

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 238

Deuxième édition — Second edition

1975

**COMMISSION INTERNATIONALE DE RÉGLEMENTATION EN VUE
DE L'APPROBATION DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE — CEE**

SPÉCIFICATIONS DE LA CEE

**INTERNATIONAL COMMISSION ON RULES FOR THE APPROVAL
OF ELECTRICAL EQUIPMENT — CEE**

CEE SPECIFICATION

Publication 3

Troisième édition — Third edition

1975

Douilles à vis Edison pour lampes

Edison screw lampholders



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 CEI

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Secrétaire Général de la CEE

Utrechtseweg 310
Arnhem, Pays-Bas

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 238

Deuxième édition — Second edition

1975

COMMISSION INTERNATIONALE DE RÉGLEMENTATION EN VUE DE L'APPROBATION DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE — CEE

SPÉCIFICATIONS DE LA CEE

INTERNATIONAL COMMISSION ON RULES FOR THE APPROVAL OF ELECTRICAL EQUIPMENT — CEE

CEE SPECIFICATION

Publication 3

Troisième édition — Third edition

1975

Douilles à vis Edison pour lampes

Edison screw lampholders



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 CEI

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Secrétaire Général de la CEE

Utrechtseweg 310
Arnhem, Pays-Bas

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Prescriptions générales	6
4. Généralités sur les essais	8
5. Valeurs nominales de la tension et du courant	8
6. Classification	10
7. Marques et indications	10
8. Dimensions	12
9. Protection contre les chocs électriques	14
10. Bornes	16
11. Dispositions en vue de la mise à la terre	20
12. Construction	22
13. Douilles à interrupteur	28
14. Résistance à l'humidité, résistance d'isolement et rigidité diélectrique	28
15. Résistance mécanique	32
16. Vis, parties transportant le courant et connexions	38
17. Lignes de fuite et distances dans l'air	40
18. Fonctionnement normal	42
19. Résistance à la chaleur	44
20. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	46
21. Protection contre la fissuration intercrystalline et contre la rouille	50
FIGURES	52

Dans cette publication:

- le texte des prescriptions proprement dites est imprimé en caractère romain ordinaire;
- le texte des modalités d'essais est imprimé en caractère italique;
- le texte des commentaires est imprimé en petit caractère romain.

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. General requirements	7
4. General notes on tests	9
5. Standard ratings	9
6. Classification	11
7. Marking	11
8. Dimensions	13
9. Protection against electric shock	15
10. Terminals	17
11. Provision for earthing	21
12. Construction	23
13. Switched-lampholders	29
14. Moisture resistance, insulation resistance and electric strength	29
15. Mechanical strength	33
16. Screws, current-carrying parts and connections	39
17. Creepage distances and clearances	41
18. Normal operation	43
19. General resistance to heat	45
20. Resistance to heat, fire and tracking	47
21. Resistance to season cracking and to rusting	51
FIGURES	52

In this publication, the text is arranged as follows:

- the requirements proper are printed in roman type;
- *the test specifications are printed in italic type*;
- the explanations are printed in smaller roman type.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DOUILLES À VIS EDISON POUR LAMPES

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 23D: Douilles, du Comité d'Etudes N° 23 de la CEI: Petit appareillage.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Athènes en 1972, à la suite de laquelle un nouveau projet, document 23D(Bureau Central)2, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1973. Les modifications reçues, document 23D(Bureau Central)4, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en février 1974.

Lors de la réunion tenue à Bruxelles en 1974, une erreur contenue dans ce nouveau projet fut signalée, dont la correction, document 23D(Bureau Central)7, fut soumise à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en août 1974.

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

Afrique du Sud (République d')	Norvège
Allemagne	Pays-Bas
Autriche	Pologne
Belgique	Roumanie
Brésil	Suède
Canada	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
France	Turquie
Israël	Union des Républiques
Italie	Socialistes Soviétiques
Japon	

La CEE a décidé lors de son Assemblée générale en 1974 d'adopter le texte de cette publication de la CEI pour la troisième édition de sa Publication 3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EDISON SCREW LAMPHOLDERS

FOREWORD

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

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 23D, Lampholders, of IEC Technical Committee No. 23, Electrical Accessories.

A first draft was discussed at the meeting held in Athens in 1972, as a result of which a new draft, document 23D(Central Office)2, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1973. Amendments received, document 23D(Central Office)4, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in February 1974.

At the meeting held in Brussels in 1974, attention was drawn to an error in this new draft, the correction of which, document 23D(Central Office)7, was submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in August 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Brazil	Poland
Canada	Romania
Czechoslovakia	South Africa (Republic of)
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Japan	

The CEE decided at its Plenary Assembly in 1974 to adopt this IEC publication for the third edition of its Publication 3.

DOUILLES À VIS EDISON POUR LAMPES

1. Domaine d'application

La présente spécification s'applique aux douilles à vis Edison E14, E27 et E40 destinées au raccordement de la lampe seule au secteur d'alimentation.

Elle s'applique également, sous réserve d'une adaptation convenable, aux douilles qui, en tout ou partie, font corps avec un luminaire ou sont prévues pour être incorporées dans des appliques. Les douilles indépendantes, par exemple les douilles à embase, non spécifiquement destinées à être incorporées dans des luminaires, sont essayées aussi comme des luminaires.

La présente spécification s'applique aux douilles utilisées à l'intérieur ou à l'extérieur de bâtiments et destinées aux installations d'éclairage domestique ou industriel. Elle s'applique également aux douilles-bougies. Des constructions spéciales peuvent être exigées dans des endroits où règnent des conditions particulières comme dans le cas de l'éclairage public, à bord des navires, dans les véhicules et dans les locaux à atmosphère dangereuse présentant par exemple des risques d'explosion.

La présente spécification ne s'applique pas aux douilles de lampes pour usages spéciaux, par exemple enseignes lumineuses, éclairage de scène, éclairage des arbres de Noël et illuminations, ni aux douilles spéciales pour appareils de chauffage; des prescriptions particulières pour de telles douilles sont à l'étude.

Des prescriptions pour les douilles E5, E10 et douilles similaires pour des lampes décoratives séries et des prescriptions pour les douilles E26d à trois intensités sont à l'étude.

La présente spécification est basée sur les données suivantes relatives aux lampes pour éclairage général:

- les culots E14 sont utilisés pour des lampes absorbant un courant ne dépassant pas 2 A;
- les culots E27 sont utilisés pour des lampes absorbant un courant ne dépassant pas 4 A;
- les culots E40 sont utilisés pour des lampes absorbant un courant ne dépassant pas 16 A.

Si la tension nominale d'alimentation ne dépasse pas 130 V, la valeur maximale du courant pour les culots E40 est de 32 A (voir les paragraphes 4.5 et 5.3).

Les essais décrits dans cette spécification se fondent sur l'usage normal de lampes pour éclairage général, dont les culots ont un échauffement ne dépassant pas:

- 110 °C pour culots E14;
- 140 °C pour culots E27;
- 200 °C pour culots E40.

2. Définitions

Les définitions ci-après s'appliquent pour les besoins de la présente spécification:

- 2.1 Partie active: toute partie parcourue normalement par le courant ou toute partie conductrice reliée à une telle partie transportant le courant.
- 2.2 Isolation fonctionnelle: isolation nécessaire pour le fonctionnement convenable de la douille et pour la protection fondamentale contre les chocs électriques.
- 2.3 Isolation supplémentaire (isolation de protection): isolation indépendante prévue en sus de l'isolation fonctionnelle afin d'assurer la protection contre les chocs électriques en cas de défaillance de l'isolation fonctionnelle.
- 2.4 Isolation double: isolation servant à la fois d'isolation fonctionnelle et d'isolation supplémentaire.
- 2.5 Isolation renforcée: isolation fonctionnelle améliorée ayant des caractéristiques mécaniques et électriques telles qu'elle assure le même degré de protection contre les chocs électriques que l'isolation double.

3. Prescriptions générales

Les douilles doivent être conçues et construites de façon que leur fonctionnement en usage normal soit sûr et que l'utilisateur ou l'entourage ne soit pas mis en danger.

En général, la vérification résulte de l'exécution de la totalité des essais prescrits.

EDISON SCREW LAMPHOLDERS

1. Scope

This specification applies to lampholders with Edison thread E14, E27 and E40, designed for connection of lamps only to the supply.

As far as it reasonably applies, the specification also covers lampholders which are, wholly or partly, integral with a luminaire or intended to be built-in into appliances. Independent lampholders, i.e. backplate lampholders, not specifically intended for building-in, are also tested as luminaires.

This specification applies to lampholders to be used indoors or outdoors in residential as well as in industrial lighting installations. It also applies to candle lampholders. In locations where special conditions prevail, as for street lighting, on board ships, in vehicles and in hazardous locations, e.g. where explosions are liable to occur, special constructions may be required.

This specification does not apply to lampholders for special purposes, e.g. advertisement signs, stage lighting, Christmas-tree lighting and illuminations, nor to special holders for heat radiators; special requirements for such lampholders are under consideration.

Requirements for E5, E10 and similar lampholders for series decorative lights and requirements for E26d three-light lampholders are under consideration.

The specification is based on the following data relative to lamps for general lighting purposes:

- caps E14 are used for lamps with a current not exceeding 2 A;
- caps E27 are used for lamps with a current not exceeding 4 A;
- caps E40 are used for lamps with a current not exceeding 16 A.

If the nominal voltage of the supply mains does not exceed 130 V, the maximum current for caps E40 is 32 A (see Sub-clauses 4.5 and 5.3).

The tests described in this specification are based on the normal use of general lighting service lamps, the caps of which have a temperature rise not exceeding:

- 110 °C for E14 caps;
- 140 °C for E27 caps;
- 200 °C for E40 caps.

