

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 149-2 L

1976

Onzième complément à la Publication 149-2 (1965)

Supports et accessoires pour dispositifs électroniques enfichables

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

Eleventh supplement to Publication 149-2 (1965)

Sockets and accessories for electronic plug-in devices

**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

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**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres 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**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 149-2 L

1976

Onzième complément à la Publication 149-2 (1965)

Supports et accessoires pour dispositifs électroniques enfichables

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

Eleventh supplement to Publication 149-2 (1965)

Sockets and accessories for electronic plug-in devices

**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

Onzième complément à la Publication 149-2 (1965)

SUPPORTS ET ACCESSOIRES POUR DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES ENFICHABLES

**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 norme 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 onzième complément à la Publication 149-2 de la CEI: Supports et accessoires pour dispositifs électroniques enfichables, 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 La Haye en 1969 et à Leningrad en 1971. A la suite de cette dernière réunion, le projet, document 48A(Bureau Central)40, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1972. Des modifications, document 48A(Bureau Central)45, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en janvier 1976.

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

Allemagne	Italie
Autriche	Japon
Belgique	Norvège
Brésil	Portugal
Danemark	Royaume-Uni
Espagne	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s 149-1: Supports et accessoires pour dispositifs électroniques enfichables,
Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.
67: Dimensions des tubes électroniques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

Eleventh supplement to Publication 149-2 (1965)

SOCKETS AND ACCESSORIES FOR ELECTRONIC PLUG-IN DEVICES

**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 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 48A, Sockets and Accessories for Electronic Plug-in Devices, of IEC Technical Committee No. 48, Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It forms the eleventh supplement to IEC Publication 149-2, Sockets and Accessories for Electronic Plug-in Devices, Part 2: Specification Sheets for Sockets and Dimensions of Wiring Jigs and Pin Straighteners.

Drafts were discussed during the meetings held in The Hague in 1969 and in Leningrad in 1971. As a result of this latter meeting, the draft, Document 48A(Central Office)40, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1972. Amendments, Document 48A(Central Office)45, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in January 1976.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Japan
Belgium	Norway
Brazil	Portugal
Czechoslovakia	Spain
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 149-1: Sockets and Accessories for Electronic Plug-in Devices,
Part 1: General Requirements and Methods of Test.
- 67: Dimensions of Electronic Tubes and Valves.

FEUILLE PARTICULIÈRE

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

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 compatible avec le culot diheptal à 14 broches (voir la feuille 67-I-16a de la Publication 67 de la CEI: Dimensions de tubes électroniques).

Dessins indiquant la forme et les dimensions essentielles: voir la figure 1, page 9.

1.5 Catégorie climatique

25/85/04

VALEURS LIMITES:

Courant maximal d'utilisation (par contact)

2 A

Courant maximal d'utilisation (total)

9 A

Tension maximale d'utilisation (crête)

2 300 V

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES:

3.3.2 Force maximale d'introduction d'un support

135 N

Moyenne maximale de la force d'introduction de l'ensemble des supports en lot

100 N

Force minimale d'extraction

9 N

Calibre: voir la figure 2, page 11; mandrin d'épreuve: voir la figure 2

3.3.3 Force minimale de rétention d'un contact

0,56 N

Calibre: voir la figure 3, page 12; mandrin d'épreuve: voir la figure 2

3.3.5 Force minimale de rétention du support

7,9 N

Calibre: voir la figure 2; mandrin d'épreuve: voir la figure 2

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

7 N

Calibre: voir la figure 2; mandrin d'épreuve: voir la figure 2

3.3.11 Vibrations

A l'étude

3.3.12 Secousses

A l'étude

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 compatible with diheptal 14-pin base (see sheet 67-I-16a of IEC Publication 67, Dimensions of Electronic Tubes and Valves).

Mechanical drawing and essential dimensions: see Figure 1, page 9.

