

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60130-2

Deuxième édition
Second edition
1965-01

**Connecteurs utilisés aux fréquences
jusqu'à 3 MHz –**

**Deuxième partie:
Connecteurs pour récepteurs de radiodiffusion
et équipements électroacoustiques similaires**

Connectors for frequencies below 3 MHz –

**Part 2:
Connectors for radio receivers
and associated sound equipment**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60130-2: 1965

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60130-2

Deuxième édition
Second edition
1965-01

**Connecteurs utilisés aux fréquences
jusqu'à 3 MHz –**

**Deuxième partie:
Connecteurs pour récepteurs de radiodiffusion
et équipements électroacoustiques similaires**

Connectors for frequencies below 3 MHz –

**Part 2:
Connectors for radio receivers
and associated sound equipment**

© IEC 1965 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Principes généraux	8
2. Disposition des contacts et connexions électriques	8
3. Dimensions	8
3.1 Connecteurs mâles	8
3.1.1 Connecteurs pour antenne et terre (modulation d'amplitude)	12
3.1.2 Connecteurs pour connexion d'antenne symétrique	14
3.1.3 Connecteurs pour connexion d'antenne asymétrique	16
3.1.4 Connecteurs pour haut-parleur à basse impédance	18
3.1.5 Connecteurs pour haut-parleur à haute impédance	20
3.1.6 Connecteurs pour microphone	22
3.1.7 Connecteurs pour électrophone et pour magnétophone	24
3.2 Connecteurs femelles	26
4. Calibres pour essais	26
5. Valeurs de la tension nominale et du courant nominal	28
6. Catégories climatiques	28
7. Programme des essais de type	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Basic principles	9
2. Contact patterns and electrical connections	9
3. Dimensions	9
3.1 Connectors with pin contacts	9
3.1.1 Connectors for aerial and earth (A.M.)	13
3.1.2 Connectors for balanced aerial connection	15
3.1.3 Connectors for unbalanced aerial connection	17
3.1.4 Connectors for low impedance loudspeaker	19
3.1.5 Connectors for high impedance loudspeaker	21
3.1.6 Connectors for microphone	23
3.1.7 Connectors for gramophone and for tape recorder	25
3.2 Connectors with socket contacts.	27
4. Gauges for testing	27
5. Values of rated voltage and rated current	29
6. Climatic categories	29
7. Test schedule for type tests	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS UTILISÉS AUX FRÉQUENCES JUSQU'À 3 MHz

Deuxième partie: Connecteurs pour récepteurs de radiodiffusion et équipements électroacoustiques similaires

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

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

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

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

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

Le premier projet pour cette deuxième partie fut établi par le Secrétariat conformément aux décisions prises lors d'une discussion préliminaire qui eut lieu au cours de la réunion tenue à Stockholm en 1958. Ce projet fut discuté lors de la réunion tenue à Ulm en 1959. A la suite de cette réunion, une proposition concernant des connecteurs avec contacts mâles fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en mai 1960. Les observations relatives à cette proposition furent discutées lors de la réunion tenue à la Nouvelle-Delhi en 1960, et un projet de modification fut soumis aux Comités nationaux en mars 1961 pour approbation suivant la Procédure des Deux Mois. Cette partie fut publiée comme première édition de la Publication 130-2 de la CEI en 1962.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz (Mc/s)

Part 2: Connectors for radio receivers and associated sound equipment

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.
- 5) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This Recommendation was prepared by IEC Technical Committee No. 48, Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It forms Part 2 of the complete Recommendation for Connectors for Use at Frequencies Below 3 MHz(Mc/s).

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

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

The first draft of Part 2 was prepared by the Secretariat in accordance with the decisions taken during a preliminary discussion at the meeting held in Stockholm in 1958. This draft was discussed at the meeting held in Ulm in 1959, and as a result a proposal covering the connectors with pin contacts was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1960. The comments on this proposal were discussed at the meeting held in New Delhi in 1960, and draft amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in March 1961. This Part was published as the first edition of IEC Publication 130-2 in 1962.

Un document concernant les conditions requises fut, après avoir été discuté à nouveau lors de la réunion de la Nouvelle-Delhi en 1960, soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en avril 1961.

Les observations furent discutées lors de la réunion de Londres en 1961, et un projet de modifications fut soumis aux Comités nationaux en mai 1962 pour approbation suivant la Procédure des Deux Mois.

Les connecteurs avec contacts femelles furent inclus dans un projet révisé qui fut discuté lors de la réunion de Londres en 1961, à la suite de laquelle une proposition fut soumise en mai 1962 aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois. Les observations furent discutées lors de la réunion de Nice en 1962 et un projet de modifications fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Procédure des Deux Mois en juillet 1963.

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

Argentine	Pays-Bas
Autriche	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France *)	Suisse
Hongrie	Tchécoslovaquie
Japon	Turquie
Norvège	Yougoslavie

*) Sauf pour les connecteurs 130-2 IEC-12, -13, -14 et -15.

Le Comité national allemand ne s'est pas déclaré favorable à la publication de cette partie de la recommandation car on a normalisé en Allemagne un système de connexion différent qui, de l'avis du Comité national allemand, présente certains avantages sur le système décrit dans la présente recommandation. De plus, l'utilisation du système allemand est si répandue que, du point de vue économique, il ne serait pas possible de le changer. (Ceci n'est pas applicable aux connecteurs 130-2 IEC-10, -11, -12 et 13.)

La possibilité d'inclure plus d'une gamme de connecteurs pour récepteurs de radiodiffusion et équipements électroacoustiques similaires dans une recommandation de la CEI a été dûment étudiée.

Des connecteurs qui furent utilisés dans de nombreux pays furent, à cet égard, pris en considération mais aucun des systèmes existants ne couvrait un domaine suffisamment large.

Après une étude approfondie, le Comité d'Etudes N° 48 aboutit à la conclusion que les recommandations de la CEI ne devraient couvrir qu'une seule gamme de connecteurs pour récepteurs radio-électriques.

L'interprétation de cette décision devrait être telle que pour tout développement futur on s'attende à ce que les recommandations de la CEI n'établissent que le principe servant de guide, ce qui ne signifie pas nécessairement que les pratiques existantes devront être changées lorsque ce n'est pas strictement nécessaire.

A document covering the requirements was, after having been rediscussed at the meeting in New Delhi (1960), submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1961.

The comments were discussed at the meeting in London in 1961 and draft amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in May 1962.

The connectors with socket contacts were included in a revised draft which was discussed at the meeting in London in 1961 and as a result a proposal was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1962. The comments were discussed at the meeting in Nice in 1962 and draft amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1963.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Argentina	Netherlands
Austria	Norway
Czechoslovakia	Romania
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France *)	Turkey
Hungary	United Kingdom
Japan	Yugoslavia

*) *Except for connectors 130-2 IEC-12, -13, -14 and -15.*

The German National Committee was not in favour of publication of this Part of the Recommendation, as a different plug and socket system for these purposes is standardized in Germany, which, in the opinion of the German National Committee, has certain technical advantages over the system described in this Recommendation. Moreover, the use of the German system is so widespread that any change would not be possible on economic grounds. (This does not relate to the connectors 130-2 IEC-10, -11, -12 and -13.)

Due consideration was given to the possibility of including more than one range of connectors for radio receivers and associated sound equipment in an IEC Recommendation.

Connectors which were in use in a number of countries were particularly taken into account in this respect, but none of the existing systems covered a sufficiently wide field.

After ample consideration, Technical Committee No. 48 concluded that the IEC Recommendations should only cover one range of radio connectors.

This decision should be so interpreted that for all future development it is expected that the IEC Recommendations will be the only guiding principle, which does not necessarily mean that it is expected that existing practices will be changed where not strictly needed.