2. Definitions

The following definitions apply for the purpose of this specification:

- 2.1 Live part denotes any part through which current passes in normal use or any conducting part connected to such a current-carrying part.
- 2.2 Functional insulation denotes the insulation necessary for the proper functioning of the holder and for basic protection against electric shock.
- 2.3 Supplementary insulation (protective insulation) denotes an independent insulation provided in addition to the functional insulation, in order to ensure protection against electric shock in the event of a failure of the functional insulation.
- 2.4 Double insulation denotes insulation comprising both functional insulation and supplementary insulation.
- 2.5 Reinforced insulation denotes an improved functional insulation with such mechanical and electrical qualities that it provides the same degree of protection against electric shock as double insulation.

3. General requirements

Lampholders shall be so designed and constructed that in normal use their performance is reliable and without danger to the user or surroundings.

In general, compliance is checked by carrying out all the tests specified.

4. Généralités sur les essais

4.1 Les essais mentionnés dans la présente spécification sont des essais de type.

4.2 Sauf spécification contraire, les échantillons sont essayés à l'état de livraison et installés comme en usage normal à une température ambiante de $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

4.3 L'ensemble des essais et des vérifications est effectué sur un total de huit échantillons dans l'ordre des articles ci-après :

trois échantillons : articles 1 à 17 ;

trois échantillons : articles 18 et 19 ;

deux échantillons : articles 20 et 21.

4.4 En cas de doute, les calibres, les culots d'essai et les mandrins sont vissés dans les échantillons, sauf spécification contraire, en appliquant un des moments de torsion suivants :

0,2 Nm pour les douilles E14 ;

0,4 Nm pour les douilles E27 ;

0,8 Nm pour les douilles E40.

4.5 Pour les douilles E40 dont le courant nominal est de 32 A, les essais sont effectués sur la base de ce courant nominal.

4.6 Les douilles sont considérées comme ne répondant pas à la présente spécification s'il y a plus de défaillances que celle d'un seul échantillon à l'un des essais. Si un seul échantillon ne passe pas l'essai avec succès, l'essai en question est repris, ainsi que tous ceux qui l'ont précédé et qui peuvent avoir influencé son résultat, sur un nouveau lot d'échantillons en nombre prescrit au paragraphe 4.3 ; ceux-ci doivent tous satisfaire aux essais recommencés ainsi qu'aux essais subséquents.

En général, il suffira de répéter l'essai en question, sauf s'il s'agit de l'un des essais prévus aux articles 18 et 19 ou si un défaut se produit à l'endroit des contacts élastiques latéraux ou centraux. Dans ces cas, les deux essais sont répétés sur un deuxième lot de trois échantillons.

Le demandeur est autorisé à présenter, en même temps que le premier lot d'échantillons, le lot supplémentaire nécessaire en cas de défaillance de l'un des échantillons. Le laboratoire d'essais examinera alors, sans avis préalable, le lot supplémentaire d'échantillons, le rejet ne pouvant intervenir qu'à la suite d'une nouvelle défaillance.

Si le lot supplémentaire d'échantillons n'est pas fourni en même temps, la défaillance de l'un des échantillons présentés motive le rejet.

5. Valeurs nominales de la tension et du courant

5.1 Les valeurs normales de la tension nominale sont : 250 V, 500 V et 750 V.

Pour les douilles E14, les douilles E27 à interrupteur et les douilles protégées contre les chutes d'eau verticales, la seule tension nominale admissible est 250 V.

La tension nominale ne sera pas inférieure à 250 V, une tension nominale de 125 V étant admise, en outre, pour les douilles E40.

Il est entendu que les tensions nominales de 500 V et de 750 V ne s'appliquent qu'aux douilles utilisées dans des circuits séries.

5.2 Les valeurs normales de courant nominal sont :

– 2 A, pour les douilles E14 ;

– 2 A, pour les douilles E27 à interrupteur ;

– 4 A, pour les autres douilles E27 ;

– 16 A, pour les douilles E40.

Le courant nominal doit être au moins égal à la valeur normale.

5.3 Les douilles E40 à utiliser dans des installations à 125 V* peuvent être prévues, en outre, pour un courant nominal de 32 A.

La conformité aux prescriptions des paragraphes 5.1, 5.2 et 5.3 est vérifiée par examen des inscriptions.

* Cette tension nominale couvre toutes les tensions jusqu'à 130 V inclus.

4. General notes on tests

4.1 Tests according to this specification are type tests.

4.2 Unless otherwise specified, the samples are tested as delivered and installed as in normal use, at an ambient temperature of $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

4.3 All tests and inspections are carried out on a total of eight samples in the following order of clauses:

three samples: Clauses 1 to 17;

three samples: Clauses 18 and 19;

two samples: Clauses 20 and 21.

4.4 In case of doubt, gauges, test caps and mandrels are introduced into the samples, unless otherwise specified, by applying the following torques:

0.2 Nm for lampholders E14;

0.4 Nm for lampholders E27;

0.8 Nm for lampholders E40.

4.5 For lampholders E40 with a rated current of 32 A, the tests are based on this rated current.

4.6 Lampholders are deemed not to comply with this specification if there are more failures than that of one sample in one of the tests. If one sample fails in a test, that test and the preceding ones which may have influenced the result of that test are repeated on another set of samples to the number required by Sub-clause 4.3, all of which shall then comply with the repeated tests and with the subsequent tests.

In general, it will only be necessary to repeat the relevant test, unless the sample fails in the tests according to Clauses 18 and 19, or if failure occurs with regard to resilient side or central contact(s); in these cases, both tests are repeated with a second set of three samples.

The applicant may submit, together with the first set of samples, the additional set which may be wanted in case of failure of one sample. The testing station shall then, without further request, test the additional samples and will reject only if a further failure occurs.

If the additional set of samples is not submitted at the same time a failure of one sample will entail the rejection.

5. Standard ratings

5.1 Standard rated voltages are: 250 V, 500 V and 750 V.

For lampholders E14, switched-lampholders E27, and for drip-proof lampholders, a rated voltage of 250 V only is allowed.

The rated voltage shall be not less than 250 V, an additional rated voltage of 125 V being allowed for lampholders E40.

It is understood that the rated voltages of 500 V and 750 V apply only to lampholders used in series circuits.

5.2 Standard rated currents are:

- 2 A, for lampholders E14;
- 2 A, for switched-lampholders E27;
- 4 A, for other lampholders E27;
- 16 A, for lampholders E40.

The rated current shall be not less than the standard value.

5.3 Lampholders E40 to be used on 125 V* installations may have an additional rating of 32 A.

Compliance with the requirements under Sub-clauses 5.1, 5.2 and 5.3 is checked by inspection of the marking.

* This rating covers the voltages up to and including 130 V.

6. Classification

Les douilles sont classées:

6.1 D'après la matière de l'enveloppe:

- douilles en matière isolante;
- douilles métalliques.

Les douilles qui ont une enveloppe partiellement métallique et les douilles qui comportent des parties extérieures en matière isolante ayant une surface extérieure conductrice, par exemple une chemise extérieure métallisée, sont considérées comme des douilles métalliques (voir le paragraphe 12.4).

Note. – Cela ne s'applique pas aux raccords et aux parties extérieures, comme par exemple une bague métallique montée à l'extérieur de la douille en matière isolante, qui ne peuvent pas devenir conducteurs même dans le cas d'un défaut d'isolation. Les douilles métalliques à revêtement isolant sont considérées comme des douilles métalliques (voir le paragraphe 9.4).

Pour contrôler si une surface est conductrice ou non, deux lames métalliques d'une largeur de 1,5 mm, d'une longueur de 25 mm et d'un écartement de 2 mm sont appliquées sur cette surface (à revêtement de peinture d'argent conductrice, par exemple). La résistance d'isolement entre les deux lames est alors mesurée conformément au paragraphe 14.3. La surface est considérée comme étant conductrice si cette résistance est inférieure à 5 MΩ.

6.2 D'après le degré de protection contre l'humidité:

- douilles ordinaires;
- douilles protégées contre les chutes d'eau verticales.

6.3 D'après le dispositif de fixation:

- douilles à raccord;
- douilles à suspension;
- douilles à embase;
- autres douilles sans raccord.

7. Marques et indications

7.1 Les douilles doivent porter les indications suivantes:

- le courant nominal, en ampères;
- la tension nominale, en volts;
- un symbole caractérisant la nature du courant, s'il est exigé;
- la marque d'origine;
- la référence du type;
- éventuellement un symbole caractérisant le degré de protection contre l'humidité.

La référence du type peut être indiquée au moyen d'un numéro de catalogue.

Dans certains pays où le courant continu est encore utilisé, les douilles à interrupteur spécialement prévues pour l'usage en courant continu doivent porter le symbole pour le courant continu.

7.2 Lorsqu'il est fait usage de symboles pour le courant et pour la tension, A désigne les ampères et V les volts.

Ces valeurs peuvent également être présentées sous forme de chiffres, le nombre indiquant le courant nominal étant placé avant ou au-dessus du nombre indiquant la tension nominale, un trait séparant ces deux nombres.

L'indication du courant et de la tension peut avoir les formes suivantes:

$$2 \text{ A } 250 \text{ V ou } 2/250 \text{ ou } \frac{2}{250}$$

Le symbole du courant continu est ===

La protection contre l'humidité doit être indiquée, pour les douilles protégées contre les chutes d'eau verticales, par le symbole  (une goutte).

7.3 L'indication du degré de protection contre l'humidité doit être portée sur l'extérieur de l'enveloppe.

7.4 La borne de terre doit être repérée par le symbole . Ce symbole ne doit pas figurer sur des vis, sur des rondelles amovibles ou d'autres parties facilement amovibles.

