

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 149-2C

Première édition — First edition

1971

Troisième complément à la Publication 149-2 (1965)

Supports de tubes électroniques

Deuxième partie: Feuilles particulières de supports et dimensions des mandrins
de câblage et redresseurs de broches

Third supplement to Publication 149-2 (1965)

Sockets for electronic tubes and valves

Part 2: Specification sheets for sockets and dimensions of wiring jigs
and pin straighteners



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60149-2C:1971

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 149-2C

Première édition — First edition

1971

Troisième complément à la Publication 149-2 (1965)

Supports de tubes électroniques

Deuxième partie: Feuilles particulières de supports et dimensions des mandrins
de câblage et redresseurs de broches

Third supplement to Publication 149-2 (1965)

Sockets for electronic tubes and valves

Part 2: Specification sheets for sockets and dimensions of wiring jigs
and pin straighteners



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Feuilles particulières	
N° 1: Support (non stratifié) pour câblages imprimés, compatible avec l'embase miniature à 7 broches	6
N° 2: Support (non stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, compatible avec l'embase miniature à 7 broches	12
N° 3: Support (stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, compatible avec l'embase miniature à 7 broches	18
N° 4: Support (non stratifié) pour câblages imprimés, compatible avec l'embase miniature à 9 broches noval	24
N° 5: Support (non stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, compatible avec l'embase miniature à 9 broches	30
N° 6: Support (stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, compatible avec l'embase miniature à 9 broches	38
Mandrins d'épreuve et calibres	
Fig. 9: Mandrin d'épreuve et calibre de mesure des forces d'introduction et d'extraction pour support de tube miniature à 7 broches	46
Fig. 10: Calibre individuel pour l'essai de force de rétention des contacts de support de tube miniature à 7 broches	47
Fig. 11: Calibre de mesure de la force de rétention pour dispositif de verrouillage de support à 7 broches et calibre pour cosses de connexion	48
Fig. 12: Calibre de vérification de la compatibilité des cosses de connexion avec la grille de référence conforme à la Publication 97 de la C E I	49
Fig. 13: Mandrin d'épreuve et calibre de mesure des forces d'introduction et d'extraction pour support de tube miniature à 9 broches	50
Fig. 14: Calibre individuel pour l'essai de force de rétention des contacts de support de tube miniature à 9 broches	51
Fig. 15: Calibre pour l'essai de force de rétention pour dispositif de verrouillage de support de tube à 9 broches et calibre pour cosses de connexion	52
Fig. 16: Calibre de vérification de la compatibilité des cosses de connexion avec la grille de référence conforme à la Publication 97 de la C E I	53

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Article sheet	
No. 1: Socket (non-laminated) for printed wiring, compatible with small button miniature 7-pin base	7
No. 2: Socket (non-laminated) for printed wiring on reference grid, compatible with small button miniature 7-pin base	13
No. 3: Socket (laminated) for printed wiring on reference grid, compatible with small button miniature 7-pin base	19
No. 4: Socket (non-laminated) for printed wiring, compatible with small button noval 9-pin base	25
No. 5: Socket (non-laminated) for printed wiring on reference grid, compatible with small button miniature 9-pin base	31
No. 6: Socket (laminated) for printed wiring on reference grid, compatible with small button miniature 9-pin base	39
Sizing tools and gauges	
Fig. 9: Sizing tool and insertion and withdrawal force gauge for small button miniature 7-pin socket	46
Fig. 10: Individual contact retention force gauge for small button miniature 7-pin socket . .	47
Fig. 11: Retention force gauge for the 7-pin socket locking device and gauge for solder tags	48
Fig. 12: Gauge for compatibility of solder tags with the reference grid according to I E C Publication 97	49
Fig. 13: Sizing tool and insertion and withdrawal force gauge for small button miniature 9-pin socket	50
Fig. 14: Individual contact retention force gauge for small button miniature 9-pin socket . .	51
Fig. 15: Retention force gauge for the 9-pin socket locking device and gauge for solder tags	52
Fig. 16: Gauge for compatibility of solder tags with the reference grid according to I E C Publication 97	53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TROISIÈME COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 149-2 (1965)

SUPPORTS DE TUBES ÉLECTRONIQUES

Deuxième partie : Feuilles particulières de supports et dimensions des mandrins de câblage
et redresseurs de broches

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 48A: Supports et accessoires pour dispositifs électroniques enfichables, du Comité d'Etudes N° 48 de la C E I: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Elle constitue le troisième complément à la Publication 149-2 de la C E I: Supports de tubes électroniques, Deuxième partie: Feuilles particulières de supports et dimensions des mandrins de câblage et redresseurs de broches.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Aix-les-Bains en 1964 et à Oslo en 1966. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1967. Des modifications furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la procédure des Deux Mois en août 1968.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ce complément:

Allemagne	Israël
Australie	Italie
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Roumanie
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

THIRD SUPPLEMENT TO PUBLICATION 149-2 (1965)

SOCKETS FOR ELECTRONIC TUBES AND VALVES

**Part 2 : Specification sheets for sockets and dimensions of wiring jigs
and pin straighteners**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 48A, Sockets and Accessories for Electronic Plug-in Devices, of I E C Technical Committee No. 48, Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It forms the third supplement to I E C Publication 149-2, Sockets for Electronic Tubes and Valves, Part 2: Specification Sheets for Sockets and Dimensions of Wiring Jigs and Pin Straighteners.

Drafts were discussed during the meetings held in Aix-les-Bains in 1964 and in Oslo in 1966. As a result of this latter meeting, a new draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1967. Amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in August 1968.

The following countries voted explicitly in favour of this supplement:

Australia	Israel
Austria	Italy
Belgium	Netherlands
Canada	Romania
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark	Turkey
Finland	Union of Soviet Socialist Republics
France	United Kingdom
Germany	United States of America

FEUILLE PARTICULIÈRE N° 1

Les numéros de référence des essais se rapportent à la Publication 149-1 de la C E I.

Les supports fournis en se référant à cette feuille doivent satisfaire aux essais mentionnés.

Cette feuille indique les caractéristiques d'utilisation des classes recommandées de supports, essayés conformément à la spécification.

DESCRIPTION: Support (non stratifié) pour câblages imprimés, compatible avec l'embase miniature à 7 broches.

(Voir Publication 67 de la C E I, feuille 67-I-10a.)

Dessin indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir figure 1, page 10.

1.5 Catégorie climatique

55/125/21

25/085/04

VALEURS LIMITES

Courant maximal d'utilisation, par contact	2 A	2 A
Courant total maximal d'utilisation	6,5 A	6,5 A
Tension maximale d'utilisation (crête)	750 V	750 V
Tension maximale d'utilisation (crête) à basse pression (85 mbar)	350 V	n.a.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

3.3.2 Force maximale d'introduction (pour un support)

72 N

72 N

Force maximale d'introduction (moyenne du lot)

54 N

54 N

Force minimale d'extraction

12 N

12 N

Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9

Dispositif de verrouillage du support

Le dispositif de verrouillage du support doit avoir une forme telle que le support soit maintenu dans des plaques de câblages imprimés d'une épaisseur de 1,5 à 2 mm jusqu'à ce que la soudure soit exécutée.

Calibre: voir fig. 11

3.3.3 Force minimale de rétention d'un contact

Calibre: voir fig. 10, mandrin d'épreuve: voir fig. 9

3.3.5 Force minimale de rétention du support

n.a.

n.a.

n.a. = non applicable.

ARTICLE SHEET No. 1

Reference numbers of tests refer to I E C Publication 149-1.

The sockets delivered according to this sheet shall comply with the tests mentioned.

This sheet gives the performance characteristics of the preferred classes of sockets, tested in accordance with the specification.

DESCRIPTION: Socket (non-laminated) for printed wiring, compatible with small button miniature 7-pin base.

(See I E C Publication 67, sheet 67-I-10a.)

Mechanical drawing: see Figure 1, page 10.

1.5 Climatic category

55/125/21

25/085/04

RATINGS

Maximum working current, per contact	2 A	2 A
Maximum working current, total	6.5 A	6.5 A
Maximum working voltage (peak)	750 V	750 V
Maximum working voltage (peak) at low air pressure (85 mbar)	350 V	n.a.

MECHANICAL DATA

3.3.2	Maximum insertion force, any socket	72 N	72 N
	Maximum average insertion force, all sockets in lot	54 N	54 N
	Minimum withdrawal force	12 N	12 N

Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9

Socket locking device

The socket locking device must be of such a form that the socket will be held in printed wiring boards of a thickness of 1.5 to 2 mm until soldering has been finished.

Gauge: see Fig. 11

3.3.3 Minimum individual contact retention force

Gauge: see Fig. 10, sizing tool: see Fig. 9

3.3.5 Minimum socket retention force

n.a. n.a.

n.a. = not applicable.

3.3.6	Force minimale d'extraction après épreuve d'endurance des contacts	10 N	10 N
		Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9	
3.3.7b	Soudure	a.	a.
3.3.9	Positionnement	a.	a.
3.3.11	Vibrations	a.é.	a.é.
3.3.12	Secousses	a.é.	a.é.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.4.1a *Résistance de contact*

Mesure initiale	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après 150 introductions	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après essais climatiques	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 *Résistance d'isolement*

Résistance d'isolement minimale (initiale)	100 GΩ	10 GΩ
Résistance d'isolement minimale (à chaud)	n.a.	n.a.
Résistance d'isolement minimale (après essais climatiques)	10 GΩ	1 GΩ

3.4.3 *Capacité*

a) Un contact par rapport aux autres	1,5 pF	2,0 pF
--------------------------------------	--------	--------

3.4.5 *Pertes diélectriques*

Mesure initiale à 30 MHz	0,1 MΩ	n.a.
Mesure après essai climatique	n.a.	n.a.
Mesure initiale à 10 MHz	n.a.	n.a.

3.4.6 *Rigidité diélectrique (valeur de crête)*

Rigidité diélectrique (valeur de crête)	2 250 V	2 250 V
Rigidité diélectrique (valeur de crête) à basse pression (85 mbar)	700 V	n.a.

ESSAIS CLIMATIQUES

3.5.1	Basse pression	85 mbar	n.a.
3.5.3	Chaleur sèche	+125 °C	+85 °C
3.5.4	Froid	— 55 °C	— 25 °C
3.5.5	Essai continu de chaleur humide	21 jours	4 jours
3.5.6	Chaleur humide essai accéléré	2 cycles	1 cycle

a. = applicable. n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

3.3.6	Contact endurance, minimum withdrawal force	10 N	10 N
		Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9	
3.3.7b	Soldering	a.	a.
3.3.9	Insertion alignment	a.	a.
3.3.11	Vibration	u.c.	u.c.
3.3.12	Bumping	u.c.	u.c.