CONNECTEURS UTILISÉS AUX FRÉQUENCES JUSQU'À 3 MHz

Deuxième partie: Connecteurs pour récepteurs de radiodiffusion et équipements électroacoustiques similaires

1. Principes généraux

Ces connecteurs sont établis sur les principes suivants:

Distance entre les centres des contacts: multiple entier de l'écartement de la grille fondamentale donné dans la Publication 97 de la C E I.

Section des broches de contact: rectangulaire 1,6 mm $\times$ 2,5 mm (0,063 in $\times$ 0,098 in).

Emplacement des contacts: ils sont placés en ligne droite et, dans le but d'assurer la non-interchangeabilité de divers types de connecteurs, certains contacts sont tournés de 90°.

Les connecteurs femelles conviennent au montage direct sur les plaquettes de circuits imprimés.

La conception des connecteurs est telle que ces derniers conviennent pour être utilisés avec les appareils pour lesquels les règles de sécurité de la C E I (en particulier celles de la Publication 65 de la C E I) s'appliquent.

2. Disposition des contacts et connexions électriques

La disposition des contacts et les connexions électriques de chaque type de connecteurs sont spécifiées dans le tableau I, page 11.

3. Dimensions

3.1 Connecteurs mâles

Les dimensions des connecteurs mâles sont spécifiées dans les paragraphes 3.1.1 à 3.1.7.

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz (Mc/s)

Part 2: Connectors for radio receivers and associated sound equipment

1. Basic principles

These connectors are based on the following principles:

Centre distance of the contacts: a whole multiple of the basic grid as given in I E C Publication 97.

Cross-section of the pin contacts: rectangular 1.6 mm $\times$ 2.5 mm (0.063 in $\times$ 0.098 in).

Location of the contacts: these are placed on a straight line and in order to ensure non-interchangeability between the various types certain contacts are turned through 90°.

The connectors with socket contacts are suitable for direct mounting to printed wiring boards.

The design of the connectors is such that they are suitable for use with apparatus where I E C safety requirements (in particular I E C Publication 65) apply.

2. Contact patterns and electrical connections

The contact patterns and the connections of each type of connector are specified in Table I, page 11.

3. Dimensions

3.1 *Connectors with pin contacts*

The dimensions of the connectors with pin contacts are given in Sub-clauses 3.1.1 to 3.1.7.

Notes referring to Table I

Notes se rapportant au Tableau I

- 1) The patterns refer to the socket parts and are shown from the side where the pin connector is inserted.
e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to I E C Publication 97.
Les dispositions des contacts se réfèrent aux parties femelles vues du côté où les parties mâles sont insérées.
e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C E I.
- 2) This number shall be followed by a letter to indicate the climatic category.
Ce numéro doit être suivi par une lettre indiquant la catégorie climatique.
- 3) The same type of connector shall be used for monaural as well as for stereo systems.
Le même type de connecteur doit être utilisé aussi bien dans le système monaural que dans le système stéréophonique.
- 4) When using this socket connector, there shall be no risk of accidental contact with current carrying parts, in the sense of I E C Publication 65. This condition can be met either by:
 - a) incorporating a rim in the design of the connector, or,
 - b) the appropriate design of the equipment in which the socket connector is intended to be mounted.

Lorsque l'on utilise ce connecteur femelle il ne doit pas y avoir de risque de contact accidentel avec des parties métalliques sous tension dans l'esprit de la Publication 65 de la C E I. Cette condition peut être satisfaite:

- a) soit par l'incorporation au connecteur d'une collerette lors de sa construction,
 - b) soit par une construction appropriée de l'appareil dans lequel le connecteur doit être monté.
- 5) The connections are to be chosen in such a way that they correspond with the connections of the pin connector 130-2 I E C-16 and 130-2 I E C-18 respectively.
The circuit for the loudspeaker connections depends on the type of radio set and loudspeakers, on the method of switching and on the desired possibilities of connecting the external loudspeaker.
The switching device shall be operated by one of the outer contacts. For some applications switching devices on both outer contacts may be necessary.

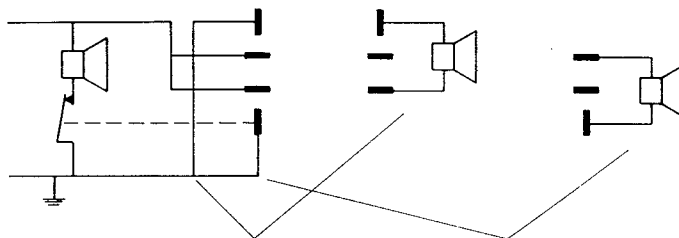
Les connexions doivent être choisies de façon qu'elles correspondent respectivement aux connexions du connecteur mâle 130-2 I E C-16 et 130-2 I E C-18.

Le circuit de connexion de haut-parleur dépend des types de récepteurs et de haut-parleurs, de la méthode de commutation et des possibilités de connexion des haut-parleurs supplémentaires désirées.

La commutation doit être effectuée par l'un des contacts extrêmes. Pour certaines applications il peut être nécessaire d'effectuer la commutation en utilisant les deux contacts extrêmes.

Example:

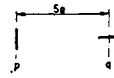
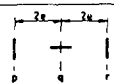
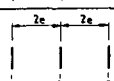
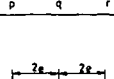
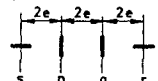
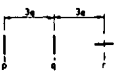
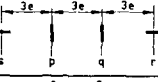
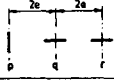
Exemple:



Both loudspeakers functioning.
Les deux haut-parleurs fonctionnent.

Only external loudspeaker functioning.
Seul le haut-parleur supplémentaire fonctionne.