6. Classification

Lampholders are classified:

6.1 According to material of the case:

- lampholders of insulating material;
- metal lampholders.

Lampholders with a case consisting partly of metal and lampholders comprising external parts of insulating material with a conductive outer surface, for example a metallized outer shell, are considered as metal lampholders (see Sub-clause 12.4).

Note. — This does not apply to nipples and external parts, as for example a metal ring mounted onto the outside of a lampholder of insulating material, which cannot become alive even in the case of an insulation fault. Metal holders with insulating coverings are considered as metal lampholders (see Sub-clause 9.4).

In order to check whether or not a surface is conductive, two stripe-electrodes 1.5 mm wide, 25 mm long and with a distance of 2 mm from each other are brought up to the surface (e.g. with silver conductive paint). In accordance with Sub-clause 14.3, the insulating resistance is measured between the stripes. The surface is considered to be conductive if the resistance is less than 5 MΩ.

6.2 According to degree of protection against moisture:

- ordinary lampholders;
- drip-proof lampholders.

6.3 According to method of fixing:

- nipple lampholders;
- suspension lampholders;
- backplate lampholders;
- other lampholders without nipple.

7. Marking

7.1 Lampholders shall be marked with:

- rated current, in amperes;
- rated voltage, in volts;
- symbol for nature of current, when required;
- mark of origin;
- type reference;
- symbol for degree of protection against moisture, if applicable.

The type reference may be a catalogue number.

In certain countries where d.c. is still used, switched-lampholders specially for d.c. shall be marked with a symbol for d.c.

7.2 If symbols are used for current and voltage, A shall denote amperes and V volts.

Alternatively, figures may be used alone, the figure for the rated current being marked before or above that for the rated voltage and separated from the latter by a line.

The marking for current and voltage may accordingly be as follows:

$$2 \text{ A } 250 \text{ V or } 2/250 \text{ or } \frac{2}{250}$$

The symbol for d.c. is ===

The symbol for protection against moisture shall be, for drip-proof lampholders, ♀ (one drop).

7.3 The marking of the degree of protection against moisture shall be on the outside of the case.

7.4 An earthing terminal shall be indicated by the symbol ⊥. This symbol shall not be placed on screws, removable washers or other easily removable parts.

7.5 Les marques et indications doivent être indélébiles et facilement lisibles.

La conformité aux prescriptions des paragraphes 7.1 à 7.5 est vérifiée par examen et à l'issue de l'essai de l'article 19 en essayant d'effacer les marques et indications en les frottant avec des chiffons, dont l'un est imbibé d'eau et l'autre d'essence.

8. Dimensions

8.1 Les douilles E14, E27 et E40 doivent être conformes à la dernière édition des feuilles de normes de la Publication 61 de la CEI: Culots de lampe et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité.

Le contrôle s'effectue d'une part, par des mesures conformément à la dernière édition de la feuille de norme 7005-20 de la CEI, la dimension X étant vérifiée à l'aide du calibre représenté sur la figure 1, page 52, et dont le filetage est conforme aux feuilles de normes correspondantes de la CEI pour les culots. Les dimensions des filetages des douilles sont vérifiées, par ailleurs, à l'aide des calibres représentés sur la dernière édition des feuilles de normes 7006-25 et 7006-26 de la Publication 61 de la CEI.

8.2 Les douilles doivent permettre l'introduction de toutes les lampes correspondantes jusqu'à l'obtention du contact.

Le contrôle s'effectue au moyen de calibres conformes à la dernière édition des feuilles de normes suivantes de la Publication 61 de la CEI et d'après les indications données par ces feuilles:

- douilles E14: 7006-30 et 7006-31;
- douilles-bougies E14: 7006-30A et 7006-31;
- douilles E27: 7006-21 et 7006-22;
- douilles E40: 7006-23 et 7006-24.

La vérification de la réalité du contact se fait sur les douilles à l'état de livraison, ainsi qu'après les essais de l'article 18 et du paragraphe 19.2.

8.3 Les dimensions suivantes ne doivent pas être inférieures aux valeurs indiquées dans le tableau:

	E14 mm	E27 mm	E40 mm
Épaisseur de la chemise filetée, s'il y a lieu:			
Si la chemise est libre	0,30	0,30	0,50
Si la chemise est épaulée par un isolant appliqué au filetage sur une distance totale d'au moins trois quarts du pourtour de la chemise	0,25	0,25	0,40
Épaisseur des contacts latéraux ou centraux, s'ils sont élastiques	0,30	0,40	0,50

Le contrôle s'effectue par des mesures.

Les épaisseurs sont mesurées à l'aide d'un micromètre à pointes et rochet d'encliquetage.

Pour la chemise filetée, deux séries de trois mesures sont faites, chaque série le long de deux génératrices quelconques de la chemise. La valeur moyenne des six mesures doit être au moins égale à la valeur prescrite.

8.4 La longueur effective du filetage éventuel servant à assembler la chemise extérieure et la calotte des douilles doit répondre à l'une des deux conditions suivantes, étant toutefois entendu qu'au moins un tour entier soit en prise:

- la longueur effective du filetage ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau suivant:

	E14 mm	E27 mm	E40 mm
Douilles métalliques:			
Filetage roulé	5,0	7,0	10,0
Filetage décollé	5,0	5,0	7,0
Douilles en matière isolante	5,0	7,0	10,0

7.5 Marking shall be indelible and easily legible.

Compliance with the requirements under Sub-clauses 7.1 to 7.5 is checked by inspection, and after the test of Clause 19 by trying to remove the marking by rubbing with pieces of cloth, one soaked with water and another with petroleum spirit.

8. Dimensions

8.1 Lampholders E14, E27 and E40 shall comply with the latest edition of the Standard sheets of IEC Publication 61, Lamp Caps and Holders together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety.

Compliance is checked, on one hand, by measuring in conformity with the latest edition of IEC Standard sheet 7005-20, the dimension X being checked by means of the gauges according to Figure 1, page 52, the screw thread of which is in accordance with the IEC Standard sheets, screw dimensions for caps, on the other hand with the aid of gauges according to the latest edition of Standard sheets 7006-25 and 7006-26 of IEC Publication 61.

8.2 Lampholders shall allow insertion of all corresponding lamps so as to make contact.

Compliance is checked by means of gauges according to the latest edition of the following Standard sheets of IEC Publication 61 and according to the indications of these sheets:

- lampholders E14: 7006-30 and 7006-31;
- candle lampholders E14: 7006-30A and 7006-31;
- lampholders E27: 7006-21 and 7006-22;
- lampholders E40: 7006-23 and 7006-24.

The checking of contact making is done on lampholders as delivered and after the tests of Clause 18 and Sub-clause 19.2.

8.3 The following dimensions shall be not less than the values shown in the table:

	E14 mm	E27 mm	E40 mm
Thickness of the screwed shell, if any:			
When unsupported	0.30	0.30	0.50
When supported over a total distance of at least three-quarters of the circumference of the shell by insulating material right into the thread	0.25	0.25	0.40
Thickness of side or central contacts, if resilient	0.30	0.40	0.50

Compliance is checked by measurement.

Thicknesses are measured by means of a micrometer with pointed noses and ratchet screw.

For the screwed shell, two sets of three measurements are made, each set carried out on one of two different generating lines of the screwed shell. The mean value of the six measurements shall be at least equal to the specified value.

8.4 The effective length of screw engagement, if any, of outer shell and dome shall meet one of the following requirements whereby the engagement shall always be over one full turn:

- either the effective length shall be not less than the values shown in the following table:

	E14 mm	E27 mm	E40 mm
Metal lampholders:			
For rolled thread	5.0	7.0	10.0
For cut thread	5.0	5.0	7.0
Lampholders of insulating material	5.0	7.0	10.0

- ou au moins deux tours entiers doivent être en prise et l'essai du paragraphe 15.3 doit être satisfait pour un couple égal à 1,2 fois le couple spécifié au paragraphe 15.2.

Le contrôle s'effectue par mesure.

8.5 Les raccords femelles des douilles doivent être pourvus d'un des filetages suivants:

- douilles E14: (M8×1) ou M10×1;
- douilles E27: M10×1, M13×1, M16×1 ou (G3/8 A);
- douilles E40: M13×1, M16×1 ou (G3/8 A).

Note. — Les valeurs entre parenthèses ne sont pas préférentielles; par ailleurs, le raccord M8 est généralement réservé aux filetages intérieurs.

Le filetage des raccords doit être conforme aux figures 2a ou 2b, pages 53 et 54.

Le contrôle s'effectue par des mesures et au moyen de calibres conformes aux figures 3a ou 3b, pages 55 et 56.

En cas de doute, le calibre est introduit dans le raccord avec application d'un couple de 0,5 Nm.

Dans certains pays, le raccord M8×1, n'est pas admis.

8.6 Les dimensions des raccords de douilles et des vis d'arrêt éventuelles ne doivent pas être inférieures aux valeurs indiquées dans le tableau suivant:

Diamètre nominal du raccord	M8×1 M10×1 M13×1	M16×1 G3/8 A
	mm	mm
Longueur du filetage:		
Raccord métallique	5,0	8,0
Raccord en matière isolante	7,0	10,0
Diamètre de la vis d'arrêt:		
Vis à tête	2,6	3,0
Vis sans tête:		
Une seule vis	3,0	4,0
Plus d'une vis	3,0	3,0

Un écart en moins de 0,15 mm par rapport aux valeurs nominales du diamètre du filetage est admis.

Le contrôle s'effectue par des mesures.