1.5 Climatic category 25/85/04

RATINGS:

Maximum working current (per contact)	2 A
Maximum working current (total)	9 A
Maximum working voltage (peak)	2 300 V

MECHANICAL DATA:

3.3.2 Maximum insertion force, any socket	135 N
Maximum average insertion force, all sockets in lot	100 N
Minimum withdrawal force	9 N
	Gauge: see Figure 2, page 11; sizing tool: see Figure 2
3.3.3 Minimum individual contact retention force	0.56 N
	Gauge: see Figure 3, page 12; sizing tool: see Figure 2
3.3.5 Minimum socket retention force	7.9 N
	Gauge: see Figure 2; sizing tool: see Figure 2
3.3.6 Socket contact endurance, minimum withdrawal force	7 N
	Gauge: see Figure 2; sizing tool: see Figure 2
3.3.11 Vibration	Under consideration
3.3.12 Bump	Under consideration

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 minimale (initiale)	50 000 MΩ
Résistance minimale (à haute température)	50 000 MΩ
Résistance minimale (après essais climatiques)	500 MΩ

3.4.3 *Capacité*

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

3.4.5 *Pertes diélectriques*

Mesure initiale à 30 MHz	0,1 MΩ
--------------------------	--------

3.4.6 *Rigidité diélectrique (valeur de crête)* 6 900 V

CARACTÉRISTIQUES CLIMATIQUES:

3.5.1 Basse pression atmosphérique	85 mbar
3.5.3 Chaleur sèche	+85 °C
3.5.4 Froid	−25 °C
3.5.5 Essai continu de chaleur humide	4 jours
3.5.7 Moisissures	Applicable
3.5.8 Brouillard salin	Applicable

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)	50 000 MΩ
Minimum resistance (while hot)	50 000 MΩ
Minimum resistance (after climatic tests)	500 MΩ

3.4.3 *Capacitance*

a) One contact to all	1.5 pF
c) Adjacent contacts	1.5 pF

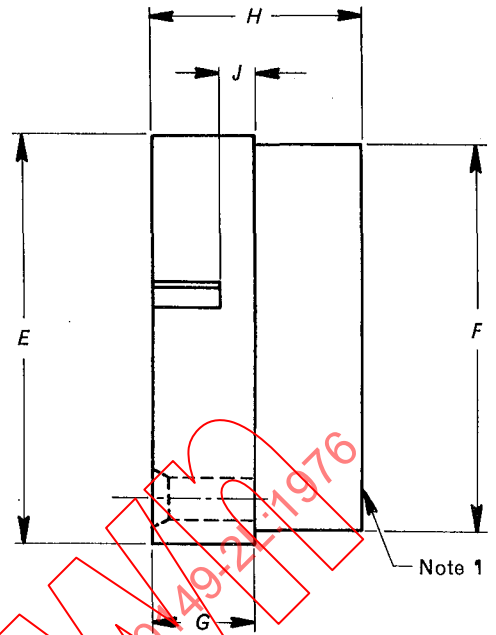
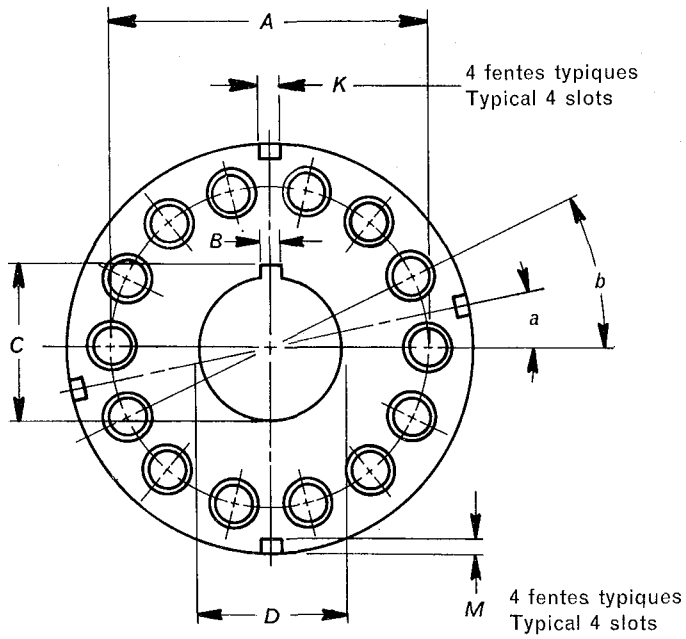
3.4.5 *Dielectric loss*