ELECTRICAL DATA

3.4.1a Contact resistance

Initial measurement	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after 150 insertions	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after climatic tests	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Insulation resistance

Minimum resistance (initial)	100 GΩ	10 GΩ
Minimum resistance (while hot)	n.a.	n.a.
Minimum resistance (after climatic tests)	10 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacitance

a) One contact to all	1.5 pF	2.0 pF
-----------------------	--------	--------

3.4.5 Dielectric loss

At 30 MHz (initial)	0.1 MΩ	n.a.
After climatic test	n.a.	n.a.
At 10 MHz (initial)	n.a.	n.a.

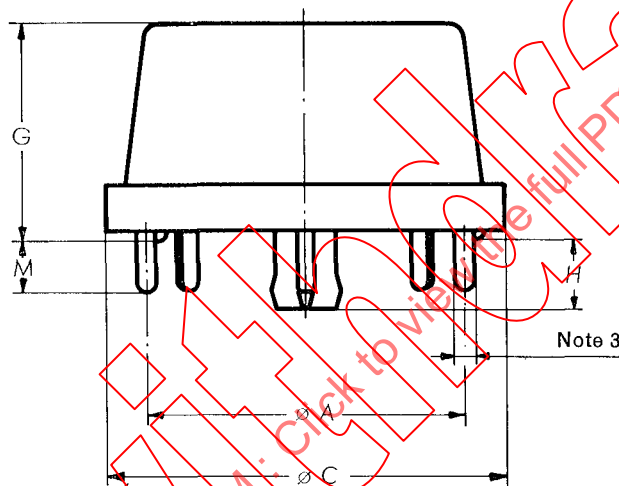
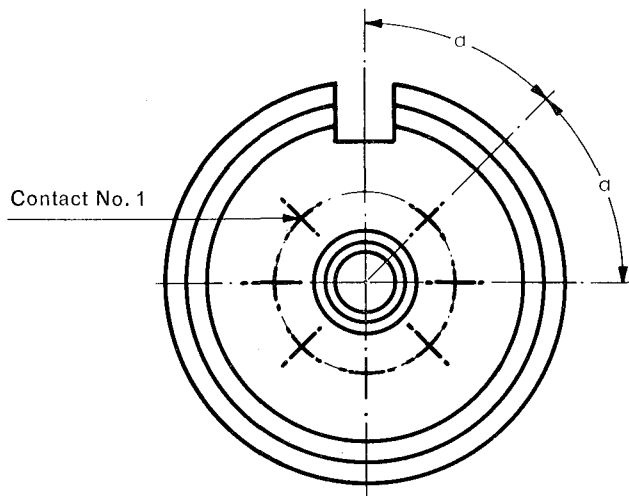
3.4.6 Voltage proof (peak value)

Voltage proof (peak value) at low air pressure (85 mbar)	2 250 V	2 250 V
	700 V	n.a.

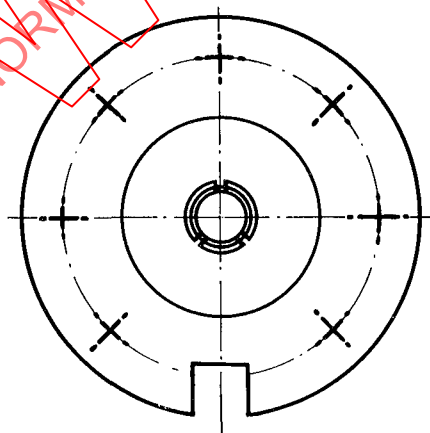
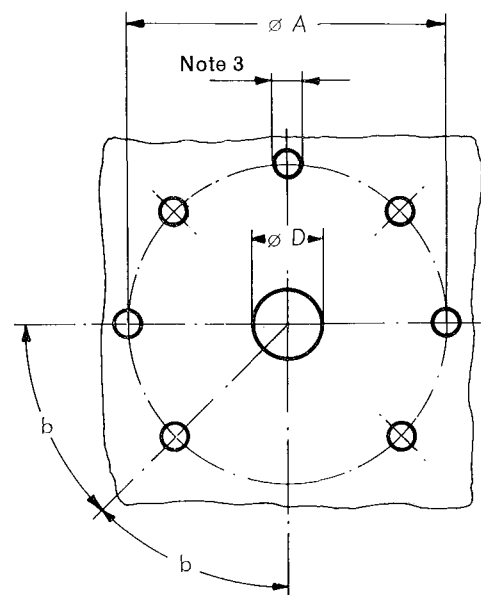
CLIMATIC DATA

3.5.1	Low air pressure	85 mbar	n.a.
3.5.3	Dry heat	+125 °C	+85 °C
3.5.4	Cold	− 55 °C	−25 °C
3.5.5	Damp heat steady state	21 days	4 days
3.5.6	Damp heat accelerated	2 cycles	1 cycle

a. = applicable. n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.



Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
Mounting holes in printed wiring board



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Les dimensions en inches sont déduites des dimensions originales en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.		
A	—	16.0	—	—	0.63	—	—	2-3
C	—	20	—	—	0.787	—	—	—
D	3.50	—	3.55	0.138	—	0.140	—	2
G	—	—	11	—	—	0.433	—	—
H	4	—	6	0.158	—	0.236	—	—
M	3	—	3.5	0.119	—	0.138	—	—
a	—	—	—	—	—	—	45	2
b	—	—	—	—	—	—	45	2

- 1) Pour vérifier les cotes et les positions des cosses de connexion et la force de rétention du dispositif de verrouillage, employer le calibre correspondant représenté sur la figure 11, page 48.
- 2) Les axes des trous de cosses de la plaque de câblage imprimé doivent se trouver à l'intérieur de cercles de diamètre 0,4 mm (0,016 in) ayant pour centres leurs positions géométriques exactes, en prenant pour référence le centre du trou D.
- 3) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous du calibre représenté sur la figure 11.

- 1) For checking the position and dimensions of the solder tags and the retention force for the locking device, use the corresponding gauge shown in Figure 11, page 48.
- 2) The axis of the tag holes in the printed wiring board shall be within 0,4 mm (0,016 in) dia of their true geometrical position in relation to the datum centre of hole D.
- 3) Solder tags shall be compatible with holes of gauge as shown in Figure 11.

FIG. 1. — Support (non stratifié) pour câblages imprimés, pour embase miniature à 7 broches.
Socket (non-laminated) for printed wiring 7-pin miniature base.

FEUILLE PARTICULIÈRE N° 2

Les numéros de référence des essais se rapportent à la Publication 149-1 de la C E I.

Les supports fournis en se référant à cette feuille doivent satisfaire aux essais mentionnés.

Cette feuille indique les caractéristiques d'utilisation des classes recommandées de supports, essayés conformément à la spécification.

DESCRIPTION: Support (non stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, conforme à la Publication 97 de la C E I, compatible avec l'embase miniature à 7 broches.

(Voir Publication 67 de la C E I, feuille 67-I-10a.)

Dessin indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir figure 2, page 16.

1.5	Catégorie climatique	55/155/56	40/100/21	25/085/04
VALEURS LIMITES				
	Courant maximal d'utilisation, par contact	2 A	2 A	2 A
	Courant total maximal d'utilisation	6,5 A	6,5 A	6,5 A
	Tension maximale d'utilisation (crête)	750 V	750 V	750 V
	Tension maximale d'utilisation (crête) à basse pression (85 mbar)	350 V	350 V	n.a.
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES				
3.3.2	Force maximale d'introduction (pour un support)	72 N	72 N	72 N
	Force maximale d'introduction (moyenne du lot)	54 N	54 N	54 N
	Force minimale d'extraction	12 N	12 N	12 N
		Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9		
3.3.3	Force minimale de rétention d'un contact			
		Calibre: voir fig. 10, mandrin d'épreuve: voir fig. 9		
3.3.5	Force minimale de rétention du support	n.a.	n.a.	10 N
		Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9		
3.3.6	Force minimale d'extraction après épreuve d'endurance des contacts	10 N	10 N	n.a.
		Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9		
3.3.7b	Soudure	a.	a.	a.
3.3.9	Positionnement	a.	a.	a.
3.3.11	Vibrations	a.é.	a.é.	n.a.
3.3.12	Secousses	a.é.	a.é.	n.a.

a. = applicable. n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

ARTICLE SHEET No. 2

Reference numbers of tests refer to I E C Publication 149-1.

The sockets delivered according to this sheet shall comply with the tests mentioned.

This sheet gives the performance characteristics of the preferred classes of sockets, tested in accordance with the specification.

DESCRIPTION: Socket (non-laminated) for printed wiring on reference grid, according to I E C Publication 97, compatible with small button miniature 7-pin base.

(See I E C Publication 67, sheet 67-I-10a.)

Mechanical drawing: see Figure 2, page 16.

1.5 Climatic category	55/155/56	40/100/21	25/085/04
RATINGS			
Maximum working current, per contact	2 A	2 A	2 A
Maximum working current, total	6.5 A	6.5 A	6.5 A
Maximum working voltage (peak)	750 V	750 V	750 V
Maximum working voltage (peak) at low air pressure (85 mbar)	350 V	350 V	n.a.
MECHANICAL DATA			
3.3.2 Maximum insertion force, any socket	72 N	72 N	72 N
Maximum average insertion force, all sockets in lot	54 N	54 N	54 N
Minimum withdrawal force	12 N	12 N	12 N
	Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9		
3.3.3 Minimum individual contact retention force	Gauge: see Fig. 10, sizing tool: see Fig. 9		
3.3.5 Minimum socket retention force	n.a.	n.a.	10 N
	Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9		
3.3.6 Contact endurance, minimum withdrawal force	10 N	10 N	n.a.
	Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9		
3.3.7b Soldering	a.	a.	a.
3.3.9 Insertion alignment	a.	a.	a.
3.3.11 Vibration	u.c.	u.c.	n.a.
3.3.12 Bumping	u.c.	u.c.	n.a.

a. = applicable. n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.4.1a Résistance de contact

Mesure initiale	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après 150 introductions	10 mΩ	10 mΩ	n.a.
Résistance maximale après 10 introductions	n.a.	n.a.	10 mΩ
Résistance maximale après essais climatiques	20 mΩ	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Résistance d'isolement

Résistance d'isolement minimale (initiale)	100 GΩ	100 GΩ	10 GΩ
Résistance d'isolement minimale (à chaud)	10 GΩ	10 GΩ	1 GΩ
Résistance d'isolement minimale (après essais climatiques)	100 GΩ	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacité

a) Un contact par rapport aux autres	1,5 pF	1,5 pF	2,0 pF
c) Entre contacts adjacents	0,8 pF	n.a.	n.a.

3.4.5 Pertes diélectriques

Mesure initiale à 30 MHz	0,75 MΩ	0,1 MΩ	a.é.
Mesure après essai climatique	0,5 MΩ	n.a.	n.a.

3.4.6 Rigidité diélectrique (valeur de crête)

Rigidité diélectrique (valeur de crête)	2 250 V	2 250 V	2 250 V
Rigidité diélectrique (valeur de crête) à basse pression (85 mbar)	700 V	700 V	n.a.

