

RAPPORT TECHNIQUE TECHNICAL REPORT

**CEI
IEC
1032**

Première édition
First edition
1990-08

**Calibres d'essai pour vérifier la protection
par les enveloppes**

**Test probes to verify protection
by enclosures**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1032: 1990

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.

RAPPORT TECHNIQUE TECHNICAL REPORT

**CEI
IEC
1032**

Première édition
First edition
1990-08

**Calibres d'essai pour vérifier la protection
par les enveloppes**

**Test probes to verify protection
by enclosures**

© CEI 1990 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

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE	4
PREFACE	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Objet	8
3 Définitions	8
4 Classification des calibres d'essai	12
5 Liste des calibres d'essai	14
6 Calibres d'essai	16
6.1 Calibres du code IP	16
6.1.1 Calibres d'accessibilité	16
6.1.2 Calibres-objets	20
6.2 Autres calibres d'accessibilité	22
6.2.1 Calibres d'accès aux parties actives ou mécaniques ...	22
6.2.2 Calibres d'accès aux parties mécaniques	30
6.2.3 Calibres d'accès aux parties chaudes ou rayonnantes .	32

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
 Clause	
1 Scope	9
2 Object	9
3 Definitions	9
4 Classification of test probes	13
5 List of test probes	15
6 Test probes	17
6.1 IP code probes	17
6.1.1 Access probes	17
6.1.2 Object probes	21
6.2 Other access probes	23
6.2.1 Access probes to live or mechanical parts	23
6.2.2 Access probes to mechanical parts	31
6.2.3 Access probes to hot or glowing parts	33

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CALIBRES D'ESSAI POUR VERIFIER LA PROTECTION
PAR LES ENVELOPPES

PREAMBULE

- 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.

PREFACE

Le présent rapport a été établi par le Comité d'Etudes n° 70 de la CEI: Degrés de protection procurés par les enveloppes.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
70(BC)14	70(BC)18	70(BC)19	70(BC)20

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

Le Comité d'Etudes n° 70 a décidé de faire publier le document initial sous forme de Rapport.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TEST PROBES TO VERIFY PROTECTION BY ENCLOSURES

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This report has been prepared by IEC Technical Committee No. 70: Degrees of protection by enclosures.

The text of this report is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
70(C0)14	70(C0)18	70(C0)19	70(C0)20

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

TC 70 decided to have the initial document published as a report.

Dans ses travaux futurs, le Comité d'Etudes n° 70 a l'intention de:

- transformer cette publication en norme dès que possible;
- réduire le nombre des "autres calibres" autant que faire se peut;
- améliorer les calibres d'essai par l'utilisation d'un système unifié de tolérances pour leurs parties actives et en modifiant des détails de conception si nécessaire.

Dans le cadre de sa fonction pilote de sécurité, le Comité d'Etudes n° 70 proposera les modifications adéquates après consultation des Comités d'Etudes concernés.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans le présent rapport:

Publications n^{os} 50(826) (1982): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments.

529 (1989): Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).

536 (1976): Classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 1032:1990

As future work it is the intention of TC 70:

- to transfer the Publication to a Standard as soon as possible;
- to reduce the number of "other probes" as far as possible;
- to improve the test probes by using a unified system of tolerances on their active parts and by amending design details where necessary.

Implementing its safety pilot function TC 70 will propose appropriate amendments after consulting the relevant Technical Committees.

The following IEC publications are quoted in this report:

Publications Nos. 50(826) (1982): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 826: Electrical installations of buildings.

529 (1989): Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

536 (1976): Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 1032:1990

CALIBRES D'ESSAI POUR VERIFIER LA PROTECTION PAR LES ENVELOPPES

1 Domaine d'application

Le présent rapport spécifie les détails et les dimensions des calibres d'essai prévus pour vérifier la protection procurée par les enveloppes en ce qui concerne:

- a) la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses intérieures aux enveloppes;
- b) la protection des matériels intérieurs aux enveloppes contre la pénétration de corps solides étrangers.

2 Objet

L'objet du présent rapport est de:

- a) rassembler en une seule publication les calibres-objets et les calibres d'accessibilité actuellement spécifiés dans d'autres normes, ainsi que tout nouveau calibre nécessaire;
- b) guider les CE dans le choix des calibres d'essai.

Il convient de choisir en priorité les calibres du code IP.

Il convient de limiter l'usage d'autres calibres, en particulier ceux qui ne sont pas spécifiés dans ce rapport, aux cas où aucun calibre du code IP ne peut être utilisé pratiquement.

NOTE - Les CE sont responsables du choix d'un calibre d'essai pour un besoin particulier.

- c) inciter les CE à spécifier des calibres d'essai conformes à ceux qui sont spécifiés ici, plutôt que d'en modifier des détails et des dimensions;

- d) limiter la prolifération des types de calibres d'essai.

NOTE - Il convient que les Comités d'Etudes qui souhaitent créer de nouveaux calibres ou modifier les calibres existants fassent des propositions au CE 70 pour modifier le présent rapport.

3 Définitions

Pour les besoins du présent rapport et en accord avec la CEI 529, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 Enveloppe

Elément assurant la protection des matériels contre certaines influences externes et, dans toutes les directions, la protection contre les contacts directs. (VEI 826-03-12.)

TEST PROBES TO VERIFY PROTECTION BY ENCLOSURES

1 Scope

This report specifies details and dimensions of test probes intended to verify the protection provided by enclosures with regard to:

- a) protection of persons against access to hazardous parts inside the enclosure;
- b) protection of the equipment inside the enclosure against ingress of solid foreign objects.

2 Object

The object of this report is:

- a) to bring together in one publication object probes and access probes currently specified in other standards, together with any new probe required;
- b) to guide Technical Committees in the selection of test probes.

When selecting probes, priority should be given to IP Code probes.

The use of other probes, particularly probes which are not specified in this report, should be limited to cases where the use of an IP Code probe is for some reason impractical.

NOTE - The selection of a test probe for a particular purpose is the responsibility of the relevant Committees.

- c) to encourage those concerned to specify test probes in accordance with those specified in this Report rather than modify details and dimensions;

- d) to limit the further proliferation of types of test probe.

NOTE - Technical Committees wishing to develop new probes or to modify existing probes should submit proposals to TC 70 for amendment of this report.

3 Definitions

For the purpose of this report and in accordance with IEC 529, the following definitions apply:

3.1 Enclosure

A part providing protection of equipment against certain external influences and, in any direction, protection against direct contact. (IEV 826-03-12).

