

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 130-12

Première édition — First edition

1973

Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz

Douzième partie: Connecteurs de liaison et d'essai

Connectors for frequencies below 3 MHz

Part 12: Link and test connectors



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 60130-12:1973

Withdr2wn

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 130-12

Première édition — First edition

1973

Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz

Douzième partie: Connecteurs de liaison et d'essai

Connectors for frequencies below 3 MHz

Part 12: Link and test connectors



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
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	6
3. Dimensions	6
4. Calibres	18
5. Valeurs nominales	18
6. Catégorie climatique	18
7. Programme des essais de type	20
ANNEXE A: Exemples de montages	28
ANNEXE B: Exemples d'utilisations	29

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	7
3. Dimensions	7
4. Gauges	19
5. Rated values	19
6. Climatic category	19
7. Schedule for type tests	21
APPENDIX A: Examples of mounting	28
APPENDIX B: Examples of applications	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS UTILISÉS AUX FRÉQUENCES JUSQU'À 3 MHz

Douzième partie: Connecteurs de liaison et d'essai

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

Elle constitue la douzième partie de la recommandation complète pour les connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz.

Elle doit être utilisée conjointement avec la Première partie: Règles générales et méthodes de mesure, éditée comme Publication 130-1 de la CEI.

La recommandation complète comprendra d'autres parties concernant des spécifications détaillées pour d'autres types de connecteurs. Ces parties additionnelles paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point.

Des projets pour la douzième partie furent discutés lors des réunions tenues à Oslo en 1966 et à Bruxelles en 1967. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 48B(Bureau Central)22, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1970. Des modifications, document 48B(Bureau Central)69, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en juin 1971.

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

Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Israël	Yougoslavie
Italie	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz

Part 12: Link and test connectors

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.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This recommendation has been prepared by Sub-Committee 48 B, Connectors, of IEC Technical Committee No. 48, Electro-mechanical Components for Electronic Equipment.

It forms Part 12 of the complete recommendation for connectors for frequencies below 3 MHz.

Part 1, General Requirements and Measuring Methods, with which this publication must be used, is issued as IEC Publication 130-1.

The complete recommendation will include other parts laying down detailed specifications for other types of connectors. These additional parts will be issued from time to time as they become ready.

Drafts of Part 12 were discussed at meetings held in Oslo in 1966 and in Brussels in 1967. As a result of this latter meeting, a final draft, document 48 B(Central-Office)22, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1970. Amendments, document 48 B(Central Office)69, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in June 1971.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Portugal
Canada	Switzerland
Denmark	Turkey
Germany	United Kingdom
Israel	United States of America
Italy	Yugoslavia
Japan	

CONNECTEURS UTILISÉS AUX FRÉQUENCES JUSQU'À 3 MHz

Douzième partie: Connecteurs de liaison et d'essai

1. Domaine d'application

La présente recommandation s'applique à deux séries de connecteurs de liaison et d'essai, soit:

- 1) Une série de types pour câblage conventionnel.
- 2) Une série à souder directement sur une carte imprimée, selon la Publication 326 de la CEI.

Notes 1. — Les sorties peuvent être réduites ou pliées après assemblage de manière à satisfaire aux prescriptions de la Publication 321: Guide pour la conception et l'utilisation des composants destinés à être montés sur des cartes de câblages et circuits imprimés.

2. — Pour l'instant, les types à utiliser avec des circuits imprimés sont laissés à l'étude.

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs conformes à cette recommandation doivent être désignés par:

- a) la référence de cette recommandation: 130-12 IEC;
- b) une lettre, indiquant le type de connecteur, c'est-à-dire P pour broche ou S pour douille;
- c) un numéro de série (voir tableau I).

TABLEAU I

Désignation de type pour fiches et embases						
Type	Embase		Fiche de shuntage	Fiche de prolongateur		
	Pour câblage conventionnel	Pour montage sur cartes de câblages imprimés	Type	Type		
2 contacts	S01	A l'étude	Polarisée avec shunt	P01	Polarisée	P101
3 contacts	S02	A l'étude	Non polarisée avec shunt	P02		
4 contacts	S03	A l'étude	Polarisée avec double shunt	P03		
6 contacts	S04	A l'étude				

Exemple: 130-12 IEC-S03 indique une embase à 4 contacts pour câblage conventionnel.

3. Dimensions

Les dimensions originales sont en millimètres.

Les dimensions essentielles assurant l'interchangeabilité d'accouplement sont les dimensions N et N_1 de l'embase, les dimensions A , R , G , H , N , N_1 de la fiche et les dimensions d'accouplement Om (voir tableaux II et III).

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz

Part 12: Link and test connectors

1. Scope

This recommendation relates to two series of link and test connectors, viz.:

- 1) A series of the conventional wiring types.
- 2) A series to be soldered directly on a printed board, according to IEC Publication 326.

Notes 1. — The terminations may be reduced or bent over after assembly to comply with Publication 321: Guide for the design and use of components for mounting on boards with printed wiring and printed circuits.

2. — For the time being, types to be used with printed circuits are left under consideration.