ESSAIS CLIMATIQUES

3.5.1	Basse pression	85 mbar	85 mbar	n.a.
3.5.3	Chaleur sèche	+155 °C	+100 °C	+85 °C
3.5.4	Froid	— 55 °C	— 40 °C	— 25 °C
3.5.5	Essai continu de chaleur humide	56 jours	21 jours	4 jours
3.5.6	Chaleur humide essai accéléré	6 cycles	2 cycles	1 cycle

n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

ELECTRICAL DATA

3.4.1a Contact resistance

Initial measurement	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after 150 insertions	10 mΩ	10 mΩ	n.a.
Maximum resistance after 10 insertions	n.a.	n.a.	10 mΩ
Maximum resistance after climatic tests	20 mΩ	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Insulation resistance

Minimum resistance (initial)	100 GΩ	100 GΩ	10 GΩ
Minimum resistance (while hot)	10 GΩ	10 GΩ	1 GΩ
Minimum resistance (after climatic tests)	100 GΩ	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacitance

a) One contact to all	1.5 pF	1.5 pF	2.0 pF
c) Adjacent contacts	0.8 pF	n.a.	n.a.

3.4.5 Dielectric loss

At 30 MHz (initial)	0.75 MΩ	0.1 MΩ	u.c.
After climatic test	0.5 MΩ	n.a.	n.a.

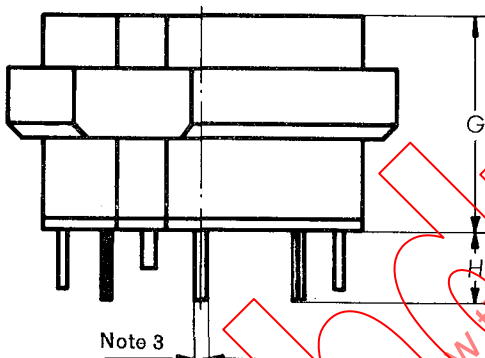
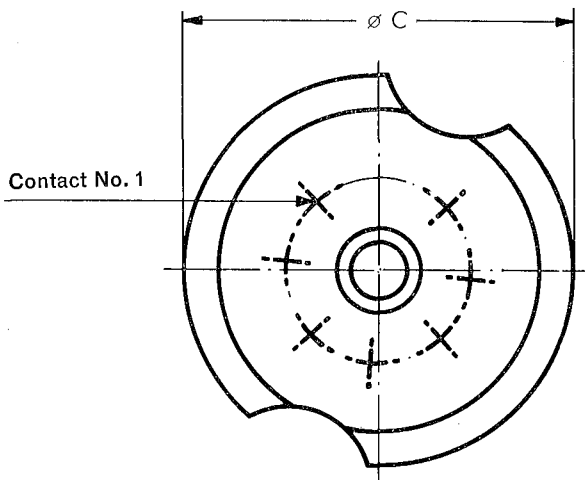
3.4.6 Voltage proof (peak value)

Voltage proof (peak value)	2 250 V	2 250 V	2 250 V
Voltage proof (peak value) at low air pressure (85 mbar)	700 V	700 V	n.a.

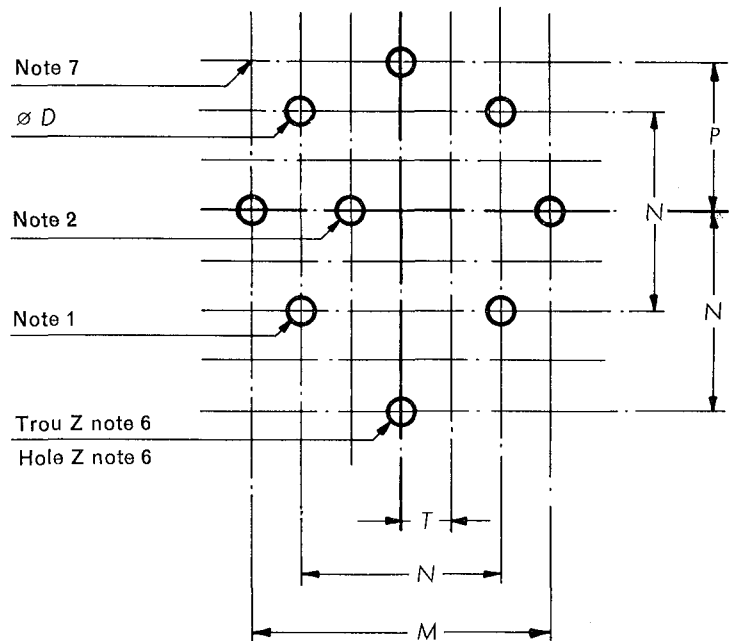
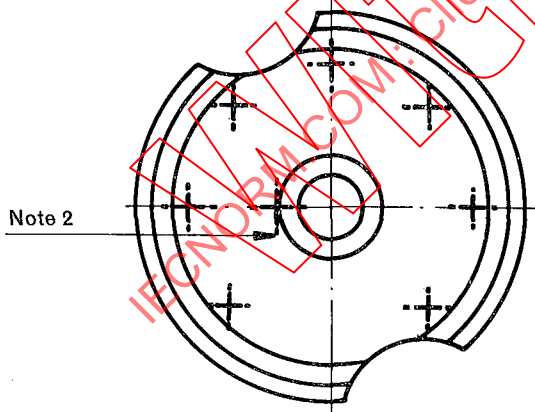
CLIMATIC DATA

3.5.1	Low air pressure	85 mbar	85 mbar	n.a.
3.5.3	Dry heat	+155 °C	+100 °C	+85 °C
3.5.4	Cold	— 55 °C	— 40 °C	—25 °C
3.5.5	Damp heat steady state	56 days	21 days	4 days
3.5.6	Damp heat accelerated	6 cycles	2 cycles	1 cycle

n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.



Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
vue du côté du câblage
Mounting holes in printed wiring board
viewed from circuit side



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Les dimensions en inches sont déduites des dimensions originales en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
<i>C</i>	—	—	19.45	—	—	0.765	—
<i>D</i>	1.25	1.30	1.35	0.049	0.051	0.053	—
<i>G</i>	—	—	10.8	—	—	0.425	—
<i>H</i>	3.5	—	5.0	0.137	—	0.197	—
<i>M</i>	15.14	15.24	15.34	0.596	0.600	0.604	—
<i>N</i>	10.09	10.16	10.23	0.397	0.400	0.403	—
<i>P</i>	7.57	7.62	7.67	0.298	0.300	0.302	—
<i>T</i>	2.50	2.54	2.58	0.098	0.100	0.102	7

- | | |
|--|---|
| <p>1) Trou pour le contact N° 1.</p> <p>2) Trou facultatif pour cosse de connexion d'écran central.</p> <p>3) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous du calibre représenté sur la figure 12, page 49.</p> <p>4) Distance entre le point de contact le plus proche et l'embase ou le culot du tube électronique lorsque ce dernier est en place: 2 mm min. (0,07 in).</p> <p>5) La construction du support n'est pas imposée, sous réserve que les cotes du tableau soient respectées.</p> <p>6) Trou facultatif pour dispositif de retenue ou cosse de connexion de blindage.</p> <p>7) Grille de référence conforme à la Publication 97 de la C E I.</p> | <p>1) Hole for contact No. 1.</p> <p>2) Optional hole for centreshield solder tag.</p> <p>3) Solder tags shall be compatible with holes of gauge as shown in Figure 12, page 49.</p> <p>4) Distance from nearest point of contact to base of tube or valve when inserted: 2 mm min. (0.07 in).</p> <p>5) Construction of socket optional, provided the dimensions in the table are adhered to.</p> <p>6) Optional hole for retainer or shield solder tag.</p> <p>7) Reference grid according to I E C Publication 97.</p> |
|--|---|

FIG. 2. — Support (non stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence pour embase miniature à 7 broches.

Socket (non-laminated) for printed wiring reference grid 7-pin miniature base.

FEUILLE PARTICULIÈRE N° 3

Les numéros de référence des essais se rapportent à la Publication 149-1 de la C E I.

Les supports fournis en se référant à cette feuille doivent satisfaire aux essais mentionnés.

Cette feuille indique les caractéristiques d'utilisation des classes recommandées de supports, essayés conformément à la spécification.

DESCRIPTION: Support (stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, conforme à la Publication 97 de la C E I, compatible avec l'embase miniature à 7 broches.

(Voir Publication 67 de la C E I, feuille 67-I-10a.)

Dessin indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir figure 3, page 22.

1.5 Catégorie climatique

40/100/21

25/085/04

VALEURS LIMITES

Courant maximal d'utilisation, par contact	2 A	2 A
Courant total maximal d'utilisation	6,5 A	6,5 A
Tension maximale d'utilisation (crête)	500 V	500 V
Tension maximale d'utilisation (crête) à basse pression (85 mbar)	350 V	n.a.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

3.3.2	Force maximale d'introduction (pour un support)	72 N	72 N
	Force maximale d'introduction (moyenne du lot)	54 N	54 N
	Force minimale d'extraction	12 N	12 N
		Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9	
3.3.3	Force minimale de rétention d'un contact		Calibre: voir fig. 10, mandrin d'épreuve: voir fig. 9
3.3.5	Force minimale de rétention du support	n.a.	10 N
		Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9	
3.3.6	Force minimale d'extraction après épreuve d'endurance des contacts	10 N	n.a.
		Calibre: voir fig. 9, mandrin d'épreuve: voir fig. 9	
3.3.7b	Soudure	a.	a.
3.3.9	Positionnement	a.	a.
3.3.11	Vibrations	a.é.	n.a.
3.3.12	Secousses	a.é.	n.a.

a. = applicable. n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

ARTICLE SHEET No. 3

Reference numbers of tests refer to I E C Publication 149-1.

The sockets delivered according to this sheet shall comply with the tests mentioned.

This sheet gives the performance characteristics of the preferred classes of sockets, tested in accordance with the specification.

DESCRIPTION: Socket (laminated) for printed wiring on reference grid, according to I E C Publication 97, compatible with small button miniature 7-pin base.

(See I E C Publication 67, sheet 67-I-10a.)

Mechanical drawing: see Figure 3, page 22.

1.5 Climatic category

40/100/21

25/085/04

RATINGS

Maximum working current, per contact	2 A	2 A
Maximum working current, total	6.5 A	6.5 A
Maximum working voltage (peak)	500 V	500 V
Maximum working voltage (peak) at low air pressure (85 mbar)	350 V	n.a.