NOTE - Dans le cadre du présent rapport, cette définition tirée du Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) (CEI 50(826)) nécessite les explications suivantes:

1) Les enveloppes assurent la protection des personnes et des animaux contre l'accès aux parties dangereuses.

2) Les barrières, les formes d'ouverture ou tous autres moyens appropriés - qu'ils soient solidaires de l'enveloppe ou formés par le matériel interne - pour empêcher ou limiter la pénétration des calibres d'essai spécifiés sont considérés comme une partie de l'enveloppe, sauf s'il est possible de les enlever sans l'aide d'une clef ou d'un outil.

3.2 *Partie dangereuse*

Partie qu'il est dangereux d'approcher ou de toucher.

3.2.1 *Partie active dangereuse*

Partie active qui peut provoquer, dans certaines conditions d'influences externes, un choc électrique (voir le futur complément à la CEI 536).

3.2.2 *Partie mécanique dangereuse*

Partie mobile, autre qu'un arbre lisse en rotation, qu'il est dangereux de toucher.

3.2.3 *Partie chaude ou rayonnante dangereuse*

Partie chaude ou rayonnante qu'il est dangereux de toucher.

3.3 *Calibre d'accessibilité*

Calibre d'essai simulant de manière conventionnelle une partie d'une personne ou d'un outil, ou quelque chose d'analogue tenu par une personne, afin de vérifier que les parties dangereuses sont à distance suffisante.

3.4 *Calibre-objet*

Calibre d'essai simulant un corps solide étranger, afin de vérifier la possibilité de pénétration dans une enveloppe.

3.5 *Calibre du code IP*

Calibre d'essai utilisé pour vérifier les degrés de protection spécifiés dans la CEI 529.

3.6 *Autre calibre*

Calibre d'essai différent des calibres du code IP.

NOTE - This definition taken from the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) (IEC 50(826)) needs the following explanations under the scope of this publication:

1) Enclosures provide protection of persons or livestock against access to hazardous parts.

2) Barriers, shapes of openings or any other means - whether attached to the enclosure or formed by the enclosed equipment - suitable to prevent or limit the penetration of the specified test probes are considered as a part of the enclosure, except when they can be removed without the use of a key or tool.

3.2 *Hazardous part*

A part that is hazardous to approach or touch.

3.2.1 *Hazardous live part*

A live part which, under certain conditions of external influences, can give an electric shock (see future supplement to IEC 536).

3.2.2 *Hazardous mechanical part*

A moving part, other than a smooth rotating shaft, that is hazardous to touch.

3.2.3 *Hazardous hot or glowing part*

A hot or glowing part that is hazardous to touch.

3.3 *Access probe*

A test probe simulating in a conventional manner a part of a person or a tool, or the like held by a person to verify adequate clearance from hazardous parts.

3.4 *Object probe*

A test probe simulating a solid foreign object to verify the possibility of ingress into an enclosure.

3.5 *IP Code probe*

A test probe to verify the degrees of protection specified in IEC 529.

3.6 *Other probe*

A test probe, different from IP Code probes.

3.7 *Distance suffisante pour la protection contre l'accès aux parties dangereuses*

Distance empêchant qu'un calibre d'accessibilité touche ou approche les parties dangereuses.

NOTE - Les exigences concernant la vérification de la distance suffisante sont spécifiées dans la CEI 529.

4 Classification des calibres d'essai

Les calibres d'essai sont classés comme suit:

- a) selon leur désignation:
 - calibres du code IP;
 - autres calibres;
- b) selon le genre de protection qu'ils sont destinés à vérifier:
 - calibres d'accessibilité;
 - calibres-objets;
- c) selon la protection contre un danger spécifique qu'ils sont destinés à vérifier:
 - calibres destinés principalement à la vérification de la protection des personnes contre l'accès aux parties actives ou mécaniques dangereuses;
 - calibres destinés principalement à la vérification de la protection des personnes contre l'accès aux parties mécaniques dangereuses;
 - calibres destinés principalement à la vérification de la protection des personnes contre l'accès aux parties intérieures présentant un danger thermique, par exemple des parties intérieures chaudes ou rayonnantes;
 - calibres destinés à la vérification de la protection des matériels contre la pénétration des corps solides étrangers.

3.7 Adequate clearance for protection against access to hazardous parts

A distance to prevent contact or approach of an access probe to a hazardous part.

NOTE - The requirements to verify adequate clearance are specified in IEC 529.

4 Classification of test probes

Test probes are classified as follows:

- a) according to their designation:
 - IP Code probes;
 - other probes;
- b) according to the kind of protection they are intended to check:
 - access probes;
 - object probes;
- c) according to the specific hazard they are intended to check:
 - probes mainly intended to be used to verify the protection of persons against access to hazardous live or hazardous mechanical parts;
 - probes specifically intended to be used to verify the protection of persons against access to hazardous mechanical parts;
 - probes mainly intended to be used to verify the protection of persons against access to internal parts involving thermal hazard, for instance internal hot or glowing parts;
 - probes intended to be used to verify the protection of equipment against ingress of solid foreign objects.

Le tableau 1 donne la liste comparative des calibres d'essai et de leurs applications.

Le code donné dans la dernière colonne a pour objet de simplifier les références entre publications de la CEI.

Tableau 1 - Liste des calibres d'essai

Application			Description abrégée mm	Figure n°	Force d'appli- cation N	Code de calibre d'essai ²⁾	
Calibres du Code IP	Pour la vérification de la protection des	personnes	contre l'accès aux parties actives ou méca- niques dangereuses	Sphère: Ø 50 ¹⁾ Doigt articulé Tige: Ø 2,5 et 100 de long ¹⁾ Fil: Ø 1,0 et 100 de long ¹⁾	1 2 3 4	50 10 3 1	A B C D
		matériels	contre la péné- tration des corps solides étrangers	Sphère: Ø 12,5	5	30	2
Autres calibres		personnes contre l'accès aux	parties actives ou mécaniques dangereuses	Doigt rigide	6	20	11
				Broche conique: Ø 3 à 4 et 50 de long	7	3	12
				Broche conique: Ø 3 à 4 et 15 de long	8	3	13
				Barre (3 x 1)	9	20	14
				Chaîne	10	*	15
				Fil: Ø 1,0 et 20 de long	11	1	16
			Fil: Ø 0,5	12	*	17	
			parties mécaniques dangereuses	Cône: Ø 110/60	13	50	31
	Tige: Ø 25			14	30	32	
Tige: Ø 6, à bout conique	15			*	33		
parties chaudes ou rayonnantes	Calibre Ø 30		16	*	41		
	Barre: 125 x 5		17	5	42		
	Barre: 50 x 5	18	5	43			

* Sans force appréciable.