S'il est nécessaire de démonter la douille pour vérifier la conformité aux prescriptions des paragraphes 8.3 à 8.6, cette vérification est effectuée après l'essai de l'article 17.

8.7 Les douilles doivent être conçues de façon à ne pas empêcher le vissage et le dévissage convenables des lampes, même si leurs culots sont légèrement entaillés. En aucun cas les contacts de la douille ne doivent présenter d'arêtes coupantes au culot de la lampe.

Le contrôle s'effectue par examen et par les essais de l'article 18.

8.8 Des dérogations aux dimensions normales ne sont autorisées que si elles présentent des avantages techniques particuliers et ne portent pas préjudice aux douilles et aux lampes conformes aux normes.

On veille, en particulier, à ce que le col de l'ampoule ne soit pas endommagé. Cela implique, entre autres, que les prescriptions se rapportant aux calibres pour la vérification de la réalité du contact sont toujours de rigueur.

Les douilles qui comportent ces dérogations doivent cependant satisfaire à toutes les autres conditions de la présente spécification dans la mesure où elles restent valables.

9. Protection contre les chocs électriques

9.1 Les douilles doivent être construites de façon que les parties actives de la douille prête à être utilisée et d'une lampe normale correspondante ne soient pas accessibles lorsque cette lampe est complètement engagée dans la douille.

Les douilles-bougies doivent être essayées sans leur cylindre décoratif, sauf dans le cas où ce dispositif ne peut être enlevé sans rendre la douille manifestement inutilisable.

- or the effective length shall be at least two turns provided the test according to Sub-clause 15.3 is withstood with a torque equal to 1.2 times the torque given in Sub-clause 15.2.

Compliance is checked by measurement.

8.5 The female nipples of lampholders shall be provided with one of the following screw threads:

- lampholders E14: (M8×1) or M10×1;
- lampholders E27: M10×1, M13×1, M16×1 or (G3/8 A);
- lampholders E40: M13×1, M16×1 or (G3/8 A).

Note. — The sizes between brackets are non-preferred; in addition the M8 nipple is mainly intended for internal wiring.

The nipple thread shall comply with Figures 2a or 2b, pages 53 and 54.

Compliance is checked by measurement and by means of gauges according to Figures 3a or 3b, pages 55 and 56.

In case of doubt, the gauge is introduced into the nipple by applying a torque of 0.5 Nm.

In some countries, nipple M8×1 is not allowed.

8.6 The dimensions of nipples and set screws, if any, shall be not less than the values shown in the following table:

Nominal nipple diameter	M8×1 M10×1 M13×1	M16×1 G3/8 A
	mm	mm
Length of thread:		
Metal nipple	5.0	8.0
Nipple of insulating material	7.0	10.0
Diameter of set-screw:		
Screw with head	2.6	3.0
Screw without head:		
In case of one screw	3.0	4.0
In case of more than one screw	3.0	3.0

A negative deviation of 0.15 mm from the nominal values for thread diameter is allowed.

Compliance is checked by measurement.

If it is necessary to take the lampholder apart in order to check compliance with the requirements under Sub-clauses 8.3 to 8.6, such checking is done after the test of Clause 17.

8.7 Lampholders shall be so designed that they do not interfere with the proper engagement or disengagement of lamps, even if the lamp cap is slightly dented. In no case shall the holder contacts present a cutting edge to the lamp cap.

Compliance is checked by inspection and by the tests of Clause 18.

8.8 Deviations from the standard dimensions are allowed only if they provide a special technical advantage and do not interfere with the purpose of lampholders and lamps in accordance with the standard dimensions.

In particular, care shall be taken, however, that the bulb neck of lamps may not be scored. This implies *inter alia* that the requirement for the contact-making gauges should always apply.

Lampholders with such deviations shall comply with all the requirements of this specification as far as they reasonably apply.

9. Protection against electric shock

9.1 Lampholders shall be so designed that live parts of the lampholder ready for use and of a corresponding normal lamp, when fully inserted, are not accessible.

Candle lampholders shall be tested without decorative cover, unless this cover cannot be removed without making the lampholder obviously useless.

Le contrôle s'effectue à l'aide des calibres conformes à la dernière édition des feuilles de normes suivantes de la Publication 61 de la CEI et selon les indications de ces feuilles:

- douilles E14: 7006-31;
- douilles E27: 7006-22;
- douilles E40: 7006-24.

Il est recommandé d'utiliser une tension d'au moins 40 V pour l'exécution de ce contrôle.

9.2 Les douilles E14 et E27 doivent être conçues de façon que les culots de lampe autres que les culots E27/30 soient inaccessibles pendant l'introduction dès qu'ils sont mis sous tension.

Le contrôle s'effectue à l'aide des calibres représentés dans la dernière édition des feuilles de normes 7006-31 et 7006-22A de la Publication 61 de la CEI et selon les indications de ces feuilles.

La prescription pour les douilles E27 n'est pas applicable dans un certain nombre de pays.

Il est recommandé d'utiliser une tension d'au moins 40 V pour l'exécution de ce contrôle.

9.3 Les parties assurant une protection contre le contact accidentel avec le culot de la lampe doivent être convenablement fixées de façon qu'elles ne puissent se détacher lorsqu'une lampe qui aurait été fortement serrée est enlevée. Si les douilles peuvent être démontées sans l'aide d'un outil, l'enlèvement de ces parties doit rendre les douilles manifestement inutilisables.

Le contrôle s'effectue par examen et par un essai à la main.

Note. — Les détails d'un essai bien défini sont à l'étude.

9.4 Les parties extérieures:

- des douilles protégées contre les chutes d'eau verticales,
- des douilles à tension nominale supérieure à 250 V et
- des douilles à interrupteur

doivent être en matière isolante, à l'exception des raccords et des parties qui ne peuvent être mises sous tension même dans l'éventualité d'un défaut.

Le vernis ou l'émail ne sont pas considérés comme une protection adéquate au sens du présent article.

Le contrôle s'effectue par examen.

Les parties qui sont séparées des parties actives par une double isolation ou par une isolation renforcée sont considérées comme des parties qui ne sont pas susceptibles d'être mises sous tension dans l'éventualité d'un défaut.

Une partie extérieure qui ne peut pas être mise sous tension même dans l'éventualité d'un défaut est, par exemple, une contre-bague métallique montée à l'extérieur d'une douille en matière isolante.

Dans certains pays, les douilles à interrupteur comportant des parties métalliques extérieures sont autorisées sous certaines conditions.

10. Bornes

Note. — La révision de ces prescriptions est à l'étude.

10.1 Les douilles, autres que celles pourvues de conducteurs de sortie, doivent être pourvues de bornes qui permettent le raccordement de conducteurs ayant les sections nominales suivantes:

- 0,5 à 0,75 mm² pour les douilles E14 avec raccord M8 × 1;
- 0,75 à 1,5 mm² pour les douilles E14 et pour les douilles E27 avec raccord M10 × 1;
- 0,75 à 2,5 mm² pour les autres douilles E27;
- 1,5 à 4 mm² pour les douilles E40 prévues pour un courant nominal de 16 A;
- 2,5 à 6 mm² pour les douilles E40 prévues pour un courant nominal de 32 A.

Les bornes doivent aussi permettre le raccordement de la section du conducteur, en inches carrés, immédiatement supérieure.

Le contrôle s'effectue par examen et en raccordant les conducteurs des plus petites et plus fortes sections prescrites. Pour les sections nominales de 0,5 mm² et de 0,75 mm² l'essai est effectué avec un conducteur souple, pour les autres sections avec un conducteur rigide. Les douilles à raccord sont mises à l'essai sur un tube fileté.

10.2 Les bornes de connexion doivent être à vis ou comporter un moyen de raccordement au moins équivalent.

Compliance is checked by means of gauges according to the latest edition of the Standard sheets of IEC Publication 61 and according to the indications of these sheets:

- lampholders E14: 7006-31;
- lampholders E27: 7006-22;
- lampholders E40: 7006-24.

It is recommended that a voltage of at least 40 V be used for this checking.

9.2 Lampholders E14 and E27 shall be so designed that lamp caps with the exception of E27/30 are inaccessible when they become alive during insertion.

Compliance is checked by means of the gauges shown in the latest edition of Standard sheets 7006-31 and 7006-22A of IEC Publication 61 and according to the indications of these sheets.

The requirement for E27 lampholders is not applicable in a certain number of countries.

It is recommended that a voltage of at least 40 V be used for this checking.

9.3 Parts providing protection against accidental contact with the lamp cap shall be reliably secured so that they will not become detached when a tightly fitting lamp is removed. If a lampholder can be dismantled without the aid of a tool, the removal of these parts shall make the lampholder obviously useless.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

Note. — Details of a well-defined test are under consideration.

9.4 External parts of:

- drip-proof lampholders,
- lampholders with a rated voltage of more than 250 V and
- switched-lampholders

shall be of insulating material, with the exception of nipples and of those parts which cannot become alive even in the event of a fault.

Lacquer or enamel is not deemed to provide adequate protection for the purpose of this clause.

Compliance is checked by inspection.

Parts which are separated from live parts by double or by reinforced insulation are considered as parts which cannot become alive in the event of a fault.

An example of an external part which cannot become alive even in the event of a fault, is a metal shade-carrier ring mounted on the outside of an insulated lampholder.

In some countries, switched-lampholders with external metal parts are permitted under special conditions.

10. Terminals

Note. — A revision of these requirements is under consideration.