MECHANICAL DATA

3.3.2	Maximum insertion force, any socket	72 N	72 N
	Maximum average insertion force, all sockets in lot	54 N	54 N
	Minimum withdrawal force	12 N	12 N
		Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9	
3.3.3	Minimum individual contact retention force		Gauge: see Fig. 10, sizing tool: see Fig. 9
3.3.5	Minimum socket retention force	n.a.	10 N
		Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9	
3.3.6	Contact endurance, minimum withdrawal force	10 N	n.a.
		Gauge: see Fig. 9, sizing tool: see Fig. 9	
3.3.7b	Soldering	a.	a.
3.3.9	Insertion alignment	a.	a.
3.3.11	Vibration	u.c.	n.a.
3.3.12	Bumping	u.c.	n.a.

a. = applicable. n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.4.1a Résistance de contact

Mesure initiale	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après 150 introductions	10 mΩ	n.a.
Résistance maximale après 10 introductions	n.a.	10 mΩ
Résistance maximale après essais climatiques	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Résistance d'isolement

Résistance d'isolement minimale (initiale)	100 GΩ	10 GΩ
Résistance d'isolement minimale (à chaud)	10 GΩ	1 GΩ
Résistance d'isolement minimale (après essais climatiques)	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacité

a) Un contact par rapport aux autres	1,5 pF	2,0 pF
c) Entre contacts adjacents	n.a.	n.a.

3.4.5 Pertes diélectriques

Mesure initiale à 30 MHz	0,1 MΩ	a.é.
Mesure après essai climatique	n.a.	n.a.

3.4.6 Rigidité diélectrique (valeur de crête)

Rigidité diélectrique (valeur de crête)	1 500 V	1 500 V
Rigidité diélectrique (valeur de crête) à basse pression (85 mbar)	700 V	n.a.

ESSAIS CLIMATIQUES

3.5.1	Basse pression	85 mbar	n.a.
3.5.3	Chaleur sèche	+100 °C	+85 °C
3.5.4	Froid	− 40 °C	− 25 °C
3.5.5	Essai continu de chaleur humide	21 jours	4 jours
3.5.6	Chaleur humide essai accéléré	2 cycles	1 cycle

n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

ELECTRICAL DATA

3.4.1a Contact resistance

Initial measurement	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after 150 insertions	10 mΩ	n.a.
Maximum resistance after 10 insertions	n.a.	10 mΩ
Maximum resistance after climatic tests	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Insulation resistance

Minimum resistance (initial)	100 GΩ	10 GΩ
Minimum resistance (while hot)	10 GΩ	1 GΩ
Minimum resistance (after climatic tests)	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacitance

a) One contact to all	1.5 pF	2.0 pF
c) Adjacent contacts	n.a.	n.a.

3.4.5 Dielectric loss

At 30 MHz (initial)	0.1 MΩ	u.c.
After climatic test	n.a.	n.a.

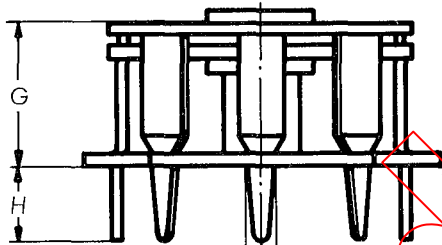
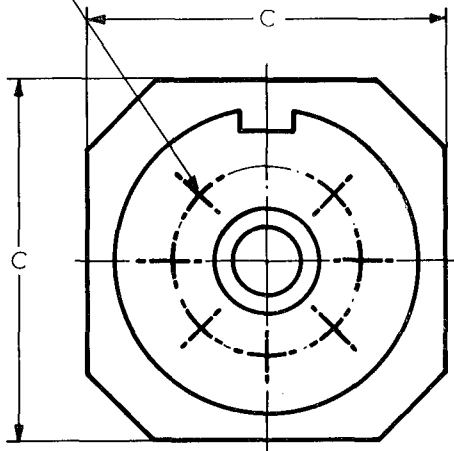
3.4.6 Voltage proof (peak value)	1 500 V	1 500 V
Voltage proof (peak value) at low air pressure (85 mbar)	700 V	n.a.

CLIMATIC DATA

3.5.1 Low air pressure	85 mbar	n.a.
3.5.3 Dry heat	+100 °C	+85 °C
3.5.4 Cold	— 40 °C	—25 °C
3.5.5 Damp heat steady state	21 days	4 days
3.5.6 Damp heat accelerated	2 cycles	1 cycle

n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.

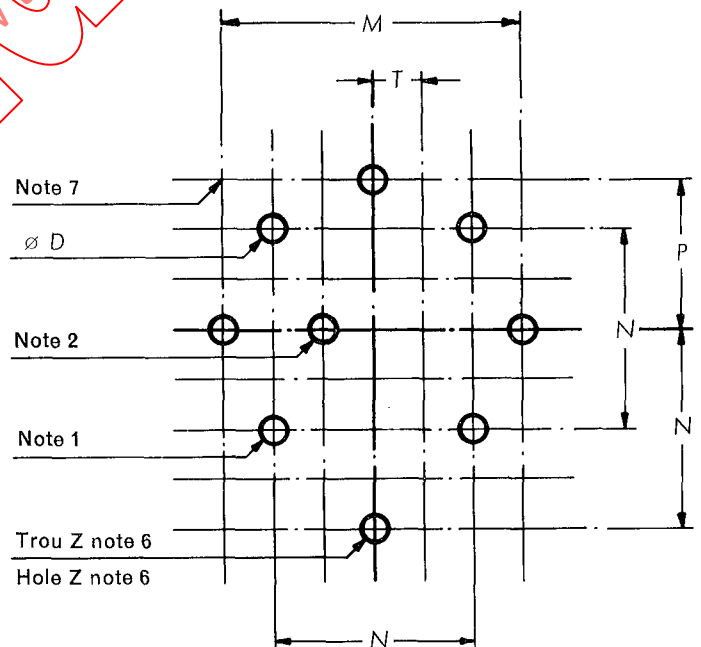
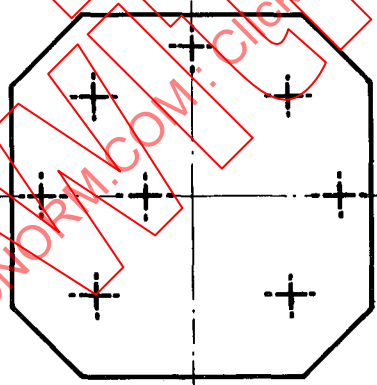
Contact No. 1



Note 3

Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
vue du côté câblage

Mounting holes in printed wiring board
viewed from circuit side



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Les dimensions en inches sont déduites des dimensions originales en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
<i>C</i>	17.8	18.0	18.2	0.700	0.708	0.716	—
<i>D</i>	1.25	1.30	1.35	0.049	0.051	0.053	—
<i>G</i>	6.7	7.0	7.3	0.263	0.275	0.287	—
<i>H</i>	3.8	4.0	4.2	0.149	0.157	0.165	—
<i>M</i>	15.14	15.24	15.34	0.596	0.600	0.604	—
<i>N</i>	10.09	10.16	10.23	0.397	0.400	0.403	—
<i>P</i>	7.57	7.62	7.67	0.298	0.300	0.302	—
<i>T</i>	2.50	2.54	2.58	0.098	0.100	0.102	7

- | | |
|---|--|
| <p>1) Trou pour le contact N° 1.</p> <p>2) Trou pour cosse de connexion d'écran central.</p> <p>3) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous du calibre représenté sur la figure 12, page 49.</p> <p>4) Distance entre le point de contact le plus proche et l'embase ou le culot du tube électronique lorsque ce dernier est en place: 1,5 mm min. (0,05 in).</p> <p>5) La construction du support n'est pas imposée, sous réserve que les cotes du tableau soient respectées.</p> <p>6) Trou facultatif pour dispositif de retenue ou cosse de connexion de blindage.</p> <p>7) Grille de référence conforme à la Publication 97 de la C.E.I.</p> | <p>1) Hole for contact No. 1.</p> <p>2) Hole for centreshield solder tag.</p> <p>3) Solder tags shall be compatible with holes of gauge as shown in Figure 12, page 49.</p> <p>4) Distance from nearest point of contact to base of tube or valve when inserted: 1.5 mm min. (0.05 in).</p> <p>5) Construction of socket optional, provided the dimensions in the table are adhered to.</p> <p>6) Optional hole for retainer or shield solder tag.</p> <p>7) Reference grid according to I E C Publication 97.</p> |
|---|--|

FIG. 3. — Support (stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence pour embase miniature à 7 broches.

Socket (laminated) for printed wiring reference grid 7-pin miniature base.

FEUILLE PARTICULIÈRE N° 4

Les numéros de référence des essais se rapportent à la Publication 149-1 de la C E I.
Les supports fournis en se référant à cette feuille doivent satisfaire aux essais mentionnés.

Cette feuille indique les caractéristiques d'utilisation des classes recommandées de supports, essayés conformément à la spécification.

DESCRIPTION: Support (non stratifié) pour câblages imprimés, compatible avec l'embase miniature à 9 broches noval.

(Voir Publication 67 de la C E I, feuille 67-I-12a.)

Dessin indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir figure 4, page 28.

1.5 Catégorie climatique

55/125/21

25/085/04

VALEURS LIMITES

Courant maximal d'utilisation, par contact	2 A	2 A
Courant total maximal d'utilisation	7,5 A	7,5 A
Tension maximale d'utilisation (crête)	750 V	750 V
Tension maximale d'utilisation (crête) à basse pression (85 mbar)	350 V	n.a.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

3.3.2 Force maximale d'introduction (pour un support)

91 N 91 N

Force maximale d'introduction (moyenne du lot)

68 N 68 N

Force minimale d'extraction

13,5 N 13,5 N

Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13

Dispositif de verrouillage du support

Le dispositif de verrouillage du support doit avoir une forme telle que le support soit maintenu dans des plaques de câblages imprimés d'une épaisseur de 1,5 à 2 mm jusqu'à ce que la soudure soit exécutée.

Calibre: voir fig. 15.

3.3.3 Force minimale de rétention d'un contact

Calibre: voir fig. 14, mandrin d'épreuve: voir fig. 13

3.3.5 Force minimale de rétention du support

n.a. n.a.

n.a. = non applicable.

ARTICLE SHEET No. 4

Reference numbers of tests refer to I E C Publication 149-1.

The sockets delivered according to this sheet shall comply with the tests mentioned.

This sheet gives the performance characteristics of the preferred classes of sockets, tested in accordance with the specification.

DESCRIPTION: Socket (non-laminated) for printed wiring, compatible with small button noval 9-pin base.

(See I E C Publication 67, sheet 67-I-12a.)

Mechanical drawing: see Figure 4, page 28.

1.5 Climatic category

55/125/21

25/085/04

RATINGS

Maximum working current, per contact	2 A	2 A
Maximum working current, total	7.5 A	7.5 A
Maximum working voltage (peak)	750 V	750 V
Maximum working voltage (peak) at low air pressure (85 mbar)	350 V	n.a.

