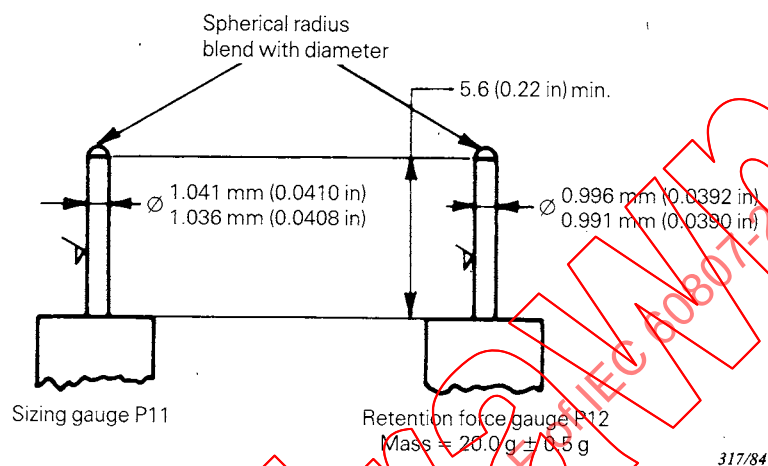
5. Gauges

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).

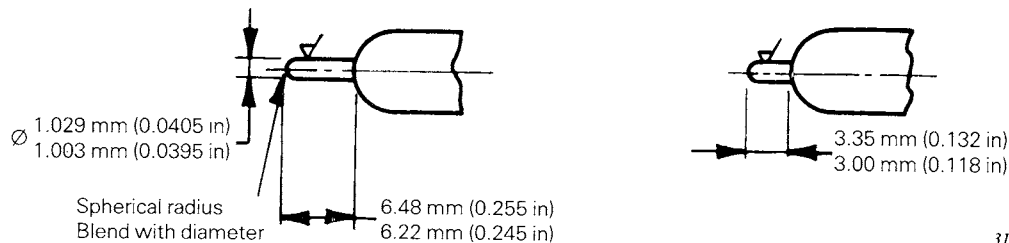
5.3 Test probe for probe damage

Material: tool steel, hardened.

▽ = surface roughness according to ISO Standard 468:

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

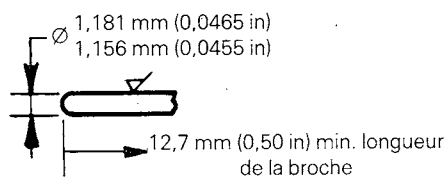
Bending moment = 0.0565 Nm.



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

5.4 Broche d'essai pour entrée restreinte

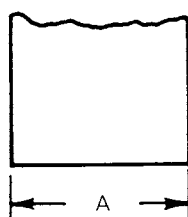
Force appliquée = 22 N (5 lbf).



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	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. Caractéristiques

6.1 Catégorie climatique

TABLEAU IV

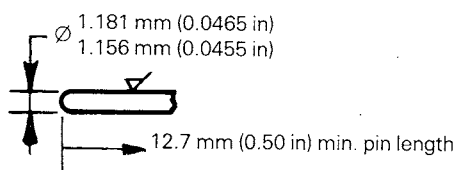
Niveau de performance	Catégorie	Gamme de températures	Chaleur humide, essai continu
PL1	65/155/21	−65°C à +155°C	21 jours
PL2	55/100/10	−55°C à +100°C	10 jours

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, entouré 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 norme.

5.4 Test pin for restricted entry

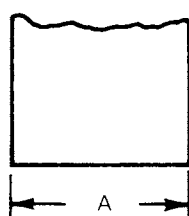
Applied force = 22 N (5 lbf).



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	65/155/21	−65°C to +155°C	21 days
PL2	55/100/10	−55°C to +100°C	10 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 standard.

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: 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.