10.1 Lampholders, other than those provided with connecting leads (tails), shall be provided with terminals which allow connection of conductors having the following nominal cross-sectional areas:

- 0.5 to 0.75 mm² for lampholders E14 with M8×1 nipple;
- 0.75 to 1.5 mm² for lampholders E14 and lampholders E27 with M10×1 nipple;
- 0.75 to 2.5 mm² for other lampholders E27;
- 1.5 to 4 mm² for lampholders E40 with a rated current of 16 A;
- 2.5 to 6 mm² for lampholders E40 with a rated current of 32 A.

Terminals shall also allow the connection of the nearest larger nominal square inch size of conductors.

Compliance is checked by inspection and by fitting conductors of the smallest and largest cross-sectional area specified, the conductors with a cross-sectional area of 0.5 mm² and 0.75 mm² being flexible wires and the other conductors being of the solid type. Nipple lampholders are tested on a screwed conduit.

10.2 Terminals shall be of the screw type or the method of connection shall be at least equivalent.

Les vis des bornes doivent avoir un filetage métrique (ISO) ou un filetage ayant un pas et une résistance mécanique comparables.

Le contrôle s'effectue par examen et par des mesures et, en outre, par l'exécution des essais des paragraphes 10.1 et 16.1.

Le soudage n'est pas considéré comme une méthode de connexion équivalente.

10.3 Les bornes doivent être fixées de façon qu'elles ne puissent prendre de jeu quand on serre ou desserre les conducteurs.

Le contrôle s'effectue par examen et en serrant et desserrant dix fois un conducteur de la plus forte section spécifiée au paragraphe 10.1, le couple de serrage étant égal aux deux tiers du couple de torsion spécifié au paragraphe 16.1.

Les bornes peuvent être protégées contre le desserrage par une vis de fixation disposée sans jeu appréciable dans un logement ou par d'autres dispositifs appropriés. Le surmoulage d'un compound sans autre moyen de blocage n'est pas considéré comme étant suffisant.

10.4 Les bornes doivent être conçues de façon que l'âme du conducteur soit serrée entre deux surfaces métalliques avec une pression de contact suffisante, sans dommage pour l'âme. Les bornes doivent être conçues de façon que l'âme du conducteur ne puisse pas s'échapper lors du serrage des vis ou écrous. Elles doivent permettre le raccordement des conducteurs sans préparation spéciale (telle que soudage des brins de l'âme, utilisation de cosses, confection d'œilletons, etc.).

Le contrôle s'effectue par examen des conducteurs après le raccordement prévu au paragraphe 10.1 et après l'essai du paragraphe 19.3.

On considère comme étant endommagées les âmes présentant des entailles profondes ou du cisaillement.

10.5 Les bornes à trous doivent avoir au moins les dimensions indiquées dans le tableau suivant:

Douille	Diamètre nominal du filetage mm	Diamètre du trou pour le conducteur mm	Longueur de la partie taraudée dans la borne mm
E14	2,5	2,5	1,8
E27	2,5	2,5	1,8
E40	3,5	3,5	2,5

La longueur de la partie filetée de la vis de raccordement doit être au moins égale à la somme du diamètre du trou pour le conducteur et de la longueur de la partie filetée dans la borne.

Le diamètre du trou ne doit pas dépasser de plus de 0,6 mm le diamètre de la vis (maximum 0,4 mm de l'un ou de l'autre côté de la vis).

La longueur de la partie filetée d'une borne à trou est mesurée à l'endroit où le filetage est coupé par le trou de la borne.

10.6 Les bornes à serrage sous tête de vis doivent avoir au moins les dimensions indiquées dans le tableau suivant:

Douille	Diamètre nominal du filetage mm	Longueur de la partie filetée de la vis mm	Longueur de la partie taraudée de l'écrou mm	Différence nominale entre les diamètres de la tête et du corps de la vis mm	Hauteur de la tête de la vis mm
E14	3,0*	5,0	1,5	3,0	1,8
E27	3,5	5,0	1,5	3,5	2,0
E40	4,0	6,0	2,5	4,0	2,4

* Dans certain pays, la valeur minimale est de 2,8 mm.

S'il est interposé entre la tête de la vis et le conducteur une pièce intermédiaire, par exemple une rondelle ou une plaquette de serrage, protégée contre la rotation, la différence entre les diamètres de la tête et du corps de la vis peut être réduite de 1 mm.

La conformité aux prescriptions des paragraphes 10.5 et 10.6 est vérifiée par des mesures.

Terminal screws shall have a metric (ISO) thread or a thread comparable in pitch and mechanical strength.

Compliance is checked by inspection and by measurements, and in addition, by the tests of Sub-clauses 10.1 and 16.1.

Soldering is not considered as an equivalent connection method.

10.3 Terminals shall be fixed in such a way that they will not work loose when fastening or loosening the conductors.

Compliance is checked by inspection and by fastening and loosening a conductor of the largest cross-sectional area specified in Sub-clause 10.1 ten times, the applied torque being two-thirds of the torque specified in Sub-clause 16.1.

Terminals may be prevented from working loose by fixing with one screw in a recess without appreciable play, or by other suitable means. Covering with sealing compound without other means of locking is not deemed to be sufficient.

10.4 Terminals shall be so designed that they clamp the conductor between metal surfaces with sufficient contact pressure and without damage to the conductor. Terminals shall be so designed that they will prevent a conductor slipping out when the screws or nuts are tightened. They shall allow a conductor to be connected without special preparation (e.g. soldering of the strands of the conductor, use of cable lugs, formation of eyelets, etc.).

Compliance is checked by inspection of the conductors after fitting according to Sub-clause 10.1 and after the test of Sub-clause 19.3.

The conductors are considered to be damaged if they show deep or sharp indentations.

10.5 Terminals of the pillar type shall have minimum dimensions as shown in the following table:

Lampholder	Nominal thread diameter mm	Diameter of hole for conductor mm	Length of thread in pillar mm
E14	2.5	2.5	1.8
E27	2.5	2.5	1.8
E40	2.5	3.5	2.5

The length of the threaded part of the terminal screw shall be not less than the sum of the diameter of the hole for the conductor and the length of thread in the pillar.

The diameter of the hole shall be not more than 0.6 mm larger than the diameter of the screw (maximum 0.4 mm on either side of the screw).

The length of the thread of the pillar is measured to the point where the thread is broken by the pillar hole.

10.6 Screw terminals shall have minimum dimensions as shown in the following table:

Lampholder	Nominal thread diameter mm	Length of thread under the head mm	Length of thread in nut mm	Nominal difference between diameter of head and shank of screw mm	Height of head of screw mm
E14	3.0*	5.0	1.5	3.0	1.8
E27	3.5	5.0	1.5	3.5	2.0
E40	4.0	6.0	2.5	4.0	2.4

* In some countries, the minimum value is 2.8 mm.

If an intermediate part locked against rotation, such as a washer or a pressure plate, is used between the head of the screw and the conductor, the difference in diameter between head and shank of the screw may be reduced by 1 mm.

Compliance with the requirements under Sub-clauses 10.5 and 10.6 is checked by measurement.

Un écart en moins de 0,15 mm par rapport aux valeurs nominales du diamètre de la partie filetée et de la différence entre les diamètres de la tête et du corps de la vis est admis.

S'il est nécessaire de démonter la douille pour vérifier la conformité aux prescriptions des paragraphes 10.5 et 10.6, cette vérification est effectuée après l'essai de l'article 17.

10.7 Les bornes doivent être placées de façon qu'après un raccordement correct des conducteurs il n'y ait pas de risque de contact accidentel entre les parties actives ou entre de telles parties et des parties métalliques accessibles.

Le contrôle s'effectue par examen et par l'essai suivant :

L'enveloppe isolante est enlevée sur une longueur de 4 mm à l'extrémité d'un conducteur souple de la plus faible section nominale spécifiée au paragraphe 10.1. Un brin de conducteur toronné est décablé et les autres sont complètement introduits et serrés dans la borne de la douille montée et installée comme en usage normal (les vis de serrage serrées, etc.).

Le brin décablé est plié dans toutes les directions possibles sans déchirer l'enveloppe isolante et sans former d'angles vifs le long des cloisons.

Le brin décablé d'un conducteur relié à une borne active ne doit toucher aucune partie métallique qui n'est pas une partie active, et celui d'un conducteur relié à une borne de terre ne doit toucher aucune partie active.

Si nécessaire, l'essai est repris, le brin décablé étant dans une autre position.

La défense de former des angles vifs le long des cloisons n'implique pas que le brin décablé doit rester tendu durant l'essai. Des angles vifs, par contre, sont formés si l'on considère que de tels angles peuvent survenir au cours du montage normal de la douille. Voir aussi le paragraphe 12.4.

10.8 Dans le cas de bornes à trou, dans lesquelles l'extrémité du conducteur, après raccordement, n'est pas visible, le trou de la borne doit se prolonger au-delà de la vis de raccordement sur une longueur au moins égale à la moitié du diamètre de la vis, mais d'au moins 2,5 mm.

10.9 Les bornes qui sont montées élastiquement dans la douille ne doivent pas présenter de jeu latéral appréciable, ni se déplacer de plus de 3 mm dans le sens longitudinal, lorsqu'on introduit ou retire une lampe.

La conformité aux prescriptions des paragraphes 10.8 et 10.9 est vérifiée par des mesures.

10.10 Les prescriptions des paragraphes 10.2 à 10.6 inclus et du paragraphe 10.8 ne s'appliquent pas aux douilles destinées à être montées en usine dans des luminaires et qui sont pourvues de conducteurs de sortie.

Les douilles destinées à être montées en usine dans des luminaires ou incorporées dans des appliques peuvent être pourvues de conducteurs de sortie, de raccords à connexion par clip (les prescriptions sont à l'étude) ou de moyens d'une efficacité égale. Les conducteurs de sortie résistants à la chaleur doivent être reliés aux douilles par soudage, brasage ou sertissage.

11. Dispositions en vue de la mise à la terre

11.1 Les douilles à raccord, les douilles à suspension et les douilles à embase, équipées d'un dispositif de mise à la terre, autres que celles pourvues de conducteurs de sortie, doivent avoir au moins une borne de terre intérieure; d'autres douilles, sans raccord, par exemple des douilles à incorporer, peuvent être équipées d'un dispositif de mise à la terre extérieure.

11.2 Les parties métalliques accessibles des douilles avec borne de terre, qui sont susceptibles de devenir actives dans l'éventualité d'un défaut d'isolation, doivent être reliées de façon permanente et sûre à la borne de terre.

Pour l'application de cette prescription, de petites vis isolées et des pièces analogues servant à fixer des bases ou des couvercles ne sont pas considérées comme des parties accessibles susceptibles de devenir actives dans l'éventualité d'un défaut d'isolation.

11.3 Les bornes de terre doivent satisfaire aux prescriptions de l'article 10.

11.4 Le métal des bornes de terre doit être tel qu'il n'y ait pas de risques de corrosion résultant du contact avec le cuivre du conducteur de terre.

A negative deviation of 0.15 mm from the nominal values of the thread diameter and of the difference in diameter of head and shank is allowed.

If it is necessary to take the lampholder apart in order to check compliance with the requirements under Sub-clauses 10.5 and 10.6, such checking is done after the test of Clause 17.

10.7 Terminals shall be so located that, after correct fitting of the wires, there is no risk of accidental contact between live parts or between such parts and accessible metal parts.

Compliance is checked by inspection and by the following test:

The insulation is removed over a length of 4 mm from the end of a flexible conductor having the minimum nominal cross-sectional area specified in Sub-clause 10.1. One wire of the stranded conductor is left free and the remainder are fully inserted into and clamped in the terminal of the lampholder, mounted and installed as in normal use (locking screws tightened, etc.).

The free wire is bent without tearing the insulation back, in every possible direction, but without making sharp bends around barriers.

The free wire of a conductor connected to a live terminal shall not touch any metal part which is not a live part, and that of a conductor connected to the earthing terminal shall not touch any live part.

If necessary, the test is repeated with the free wire in another position.

The prohibition against making sharp bends around barriers does not imply that the free wire shall be kept straight during the test. Sharp bends are, moreover, made if it is considered likely that such bends can occur during the normal assembly of the lampholder. See also Sub-clause 12.4.

10.8 Pillar terminals in which the end of the conductor is not visible shall have a length of hole beyond the terminal screw at least equal to half the value of the diameter of the screw or 2.5 mm, whichever is the higher.

10.9 Terminals which are floating shall show no appreciable lateral play and shall not move longitudinally more than 3 mm when a lamp is removed or inserted.

Compliance with the requirements of Sub-clauses 10.8 and 10.9 is checked by measurement.

10.10 The requirements of Sub-clauses 10.2 to 10.6 inclusive and 10.8 do not apply to lampholders intended to be factory-mounted in luminaires and which are provided with connecting leads (tails).

Lampholders intended to be factory-mounted in luminaires or built into appliances may be provided with connecting leads (tails), tab-terminals (requirements are under consideration) or equally effective means. In the case of heat-resistant leads, these shall be connected to the lampholder by soldering, welding or crimping.

11. Provision for earthing

11.1 Nipple lampholders, suspension lampholders and backplate lampholders, with provisions for earthing, other than those provided with connecting leads, shall have at least one internal earthing terminal; other lampholders without nipple, e.g. lampholders for building-in, may be provided with an external earthing terminal.

11.2 Accessible metal parts of lampholders with earthing terminal, which may become live in the event of an insulation fault, shall be permanently and reliably connected to the earthing terminal.

For the purpose of this requirement, small isolated screws and the like for fixing bases or covers are not deemed to be accessible parts which may become live in the event of an insulation fault.

11.3 Earthing terminals shall comply with the requirements of Clause 10.

11.4 The metal of earthing terminals shall be such that there is no risk of corrosion resulting from contact with the copper of the earthing conductor.

La vis ou le corps de la borne de terre doit être en laiton ou en un autre métal résistant aussi bien à la corrosion, tandis que les surfaces de contact doivent être en métal nu.

Le risque de corrosion est particulièrement grand lorsque le cuivre est en contact avec l'aluminium.

11.5 Il ne doit pas être possible de desserrer les vis ou écrous des bornes de terre sans l'aide d'un outil.

11.6 Les parties métalliques du dispositif d'arrêt de traction et de torsion, y compris les vis de serrage, doivent être isolées du circuit de terre.

La vérification de la conformité aux prescriptions des paragraphes 11.1 à 11.6 est effectuée par examen et par les essais de l'article 10.

12. Construction

12.1 Les différentes parties d'une douille doivent être assemblées d'une façon sûre. Les dispositifs de fixation des abat-jour doivent être construits de façon que la douille ne se démonte pas par la rotation de l'abat-jour.

Le contrôle s'effectue par examen, par démontage et par les essais de l'article 15.

12.2 Les douilles doivent avoir un filetage Edison métallique d'environ deux tours entiers et ininterrompu à l'intérieur de la circonférence. La longueur minimale de la chemise filetée doit être conforme à la dernière édition de la feuille de norme 7005-20 de la Publication 61 de la CEI.

Une dérogation à cette prescription est admise pourvu que les tolérances de conception et de fabrication soient telles que l'engagement approprié des calibres soit assuré pendant toute la vie de la douille. A ce sujet, on pourra consulter l'annexe «Contrôle du marché» qui est à l'étude.

En outre, la partie portant les contacts et la chemise filetée doit être construite et mise en position de façon à empêcher toute inclinaison et toute rotation susceptible de nuire à l'usage de la douille.

Le contrôle s'effectue par examen et par un essai à la main avec les calibres, mentionnés à l'article 8, appliqués dans toutes les positions qui peuvent être atteintes avec un effort raisonnable, et la douille doit encore satisfaire aux essais avec les calibres, en particulier les calibres de 0,08 mm × 5,0 mm.

De plus, il ne doit pas être possible de rayer le col de l'ampoule d'une lampe conforme aux normes au cours de l'introduction ou de l'enlèvement.

12.3 Il doit être prévu un ample espace pour les conducteurs d'alimentation dans la calotte de la douille. Les parties de la douille qui peuvent entrer en contact avec des conducteurs isolés ne doivent pas présenter d'arêtes vives ni une forme susceptible d'endommager l'isolation.

Les douilles à raccord doivent comporter un dispositif limitant la pénétration du tube dans le raccord.

Le contrôle s'effectue par examen et par un essai de montage consistant à équiper la douille de câbles souples de la plus forte section prescrite au paragraphe 10.1 s'il s'agit de douilles E14 ou de douilles E27 à raccords M10 × 1, et de conducteurs d'une section nominale inférieure d'un échelon à la plus forte section prescrite pour les autres douilles E27 et pour les douilles E40.

Dans le cas de douilles à suspension du type à serre-câble, on emploie un câble souple sous gaine ordinaire et dans tous les autres cas deux ou trois conducteurs sous tresse à une seule âme.

Dans le cas de douilles à raccord, on visse la calotte de la douille sur une longueur de tube de 10 cm environ. Ensuite, les câbles sont introduits dans le tube et dans la calotte et entravés à l'extrémité libre du tube. Les extrémités des câbles, après une préparation normale, sont coupées à une longueur juste suffisante pour assurer la connexion et raccordées aux bornes de la douille. L'entrave est enlevée et les câbles avec la pièce principale sont repoussés de 10 mm dans la direction du tube. Puis, les câbles sont de nouveau entravés à l'extrémité libre du tube et la douille est assemblée.

Après démontage de la douille, les câbles ne doivent pas être endommagés.

Pour les douilles E27 et E40, un essai avec les conducteurs de la plus forte section prescrite au paragraphe 10.1 est à l'étude.

La prescription relative aux arêtes vives ne vise pas les extrémités du filetage du raccord, étant donné qu'elles ne sont pas en contact avec les conducteurs quand les douilles ont été montées sur un tube.

The screw or the body of the earthing terminal shall be of brass or other metal no less resistant to corrosion, and the contact surfaces shall be bare metal.

The risk of corrosion is particularly great when copper is in contact with aluminium.

11.5 It shall not be possible to loosen the earthing terminal screw or nut without the aid of a tool.

11.6 Metal parts of the cord anchorage, including clamping screws, shall be insulated from the earthing circuit.

Compliance with the requirements of Sub-clauses 11.1 to 11.6 is checked by inspection and by the tests of Clause 10.

12. Construction

12.1 The various parts of a lampholder shall be reliably connected together. Devices for fixing shades shall be so designed that the lampholder will not be dismantled by rotating the shade.

Compliance is checked by inspection, dismantling and by the tests of Clause 15.

12.2 Lampholders shall have a continuous metal screw thread of Edison form around the inside circumference for about two full turns. The minimum length of the screwed shell shall comply with the latest edition of Standard sheet 7005-20 of IEC Publication 61.

Deviation from this requirement is allowed provided the design and production tolerances are such that proper engagement with all gauges is ensured throughout the life of the holder delivered. On this subject, further information will be available in the appendix "Market Control" under consideration.

In addition, the part carrying the contacts and the screwed shell shall be so constructed and located as to prevent canting or rotation which would impair the use of the lampholder.

Compliance is checked by inspection and manual test with the relevant gauges, referred to in Clause 8, applied in all positions which can be achieved with reasonable force, and the holder shall still comply with the gauges, especially the feeler gauge of 0.08 mm $\times$ 5.0 mm.

Furthermore, it shall not be possible to score the neck of the bulb of a lamp made to normal standards during engagement and disengagement.

