

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 149-2J

Première édition — First edition

1972

Neuvième complément à la Publication 149-2 (1965)

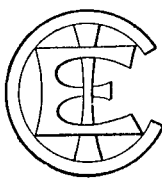
Supports de tubes électroniques

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

Ninth 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 60149-2J:1972

Withdrawn

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 149-2J

Première édition — First edition

1972

Neuvième 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

Ninth 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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

NEUVIÈME 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

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

Elle constitue le neuvième complément à la Publication 149-2 de la CEI: 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 Bruxelles en 1967 et à La Haye en 1969. 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 janvier 1971.

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

Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Israël
Italie

Japon
Norvège
Portugal
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NINTH 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 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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

It forms the ninth supplement to IEC 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 Brussels in 1967 and in The Hague in 1969. As a result of this latter meeting, a new draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1971.

The following countries voted explicitly in favour of this ninth supplement:

Australia
Austria
Belgium
Denmark
France
Germany
Israel
Italy
Japan

Norway
Portugal
Romania
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

FEUILLE PARTICULIÈRE

Les numéros de référence des essais se rapportent à la Publication 149-1 de la CEI

Les support 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 pour carte imprimée compatible avec l'embase diheptar à 12 broches petit bouton (embase à 14 broches où manquent les broches 8 et 10) (voir Publication 67 de la CEI, page 67-I-47a).

Dessin indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir fig. 1, page 8

1.5 Catégorie climatique

40/100/21

VALEURS LIMITES

Courant maximal d'utilisation, par contact

2 A

Courant maximal d'utilisation, total

8 A

Tension maximale d'utilisation (crête)

a) entre contacts adjacents

1 000 V

b) entre contacts 7 à 9 respectivement 9 à 11

6 000 V

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

3.3.2 Force maximale d'introduction
(pour un support)

120 N

Force maximale d'introduction
(moyenne du lot)

90 N

Force minimale d'extraction

15 N

Calibre: voir fig. 3, page 11; mandrin d'épreuve:
voir fig. 3

3.3.3 Force minimale de rétention d'un
contact

0,85 N

Calibre: voir fig. 4, page 14; mandrin d'épreuve:
voir fig. 3

3.3.6 Force minimale d'extraction après
épreuve d'endurance des contacts

12,5 N

Calibre: voir fig. 3; mandrin d'épreuve: voir
fig. 3

ARTICLE SHEET

Reference numbers of tests refer to IEC 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 for printed board mounting compatible with small button diheptar 12-pin base (14-pin base with pins 8 and 10 omitted) (see IEC Publication 67, sheet 67-1-47a).

Mechanical drawing: see Fig. 1, page 8.

1.5 Climatic category

40/100/21

RATINGS

Maximum working current (per contact)	2 A
Maximum working current (total)	8 A
Maximum working voltage (peak)	
a) Adjacent contacts	1 000 V
b) Contact 7 to 9 respectively 9 to 11	6 000 V

MECHANICAL DATA

3.3.2	Maximum insertion force, any socket	120 N
	Maximum average insertion force, all sockets in lot	90 N
	Minimum withdrawal force	15 N
		Gauge: see Fig. 3, page 11; sizing tool: see Fig. 3.
3.3.3	Minimum individual contact retention force	0.85 N
		Gauge: see Fig. 4, page 14; sizing tool: see Fig. 3
3.3.6	Contact endurance, minimum withdrawal force	12.5 N
		Gauge: see Fig. 3; sizing tool: see Fig. 3

3.3.7b	Soudure	a.
3.3.9	Positionnement des contacts	a.
3.3.11	Vibrations	a.é.
3.3.12	Secousses	a.é.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

3.4.1a *Résistance de contact*

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

3.4.2 *Résistance d'isolement*

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

3.4.3 *Capacité*

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

3.4.6 *Rigidité diélectrique (valeur de crête)*

a) Entre contacts adjacents	7 000 V
b) Entre contacts 7 à 9 respective- ment 9 à 11	14 000 V

ESSAIS CLIMATIQUES

3.5.3	Chaleur sèche	+100 °C
3.5.4	Froid	−40 °C
3.5.5	Essai continu de chaleur humide	21 jours
3.5.6	Chaleur humide, essai accéléré	2 cycles

a. = applicable. a. é. = à l'étude.

3.3.7b	Soldering	a.
3.3.9	Insertion alignment	a.
3.3.11	Vibration	u.c.
3.3.12	Bumping	u.c.