2. IEC type designation

Connectors according to this recommendation shall be designated by:

- a) the reference to this recommendation: 130-12 IEC;
- b) a letter, denoting the type of connector, namely P for plug, or S for socket;
- c) a serial number (see Table I).

TABLE I

Type designation for plugs and sockets						
Socket			U-link plug		Cord plug	
Type	For conventional wiring	For mounting on printed wiring boards	Type		Type	
2 way	S01	Under consideration	U-link polarized	P01	Polarized	P101
3 way	S02	Under consideration	U-link non polarized	P02		
4 way	S03	Under consideration	Double U-link polarized	P03		
6 way	S04	Under consideration				

Example: 130-12 IEC-S03 denotes a four four-way socket connector for conventional wiring.

3. Dimensions

Dimensions in millimetres are original.

The essential dimensions ensuring mateability are the socket dimensions N and N_1 , the plug dimensions A , R , G , H , N , N_1 and engagement dimensions Om (see Tables II and III).

EMBASE DE LIAISON ET D'ESSAI A DEUX CONTACTS
TWO-WAY SOCKET LINK AND TEST CONNECTOR

130-12 IEC-S01

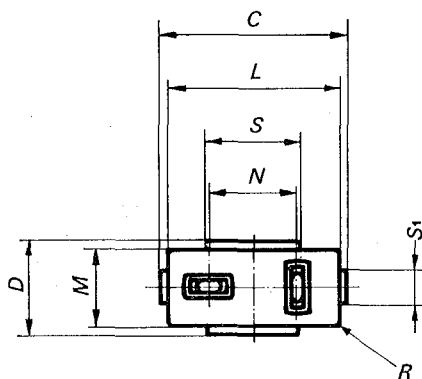
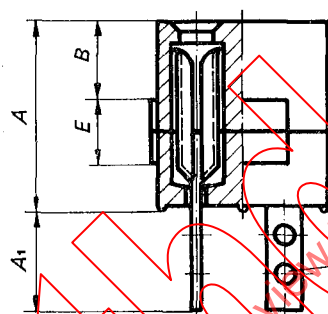


FIGURE 1



Sorties de contacts admettant des
diamètres de fils jusqu'à 0,8 mm (0,031 in)
Contact terminals suitable for wire
diameters up to 0.8 mm (0.031 in)

FIGURE 2

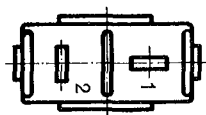


FIGURE 3

Pour les dimensions, voir le tableau II, page 12.
For dimensions, see Table II, page 12.

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Date: 1973

EMBASE DE LIAISON ET D'ESSAI A TROIS CONTACTS
THREE-WAY SOCKET LINK AND TEST CONNECTOR

130-12 IEC-S02

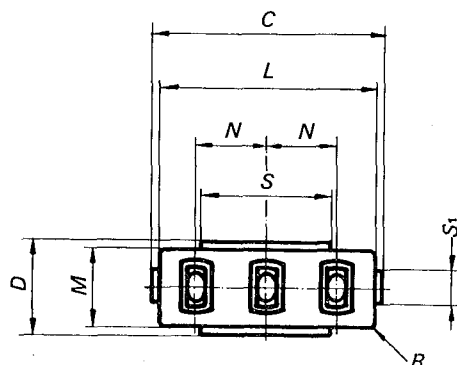
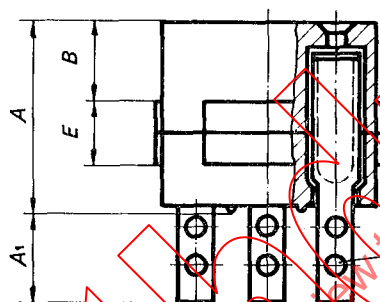


FIGURE 1



Sorties de contacts admettant des
diamètres de fils jusqu'à 0,8 mm (0,031 in)
Contact terminals suitable for wire
diameters up to 0.8 mm (0.031 in)

FIGURE 2

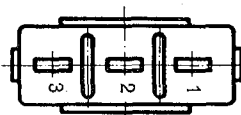


FIGURE 3

Pour les dimensions, voir le tableau II, page 12.
For dimensions, see Table II, page 12.

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Date: 1973

EMBASE DE LIAISON ET D'ESSAI A QUATRE CONTACTS
FOUR-WAY SOCKET LINK AND TEST CONNECTOR

130-12 IEC-S03

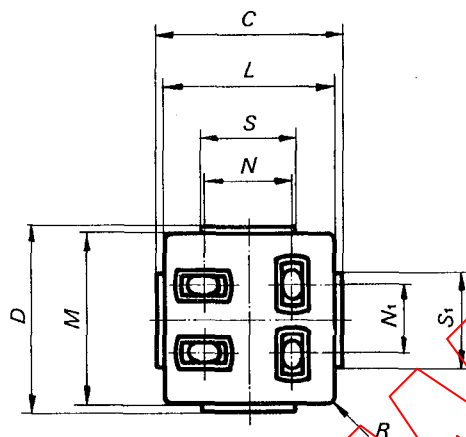
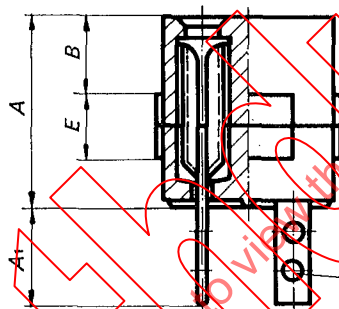


FIGURE 1



Sorties de contacts admettant des diamètres de fils jusqu'à 0,8 mm (0,031 in)

Contact terminals suitable for wire diameters up to 0.8 mm (0.031 in)

FIGURE 2

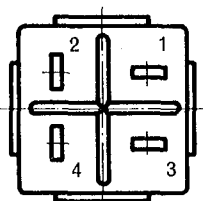


FIGURE 3

Pour les dimensions, voir le tableau II, page 12.
For dimensions, see Table II, page 12.