TABLEAU I TABLE I

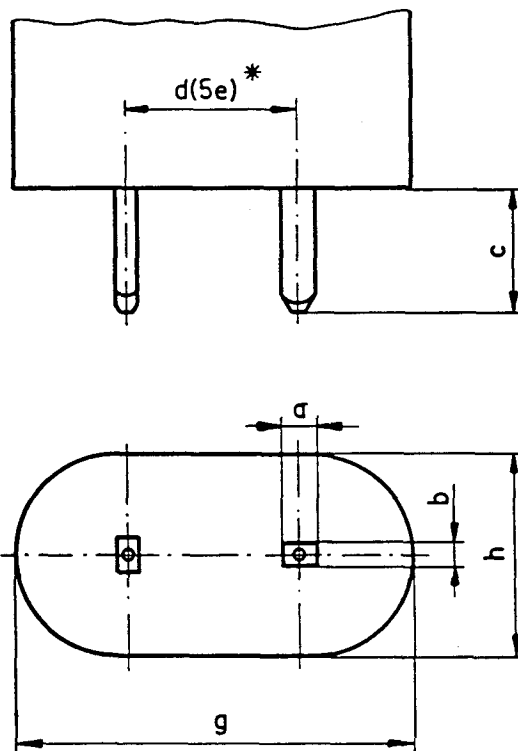
Pattern ¹⁾ Disposition des contacts ¹⁾	Reference number ²⁾ Numéro de référence ²⁾		Rated voltage Tension nominale V	Application	Connections Connexions					
	pin connector connecteur mâle	socket connector connecteur femelle			p	q	r	s	t	
	130-2 IEC-10	130-2 IEC-11		aerial and earth (A.M.) antenne et terre (modulation d'amplitude)	aerial antenne	earth terre	—	—	—	
	130-2 IEC-12	130-2 IEC-13		balanced aerial connection connexion d'antenne symétrique	conductor conducteur	not in use non utilisé	conductor conducteur	—	—	
	130-2 IEC-14	130-2 IEC-15		unbalanced aerial connection connexion d'antenne asymétrique	outer conductor conducteur extérieur	inner conductor conducteur intérieur	connected to p connecté à p	—	—	
	130-2 IEC-16	130-2 IEC-17	34	low impedance loudspeaker haut-parleur à basse impédance	separate channels (2 loudspeakers) canaux séparés (2 haut-parleurs)	low tone graves	high tone aiguës	earth terre	—	
				single channel (1 loudspeaker) canal unique (1 haut-parleur)	hot lead point chaud	not in use non utilisé	earth terre	—		
	—	130-2 IEC-25	34	low impedance loudspeaker; single channel (1 loudspeaker) haut-parleur à basse impédance; canal unique (1 haut-parleur)	see Note 5 voir note 5				—	
	130-2 IEC-18	130-2 IEC-19	354	high impedance loudspeaker haut-parleur à haute impédance	separate channels (2 loudspeakers) canaux séparés (2 haut-parleurs)	low tone graves	high tone aiguës	earth terre	—	
				single channel (1 loudspeaker) canal unique (1 haut-parleur)	hot lead point chaud	not in use non utilisé	earth terre	—		
	—	130-2 IEC-27	354	high impedance loudspeaker; single channel (1 loudspeaker) haut-parleur à haute impédance; canal unique (1 haut-parleur)	see Note 5 voir note 5				—	
	130-2 IEC-20	130-2 IEC-21	34	microphone	hot lead point chaud	return lead point froid	earth terre	—	—	
	130-2 IEC-22	130-2 IEC-23	34	gramophone ³⁾ électrophone ³⁾	stereophonic system système stéréophonique	return lead of left-hand signal point froid signal de gauche	hot lead of left- hand signal point chaud signal de gauche	screening; earth écran; terre	hot lead of right- hand signal point chaud signal de droite	return lead of right- hand signal point froid signal de droite
				tape recorder ³⁾ magnétophone ³⁾	monaural system système monaural	return lead point froid	hot lead point chaud	screening; earth écran; terre	connected to q connecté à q	connected to p connecté à p
					stereophonic system système stéréophonique	reproducing signal of left-hand channel signal de sortie du canal de gauche	modulating signal of left-hand channel signal d'entrée du canal de gauche	screening; earth écran; terre	modulating signal of right-hand channel signal d'entrée du canal de droite	reproducing signal of right-hand channel signal de sortie du canal de droite
					monaural system système monaural	reproducing signal signal de sortie	modulating signal signal d'entrée	screening; earth écran; terre	connected to q connecté à q	connected to p connecté à p

3.1.1 Connecteurs pour antenne et terre (modulation d'amplitude)

Numéro de référence du:

Connecteur mâle: 130-2 IEC-10

Connecteur femelle: 130-2 IEC-11



	a	b	c	d	g	h
mm	$2,50 \pm 0,05$	$1,60 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,5$	$12,7 \pm 0,07$	27,5 max.	15 max.
in	$0,098 \pm 0,002$	$0,063 \pm 0,002$	$0,35 \pm 0,02$	$0,500 \pm 0,003$	1,1 max.	0,6 max.

Note. — Au cas où il pourrait y avoir un risque d'insertion de ce connecteur mâle dans un socle relié à un réseau de distribution, une broche en matériau isolant, de 7 mm de long et de 4 mm de diamètre, doit être placée à mi-distance entre les deux broches de contact.

Un trou correspondant de 5 mm de diamètre doit être prévu sur la platine du connecteur femelle.

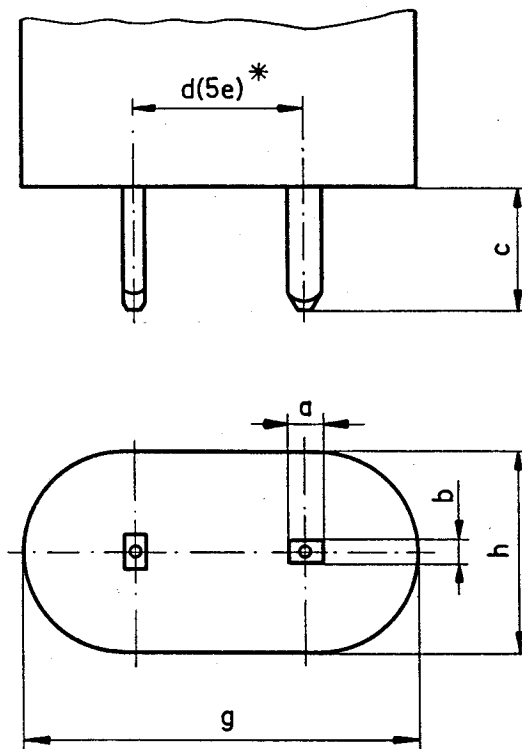
* e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C.E.I.

3.1.1 Connectors for aerial and earth (A.M.)

Reference number of:

Connector with pin contacts: 130-2 IEC-10

Connector with socket contacts: 130-2 IEC-11



	a	b	c	d	g	h
mm	2.50 ± 0.05	1.60 ± 0.05	9.0 ± 0.5	12.7 ± 0.07	27.5 max.	15 max.
in	0.098 ± 0.002	0.063 ± 0.002	0.35 ± 0.02	0.500 ± 0.003	1.1 max.	0.6 max.

Note. — In cases where there might be risk of insertion of this pin connector in a mains socket outlet a pin of insulating material, 7 mm long and 4 mm in diameter, shall be placed midway between the two pin contacts.

A corresponding hole with a diameter of 5 mm has to be provided in the coverplate of the socket connector.

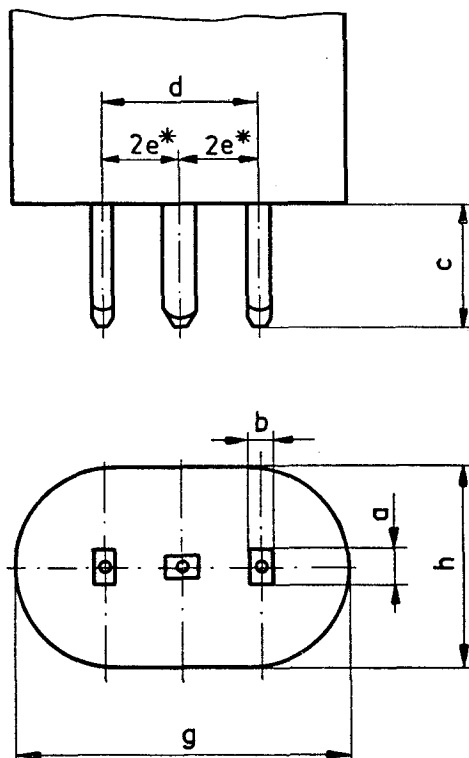
* e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to IEC Publication 97.

3.1.2 Connecteurs pour connexion d'antenne symétrique

Numéro de référence du:

Connecteur mâle: 130-2 IEC-12

Connecteur femelle: 130-2 IEC-13



	a	b	c	d	g	h
mm	$2,50 \pm 0,05$	$1,60 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,5$	$10,16 \pm 0,05$	25 max.	15 max.
in	$0,098 \pm 0,002$	$0,063 \pm 0,002$	$0,35 \pm 0,02$	$0,400 \pm 0,002$	1 max.	0,6 max.