MECHANICAL DATA

3.3.2 Maximum insertion force, any socket

91 N 91 N

Maximum average insertion force, all sockets in lot

68 N 68 N

Minimum withdrawal force

13.5 N 13.5 N

Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13

Socket locking device

The socket locking device must be of such a form that the socket will be held in printed wiring boards of a thickness of 1.5 to 2 mm until soldering has been finished.

Gauge: see Fig. 15.

3.3.3 Minimum individual contact retention force

Gauge: see Fig. 14, sizing tool: see Fig. 13

3.3.5 Minimum socket retention force

n.a. n.a.

n.a. = not applicable.

3.3.6	Force minimale d'extraction après épreuve d'endurance des contacts	12 N	12 N Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13
3.3.7b	Soudure	a.	a.
3.3.9	Positionnement	a.	a.
3.3.11	Vibrations	a.é.	a.é.
3.3.12	Secousses	a.é.	a.é.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.4.1a *Résistance de contact*

Mesure initiale	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après 150 introductions	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après essais climatiques	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 *Résistance d'isolement*

Résistance d'isolement minimale (initiale)	100 GΩ	10 GΩ
Résistance d'isolement minimale (à chaud)	n.a.	n.a.
Résistance d'isolement minimale (après essais climatiques)	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 *Capacité*

a) Un contact par rapport aux autres	1,5 pF	1,5 pF
---	--------	--------

3.4.5 *Pertes diélectriques*

Mesure initiale à 30 MHz	0,1 MΩ	n.a.
Mesure après essai climatique	n.a.	n.a.
Mesure initiale à 10 MHz	n.a.	n.a.

3.4.6 *Rigidité diélectrique (valeur de crête)*

	2 250 V	2 250 V
Rigidité diélectrique (valeur de crête) à basse pression (85 mbar)	700 V	n.a.

ESSAIS CLIMATIQUES

3.5.1	Basse pression	85 mbar	n.a.
3.5.3	Chaleur sèche	+125 °C	+85 °C
3.5.4	Froid	— 55 °C	— 25 °C
3.5.5	Essai continu de chaleur humide	21 jours	4 jours
3.5.6	Chaleur humide essai accéléré	2 cycles	1 cycle

a. = applicable. n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

3.3.6	Contact endurance, minimum withdrawal force	12 N	12 N
		Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13	
3.3.7b	Soldering	a.	a.
3.3.9	Insertion alignment	a.	a.
3.3.11	Vibration	u.c.	u.c.
3.3.12	Bumping	u.c.	u.c.

ELECTRICAL DATA

3.4.1a Contact resistance

Initial measurement	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after 150 insertions	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after climatic tests	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Insulation resistance

Minimum resistance (initial)	100 GΩ	10 GΩ
Minimum resistance (while hot)	n.a.	n.a.
Minimum resistance (after climatic tests)	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacitance

a) One contact to all	1.5 pF	1.5 pF
-----------------------	--------	--------

3.4.5 Dielectric loss

At 30 MHz (initial)	0.1 MΩ	n.a.
After climatic test	n.a.	n.a.
At 10 MHz (initial)	n.a.	n.a.

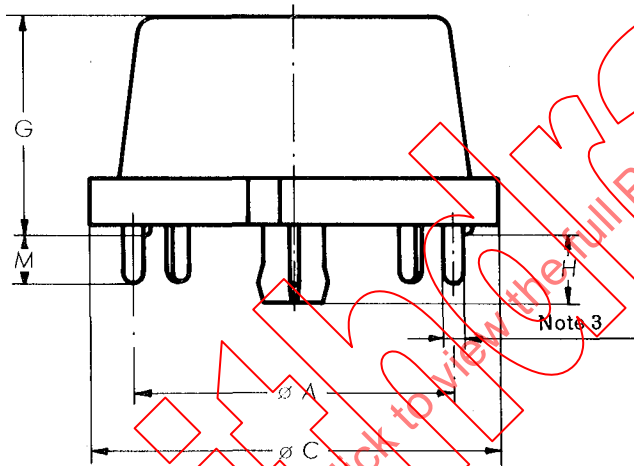
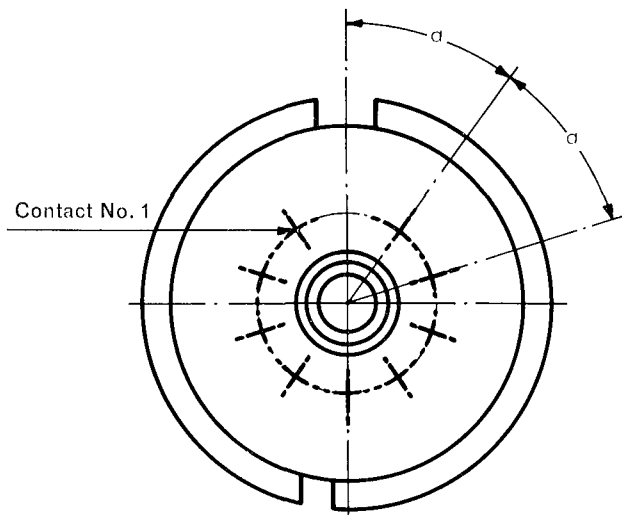
3.4.6 Voltage proof (peak value)	2 250 V	2 250 V
----------------------------------	---------	---------

Voltage proof (peak value) at low air pressure (85 mbar)	700 V	n.a.
--	-------	------

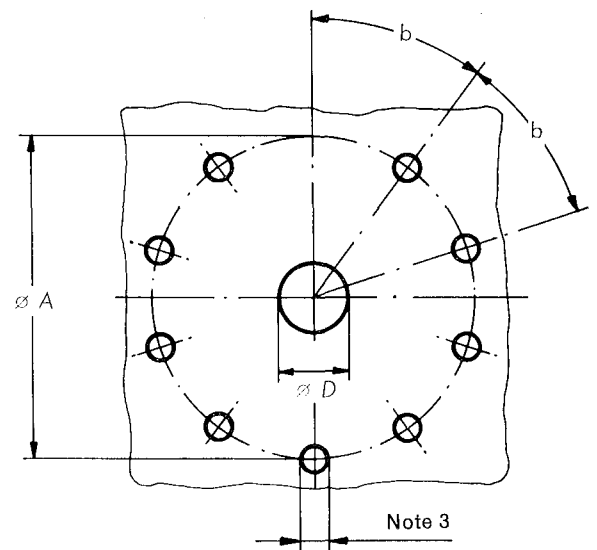
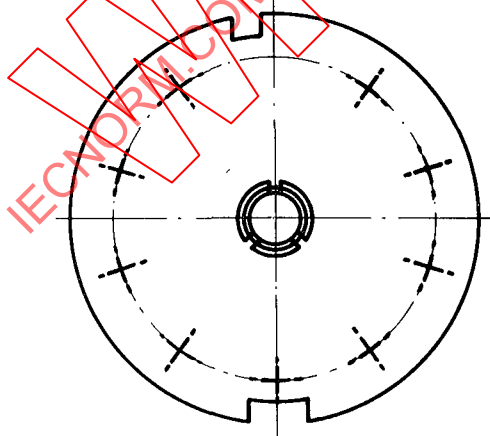
CLIMATIC DATA

3.5.1	Low air pressure	85 mbar	n.a.
3.5.3	Dry heat	+125 °C	+85 °C
3.5.4	Cold	— 55 °C	—25 °C
3.5.5	Damp heat steady state	21 days	4 days
3.5.6	Damp heat accelerated	2 cycles	1 cycle

a. = applicable. n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.



Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
Mounting holes in printed wiring board



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Les dimensions en inches sont déduites des dimensions originales en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.		
A	—	19.0	—	—	0.748	—	—	2-3
C	—	22	—	—	0.866	—	—	—
D	3.50	—	3.55	0.138	—	0.140	—	2
G	—	—	11	—	—	0.433	—	—
H	4	—	6	0.158	—	0.236	—	—
M	3	—	3.5	0.119	—	0.138	—	—
a	—	—	—	—	—	—	36	2
b	—	—	—	—	—	—	36	2

- 1) Pour vérifier les cotes et les positions des cosses de connexion et la force de rétention du dispositif de verrouillage, employer le calibre correspondant représenté sur la figure 15, page 52.
- 2) Les axes des trous de cosses de la plaque de câblage imprimé doivent se trouver à l'intérieur de cercles de diamètre 0,4 mm (0,016 in) ayant pour centres leurs positions géométriques, en prenant pour référence le centre du trou D.
- 3) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous du calibre représenté sur la figure 15.

- 1) For checking the position and dimensions of the solder tags and the retention force for the locking device, use the corresponding gauge shown in Figure 15, page 52.
- 2) The axis of the tag holes in the printed wiring board shall be within 0.4 mm (0.016 in) dia of their true geometrical position in relation to the datum centre of hole D.
- 3) Solder tags shall be compatible with holes of gauge as shown in Figure 15.

FIG. 4. — Support (non stratifié) pour câblages imprimés pour embase miniature à 9 broches.
Socket (non-laminated) for printed wiring 9-pin miniature base.

FEUILLE PARTICULIÈRE N° 5

Les numéros de référence des essais se rapportent à la Publication 149-1 de la C E I.
Les supports fournis en se référant à cette feuille doivent satisfaire aux essais mentionnés.

Cette feuille indique les caractéristiques d'utilisation des classes recommandées de supports, essayés conformément à la spécification.

DESCRIPTION: Support (non stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, conforme à la Publication 97 de la C E I, compatible avec l'embase miniature à 9 broches.

(Voir Publication 67 de la C E I, feuille 67-I-12a.)

Dessin indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir figures 5 et 6, pages 34 et 36.

1.5 Catégorie climatique	55/155/56	40/100/21	25/085/04
VALEURS LIMITES			
Courant maximal d'utilisation, par contact	2 A	2 A	2 A
Courant total maximal d'utilisation	7,5 A	7,5 A	7,5 A
Tension maximale d'utilisation (crête)	950 V	750 V	750 V
Tension maximale d'utilisation (crête) à basse pression (85 mbar)	350 V	350 V	n.a.
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			
3.3.2 Force maximale d'introduction (pour un support)	91 N	91 N	91 N
Force maximale d'introduction (moyenne du lot)	68 N	68 N	68 N
Force minimale d'extraction	13,5 N	13,5 N	13,5 N
	Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13		
3.3.3 Force minimale de rétention d'un contact	Calibre: voir fig. 14, mandrin d'épreuve: voir fig. 13		
3.3.5 Force minimale de rétention du support	n.a.	n.a.	12 N
	Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13		
3.3.6 Force minimale d'extraction après épreuve d'endurance des contacts	12 N	12 N	n.a.
	Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13		
3.3.7b Soudure	a.	a.	a.
3.3.9 Positionnement	a.	a.	a.
3.3.11 Vibrations	a.é.	a.é.	n.a.
3.3.12 Secousses	a.é.	a.é.	n.a.

a. = applicable. n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

ARTICLE SHEET No. 5

Reference numbers of tests refer to I E C Publication 149-1.