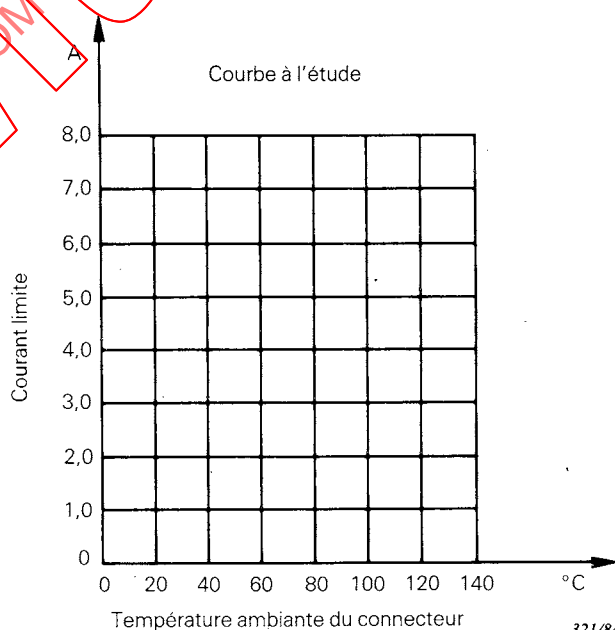
Les valeurs sont les mêmes pour les niveaux de performance PL1 et PL2.

6.2.3 Courant de régime

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 0,5 mm².



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.

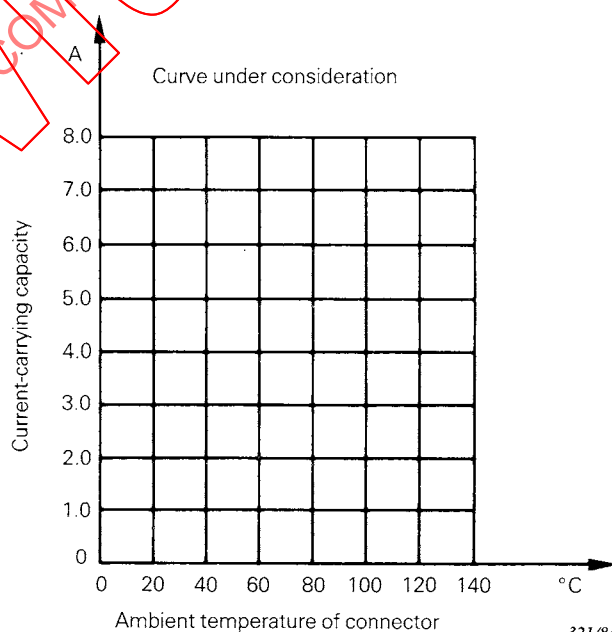
The values are the same for performance levels PL1 and PL2.

6.2.3 Current-carrying capacity

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

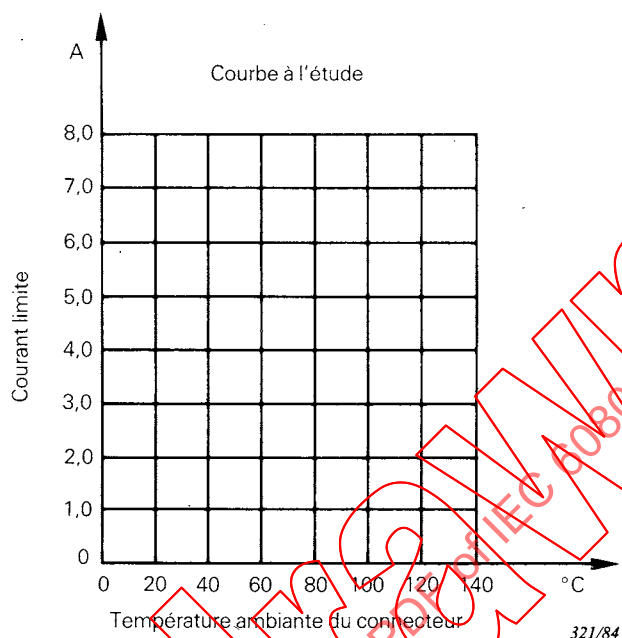
Performance level PL1

Rated current when all contacts are loaded. Terminations are wired with 0.5 mm² wire.