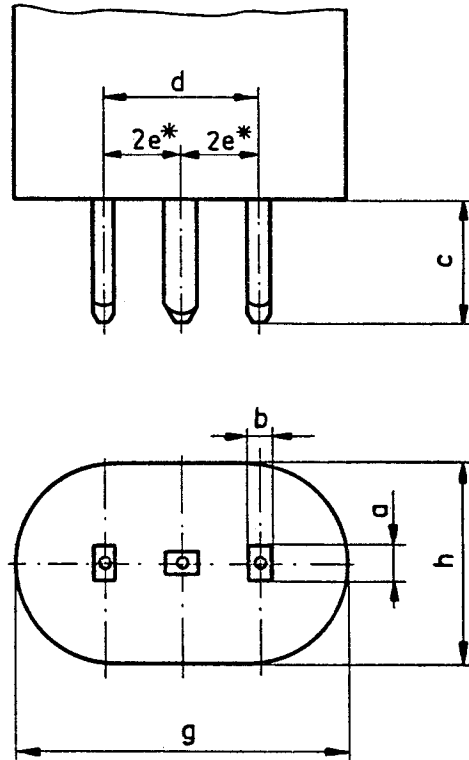
* e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C E I.

3.1.2 Connectors for balanced aerial connection

Reference number of:

Connector with pin contacts: 130-2 IEC-12

Connector with socket contacts: 130-2 IEC-13



	a	b	c	d	g	h
mm	2.50 ± 0.05	1.60 ± 0.05	9.0 ± 0.5	10.16 ± 0.05	25 max.	15 max.
in	0.098 ± 0.002	0.063 ± 0.002	0.35 ± 0.02	0.400 ± 0.002	1 max.	0.6 max.

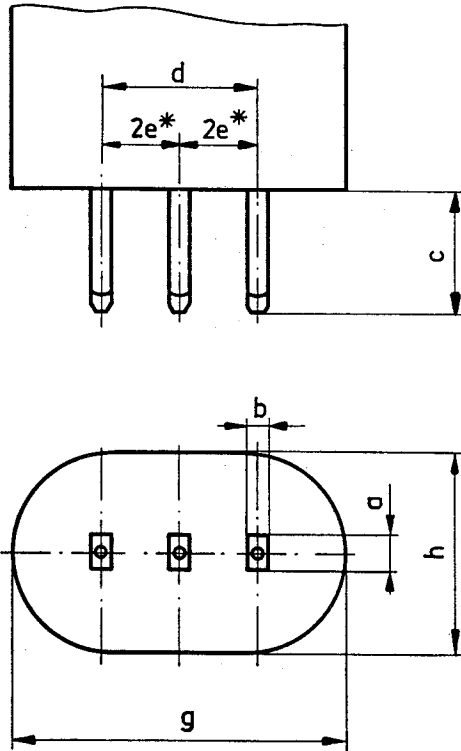
* e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to IEC Publication 97.

3.1.3 Connecteurs pour connexion d'antenne asymétrique

Numéro de référence du:

Connecteur mâle: 130-2 IEC-14

Connecteur femelle: 130-2 IEC-15



	a	b	c	d	g	h
mm	$2,50 \pm 0,05$	$1,60 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,5$	$10,16 \pm 0,05$	25 max.	15 max.
in	$0,098 \pm 0,002$	$0,063 \pm 0,002$	$0,35 \pm 0,02$	$0,400 \pm 0,002$	1 max.	0,6 max.

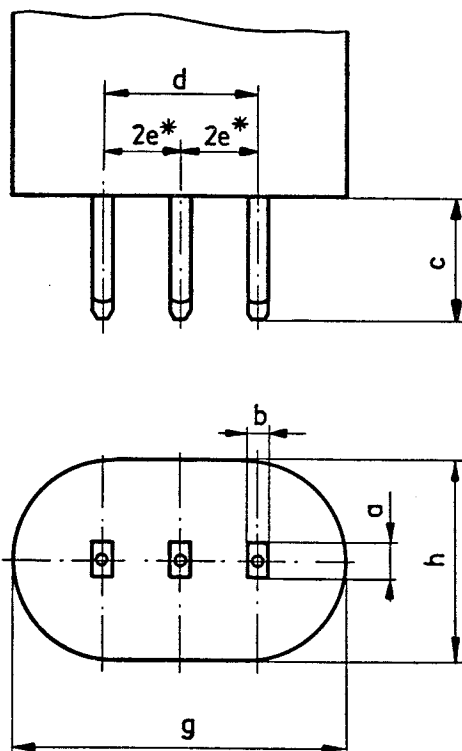
* e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C.E.I.

3.1.3 Connectors for unbalanced aerial connection

Reference number of:

Connector with pin contacts: 130-2 IEC-14

Connector with socket contacts: 130-2 IEC-15



	a	b	c	d	g	h
mm	2.50 ± 0.05	1.60 ± 0.05	9.0 ± 0.5	10.16 ± 0.05	25 max.	15 max.
in	0.098 ± 0.002	0.063 ± 0.002	0.35 ± 0.02	0.400 ± 0.002	1 max.	0.6 max.

* e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to I E C Publication 97.

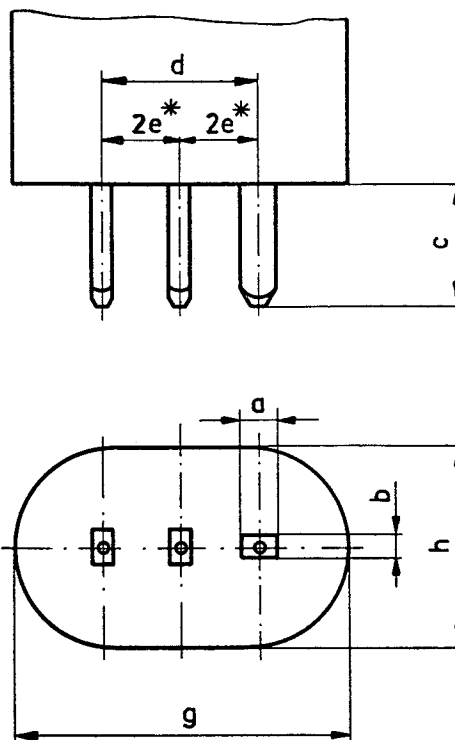
3.1.4 Connecteurs pour haut-parleur à basse impédance

Numéro de référence du:

Connecteur mâle: 130-2 IEC-16

Connecteur femelle à 3 contacts: 130-2 IEC-17

Connecteur femelle à 4 contacts: 130-2 IEC-25



	a	b	c	d	g	h
mm	$2,50 \pm 0,05$	$1,60 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,5$	$10,16 \pm 0,05$	25 max.	15 max.
in	$0,098 \pm 0,002$	$0,063 \pm 0,002$	$0,35 \pm 0,02$	$0,400 \pm 0,002$	1 max.	0,6 max.

* e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C.E.I.

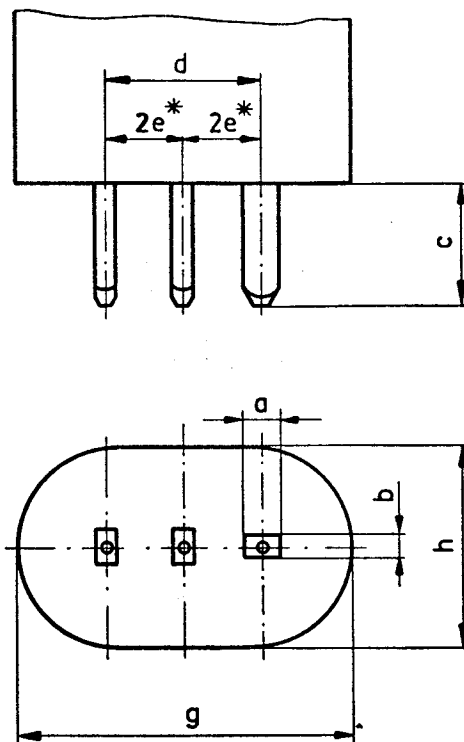
3.1.4 Connectors for low impedance loudspeaker

Reference number of:

Connector with pin contacts: 130-2 IEC-16

Connector with 3 socket contacts: 130-2 IEC-17

Connector with 4 socket contacts: 130-2 IEC-25



	a	b	c	d	g	h
mm	2.50 ± 0.05	1.60 ± 0.05	9.0 ± 0.5	10.16 ± 0.05	25 max.	15 max.
in	0.098 ± 0.002	0.063 ± 0.002	0.35 ± 0.02	0.400 ± 0.002	1 max.	0.6 max.