The sockets delivered according to this sheet shall comply with the tests mentioned.

This sheet gives the performance characteristics of the preferred classes of sockets, tested in accordance with the specification.

DESCRIPTION: Socket (non-laminated) for printed wiring on reference grid, according to I E C Publication 97, compatible with small button miniature 9-pin base.

(See I E C Publication 67, sheet 67-I-12a.)

Mechanical drawing: see Figures 5 and 6, pages 34 and 36.

1.5 Climatic category	55/155/56	40/100/21	25/085/04
RATINGS			
Maximum working current, per contact	2 A	2 A	2 A
Maximum working current, total	7.5 A	7.5 A	7.5 A
Maximum working voltage (peak)	950 V	750 V	750 V
Maximum working voltage (peak) at low air pressure (85 mbar)	350 V	350 V	n.a.
MECHANICAL DATA			
3.3.2 Maximum insertion force, any socket	91 N	91 N	91 N
Maximum average insertion force, all sockets in lot	68 N	68 N	68 N
Minimum withdrawal force	13.5 N	13.5 N	13.5 N
	Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13		
3.3.3 Minimum individual contact retention force	Gauge: see Fig. 14, sizing tool: see Fig. 13		
3.3.5 Minimum socket retention force	n.a.	n.a.	12 N
	Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13		
3.3.6 Contact endurance, minimum withdrawal force	12 N	12 N	n.a.
	Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13		
3.3.7b Soldering	a.	a.	a.
3.3.9 Insertion alignment	a.	a.	a.
3.3.11 Vibration	u.c.	u.c.	n.a.
3.3.12 Bumping	u.c.	u.c.	n.a.

a. = applicable. n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.4.1a Résistance de contact

Mesure initiale	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après 150 introductions	10 mΩ	10 mΩ	n.a.
Résistance maximale après 10 introductions	n.a.	n.a.	10 mΩ
Résistance maximale après essais climatiques	20 mΩ	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Résistance d'isolement

Résistance d'isolement minimale (initiale)	100 GΩ	100 GΩ	10 GΩ
Résistance d'isolement minimale (à chaud)	10 GΩ	10 GΩ	1 GΩ
Résistance d'isolement minimale (après essais climatiques)	100 GΩ	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacité

a) Un contact par rapport aux autres	1,5 pF	1,5 pF	2,0 pF
c) Entre contacts adjacents	0,8 pF	n.a.	n.a.

3.4.5 Pertes diélectriques

Mesure initiale à 30 MHz	0,75 MΩ	0,1 MΩ	a.é.
Mesure après essai climatique	0,5 MΩ	n.a.	n.a.

3.4.6 Rigidité diélectrique (valeur de crête)

Rigidité diélectrique (valeur de crête)	2 800 V	2 250 V	2 250 V
Rigidité diélectrique (valeur de crête) à basse pression (85 mbar)	700 V	700 V	n.a.

ESSAIS CLIMATIQUES

3.5.1	Basse pression	85 mbar	85 mbar	n.a.
3.5.3	Chaleur sèche	+155 °C	+100 °C	+85 °C
3.5.4	Froid	— 55 °C	— 40 °C	—25 °C
3.5.5	Essai continu de chaleur humide	56 jours	21 jours	4 jours
3.5.6	Chaleur humide essai accéléré	6 cycles	2 cycles	1 cycle

n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

ELECTRICAL DATA

3.4.1a Contact resistance

Initial measurement	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after 150 insertions	10 mΩ	10 mΩ	n.a.
Maximum resistance after 10 insertions	n.a.	n.a.	10 mΩ
Maximum resistance after climatic tests	20 mΩ	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Insulation resistance

Minimum resistance (initial)	100 GΩ	100 GΩ	10 GΩ
Minimum resistance (while hot)	10 GΩ	10 GΩ	1 GΩ
Minimum resistance (after climatic tests)	100 GΩ	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacitance

a) One contact to all	1.5 pF	1.5 pF	2.0 pF
c) Adjacent contacts	0.8 pF	n.a.	n.a.

3.4.5 Dielectric loss

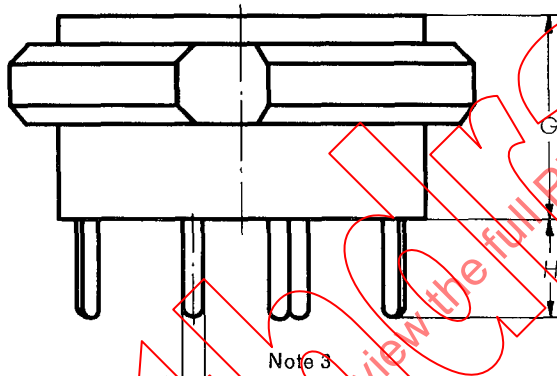
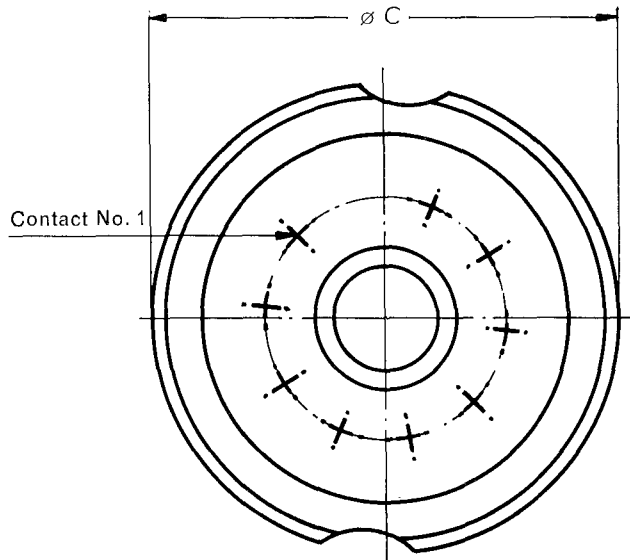
At 30 MHz (initial)	0.75 MΩ	0.1 MΩ	u.c.
After climatic test	0.5 MΩ	n.a.	n.a.

3.4.6 Voltage proof (peak value)	2 800 V	2 250 V	2 250 V
Voltage proof (peak value) at low air pressure (85 mbar)	700 V	700 V	n.a.

CLIMATIC DATA

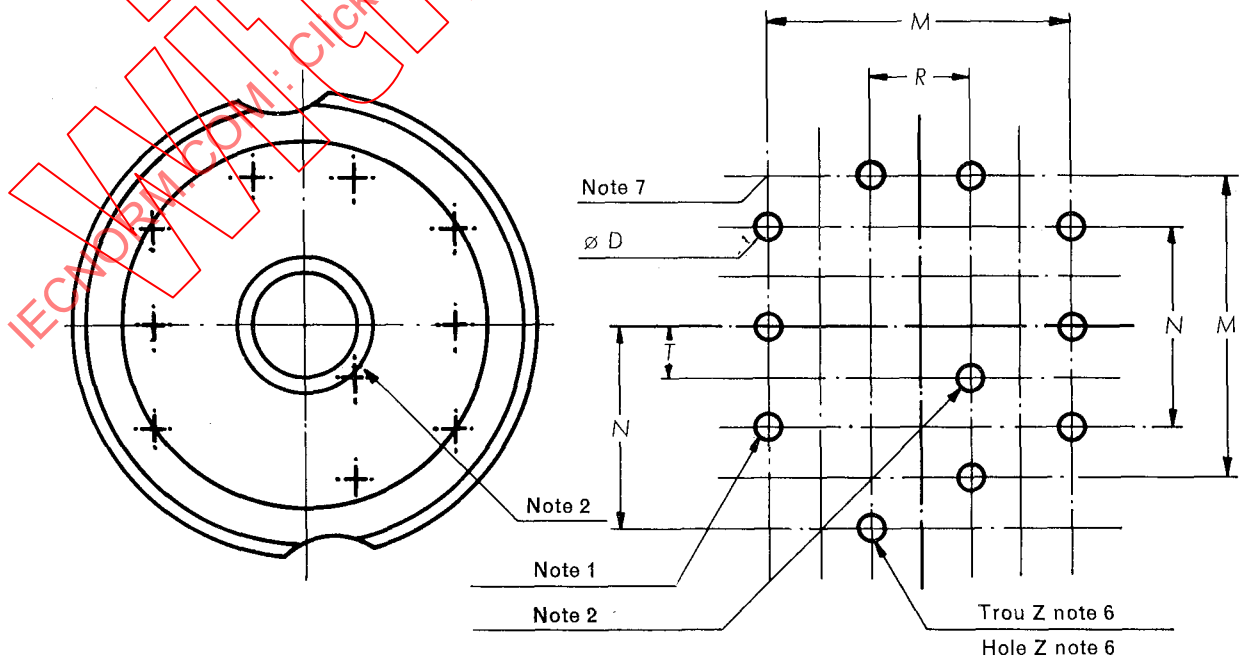
3.5.1 Low air pressure	85 mbar	85 mbar	n.a.
3.5.3 Dry heat	+155 °C	+100 °C	+85 °C
3.5.4 Cold	— 55 °C	— 40 °C	— 25 °C
3.5.5 Damp heat steady state	56 days	21 days	4 days
3.5.6 Damp heat accelerated	6 cycles	2 cycles	1 cycle

n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.



Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
vue du côté câblage

Mounting holes in printed wiring board
viewed from circuit side



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Les dimensions en inches sont déduites des dimensions originales en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
<i>C</i>	—	—	23.5	—	—	0.925	—
<i>D</i>	1.25	1.30	1.35	0.049	0.051	0.053	—
<i>G</i>	—	—	10.8	—	—	0.425	—
<i>H</i>	4.0	—	6.0	0.157	—	0.236	—
<i>M</i>	15.14	15.24	15.34	0.596	0.600	0.604	—
<i>N</i>	10.09	10.16	10.23	0.397	0.400	0.403	—
<i>R</i>	5.03	5.08	5.13	0.198	0.200	0.202	—
<i>T</i>	2.50	2.54	2.58	0.098	0.100	0.102	7

1) Trou pour le contact N° 1.

2) Trou facultatif pour cosse de connexion d'écran central.

3) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous du calibre représenté sur la figure 16, page 53.

4) Distance entre le point de contact le plus proche et l'embase ou le culot du tube électronique lorsque ce dernier est en place: 2 mm min. (0,07 in).

5) La construction du support n'est pas imposée, sous réserve que les cotes du tableau soient respectées.

6) Trou facultatif pour dispositif de retenue ou cosse de connexion de blindage.

7) Grille de référence conforme à la Publication 97 de la C E I.

1) Hole for contact No. 1.

2) Optional hole for centreshield solder tag.

3) Solder tags shall be compatible with holes of gauge as shown in Figure 16, page 53.

4) Distance from nearest point of contact to base of tube or valve when inserted: 2 mm min. (0.07 in).