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Date: 1973

EMBASE DE LIAISON ET D'ESSAI A SIX CONTACTS
SIX-WAY SOCKET LINK AND TEST CONNECTOR

130-12 IEC-S04

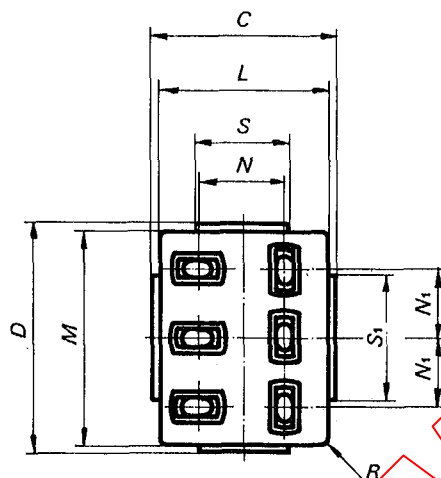
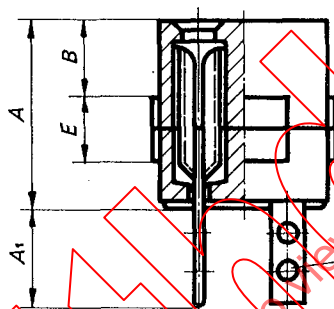


FIGURE 1



Sorties de contacts admettant des
diamètres de fils jusqu'à 0,8 mm (0,031 in)
 Contact terminals suitable for wire
diameters up to 0.8 mm (0.031 in)

FIGURE 2

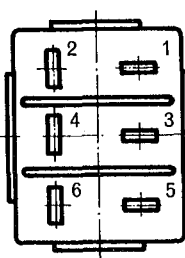


FIGURE 3

Pour les dimensions, voir le tableau II, page 12.
For dimensions, see Table II, page 12.

Mode de projection: troisième dièdre
 Third angle projection

Date: 1973

TABLEAU II

TABLE II

Réf- erence Refer- ence	Embases Sockets															
	130-12 IEC-S01				130-12 IEC-S02				130-12 IEC-S03				130-12 IEC-S04			
	mm		in		mm		in		mm		in		mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
A	10.3	—	0.406	—	10.3	—	0.406	—	10.3	—	0.406	—	10.3	—	0.406	—
A ₁	5.4	—	0.213	—	5.4	—	0.213	—	5.4	—	0.213	—	5.4	—	0.213	—
B	4.5	4.2	0.177	0.165	4.5	4.2	0.177	0.165	4.5	4.2	0.177	0.165	4.5	4.2	0.177	0.165
C	10.1	9.95	0.398	0.392	12.6	12.45	0.496	0.490	10.1	9.95	0.398	0.392	10.1	9.95	0.398	0.392
D	5.05	4.9	0.199	0.193	5.05	4.9	0.199	0.193	10.1	9.95	0.398	0.392	12.6	12.45	0.496	0.490
E	3.4	3.2	0.134	0.126	3.4	3.2	0.134	0.126	3.4	3.2	0.134	0.126	3.4	3.2	0.134	0.126
L	9.3	9.15	0.366	0.360	11.8	11.65	0.465	0.459	9.3	9.15	0.366	0.360	9.3	9.15	0.366	0.360
M	4.2	4.05	0.165	0.159	4.2	4.05	0.165	0.159	9.3	9.15	0.366	0.360	11.8	11.65	0.465	0.459
N	5.15	5.01	0.203	0.197	3.88	3.74	0.153	0.147	5.15	5.01	0.203	0.197	5.15	5.01	0.203	0.197
N ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	3.88	3.74	0.153	0.147	3.88	3.74	0.153	0.147
R	—	0.4	—	0.016	—	0.4	—	0.016	—	0.4	—	0.016	—	0.4	—	0.016
S	5.1	—	0.201	—	7.1	—	0.279	—	5.1	—	0.201	—	5.1	—	0.201	—
S ₁	1.8	—	0.071	—	1.8	—	0.071	—	5.1	—	0.201	—	7.1	—	0.279	—