* e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to IEC Publication 97.

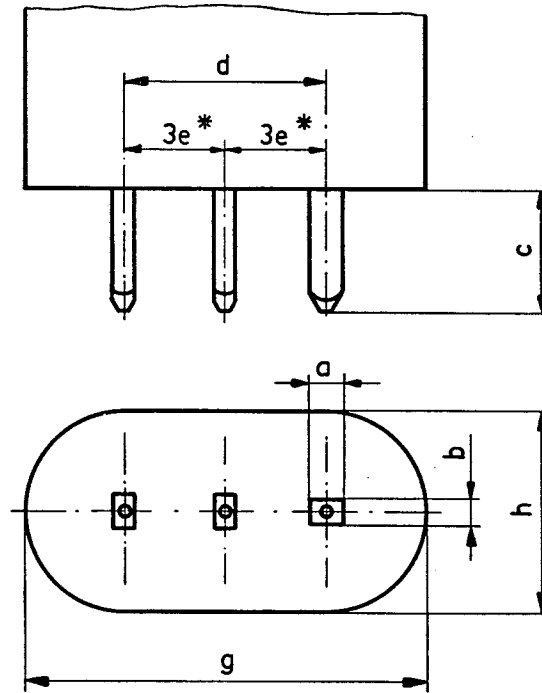
3.1.5 Connecteurs pour haut-parieur à haute impédance**

Numéro de référence du:

Connecteur mâle: 130-2 IEC-18

Connecteur femelle à 3 contacts: 130-2 IEC-19

Connecteur femelle à 4 contacts: 130-2 IEC-27



	a	b	c	d	g	h
mm	$2,50 \pm 0,05$	$1,60 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,5$	$15,24 \pm 0,07$	30 max.	15 max.
in	$0,098 \pm 0,002$	$0,063 \pm 0,002$	$0,35 \pm 0,02$	$0,600 \pm 0,003$	1,2 max.	0,6 max.

* e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C E I.

** Voir note 4 au tableau I.

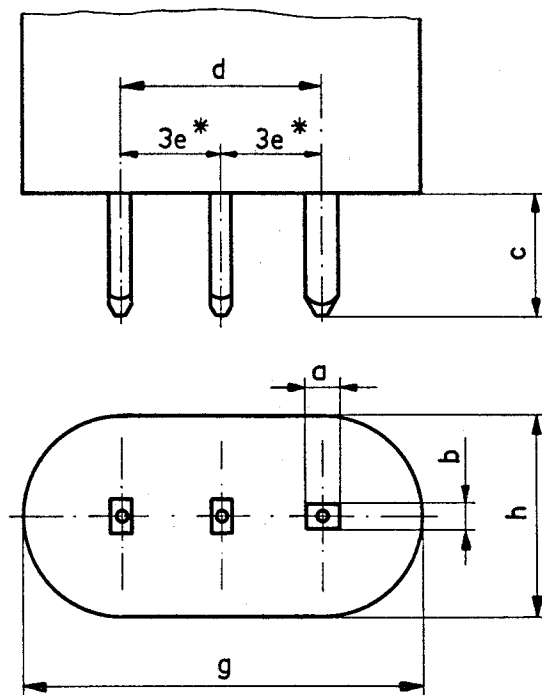
3.1.5 Connectors for high impedance loudspeaker**

Reference number of:

Connector with pin contacts: 130-2 IEC-18

Connector with 3 socket contacts: 130-2 IEC-19

Connector with 4 socket contacts: 130-2 IEC-27



	a	b	c	d	g	h
mm	2.50 ± 0.05	1.60 ± 0.05	9.0 ± 0.5	15.24 ± 0.07	30 max.	15 max.
in	0.098 ± 0.002	0.063 ± 0.002	0.35 ± 0.02	0.600 ± 0.003	1.2 max.	0.6 max.

* e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to I E C Publication 97.

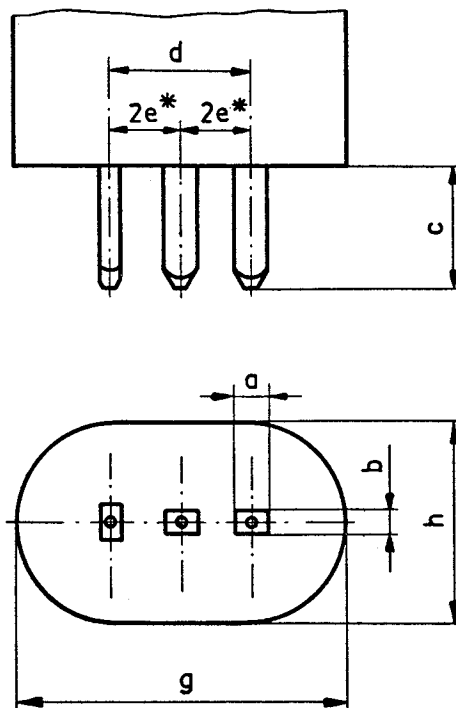
** See Note 4 to Table I.

3.1.6 Connecteurs pour microphone

Numéro de référence du:

Connecteur mâle: 130-2 IEC-20

Connecteur femelle: 130-2 IEC-21



	a	b	c	d	g	h
mm	$2,50 \pm 0,05$	$1,60 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,5$	$10,16 \pm 0,05$	25 max.	15 max.
in	$0,098 \pm 0,002$	$0,063 \pm 0,002$	$0,35 \pm 0,02$	$0,400 \pm 0,002$	1 max.	0,6 max.

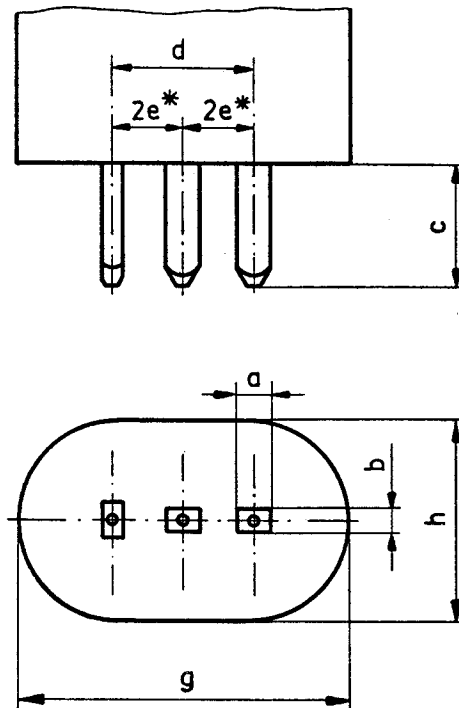
* e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C.E.I.

3.1.6 Connectors for microphone

Reference number of:

Connector with pin contacts: 130-2 IEC-20

Connector with socket contacts: 130-2 IEC-21



	a	b	c	d	g	h
mm	2.50 ± 0.05	1.60 ± 0.05	9.0 ± 0.5	10.16 ± 0.05	25 max.	15 max.
in	0.098 ± 0.002	0.063 ± 0.002	0.35 ± 0.02	0.400 ± 0.002	1 max.	0.6 max.