Niveau de performance PL2

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



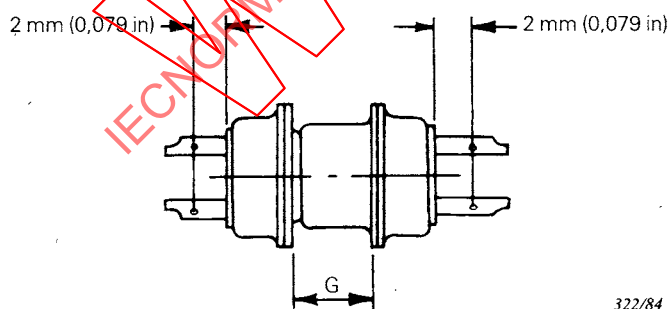
6.2.4 Résistance de contact initiale

Conditions: Publication 512-2 de la CEI, Essai 2b.

Conditions atmosphériques normales.

Connecteurs accouplés.

Point de raccordement.



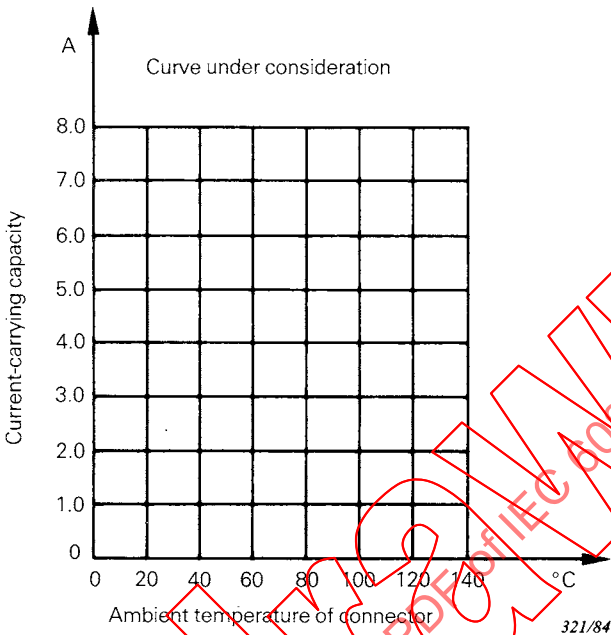
Taille de boîtier	Nombre de contacts	G	
		mm	in
1	9	6,35 7,11	0,250 0,280
2	15	6,35 7,11	0,250 0,280
3	25	6,12 6,88	0,241 0,271
4	37	6,12 6,88	0,241 0,271
5	50	6,12 6,88	0,241 0,271

Niveau de performance PL1: 10 mΩ.

Niveau de performance PL2: 10 mΩ.

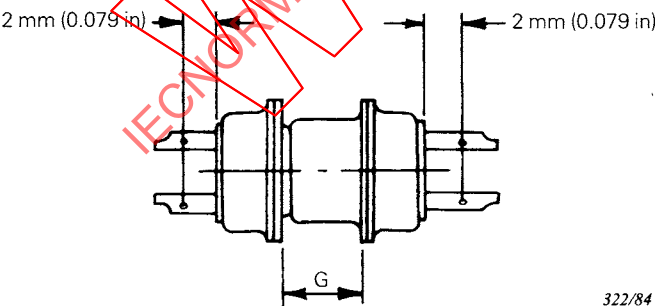
Performance level PL2

Rated current when all contacts are loaded. Terminations are wired with 0.5 mm² wire.



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 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

Performance level PL1: 10 mΩ.

Performance level PL2: 10 mΩ.

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 V $\pm$ 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 $\times$ 2 h
PL2	10 Hz à 2000 Hz, 1,5 mm ou 20 g, 3 $\times$ 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: 500 manœuvres.

6.2.5 Initial insulation resistance

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

Standard atmospheric conditions.

Test voltage $500\text{ V} \pm 50\text{ V d.c.}$

Mated connectors.