12.3 There shall be ample space for the supply wires in the dome of the lampholder. Parts of the lampholder with which insulated conductors may come into contact shall have no sharp edges or a shape likely to damage the insulation.

Nipple lampholders shall be provided with means to prevent the conduit entering too far into the nipple.

Compliance is checked by inspection and by fitting flexible cables or cords of the largest cross-sectional area according to Sub-clause 10.1 for lampholders E14 and lampholders E27 with M10 $\times$ 1 nipples, with conductors with a cross-sectional area one size less than specified for other lampholders E27 and for lampholders E40.

For suspension lampholders of the cord-grip type, an ordinary sheathed flexible cord is used; in all other cases two or three braided and compounded single-core cables are used.

For nipple lampholders, the dome of the lampholder is screwed onto a conduit having a length of about 10 cm. Then the cables are introduced into the conduit and dome, and clamped at the free end of the conduit. The ends of the cables, after having been prepared in the usual manner, are cut to a length just sufficient to make connection possible, and connected to the terminals of the lampholder. The clamping is removed and the cables and the main part are moved along a distance of 10 mm in the direction of the conduit. After this, the cables are again clamped at the free end of the conduit and the lampholder is assembled.

After dismantling, the cables and cords shall not be damaged.

For lampholders E27 and E40, a test with conductors with maximum cross-sectional area according to, Sub-clause 10.1 is under consideration.

The requirement concerning the sharp edges is not meant for the screw ends of the nipple thread, since they are not in contact with the wires when the lampholder is mounted on a conduit.

En cas de doute concernant le dispositif limitant la pénétration du tube dans le raccord d'une douille à raccord, on visse la douille sur un tube ou une broche en acier terminés par une section droite plane (arêtes non arrondies). Le tube ou la broche comportent un filet complet ayant les dimensions minimales indiquées aux figures 2a ou 2b, pages 53 et 54.

Pendant cet essai, le moment de torsion suivant est appliqué pendant 1 min :

- 0,8 Nm pour les raccords M8×1;
- 1,0 Nm pour les raccords M10×1;
- 1,3 Nm pour les raccords M13×1;
- 1,6 Nm pour les raccords M16×1 et G3/8A.

Après cet essai, le tube ou la broche ne doivent pas avoir pénétré dans l'espace prévu dans la calotte de la douille pour les conducteurs d'alimentation, et la douille ne doit présenter aucune détérioration qui nuirait à son emploi ultérieur.

Les valeurs spécifiées pour le moment de torsion à appliquer aux douilles à raccord sont provisoires.

12.4 Les parties accessibles doivent être en matière isolante, à moins que la construction soit telle qu'un conducteur sous tension sorti de sa borne ne puisse pas entrer en contact avec des parties métalliques accessibles ou avec le circuit de terre et que les vis des bornes ou des raccords après desserrage accidentel ne puissent pas ponter des parties métalliques accessibles, y compris les bornes de terre, et des parties actives.

Cette prescription n'implique pas la présence obligatoire d'un revêtement isolant interne partiel ou complet.

12.5 Dans le cas de douilles à chemise fileté métallique et à enveloppe métallique, le contact entre ces parties doit être empêché par l'interposition d'une pièce appropriée en matière isolante qui ne doit pouvoir être séparée ni des parties actives ni de l'enveloppe métallique sans emploi d'un outil.

La protection assurée par la pièce isolante est considérée comme suffisante si sa longueur est approximativement égale à celle de la chemise fileté.

12.6 Il doit être possible de bloquer le raccord des douilles sur le tube. Sauf pour les douilles à angle, le dispositif de blocage doit pouvoir être manœuvré de l'intérieur.

La conformité aux prescriptions des paragraphes 12.4 à 12.6 est vérifiée par examen.

Dans certains pays, le blocage des raccords par l'extérieur est admis.

12.7 Les douilles à suspension du type à serre-câble doivent comporter un dispositif permettant la fixation de la douille à un conducteur souple de façon que les extrémités des conducteurs dans les bornes ne soient soumises à aucun effort de traction ni de torsion et que le revêtement extérieur du conducteur soit serré à l'intérieur de la douille et protégé contre l'abrasion. La façon de réaliser la protection contre la traction et la torsion doit être facile à reconnaître.

Il ne doit pas être possible d'enfoncer le câble souple dans la douille au point que le câble soit soumis à des efforts mécaniques ou thermiques excessifs.

Le recours à des moyens de fortune, par exemple le procédé qui consiste à faire un nœud dans le câble ou à l'attacher avec une ficelle, n'est pas autorisé.

Le dispositif doit être en matière isolante ou muni d'un revêtement isolant dans le cas où un défaut d'isolation du câble rendrait actives les parties métalliques accessibles.

La construction doit être telle que ce dispositif:

- ait au moins une partie fixée à la douille, ou faisant corps avec elle;
- soit approprié aux différents types de câbles souples qui peuvent être connectés à la douille;
- n'exerce aucune force excessive sur le câble;
- ne soit pas susceptible d'être endommagé lorsqu'il est serré ou desserré comme en usage normal.

Le dispositif doit convenir aux types de câbles souples suivants:

- CEE (2) 51 245 IEC 51
- CEE (2) 53 ou 245 IEC 53 ou équivalent.
- CEE (13) 52 227 IEC 52

In case of doubt with regard to the means to prevent the conduit entering too far into the nipple of a nipple lampholder, the lampholder is screwed onto a steel conduit or mandrel having squared ends (edges left sharp). The conduit or the mandrel is provided with a full thread having the minimum dimensions shown in Figures 2a or 2b, pages 53 and 54.

During this test, the following torque is applied for 1 min:

- 0.8 Nm for nipples $M8 \times 1$;*
- 1.0 Nm for nipples $M10 \times 1$;*
- 1.3 Nm for nipples $M13 \times 1$;*
- 1.6 Nm for nipples $M16 \times 1$ and G3/8A.*

After this test, the conduit or the mandrel shall not have entered into the space provided for the supply wires in the dome of the lampholder, and the lampholder shall not show any change impairing its further use.

The values specified for the torque to be applied to nipple lampholders are provisional.

12.4 Accessible parts shall be of insulating material unless the design is such that a live wire detached from its terminal cannot touch accessible metal parts or parts of the earthing circuit and that terminal screws or nipple screws which have become loose cannot bridge accessible metal parts, including earthing terminals, and live parts.

This requirement does not necessarily imply either complete or partial insulating lining.

12.5 In case of lampholders with metal screwed shell and metal case, contact between these parts shall be prevented by an appropriate intermediate piece of insulating material which shall not be separable from the live parts or the metal case without using tools.

The protection by the insulating piece is considered sufficient if its length is approximately equal to that of the screwed shell.

12.6 It shall be possible to lock the nipple on the conduit. Except for angle lampholders, it shall be possible to operate the locking device from the inside.

Compliance with the requirements of Sub-clauses 12.4 to 12.6 is checked by inspection.

In some countries, locking the nipples from the outside is permissible.

12.7 Suspension lampholders of the cord-grip type shall be provided with a device allowing the lampholder to be so fixed to a flexible cord that the conductors are relieved from strain, including twisting, where they are connected to the terminals, and that the outer covering of the cord is gripped in the lampholder and is protected from abrasion. It shall be clear how the relief from strain and the prevention of twisting is intended to be effected.

It shall not be possible to push the cord into the lampholder to such an extent that the cord is subjected to undue mechanical or thermal stress.

Makeshift precautions, such as tying the cord into a knot or tying the end with string, are not permissible.

The device shall be of insulating material or be provided with a fixed insulating lining if otherwise an insulation fault on the cord could make accessible metal parts live.

The design shall be such that the device:

- has at least one part fixed to or integral with the lampholder;
- is suitable for the different types of flexible cord which may be connected to the lampholder;
- does not exert excessive pressure on the cord;
- is unlikely to be damaged when it is tightened or loosened as in normal use.

The device shall be suitable for flexible cords of the following types:

- | | |
|---------------|-------------------------|
| CEE (2) 51 | 245 IEC 51 |
| CEE (2) 53 or | 245 IEC 53 or the like. |
| CEE (13) 52 | 227 IEC 52 |

Le contrôle s'effectue par examen et par l'essai suivant :

L'échantillon est équipé d'un câble souple et le dispositif d'arrêt de traction et de torsion est utilisé normalement. Les âmes du conducteur sont introduites dans les bornes et les vis sont légèrement serrées de façon que les âmes ne puissent pas se déplacer facilement. Ensuite, il ne doit pas être possible de pousser le câble plus loin dans la douille.

Puis, le câble souple est soumis 100 fois chaque fois pendant 1 s, à un effort de traction dont la valeur est indiquée dans le tableau ci-dessous. L'effort de traction ne doit pas être appliqué par secousses.

Après, le câble souple est soumis pendant 1 min à l'effort de torsion spécifié dans le tableau suivant :

Section nominale totale de l'ensemble des conducteurs mm ²	Traction N	Torsion Nm
Jusqu'à 1,5 inclus	60	0,15
Au-dessus de 1,5 à 3 inclus	60	0,25
Au-dessus de 3 à 5 inclus	80	0,35
Au-dessus de 5 à 8 inclus	120	0,35

Les douilles sont essayées avec chacun des types appropriés de câbles souples, spécifiés ci-dessus, conformes à la Publication 2 de la CEE ou à la Publication 245 de la CEI: Câbles souples isolés au caoutchouc à âmes circulaires et de tension nominale ne dépassant pas 750 V, ou à la Publication 13 de la CEE ou à la Publication 227 de la CEI: Câbles souples isolés au polychlorure de vinyle à âmes circulaires et de tension nominale ne dépassant pas 750 V.