ELECTRICAL DATA

3.4.1a *Contact resistance*

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

3.4.2 *Insulation resistance*

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

3.4.3 *Capacitance*

a) One contact to all	1.2 pF
-----------------------	--------

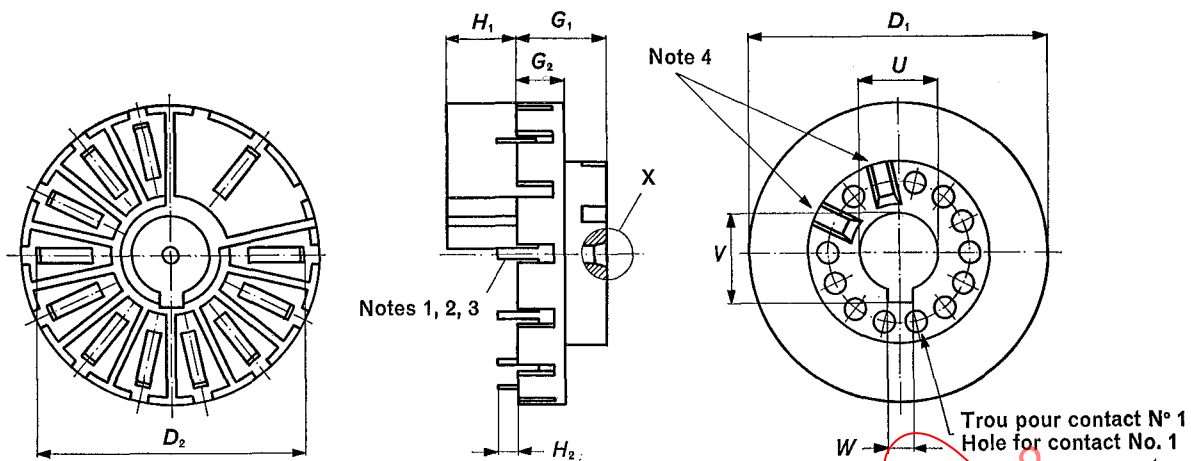
3.4.6 *Voltage proof (peak value)*

a) Adjacent contacts	7 000 V
b) Contact 7 to 9 respectively 9 to 11	14 000 V

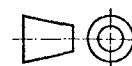
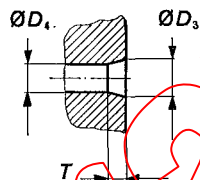
CLIMATIC DATA

3.5.3	Dry heat	+100 °C
3.5.4	Cold	−40 °C
3.5.5	Damp heat steady state	21 days
3.5.6	Damp heat accelerated	2 cycles

a. = applicable. u. c. = under consideration.



Détail X
Detail X



Mode de projection: troisième angle

Third angle projection

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

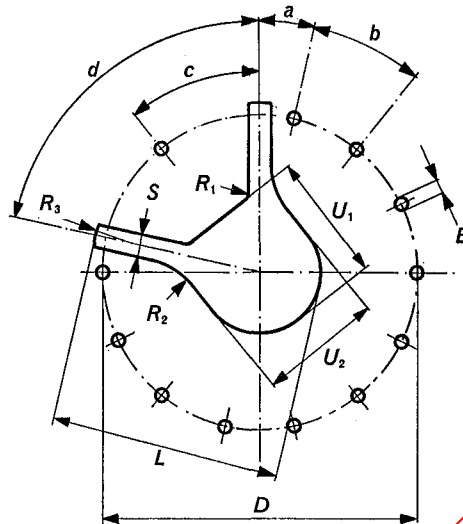
The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Référence Reference	Millimètres — Millimetres			Inches			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
D_1	—	—	46.3	—	—	1.822	—
D_2	—	42.0	—	—	1.6535	—	—
G_1	—	—	14.2	—	—	0.559	—
G_2	—	7.5	—	—	0.295	—	—
H_1	11.3	—	—	0.445	—	—	—
H_2	3.0	—	—	0.119	—	—	—
U	11.8	—	12.1	0.465	—	0.476	—
V	13.7	—	14.0	0.540	—	0.551	—
W	3.8	—	4.0	0.150	—	0.157	—
D_3	4.15	—	—	0.164	—	—	—
D_4	3.2	—	—	0.126	—	—	—
T	1.9	—	—	0.075	—	—	—