At 30 MHz (initial)	0.1 MΩ
---------------------	--------

3.4.6 Voltage proof (peak value)	6 900 V
----------------------------------	---------

CLIMATIC DATA:

3.5.1 Low air pressure	85 mbar
3.5.3 Dry heat	+85 °C
3.5.4 Cold	−25 °C
3.5.5 Damp heat, steady state	4 days
3.5.7 Mould growth	Applicable
3.5.8 Salt mist	Applicable



353/76

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60449-2:1976

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

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Degrés Degrees	Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.		
A	44,32	44,45	44,58	1,745	1,750	1,755	—	—
B	2,57	—	2,72	0,101	—	0,107	—	—
C	21,89	—	22,15	0,862	—	0,872	—	—
D	19,69	—	19,94	0,775	—	0,785	—	—
E	—	—	56,46	—	—	2,223	—	—
F	—	—	53,54	—	—	2,108	—	—
G	—	—	14,66	—	—	0,577	—	—
H	—	—	28,58	—	—	1,125	—	—
J	—	3,56	—	—	0,140	—	—	—
K	—	3,18	—	—	0,125	—	—	—
M	—	2,36	—	—	0,093	—	—	—
a	—	—	—	—	—	—	12 $\frac{6}{7}^{\circ}$	—
b	—	—	—	—	—	—	25 $\frac{6}{7}^{\circ}$	—

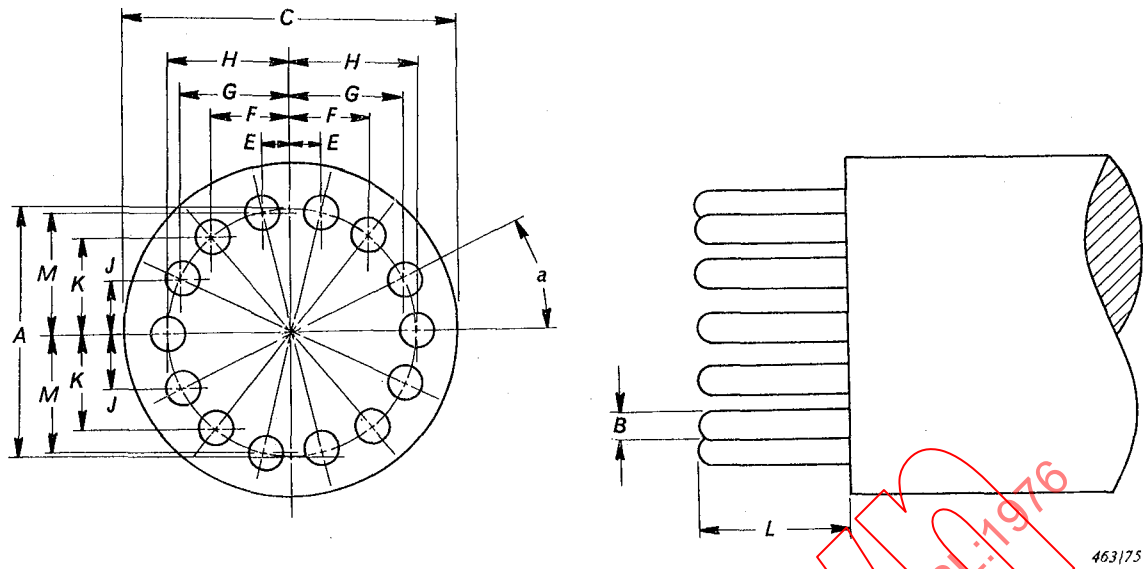
1) Quatorze orifices pour accepter le fil de 3,56 mm (0,140 in) de diamètre extérieur. Les orifices vers le bas.