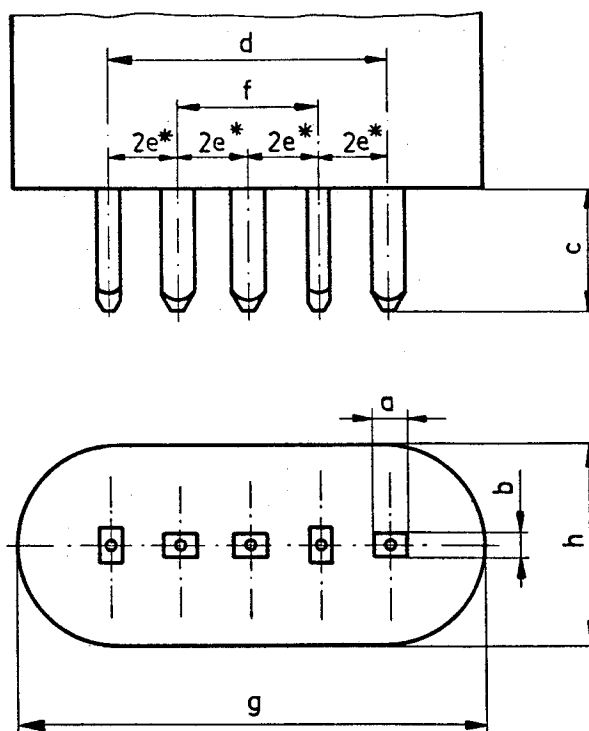
* e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to IEC Publication 97.

3.1.7 Connecteurs pour électrophone et pour magnétophone

Numéro de référence du:

Connecteur mâle: 130-2 IEC-22

Connecteur femelle: 130-2 IEC-23



	a	b	c	d	f	g	h
mm	$2,50 \pm 0,05$	$1,60 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,5$	$20,32 \pm 0,1$	$10,16 \pm 0,05$	35 max.	15 max.
in	$0,098 \pm 0,002$	$0,063 \pm 0,002$	$0,35 \pm 0,02$	$0,800 \pm 0,004$	$0,400 \pm 0,002$	1,4 max.	0,6 max.

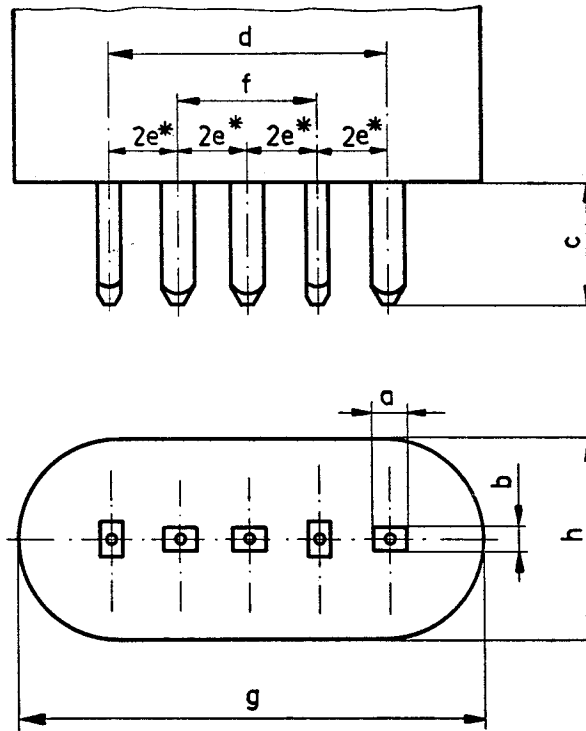
* e signifie l'intervalle de 2,54 mm (0,1 in) de la grille fondamentale conforme à la Publication 97 de la C E I.

3.1.7 Connectors for gramophone and for tape recorder

Reference number of:

Connector with pin contacts: 130-2 IEC-22

Connector with socket contacts: 130-2 IEC-23



	a	b	c	d	f	g	h
mm	2.50 ± 0.05	1.60 ± 0.05	9.0 ± 0.5	20.32 ± 0.1	10.16 ± 0.05	35 max.	15 max.
in	0.098 ± 0.002	0.063 ± 0.002	0.35 ± 0.02	0.800 ± 0.004	0.400 ± 0.002	1.4 max.	0.6 max.

* e denotes the basic grid of 2.54 mm (0.1 in) according to IEC Publication 97.

3.2 Connecteurs femelles

Le positionnement et les dimensions des contacts femelles doivent être tels que les connecteurs satisfassent aux prescriptions des essais de forces d'insertion et d'extraction spécifiés dans le programme d'essai.

Les contacts femelles doivent être construits de façon à ce qu'un fil de diamètre nominal égal à 1 mm (0,04 in) ne puisse ressortir à l'extérieur du connecteur.

La profondeur d'insertion ne doit pas être inférieure à 10 mm (0,4 in).

Les dimensions des entrées doivent être telles qu'elles puissent assurer qu'un connecteur mâle puisse être monté correctement et uniquement dans la bonne position avec un connecteur femelle. Les dimensions des trous d'entrée ne doivent pas dépasser 1,9 mm × 2,8 mm (0,075 in × 0,110 in).

La profondeur et la hauteur totale du connecteur, sorties non comprises ne doivent pas dépasser 20 mm (0,8 in) et 15 mm (0,6 in) respectivement.

4. Calibres pour essais

Dimensions en millimètres (dimensions en inches entre parenthèses).

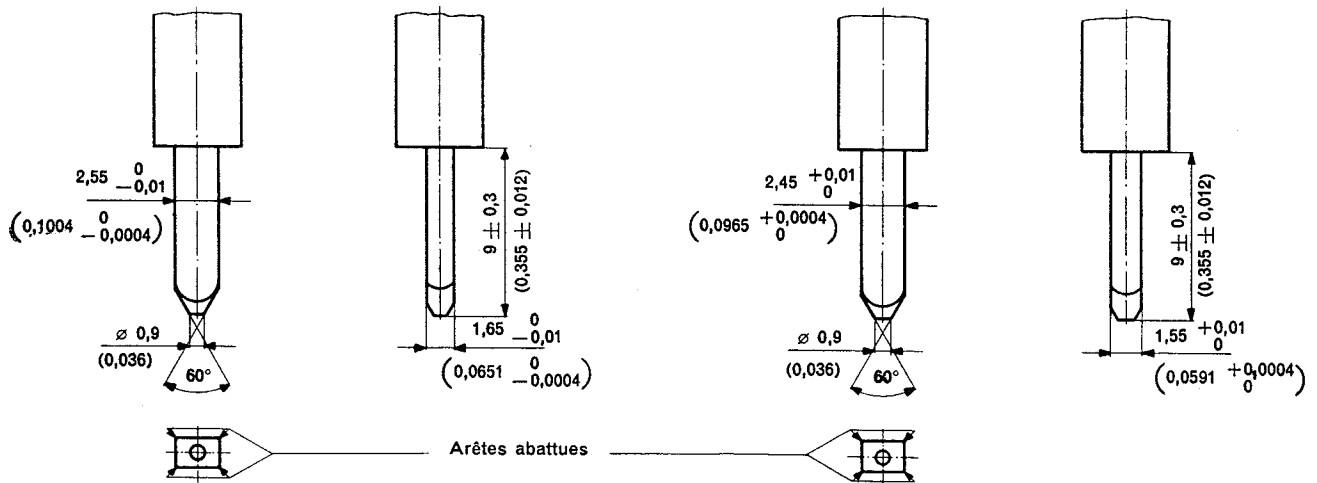


FIG. 1

FIG. 2

Calibre pour	Figure	Matière
Préconditionnement mécanique	1	Acier
Mesure de résistance de contact	2	Bronze au beryllium, argenté et rhodié
Essai de force de rétention du calibre	2	Acier poli; rugosité $R_a = 0,16$ à $0,25 \mu m$ (6 to 10 μin) max.)* (Masse du poids: 120 g)

*) En accord avec le Projet de Recommandation ISO No. 221 (1962).