- | | |
|--|---|
| <p>1) Pour vérifier les cotes et les positions des cosses de connexion, employer le calibre correspondant représenté sur la fig. 5, page 15.</p> <p>2) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous dans les plaques de câblage imprimées et doivent respecter les exigences de la Publication 326 de la CEI: Exigences et méthodes de mesure générales concernant les cartes de câblages imprimés. Le diamètre des trous doit être 1,3 mm (0,051 in) conforme à la Publication 326 de la CEI.</p> <p>3) Distance entre le point de contact le plus proche et l'embase ou le culot du tube électronique lorsque ce dernier est en place: 3,5 mm (0,1378 in).</p> <p>4) Les saignées destinées à augmenter la distance de cheminement autour du contact N° 9 sont faites sur demande.
Trous de fixation, voir page 10.</p> | <p>1) For checking the position and dimensions of the solder tags, use the corresponding gauge shown in Fig. 5, page 15.</p> <p>2) Contact soldering tags shall be compatible with holes in the printed boards and shall comply with the requirements of IEC Publication 326: General Requirements and Measuring Methods for Printed Boards. The diameter of the holes shall be 1.3 mm (0.051 in) according to IEC Publication 326.</p> <p>3) Distance from nearest point of contact to base of tube when inserted: 3.5 mm (0.1378 in).</p> <p>4) Cutouts to increase the creepage distance around contact No. 9 are optional.
Mounting holes, see page 10.</p> |
|--|---|

FIG. 1. — Support pour câblages imprimés compatibles avec l'embase miniature diheptar à 12 broches (embase à 14 broches avec broches 8 et 10 supprimées) conformes à la feuille 67-I-47a de la Publication 67 de la CEI.

Socket for printed board mounting compatible with small button diheptar 12-pin base (14-pin base with pins 8 and 10 omitted) of IEC Publication 67, Sheet 67-I-47a.



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.		
B	—	1.3	—	—	0.0512	—	—	1
D	—	42.0	—	—	1.6535	—	—	—
L	30.5	—	—	1.2008	—	—	—	—
R ₁	1.0	—	—	0.0394	—	—	—	—
R ₂	10.0	—	—	0.394	—	—	—	—
R ₃	5	—	—	0.197	—	—	—	—
S	3.0	—	3.2	0.119	—	0.126	—	—
U ₁	16.75	—	—	0.65945	—	—	—	—
U ₂	15.5	—	—	0.611	—	—	—	—
a	—	—	—	—	—	—	12°/7°	—
b	—	—	—	—	—	—	25°/7°	—
c	—	—	—	—	—	—	38°/7°	—
d	—	—	—	—	—	—	77°/7°	—

- 1) Les cosses de connexion doivent être compatibles avec les trous dans les plaques de câblage imprimées. Le diamètre des trous doit être 1,3 mm (0,051 in) conforme à la Publication 326 de la CEI.
- 2) Les axes des trous « B » doivent se trouver à l'intérieur d'un cercle de diamètre 0,1 mm (0,004 in) ayant pour centre leur position géométrique exacte.
- 3) L'excentricité de l'ouverture pour l'ergot et la clef en regard du centre optimum du cercle portant les trous B ne doit pas excéder 0,1 mm (0,004 in). Référence: groupe des trous « B ».

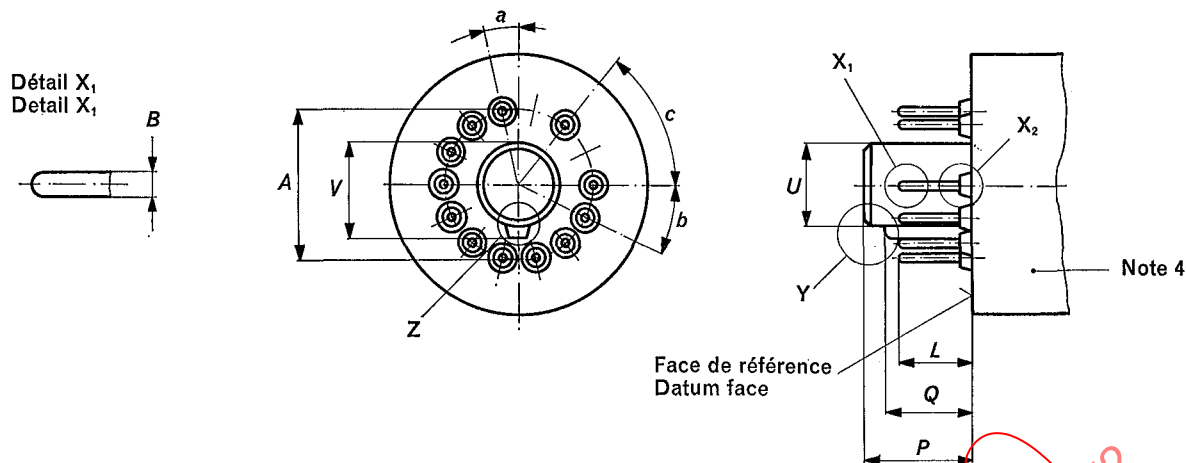
- 1) Contact soldering tags shall be compatible with holes in the printed boards. The diameter of the holes shall be 1.3 mm (0.051 in) according to IEC Publication 326.
- 2) The holes 'B' shall be within 0.1 mm (0.004 in) dia. of their true geometrical position.
- 3) Eccentricity of the opening for the spigot and key with respect to the optimum centre of circle for the holes B should not exceed 0.1 mm (0.004 in) dia. Datum: group of holes 'B'.