1) Ces calibres sont également utilisés pour vérifier la protection des matériels contre la pénétration des corps solides étrangers.

2) Les codes à lettre et à un chiffre se rapportent au code IP. Pour les autres calibres, le premier des deux chiffres du numéro du code de calibre d'essai se rapporte à l'utilisation prévue du calibre en tête de la ligne correspondante. Le deuxième chiffre indique un numéro de série à l'intérieur du groupe.

The comparative list of test probes with their application is given in Table 1.

Table 1 - List of test probes

Application			Short description mm	Figure No.	Force to be applied N	Test probe code ²⁾
IP Code probes	persons	against access to hazardous live or mechanical parts	Sphere: Ø 50 ¹⁾ Jointed test finger Rod: Ø 2,5 - 100 long ¹⁾ Wire: Ø 1,0 - 100 long ¹⁾	1 2 3 4	50 10 3 1	A B C D
		equipment	against ingress of solid foreign objects	Sphere: Ø 12,5	5	30
Other probes	Intended to verify the protection of persons against access to	hazardous live parts or hazardous mechanical parts	Unjointed test finger	6	20	11
			Conical pin: Ø 3 to 4 - 50 long	7	3	12
			Conical pin: Ø 3 to 4 - 15 long	8	3	13
			Bar: 3 x 1	9	20	14
			Chain	10	*	15
			Wire: Ø 1,0 - 20 long	11	1	16
			Wire: Ø 0,5	12	*	17
			hazardous mechanical parts	Cone: Ø 110/60	13	50
		Rod: Ø 25		14	30	32
		Rod: Ø 6 - conical tip		15	*	33
		hot or glowing parts	Probe: Ø 30	16	*	41
			Bar: 125 x 5	17	5	42
Bar: 50 x 5	18		5	43		

* Without appreciable force.

1) These probes are also used to verify the protection of equipment against ingress of solid foreign objects.

2) Letter codes and the single digit code are related to the IP Code. The first numeral of the two digit test probe code number is related to the intended use of the probe as indicated at the beginning of the respective row. The second numeral denotes a serial number within the group.

6 Calibres d'essai

Dans les figures ci-après, toutes les dimensions linéaires sont données en millimètres.

6.1 Calibres du code IP

Ces calibres sont destinés à vérifier:

- la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses;
- la protection du matériel contre la pénétration des corps solides étrangers.

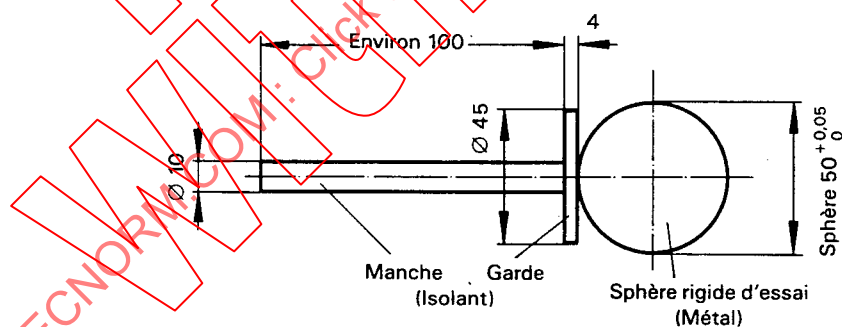
Les calibres du code IP sont aussi spécifiés dans la CEI 529.

6.1.1 Calibres d'accessibilité

Calibres destinés à vérifier la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses.

Calibre d'essai A

Cette sphère est destinée à vérifier la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses selon le premier chiffre caractéristique 1. Cette sphère est aussi utilisée pour vérifier la protection contre l'accès avec le dos de la main (indiquée par la lettre additionnelle A).



440/89

Figure 1 - Calibre d'essai A

6 Test probes

In the following drawings all linear dimensions are given in millimetres.

6.1 IP Code probes

These probes are intended to verify:

- the protection of persons against access to hazardous parts;
- the protection of equipment against the ingress of solid foreign objects.

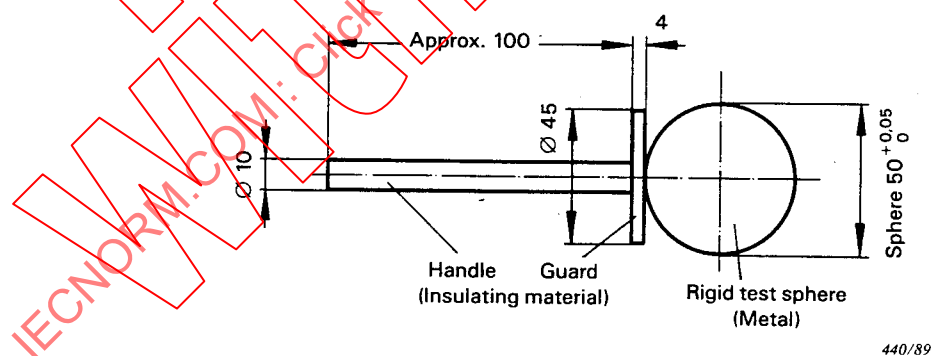
IP Code probes are also specified in IEC 529.

6.1.1 Access probes

Probes intended to verify the protection of persons against access to hazardous parts.

Test probe A

This sphere is intended to verify the protection of persons against access to hazardous parts according to the verification of the first characteristic numeral 1. This sphere is also used to verify the protection against access with the back of the hand (indicated by the additional letter A).

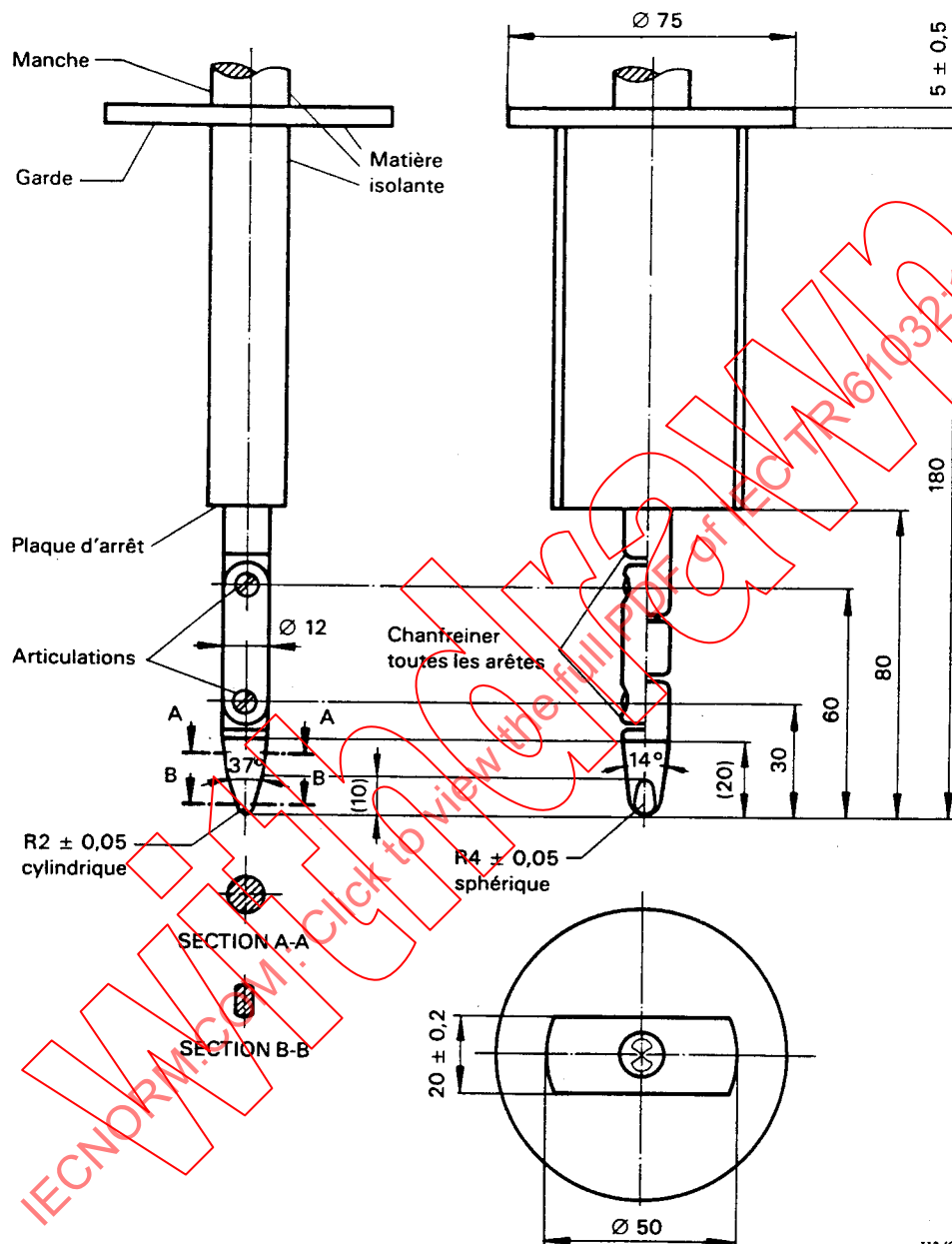


440/89

Figure 1 - Test probe A

Calibre d'essai B

Ce doigt est destiné à vérifier la protection fondamentale contre l'accès aux parties dangereuses selon le premier chiffre caractéristique 2. Ce calibre est aussi utilisé pour vérifier la protection contre l'accessibilité avec un doigt (indiquée par la lettre additionnelle B).



113/90

Matière: métal, sauf spécification contraire

Tolérances des dimensions sans indication de tolérance:

sur les angles: $\begin{matrix} 0 \\ -10 \end{matrix}$

sur les dimensions linéaires: jusqu'à 25 mm: $\begin{matrix} 0 \\ -0,05 \end{matrix}$

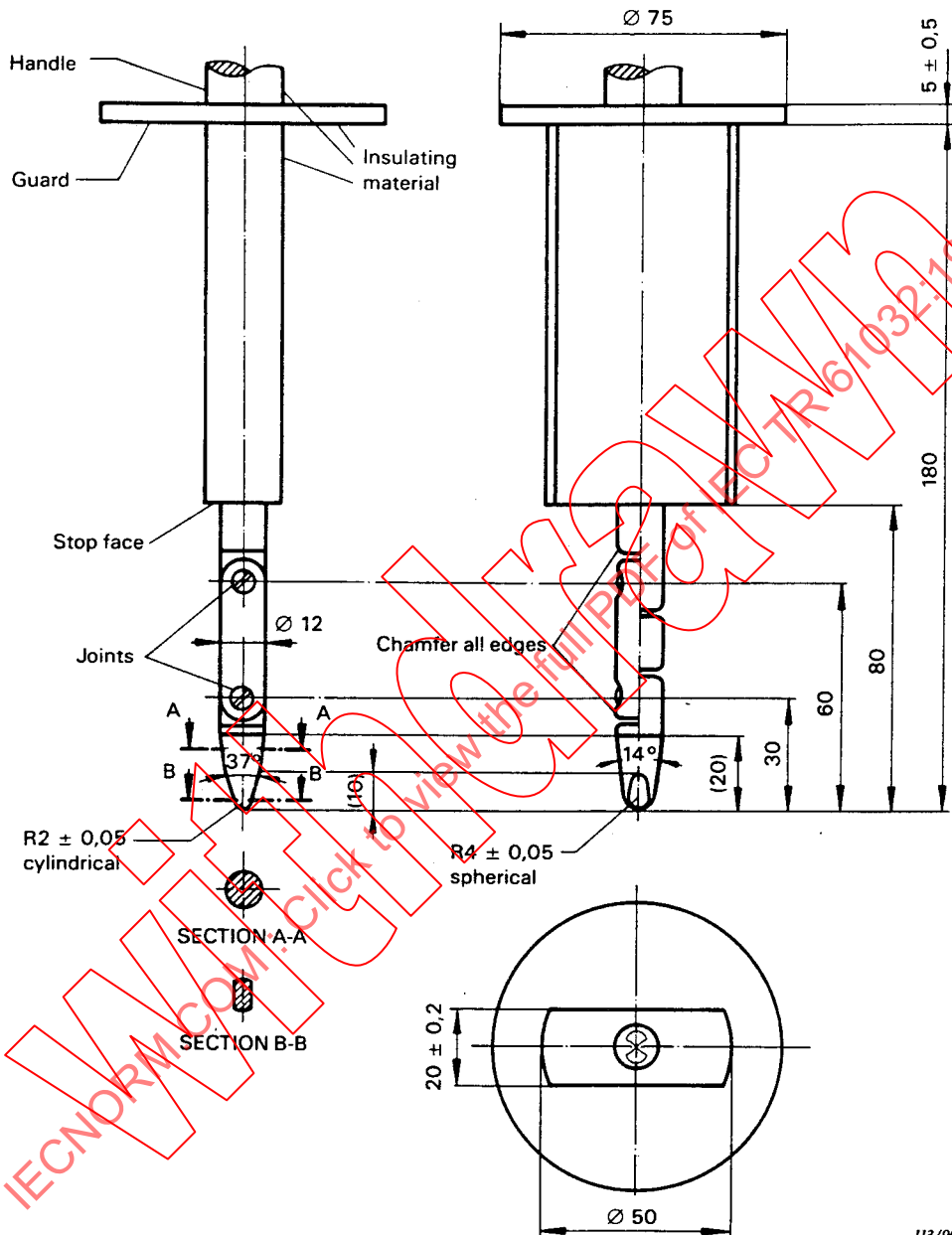
au-dessus de 25 mm: $\pm 0,2$

Les deux articulations doivent permettre un mouvement dans le même plan et le même sens de 90° avec une tolérance de 0 à +10°.