3.2 Connectors with socket contacts

The position and the dimensions of the socket contacts shall be such that the requirements of the tests for insertion and withdrawal force as given in the test schedule will be met.

The socket contacts shall be so constructed as to prevent a wire with a nominal diameter of 1 mm (0.04 in) from penetrating outside the volume of the connector.

The insertion depth of the socket contacts shall be not less than 10 mm (0.4 in).

The dimensions of the entry holes shall be such as to ensure that the connector with pin contacts can be properly and only in the right way fitted into the connector with socket contacts; the entry holes shall be not larger than 1.9 mm × 2.8 mm (0.075 in × 0.110 in).

The overall depth and height of the fixed connector, excluded the terminations, shall not exceed 20 mm (0.8 in) and 15 mm (0.6 in) respectively.

4. Gauges for testing

Dimensions in millimetres (dimensions in inches between brackets).

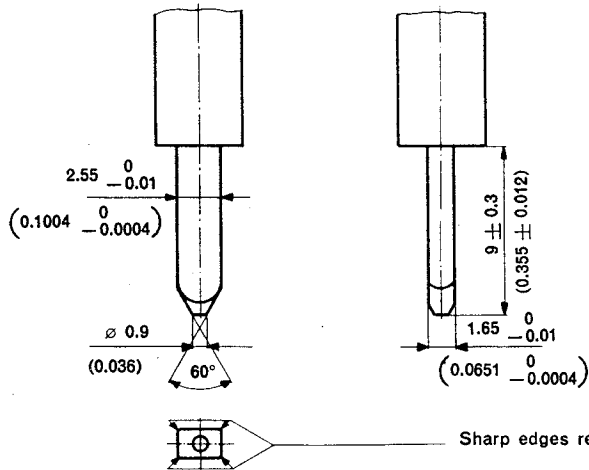


FIG. 1

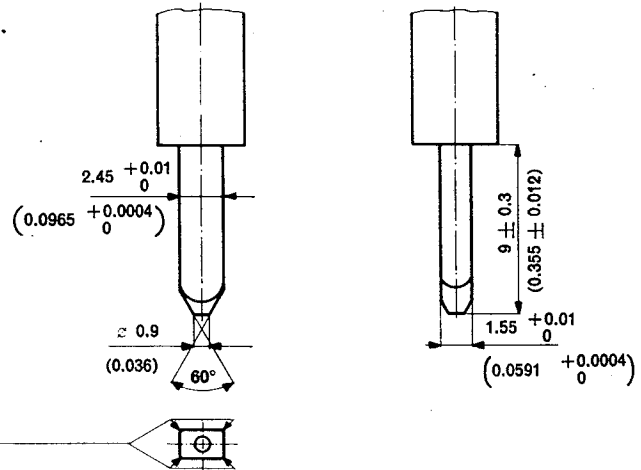


FIG. 2

Gauge for	Figure	Material
Sizing purposes	1	Steel
Measurement of contact resistance	2	Beryllium copper, silver and rhodium plated
Test for gauge retention force	2	Steel, polished; surface roughness $R_a = 0.16$ to $0.25 \mu\text{m}$ (6 to 10 μin) max. *) (Mass of) weight: 120 g

*) In accordance with Draft ISO Recommendation No. 221 (1962).

5. Valeurs de la tension nominale et du courant nominal

Type de connecteur	Tension nominale (continue ou valeur de crête de la tension alternative)	Courant nominal (continu ou valeur efficace du courant alternatif)
130-2 IEC-18 130-2 IEC-19 130-2 IEC-27	354 V	2 A
Autres types	34 V	2 A

6. Catégories climatiques (applicables à tous les types)

Catégorie	Lettre de désignation	Gamme de température	Chaleur humide, essai de longue durée
40/070/04 10/070/21	A B	— 40 °C à 70 °C — 10 °C à 70 °C	4 jours 21 jours

7. Programme des essais de type

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

7.1 Tous les connecteurs doivent être soumis aux essais suivants:

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
Examen visuel	11		
Dimensions	12		
Résistance de contact	14.1	2 contacts par connecteur doivent être mesurés *)	
Mesures sur les contacts individuels (douilles élastiques)	14.1.4	Calibre conforme à l'article 4	10 mΩ max.
Résistance d'isolement	14.4	100 ± 15 V	10 ³ MΩ min.
Rigidité diélectrique	14.5	Tensions d'essai (valeurs efficaces): 130-2 IEC-18: E = 2 000 V 130-2 IEC-19: E = 2 000 V 130-2 IEC-27: E = 2 000 V Autres types: E = 500 V	

*) Toute mesure ultérieure de résistance de contact doit être effectuée sur ces deux mêmes contacts.

Les conditions requises pour la résistance de contact concernent le maximum de la valeur moyenne déterminée en accord avec le paragraphe 14.1 (valeur R₂).

5. Values of rated voltage and rated current

Type of connector	Rated voltage d.c. or a.c. peak	Rated current d.c. or r.m.s. value
130-2 IEC-18 130-2 IEC-19 130-2 IEC-27	354 V	2 A
Other types	34 V	2 A

6. Climatic categories (applicable to all types)

Category	Designation letter	Temperature range	Damp heat, long term
40/070/04 10/070/21	A B	—40 °C to 70 °C —10 °C to 70 °C	4 days 21 days

7. Test schedule for type tests

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

7.1 All specimens shall be subjected to the following tests:

Test	Clause of I E C Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
Visual inspection	11		
Dimensions	12		
Contact resistance	14.1	2 contacts per connector to be measured *)	
Measurements on individual resilient socket contacts	14.1.4	Gauge according to Clause 4	10 mΩ max.
Insulation resistance	14.4	100 ± 15 V	10 ⁸ MΩ min.
Voltage proof	14.5	Test voltages (r.m.s. values): 130-2 IEC-18: E = 2 000 V 130-2 IEC-19: E = 2 000 V 130-2 IEC-27: E = 2 000 V Other types: E = 500 V	

*) Any subsequent measurement of contact resistance shall be made on these same two contacts.

The requirements for contact resistance relate to the maximum of the mean value determined in accordance with Sub-clause 14.1 (value R_2).

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

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
Premier lot			
Sur la moitié du lot:			
Force de rétention du calibre	15.2	Calibre conforme à l'article 4	
Sur l'autre moitié du lot:			
Force d'insertion	16.1	Types à 2 contacts Types à 3 contacts Types à 5 contacts	16 N max. 24 N max. 40 N max.
Force d'extraction	16.1	Types à 2 contacts Types à 3 contacts Types à 5 contacts	2,4 N min. 12 N max. 3,6 N min. 18 N max. 6 N min. 30 N max.
Sur tous les spécimens du lot:			
SÉQUENCE CLIMATIQUE	18.2		
Chaleur sèche	18.2.1	70 °C	
Résistance d'isolement à haute température	14.4	100 ± 15 V	10 MΩ min.
Chaleur humide, essai accéléré	18.2.2	Un cycle	
Froid	18.2.3	Catégorie A: — 40 °C Catégorie B: — 10 °C	
Mesures finales:			
Résistance d'isolement	14.4	100 ± 15 V	10 MΩ min.
Résistance de contact	14.1		
Mesures sur les contacts individuels (douilles élastiques)	14.1.4	Calibre conforme à l'article 4	20 mΩ max.
Rigidité diélectrique	14.5	Tensions d'essai (valeurs efficaces): 130-2 IEC-18: E = 2 000 V 130-2 IEC-19: E = 2 000 V 130-2 IEC-27: E = 2 000 V Autres types: E = 500 V	
Examen visuel	11		

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

Test	Clause of IEC Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
First lot			
On half of the lot:			
Gauge retention force	15.2	Gauge according to Clause 4	
On the other half of the lot:			
Insertion force	16.1	2-pole types 3-pole types 5-pole types	16 N max. 24 N max. 40 N max.
Withdrawal force	16.1	2-pole types 3-pole types 5-pole types	2.4 N min. 12 N max. 3.6 N min. 18 N max. 6 N min. 30 N max.
On all specimens of the lot:			
CLIMATIC SEQUENCE	18.2		
Dry heat	18.2.1	70 °C	
Insulation resistance at high temperature	14.4	100 ± 15 V	10 MΩ min.
Damp heat, accelerated	18.2.2	One cycle	
Cold	18.2.3	Category A: — 40 °C Category B: — 10 °C	
<i>Final measurements:</i>			
Insulation resistance	14.4	100 ± 15 V	
Contact resistance	14.1		10 MΩ min.
Measurements on indivi- dual resilient socket con- tacts	14.1.4	Gauge according to Clause 4	20 mΩ max.
Voltage proof	14.5	Test voltages (r.m.s. values): 130-2 IEC-18: E = 2 000 V 130-2 IEC-19: E = 2 000 V 130-2 IEC-27: E = 2 000 V Other types: E = 500 V	
Visual inspection	11		

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
Deuxième lot			
Essai d'endurance mécanique	19	Cadence des manœuvres: dix par minute environ; temps minimum entre deux manœuvres successives: 3 s	
<i>Mesures finales:</i>			
<i>Résistance de contact</i>	14.1		
<i>Mesures sur les contacts individuels (douilles élas- tiques)</i>	14.1.4	Calibre conforme à l'article 4	20 mΩ max.
<i>Résistance d'isolement</i>	14.4	100 ± 15 V	10 ³ MΩ min.
<i>Force d'insertion et d'ex- traction</i>	16.1		<i>A l'étude</i>
<i>Examen visuel</i>	11		
Troisième lot			
Chaleur humide, essai de longue durée	18.3	Catégorie A: 4 jours Catégorie B: 21 jours	
<i>Mesures finales:</i>			
<i>Résistance d'isolement</i>	14.4	100 ± 15 V	10 MΩ min.
<i>Résistance de contact</i>	14.1		
<i>Mesures sur les contacts individuels (douilles élas- tiques)</i>	14.1.4	Calibre conforme à l'article 4	20 mΩ max.
<i>Rigidité diélectrique</i>	14.5	Tensions d'essai (valeurs efficaces): 130-2 IEC-18: $E = 2\,000\text{ V}$ 130-2 IEC-19: $E = 2\,000\text{ V}$ 130-2 IEC-27: $E = 2\,000\text{ V}$ Autres types: $E = 500\text{ V}$	
<i>Examen visuel</i>	11		

Test	Clause of IEC Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
Second lot			
Mechanical endurance test	19	Frequency of operations: ten per minute approxima- tely; minimum time be- tween successive opera- tions: 3 s	
<i>Final measurements:</i>			
<i>Contact resistance</i>	14.1		
<i>Measurements on indivi- dual resilient socket con- tacts</i>	14.1.4	Gauge according to Clause 4	20 mΩ max.
<i>Insulation resistance</i>	14.4	100 ± 15 V	10 ⁸ MΩ min.
<i>Insertion and withdrawal force</i>	16.1		<i>Under consideration</i>
<i>Visual inspection</i>	11		
Third lot			
Damp heat, long term	18.3	Category A: 4 days Category B: 21 days	
<i>Final measurements:</i>			
<i>Insulation resistance</i>	14.4	100 ± 15 V	10 MΩ min.
<i>Contact resistance</i>	14.1		
<i>Measurements on indivi- dual resilient socket con- tacts</i>	14.1.4	Gauge according to Clause 4	20 mΩ max.
<i>Voltage proof</i>	14.5	Test voltages (r.m.s. values): 130-2 IEC-18: E = 2 000 V 130-2 IEC-19: E = 2 000 V 130-2 IEC-27: E = 2 000 V Other types: E = 500 V	
<i>Visual inspection</i>	11		

Essai	Article de la Publication 130-1 de la CEI	Conditions d'essai	Conditions requises
Quatrième lot			
Essai d'endurance électrique	20		
<i>Résistance d'isolement à haute température</i>	14.4	100 ± 15 V	10 MΩ min.
<i>Mesures finales:</i>			
<i>Rigidité diélectrique</i>	14.5	Tensions d'essai (valeurs efficaces): 130-2 IEC-18: $E = 2\,000\text{ V}$ 130-2 IEC-19: $E = 2\,000\text{ V}$ 130-2 IEC-27: $E = 2\,000\text{ V}$ Autres types: $E = 500\text{ V}$	
<i>Résistance d'isolement</i>	14.4	100 ± 15 V	10 ⁸ MΩ min.
<i>Résistance de contact</i>	14.1		
<i>Mesures sur les contacts individuels (douilles élastiques)</i>	14.1.4	Calibre conforme à l'article 4	10 mΩ max.
<i>Examen visuel</i>	11		
Résistance mécanique (pour les fiches seulement)	16.2	Nombre de chutes: 500	
ESSAIS MÉCANIQUES SUR LA FIXATION ET L'ENTRÉE DU CÂBLE	17	Voir note	
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la traction du câble	17.3	Diamètre du câble: 4,5 mm Force: 40 N Temps: 100 s	
Effet de la rotation du câble	17.2	Nombre de rotations: 2 000	
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la flexion du câble	17.4	Nombre de flexions: 2 000 Force à appliquer: 2N en un point situé à 10 cm de l'entrée du câble	
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la torsion du câble	17.5	Couple: 0,1 Nm	

Note. — Le câble utilisé pour les essais mécaniques sur la fixation et l'entrée du câble doit être spécifié par accord entre le client et le fabricant.

Test	Clause of IEC Publication 130-1	Conditions of test	Requirements
Fourth lot			
Electrical endurance test	20		
<i>Insulation resistance at high temperature</i>	14.4	100 ± 15 V	10 MΩ min.
<i>Final measurements:</i>			
<i>Voltage proof</i>	14.5	Test voltages (r.m.s. values): 130-2 IEC-18: $E = 2\,000\text{ V}$ 130-2 IEC-19: $E = 2\,000\text{ V}$ 130-2 IEC-27: $E = 2\,000\text{ V}$ Other types: $E = 500\text{ V}$	
<i>Insulation resistance</i>	14.4	100 ± 15 V	10 ³ MΩ min.
<i>Contact resistance</i>	14.1		
<i>Measurements on individual resilient socket contacts</i>	14.1.4	Gauge according to Clause 4	10 mΩ max.
<i>Visual inspection</i>	11		
Mechanical strength (for free connectors only)	16.2	Number of falls: 500	
MECHANICAL TESTS ON CABLE FIXING AND CABLE ENTRY	17	See Note	
Effectiveness of clamping device against cable pulling	17.3	Diameter of cable: 4.5 mm Force: 40 N Time: 100 s	
Effect of cable rotation	17.2	Number of revolutions: 2000	
Effectiveness of clamping device against cable bending	17.4	Number of bends: 2000 Force to be applied: 2N at 10 cm from cable entry	
Effectiveness of clamping device against cable torsion	17.5	Torque: 0.1 Nm	

Note. — The cable used for the mechanical tests on cable fixing and cable entry shall be specified by agreement between purchaser and manufacturer.

ICS 31.220.10