Attention:

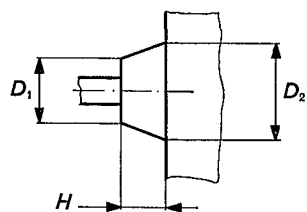
Le poids total du support plus le circuit imprimé et tous ses composants ne doit pas excéder 0,8 N.

The total weight for socket plus printed wiring and all components on the printed wiring may not exceed 0.8 N.

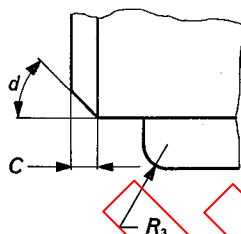
FIG. 2. — Trous de fixation dans la plaque de câblage imprimé.
Mounting holes in printed board.



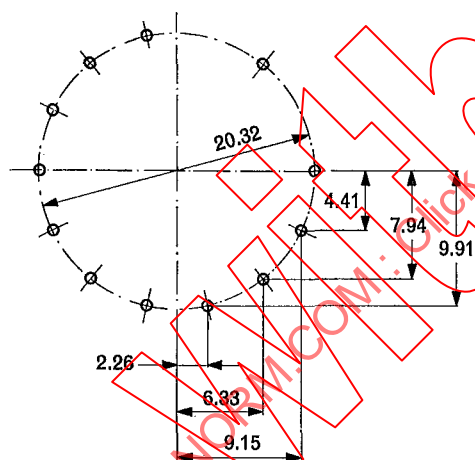
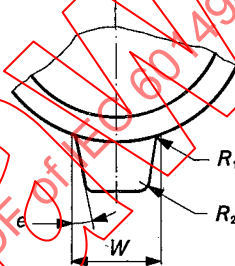
Détail X₂ *)
Detail X₂ *)



Détail Y
Detail Y



Détail Z
Detail Z



Dimensions en coordonnées rectangulaires déduites des coordonnées polaires originales (en vue de faciliter la fabrication).

Dimensions in rectangular co-ordinates derived from the original polar co-ordinates (for facility of fabrication).



Mode de projection: troisième angle

Third angle projection

* Facultatif pour le calibre de mesure des forces d'introduction et d'extraction.

* Optional for the insertion and withdrawal force gauge.

Pour les tableaux et les notes concernant la fig. 3, voir pages 12 et 13.

For the tables and notes concerning Fig. 3, see pages 12 and 13.

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

The inch dimensions are derived from the original millimetre dimensions.

Dimensions communes au mandrin d'épreuve et au calibre de mesure des forces d'introduction et d'extraction.
Dimensions of both the sizing tool and the insertion and withdrawal force gauge.

Référence Reference	Millimètres — Millimetres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.		
A	—	20.32	—	—	0.800	—	—	1
C	—	1	—	—	0.04	—	—	—
D ₁	2.65	—	2.70	0.1044	—	0.1062	—	—
D ₂	3.95	—	4.0	0.1556	—	0.1574	—	—
H	1.70	—	1.75	0.0670	—	0.0688	—	—
P	15.0	—	—	0.5906	—	—	—	5
Q	12.0	—	—	0.4725	—	—	—	5
R ₁	0.15	—	0.25	0.0060	—	0.0098	—	—
R ₂	0.40	—	0.60	0.0158	—	0.0236	—	—
R ₃	—	1	—	—	0.0394	—	—	—
a	—	—	—	—	—	—	12 ⁸ / ₇ °	—
b	—	—	—	—	—	—	25 ⁸ / ₇ °	—
c	—	—	—	—	—	—	51 ³ / ₇ °	—
d	—	—	—	—	—	—	45°	—
e	—	—	—	—	—	—	10°	—

Dimensions propres au mandrin d'épreuve
Dimensions for the sizing tool only.