Figure 2 - Calibre d'essai B

Test probe B

This finger is intended to verify the basic protection against access to hazardous parts according to the verification of the first characteristic numeral 2. This probe is also used to verify the protection against access with a finger (indicated by the additional letter B).



113/90

Material: metal, except where otherwise specified
Tolerance on dimensions without specific tolerance:

on angles: $\begin{matrix} 0 \\ -10 \end{matrix}$

on linear dimensions: up to 25 mm: $\begin{matrix} 0 \\ -0.05 \end{matrix}$

over 25 mm: ± 0.2

Both joints shall permit movement in the same plane and the same direction through an angle of 90° with a 0 to $+10^\circ$ tolerance.

Figure 2 - Test probe B

Calibre d'essai C

Cette tige est destinée à vérifier la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses selon le premier chiffre caractéristique 3. Cette tige est aussi utilisée pour vérifier la protection contre l'accessibilité avec un outil (indiquée par la lettre additionnelle C).

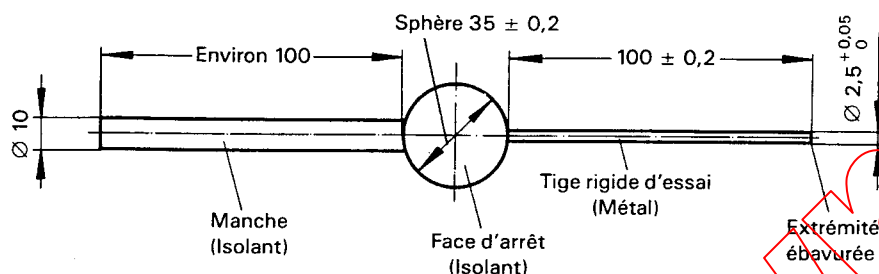


Figure 3 - Calibre d'essai C

Calibre d'essai D

Ce fil est destiné à vérifier la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses selon le premier chiffre caractéristique 4. Ce fil est aussi utilisé pour vérifier la protection contre l'accessibilité avec un fil (indiqué par la lettre additionnelle D).

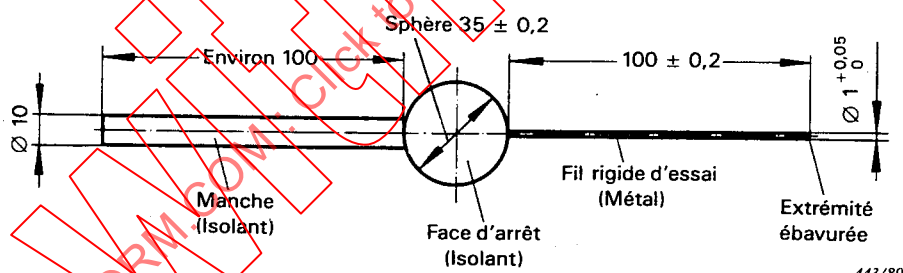


Figure 4 - Calibre d'essai D

6.1.2 Calibres-objets

Calibres destinés à vérifier la protection du matériel contre la pénétration des corps solides étrangers.

NOTE - En plus du calibre d'essai 2 spécifié à la figure 5, les calibres d'essai A, C et D sont aussi utilisés pour vérifier la protection du matériel contre la pénétration des corps solides étrangers.

Test probe C

This rod is intended to verify the protection of persons against access to hazardous parts according to the verification of the first characteristic numeral 3. The rod is also used to verify protection against access with a tool (indicated by the additional letter C).

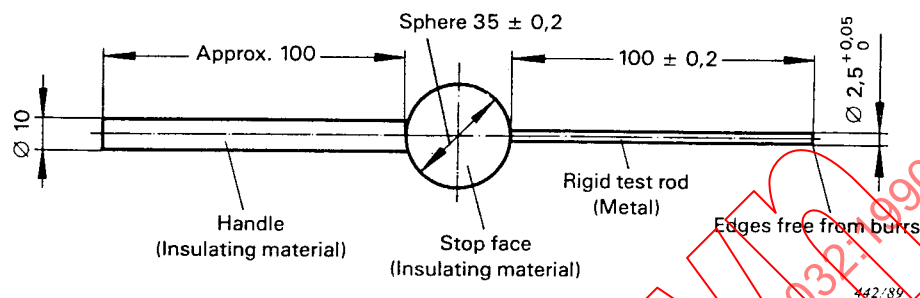


Figure 3 - Test probe C

Test probe D

This wire is intended to verify the protection of persons against access to hazardous parts, according to the verification of the first characteristic numeral 4. The wire is also used to verify the protection against access with a wire (indicated by the additional letter D).

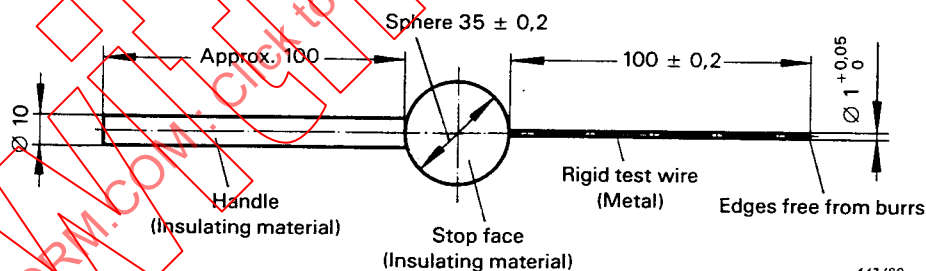


Figure 4 - Test probe D

6.1.2 *Object probes*

Probes intended to be used to verify the protection of equipment against ingress of solid foreign objects.

NOTE - In addition to test probe 2 specified in Figure 5, test probes A, C and D are also used to verify the protection of the equipment against ingress of solid foreign objects.

Calibre d'essai 2

Cette sphère est destinée à vérifier le degré de protection des enveloppes répondant au premier chiffre caractéristique 2.

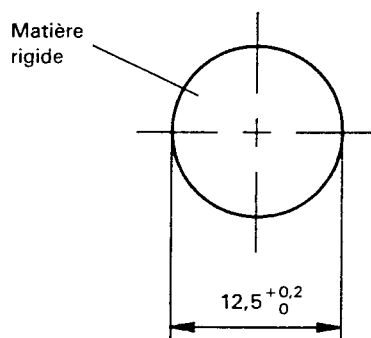


Figure 5 - Calibre d'essai 2

6.2 Autres calibres d'accessibilité

Ces calibres sont utilisés pour répondre aux exigences particulières spécifiées dans les normes de produit correspondantes.

Il convient de ne spécifier ces calibres que lorsque l'utilisation des calibres du code IP n'est pas pratique.

6.2.1 Calibres d'accès aux parties actives ou mécaniques

Calibres destinés à vérifier la protection des personnes contre l'accès aux parties actives ou mécaniques dangereuses.

Test probe 2

This sphere is intended to verify the degree of protection of enclosures according to the verification of the first characteristic numeral 2.

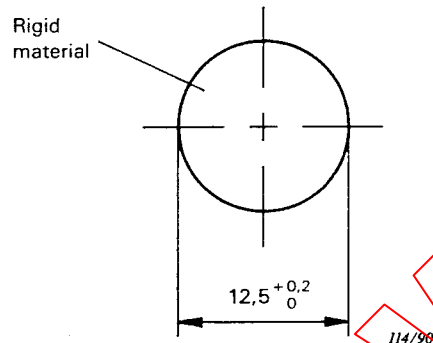


Figure 5 - Test probe 2

6.2 Other access probes

These probes are used to cover particular requirements specified in the relevant product standards.

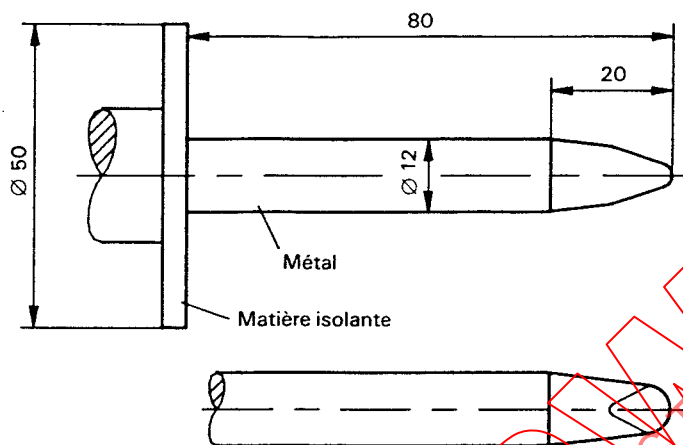
These probes should be specified only where the use of IP Code test probes is impractical.

6.2.1 Access probes to live or mechanical parts

Probes intended to verify the protection of persons against access to hazardous live or mechanical parts.

Calibre d'essai 11

Ce doigt peut être utilisé pour vérifier la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses, en combinaison avec la vérification de la tenue mécanique des ouvertures de l'enveloppe ou des barrières internes.



Dimensions de l'extrémité du doigt et tolérances: voir la figure 2

Figure 6 - Calibre d'essai 11

Calibre d'essai 12

Cette broche est destinée à vérifier l'inaccessibilité des parties actives dangereuses des éléments chauffants susceptibles d'être touchés accidentellement lors de l'utilisation normale d'un outil, par exemple un tournevis ou un objet pointu similaire.

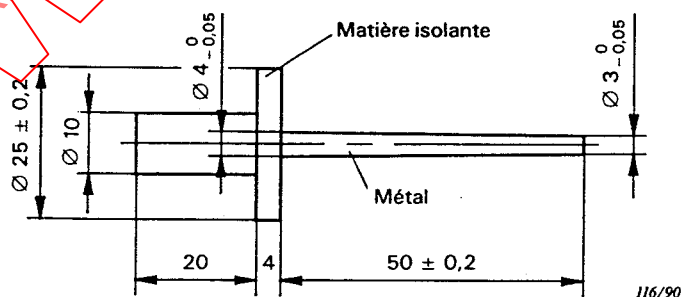
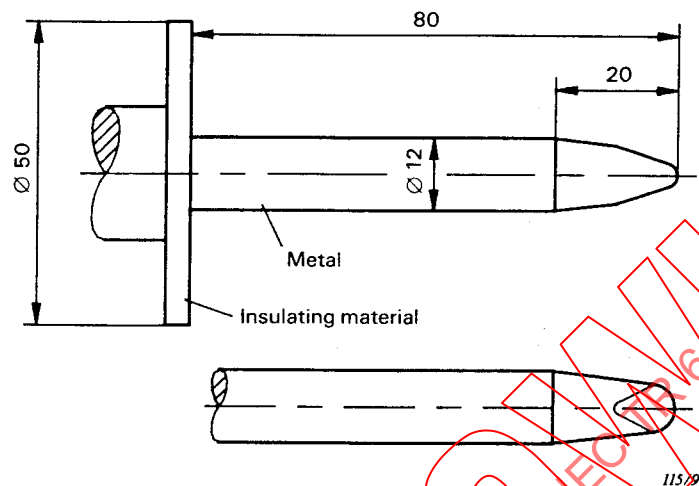


Figure 7 - Calibre d'essai 12

Test probe 11

This finger may be used to verify the protection of persons against access to hazardous parts, in combination with the verification of mechanical strength of openings in the enclosure or internal barriers.



Dimensions of the fingertip and tolerances: see Figure 2

Figure 6 - Test probe 11

Test probe 12

This pin is intended to be used on appliances for verifying the inaccessibility of hazardous live parts of heating elements which are liable to be touched accidentally by a tool, e.g. screwdriver or similar pointed object in normal use.

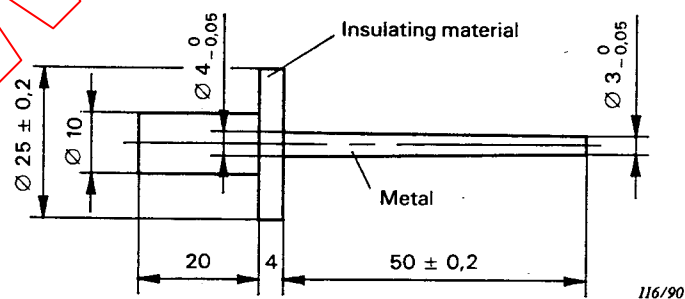


Figure 7 - Test probe 12

Calibre d'essai 13

Cette broche est destinée à vérifier l'inaccessibilité des parties actives dangereuses des matériels de classe II (voir CEI 536).