FICHES POLARISÉES AVEC SHUNT
U-LINK PLUG, POLARIZED

130-12 IEC-P01

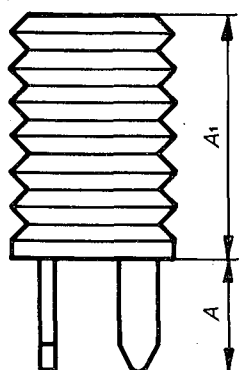


FIGURE 1

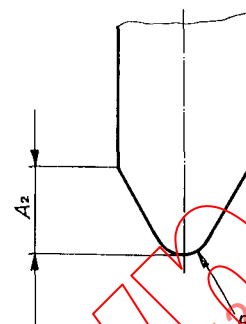


FIGURE 3

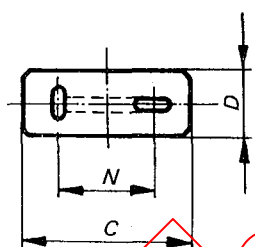


FIGURE 2

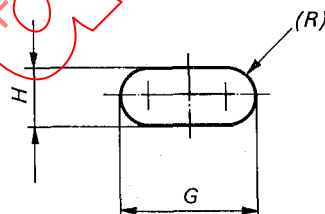


FIGURE 4

Détails des broches

Un contact fiable doit être assuré
jusqu'à $Om = 3 \text{ mm}$ (0,118 in)

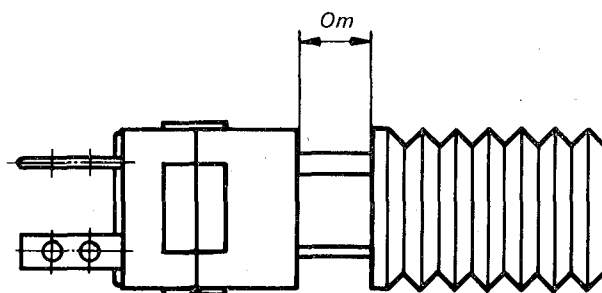
Accouplement de la fiche

Plug engagement

Details of pins

Reliable contact must be assured
within $Om = 3 \text{ mm}$ (0.118 in)

FIGURE 5



Pour les dimensions, voir le tableau III, page 17.
For dimensions, see Table III, page 17.

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Date: 1973

FICHES NON POLARISÉES AVEC SHUNT
U-LINK PLUG, NON-POLARIZED

130-12 IEC-P02

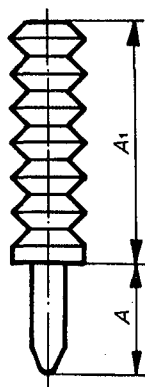


FIGURE 1

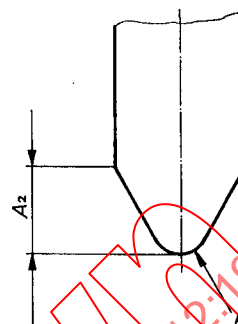


FIGURE 3

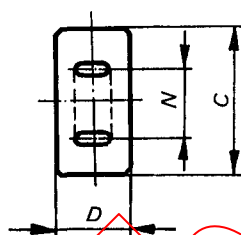


FIGURE 2

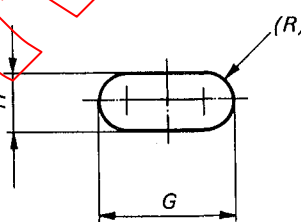


FIGURE 4

Détails des broches

Un contact fiable doit être assuré
jusqu'à $Om = 3 \text{ mm}$ (0.118 in)

Accouplement de la fiche

Plug engagement

Details of pins

Reliable contact must be assured
within $Om = 3 \text{ mm}$ (0.118 in)

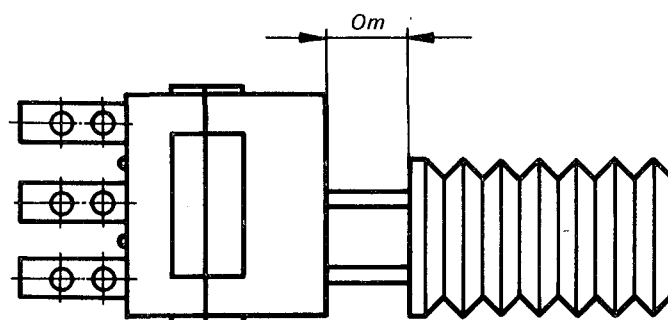


FIGURE 5

Pour les dimensions, voir le tableau III, page 17,
For dimensions, see Table III, page 17.

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Date: 1973

FICHES POLARISÉES AVEC DOUBLE SHUNT
DOUBLE U-LINK PLUG, POLARIZED

130-12 IEC-P03

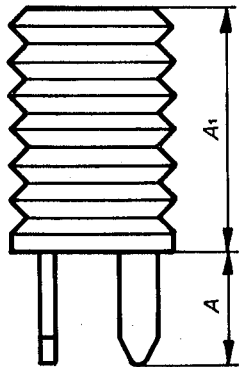


FIGURE 1

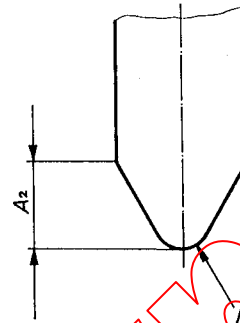


FIGURE 3

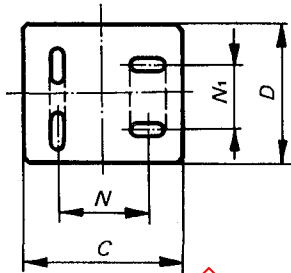


FIGURE 2

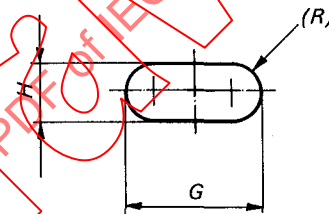


FIGURE 4

Détails des broches

Un contact fiable doit être assuré
jusqu'à $Om = 3 \text{ mm}$ (0,118 in)