Référence Reference	Millimètres — Millimetres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.		
B	1.035	—	1.047	0.04075	—	0.04125	—	3
L	10.4	—	10.6	0.4095	—	0.4173	—	3
U	11.50	—	11.60	0.4528	—	0.4566	—	5
V	13.30	—	13.40	0.5237	—	0.5275	—	5
W	3.55	—	3.65	0.1398	—	0.1437	—	5

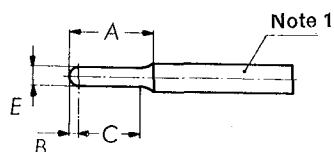
Dimensions propres au calibre de mesure des forces d'introduction et d'extraction.
Dimensions for the insertion and withdrawal force gauge only.

Référence Reference	Millimètres — Millimetres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.		
B	0.98	—	1.00	0.0386	—	0.0393	—	2
L	8.0	—	8.2	0.3150	—	0.3228	—	2
U	11.45	—	11.5	0.4508	—	0.4527	—	5
V	13.2	—	13.3	0.5198	—	0.5236	—	5
W	3.4	—	3.5	0.1339	—	0.1377	—	5

- 1) Pour le mandrin d'épreuve les broches doivent être à moins de 0,040 mm (0,0016 in) et pour le calibre de mesure des forces d'introduction et d'extraction à moins de 0,020 mm (0,00079 in) de leur position géométrique exacte, mesurée à la face de référence.
 - 2) L'extrémité de chaque broche doit être hémisphérique. Son contour ne doit pas s'écarter de plus de 0,025 mm (0,001 in) de la forme idéale.
 - 3) L'extrémité des broches doit être conique ou arrondie.
 - 4) Le diamètre du corps n'est pas indiqué. Il doit être tel que les broches puissent être introduites complètement dans le support en essai sans que le corps du calibre respectivement du mandrin d'épreuve gêne cette insertion.
 - 5) L'ergot et la clé doivent être à moins de 0,07 mm (0,003 in) dia de leur position géométrique exacte.
Référence: groupe des broches « B. »
- 1) For the sizing tool, the pins shall be within 0.040 mm (0.0016 in) and for the insertion and withdrawal force gauge, be within 0.020 mm (0.00079 in) of their true geometrical position measured at the datum face.
 - 2) The end of each pin shall be hemispherical. Its contour shall be within 0.025 mm (0.001 in) of the true form.
 - 3) The ends of the pins shall be tapered or rounded.
 - 4) The diameter of the body is not prescribed. It shall have such a dimension that the pins can be fully inserted in the socket under test without the body of the gauge respectively of the sizing tool interfering with the insertion.
 - 5) The spigot and key shall be within 0.07 mm (0.003 in) dia. of their true geometrical position. Datum: group of pins 'B'.

FIG. 3. — Mandrin d'épreuve et calibre de mesure des forces d'introduction et d'extraction pour support pour câblages imprimés compatibles avec l'embase miniature diheptar à 12 broches (embase à 14 broches avec broches 8 et 10 supprimées) conformes à la feuille 67-I-47a de la Publication 67 de la CEI.

Sizing tool and insertion and withdrawal force gauge for socket for printed board mounting compatible with small button diheptar 12-pin base (14-pin base with pins 8 and 10 omitted), of IEC Publication 67 Sheet 67-I-47a.



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.	
A	—	—	12.0	—	—	0.4724	—
B	0.45	—	—	0.0177	—	—	2
C	8.0	—	—	0.3150	—	—	—
E	0.98	—	1.00	0.0386	—	0.0393	—

1) Les dimensions du corps doivent être choisies pour que le poids total du calibre soit 0,85 N (la tolérance étant +0% +5%).

1) Body dimensions to give the gauge a total weight of 0.85 N (the tolerance being +0% +5%).

2) L'extrémité de la broche doit être conique ou arrondie.

2) The end of the pin shall be tapered or rounded.

FIG. 4. — Calibre individuel pour l'essai de force de rétention des contacts de support pour câblages imprimés compatibles avec l'embase miniature diheptar à 12 broches (embase à 14 broches avec broches 8 et 10 supprimées) conformes à la feuille 67-I-47a de la Publication 67 de la CEI.
Individual contact retention force gauge for socket for printed board mounting compatible with small button diheptar 12-pin base (14-pin base with pins 8 and 10 omitted), of IEC Publication 67, Sheet 67-I-47a.