1) Fourteen openings each to accept one wire of 3.56 mm (0.140 in) outside diameter. Openings in the bottom.

2) Quand ce support est fourni câblé, l'acheteur et le fabricant devront s'entendre quant à la longueur et au type de fil.

2) When this socket is furnished prewired, the length and type of wire are to be agreed upon between the purchaser and the manufacturer.

FIG. 1. — Support compatible avec le culot diheptal à 14 broches.
Socket compatible with diheptal 14-pin base.



Mode de projection: troisième dièdre

Third angle projection

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

The millimetre dimensions are derived from the original inch 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	—	44,45	—	—	1,750	—	—	1
C	—	55,55	—	—	2,187	—	—	—
E	—	4,95	—	—	0,195	—	—	—
F	—	13,84	—	—	0,545	—	—	—
G	—	20,02	—	—	0,788	—	—	—
H	—	22,225	—	—	0,875	—	—	—
J	—	9,63	—	—	0,379	—	—	—
K	—	17,37	—	—	0,684	—	—	—
M	—	21,67	—	—	0,853	—	—	—
a	—	—	—	—	—	—	25 $\frac{5}{7}^{\circ}$	—

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

Référence Reference	Millimètres Millimetres			Inches			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
<i>B</i>	2,42	2,43	2,43	0,0953	0,0955	0,0958	3
<i>L</i>	10,85	—	11,10	0,427	—	0,437	—

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

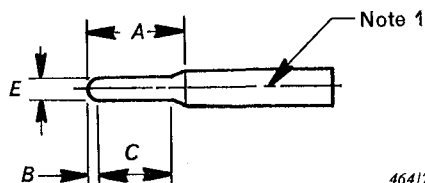
<i>B</i>	2,29	2,30	2,31	0,0903	0,0905	0,0908	2
<i>L</i>	10,85	—	11,10	0,427	—	0,437	—

- 1) Les broches doivent rester à l'intérieur d'un cercle de 0,04 mm (0,0016 in) de diamètre autour de leur position géométrique exacte.
- 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 sa forme exacte.
- 3) L'extrémité de chaque broche doit être conique ou arrondie.
- 4) La dimension et la forme du corps du calibre sont facultatives mais elles ne doivent pas être inférieures à la dimension *E* de la figure 1, page 9.

- 1) The pins shall be within 0.04 mm (0.0016 in) diameter of their true geometrical position.
- 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 size and shape of the gauge body is optional but shall be not less than dimension *E* of Figure 1, page 9.

FIG. 2. — Mandrin d'épreuve et calibre des forces d'introduction et d'extraction pour support diheptal.

Sizing tool and insertion and withdrawal force gauge for diheptal socket.



464/75

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	10,85	—	11,10	0,427	—	0,437	—
B	1,143	—	1,156	0,045	—	0,0455	2
C	10,03	—	10,29	0,395	—	0,405	—
E	2,29	2,30	2,31	0,090	0,091	0,091	—

1) Les dimensions du corps doivent être choisies pour que le poids total du calibre soit 56 g (2 oz). (La tolérance étant +0% +5%.)

1) Body dimensions shall be chosen to give the gauge a total weight of 56 g (2 oz). (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. 3. — Calibre individuel pour l'essai de force de rétention des contacts de supports pour culot diheptal conforme à la feuille 67-I-16a de la Publication 67 de la CEI.

Individual contact retention force gauge for socket for diheptal base of sheet 67-I-16a of IEC Publication 67.