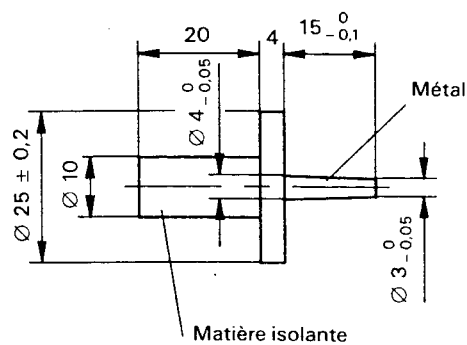


Figure 8 - Calibre d'essai 13

Calibre d'essai 14

Cette barre est destinée à vérifier l'inaccessibilité des parties actives dangereuses des prises de courant munies de volets.

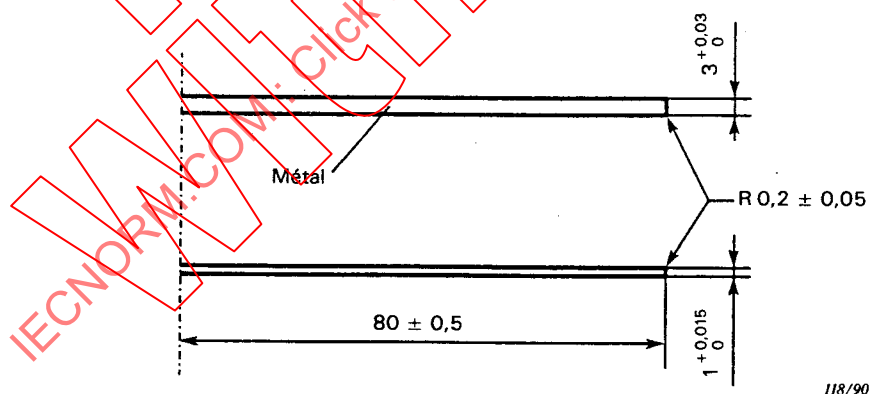


Figure 9 - Calibre d'essai 14

Test probe 13

This pin is intended to verify the inaccessibility of hazardous live parts in Class II equipment (see IEC 536).

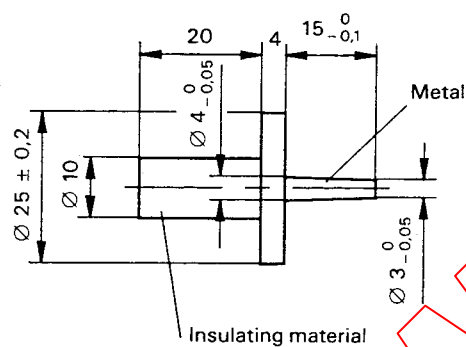


Figure 8 - Test probe 13

Test probe 14

This bar is intended to verify the inaccessibility of hazardous live parts of socket-outlets through shutters.

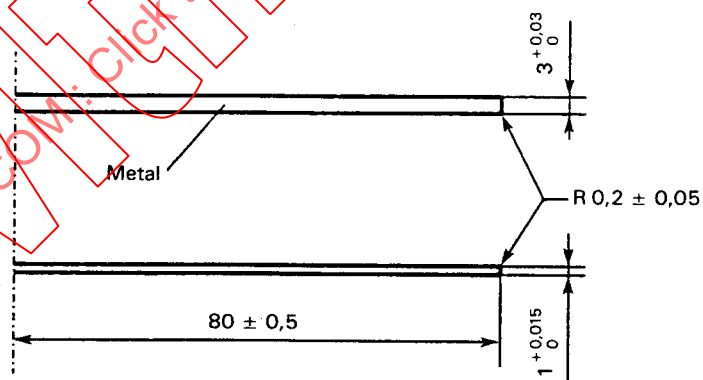


Figure 9 - Test probe 14

Calibre d'essai 15

Cette chaîne est destinée à vérifier l'inaccessibilité des arbres fonctionnant sous tension des commandes de matériel domestique audio ou vidéo et de leurs vis de fixation.

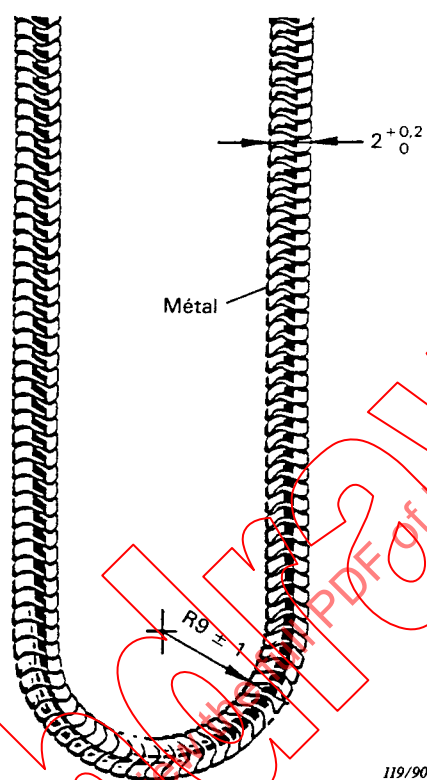


Figure 10 - Calibre d'essai 15

Calibre d'essai 16

Ce fil est destiné à vérifier l'inaccessibilité des parties dangereuses en retrait des bornes des appareils électroniques.

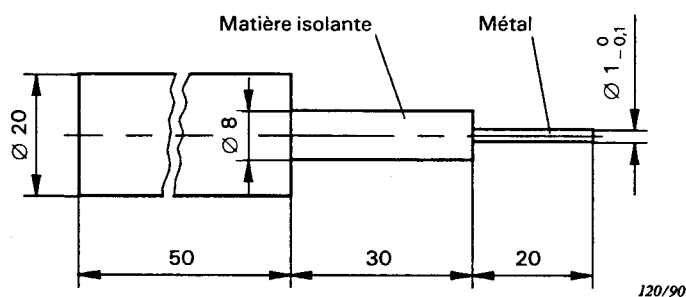


Figure 11 - Calibre d'essai 16

Test probe 15

This chain is intended to verify the inaccessibility of hazardous live operating shafts of the controls of domestic sound and vision equipment and their fixing screws.