Performance level PL1: $5\text{ G}\Omega$ minimum.

Performance level PL2: $5\text{ G}\Omega$ 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, $3 \times 2\text{ h}$
PL2	10 Hz to 2000 Hz, 1.5 mm or 20 g, $3 \times 2\text{ h}$

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: 500 operations.

6.3.4 Rétention du contact dans l'isolant

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

Niveau de performance PL1: 40 N.

Niveau de performance PL2: 27 N.

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

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

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

7. Programme d'essai

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'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	20	20
AP	4	4
BP	4	4
CP	4	4
DP	4	4
EP	4	4

6.3.4 Contact retention in insert

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

Performance level PL1: 40 N.

Performance level PL2: 27 N.

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

7. Test schedule

7.1 General

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

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

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

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

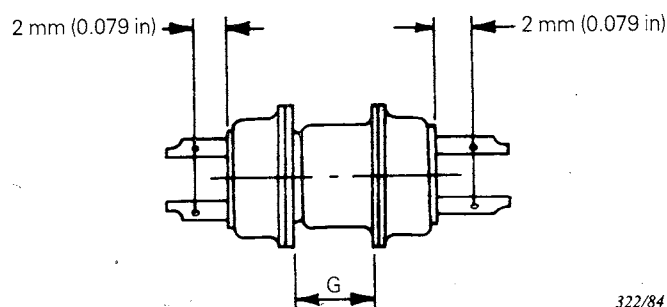
For a complete test sequence, the number of specimens according to Table VIII are necessary.

TABLE VIII

Number of specimens

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

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.

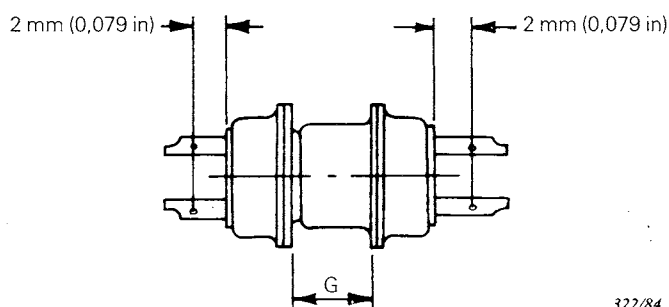
On doit effectuer la mesure de la résistance de contact sur le nombre de contacts spécifiés. Toute mesure successive de résistance de contact doit être faite sur les mêmes contacts.

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

Groupe P

Phase d'essai	Essai CEI			Mesure 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 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 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 au paragraphe 7.1 6 contacts/spécimen	Résistance de contact à 7,5 A	-2 essai 2b	10 mΩ max.	10 mΩ max.
P4			Tension d'essai 500 V ± 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:



322/84

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 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.

7.2 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 dimension 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 7.1 6 contacts/specimen	Contact resistance at 7.5 A	-2 Test 2b	10 mΩ max.	10 mΩ max.
P4			Test voltage 500 V ± 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.

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

Groupe AP

Phase d'essai	Essai CEI			Mesure 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 seulement 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	Brasabilité	-6 essai 12b	A l'étude			X	X
AP 3.2	Résistance à la chaleur de brasage	-6 essai 12e	A l'étude			X	X
AP 3.3				Rétention du contact dans l'isolant	-8 essai 15a		
						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	10–2000 Hz 1,5 mm (0,06 in) d.a. 196 m/s ² (20 g) 20 min/balayage 12 balayages/axes 3 axes (12 heures total)			X	X
			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 A l'étude	Contrôle de tous les contacts en série parcourus par 100 mA minimum pour une discontinuité de 1 µs	
AP7	Chocs	-4 essai 6c	A l'étude			X	Non applicable
AP8						Non applicable	Non applicable
AP9	Variations rapides de température	-6 essai 11d	Connecteurs non accouplés, non manœuvrés. Exposition 30 min, 5 cycles Temps de reprise: 2 h			X –65°C à +155°C	X –55°C à +100°C