Accouplement de la fiche

Plug engagement

Details of pins

Reliable contact must be assured
within $Om = 3 \text{ mm}$ (0.118 in)

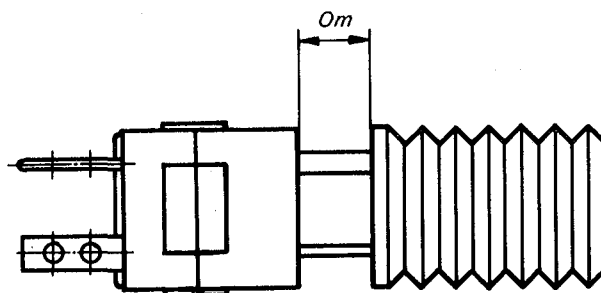


FIGURE 5

Pour les dimensions, voir le tableau III, page 17
For dimensions, see Table III, page 17.

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Date: 1973

FICHES DE PROLONGATEUR POLARISÉES
CORD PLUG, POLARIZED

130-12 IEC-P101

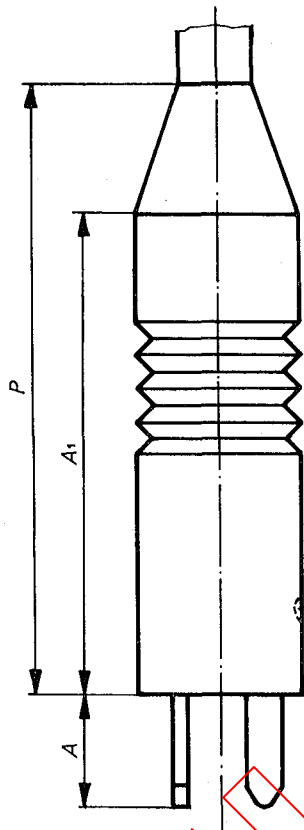


FIGURE 1

Point rouge en creux
Red dot, recessed

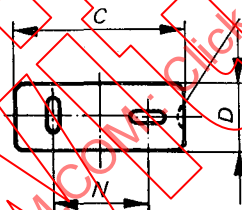


FIGURE 2

Point rouge en creux
Red dot, recessed

Accouplement
de la fiche
Plug engagement

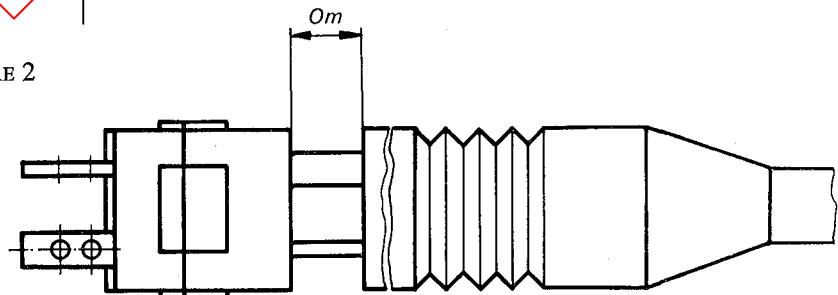


FIGURE 5

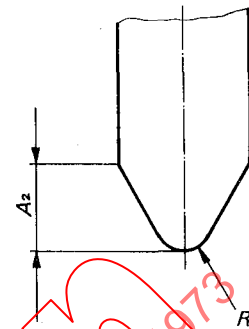


FIGURE 3

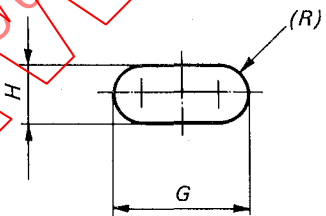


FIGURE 4

Détails des broches

Details of pins

Un contact fiable doit être assuré
jusqu'à $Om = 3 \text{ mm}$ (0,118 in)

Reliable contact must be assured
within $Om = 3 \text{ mm}$ (0.118 in)

Pour les dimensions, voir le tableau III, page 17.
For dimensions, see Table III, page 17