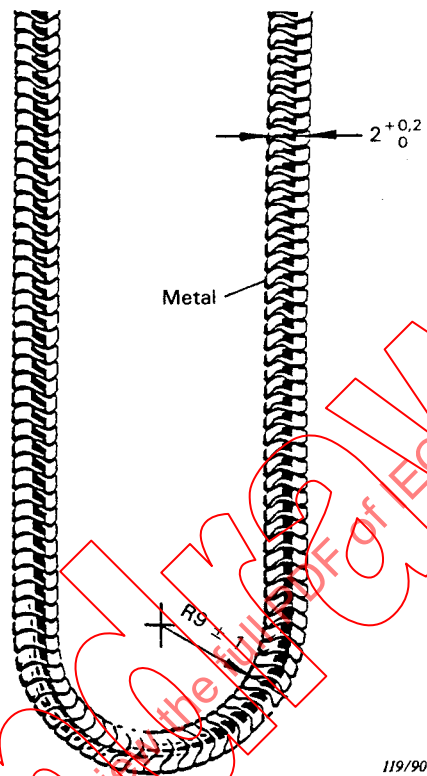


Figure 10 - Test probe 15

Test probe 16

This wire is intended to verify the inaccessibility of recessed hazardous parts of terminal devices of electronic apparatus.

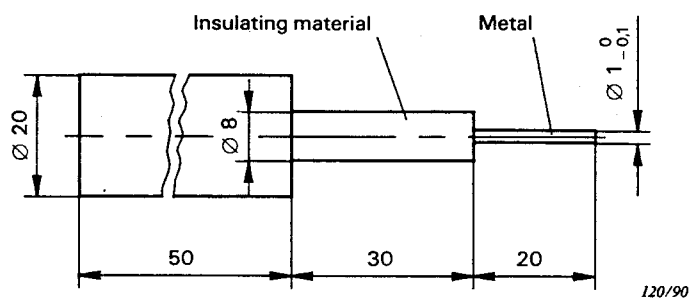


Figure 11 - Test probe 16

Calibre d'essai 17

Ce fil est destiné à vérifier l'inaccessibilité des parties actives dangereuses des jouets électriques.

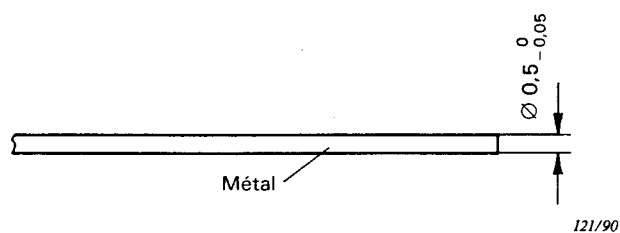


Figure 12 - Calibre d'essai 17

6.2.2 Calibres d'accès aux parties mécaniques

Calibres spécialement destinés à vérifier la protection des personnes contre l'accès aux parties mécaniques dangereuses.

Calibre d'essai 31

Ce cône est destiné à vérifier l'inaccessibilité des parties mécaniques dangereuses des systèmes de broyage des ordures.

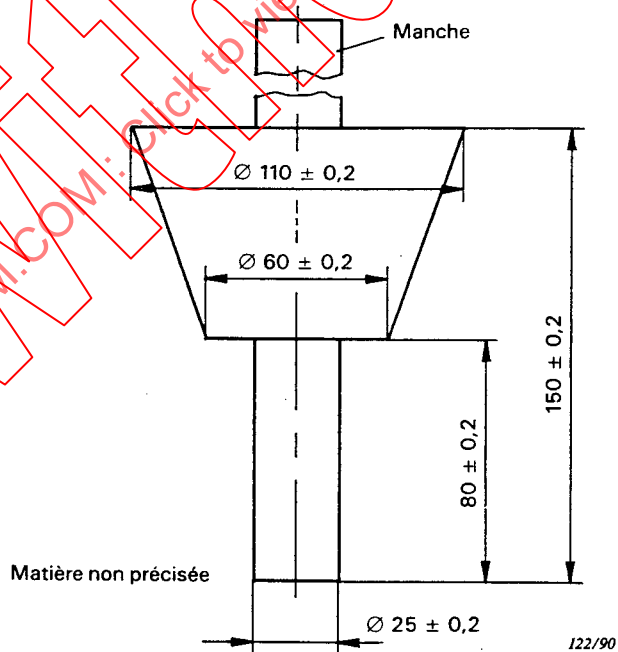


Figure 13 - Calibre d'essai 31

Test probe 17

This wire is intended to verify the inaccessibility of hazardous live parts of electrical toys.

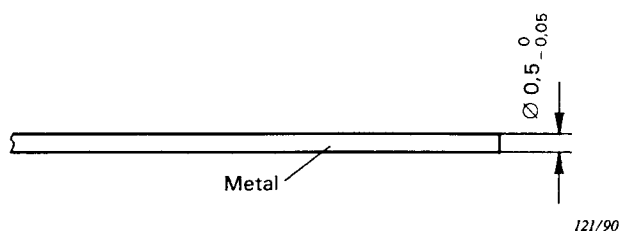


Figure 12 - Test probe 17

6.2.2 *Access probes to mechanical parts*

Probes specifically intended to verify the protection of persons against access to hazardous mechanical parts.

Test probe 31

This cone is intended to verify the inaccessibility of hazardous mechanical parts of the grinding system of food waste disposal units.

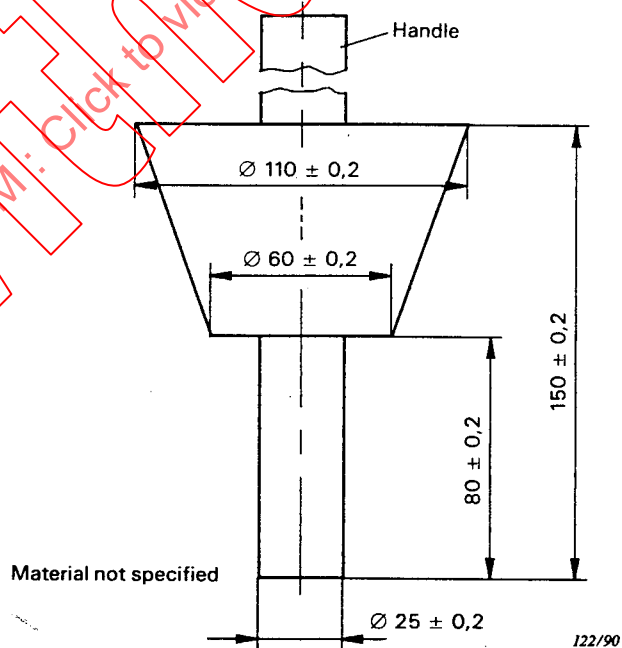


Figure 13 - Test probe 31