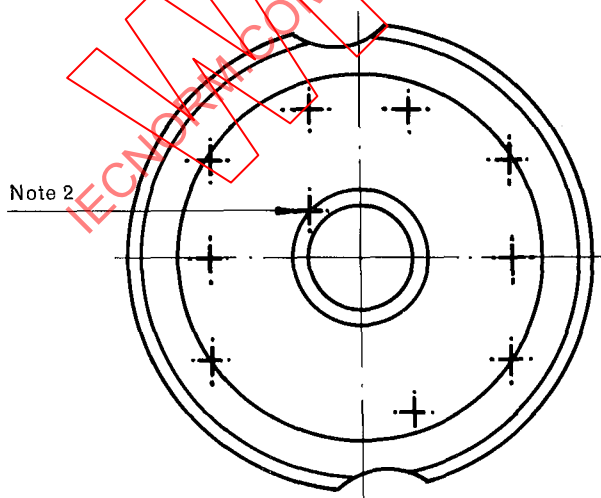
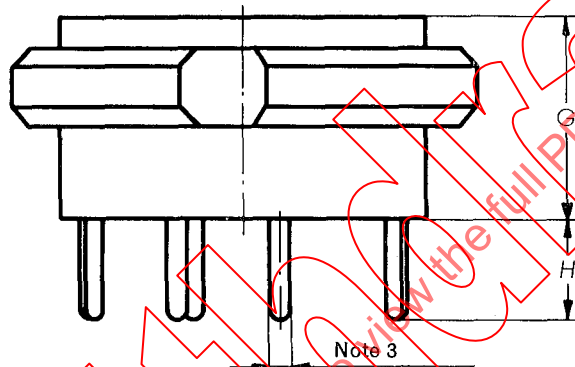
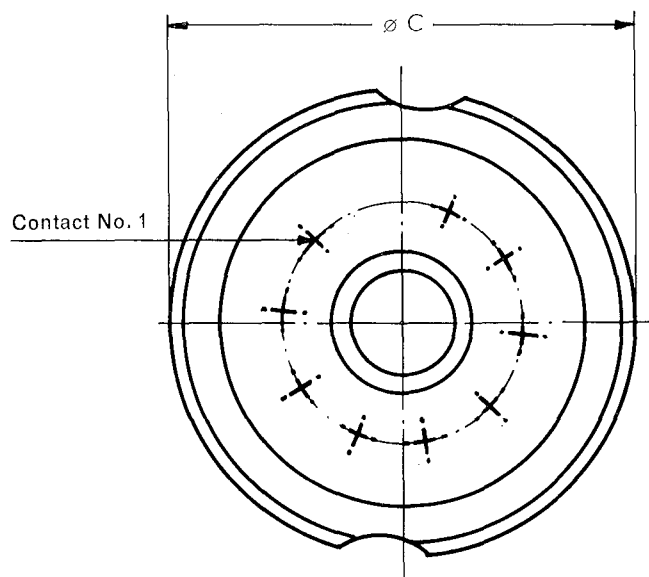
5) Construction of socket optional, provided the dimensions in the table are adhered to.

6) Optional hole for retainer or shield solder tag.

7) Reference grid according to I E C Publication 97.

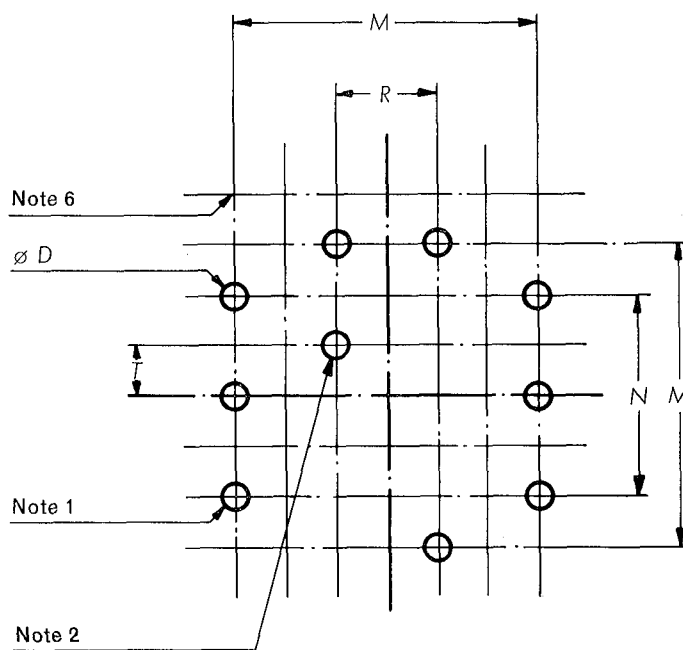
FIG. 5. — Support (non stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence pour embase miniature à 9 broches selon la disposition des cosses A.

Socket (non-laminated) for printed wiring reference grid 9-pin miniature base, tag configuration A.



Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
vue du côté câblage

Mounting holes in printed wiring board
viewed from circuit side



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Les dimensions en inches sont déduites des dimensions originales en millimètres.

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
C	—	—	23.5	—	—	0.925	—
D	1.25	1.30	1.35	0.049	0.051	0.053	—
G	—	—	10.8	—	—	0.425	—
H	4.0	—	6.0	0.157	—	0.236	—
M	15.14	15.24	15.34	0.596	0.600	0.604	—
N	10.09	10.16	10.23	0.397	0.400	0.403	—
R	5.03	5.08	5.13	0.198	0.200	0.202	—
T	2.50	2.54	2.58	0.098	0.100	0.102	6

- | | |
|--|---|
| <p>1) Trou pour le contact N° 1.</p> <p>2) Trou pour cosses de connexion d'écran central.</p> <p>3) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous du calibre représenté sur la figure 16, page 53.</p> <p>4) Distance entre le point de contact le plus proche et l'embase ou le culot du tube électronique lorsque ce dernier est en place: 2 mm min. (0,07 in).</p> <p>5) La construction du support n'est pas imposée, sous réserve que les cotes du tableau soient respectées.</p> <p>6) Grille de référence conforme à la Publication 97 de la C E I.</p> | <p>1) Hole for contact No. 1.</p> <p>2) Hole for centreshield solder tag.</p> <p>3) Solder tags shall be compatible with holes of gauge as shown in Figure 16, page 53.</p> <p>4) Distance from nearest point of contact to base of tube or valve when inserted: 2 mm min. (0.07 in).</p> <p>5) Construction of socket optional, provided the dimensions in the table are adhered to.</p> <p>6) Reference grid according to I E C Publication 97.</p> |
|--|---|

FIG. 6. — Support (non stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence pour embase miniature à 9 broches selon la disposition des cosses B.

Socket (non-laminated) for printed wiring reference grid 9-pin miniature base, tag configuration B.

FEUILLE PARTICULIÈRE N° 6

Les numéros de référence des essais se rapportent à la Publication 149-1 de la C E I.
Les supports fournis en se référant à cette feuille doivent satisfaire aux essais mentionnés.

Cette feuille indique les caractéristiques d'utilisation des classes recommandées de supports, essayés conformément à la spécification.

DESCRIPTION: Support (stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence, conforme à la Publication 97 de la C E I, compatible avec l'embase miniature à 9 broches.

(Voir Publication 67 de la C E I, feuille 67-I-12a.)

Dessin indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir figures 7 et 8, pages 42 et 44.

1.5 Catégorie climatique

40/100/21

25/085/04

VALEURS LIMITES

Courant maximal d'utilisation, par contact	2 A	2 A
Courant total maximal d'utilisation	7,5 A	7,5 A
Tension maximale d'utilisation (crête)	500 V	500 V
Tension maximale d'utilisation (crête) à basse pression (85 mbar)	350 V	n.a.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

3.3.2	Force maximale d'introduction (pour un support)	91 N	91 N
	Force maximale d'introduction (moyenne du lot)	68 N	68 N
	Force minimale d'extraction	13,5 N	13,5 N
		Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13	
3.3.3	Force minimale de rétention d'un contact		Calibre: voir fig. 14, mandrin d'épreuve: voir fig. 13
3.3.5	Force minimale de rétention du support	n.a.	12 N
		Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13	
3.3.6	Force minimale d'extraction après épreuve d'endurance des contacts	12 N	n.a.
		Calibre: voir fig. 13, mandrin d'épreuve: voir fig. 13	
3.3.7b	Soudure	a.	a.
3.3.9	Positionnement	a.	a.
3.3.11	Vibrations	a.é.	n.a.
3.3.12	Secousses	a.é.	a.é.

ARTICLE SHEET No. 6

Reference numbers of tests refer to I E C Publication 149-1.

The sockets delivered according to this sheet shall comply with the tests mentioned.

This sheet gives the performance characteristics of the preferred classes of sockets, tested in accordance with the specification.

DESCRIPTION: Socket (laminated) for printed wiring on reference grid, according to I E C Publication 97, compatible with small button miniature 9-pin base.

(See I E C Publication 67, sheet 67-I-12a.)

Mechanical drawing: see Figures 7 and 8, pages 42 and 44.

1.5 Climatic category

40/100/21

25/085/04

RATINGS

Maximum working current, per contact	2 A	2 A
Maximum working current, total	7.5 A	7.5 A
Maximum working voltage (peak)	500 V	500 V
Maximum working voltage (peak) at low pressure (85 mbar)	350 V	n.a.

MECHANICAL DATA

3.3.2	Maximum insertion force, any socket	91 N	91 N
	Maximum average insertion force, all sockets in lot	68 N	68 N
	Minimum withdrawal force	13.5 N	13.5 N
		Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13	
3.3.3	Minimum individual contact retention force	Gauge: see Fig. 14, sizing tool: see Fig. 13	
3.3.5	Minimum socket retention force	n.a.	12 N
		Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13	
3.3.6	Contact endurance, minimum withdrawal force	12 N	n.a.
		Gauge: see Fig. 13, sizing tool: see Fig. 13	
3.3.7b	Soldering	a.	a.
3.3.9	Insertion alignment	a.	a.
3.3.11	Vibration	u.c.	n.a.
3.3.12	Bumping	u.c.	u.c.

n.a

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.4.1a Résistance de contact

Mesure initiale	10 mΩ	10 mΩ
Résistance maximale après 150 introductions	10 mΩ	n.a.
Résistance maximale après 10 introductions	n.a.	10 mΩ
Résistance maximale après essais climatiques	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Résistance d'isolement

Résistance d'isolement minimale (initiale)	100 GΩ	10 GΩ
Résistance d'isolement minimale (à chaud)	10 GΩ	1 GΩ
Résistance d'isolement minimale (après essais climatiques)	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacité

a) Un contact par rapport aux autres	1,5 pF	2,0 pF
c) Entre contacts adjacents	n.a.	n.a.

3.4.5 Pertes diélectriques

Mesure initiale à 30 MHz	0,1 MΩ	a.é.
Mesure après essai climatique	n.a.	n.a.