Mode de projection: troisième dièdre
Third angle projection

Date: 1973

TABLEAU III

TABLE III

Réf- erence Refer- ence	Fiches Plugs															
	130-12 IEC-P01				130-12 IEC-P02				130-12 IEC-P03				130-12 IEC-P101			
	mm		in		mm		in		mm		in		mm		in	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
<i>A</i>	6.3	5.7	0.248	0.224	6.3	5.7	0.248	0.224	6.3	5.7	0.248	0.224	6.3	5.7	0.248	0.224
<i>A</i> ₁	13.2	12.8	0.520	0.504	13.2	12.8	0.520	0.504	13.2	12.8	0.520	0.504	26	—	1.024	—
<i>A</i> ₂	1.25	0.75	0.049	0.029	1.25	0.75	0.049	0.029	1.25	0.75	0.049	0.029	1.25	0.75	0.049	0.029
<i>C</i>	9	—	0.354	—	7.8	—	0.307	—	9	—	0.354	—	9	—	0.354	—
<i>D</i>	3.5	—	0.138	—	4	—	0.157	—	7.8	—	0.307	—	3.5	—	0.138	—
<i>G</i>	1.95	1.9	0.077	0.075	1.95	1.9	0.077	0.075	1.95	1.9	0.077	0.075	1.95	1.9	0.077	0.075
<i>H</i>	0.8	0.75	0.031	0.029	0.8	0.75	0.031	0.029	0.8	0.75	0.031	0.029	0.8	0.75	0.031	0.029
<i>N</i>	5.18	4.98	0.204	0.196	3.91	3.71	0.154	0.146	5.13	5.03	0.202	0.198	5.18	4.98	0.204	0.196
<i>N</i> ₁	—	—	—	—	—	—	—	—	3.91	3.71	0.154	0.146	—	—	—	—
<i>P</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	1.299	—
<i>R</i>	—	0.4	—	0.016	—	0.4	—	0.016	—	0.4	—	0.016	—	0.4	—	0.016

4. Calibres

4.1 Calibre de préconditionnement mécanique (Calibre 1)

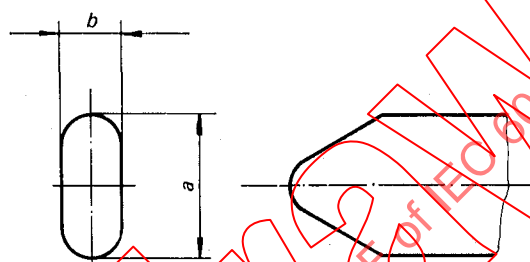
Matériau: acier à outils trempé.

4.2 Calibre de mesure de la force de rétention (Calibre 2)

Matériau: acier à outils trempé, pesant 40 ± 5 grammes et ayant sur toutes ses faces une rugosité conforme aux prescriptions de la Recommandation ISO R 468: $0,16 \mu\text{m}$ à $0,25 \mu\text{m}$ ($6 \mu\text{in}$ à $10 \mu\text{in}$).

4.3 Calibre de mesure de la résistance de contact (Calibre 3)

Matériau: cuivre au béryllium, doré, épaisseur $5^{+5}_{-0} \mu\text{m}$ ($200^{+200}_{-0} \mu\text{in}$).



Calibre	Dimensions	(mm)		(in)	
		Min.	Max.	Min.	Max.
1	a	1,94	1,95	0,0764	0,0768
	b	0,79	0,80	0,0311	0,0315
2	a	1,90	1,91	0,0750	0,0754
	b	0,75	0,76	0,0295	0,0299
3	a	1,90	1,91	0,0750	0,0754
	b	0,75	0,76	0,0295	0,0299

FIGURE 1

5. Valeurs nominales

Tension nominale: 250 V, valeur efficace (ne pas raccorder au réseau).

Courant nominal: 8 A.

6. Catégorie climatique

Catégorie climatique: 40/085/56.

Gamme de température: -40°C à $+85^{\circ}\text{C}$.

Essai continu de chaleur humide: 56 jours.

4. Gauges

4.1 Sizing gauge (Gauge 1)

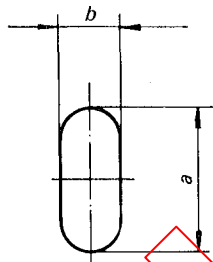
Material: hardened tool steel.

4.2 Retention force measuring gauge (Gauge 2)

Material: hardened tool steel, weighing 40 ± 5 grams and having a surface roughness at all faces according to ISO Recommendation R 468 of: $0.16 \mu\text{m}$ to $0.25 \mu\text{m}$ ($6 \mu\text{in}$ to $10 \mu\text{in}$).

4.3 Contact resistance measuring gauge (Gauge 3)

Material: beryllium copper, gold plated, $5^{+5}_{-0} \mu\text{m}$ ($200^{+200}_{-0} \mu\text{in}$) thickness.



Gauge	Dimensions	(mm)		(in)	
		Min.	Max.	Min.	Max.
1	a	1.94	1.95	0.0764	0.0768
	b	0.79	0.80	0.0311	0.0315
2	a	1.90	1.91	0.0750	0.0754
	b	0.75	0.76	0.0295	0.0299
3	a	1.90	1.91	0.0750	0.0754
	b	0.75	0.76	0.0295	0.0299

FIGURE 1

5. Rated values

Rated voltage: 250 V r.m.s. (not for mains).

Rated current: 8 A.

6. Climatic category

Climatic category: 40/085/56.

Temperature range: -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$.

Damp heat, steady state: 56 days.

7. Programme des essais de type

Ce programme d'essais indique tous les essais et leur ordre d'exécution ainsi que les conditions requises pour chaque type de connecteur.

Sauf indication contraire, les paires de connecteurs accouplés doivent être essayés dans tous les cas.

7.1 Tous les échantillons doivent être soumis aux essais suivants:

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
Examen visuel	11	Accouplés et désaccouplés	
Dimensions	12		Conformes à l'article 3
Distances dans l'air et lignes de fuite	13		Distances dans l'air: 0,5 mm (0,020 in) min. Lignes de fuite: 0,5 mm (0,020 in) min.
Préconditionnement		6 jours, désaccouplés (voir Publication 68-1 de la CEI, article 4)	
Force d'insertion	16.1		2 broches 25 N max. 4 broches 50 N max.
Force de rétention du calibre	15.2	Préconditionnement mécanique 5 x avec calibre 1; essai avec calibre 2	
Résistance de contact	14.1	a) Mesure sur contacts de connecteurs accouplés; 4 contacts par connecteur doivent être mesurés* b) Mesure sur les contacts individuels (élastiques); 4 autres contacts par connecteur doivent être mesurés avec le calibre 3	10 m Ω max. 10 m Ω max.
Résistance d'isolement	14.4	100 $\pm$ 15 V	10 ⁶ M Ω min.
Tension de tenue	14.5	E = 750 V (valeur efficace)	

* Toute mesure ultérieure de résistance de contact devra être faite sur ces mêmes 4 contacts.
Toutes les conditions requises pour la résistance de contact s'appliquent à la valeur maximale de la moyenne déterminée conformément aux prescriptions du paragraphe 14.1.

7. Schedule for type tests

This test schedule shows all tests and the order in which they shall be carried out, as well as the requirements to be met for each type of connector.

Unless otherwise specified, the mated sets of connectors shall be tested in all instances.

7.1 All specimens shall be subjected to the following tests:

Test	Clause of IEC Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
Visual inspection	11	Mated and unmated	
Dimensions	12		According to Clause 3
Clearances and creepage distances	13		Clearances: 0.5 mm (0.020 in) min. Creepage distances: 0.5 mm (0.020 in) min.
Pre-conditioning		6 days, unmated (see IEC Publication 68-1, Clause 4)	
Insertion force	16.1		2 pins 25 N max. 4 pins 50 N max.
Gauge retention force	15.2	Sizing 5× with gauge 1; testing with gauge 2	
Contact resistance	14.1	a) Measurement on contacts of mated sets of connectors; 4 contacts per connector to be measured* b) Measurement on individual resilient socket contacts; 4 other contacts per connector to be measured with gauge 3	10 mΩ max. 10 mΩ max.
Insulation resistance	14.4	100 ± 15 V	10 ⁵ MΩ min.
Voltage proof	14.5	E = 750 V r.m.s.	

* Any subsequent measurement of contact resistance shall be made on these same 4 contacts.
All requirements given for contact resistance relate to the maximum of the average value determined in accordance with Sub-clause 14.1.

7.2 L'ensemble des connecteurs doit alors être réparti en quatre lots. Tous les connecteurs de chaque lot doivent être soumis aux essais suivants.

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
<i>Premier lot</i>			
Robustesse des sorties de douilles	15.4	Essai U_a : 20 N; Sorties à souder: essai U_b (sorties par cosses): 3 flexions	
Résistance mécanique	16.2	Nombre total de chutes: 100	
Soudure	15.3	Embases pour câblage conventionnel et fiches de prolongateur: méthode fer à souder forme B. Embases pour montage sur des cartes de câblages imprimées: méthode du bain — temps de reprise: 1 heure	
Tension de tenue	14.5	$E = 750$ V (valeur efficace)	
Variations rapides de température	18.4	Trois cycles	
<i>Mesures finales:</i>			
Résistance d'isolement	14.4	100 ± 15 V	10^3 M Ω min.
Tension de tenue	14.5	$E = 750$ V (valeur efficace)	
Examen visuel	11		
Vibrations y compris variation de la résistance de contact	16.4/14.2	Pendant les vibrations	À l'étude
Secousses et chocs			À l'étude
<i>Séquence climatique:</i>			
Chaleur sèche	18.2.1	+ 85 °C (sans courant)	
Résistance d'isolement à haute température	14.4	100 ± 15 V	10^3 M Ω min.
Chaleur humide, essai accéléré; premier cycle	18.2.2	Un cycle	
Froid	18.2.3	- 40 °C	
Résistance de contact à basse température	14.1		10 m Ω max.
Basse pression atmosphérique	18.2.4	300 mbar, +15 °C à +35 °C; tension de tenue $E = 225$ V (valeur efficace)	
Chaleur humide, essai accéléré; cycles restants	18.2.5	Un cycle	
<i>Mesures finales:</i>			
Résistance de contact	14.1		10 m Ω max.
Résistance d'isolement	14.4	100 ± 15 V	10^3 M Ω min.
Tension de tenue	14.5	$E = 750$ V (valeur efficace)	
Force de rétention du calibre	15.2	Essai avec calibre 2	
Examen visuel	11		
Moisissures (1/2 lot)	18.6		À l'étude
Essais de corrosion (1/2 lot)	18.7		À l'étude

7.2 The group of connectors shall then be divided into four lots. All connectors in each lot shall undergo the following tests:

Test	Clause of IEC Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
<i>First lot</i>			
Robustness of socket terminations	15.4	Test U_a : 20 N Solder terminations: test U_b (tag terminations): 3 bends	
Mechanical strength	16.2	Total number of falls: 100	
Soldering	15.3	Sockets for conventional wiring and cord ended plug: method soldering iron size B. Socket for mounting on printed wiring boards: method solder bath — recovery time: 1 h.	
Voltage proof	14.5	$E = 750 \text{ V r.m.s.}$	
Rapid change of temperature	18.4	Three cycles	
<i>Final measurements:</i>			
Insulation resistance	14.4	$100 \pm 15 \text{ V}$	$10^3 \text{ M}\Omega \text{ min.}$
Voltage proof	14.5	$E = 750 \text{ V r.m.s.}$	
Visual inspection	11		
Vibration including variation of contact resistance	16.4/14.2	During vibration	Under consideration
Bumping and shock			Under consideration
<i>Climatic sequence:</i>			
Dry heat	18.2.1	$+85^\circ\text{C}$ (with no current)	
Insulation resistance at high temperature	14.4	$100 \pm 15 \text{ V}$	$10^3 \text{ M}\Omega \text{ min.}$
Damp heat, accelerated; first cycle	18.2.2	One cycle	
Cold	18.2.3	-40°C	
Contact resistance at low temperature	14.1		$10 \text{ m}\Omega \text{ max.}$
Low air pressure	18.2.4	300 mbar, $+15^\circ\text{C}$ to $+35^\circ\text{C}$; test voltage $E = 225 \text{ V r.m.s.}$	
Damp heat, accelerated; remaining cycles	18.2.5	One cycle	
<i>Final measurements:</i>			
Contact resistance	14.1		$10 \text{ m}\Omega \text{ max.}$
Insulation resistance	14.4	$100 \pm 15 \text{ V}$	$10^3 \text{ M}\Omega \text{ min.}$
Voltage proof	14.5	$E = 750 \text{ V r.m.s.}$	
Gauge retention force	15.2	Testing with gauge 2	
Visual inspection	11		
Mould growth ($1/2$ lot)	18.6		Under consideration
Corrosion tests ($1/2$ lot)	18.7		Under consideration

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
<i>Deuxième lot</i>			
Essai d'endurance mécanique (première partie)	19	3000 manœuvres, vitesse de manœuvre 10 mm/s (en moyenne), temps de repos désaccouplé: 30 s	
Essais de corrosion	18.7		} À l'étude
Résistance de contact	14.1		
Tension de tenue	14.5		
Examen visuel	11		
Essai d'endurance mécanique (deuxième partie)	19	3000 manœuvres, vitesse de manœuvre 10 mm/s (en moyenne), temps de repos désaccouplé: 30 s	
<i>Mesures finales:</i>			
Résistance de contact	14.1		15 m Ω max.
Vibrations y compris variation de la résistance de contact	16.4/14.2		À l'étude
Résistance d'isolement	14.4	100 $\pm$ 15 V	10 ³ M Ω min.
Tension de tenue	14.5	E = 750 V (valeur efficace)	
Force de rétention du calibre	15.2	Essai avec calibre 2	
Examen visuel	11		} À l'étude
Poussières	18.8		
Résistance de contact	14.1		
Résistance d'isolement	14.4		
Tension de tenue	14.5		
Examen visuel	11		

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
<i>Troisième lot</i>			
Essai continu de chaleur humide	18.3	56 jours	
<i>Mesures finales:</i>			
Résistance de contact	14.1		10 m Ω max.
Résistance d'isolement	14.4	100 $\pm$ 15 V	10 ² M Ω min.
Tension de tenue	14.5	E = 750 V (valeur efficace)	
Examen visuel	11		

Test	Clause of IEC Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
<i>Second lot</i>			
Mechanical endurance test (first part)	19	3000 operations, velocity of operations 10 mm/s (average), resting time, when unmated 30 s	
Corrosion tests	18.7		} Under consideration
Contact resistance	14.1		
Voltage proof	14.5		
Visual inspection	11		
Mechanical endurance test (second part)	19	3000 operations, velocity of operations 10 mm/s (average), resting time, when unmated 30 s	
<i>Final measurements:</i>			
Contact resistance	14.1		15 mΩ max.
Vibration including variation of contact resistance	16.4/14.2		Under consideration
Insulation resistance	14.4	100 ± 15 V	10 ³ MΩ min.
Voltage proof	14.5	E = 750 V r.m.s.	
Gauge retention force	15.2	Testing with gauge 2	
Visual inspection	11		} Under consideration
Dust	18.8		
Contact resistance	14.1		
Insulation resistance	14.4		
Voltage proof	14.5		
Visual inspection	11		

Test	Clause of IEC Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
<i>Third lot</i>			
Damp heat, steady state	18.3	56 days	
<i>Final measurements:</i>			
Contact resistance	14.1		10 mΩ max.
Insulation resistance	14.4	100 ± 15 V	10 ² MΩ min.
Voltage proof	14.5	E = 750 V r.m.s.	
Visual inspection	11		