

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
760**

Deuxième édition
Second edition
1989-11

Bornes plates à connexion rapide

Flat, quick-connect terminations



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 760: 1989

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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

Graphical and letter symbols

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

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
760**

Deuxième édition
Second edition
1989-11

Bornes plates à connexion rapide

Flat, quick-connect terminations

© CEI 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

● Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
Avant-propos	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Références normatives	6
3. Définitions	6
4. Classement en groupes	8
5. Valeurs de courant	8
6. Marquage	8
7. Dimensions	8
8. Essais de type	22
9. Conditions d'essai	22
10. Eprouvettes	22
11. Examen visuel	28
12. Examen de dimension et de masse	28
13. Résistance de contact – Méthode du courant d'essai spécifié	28
14. Echauffement	28
15. Charge en courant cyclique	38
16. Forces d'insertion et d'extraction	38
17. Résistance à la traction (connexion sertie)	40
ANNEXE A — Dynamomètre d'essai des clips à connexion rapide	50

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1. Scope	7
2. Normative references	7
3. Definitions	7
4. Classification into groups	9
5. Values of current	9
6. Marking	9
7. Dimensions	9
8. Type tests	23
9. Test conditions	23
10. Test specimens	23
11. Visual examination	29
12. Examination of dimension and mass	29
13. Contact resistance – Specified test current method	29
14. Temperature rise	29
15. Current loading, cyclic	39
16. Insertion and withdrawal forces	39
17. Tensile strength (crimped connection)	41
APPENDIX A — Force gauge for testing quick-connect female connectors	51

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

BORNES PLATES À CONNEXION RAPIDE

AVANT-PROPOS

- 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.

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

Cette deuxième édition remplace la première édition de la CEI 760 (1983).

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
48B(BC) 117 48B(BC) 161	48B(BC) 127 48B(BC) 178

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FLAT, QUICK-CONNECT TERMINATIONS

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.
- 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.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 48B: Connectors, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical components for electronic equipment.

This second edition replaces the first edition of IEC 760 (1983).

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

Six Months' Rule	Reports on Voting
48B(CO) 117 48B(CO) 161	48B(CO) 127 48B(CO) 178

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

BORNES PLATES À CONNEXION RAPIDE

1. Domaine d'application

La présente norme internationale est applicable aux bornes plates à connexion rapide comportant une languette avec trou ou empreinte et un clip d'accouplement. Pour des raisons de sécurité, il est recommandé que les bornes à connexion rapide non couvertes par le domaine d'application de cette norme ne soient pas interchangeables avec celles qui sont décrites dans l'article 4. La présente norme établit des exigences uniformes pour les dimensions, caractéristiques de fonctionnement et programme d'essais.

2. Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente norme internationale. Au moment de la publication de cette norme, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

CEI 68-1 (1988): Essais d'environnement, Première partie: Généralités et guide.

CEI 68-2-20 (1979): Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais-Essai T: Soudure

CEI 512-2 (1985): Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure, Deuxième partie: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique.

CEI 512-3 (1976): Troisième partie: Essais de courant limite.

CEI 512-5 (-): Cinquième partie: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge.

CEI 512-7 (1988): Septième partie: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité.

CEI 512-8 (1984): Huitième partie: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties.

3. Définitions

Pour les besoins de la présente norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Borne à connexion rapide

Raccordement électrique comportant une languette et un clip pouvant être rapidement accouplés et désaccouplés sans utiliser d'outil.

3.2 Languette d'essai

Languette à tolérances réduites de fabrication en vue d'effectuer des essais mécaniques avec des clips de série. Il s'avère que l'utilisation de languettes d'essai fournit des résultats d'essai plus cohérents.

FLAT, QUICK-CONNECT TERMINATIONS

1. Scope

This International Standard is applicable to flat quick-connect terminations consisting of male tabs with hole or dimple detents and the mating female connectors. For reasons of safety, it is recommended that quick-connect terminations beyond the scope of this standard shall not be interchangeable with those listed in Clause 4. This standard establishes uniform requirements for the dimensions, performance characteristics and test program.

2. Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68-1 (1988): Environmental testing, Part 1: General and guidance.

IEC 68-2-20 (1979): Basic environmental testing procedures, Part 2: Tests—Test T: Soldering.

IEC 512-2 (1985): Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods, Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests.

IEC 512-3 (1976): Part 3: Current-carrying capacity tests.

IEC 512-5 (—): Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests.

IEC 512-7 (1988): Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests.

IEC 512-8 (1984): Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations.

3. Definitions

For the purposes of this International Standard, the following definitions apply.

3.1 Quick-connect terminations

An electrical connection consisting of a male tab and female connector which can be readily inserted and withdrawn without the use of tools.

3.2 Test tab

A male tab manufactured to close tolerances for the specific purpose of conducting mechanical tests with production female connectors. The use of test tabs has been found to produce more consistent test results.

3.3 *Langnette*

Partie d'une borne à connexion rapide qui pénètre le clip.

3.4 *Clip*

Partie d'une borne à connexion rapide qui reçoit la languette.

3.5 *Dispositif de verrouillage*

Empreinte (creux) ou trou pratiqué sur la languette pour recevoir une saillie du clip, fournissant ainsi un verrouillage des parties accouplées.

3.6 *Point de référence*

Point spécialement repéré, utilisé quand on effectue des mesures d'essai électrique.

4. **Classement en groupes**

On classe les bornes plates à connexion rapide en groupes, suivant la largeur nominale de la languette. La présente norme couvre les groupes suivants:

Série de 2,8 mm (0,110 in).

Série de 4,8 mm (0,187 in).

Série de 5,2 mm (0,205 in) (pas recommandé pour de nouvelles conceptions).

Série de 6,3 mm (0,250 in).

Série de 9,5 mm (0,375 in).

5. **Valeurs de courant**

Les valeurs données dans la figure 8, page 30, ne sont valables que pour les essais. Les valeurs de fonctionnement dépendent de l'application et peuvent être déterminées par l'analyse des courbes illustrées sur les figures 14, 15, 16, 17, 18 et 19, pages 44 à 48.

6. **Marquage**

Chaque languette mâle ou clip doit porter l'indication suivante, marquée de façon claire et indélébile:

Marque d'origine (nom du fabricant ou marque déposée).

7. **Dimensions**

Les dimensions des languettes et des clips doivent être conformes à celles qui sont données dans la présente norme. Les dimensions pour les languettes sont données dans les figures 1, 2a, 2b et 3, pages 10 et 16. Les dimensions pour les clips sont données dans les figures 4 et 4a, pages 18 et 20. La forme des différentes parties peut être légèrement différente des formes données dans les figures, pourvu que les dimensions spécifiées ne soient pas influencées. Les dimensions sont données afin de permettre une production soit en millimètres soit en inches.

3.3 Male tab

That portion of a quick-connect termination which receives the female connector.

3.4 Female connector

That portion of a quick-connect termination which is pushed onto the male tab.

3.5 Detent

A dimple (depression) or hole in the male tab which acts to engage a raised portion on the female connector, thus providing a latch for the mating parts.

3.6 Reference point

A specially marked point, used when making electrical test measurements.

4. Classification into groups

Flat quick-connect terminations are classified into groups according to the nominal width of the male tabs. This standard covers the following groups:

2.8 mm (0.110 in) series.

4.8 mm (0.187 in) series.

5.2 mm (0.205 in) series (not recommended for new designs).

6.3 mm (0.250 in) series.

9.5 mm (0.375 in) series.

5. Values of current

The currents shown in Figure 8, page 31, are for test purposes only. Operating values depend upon the application and can be estimated through an analysis of the curves shown on Figures 14, 15, 16, 17, 18 and 19, pages 45 to 49.

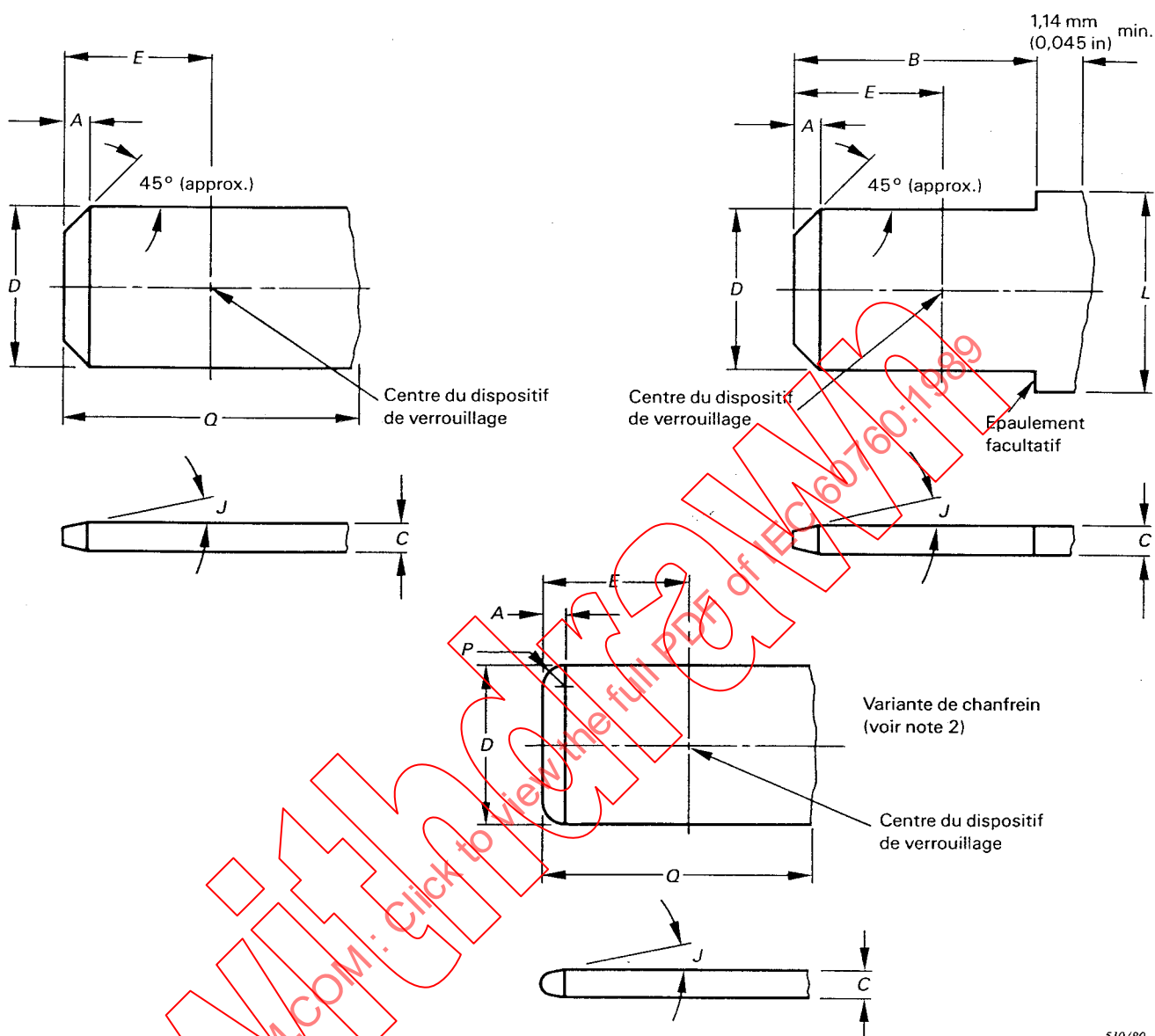
6. Marking

Each male tab or female connector shall have the following information clearly and indelibly marked upon it:

Mark of origin (manufacturer's name or trade mark).

7. Dimensions

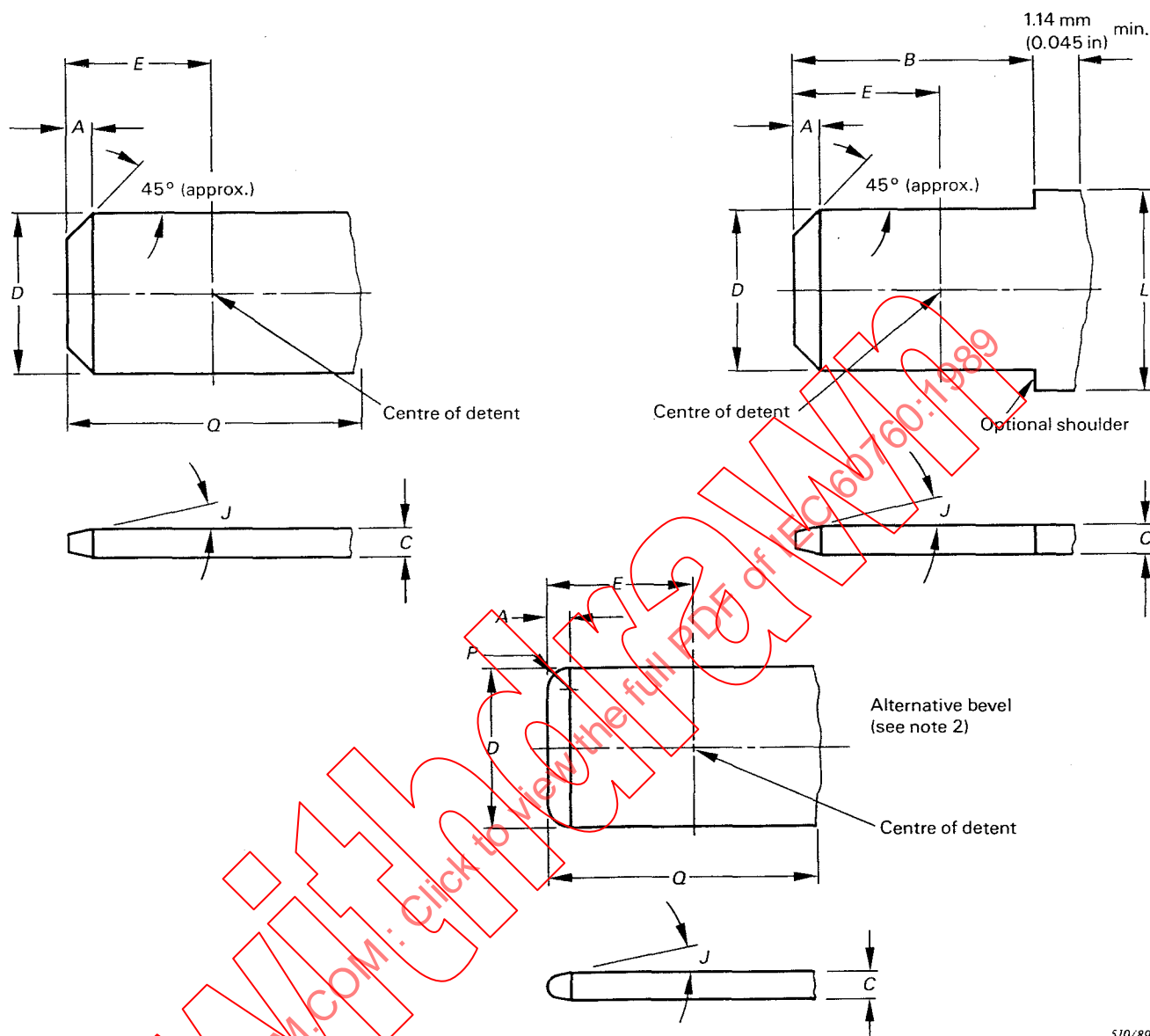
The dimensions of the male tabs and female connectors shall comply with those specified herein. Dimensions for male tabs are presented in Figures 1, 2a, 2b and 3, pages 11 and 17. Dimensions for the female connectors are given in Figures 4 and 4a, pages 19 and 21. The shape of the various parts may deviate from those given in the figures, provided that the specified dimensions are not influenced. The dimensions are intended to permit production in either the millimetre or inch system of units.



510/89

- Notes 1. — Pour les dimensions du dispositif de verrouillage $\varnothing F$, M et N , voir les figures 2a, 2b et 3, page 16.
2. — Le chanfrein $A \times 45^\circ$ peut ne pas être rectiligne, s'il se tient dans les limites données; il peut aussi être un segment de cercle ayant un rayon P et une hauteur (flèche) A .
3. — Toutes les parties des contacts représentés doivent être plates et exemptes de bavures ou saillies, à l'exception d'une saillie de 0,025 mm (0,001 in) par face au-dessus de l'épaisseur de la bande sur une surface définie par une ligne entourant l'emplacement du dispositif de verrouillage et distante de celui-ci de 1,3 mm (0,051 in).
4. — La dimension L n'est pas donnée et peut varier si l'application l'exige.
5. — Le matériau sera du laiton mi-dur, Rockwell 30T 62 ± 7 , ou tout autre matériau de même dureté.

FIG. 1. — Dimensions des languettes mâles (voir aussi figures 2a, 2b et 3).



510/89

- Notes 1. — For detent dimensions $\varnothing F$, M and N , see Figures 2a, 2b and 3, page 17.
2. — Bevel $A \times 45^\circ$ need not be a straight line if it is within the confines shown, or it may be a segment of a circle having a radius P and a segment altitude A .
3. — All portions of the tabs shown shall be flat and free of burrs or raised plateaus, except that there may be a raised plateau over the stock thickness of 0.025 mm (0.001 in) per side, in an area defined by a line surrounding the detent and distant from it by 1.3 mm (0.051 in).
4. — Dimension L is not specified and may vary as required by the application.
5. — The material shall be half-hard cartridge brass, hardness 62 ± 7 Rockwell 30T, or other material of equivalent hardness.

FIG. 1. — Dimensions of male tabs (see also Figures 2a, 2b and 3).

TABLEAU Ia
Dimensions des languettes mâles (millimètres)

Dimensions nominales	A	B	C	D	E	ØF	J	M	N	P	Q (min.)
2,8 × 0,5 à empreinte	0,6 0,3	7,0**	0,54 0,47	2,9 2,7	1,8 1,3	1,3 1,1	12° 8°	1,7 1,4	1,4 1,0	1,4 0,3	8,1
2,8 × 0,5 à trou	0,6 0,3	7,3 7,0	0,54 0,47	2,9 2,7	1,8 1,3	1,3 1,1	12° 8°	—	—	1,4 0,3	8,1
2,8 × 0,8 à empreinte	0,6 0,3	7,0**	0,84 0,77	2,9 2,7	1,8 1,3	1,3 1,1	12° 8°	1,7 1,4	1,4 1,0	1,4 0,3	8,1
2,8 × 0,8 à trou	0,6 0,3	7,3 7,0	0,84 0,77	2,9 2,7	1,8 1,3	1,3 1,1	12° 8°	—	—	1,4 0,3	8,1
4,8 × 0,5* à empreinte	0,9 0,6	6,2**	0,54 0,47	4,8 4,6	2,8 2,3	1,5 1,3	12° 8°	1,7 1,4	1,5 1,2	1,7 0,6	7,7
4,8 × 0,5* à trou	0,9 0,6	6,5 6,2	0,54 0,47	4,9 4,7	3,4 3,0	1,5 1,3	12° 8°	—	—	1,7 0,6	8,0
4,8 × 0,8 à empreinte	1,0 0,7	6,2**	0,84 0,77	4,8 4,6	2,8 2,3	1,5 1,3	12° 8°	1,7 1,4	1,5 1,2	1,8 0,7	7,7
4,8 × 0,8 à trou	0,9 0,6	6,5 6,2	0,84 0,77	4,9 4,7	3,4 3,0	1,5 1,3	12° 8°	—	—	1,8 0,7	8,0
5,2 × 0,5* à empreinte	1,0 0,7	6,2**	0,54 0,47	5,3 5,1	2,8 2,3	1,9 1,6	12° 8°	2,5 2,2	2,0 1,8	1,7 0,6	7,3
5,2 × 0,5* à trou	1,0 0,7	6,2**	0,54 0,47	5,3 5,1	3,4 3,0	1,9 1,6	12° 8°	—	—	1,7 0,6	7,3
5,2 × 0,8* à empreinte	1,0 0,7	6,2**	0,84 0,77	5,3 5,1	2,8 2,3	1,9 1,6	12° 8°	2,5 2,2	2,0 1,8	1,8 0,7	7,3
5,2 × 0,8* à trou	1,0 0,7	6,5 6,2	0,84 0,77	5,3 5,1	3,4 3,0	1,9 1,6	12° 8°	—	—	1,8 0,7	7,3
6,3 × 0,8 à empreinte	1,0 0,7	7,8**	0,84 0,77	6,4 6,2	4,1 3,6	2,0 1,6	12° 8°	2,5 2,2	2,0 1,8	1,8 0,7	8,9
6,3 × 0,8 à trou	1,0 0,5	8,1 7,8	0,84 0,77	6,4 6,2	4,7 4,3	2,0 1,6	12° 8°	—	—	1,8 0,7	10,1
9,5 × 1,2 à trou	1,3 0,7	12,5 12,0	1,23 1,17	9,6 9,4	5,5 4,5	2,0 1,7	14° 6°	—	—	2,0 1,0	14,5

* Ces valeurs ne sont pas recommandées pour de nouvelles conceptions.

** Valeur minimale.

TABLE Ia
Dimensions of male tabs (millimetres)

Nominal size	A	B	C	D	E	ØF	J	M	N	P	Q (min.)
2.8 × 0.5 with dimple	0.6 0.3	7.0**	0.54 0.47	2.9 2.7	1.8 1.3	1.3 1.1	12° 8°	1.7 1.4	1.4 1.0	1.4 0.3	8.1
2.8 × 0.5 with hole	0.6 0.3	7.3 7.0	0.54 0.47	2.9 2.7	1.8 1.3	1.3 1.1	12° 8°	— —	— —	1.4 0.3	8.1
2.8 × 0.8 with dimple	0.6 0.3	7.0**	0.84 0.77	2.9 2.7	1.8 1.3	1.3 1.1	12° 8°	1.7 1.4	1.4 1.0	1.4 0.3	8.1
2.8 × 0.8 with hole	0.6 0.3	7.3 7.0	0.84 0.77	2.9 2.7	1.8 1.3	1.3 1.1	12° 8°	— —	— —	1.4 0.3	8.1
4.8 × 0.5* with dimple	0.9 0.6	6.2**	0.54 0.47	4.8 4.6	2.8 2.3	1.5 1.3	12° 8°	1.7 1.4	1.5 1.2	1.7 0.6	7.7
4.8 × 0.5* with hole	0.9 0.6	6.5 6.2	0.54 0.47	4.9 4.7	3.4 3.0	1.5 1.3	12° 8°	— —	— —	1.7 0.6	8.0
4.8 × 0.8 with dimple	1.0 0.7	6.2**	0.84 0.77	4.8 4.6	2.8 2.3	1.5 1.3	12° 8°	1.7 1.4	1.5 1.2	1.8 0.7	7.7
4.8 × 0.8 with hole	0.9 0.6	6.5 6.2	0.84 0.77	4.9 4.7	3.4 3.0	1.5 1.3	12° 8°	— —	— —	1.8 0.7	8.0
5.2 × 0.5* with dimple	1.0 0.7	6.2**	0.54 0.47	5.3 5.1	2.8 2.3	1.9 1.6	12° 8°	2.5 2.2	2.0 1.8	1.7 0.6	7.3
5.2 × 0.5* with hole	1.0 0.7	6.2**	0.54 0.47	5.3 5.1	3.4 3.0	1.9 1.6	12° 8°	— —	— —	1.7 0.6	7.3
5.2 × 0.8* with dimple	1.0 0.7	6.2**	0.84 0.77	5.3 5.1	2.8 2.3	1.9 1.6	12° 8°	2.5 2.2	2.0 1.8	1.8 0.7	7.3
5.2 × 0.8* with hole	1.0 0.7	6.5 6.2	0.84 0.77	5.3 5.1	3.4 3.0	1.9 1.6	12° 8°	— —	— —	1.8 0.7	7.3
6.3 × 0.8 with dimple	1.0 0.7	7.8**	0.84 0.77	6.4 6.2	4.1 3.6	2.0 1.6	12° 8°	2.5 2.2	2.0 1.8	1.8 0.7	8.9
6.3 × 0.8 with hole	1.0 0.5	8.1 7.8	0.84 0.77	6.4 6.2	4.7 4.3	2.0 1.6	12° 8°	— —	— —	1.8 0.7	10.1
9.5 × 1.2 with hole	1.3 0.7	12.5 12.0	1.23 1.17	9.6 9.4	5.5 4.5	2.0 1.7	14° 6°	— —	— —	2.0 1.0	14.5

* Not recommended for new designs.

** Minimum value.

TABLEAU Ib

Dimensions des languettes mâles (inches)

Dimensions nominales	A	B	C	D	E	ØF	J	M	N	P	Q (min.)
0,110 × 0,020 à empreinte	0,024 0,012	0,275**	0,021 0,019	0,114 0,106	0,071 0,051	0,051 0,043	12° 8°	0,067 0,055	0,055 0,039	0,055 0,012	0,319
0,110 × 0,020 à trou	0,024 0,012	0,287 0,275	0,021 0,019	0,114 0,106	0,071 0,051	0,051 0,043	12° 8°	—	—	0,055 0,012	0,319
0,110 × 0,032 à empreinte	0,024 0,012	0,275**	0,033 0,030	0,114 0,106	0,071 0,051	0,051 0,043	12° 8°	0,067 0,055	0,055 0,039	0,055 0,012	0,319
0,110 × 0,032 à trou	0,024 0,012	0,287 0,275	0,033 0,030	0,114 0,106	0,071 0,051	0,051 0,043	12° 8°	—	—	0,055 0,012	0,319
0,187 × 0,020* à empreinte	0,035 0,024	0,244**	0,021 0,019	0,190 0,181	0,110 0,091	0,060 0,050	12° 8°	0,067 0,055	0,059 0,047	0,067 0,024	0,303
0,187 × 0,020* à trou	0,035 0,024	0,256 0,244	0,021 0,019	0,193 0,185	0,134 0,117	0,060 0,050	12° 8°	—	—	0,067 0,024	0,315
0,187 × 0,032 à empreinte	0,040 0,027	0,244**	0,033 0,030	0,190 0,181	0,110 0,091	0,060 0,050	12° 8°	0,067 0,055	0,059 0,047	0,071 0,027	0,303
0,187 × 0,032 à trou	0,035 0,024	0,256 0,244	0,033 0,030	0,193 0,185	0,134 0,117	0,060 0,050	12° 8°	—	—	0,071 0,027	0,315
0,205 × 0,020* à empreinte	0,040 0,027	0,244**	0,021 0,019	0,210 0,201	0,110 0,091	0,075 0,063	12° 8°	0,098 0,086	0,080 0,070	0,067 0,024	0,287
0,205 × 0,020* à trou	0,040 0,027	0,244**	0,021 0,019	0,210 0,201	0,134 0,117	0,075 0,063	12° 8°	—	—	0,067 0,024	0,287
0,205 × 0,032* à empreinte	0,040 0,027	0,244**	0,033 0,030	0,210 0,201	0,110 0,091	0,075 0,063	12° 8°	0,098 0,086	0,080 0,070	0,071 0,027	0,287
0,205 × 0,032* à trou	0,040 0,027	0,256 0,244	0,033 0,030	0,210 0,201	0,134 0,117	0,075 0,063	12° 8°	—	—	0,071 0,027	0,287
0,250 × 0,032 à empreinte	0,040 0,027	0,307**	0,033 0,030	0,253 0,244	0,161 0,142	0,080 0,063	12° 8°	0,098 0,086	0,080 0,070	0,071 0,027	0,350
0,250 × 0,032 à trou	0,040 0,020	0,319 0,307	0,033 0,030	0,253 0,244	0,185 0,157	0,080 0,063	12° 8°	—	—	0,071 0,027	0,398
0,375 × 0,047 à trou	0,051 0,027	0,492 0,472	0,048 0,046	0,379 0,370	0,217 0,177	0,080 0,067	14° 6°	—	—	0,080 0,039	0,571

* Ces valeurs ne sont pas recommandées pour de nouvelles conceptions.

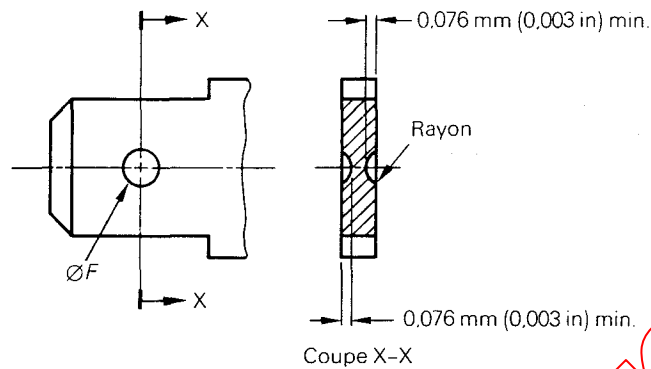
** Valeur minimale.

TABLE Ib
Dimensions of male tabs (inches)

Nominal size	A	B	C	D	E	ØF	J	M	N	P	Q (min.)
0.110 × 0.020 with dimple	0.024 0.012	0.275**	0.021 0.019	0.114 0.106	0.071 0.051	0.051 0.043	12° 8°	0.067 0.055	0.055 0.039	0.055 0.012	0.319
0.110 × 0.020 with hole	0.024 0.012	0.287 0.275	0.021 0.019	0.114 0.106	0.071 0.051	0.051 0.043	12° 8°	— —	— —	0.055 0.012	0.319
0.110 × 0.032 with dimple	0.024 0.012	0.275**	0.033 0.030	0.114 0.106	0.071 0.051	0.051 0.043	12° 8°	0.067 0.055	0.055 0.039	0.055 0.012	0.319
0.110 × 0.032 with hole	0.024 0.012	0.287 0.275	0.033 0.030	0.114 0.106	0.071 0.051	0.051 0.043	12° 8°	— —	— —	0.055 0.012	0.319
0.187 × 0.020* with dimple	0.035 0.024	0.244**	0.021 0.019	0.190 0.181	0.110 0.091	0.060 0.050	12° 8°	0.067 0.055	0.059 0.047	0.067 0.024	0.303
0.187 × 0.020* with hole	0.035 0.024	0.256 0.244	0.021 0.019	0.193 0.185	0.134 0.117	0.060 0.050	12° 8°	— —	— —	0.067 0.024	0.315
0.187 × 0.032 with dimple	0.040 0.027	0.244**	0.033 0.030	0.190 0.181	0.110 0.091	0.060 0.050	12° 8°	0.067 0.055	0.059 0.047	0.071 0.027	0.303
0.187 × 0.032 with hole	0.035 0.024	0.256 0.244	0.033 0.030	0.193 0.185	0.134 0.117	0.060 0.050	12° 8°	— —	— —	0.071 0.027	0.315
0.205 × 0.020* with dimple	0.040 0.027	0.244**	0.021 0.019	0.210 0.201	0.110 0.091	0.075 0.063	12° 8°	0.098 0.086	0.080 0.070	0.067 0.024	0.287
0.205 × 0.020* with hole	0.040 0.027	0.244**	0.021 0.019	0.210 0.201	0.134 0.117	0.075 0.063	12° 8°	— —	— —	0.067 0.024	0.287
0.205 × 0.032* with dimple	0.040 0.027	0.244**	0.033 0.030	0.210 0.201	0.110 0.091	0.075 0.063	12° 8°	0.098 0.086	0.080 0.070	0.071 0.027	0.287
0.205 × 0.032* with hole	0.040 0.027	0.256 0.244	0.033 0.030	0.210 0.201	0.134 0.117	0.075 0.063	12° 8°	— —	— —	0.071 0.027	0.287
0.250 × 0.032 with dimple	0.040 0.027	0.307**	0.033 0.030	0.253 0.244	0.161 0.142	0.080 0.063	12° 8°	0.098 0.086	0.080 0.070	0.071 0.027	0.350
0.250 × 0.032 with hole	0.040 0.020	0.319 0.307	0.033 0.030	0.253 0.244	0.185 0.157	0.080 0.063	12° 8°	— —	— —	0.071 0.027	0.398
0.375 × 0.047 with hole	0.051 0.027	0.492 0.472	0.048 0.046	0.379 0.370	0.217 0.177	0.080 0.067	14° 6°	— —	— —	0.080 0.039	0.571

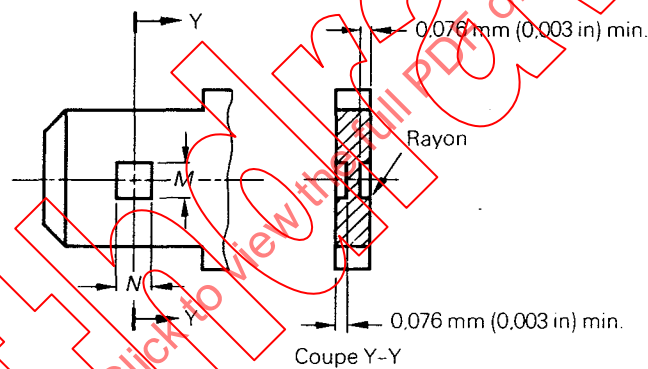
* Not recommended for new designs.

** Minimum value.



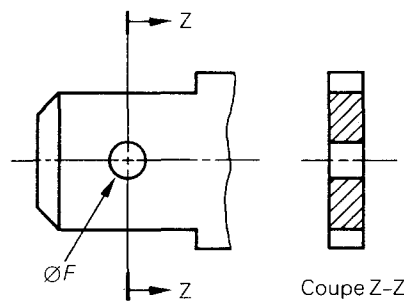
Le dispositif de verrouillage doit être à moins de 0,076 mm (0,003 in) de l'axe de la languette.

FIG. 2a. — Dimensions de l'empreinte sphérique du dispositif de verrouillage (voir figure 1, page 10).



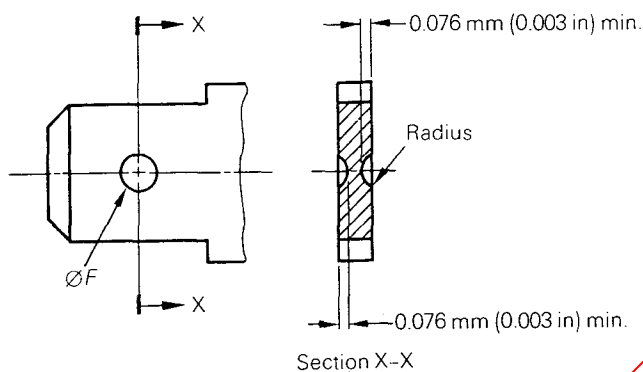
Le dispositif de verrouillage doit être à moins de 0,13 mm (0,005 in) de l'axe de la languette.

FIG. 2b. — Dimensions de l'empreinte rectangulaire du dispositif de verrouillage (voir figure 1, page 10).



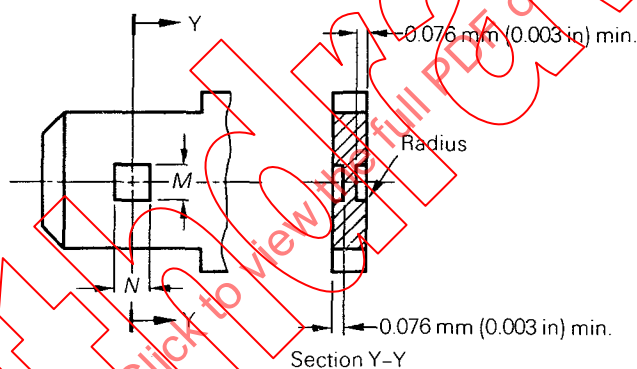
Le dispositif de verrouillage doit être à moins de 0,076 mm (0,003 in) de l'axe de la languette.

FIG. 3. — Dimensions du trou du dispositif de verrouillage (voir figure 1, page 10).



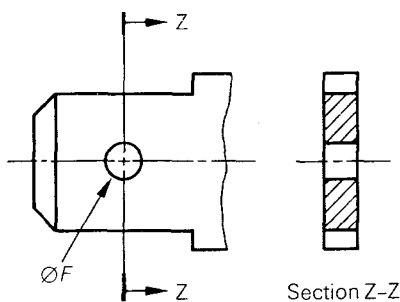
Detent shall be located within 0.076 mm (0.003 in) of the centre-line of the tab.

FIG. 2a. — Dimensions of round dimple detents (see Figure 1, page 11).



Detent shall be located within 0.13 mm (0.005 in) of the centre-line of the tab.

FIG. 2b. — Dimensions of rectangular dimple detents (see Figure 1, page 11).



Detent shall be located within 0.076 mm (0.003 in) of the centre-line of the tab.

FIG. 3. — Dimensions of hole detents (see Figure 1, page 11).

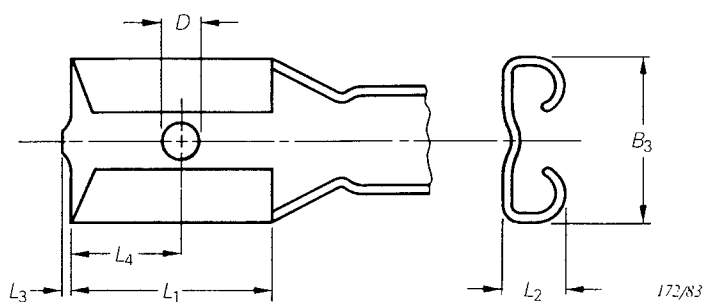


FIG. 4. — Dimensions des clips.

TABLEAU IIa

Dimensions des clips (millimètres) (voir figure 4)

Clip pour langnette de	D (max.)	B ₃ (max.)	L ₁	L ₂ (max.)	L ₃ (max.)	L ₄ (max.)
2,8 × 0,5	1,2	3,8	6,6 6,0	2,3	0,5	5,2
2,8 × 0,8	1,2	3,8	6,6 6,0	2,3	0,5	5,2
4,8 × 0,5*	1,2	6,0	6,6 6,0	2,9	0,5	2,8
4,8 × 0,8	1,2	6,0	6,6 6,0	2,9	0,5	2,8
5,2 × 0,5*	1,6	6,5	6,6 6,0	2,9	0,5	2,8
5,2 × 0,8*	1,6	6,5	6,6 6,0	2,9	0,5	2,8
6,3 × 0,8	1,6	7,8	8,1 7,5	3,5	0,5	3,1
9,5 × 1,2	1,6	11,1	12,2 10,9	4,0	0,5	6,1

* Ces valeurs ne sont pas recommandées pour de nouvelles conceptions.

TABLEAU IIb

Dimensions des clips (inches) (voir figure 4)

Clip pour langnette de	D (max.)	B ₃ (max.)	L ₁	L ₂ (max.)	L ₃ (max.)	L ₄ (max.)
0,110 × 0,020	0,048	0,150	0,260 0,236	0,091	0,020	0,205
0,110 × 0,032	0,048	0,150	0,260 0,236	0,091	0,020	0,205
0,187 × 0,020*	0,047	0,236	0,260 0,236	0,115	0,020	0,110
0,187 × 0,032	0,047	0,236	0,260 0,236	0,115	0,020	0,110
0,205 × 0,020*	0,063	0,256	0,260 0,236	0,115	0,020	0,110
0,205 × 0,032*	0,063	0,256	0,260 0,236	0,115	0,020	0,110
0,250 × 0,032	0,063	0,307	0,319 0,295	0,138	0,020	0,122
0,375 × 0,047	0,063	0,438	0,480 0,429	0,157	0,020	0,240

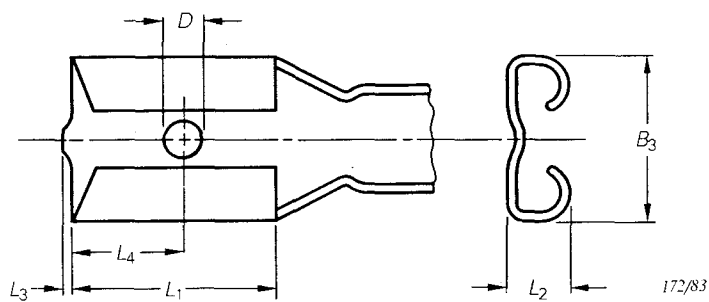


FIG. 4. — Dimensions of female connectors.

TABLE IIa

Dimensions of female connectors (millimetres) (see Figure 4)

Connector for tab size	D (max.)	B_3 (max.)	L_1	L_2 (max.)	L_3 (max.)	L_4 (max.)
2.8 × 0.5	1.2	3.8	6.6 6.0	2.3	0.5	5.2
2.8 × 0.8	1.2	3.8	6.6 6.0	2.3	0.5	5.2
4.8 × 0.5*	1.2	6.0	6.6 6.0	2.9	0.5	2.8
4.8 × 0.8	1.2	6.0	6.6 6.0	2.9	0.5	2.8
5.2 × 0.5*	1.6	6.5	6.6 6.0	2.9	0.5	2.8
5.2 × 0.8*	1.6	6.5	6.6 6.0	2.9	0.5	2.8
6.3 × 0.8	1.6	7.8	8.1 7.5	3.5	0.5	3.1
9.5 × 1.2	1.6	11.1	12.2 10.9	4.0	0.5	6.1

* Not recommended for new designs.

TABLE IIb

Dimensions of female connectors (inches) (see Figure 4)

Connector for tab size	D (max.)	B_3 (max.)	L_1	L_2 (max.)	L_3 (max.)	L_4 (max.)
0.110 × 0.020	0.048	0.150	0.260 0.236	0.091	0.020	0.205
0.110 × 0.032	0.048	0.150	0.260 0.236	0.091	0.020	0.205
0.187 × 0.020*	0.047	0.236	0.260 0.236	0.115	0.020	0.110
0.187 × 0.032	0.047	0.236	0.260 0.236	0.115	0.020	0.110
0.205 × 0.020*	0.063	0.256	0.260 0.236	0.115	0.020	0.110
0.205 × 0.032*	0.063	0.256	0.260 0.236	0.115	0.020	0.110
0.250 × 0.032	0.063	0.307	0.319 0.295	0.138	0.020	0.122
0.375 × 0.047	0.063	0.438	0.480 0.429	0.157	0.020	0.240

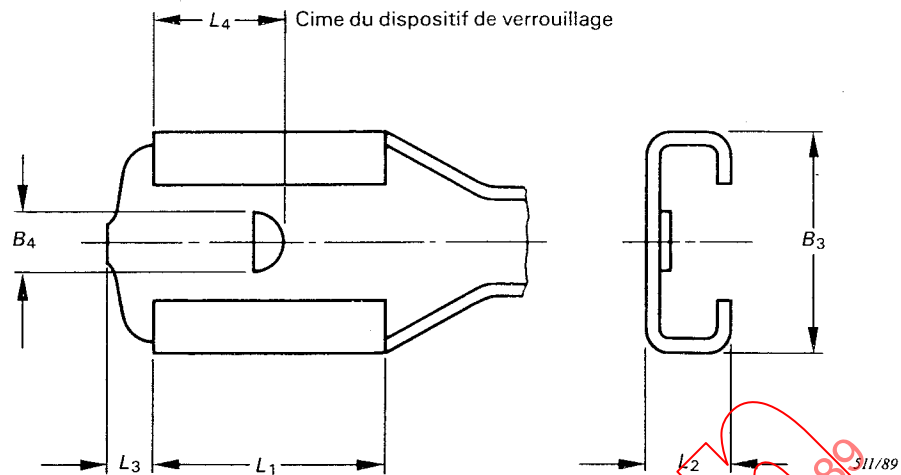


FIG. 4a. — Dimensions des variantes de clips.

TABLEAU IIIa

Dimensions des variantes de clips (millimètres) (voir figure 4a)

Clip pour languette de	B_3 (max.)	B_4 (max.)	L_1	L_2 (max.)	L_3 (max.)	L_4 (max.)
2,8 × 0,5			(A l'étude)			
2,8 × 0,8			(A l'étude)			
4,8 × 0,5*	6,2	1,3	6,6 6,1	1,9	1,4	3,4
4,8 × 0,8	6,2	1,3	6,6 6,1	2,3	1,4	3,4
5,2 × 0,5*			(A l'étude)			
5,2 × 0,8*			(A l'étude)			
6,3 × 0,8	7,8	1,7	8,2 7,7	2,3	1,4	3,7
9,5 × 1,2			(A l'étude)			

* Ces valeurs ne sont pas recommandées pour de nouvelles conceptions.

TABLEAU IIIb

Dimensions des variantes de clips (inches) (voir figure 4a)

Clip pour languette de	B_3 (max.)	B_4 (max.)	L_1	L_2 (max.)	L_3 (max.)	L_4 (max.)
0,110 × 0,020			(A l'étude)			
0,110 × 0,032			(A l'étude)			
0,187 × 0,020*	0,245	0,051	0,260 0,240	0,075	0,055	0,134
0,187 × 0,032	0,245	0,051	0,260 0,240	0,091	0,055	0,134
0,205 × 0,020*			(A l'étude)			
0,205 × 0,032*			(A l'étude)			
0,250 × 0,032	0,307	0,067	0,323 0,307	0,091	0,055	0,146
0,375 × 0,047			(A l'étude)			

* Ces valeurs ne sont pas recommandées pour de nouvelles conceptions.

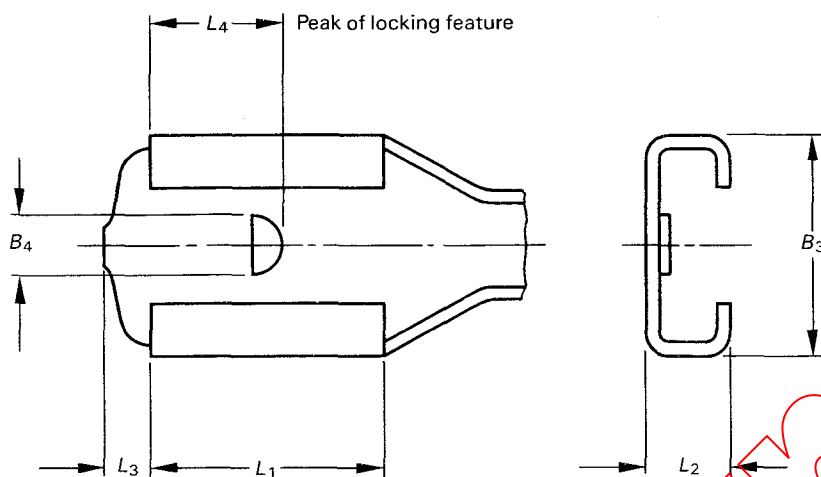


FIG. 4a. — Dimensions of female connectors, alternative design.

TABLE IIIa

Dimensions of alternative design female connectors (millimetres) (see Figure 4a)

Connector for tab size	B_3 (max.)	B_4 (max.)	L_1	L_2 (max.)	L_3 (max.)	L_4 (max.)
2.8 × 0.5			(Under consideration)			
2.8 × 0.8			(Under consideration)			
4.8 × 0.5*	6.2	1.3	6.6 6.1	1.9	1.4	3.4
4.8 × 0.8	6.2	1.3	6.6 6.1	2.3	1.4	3.4
5.2 × 0.5*			(Under consideration)			
5.2 × 0.8*			(Under consideration)			
6.3 × 0.8	7.8	1.7	8.2 7.7	2.3	1.4	3.7
9.5 × 1.2			(Under consideration)			

* Not recommended for new designs.

TABLE IIIb

Dimensions of alternative design female connectors (inches) (see Figure 4a)

Connector for tab size	B_3 (max.)	B_4 (max.)	L_1	L_2 (max.)	L_3 (max.)	L_4 (max.)
0.110 × 0.020			(Under consideration)			
0.110 × 0.032			(Under consideration)			
0.187 × 0.020*	0.245	0.051	0.260 0.240	0.075	0.055	0.134
0.187 × 0.032	0.245	0.051	0.260 0.240	0.091	0.055	0.134
0.205 × 0.020*			(Under consideration)			
0.205 × 0.032*			(Under consideration)			
0.250 × 0.032	0.307	0.067	0.323 0.307	0.091	0.055	0.146
0.375 × 0.047			(Under consideration)			

* Not recommended for new designs.

8. Essais de type

Les essais qui suivent figurent dans la CEI 512. Ils devront être effectués pour l'homologation des produits conçus pour répondre aux prescriptions de la présente norme.

TABLEAU IV

Essais de type

Titre de l'essai	N° de l'essai	N° de la norme CEI
Examen visuel	1a	512-2
Examen de dimension et masse	1b	512-2
Résistance de contact – Méthode du courant d'essai spécifié	2b	512-2
Echauffement	5a	512-3
Charge en courant cyclique	9e*	512-5
Forces d'insertion et d'extraction	13b	512-7
Résistance à la traction (connexion sertie)	16d	512-8

* Cet essai est en préparation et fera partie de la CEI 512-5.

9. Conditions d'essai

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être effectués dans les conditions atmosphériques spécifiées pour les essais de la CEI 68-1.

Les essais d'échauffement, de résistance de contact et de charge au courant cyclique doivent être effectués en air calme, c'est-à-dire sous un débit inférieur à 10 m/min à la température ambiante.

Avant de procéder aux mesures, les éprouvettes doivent être préconditionnées dans les conditions atmosphériques normales prévues pour les essais, pendant une durée suffisante pour permettre au composant entier d'atteindre la stabilité thermique.

La température ambiante et l'humidité relative sous lesquelles les mesures sont effectuées doivent être indiquées dans le rapport d'essai.

10. Éprouvettes

- 10.1 Les essais doivent être effectués avec les languettes et les clips tels qu'ils ont été livrés par le fournisseur. En aucun cas, il ne faut nettoyer ou préparer de quelque manière que ce soit les éprouvettes avant l'essai, sauf mention explicite.
- 10.2 Les languettes et les clips seront faits, de préférence, de la même matière. En cas de matière différente, on consultera les figures pour trouver les valeurs applicables.
- 10.3 Les fûts à sertir doivent être sertis sur leur fil au moyen de l'outil approprié, réglé suivant les instructions du fabricant.
- 10.4 Soixante-quatre éprouvettes sont nécessaires pour chaque série de languettes et section de fil à soumettre à l'essai. Chaque éprouvette doit être soumise à un examen visuel et un examen des dimensions avant d'être câblée. Dix éprouvettes de chaque série de languettes devant être soumises à l'essai des forces d'insertion et d'extraction n'ont pas besoin d'être câblées. Les éprouvettes pour les essais de résistance de contact, d'échauffement, de charge en courant

8. Type tests

The following tests from IEC 512 shall be carried out for type testing of products designed to conform to the requirements of this standard.

TABLE IV
Type tests

<i>Title of test</i>	<i>Test No.</i>	<i>IEC Standard No.</i>
Visual examination	1a	512-2
Examination of dimension and mass	1b	512-2
Contact resistance – Specified test current method	2b	512-2
Temperature rise	5a	512-3
Current loading, cyclic	9e*	512-5
Insertion and withdrawal forces	13b	512-7
Tensile strength (crimped connection)	16d	512-8

* This test is in preparation and will be part of IEC 512-5.

9. Test conditions

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 68-1.

Temperature rise, contact resistance and current loading, cyclic tests shall be conducted in still air, i.e. airflow less than 10 m/min at room temperature.

Before the measurements are made, the test specimens shall be preconditioned under standard atmospheric conditions for testing for a time sufficient to allow the entire component to reach thermal stability.

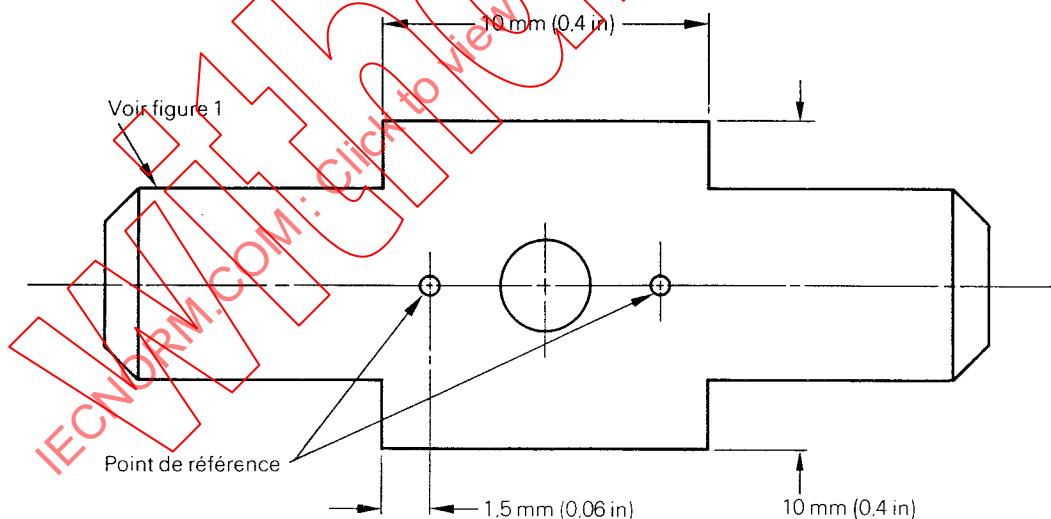
The ambient temperature and the relative humidity at which the measurements are made shall be stated in the test report.

10. Test specimens

- 10.1 The tests shall be carried out with male tabs and female connectors as received from the supplier. In no case shall the test specimens be cleaned or otherwise prepared prior to test unless explicitly required.
- 10.2 Male tabs and female connectors shall preferably be made from the same material. When different materials are used, reference shall be made to the figures for applicable values.
- 10.3 Crimp terminations shall be crimped to the associated wire with a crimping tool which has been adjusted in accordance with the manufacturer's recommendations.
- 10.4 Sixty-four test specimens are required for each tab size and wire size. All test specimens are to be subjected to visual and dimensional examination prior to wiring. Ten test specimens of each tab size to be tested for insertion and withdrawal force need not be wired. Test specimens for contact resistance, temperature rise, current loading, cyclic and tensile testing shall be crimped in a normal manner on each end of a 165 mm (6.5 in) length of tin-plated or unplated

cyclique et d'essai de traction doivent être serties de manière normale aux deux extrémités d'un fil de cuivre étamé ou non étamé, long de 165 mm (6,5 in), isolé au polychlorure de vinyle (p.c.v.) d'épaisseur de 0,8 mm (0,031 in). Le fil utilisé doit correspondre aux valeurs spécifiées par le fabricant pour l'emploi du raccordement.

- 10.4.1 Vingt éprouvettes de chaque série de languettes et section de fil à soumettre à l'essai de résistance de contact doivent avoir au centre un segment de 6 mm (0,25 in) de longueur, dénudé et étamé avec de la soudure 60/40 étain-plomb, conformément à l'annexe B de la CEI 68-2-20. Des points de référence doivent être marqués sur chaque languette double aux endroits désignés sur la figure 5.
- 10.4.2 Douze éprouvettes de chaque série de languettes et section de fil à soumettre à l'essai d'échauffement doivent être équipées d'un thermocouple fer-constantan de section 0,05 mm² (30 AWG*) ou d'un autre type de thermocouple, placé comme l'indique la figure 6, page 26. Les jonctions thermoélectriques doivent être reliées aux bornes par une brasure ou une petite quantité de soudure. Une longueur d'environ 25 mm (1 in) de fil du thermocouple doit être fixée au conducteur d'essai afin de fournir un appui mécanique. Les éprouvettes doivent être disposées et connectées comme l'indique la figure 7, page 26. Une longueur de 305 mm (12 in) du même fil utilisé pour sertir les éprouvettes doit être insérée dans le circuit comme l'indique la figure 7.
- 10.4.3 Douze éprouvettes de chaque série de languettes et section de fil à soumettre à l'essai de charge en courant cyclique doivent être préparées suivant les paragraphes 10.4.1 et 10.4.2.



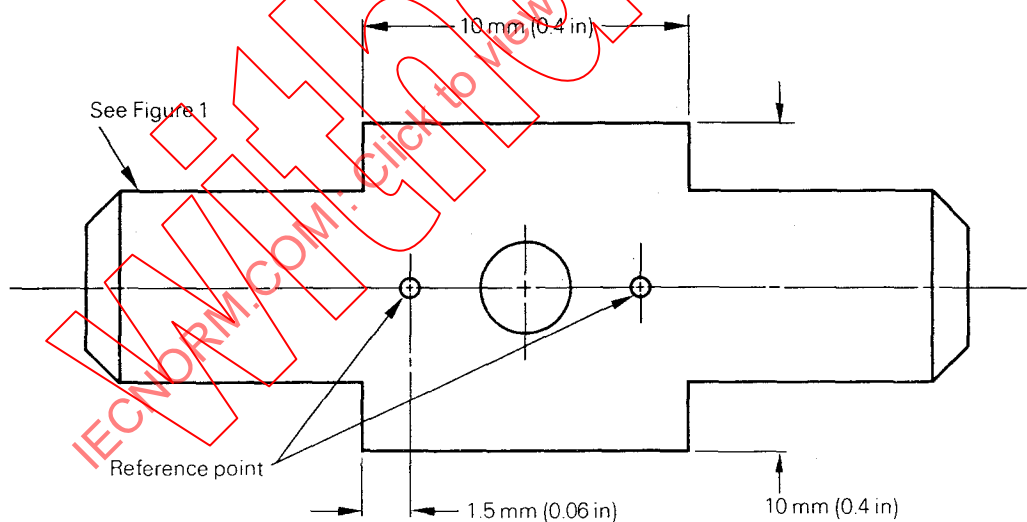
174/83

FIG. 5. — Languette double.

* AWG = American Wire Gauge (jauge de fil désignation américaine).

copper wire having polyvinyl chloride (p.v.c.) insulation 0.8 mm (0.031 in) thick. The wire used shall be as specified by the terminal manufacturer for use with the termination.

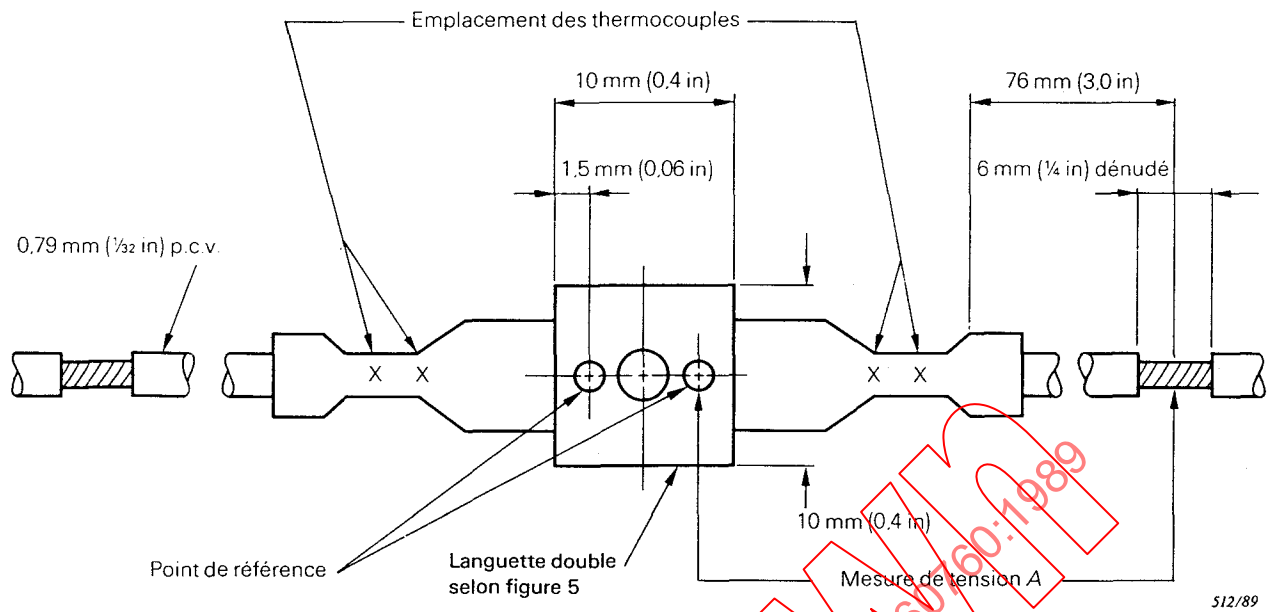
- 10.4.1 Twenty test specimens of each tab size and wire size to be subjected to the contact resistance test shall have a section in the centre of the lead assembly approximately 6 mm (0.25 in) long, stripped and soldered with 60/40 tin lead solder in accordance with Appendix B of IEC 68-2-20. Reference points shall be marked on each double-ended male tab in the positions shown in Figure 5.
- 10.4.2 Twelve test specimens of each tab size and wire size to be subjected to the temperature rise test shall be fitted with a 0.05 mm² (30 AWG*) iron-constantan or other type of thermocouple, placed as shown in Figure 6, page 27. The thermocouple junctions shall be joined to the terminals by means of welding or a small amount of solder. Approximately 25 mm (1 in) of the thermocouple wire shall be secured to the test lead for mechanical support. The test specimens shall be arranged and connected as shown in Figure 7, page 27. A 305 mm (12 in) length of the same wire crimped to the connectors shall be included in the circuit as shown in Figure 7.
- 10.4.3 Twelve test specimens of each tab size and wire size to be subjected to the current loading, cyclic test shall be prepared in accordance with Sub-clauses 10.4.1 and 10.4.2.



174/83

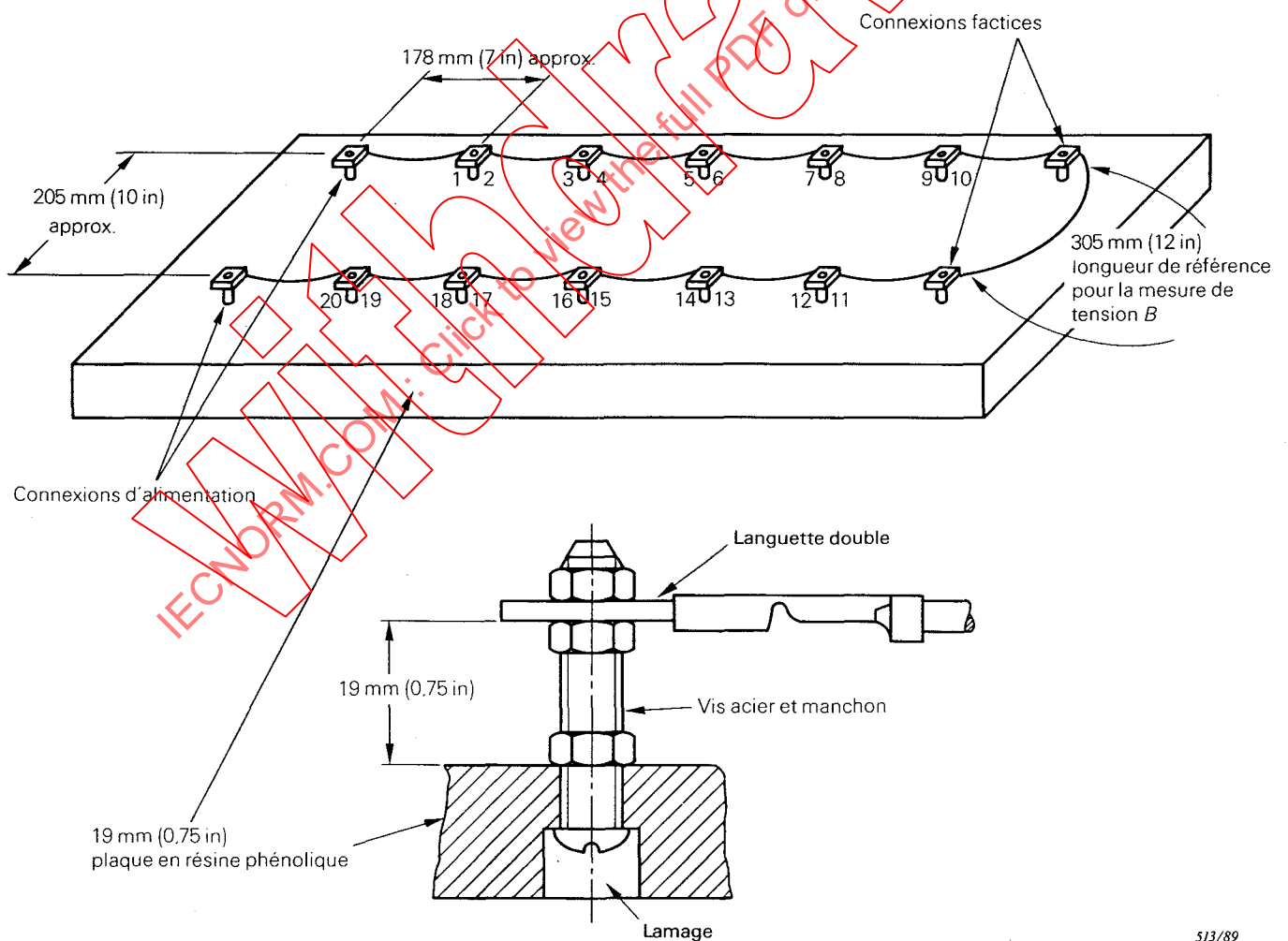
FIG. 5. — Double-end tab.

* AWG = American Wire Gauge.



512/89

FIG. 6. — Emplacement des points d'essai et des thermocouples.



513/89

FIG. 7. — Connexions pour essais électriques.

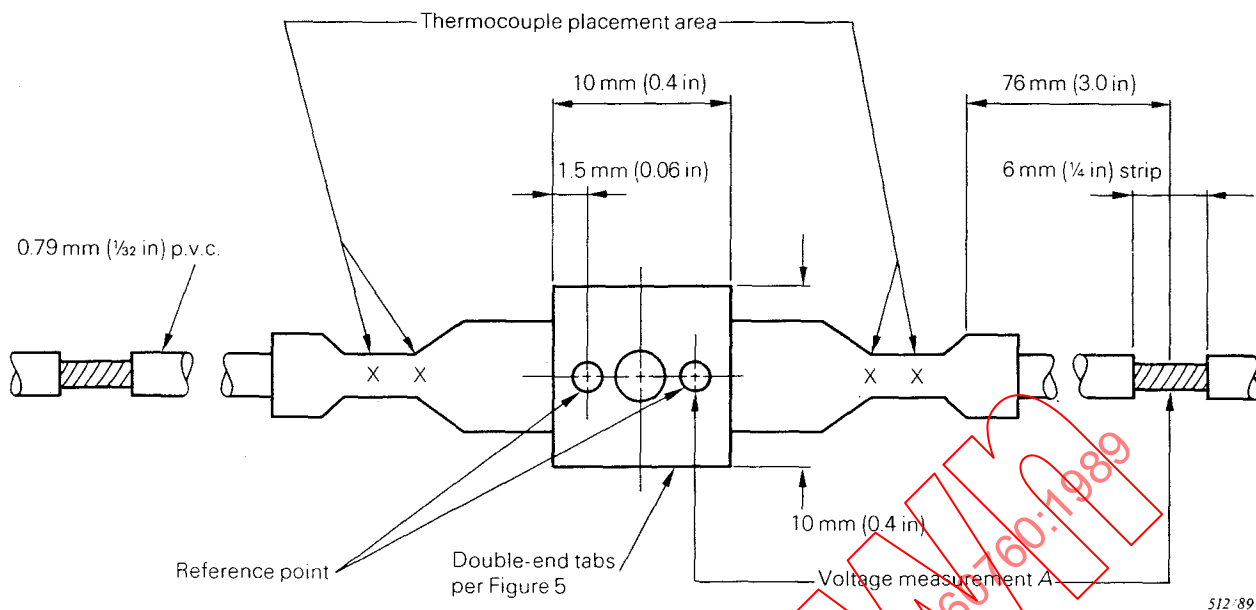


FIG. 6. — Location of test points and thermocouples.

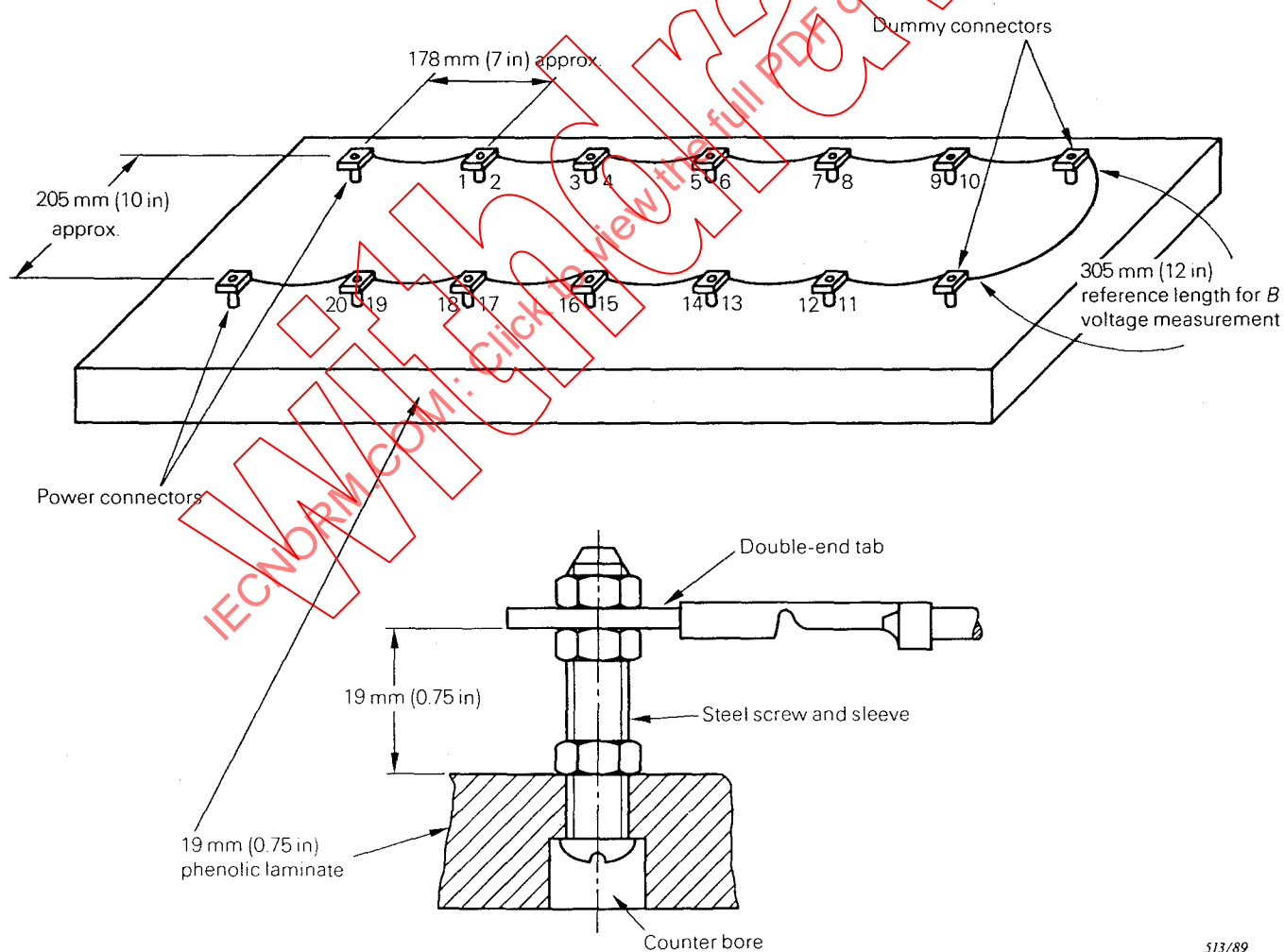


FIG. 7. — Connections for electrical tests.

11. Examen visuel

L'examen visuel doit être effectué en accord avec l'essai 1a de la CEI 512-2; il comprend les points suivants:

11.1 Marquage

Le marquage doit être conforme aux prescriptions de l'article 6 et doit rester lisible après tous les essais spécifiés.

11.2 Exécution

Les pièces doivent présenter un état de fini soigné et conforme aux règles de l'art.

12. Examen de dimension et de masse

Cet essai doit être effectué en accord avec l'essai 1b de la CEI 512-2. Les dimensions doivent être vérifiées et être conformes aux prescriptions de l'article 7.

13. Résistance de contact — Méthode du courant d'essai spécifié

- 13.1 La résistance de chaque connexion (friction plus sertissage) doit être mesurée en accord avec l'essai 2b de la CEI 512-2 avec les détails suivants. Le courant de surcharge d'essai doit être égal au double du courant d'essai spécifié à la figure 8, page 30. Lorsque la stabilité thermique est atteinte, la chute de tension avec ce courant de surcharge spécifié est mesurée entre le segment dénudé du fil et le point de référence porté sur la languette, comme indiqué par la «mesure de tension A» de la figure 6, page 26. Pour chaque section de fil et chaque série de languettes, 20 mesures sont nécessaires. La chute de tension avec le courant de surcharge d'essai est mesurée aux extrémités du segment de référence de 305 mm (12 in) de conducteur, comme indiqué par la «longueur de référence pour la mesure de tension B» de la figure 7, page 26. La résistance de chaque connexion est calculée comme suit:

$$\frac{\text{mesure A} - \frac{1}{4} \text{ de la mesure B} = \text{chute de tension}}{\text{courant de surcharge d'essai}} = \text{résistance de la connexion}$$

- 13.2 Les valeurs de résistance calculées par la méthode décrite ci-dessus ne doivent pas dépasser les limites applicables spécifiées aux figures 9, 10, 11 ou 12, pages 30 à 36.

14. Echauffement

Cet essai doit être effectué en accord avec l'essai 5a de la CEI 512-3. Les 12 éprouvettes sont essayées comme suit:

- 14.1 On fait passer le courant d'essai indiqué à la figure 8 à travers les connexions jusqu'à ce que la stabilité thermique soit établie. Les températures des connecteurs et la température ambiante sont mesurées et enregistrées.
- 14.2 L'échauffement d'une connexion individuelle quelconque est calculé comme suit et ne doit pas dépasser 30 °C;

$$\text{température des connecteurs} - \text{température ambiante} = \text{échauffement}$$

11. Visual examination

Visual examination shall be performed in accordance with Test 1a of IEC 512-2, and shall include the following:

11.1 Marking

The marking shall be in accordance with Clause 6 and it shall be legible after any of the specified tests.

11.2 Workmanship

The parts shall be finished in a careful and workmanlike manner.

12. Examination of dimension and mass

This test shall be performed in accordance with Test 1b of IEC 512-2. The dimensions shall be checked and shall comply with Clause 7.

13. Contact resistance — Specified test current method

- 13.1 The resistance of each termination (friction joint plus crimp joint) shall be measured in accordance with Test 2b of IEC 512-2 and the following details. The test overload current shall be twice the test current specified in Figure 8, page 31. The voltage drop at this overload specified test current shall be measured when thermal equilibrium is reached from the stripped portion of each lead to the reference point on the tab. This is shown as voltage measurement *A* in Figure 6, page 27. Twenty measurements are required for each wire size and tab size. The voltage drop at the overload test current shall be measured across the 305 mm (12 in) reference length of lead wire. This is shown as measurement *B* in Figure 7, page 27. The resistance of each termination shall be calculated as follows:

$$\frac{\text{measurement } A - \frac{1}{4} \text{ measurement } B}{\text{overload test current}} = \text{resistance of termination}$$

- 13.2 The resistance values derived from these measurements shall not exceed the applicable limits specified in Figures 9, 10, 11 or 12, pages 31 to 37.

14. Temperature rise

This test shall be performed in accordance with Test 5a of IEC 512-3. The 12 test specimens are to be tested as follows:

- 14.1 The test current shown in Figure 8 shall be passed through the terminations until thermal equilibrium has been established. The temperatures of the connectors and the room temperature shall be measured and recorded.
- 14.2 The temperature rise of any individual termination shall be calculated as follows and shall not exceed 30°C;

$$\text{temperature of connectors} - \text{room temperature} = \text{temperature rise}$$

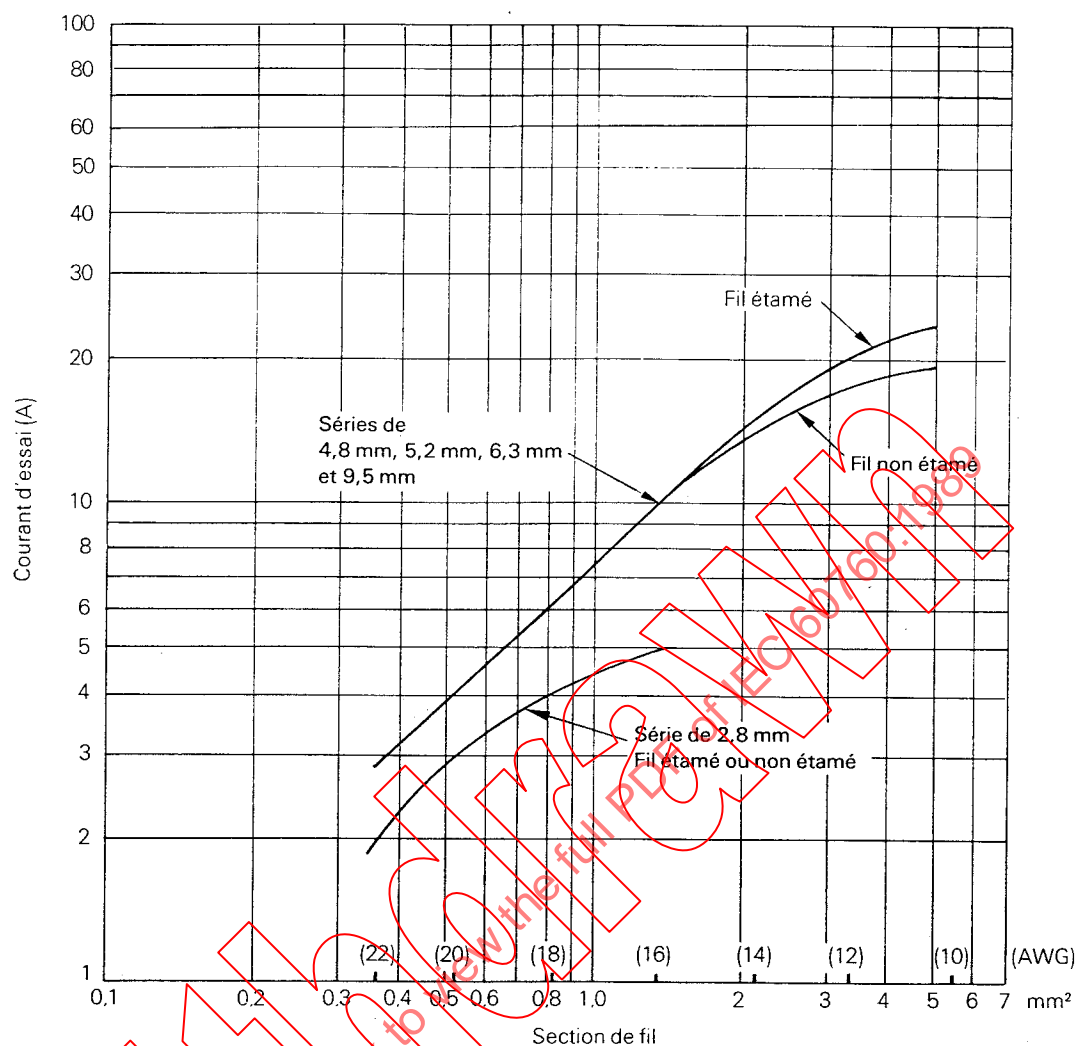


FIG. 8. — Courants d'essai pour l'essai d'échauffement.

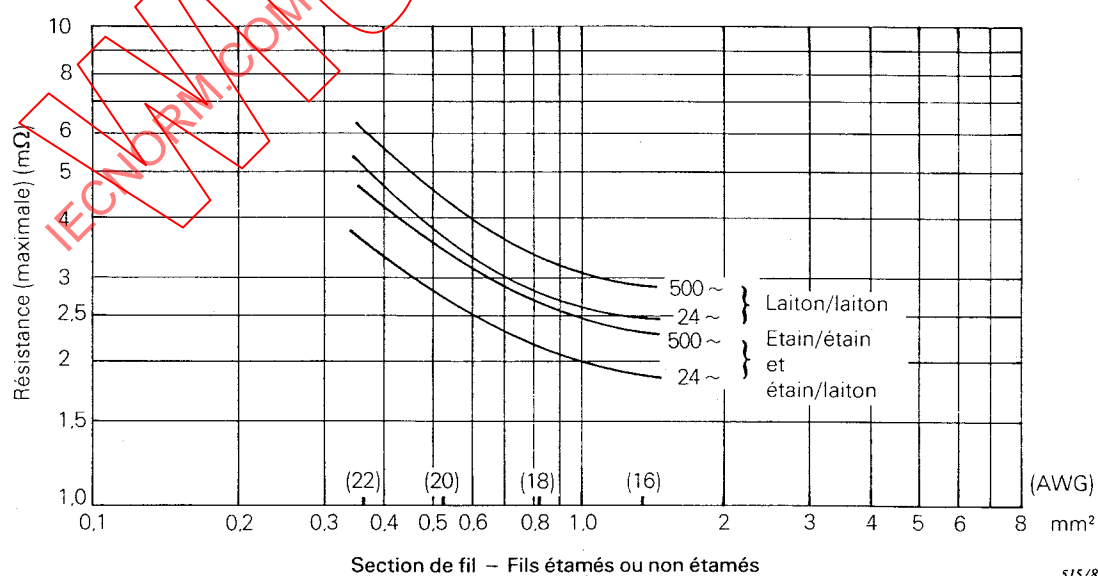
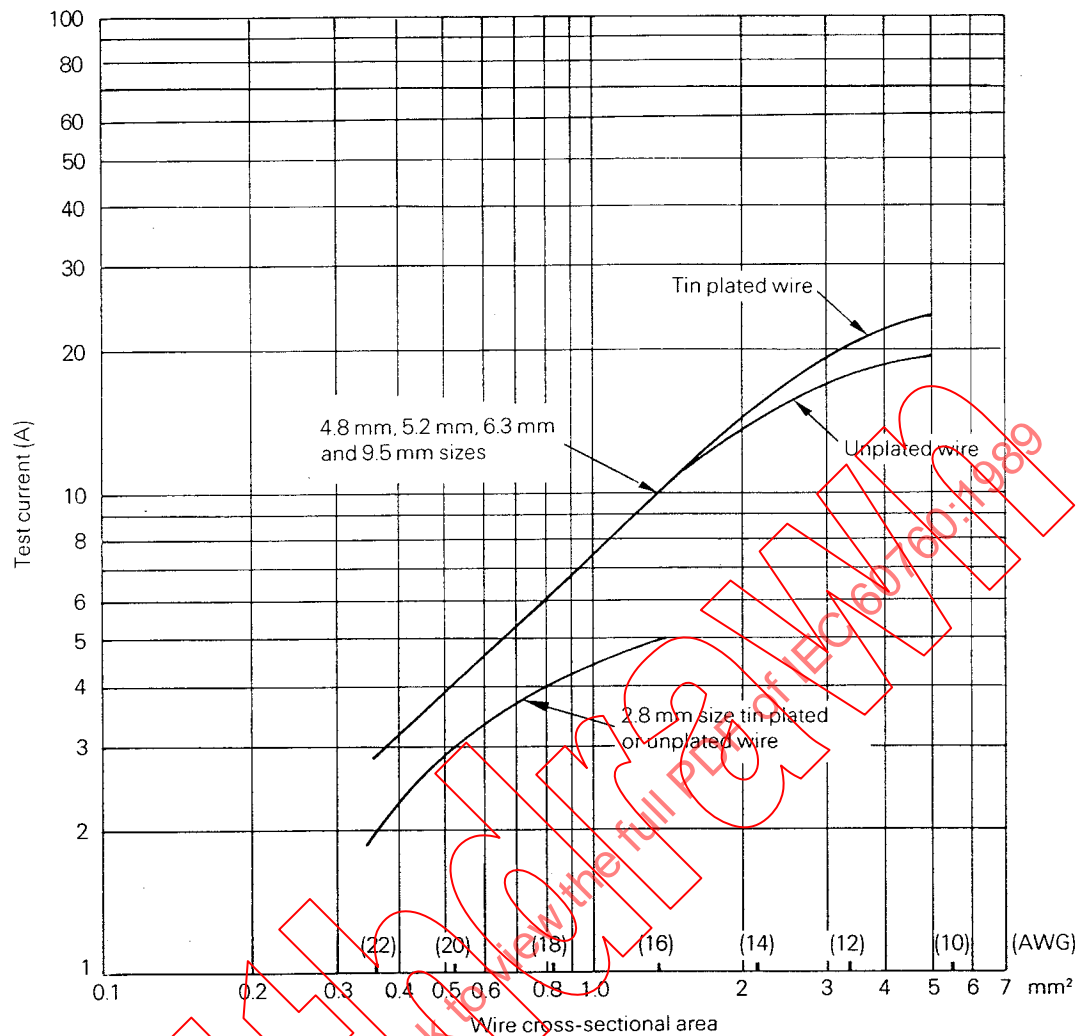
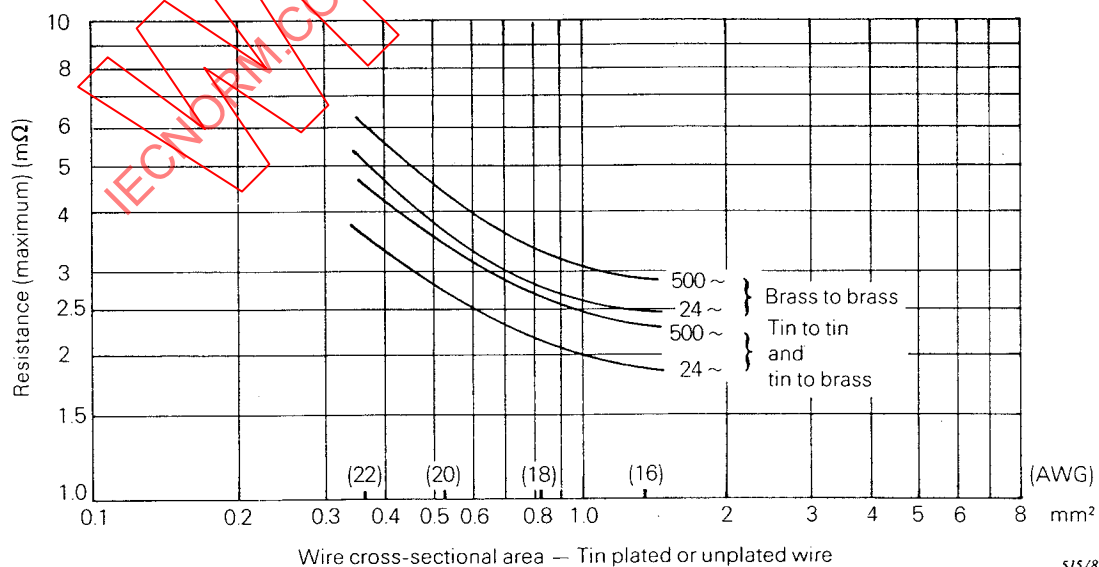


FIG. 9. — Résistance de contact — Série de 2,8 mm.



514/89

FIG. 8. — Test currents for temperature-rise test.



515/89

FIG. 9. — Contact resistance — 2.8 mm size.

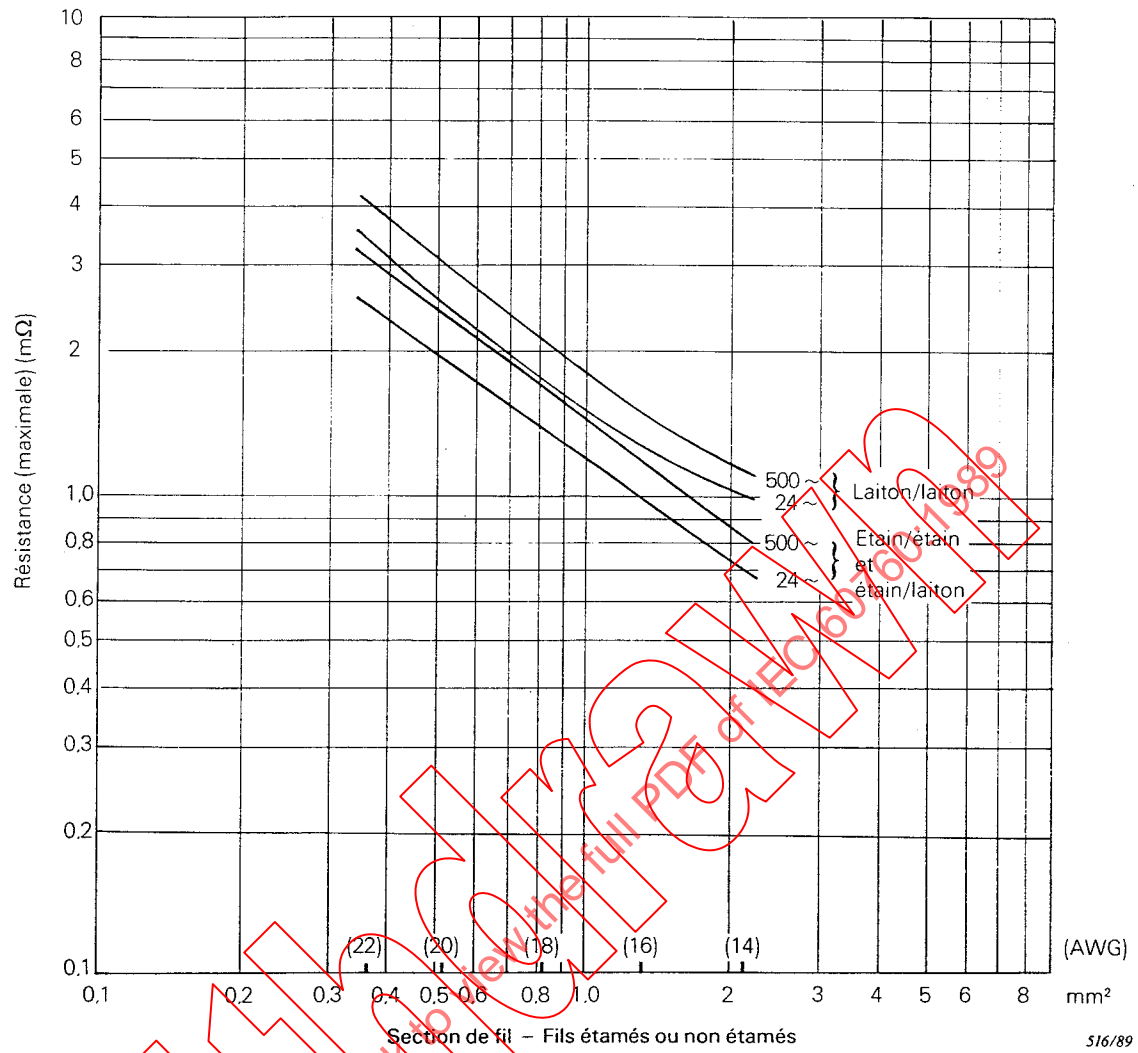


FIG. 10. — Résistance de contact — Séries de 4,8 mm et 5,2 mm.

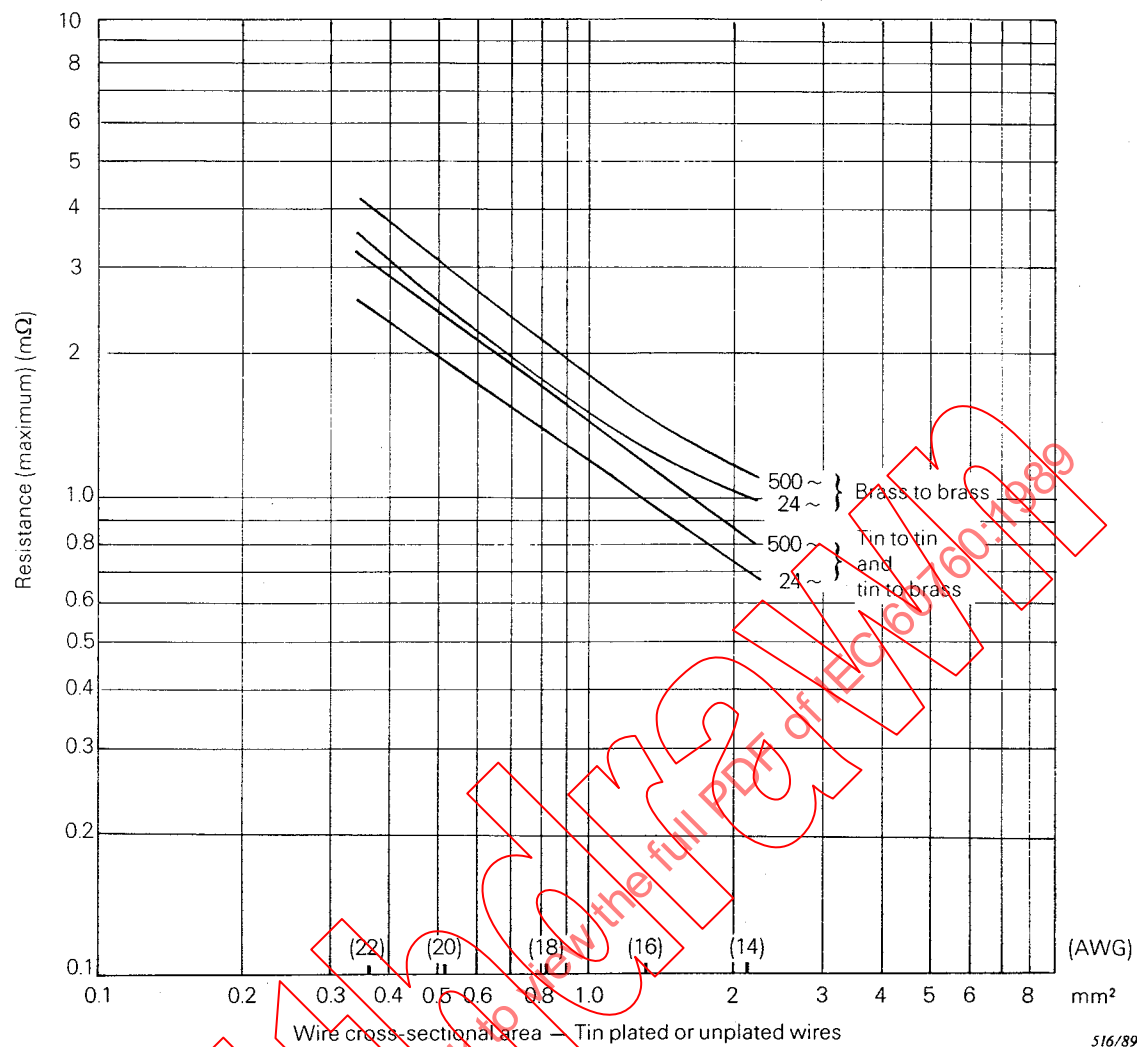


FIG. 10. — Contact resistance — 4.8 mm and 5.2 mm sizes.

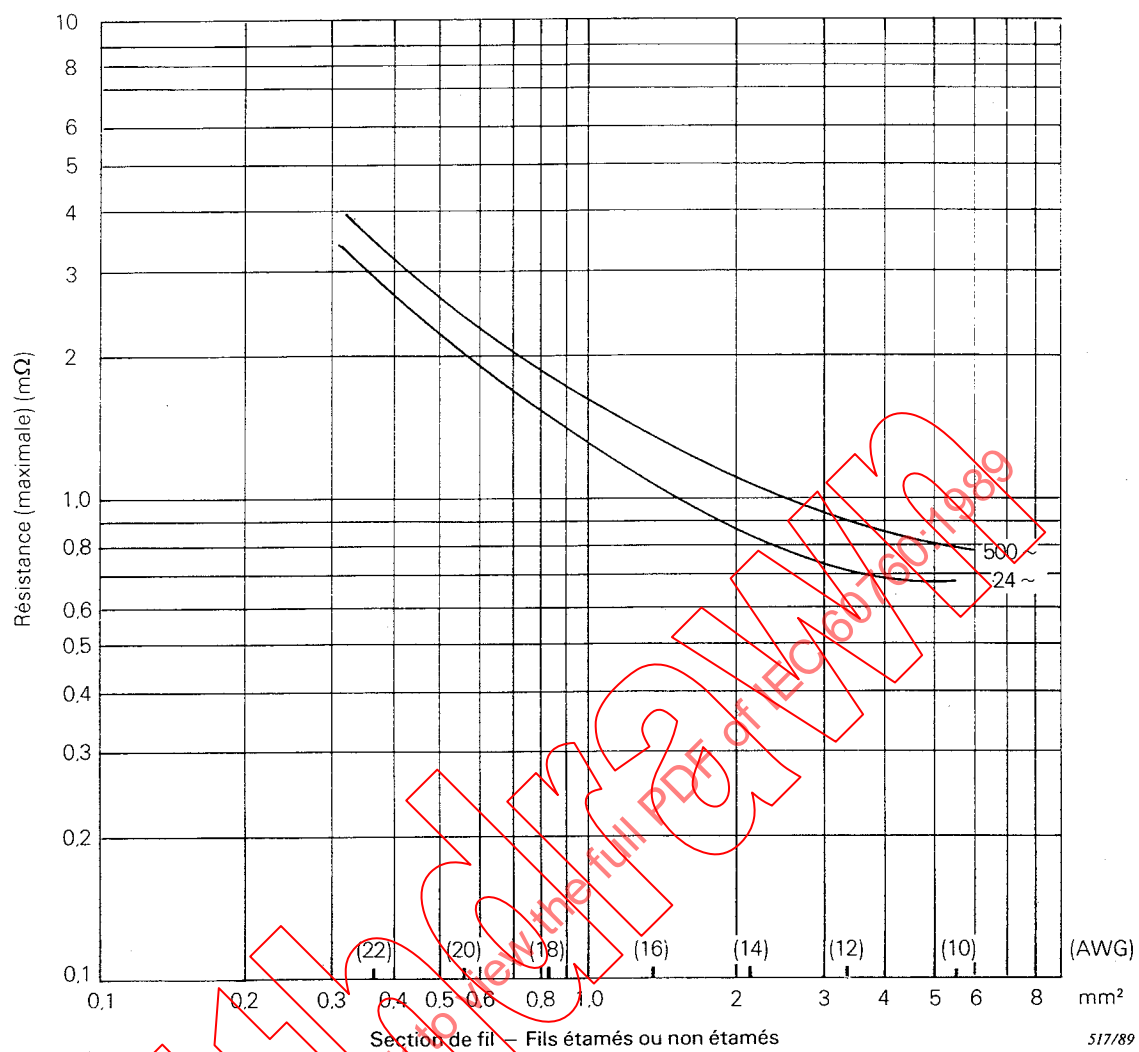


FIG. 11. — Résistance de contact — Séries de 6,3 mm et 9,5 mm. Laiton/laiton.

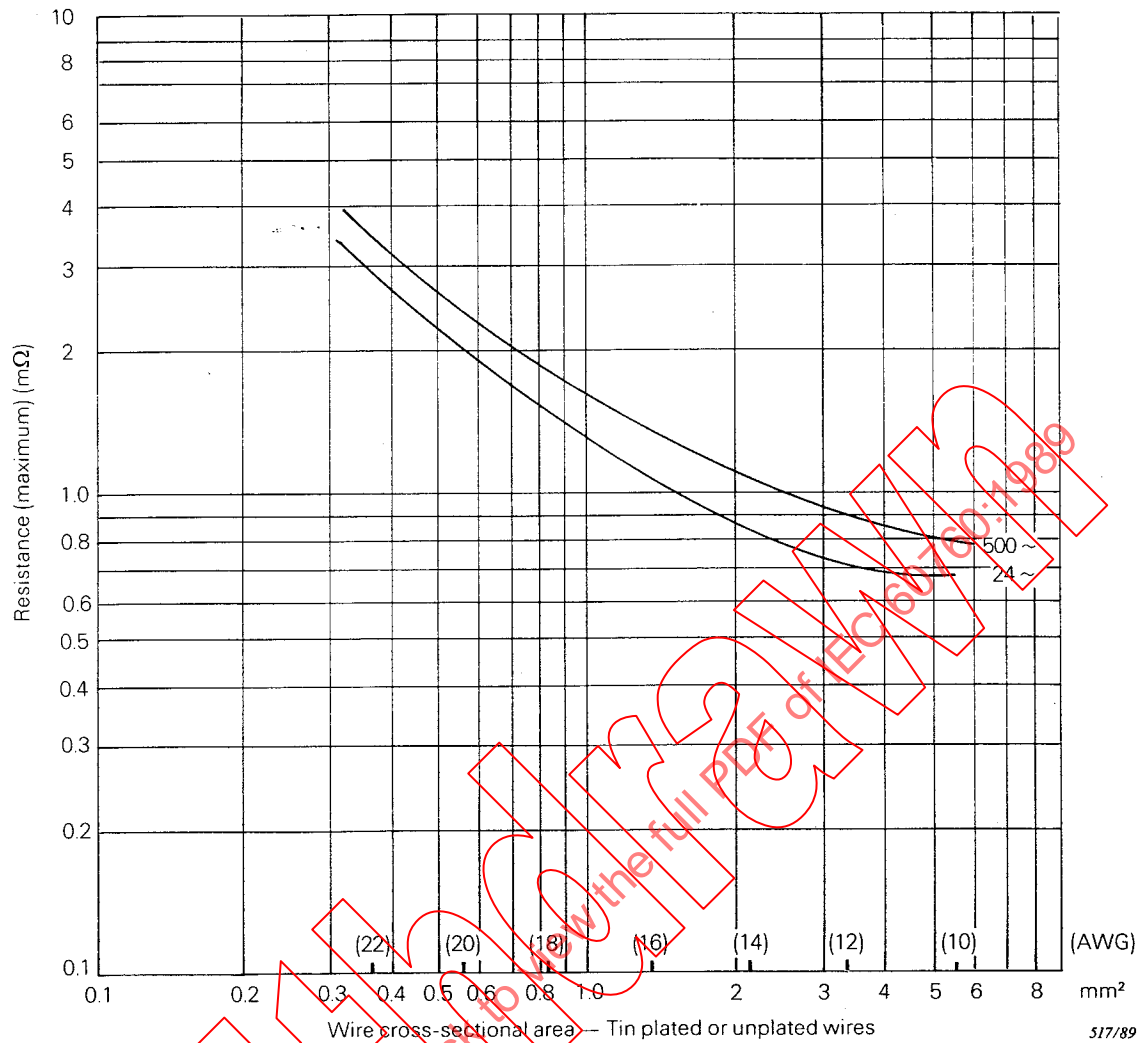


FIG. 11 — Contact resistance — 6.3 mm and 9.5 mm sizes. Brass-to-brass.

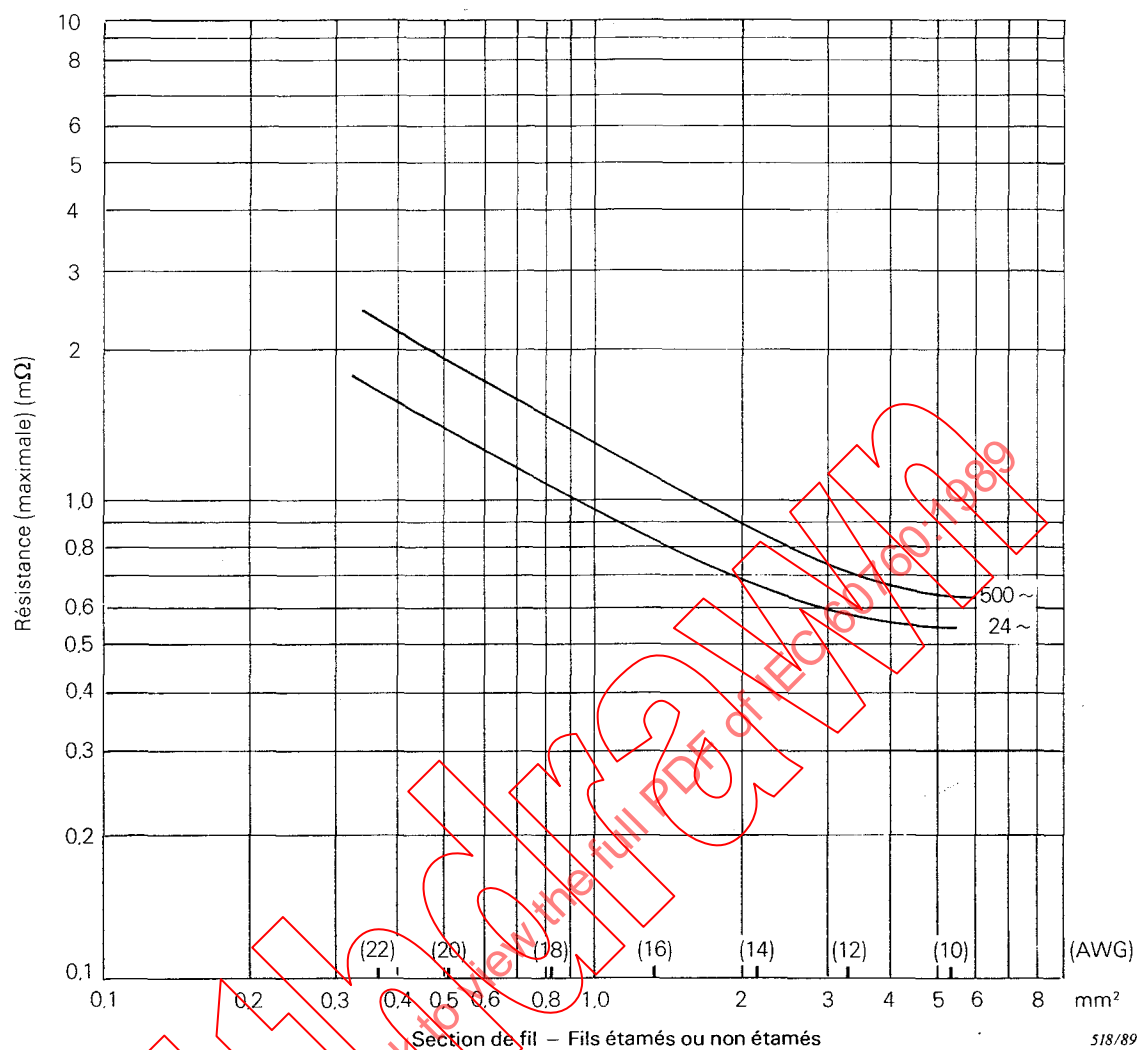


FIG. 12. — Résistance de contact — Séries de 6,3 mm et 9,5 mm.
Etain/étain et étain/laiton.

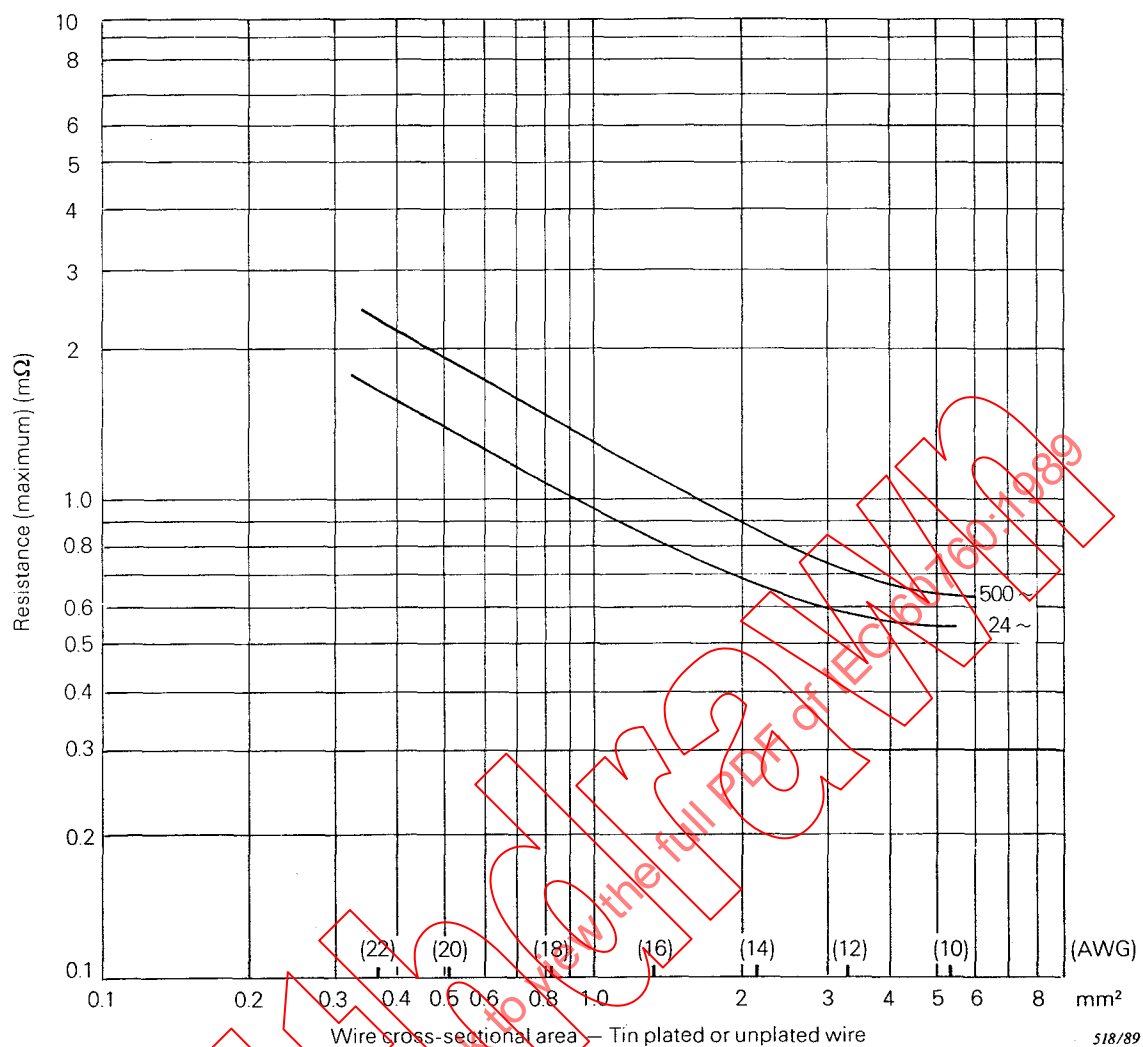


FIG. 12. — Contact resistance — 6.3 mm and 9.5 mm sizes. Tin-to-tin and tin-to-brass.

15. Charge en courant cyclique

Cet essai doit être effectué en accord avec l'essai 9e de la CEI 512-5 (voir la note du tableau IV).

- 15.1 Les éprouvettes préparées doivent être soumises à 500 cycles. Chaque cycle se compose de 45 min sous un courant de surcharge d'essai égal au double du courant d'essai spécifié à la figure 8, page 30, et de 15 min sans courant. Au cours de cet essai, on enregistre les données suivant après 24 cycles et à la fin des 500 cycles:

- a) Chute de tension avec le courant de surcharge d'essai mesurée entre le segment dénudé du conducteur et le point de référence porté sur la languette (mesure *A* de la figure 6, page 26).
- b) Chute de tension mesurée aux extrémités d'un segment de 305 mm (12 in) de conducteur soumis au courant de surcharge d'essai (mesure *B* de la figure 7, page 26).
- c) Température des connecteurs.
- d) Température ambiante.

- 15.2 La résistance de chaque connexion doit être déterminée suivant les prescriptions du paragraphe 13.1 et ne doit pas dépasser les limites applicables indiquées aux figures 9, 10, 11 et 12, pages 30 à 36.

- 15.3 L'échauffement de chaque connexion doit être déterminé suivant les prescriptions du paragraphe 14.2 et ne doit pas dépasser 85 °C.

16. Forces d'insertion et d'extraction

Cet essai doit être effectué en accord avec l'essai 13b de la CEI 512-7. Des éprouvettes neuves non essayées sont nécessaires pour cet essai. Dix languettes et 10 clips de chaque série sont requis. Les languettes peuvent être des languettes d'essai spéciales, usinées à des tolérances réduites en vue d'effectuer cet essai.

- 16.1 Les languettes d'essai, si elles sont utilisées, doivent être fabriquées en laiton mi-dur et être conformes à la figure 1, page 10, sauf que la tolérance sur la dimension *C* doit être comme spécifiée ci-dessous et que la saillie autour du dispositif de verrouillage ne doit pas dépasser 0,025 mm (0,001 in) par rapport à l'épaisseur de la bande. Les languettes d'essai ne doivent pas être étamées.

TABLEAU V

<i>Épaisseur nominale de la languette</i>	<i>Dimension C</i>
0,5 mm (0,020 in)	0,516 mm (0,0203 in)
	0,500 mm (0,0197 in)
0,8 mm (0,032 in)	0,820 mm (0,0323 in)
	0,805 mm (0,0317 in)
1,2 mm (0,047 in)	1,201 mm (0,0473 in)
	1,186 mm (0,0467 in)

- 16.2 Une languette d'essai ou une languette de série neuve est utilisée pour chaque clip essayé. On peut utiliser soit une languette avec empreinte soit une languette avec trou. Le type de languette employée doit être indiqué dans le rapport d'essai. Chaque paire de languette et clip est accouplée lentement et régulièrement puis désaccouplée six fois à une vitesse d'environ 1 mm/s (0,04 in/s).

15. Current loading, cyclic

This test shall be performed in accordance with Test 9e of IEC 512-5 (see note to Table IV).

15.1 The prepared test specimens shall be subjected to 500 cycles of operation. Each cycle shall consist of 45 min under an overload test current of twice the test current specified in Figure 8, page 31, and 15 min at no load. During this test, the following data shall be taken after 24 cycles and at the completion of 500 cycles:

- a) Voltage drop at the overload test current measured from the stripped portion of the lead to the reference point on the tab (measurement *A* in Figure 6, page 27).
- b) Voltage drop at the overload test current measured across a 305 mm (12 in) section of lead wire (measurement *B* in Figure 7, page 27).
- c) Temperature of the connectors.
- d) Room temperature.

15.2 The resistance of each termination shall be determined as specified in Sub-clause 13.1 and shall not exceed the applicable limits shown in Figures 9, 10, 11 or 12, pages 31 to 37.

15.3 The temperature rise of each termination shall be determined as specified in Sub-clause 14.2 and shall not exceed 85 °C.

16. Insertion and withdrawal forces

This test shall be performed in accordance with Test 13b of IEC 512-7. New untested test specimens are required for this test. Ten male tabs and 10 female connectors of each size are required. The male tabs may be special test tabs manufactured to close tolerances for the specific purpose of conducting this test.

16.1 Male test tabs, if used, shall be fabricated from half-hard brass and shall conform to Figure 1, page 11, except that the *C* dimension tolerance shall be as indicated below and raised plateaus around the detent shall be limited to a total of 0.025 mm (0.001 in) over the stock thickness. The test tabs are not to be plated.

TABLE V

<i>Nominal tab thickness</i>	<i>C dimension</i>
0.5 mm (0.020 in)	0.516 mm (0.0203 in)
	0.500 mm (0.0197 in)
0.8 mm (0.032 in)	0.820 mm (0.0323 in)
	0.805 mm (0.0317 in)
1.2 mm (0.047 in)	1.201 mm (0.0473 in)
	1.186 mm (0.0467 in)

16.2 A new male test tab or a production tab shall be used for each female connector tested. A male tab having a hole or dimple detent can be used. Indication of the type of male tab shall be included with the test results. Each combination of male tab and female connector shall be slowly and steadily inserted and withdrawn six times at a rate of travel of approximately 1 mm/s (0.04 in/s).

- 16.3 Les mesures des forces sont effectuées à l'aide de n'importe quel dispositif d'essai approprié qui est capable de procurer un alignement précis et de maintenir la lecture. Un exemple de dispositif convenable est représenté à l'annexe A. Les efforts relevés doivent être conformes aux caractéristiques indiquées dans le tableau VI. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des languettes d'essai si les limites des forces peuvent être atteintes avec les languettes de série.

TABLEAU VI
Limites des forces d'insertion et d'extraction

Dimensions	Première insertion	Première extraction				Sixième extraction			
	Force maximale individuelle	Force maximale individuelle		Force minimale		Force minimale			
				Moyenne	Individuelle	Moyenne	Individuelle		
Languette laiton brut et clip laiton brut	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)
9,5 mm (0,375 in)	100 22,5	80 18	30 6,75	20 4,5	30 6,75	20 4,5	30 6,75	20 4,5	20 4,5
6,3 mm (0,250 in)	80 18	80 18	27 6	18 4	22 5	18 4	22 5	18 4	18 4
5,2 mm (0,205 in)	67 15	89 20	22 5	13 3	13 3	13 3	13 3	9 2	9 2
4,8 mm (0,187 in)	67 15	89 20	22 5	13 3	13 3	13 3	13 3	9 2	9 2
2,8 mm (0,110 in)	53 12	44 10	13 3	9 2	9 2	9 2	9 2	5 1	5 1
Languette laiton brut et clip étamé	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)	(N) (lbf)
9,5 mm (0,375 in)	100 24,75	80 18	40 9	23 5	40 9	23 5	40 9	23 5	23 5
6,3 mm (0,250 in)	76 17	76 17	22 5	13 3	18 4	13 3	13 3	13 3	13 3
5,2 mm (0,205 in)	67 15	89 20	22 5	13 3	13 3	13 3	13 3	9 2	9 2
4,8 mm (0,187 in)	67 15	89 20	22 5	13 3	13 3	13 3	13 3	9 2	9 2
2,8 mm (0,110 in)	53 12	44 10	13 3	9 2	9 2	9 2	9 2	5 1	5 1

Les forces en pounds sont les valeurs originales.

17. Résistance à la traction (connexion sertie)

Cet essai doit être effectué en accord avec l'essai 16d de la CEI 512-8. Pour chaque série de languette, clip et section de fil à essayer, 10 éprouvettes neuves doivent être utilisées. Chaque éprouvette doit être sertie sur son fil au moyen de l'outil approprié, réglée correctement suivant les instructions du fabricant du clip. Si le clip a un support de fil isolant, celui-ci est mis hors service. La force nécessaire pour arracher un connecteur de son fil ne doit pas être inférieure à la valeur applicable, indiquée à la figure 13, page 42.

- 16.3 Force measurements shall be made using any suitable testing device providing accurate alignment and being capable of holding the reading. An example of a suitable device is shown in Appendix A. The test specimens shall exhibit the force characteristics shown in Table VI. Test tabs are not required if the force limits specified can be met with production tabs.

TABLE VI
Insertion and withdrawal force limits

Tab size	First insertion		First withdrawal				Sixth withdrawal			
	Maximum individual force		Maximum individual force		Minimum force		Minimum force			
					Average	Individual	Average	Individual		
Unplated brass tab and brass connector	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)
9.5 mm (0.375 in)	100	22.5	80	18	30	6.75	20	4.5	30	6.75
6.3 mm (0.250 in)	80	18	80	18	27	6	18	4	22	5
5.2 mm (0.205 in)	67	15	89	20	22	5	13	3	13	3
4.8 mm (0.187 in)	67	15	89	20	22	5	13	3	13	3
2.8 mm (0.110 in)	53	12	44	10	13	3	9	2	9	2
Unplated brass tab and tin-plated connector	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)	(N)	(lbf)
9.5 mm (0.375 in)	100	24.75	80	18	40	9	23	5	40	9
6.3 mm (0.250 in)	76	17	76	17	22	5	13	3	18	4
5.2 mm (0.205 in)	67	15	89	20	22	5	13	3	13	3
4.8 mm (0.187 in)	67	15	89	20	22	5	13	3	13	3
2.8 mm (0.110 in)	53	12	44	10	13	3	9	2	9	2

Forces in pounds are original.

17. Tensile strength (crimped connection)

This test shall be performed in accordance with Test 16d of IEC 512-8. Ten new test specimens shall be used for each male tab size, female connector and wire size to be tested. Each test specimen shall be crimped to its associated wire with the appropriate crimping tool, properly adjusted, as specified by the connector manufacturer. If the connector has a wire insulation support, it shall be rendered mechanically ineffective. The force required to separate a connector from its attached wire shall be not less than the applicable value shown in Figure 13, page 43.

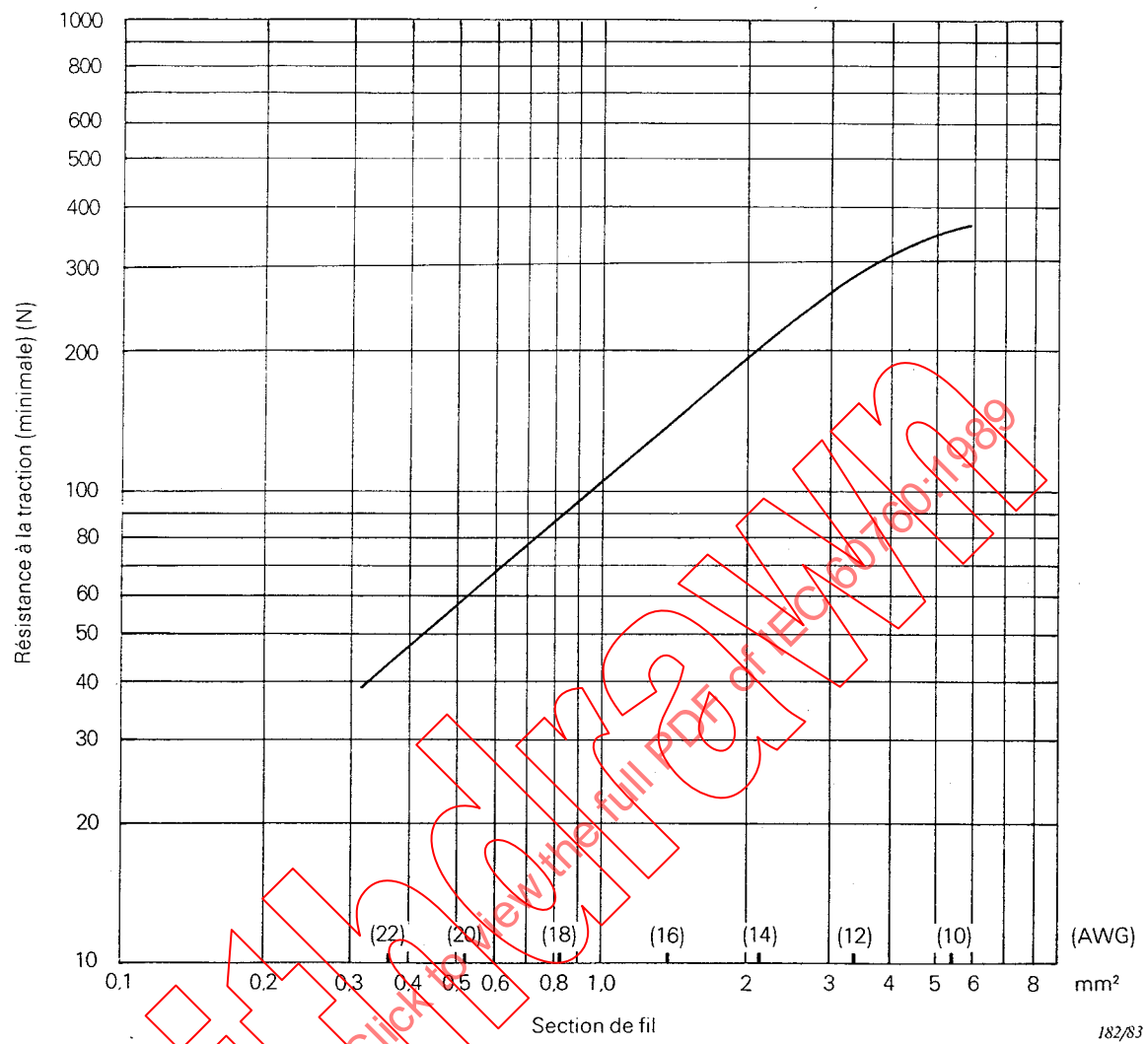


FIG. 13. — Résistance à la traction des connexions serties.

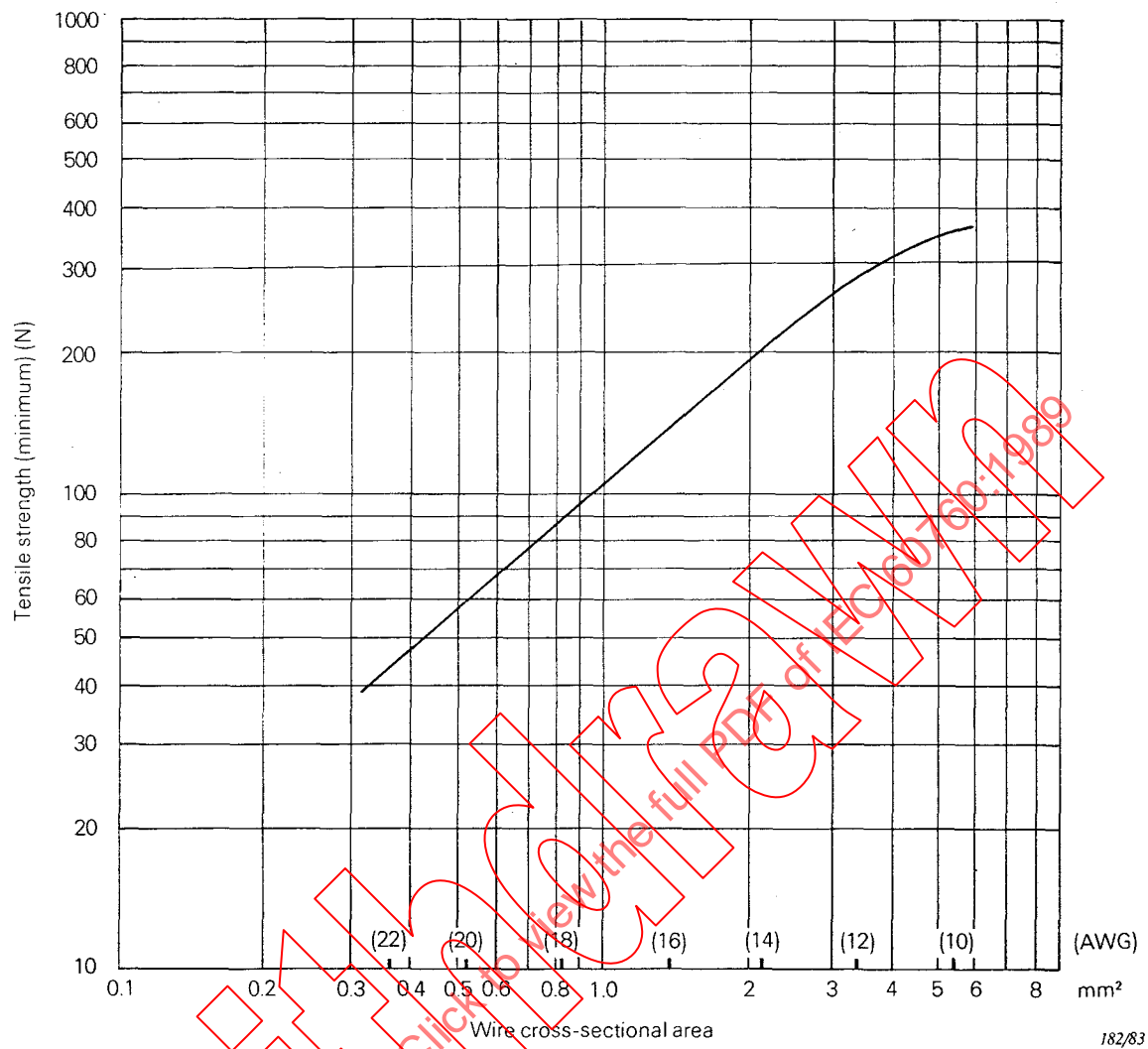


FIG. 13. — Tensile strength — Crimped connections.

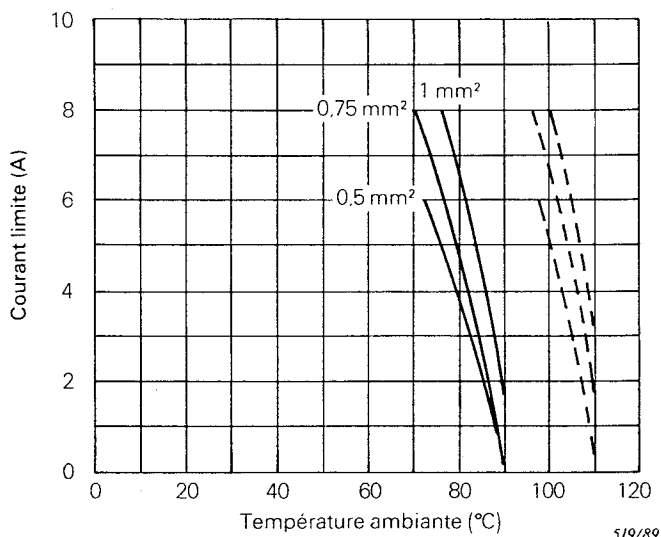


FIG. 14. — Série 2,8.

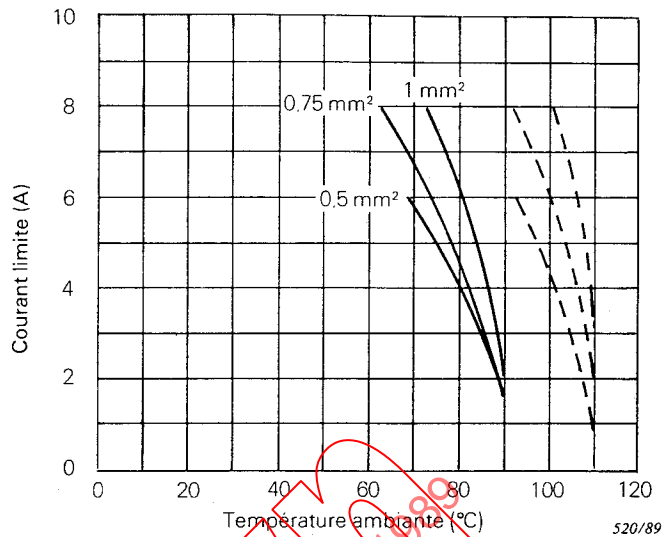


FIG. 15. — Série 2,8.

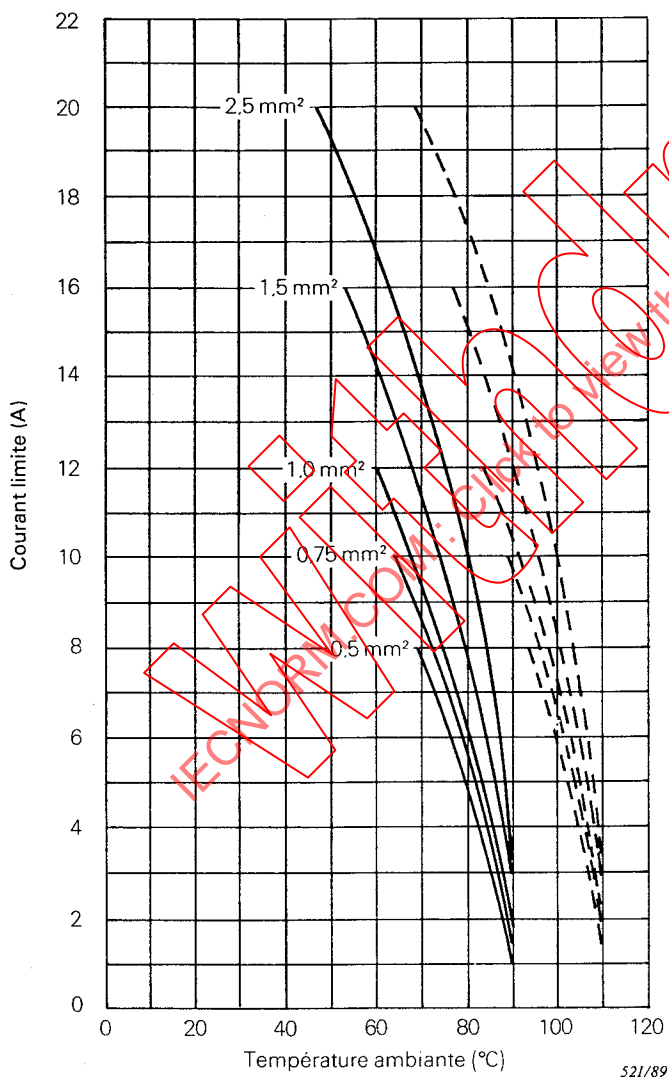


FIG. 16. — Série 4,8.

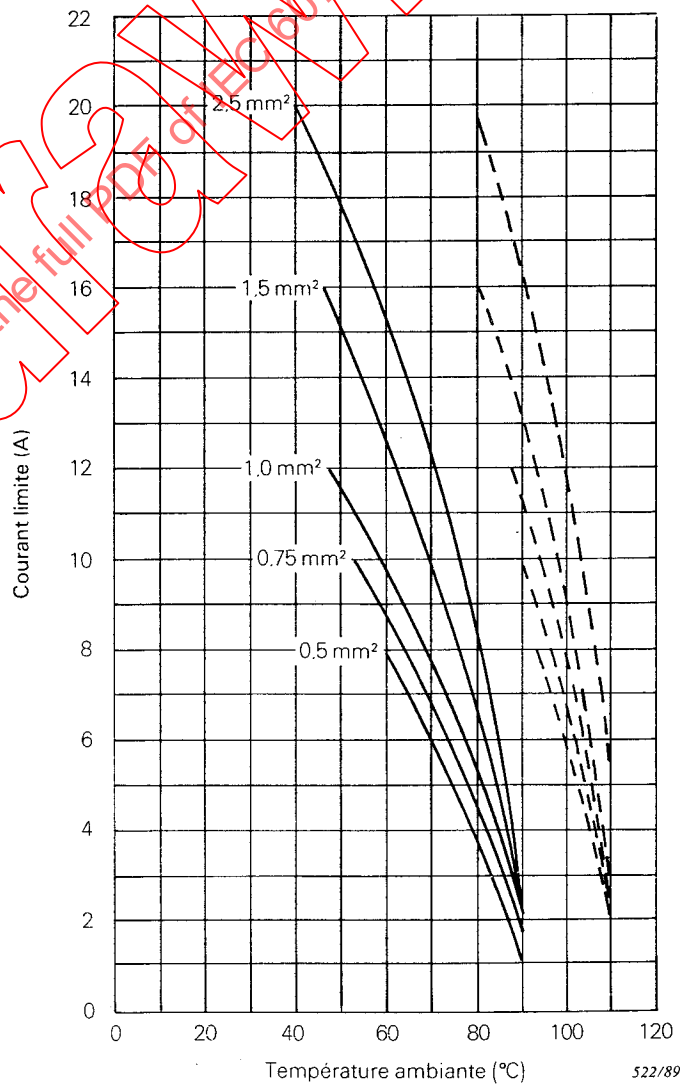


FIG. 17. — Série 4,8.

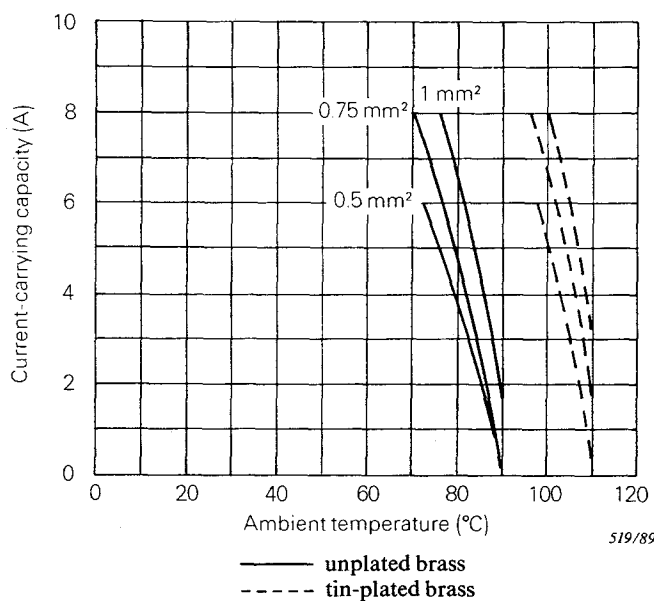


FIG. 14. — Series 2.8.

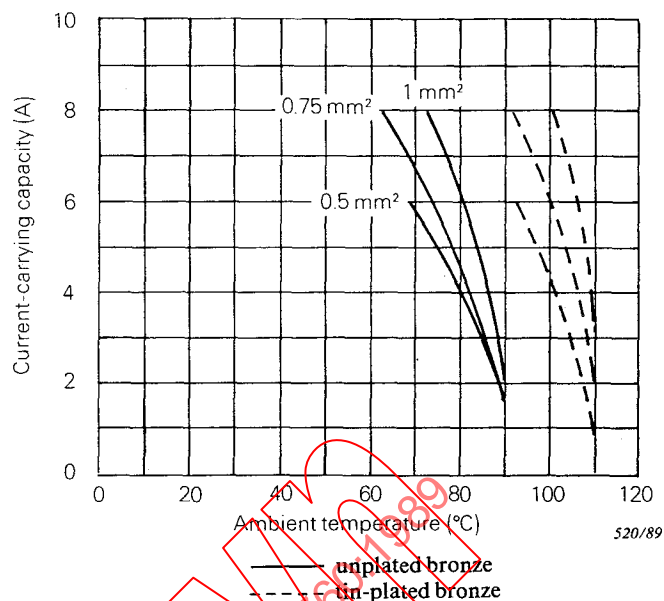


FIG. 15. — Series 2.8.

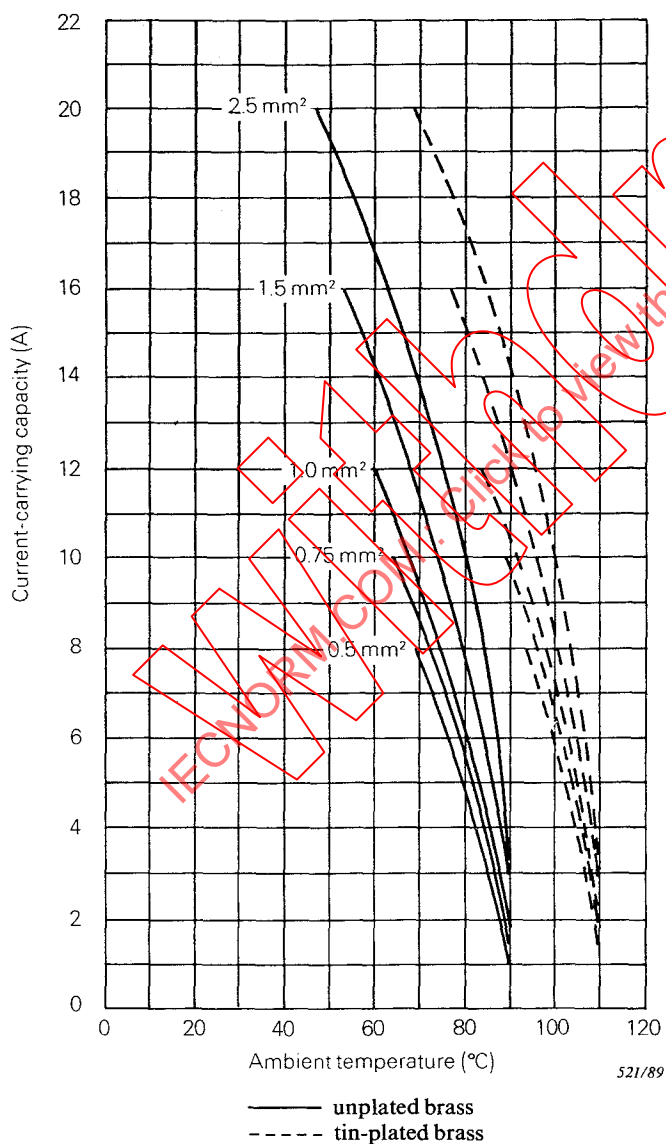


FIG. 16. — Series 4.8.

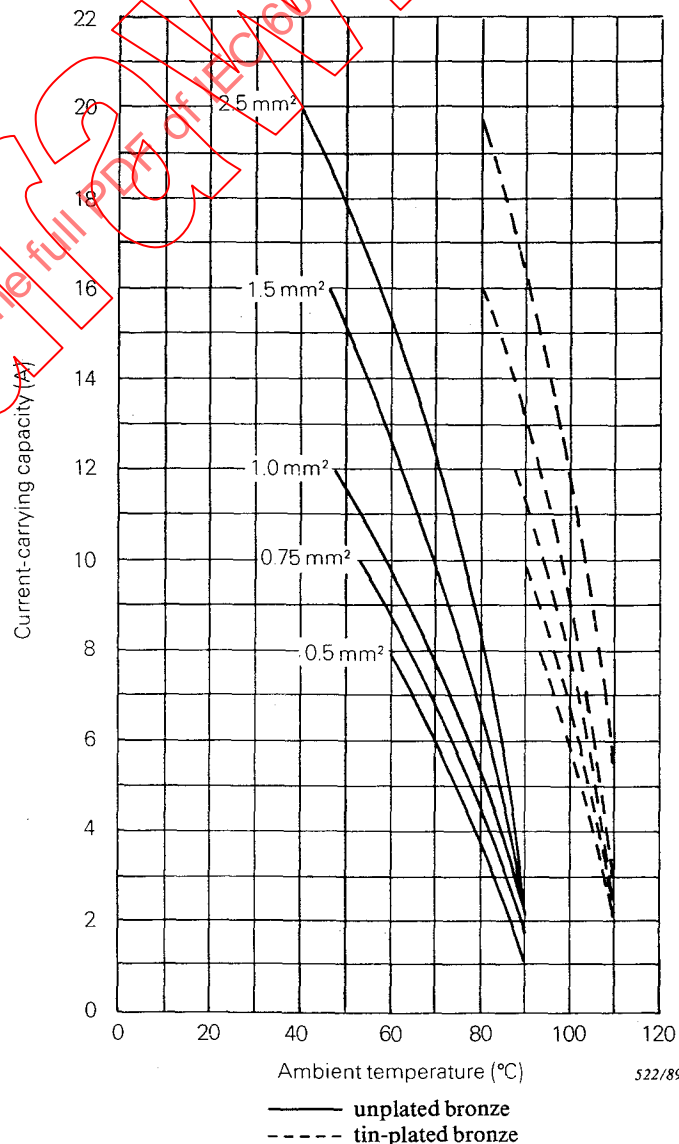


FIG. 17. — Series 4.8.

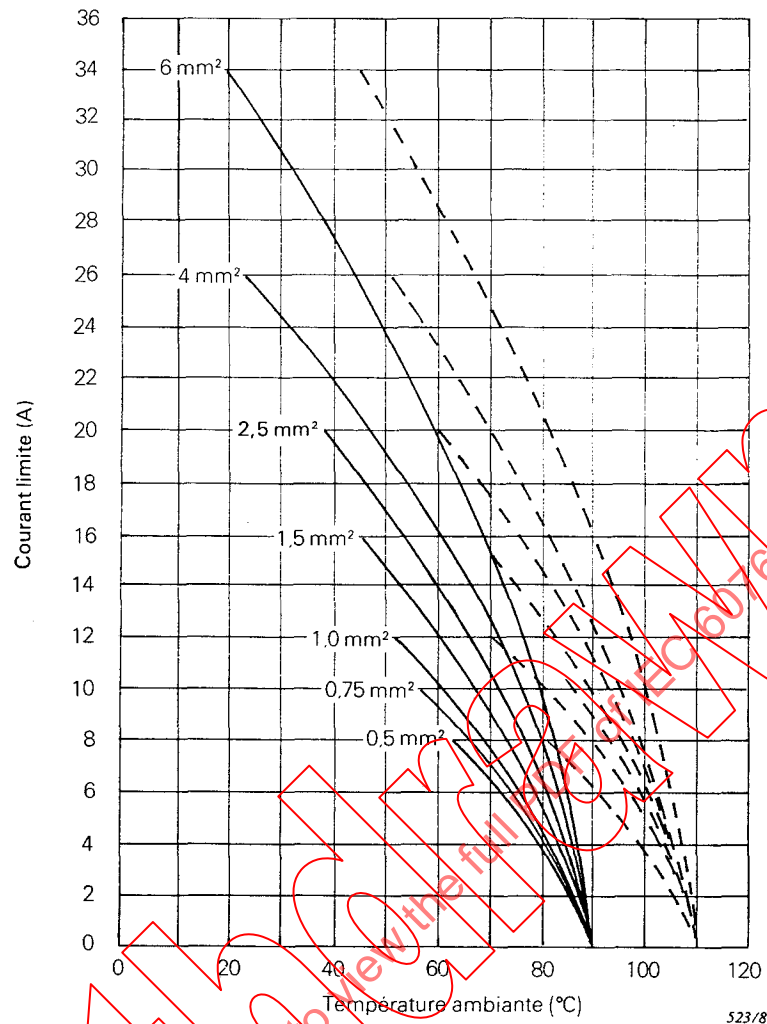
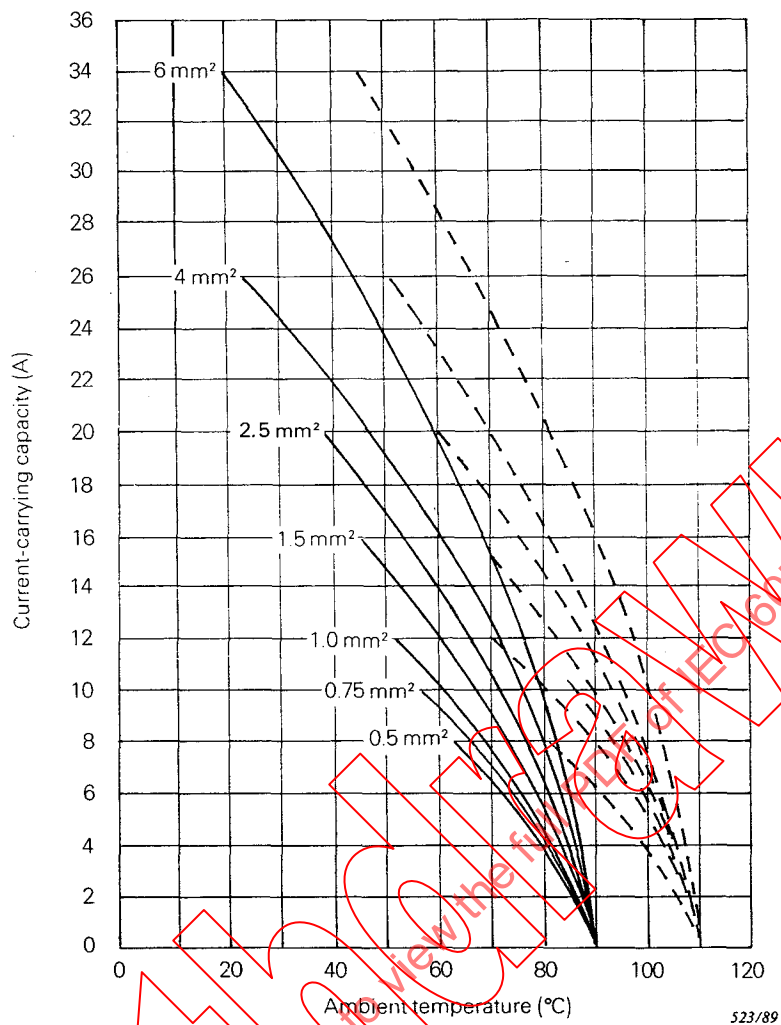


FIG. 18. — Série 6,3.



— unplated brass or unplated bronze
 ---- tin-plated brass or tin-plated bronze

FIG. 18. — Series 6.3.