3.4.6 Rigidité diélectrique (valeur de crête)

Rigidité diélectrique (valeur de crête)	1 500 V	1 500 V
Rigidité diélectrique (valeur de crête) à basse pression (85 mbar)	700 V	n.a.

ESSAIS CLIMATIQUES

3.5.1	Basse pression	85 mbar	n.a.
3.5.3	Chaleur sèche	+100 °C	+85 °C
3.5.4	Froid	— 40 °C	— 25 °C
3.5.5	Essai continu de chaleur humide	21 jours	4 jours
3.5.6	Chaleur humide essai accéléré	2 cycles	1 cycle

n.a. = non applicable. a.é. = à l'étude.

ELECTRICAL DATA

3.4.1a Contact resistance

Initial measurement	10 mΩ	10 mΩ
Maximum resistance after 150 insertions	10 mΩ	n.a.
Maximum resistance after 10 insertions	n.a.	10 mΩ
Maximum resistance after climatic tests	20 mΩ	20 mΩ

3.4.2 Insulation resistance

Minimum resistance (initial)	100 GΩ	10 GΩ
Minimum resistance (while hot)	10 GΩ	1 GΩ
Minimum resistance (after climatic tests)	1 GΩ	1 GΩ

3.4.3 Capacitance

a) One contact to all	1.5 pF	2.0 pF
c) Adjacent contacts	n.a.	n.a.

3.4.5 Dielectric loss

At 30 MHz (initial)	0.1 MΩ	u.c.
After climatic test	n.a.	n.a.

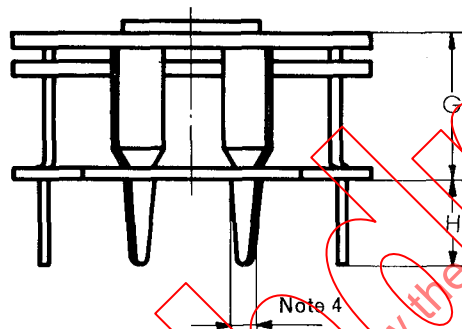
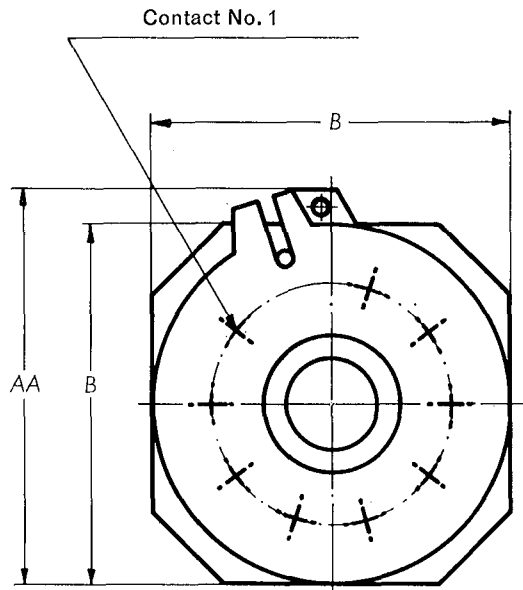
3.4.6 Voltage proof (peak value)

Voltage proof (peak value)	1 500 V	1 500 V
Voltage proof (peak value) at low air pressure (85 mbar)	700 V	n.a.

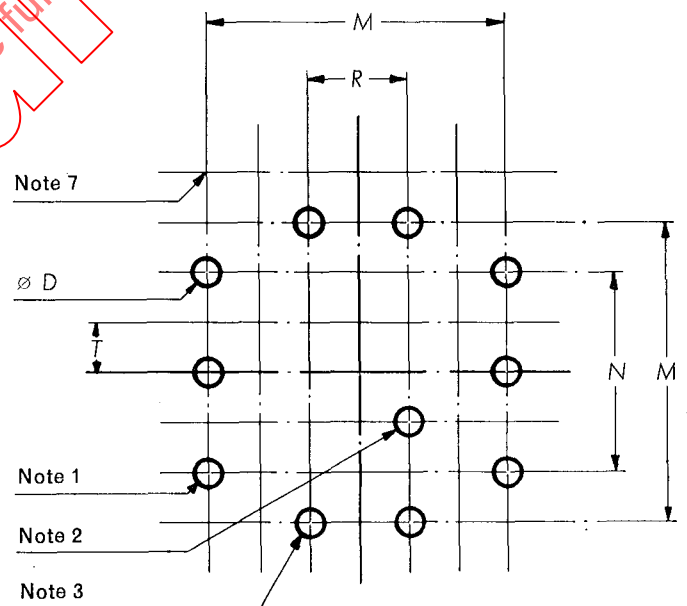
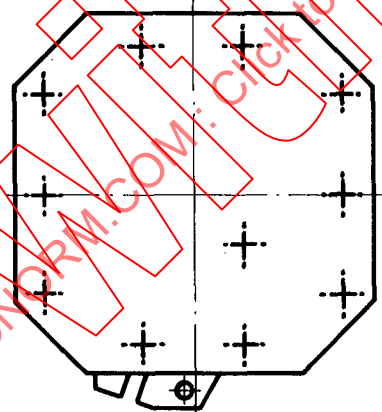
CLIMATIC DATA

3.5.1	Low air pressure	85 mbar	n.a.
3.5.3	Dry heat	+100 °C	+85 °C
3.5.4	Cold	— 40 °C	—25 °C
3.5.5	Damp heat steady state	21 days	4 days
3.5.6	Damp heat accelerated	2 cycles	1 cycle

n.a. = not applicable. u.c. = under consideration.



Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
vue du côté câblage
Mounting holes in printed wiring board
viewed from circuit side



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Les dimensions en inches sont déduites des dimensions originales en millimètres.

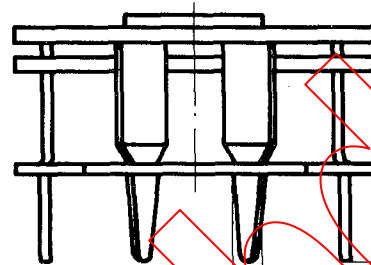
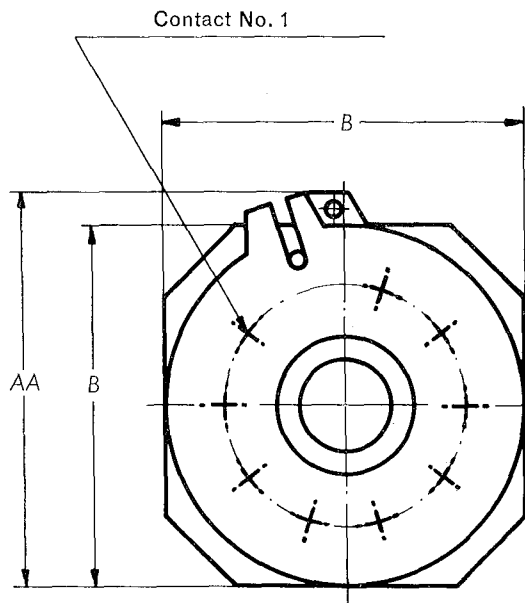
The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
AA	—	—	20.0	—	—	0.787	—
B	17.8	18.0	18.2	0.700	0.708	0.716	—
D	1.25	1.30	1.35	0.049	0.051	0.053	—
G	6.7	7.0	7.3	0.263	0.275	0.287	—
H	3.8	4.0	4.2	0.149	0.157	0.165	—
M	15.14	15.24	15.34	0.596	0.600	0.604	—
N	10.09	10.16	10.23	0.397	0.400	0.403	—
R	5.03	5.08	5.13	0.198	0.200	0.202	—
T	2.50	2.54	2.58	0.098	0.100	0.102	7

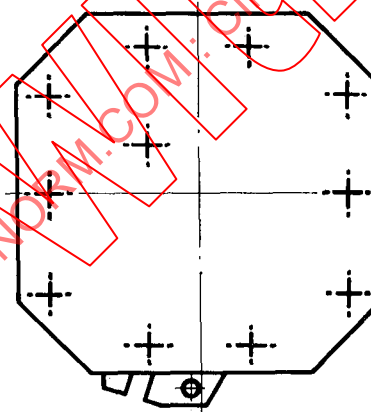
- | | |
|---|--|
| 1) Trou pour le contact N° 1. | 1) Hole for contact No. 1. |
| 2) Trou pour cosse de connexion d'écran central. | 2) Hole for centreshield solder tag. |
| 3) Réservé pour cosse de connexion de dispositif de retenue ou de blindage. | 3) Reserved for solder tag for retainer or shield. |
| 4) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous du calibre représenté sur la figure 16, page 53. | 4) Solder tags shall be compatible with holes of gauge as shown in Figure 16, page 53. |
| 5) Distance entre le point de contact le plus proche et l'embase ou le culot du tube électronique lorsque ce dernier est en place: 1,5 mm min. (0,05 in). | 5) Distance from nearest point of contact to base of tube or valve when inserted: 1.5 mm min. (0.05 in). |
| 6) La construction du support n'est pas imposée, sous réserve que les cotes du tableau soient respectées. | 6) Construction of socket optional, provided the dimensions in the table are adhered to. |
| 7) Grille de référence conforme à la Publication 97 de la C E I. | 7) Reference grid according to I E C Publication 97. |

FIG. 7. — Support (stratifié) pour câblages imprimés selon grille de référence pour embase miniature à 9 broches selon la disposition des cosses A.

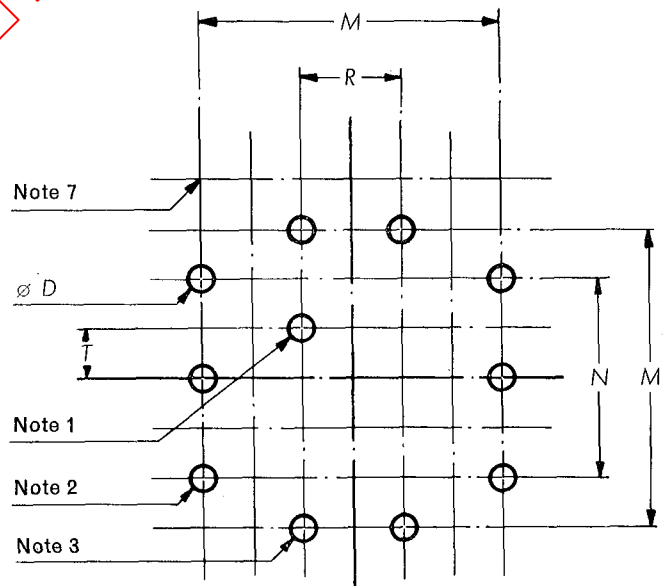
Socket (laminated) for printed wiring reference grid 9-pin miniature base, tag configuration A.



Note 4



Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé
vue du côté câblage
Mounting holes in printed wiring board
viewed from circuit side



Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection