

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
603-12**

Première édition
First edition
1992-07

**Connecteurs pour fréquences inférieures à
3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées**

Partie 12:

Spécification particulière pour les dimensions,
les prescriptions générales et les essais pour
une gamme de socles conçus pour emploi avec
circuits intégrés

**Connectors for frequencies below 3 MHz
for use with printed boards**

Part 12:

Detail specification for dimensions,
general requirements and tests for
a range of sockets designed for use
with integrated circuits



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 603-12: 1992

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 électro-technique;*
- 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
603-12**

Première édition
First edition
1992-07

**Connecteurs pour fréquences inférieures à
3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées**

Partie 12:

Spécification particulière pour les dimensions,
les prescriptions générales et les essais pour
une gamme de socles conçus pour emploi avec
circuits intégrés

**Connectors for frequencies below 3 MHz
for use with printed boards**

Part 12:

Detail specification for dimensions,
general requirements and tests for
a range of sockets designed for use
with integrated circuits

© CEI 1992 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**

T

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 Désignation de type CEI	10
4 Caractéristiques communes	12
5 Dimensions	12
6 Caractéristiques	14
7 Programme d'essais	20
8 Socles DIP avec sorties à souder pour l'insertion sur carte (type normal)	36
9 Socles DIP avec sorties «wire-wrapping» sans souder pour l'insertion sur carte (type normal).....	38
10 Socles DIP avec sorties à souder pour l'insertion sur carte (type bas profil)	40
11 Socles DIP avec sorties «wire-wrapping» sans souder pour l'insertion sur carte (type bas profil)	42
12 Calibre de la force de rétention des contacts individuels	44
13 Calibres des socles	45

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 IEC type designation	11
4 Common features	13
5 Dimensions	13
6 Characteristics	15
7 Test schedule	21
8 Dual-in-line sockets with solder termination for through-board insertion (standard type)	37
9 Dual-in-line sockets with solderless wire wrapping terminations for through-board insertion (standard type)	39
10 Dual-in-line sockets with solder terminations for through-board insertion (low-profile type)	41
11 Dual-in-line sockets with solderless wire wrapping terminations for through-board insertion (low-profile type)	43
12 Individual contact retention force gauge	44
13 Socket gauges	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz POUR UTILISATION AVEC CARTES IMPRIMÉES

Partie 12: Spécification particulière pour les dimensions, les prescriptions générales et les essais pour une gamme de socles conçus pour emploi avec circuits intégrés

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 partie de la Norme internationale CEI 603 a été établie par le Sous-Comité 48B: Connecteurs, du Comité d'Etudes n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
48B(BC)183	48B(BC)191

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette partie.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHZ
FOR USE WITH PRINTED BOARDS****Part 12: Detail specification for dimensions,
general requirements and tests for a
range of sockets designed for use with integrated circuits**

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 part of International Standard IEC 603 has been prepared by Sub-Committee 48B: Connectors, of IEC Technical Committee 48: Electromechanical components for electronic equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
48B(CO)183	48B(CO)191

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

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz POUR UTILISATION AVEC CARTES IMPRIMÉES

Partie 12: Spécification particulière pour les dimensions, les prescriptions générales et les essais pour une gamme de socles conçus pour emploi avec circuits intégrés

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 603 concerne les dimensions, les prescriptions générales et les essais pour une gamme de socles DIP conçus pour l'emploi avec les circuits intégrés en double ligne (voir les encombrements spécifiés de la CEI 191-2, par exemple A-50).

Ces socles DIP comprennent le type normal (voir figures 6 et 7) et le type bas profil (voir figures 8 et 9).

Les socles DIP avec sorties pour l'insertion sur carte sont destinés à l'emploi avec les cartes imprimées utilisant une grille de base de 2,54 mm (0,1 in) comme expliqué dans la CEI 97.

Les socles DIP de type bas profil peuvent être montés côte à côte et bout à bout sur une grille de 2,54 mm (0,1 in).

Cette spécification particulière ne concerne pas les socles DIP d'essai/rodage.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 603. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 603 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 97: 1991, *Systèmes de grille pour circuits imprimés*.

CEI 191-2: 1966, *Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs – Deuxième partie: Dimensions*.

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*.

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE WITH PRINTED BOARDS

Part 12: Detail specification for dimensions, general requirements and tests for a range of sockets designed for use with integrated circuits

1 Scope

This part of IEC 603 covers dimensions, general requirements and tests for a range of sockets designed for use with integrated circuits in dual-in-line format (see IEC 191-2 specified outlines, e.g. A-50).

Sockets include standard type (see figures 6 and 7) and low-profile type (see figures 8 and 9).

Sockets with terminations for through-board insertion are intended for use with printed boards using a basic grid of 2,54 mm (0,1 in) as laid down in IEC 97.

Low-profile type sockets can be mounted side-by-side and end-to-end on a grid of 2,54 mm (0,1 in).

This detail specification does not cover test/burn-in sockets.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 603. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 603 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 97: 1991, *Grid systems for printed circuits*.

IEC 191-2: 1966, *Mechanical standardization of semiconductor devices – Part 2: Dimensions*.

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*.

CEI 512-3: 1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Troisième partie: Essais de courant limite.*

CEI 512-4: 1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Quatrième partie: Essais de contraintes dynamiques.*

CEI 512-5: 1977, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Cinquième partie: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge.*

CEI 512-6: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Sixième partie: Essais climatiques et essais de soudure.*

CEI 512-7: 1988, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Septième partie: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité.*

ISO 468: 1982, *Rugosité de surface – Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 6003-12:1992

IEC 512-3: 1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests.*

IEC 512-4: 1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests.*

IEC 512-5: 1977, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests.*

IEC 512-6: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 6: Climatic tests and soldering tests.*

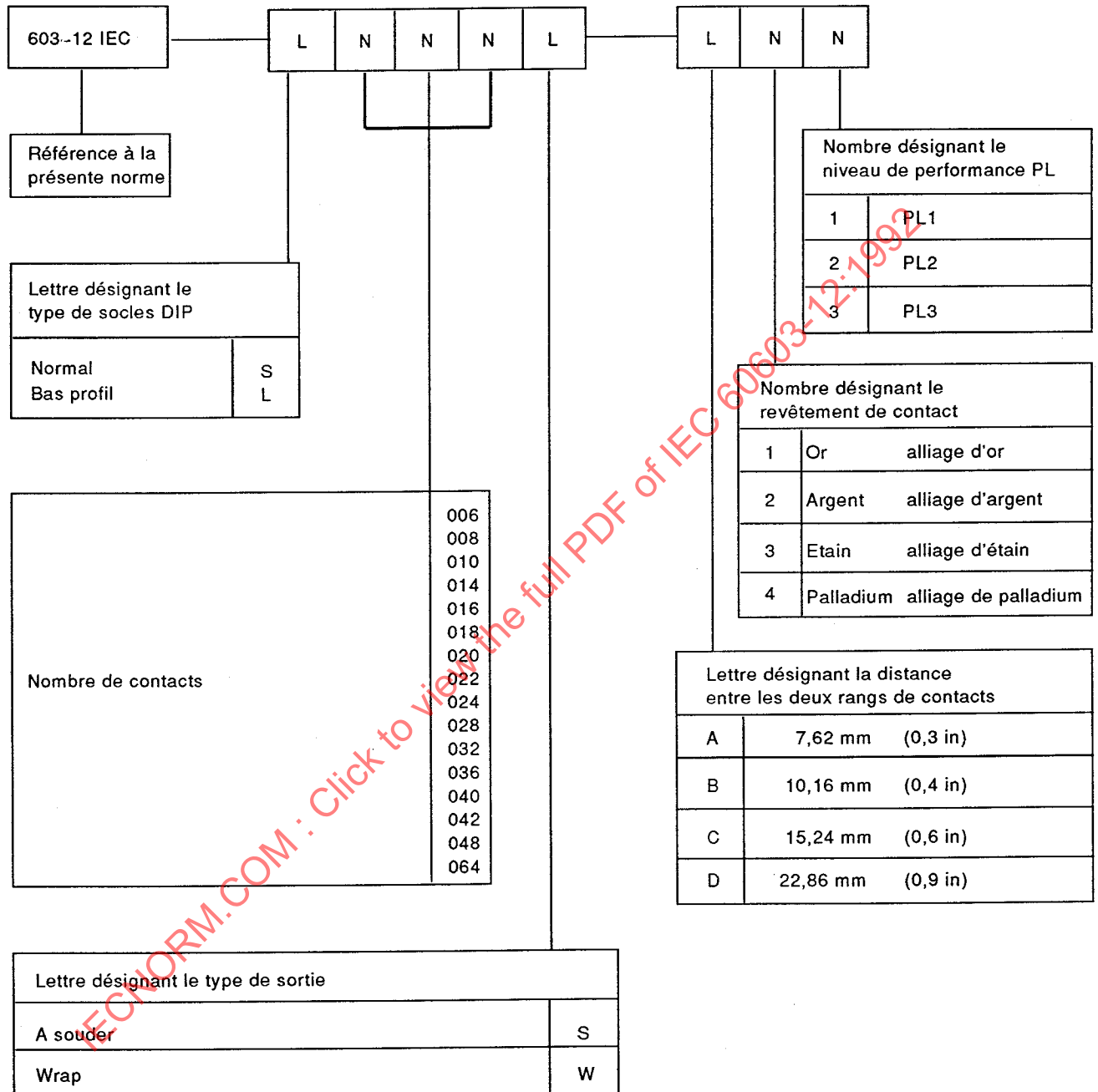
IEC 512-7: 1988, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests.*

ISO 468: 1982, *Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 603-12:1992

3 Désignation de type CEI

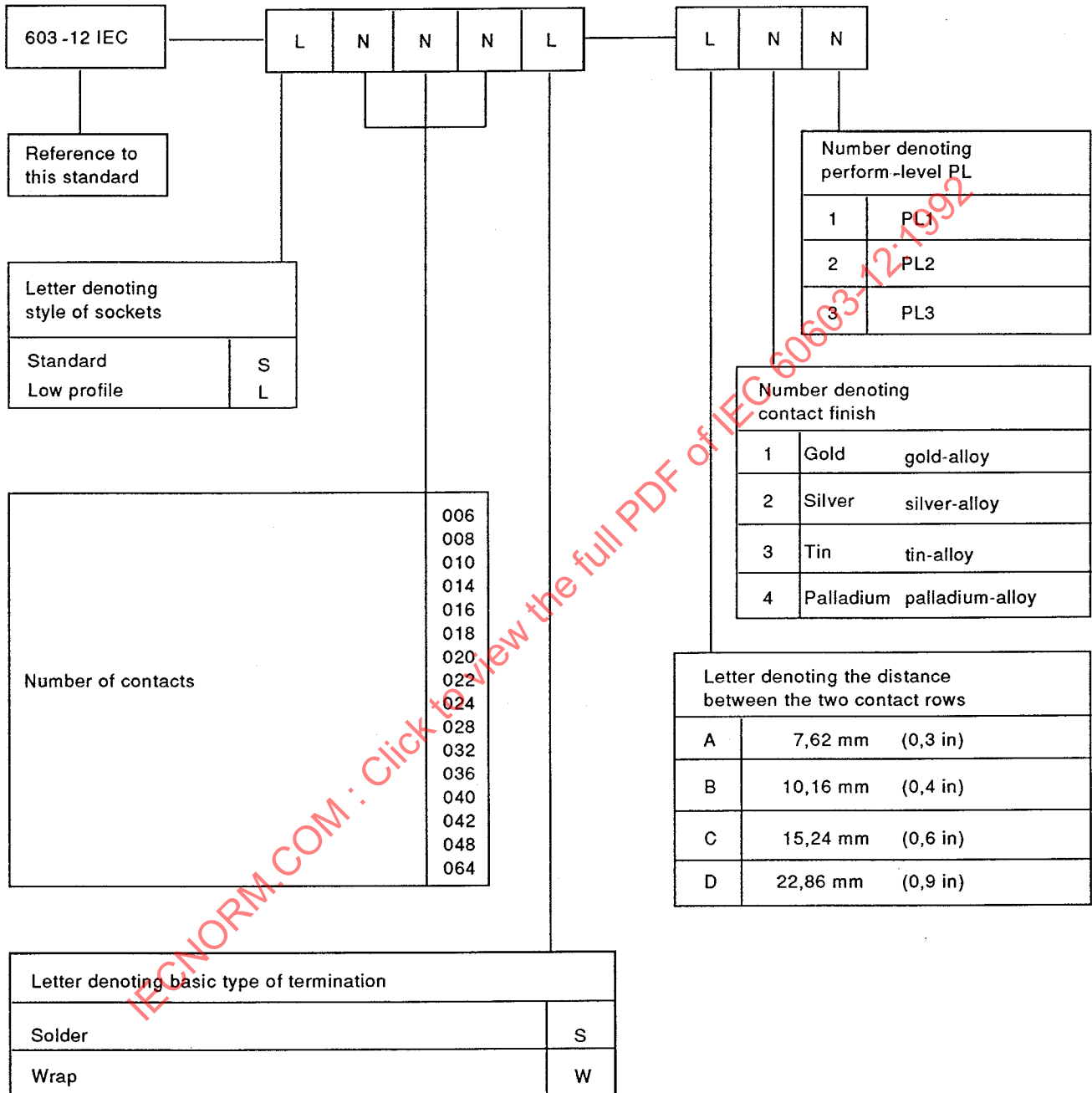
Les socles DIP répondant à cette partie doivent être désignés par le système suivant:



NOTE – «L» représente une lettre;
«N» représente un nombre.

3 IEC type designation

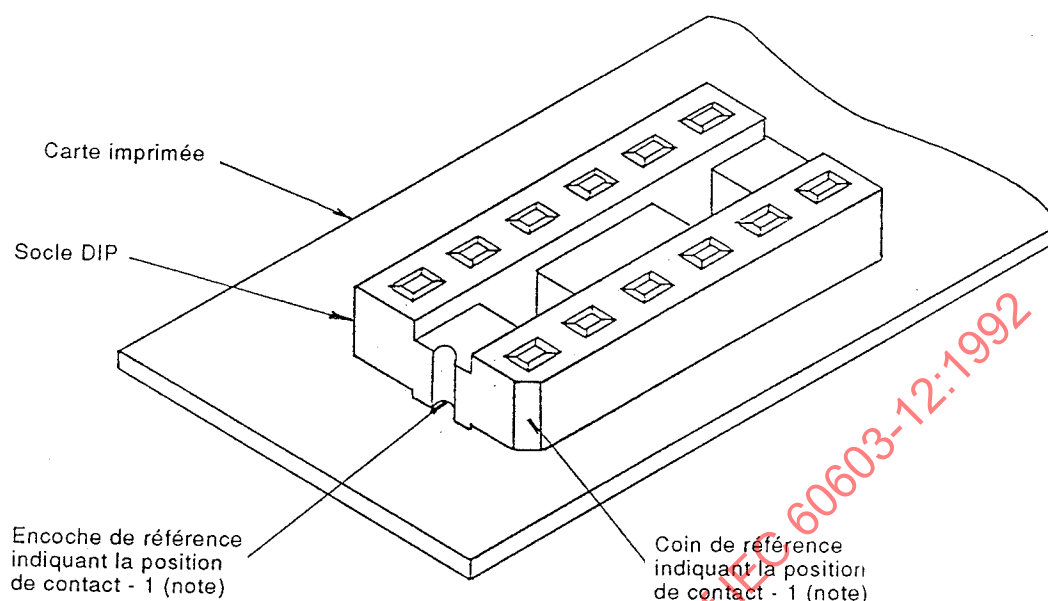
Sockets according to this part shall be designated by the following system:



NOTE – "L" stands for letter;
 "N" stands for number.

4 Caractéristiques communes

4.1 Vue isométrique



CEI 646192

NOTE – Soit l'encoche, soit le coin peut être omis.

Figure 1

4.2 Revue des types

Tableau 1

Nombre de contacts	06/08/10/14/16/18/20/22/24/28/32/36/40/42/48/64	
Courant limite	Voir 6.2.3	
Ligne de fuite et distance d'isolement dans l'air	Entre contacts et châssis	Voir 6.2.1
	Entre contacts adjacents	Voir 6.2.1

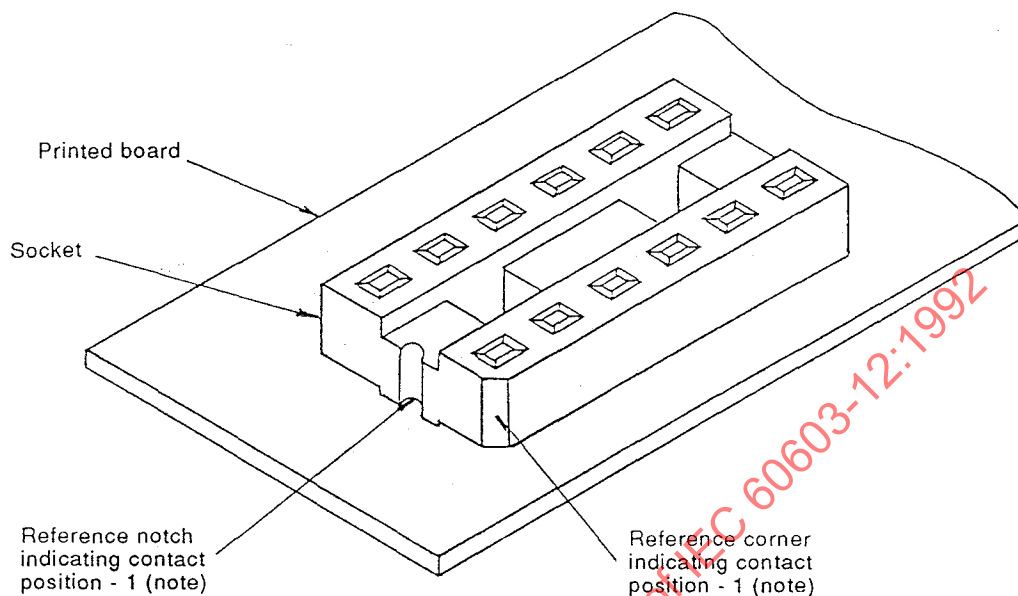
5 Dimensions

5.1 Généralités

Les dimensions sont données en millimètres avec leurs équivalences en inches. Les dimensions en inches sont originales. Les dessins sont représentés selon le troisième dièdre. La forme des connecteurs peut être différente de celle donnée dans les dessins pourvu que les dimensions spécifiées ne soient pas influencées.

4 Common features

4.1 Isometric view



IEC 646/92

NOTE – Either notch or corner may be omitted.

Figure 1

4.2 Survey of types

Table 1

Number of contacts	06/08/10/14/16/18/20/22/24/28/32/36/40/42/48/64	
Current-carrying capacity	See 6.2.3	
Minimum creepage and clearance distance	Between contacts and chassis	See 6.2.1
	Between adjacent contacts	See 6.2.1

5 Dimensions

5.1 General

Dimensions are given in millimeters with inch equivalents. Dimensions in inches are original. Drawings are third angle projection. The shape of the connectors may deviate from that shown in the drawings so long as the specified dimensions are not influenced.

Dans le cas où la tolérance n'est pas spécifiée, $\pm 0,3$ mm (0,012 in) est la tolérance requise pour les dimensions en millimètres déclarées à une position décimale et $\pm 0,13$ mm (0,005 in) est la tolérance requise pour les dimensions en millimètres déclarées à deux positions décimales.

5.2 Socles DIP

5.2.1 Sortie à souder

Il convient que la construction et les dimensions soient en accord avec les figures 6 et 8.

5.2.2 Borne pour connexion enroulée

Il convient que la construction et les dimensions soient en accord avec les figures 7 et 9.

5.2.3 Calibre de la force de rétention du contact

Il convient que la construction et les dimensions soient en accord avec la figure 10.

5.2.4 Force d'insertion, force d'extraction et calibre de la résistance de contact

Il convient que la construction et les dimensions soient en accord avec la figure 11.

6 Caractéristiques

6.1 Catégorie climatique

Les catégories climatiques sont indiquées au tableau 2.

Tableau 2

Niveaux de performance	Catégories	Gammes de températures	Chaleur humide, essai continu
PL1	55/100/56	– 55 °C à + 100 °C	56 jours
PL2	55/100/21	– 55 °C à + 100 °C	21 jours
PL3	40/085/21	– 40 °C à + 85 °C	21 jours

6.2 Electriques

6.2.1 Lignes de fuite et distances d'isolement dans l'air

Les tensions de fonctionnement admissibles dépendent de l'application et des prescriptions relatives à la sécurité applicables ou spécifiées. Les lignes de fuite et les distances d'isolement dans l'air sont donc données comme caractéristiques de fonctionnement.

La ligne de fuite et la distance d'isolement dans l'air doivent être en accord avec le tableau 3.

In cases where the tolerance is unspecified, $\pm 0,3$ mm (0,012 in) is the tolerance required for millimeter dimensions stated to one decimal place and $\pm 0,13$ mm (0,005 in) is the tolerance required for millimeter dimensions stated to two decimal places.

5.2 *Dual-in-line sockets*

5.2.1 *Solder termination*

Construction and dimensions should be in accordance with figures 6 and 8.

5.2.2 *Wrap post*

Construction and dimensions should be in accordance with figures 7 and 9.

5.2.3 *Contact retention force gauge*

Construction and dimensions should be in accordance with figure 10.

5.2.4 *Insertion force, withdrawal force and contact resistance gauges*

Construction and dimensions should be in accordance with figure 11.

6 *Characteristics*

6.1 *Climatic category*

Climatic categories are shown in table 2.

Table 2

Performance level	Category	Temperature range	Damp heat, steady state
PL1	55/100/56	– 55 °C to + 100 °C	56 days
PL2	55/100/21	– 55 °C to + 100 °C	21 days
PL3	40/085/21	– 40 °C to + 85 °C	21 days

6.2 *Electrical*

6.2.1 *Clearance and creepage distances*

The permissible operating voltages depend on the application and on the applicable or specified safety requirements. Therefore the clearance and creepage distances are given as operating characteristics.

The minimum clearance and creepage distance should be in accordance with table 3.

Tableau 3

Distance minimale		
Entre contacts et châssis	Ligne de fuite	0,5 mm (0,02 in)
	Distance d'isolement	0,5 mm (0,02 in)
Entre contacts adjacents	Ligne de fuite	0,5 mm (0,02 in)
	Distance d'isolement	0,5 mm (0,02 in)

6.2.2 Tension de tenue

Conditions: CEI 512-2, essai 4a, méthode B.
Conditions atmosphériques normales.

Contact/contact: 500 V (valeur efficace).

Les valeurs sont les mêmes pour les niveaux de performance PL1, PL2 et PL3.

6.2.3 Intensité du courant admissible

Conditions: CEI 512-3, essai 5a.

Intensité du courant admissible: 0,5 A.

L'augmentation de température Δt ne doit pas dépasser 30 °C.

6.2.4 Résistance de contact initiale

Conditions: CEI 512-2, essai 2a.
Conditions atmosphériques normales.

Points de connexion: selon 7.1.1.

Niveaux de performance PL1 et PL2: 20 mΩ maximum.

Niveau de performance PL3: 30 mΩ maximum.

6.2.5 Résistance d'isolement initiale

Conditions: CEI 512-2, essai 3a, méthode B.
Conditions atmosphériques normales.

Tension d'essai: 500 V ± 50 V courant continu.

Tout niveau de performance: 1 000 MΩ minimum.

Table 3

Minimum distance		
Between contacts and chassis	Creepage	0,5 mm (0,02 in)
	Clearance	0,5 mm (0,02 in)
Between adjacent contacts	Creepage	0,5 mm (0,02 in)
	Clearance	0,5 mm (0,02 in)

6.2.2 Voltage proof

Conditions: IEC 512-2, test 4a, method B.
Standard atmospheric conditions.

Contact/contact: 500 V r.m.s.

The values are the same for performance levels PL1, PL2 and PL3.

6.2.3 Current-carrying capacity

Conditions: IEC 512-3, test 5a

Current-carrying capacity: 0,5 A

Temperature rise Δt not to exceed 30 °C.

6.2.4 Initial contact resistance

Conditions: IEC 512-2, test 2a.
Standard atmospheric conditions.

Connection points: according to 7.1.1.

Performance levels PL1 and PL2: 20 mΩ maximum.

Performance level PL3: 30 mΩ maximum.

6.2.5 Initial insulation resistance

Conditions: IEC 512-2, test 3a, method B.
Standard atmospheric conditions.

Test voltage: 500 V ± 50 V d.c.

All performance levels: 1 000 MΩ minimum.

6.3 Mécaniques

6.3.1 Forces d'insertion et d'extraction

Conditions: CEI 512-7, essai 13b.

Contre-partie d'accouplement: Calibre selon la figure 11.

Il convient que la force maximale d'insertion et d'extraction soit en accord avec le tableau 4.

Tableau 4

Nombre de contacts	Force maximale en newtons (N) Niveaux de performance	
	PL1 et PL2	PL3
06	13,2	19,8
08	17,6	26,4
10	22,0	33,0
14	30,8	46,2
16	35,2	52,8
18	39,6	59,4
20	44,0	66,0
22	48,4	72,6
24	52,8	79,2
28	61,6	92,4
32	70,4	105,6
36	79,2	118,8
40	88,0	132,0
42	92,4	138,6
48	105,6	158,4
64	140,8	211,2

6.3.2 Endurance mécanique

Conditions: CEI 512-5, essai 9d.

Contre-partie d'accouplement: Calibre de dimensions selon la figure 10.

Nombre de manoeuvres: 5 cycles.

6.3.3 Vibration

Conditions: CEI 512-4, essai 6d.

Il convient que les conditions d'essai soient en accord avec le tableau 5.

Tableau 5

Niveaux de performance	Sévérités
PL1	10 Hz à 2 000 Hz 1,5 mm (0,06 in) ou 147 m/s ² (15 g), 3 x 4 h
PL2	10 Hz à 500 Hz 0,35 mm (0,014 in) ou 49 m/s ² (5 g), 3 x 2 h
PL3	10 Hz à 55 Hz 1,5 mm (0,06 in) 3 x 2 h

6.3 Mechanical

6.3.1 Insertion and withdrawal forces

Conditions: IEC 512-7, test 13b.

Mating counterpart: Gauge as per figure 11.

The maximum insertion and withdrawal force should be in accordance with table 4.

Table 4

Number of contacts	Maximum force in newtons (N) Performance level	
	PL1 and PL2	PL3
06	13,2	19,8
08	17,6	26,4
10	22,0	33,0
14	30,8	46,2
16	35,2	52,8
18	39,6	59,4
20	44,0	66,0
22	48,4	72,6
24	52,8	79,2
28	61,6	92,4
32	70,4	105,6
36	79,2	118,8
40	88,0	132,0
42	92,4	138,6
48	105,6	158,4
64	140,8	211,2

6.3.2 Mechanical endurance

Conditions: IEC 512-5, test 9d.

Mating counterpart: Sizing gauge as per figure 10.

Number of operations: 5 cycles.

6.3.3 Vibration

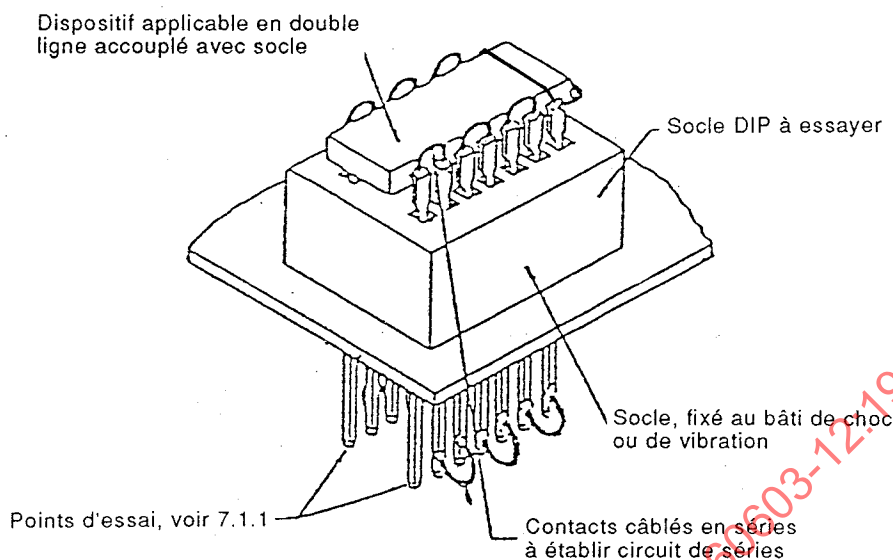
Conditions: IEC 512-4, test 6d.

Test conditions should be in accordance with table 5.

Table 5

Performance level	Severity
PL1	10 Hz to 2 000 Hz 1,5 mm (0,06 in) or 147 m/s ² (15 g), 3 x 4 h
PL2	10 Hz to 500 Hz 0,35 mm (0,014 in) or 49 m/s ² (5 g), 3 x 2 h
PL3	10 Hz to 55 Hz 1,5 mm (0,06 in) 3 x 2 h

Il convient que les mesures de résistance de contact soient effectuées conformément à la figure 2.



CEI 647/92

Figure 2

6.3.4 Choc

Conditions: CEI 512-4, essai 6c.

Il convient que les conditions d'essai soient en accord avec le tableau 6.

Tableau 6

Niveaux de performance	Sévérités
PL1 et PL2	100 g
PL3	50 g

Il convient que les mesures de résistance de contact soient effectuées conformément à 6.2.4 et à la figure 2.

7 Programme d'essais

7.1 Généralités

Ce programme d'essais donne tous les essais et l'ordre dans lequel ils doivent être effectués ainsi que les prescriptions à remplir.

Un «X» dans la colonne «Prescriptions» des tableaux suivants indique que l'essai ou le conditionnement sont applicables.

Pour une séquence complète d'essai, le nombre de socles DIP selon le tableau 7 est nécessaire.

The measurements of contact resistance should be carried out in accordance with figure 2.

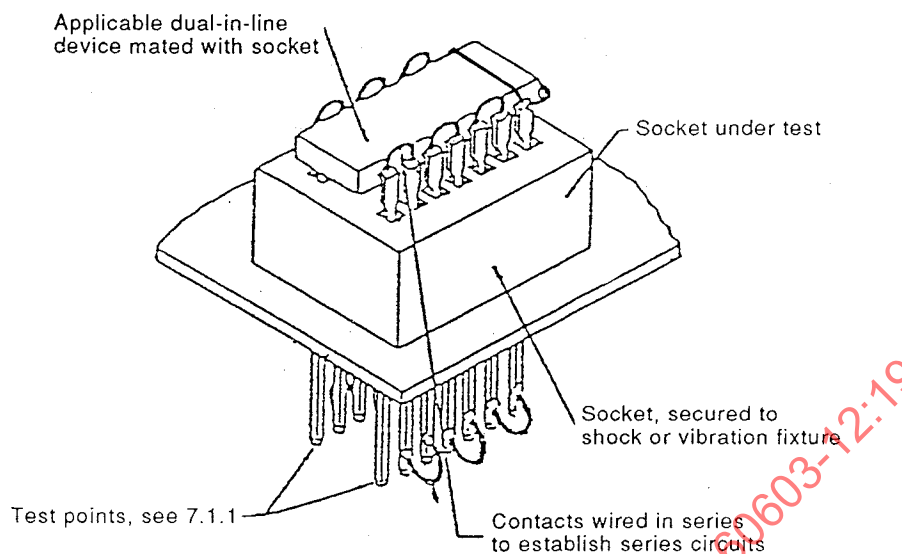


Figure 2

6.3.4 Shock

Conditions: IEC 512-4, test 6c.

Test conditions should be in accordance with table 6.

Table 6

Performance level	Severity
PL1 and PL2	100 g
PL3	50 g

The measurements of contact resistance should be carried out in accordance with 6.2.4 and figure 2.

7 Test schedule

7.1 General

This test schedule shows all the tests in the order in which they shall be carried out as well as the requirements to be met.

An "X" in the "Requirements" column of the following tables indicates that a test or conditioning shall be applied.

For a complete test sequence, the number of specimens specified in table 7 is necessary.

Tableau 7

Groupes d'essai	Niveaux de performance		
	PL1	PL2	PL3
P	12	12	12
AP	4	4	4
BP	4	4	4
CP	4	4	4

7.1.1 Points de connexion pour la résistance de contact

Pour les mesures de la résistance de contact, les points de connexion doivent être tels qu'indiqués à la figure 3:

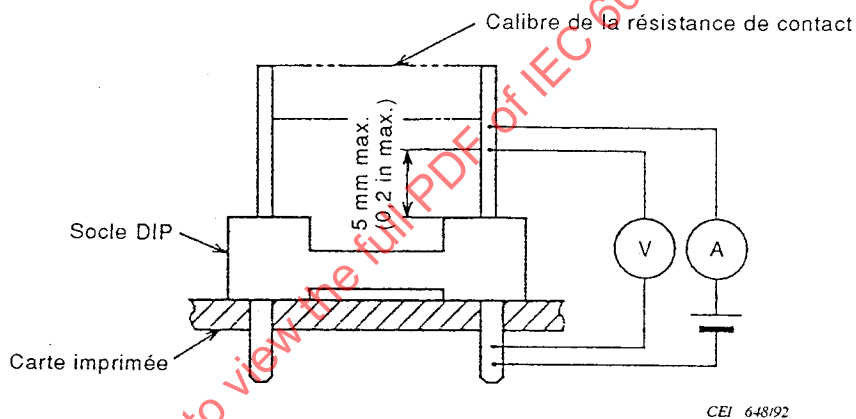


Figure 3

Les mesures de la résistance de contact doivent être effectuées sur le nombre de contacts spécifié. Toute mesure subséquente de la résistance de contact doit être faite sur les mêmes contacts.

NOTE - Un calibre de la résistance de contact (voir figure 11) ou un circuit intégré en double ligne convenable doit être utilisé comme contre-partie d'accouplement aux fins d'essais (voir figures 4 et 5).

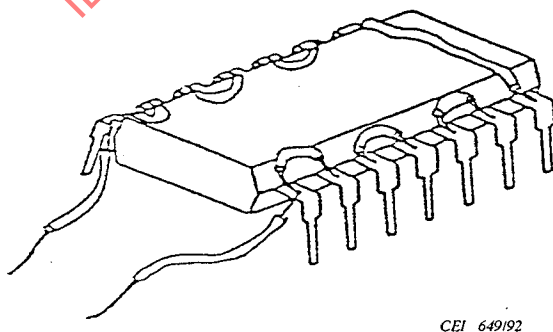


Figure 4

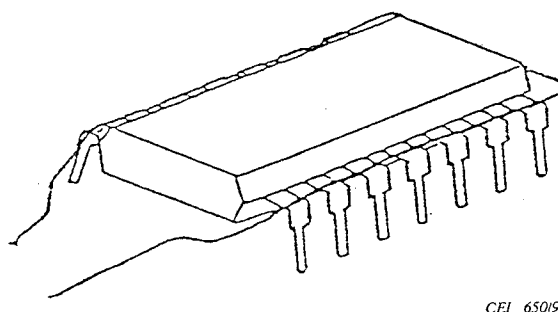


Figure 5

Table 7

Test group	Performance level		
	PL1	PL2	PL3
P	12	12	12
AP	4	4	4
BP	4	4	4
CP	4	4	4

7.1.1 Connection points for contact resistance

For the measurement of contact resistance the points of connection shall be as follows:

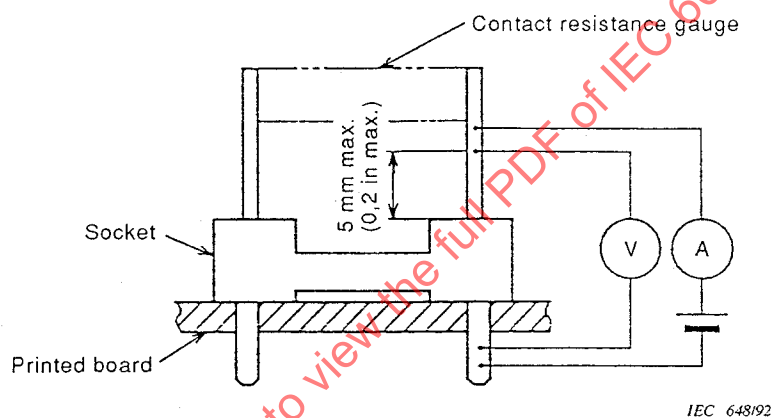


Figure 3

The measurement of contact resistance shall be carried out on the number of contacts specified. Any subsequent measurements of contact resistance shall be made on the same contacts.

NOTE - A contact resistance gauge (see figure 11) or a suitable dual-in-line integrated circuit package shall be used as a mating counterpart for test purposes (see figures 4 and 5).

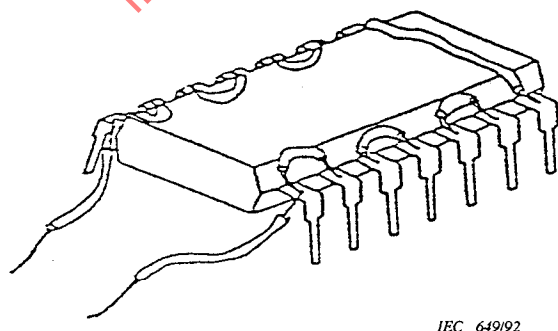


Figure 4

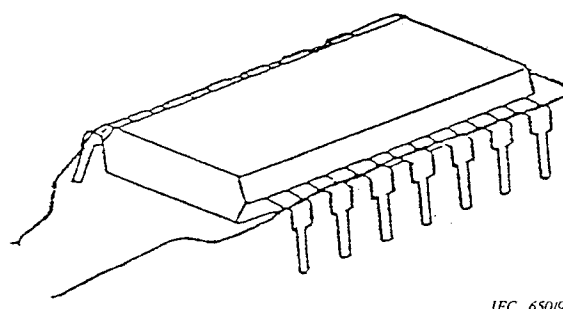


Figure 5

7.2 Tous les socles DIP doivent être soumis aux essais suivants:

Groupe P

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérités ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 Essai n°	Niveaux de performance		
						PL1	PL2	PL3
P1	Examen général			Examen visuel	1a	Il ne doit pas y avoir de défaut gênant le fonctionnement normal		
				Examen de dimension et de masse	1b	Les dimensions doivent être conformes à celles spécifiées en 5.1 et 5.2		
P2						Non applicable		
P3			Points de connexion selon 7.1.1 6 contacts/ socle DIP	Résistance de contact	2a	20 mΩ max.	20 mΩ max.	20 mΩ max.
P4			Tension d'essai 500 V ± 50 V courant continu Méthode B	Résistance d'isolement	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
P5			Méthode B contact/contact	Tension de tenue	4a	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace

7.2 All sockets shall be subjected to the following tests:

Group P

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
P1	General examination			Visual examination	1a	There shall be no defect that would impair normal operation		
				Examination of dimension and mass	1b	The dimensions shall comply with those specified in 5.1 and 5.2		
P2						Not applicable		
P3			Connection points as in 7.1.1 6 contacts/socket	Contact resistance	2a	20 mΩ max.	20 mΩ max.	20 mΩ max.
P4			Test voltage 500 V ± 50 V d.c. Method B	Insulation resistance	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
P5			Method B contact/contact	Voltage proof	4a	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.

7.3 Les socles DIP doivent être divisés en trois groupes. Tous les socles DIP dans chaque groupe doivent subir les essais spécifiés par le groupe correspondant.

Groupe AP

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérités ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 Essai n°	Niveaux de performance		
						PL1	PL2	PL3
AP1	Force de rétention du calibre	16e	5 contacts/ socle DIP Calibre selon figure 10			0,12 N min.	0,12 N min.	0,12 N min.
AP2	Force d'insertion et d'extraction	13b	Calibre selon figure 11			X	X	X
						Référence: 6.3.1		
AP3	Soudage	12a				X	X	X
AP4			Contact/contact Méthode B	Tension de tenue	4a	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace
AP5						Non applicable		
AP6	Vibration	6d	PL1: 10 Hz à 2 000 Hz, 1,5 mm (0,059 in) ou 147 m/s ² Durée: 6 h PL2: 10 Hz à 500 Hz, 0,35 mm (0,014 in) ou 49 m/s ² Durée: 6 h PL3: 10 Hz à 55 Hz, 1,5 mm (0,059 in) Durée: 6 h	Résistance de contact Points de connexion selon 7.1.1	2c	40 mΩ max.	40 mΩ max.	60 mΩ max.
						10 mΩ de ΔR après vibration		
AP7	Choc	6c	PL1 et PL2: 980 m/s ² PL3: 490m/s ² , 11 ms 6 chutes, une dans chaque direction suivant chaque axe	Résistance de contact Points de connexion selon 6.3.3	2c	40 mΩ max.	40 mΩ max.	40 mΩ max.
						10 mΩ de ΔR après choc		
AP8						Non applicable		

7.3 The sockets shall be divided into three groups. All sockets in each group shall undergo the tests specified for the relevant group.

Group AP

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
AP1	Gauge retention force	16e	5 contacts/socket Gauge as per figure 10			0,12 N min.	0,12 N min.	0,12 N min.
AP2	Insertion and withdrawal force	13b	Gauge as per figure 11			X	X	X
AP3	Soldering	12a				X	X	X
AP4			Contact/contact Method B	Voltage proof	4a	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.
AP5						Not applicable		
AP6	Vibration	6d	PL1: 10 Hz to 2 000 Hz, 1,5 mm (0,059 in) or 147 m/s ² Duration : 6 h PL2: 10 Hz to 500 Hz, 0,35 mm (0,014 in) or 49 m/s ² Duration: 6 h PL3: 10 Hz to 55 Hz, 1,5 mm (0,059 in) Duration: 6 h	Contact resistance Connection points as in 7.1.1	2c	40 mΩ max.	40 mΩ max.	60 mΩ max.
AP7	Shock	6c	PL1 and PL2: 980 m/s ² PL3: 490m/s ² , 11 ms 6 drops, 1 in each direction in each axis	Contact resistance Connection points as in 6.3.3	2c	40 mΩ max.	40 mΩ max.	40 mΩ max.
AP8						Not applicable		

Groupe AP (suite)

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérités ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 Essai n°	Niveaux de performance		
						PL1	PL2	PL3
AP9	Variations rapides de température	11d	PL1 et PL2: – 55 °C à + 100 °C PL3: – 40 °C à + 85 °C			X	X	X
AP10			500 V ± 50 V courant continu Méthode B	Résistance d'isolement	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
AP11			Contact/contact Méthode B	Tension de tenue	4a	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace
AP12				Examen visuel	1a	Aucun dommage résultant du conditionnement		
AP13	Séquence climatique	11a	PL1 et PL2: + 100 °C PL3: + 85 °C Désaccouplé, durée de reprise: 2 h	Résistance d'isolement à haute température	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
AP13.1	Chaleur sèche							
AP13.2	Chaleur humide, essai cyclique premier cycle		t = 55 °C Durée de reprise: 2 h Variante 1			X	X	X
AP13.3	Froid		PL1 et PL2: – 55 °C PL3: – 40 °C Durée de reprise: 2 h			X	X	X
AP13.4						Non applicable		
AP13.5	Chaleur humide, essai cyclique, cycles restants		4 cycles restants (PL1) 1 cycle (PL2 et PL3) Durée de reprise: 2 h Variante 1			X	X	X

Group AP (continued)

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
AP9	Rapid change of temperature	11d	PL1 and PL2: – 55 °C to + 100 °C PL3: – 40 °C to + 85 °C			X	X	X
AP10			500 V ± 50 V d.c. Method B	Insulation resistance	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
AP11			Contact/contact Method B	Voltage proof	4a	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.
AP12				Visual examination	1a	No damage due to conditioning		
AP13	Climatic sequence	11a	PL1 and PL2: + 100 °C PL3: + 85 °C Unmated, recovery time: 2 h	Insulation resistance at high temperature	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
AP13.1	Dry heat							
AP13.2	Damp heat, cyclic, first cycle		t = 55 °C Recovery time: 2 h Variant 1			X	X	X
AP13.3	Cold		PL1 and PL2: – 55 °C PL3: – 40 °C Recovery time: 2 h			X	X	X
AP13.4						Not applicable		
AP13.5	Damp heat, cyclic, remaining cycles		Remaining 4 cycles (PL1) 1 cycle (PL2 and PL3) Recovery time: 2 h Variant 1			X	X	X

Groupe AP (fin)

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérités ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 Essai n°	Niveaux de performance		
						PL1	PL2	PL3
AP14			500 V $\pm$ 50 V Méthode B	Résistance d'isolement	3a	100 M Ω min.	100 M Ω min.	100 M Ω min.
AP15			Points de connexion selon 7.1.1, 6 contacts/socle DIP	Résistance de contact	2a	30 m Ω max.	30 m Ω max.	40 m Ω max.
AP16			Contact/contact Méthode B	Tension de tenue	4a	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace
AP17				Force d'insertion	13b	X	X	X
AP18				Examen visuel	1a	Aucun dommage résultant du conditionnement		

Group AP (concluded)

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
AP14			500 V $\pm$ 50 V Method B	Insulation resistance	3a	100 M Ω min.	100 M Ω min.	100 M Ω min.
AP15			Connection points as in 7.1.1, 6 contacts/socket	Contact resistance	2a	30 m Ω max.	30 m Ω max.	40 m Ω max.
AP16			Contact/contact Method B	Voltage proof	4a	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.
AP17				Insertion force	13b	X	X	X
						Reference: 6.3.1		
AP18				Visual examination	1a	No damage due to conditioning		

Groupe BP

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérités ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 Essai n°	Niveaux de performance		
						PL1	PL2	PL3
BP1	Forces d'insertion et d'extraction	13b				X	X	X
						Référence: 6.3.1		
BP2	Endurance mécanique	9a	5 cycles Calibre de dimensions			X	X	X
						Référence: 6.3.1		
BP3	Chaleur sèche	11i	500 h PL1 et PL2: 100 °C PL3: 85 °C			X	X	X
BP4			Points de connexion selon 6.3.3, 6 contacts/socle DIP	Résistance de contact	2a	30 mΩ max.	30 mΩ max.	30 mΩ max.
BP5	Endurance mécanique	9a	5 cycles			X	X	X
BP6			500 V ± 50 V Méthode B	Résistance d'isolement	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
BP7			Contact/contact Méthode B	Tension de tenue	4a	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace
BP8						Non applicable		
BP9						Non applicable		
BP10				Forces d'insertion et d'extraction	13b	X	X	X
						Référence: 6.3.1		
BP11				Examen visuel	1a	Aucun dommage résultant du conditionnement		

Group BP

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
BP1	Insertion and withdrawal force	13b				X	X	X
						Reference: 6.3.1		
BP2	Mechanical endurance	9a	5 cycles Sizing gauge			X	X	X
						Reference: 6.3.1		
BP3	Dry heat	11i	500 h PL1 and PL2: 100 °C PL3: 85 °C			X	X	X
BP4			Connection points as in 6.3.3, 6 contacts/socket	Contact resistance	2a	30 mΩ max.	30 mΩ max.	30 mΩ max.
BP5	Mechanical endurance	9a	5 cycles			X	X	X
BP6			500 V ± 50 V Method B	Insulation resistance	3a	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.	1 000 MΩ min.
BP7			Contact/contact Method B	Voltage proof	4a	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.
BP8						Not applicable		
BP9						Not applicable		
BP10				Insertion and withdrawal force	13b	X	X	X
						Reference: 6.3.1		
BP11				Visual examination	1a	No damage due to conditioning		

Groupe CP

Ordre des essais	Essai de la CEI			Mesures à effectuer		Conditions requises		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérités ou conditions d'essai	Titre	CEI 512 Essai n°	Niveaux de performance		
						PL1	PL2	PL3
CP1	Chaleur humide, essai continu	11c	PL1: 56 jours PL2 et PL3: 21 jours			X	X	X
CP2			500 V ± 50 V Méthode B	Résistance d'isolement	3a	100 MΩ min.	100 MΩ min.	100 MΩ min.
CP3			Points de connexion selon 7.1.1, 6 contacts/socle DIP	Résistance de contact	2a	30 mΩ max.	30 mΩ max.	40 mΩ max.
CP4			Contact/contact Méthode B	Tension de tenue	4a	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace	500 V valeur efficace
CP5				Examen visuel	1a	Aucun dommage résultant du conditionnement		

Groupe DP non applicable

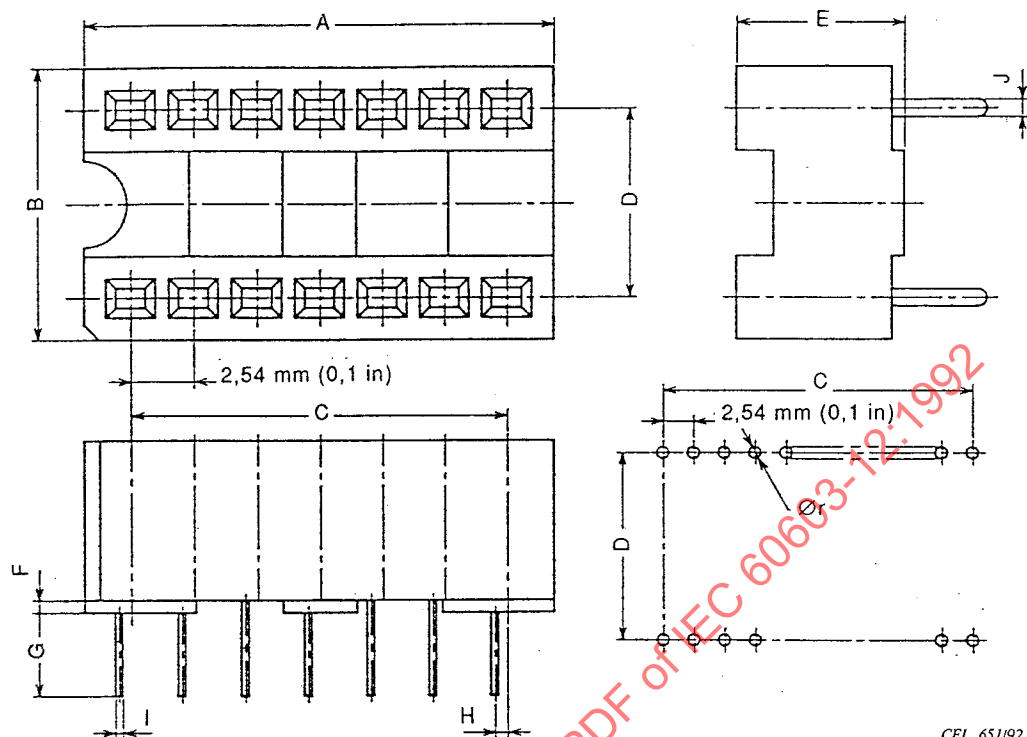
Groupe EP non applicable

Group CP

Test phase	IEC test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 512 Test No.	Performance level		
						PL1	PL2	PL3
CP1	Damp heat, steady state	11c	PL1: 56 days PL2 and PL3: 21 days			X	X	X
CP2			500 V $\pm$ 50 V Method B	Insulation resistance	3a	100 M Ω min.	100 M Ω min.	100 M Ω min.
CP3			Connection points as in 7.1.1, 6 contacts/socket	Contact resistance	2a	30 m Ω max.	30 m Ω max.	40 m Ω max.
CP4			Contact/contact Method B	Voltage proof	4a	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.	500 V r.m.s.
CP5				Visual examination	1a	No damage due to conditioning		

Group DP not applicable*Group EP* not applicable

8 Socles DIP avec sorties à souder pour l'insertion sur carte (type normal)



CEI 651/92

Figure 6 – Dimensions recommandées pour le perçage de la carte imprimée

Nombre de contacts	A max.		B max.		C		D	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
6	10,16	0,4	12,70	0,5	5,08	0,2	7,62	0,3
8	12,70	0,5	12,70	0,5	7,62	0,3	7,62	0,3
10	15,24	0,6	12,70	0,5	10,16	0,4	7,62	0,3
14	20,32	0,8	12,70	0,5	15,24	0,6	7,62	0,3
16	22,86	0,9	12,70	0,5	17,78	0,7	7,62	0,3
18	25,40	1,0	12,70	0,5	20,32	0,8	7,62	0,3
20	27,94	1,1	12,70	0,5	22,86	0,9	7,92	0,3
20	27,94	1,1	15,24	0,6	22,86	0,9	10,16	0,4
22	30,48	1,2	12,70	0,5	25,40	1,0	7,62	0,3
22	30,48	1,2	15,24	0,6	25,40	1,0	10,16	0,4
24	33,02	1,3	20,32	0,8	27,94	1,1	15,24	0,6
28	38,10	1,5	20,32	0,8	33,02	1,3	15,24	0,6
32	43,18	1,7	20,32	0,8	38,10	1,5	15,24	0,6
36	48,26	1,9	20,32	0,8	43,18	1,7	15,24	0,6
40	53,34	2,1	20,32	0,8	48,26	1,9	15,24	0,6
42	55,88	2,2	20,32	0,8	50,80	2,0	15,24	0,6
48	63,50	2,5	20,32	0,8	58,42	2,3	15,24	0,6
64	83,82	3,3	27,94	1,1	78,74	3,1	22,86	0,9

NOTE – La position et les profils du pied de levage sont facultatifs.

Réf- rence	Dimensions	
	mm	in
E	7,62 max.	0,3 max.
F	0,2 min.	0,008 min.
G	2,6 à 3,2 (note 1) 3,4 à 4,0 (note 2) 4,2 à 4,8 (note 3)	0,102 à 0,126 0,134 à 0,157 0,165 à 0,189
H	Ø1,0 max.	Ø 0,04 max.
I x J	0,6 à 0,7 x0,14 à 0,5	0,024 à 0,028 x0,006 à 0,02
Ø r	1,0	0,04

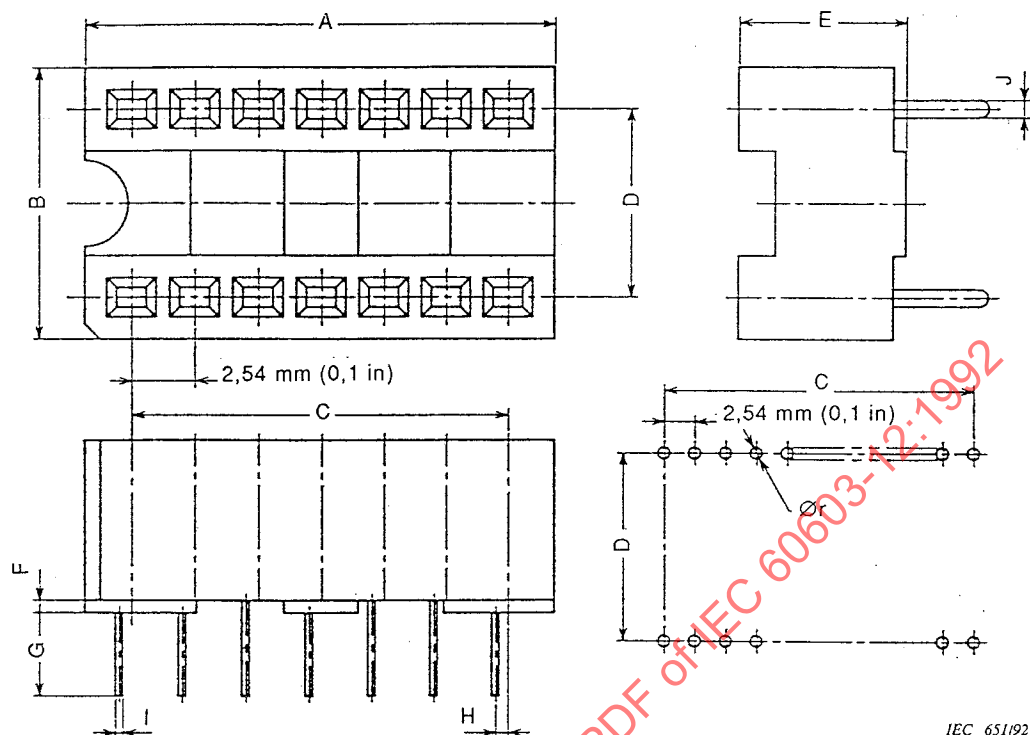
NOTES

1 Pour cartes imprimées d'une épaisseur de 1,4 mm (0,055 in) à 1,8 mm (0,071 in).

2 Pour cartes imprimées d'une épaisseur de 2,2 mm (0,087 in) à 2,6 mm (0,102 in).

3 Pour cartes imprimées d'une épaisseur de 3,0 mm (0,118 in) à 3,4 mm (0,134 in).

8 Dual-in-line sockets with solder termination for through-board insertion (standard type)



IEC 651/92

Figure 6 – Recommended printed board hole dimensions

Number of contacts	A max.		B max.		C		D	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
6	10,16	0,4	12,70	0,5	5,08	0,2	7,62	0,3
8	12,70	0,5	12,70	0,5	7,62	0,3	7,62	0,3
10	15,24	0,6	12,70	0,5	10,16	0,4	7,62	0,3
14	20,32	0,8	12,70	0,5	15,24	0,6	7,62	0,3
16	22,86	0,9	12,70	0,5	17,78	0,7	7,62	0,3
18	25,40	1,0	12,70	0,5	20,32	0,8	7,62	0,3
20	27,94	1,1	12,70	0,5	22,86	0,9	7,92	0,3
20	27,94	1,1	15,24	0,6	22,86	0,9	10,16	0,4
22	30,48	1,2	12,70	0,5	25,40	1,0	7,62	0,3
22	30,48	1,2	15,24	0,6	25,40	1,0	10,16	0,4
24	33,02	1,3	20,32	0,8	27,94	1,1	15,24	0,6
28	38,10	1,5	20,32	0,8	33,02	1,3	15,24	0,6
32	43,18	1,7	20,32	0,8	38,10	1,5	15,24	0,6
36	48,26	1,9	20,32	0,8	43,18	1,7	15,24	0,6
40	53,34	2,1	20,32	0,8	48,26	1,9	15,24	0,6
42	55,88	2,2	20,32	0,8	50,80	2,0	15,24	0,6
48	63,50	2,5	20,32	0,8	58,42	2,3	15,24	0,6
64	83,82	3,3	27,94	1,1	78,74	3,1	22,86	0,9

NOTE – Position and profiles of stand-off are optional.

Reference	Dimensions	
	mm	in
E	7,62 max.	0,3 max.
F	0,2 min.	0,008 min.
G	2,6 to 3,2 (note 1) 3,4 to 4,0 (note 2) 4,2 to 4,8 (note 3)	0,102 to 0,126 0,134 to 0,157 0,165 to 0,189
H	Ø 1,0 max.	Ø 0,04 max.
I x J	0,6 to 0,7 x0,14 to 0,5	0,024 to 0,028 x0,006 to 0,02
Ør	1,0	0,04

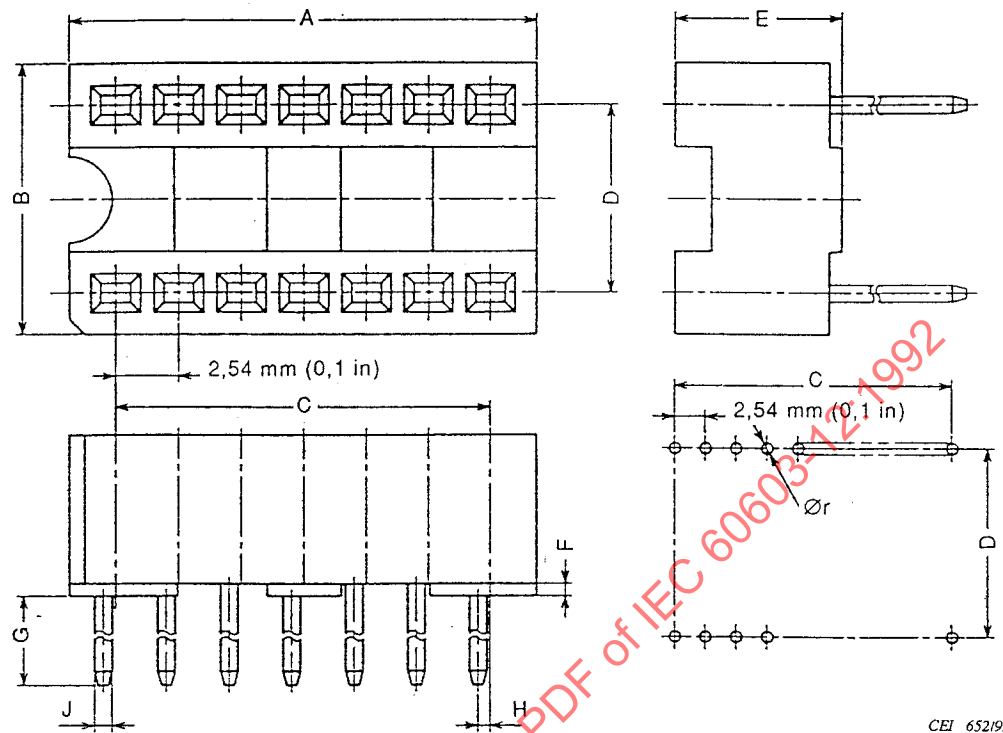
NOTES

1 For printed board thickness 1,4 mm (0,055 in) to 1,8 mm (0,071 in).

2 For printed board thickness 2,2 mm (0,087 in) to 2,6 mm (0,102 in).

3 For printed board thickness 3,0 mm (0,118 in) to 3,4 mm (0,134 in).

9 Socles DIP avec sorties «wire-wrapping» sans souder pour l'insertion sur carte (type normal)



CEI 652/92

Figure 7 – Dimensions recommandées pour le perçage de la carte imprimée

Nombre de contacts	A max.		B max.		C		D	
	mm	in	mm	in			mm	in
6	10,16	0,4	12,70	0,5	5,08	0,2	7,62	0,3
8	12,70	0,5	12,70	0,5	7,62	0,3	7,62	0,3
10	15,24	0,6	12,70	0,5	10,16	0,4	7,62	0,3
14	20,32	0,8	12,70	0,5	15,24	0,6	7,62	0,3
16	22,86	0,9	12,70	0,5	17,78	0,7	7,62	0,3
18	25,40	1,0	12,70	0,5	20,32	0,8	7,62	0,3
20	27,94	1,1	12,70	0,5	22,86	0,9	7,92	0,3
20	27,94	1,1	15,24	0,6	22,86	0,9	10,16	0,4
22	30,48	1,2	12,70	0,5	25,40	1,0	7,62	0,3
22	30,48	1,2	15,24	0,6	25,40	1,0	10,16	0,4
24	33,02	1,3	20,32	0,8	27,94	1,1	15,24	0,6
28	38,10	1,5	20,32	0,8	33,02	1,3	15,24	0,6
32	43,18	1,7	20,32	0,8	38,10	1,5	15,24	0,6
36	48,26	1,9	20,32	0,8	43,18	1,7	15,24	0,6
40	53,34	2,1	20,32	0,8	48,26	1,9	15,24	0,6
42	55,88	2,2	20,32	0,8	50,80	2,0	15,24	0,6
48	63,50	2,5	20,32	0,8	58,42	2,3	15,24	0,6
64	83,82	3,3	27,94	1,1	78,74	3,1	22,86	0,9

Référence	Dimensions	
	mm	in
E	7,62 max.	0,3 max.
F	0,2 min.	0,008 min.
G	11,5 à 17,0	0,45 à 0,67
H	Ø 1,0 max.	Ø 0,04 max.
J	0,8 à 0,95	0,03 à 0,037
Ø r	1,0	0,04

NOTE – La position et les profils du pied de levage sont facultatifs.