L'essai est effectué d'abord avec des conducteurs ayant la plus petite section spécifiée au paragraphe 10.1 et ensuite avec des conducteurs ayant soit la plus forte section que puisse recevoir le dispositif de suspension, soit la plus forte section spécifiée au paragraphe 10.1, suivant la section qui sera la plus faible.

Le dispositif d'arrêt de traction et de torsion ne doit occasionner aucune détérioration du conducteur souple au cours de cet essai. A l'issue de l'essai, le conducteur ne doit pas s'être déplacé de plus de 2 mm, tandis que les extrémités ne doivent pas s'être déplacées notablement dans les bornes.

Afin de pouvoir mesurer le déplacement éventuel, on pratique un repère sur le conducteur à l'état tendu et à une distance d'environ 2 cm du dispositif d'arrêt de traction. A l'issue de l'essai, le déplacement du repère par rapport au dispositif d'arrêt de traction est mesuré, le conducteur étant soumis à la traction.

12.8 Les dispositifs de suspension ne doivent pas comporter de parties métalliques accessibles susceptibles d'être mises sous tension, même dans l'éventualité d'un défaut dans la douille, et, en outre, les dispositifs de suspension destinés à être vissés dans les douilles à raccord doivent satisfaire aux prescriptions du paragraphe 12.7.

Le contrôle s'effectue par examen et par l'essai du paragraphe 12.7.

12.9 Les douilles à embase, non spécifiquement destinées à être encastrées, doivent avoir un logement pour les conducteurs d'alimentation. Ce logement doit avoir les dimensions minimales suivantes pour permettre l'entrée de câbles sortant d'un tube débouchant perpendiculairement à la surface de montage de la douille:

- hauteur: 7 mm;
- longueur: égale au diamètre ou à la largeur de l'embase;
- largeur: 16 mm portée à 23 mm pour le diamètre de la section circulaire dans la partie centrale.

Le contrôle s'effectue par des mesures.

12.10 L'embase des douilles à embase, non spécifiquement destinées à être encastrées, doit permettre leur fixation au moyen de vis ayant un diamètre d'au moins 4 mm.

Le contrôle s'effectue au moyen du calibre représenté sur la figure 4, page 57. Pour cette vérification, on introduit la broche par l'arrière dans le trou de fixation et on la coiffe de l'autre côté avec l'alvéole. L'alvéole doit pouvoir pénétrer dans le logement prévu pour la tête de la vis.

Compliance is checked by inspection and by the following test:

The sample is fitted with a flexible cord, the device for strain and twist relief being appropriately used. The conductors are introduced into the terminals and the terminal screws are slightly tightened, so that the conductors cannot easily change their position. After this preparation, it shall not be possible to push the cord further into the lampholder.

The flexible cord is then subjected 100 times to a pull of the appropriate value shown in the table below, each for a duration of 1 s. The pull shall not be applied in jerks.

Immediately afterwards, the flexible cord is subjected for a period of 1 min to a torque as specified in the following table:

Total nominal cross-sectional area of all conductors together mm ²	Pull N	Torque Nm
Up to and including 1.5	60	0.15
Over 1.5 up to and including 3	60	0.25
Over 3 up to and including 5	80	0.35
Over 5 up to and including 8	120	0.35

The lampholders are tested with each of the appropriate types of cord, as specified before, complying with CEE Publication 2 or IEC Publication 245, Rubber Insulated Flexible Cables and Cords with Circular Conductors and a Rated Voltage not Exceeding 750 V, or CEE Publication 13 or IEC Publication 227, Polyvinyl Chloride Insulated Flexible Cables and Cords with Circular Conductors and a Rated Voltage not Exceeding 750 V.

The test is first made with conductors of the smallest cross-sectional area specified in Sub-clause 10.1, as well as with conductors of either the largest cross-sectional area allowed by the suspension device or the largest cross-sectional area specified in Sub-clause 10.1, whichever is the smaller.

During the test, no damage to the flexible cord shall be caused by the device for strain and twist relief. At the end of the test, the cord shall not have been displaced by more than 2 mm, and the ends of the conductors shall not have been noticeably displaced in the terminals.

In order to enable the displacement to be measured, before starting the test a mark is made on the cord under strain at a distance approximately 2 cm from the strain relieving device. At the end of the test, the displacement of this mark in relation to the strain relieving device is measured while the cord is still under strain.

12.8 Suspending devices shall have no accessible metal parts which can become alive, even in the event of a fault in the lampholder; moreover, suspending devices intended to be screwed into nipple lampholders shall comply with the requirements of Sub-clause 12.7.

Compliance is checked by inspection and by tests of Sub-clause 12.7.

12.9 Backplate lampholders not specifically intended for building-in shall have a recess for supply wires. This recess shall have the following minimum dimensions in order to allow back entry from a conduit perpendicular to the mounting surface of the lampholder:

- height: 7 mm;
- length: equal to diameter or width of the base;
- width: 16 mm enlarged to a circular space 23 mm in diameter in the centre.

Compliance is checked by measurement.

12.10 The base of backplate lampholders, other than those specifically intended for building-in shall be suitable for fixing by means of screws with a diameter of at least 4 mm.

Compliance is checked by means of a gauge according to Figure 4, page 57. For this test, the plug is inserted into the hole from the back and the bush is placed on the plug from the front. The bush shall enter the recess for the screw head.

12.11 Les douilles à embase, non spécifiquement destinées à être encastrées, doivent être pourvues d'au moins deux entrées de conducteurs permettant le passage du revêtement des conducteurs ou des tubes de façon à assurer une protection mécanique complète sur une distance d'au moins 1 mm mesurée à partir de la surface externe de la douille.

Les entrées des conducteurs peuvent être opposées diamétralement ou placées côte à côte. Les diamètres nominaux des entrées doivent être de 10,3 mm et 16,5 mm avec une tolérance de $\pm 0,3$ mm. Pour les matières céramiques, la tolérance est portée à $\begin{matrix} +0,5 \text{ mm} \\ -0,3 \text{ mm} \end{matrix}$

Le contrôle s'effectue par des mesures et par l'essai de montage du paragraphe 10.1.

Pour satisfaire à cette prescription, on peut faire usage d'entrées défonçables qui peuvent être situées côte à côte ou concentriquement.

12.12 Les contacts doivent être conçus et réalisés de façon à assurer un contact électrique sûr et durable en usage normal.

Le fonctionnement des contacts doit être indépendant du fonctionnement d'un dispositif de blocage éventuel entre la calotte et la chemise.

Note. — Lors de la conception des douilles, il faut veiller à éviter une trop forte pression du contact latéral, car il en résulte d'habitude une faible pression au contact central accompagnée d'une importante chute de tension.

Le contrôle s'effectue par examen et par l'essai du paragraphe 19.2.

Un contact latéral unique est admis.

12.13 Les entrées dans les douilles protégées contre les chutes d'eau verticales doivent permettre le raccordement des conducteurs d'alimentation de façon que les gouttes d'eau coulant le long des conducteurs ne puissent pas pénétrer à l'intérieur de la douille.

12.14 Les douilles ne doivent pas être équipées d'une prise de courant.

La conformité aux prescriptions des paragraphes 12.13 et 12.14 est vérifiée par examen.

13. Douilles à interrupteur

13.1 Les interrupteurs ne sont autorisés que dans les douilles ordinaires E14 et dans les douilles ordinaires E27 prévues pour 250 V.

Le contrôle s'effectue par examen.

13.2 Les douilles à interrupteur doivent être construites de façon qu'il ne puisse pas se produire de contact accidentel entre les parties mobiles de l'interrupteur et les conducteurs d'alimentation.

Le contrôle s'effectue par l'essai du paragraphe 10.1 et par un essai à la main.

13.3 Les interrupteurs de douilles doivent répondre aux spécifications pour interrupteurs dans la mesure où elles s'appliquent.

Le contrôle s'effectue par les essais de la Publication 328 de la CEI: Interrupteurs et commutateurs pour appareils (ou de la Publication 24 de la CEE), les essais étant faits toutefois seulement avec une charge résistive.

Les interrupteurs des douilles E14 doivent être essayés pour une température de fonctionnement $t = 100^\circ\text{C}$.

Les interrupteurs des douilles E27 doivent être essayés pour une température de fonctionnement $t = 125^\circ\text{C}$.

Note. — Les valeurs de ces températures sont à l'étude.

14. Résistance à l'humidité, résistance d'isolement et rigidité diélectrique

14.1 L'enveloppe des douilles protégées contre les chutes d'eau verticales doit garantir le degré requis de protection contre l'humidité.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant:

Les douilles sont équipées des câbles ou des conduits pour lesquels elles ont été prévues.

12.11 Backplate lampholders, other than those specifically intended for building-in, shall be provided with at least two cable entries to allow the introduction of cable covering or conduit so far as to afford complete mechanical protection at least for a distance of 1 mm, measured from the outside surface of the lampholder.

The cable entries may be on two diametrically opposed points, or placed side by side. The nominal diameters of the cable entries shall be 10.3 mm and 16.5 mm with a tolerance of ± 0.3 mm. For ceramic material, the tolerance is raised to $\begin{matrix} +0.5 \text{ mm} \\ -0.3 \text{ mm} \end{matrix}$

Compliance is checked by measurement and by the installation test of Sub-clause 10.1.

To meet this requirement, use may be made of knock-outs that may be placed side by side or concentrically.

12.12 The contacts shall be designed and constructed so as to ensure during normal use effective and reliable electrical contact.

The functioning of the contacts shall be independent of the functioning of an optional locking device between the dome and the shell.

Note. — In designing lampholders, care should be taken to prevent high side-contact pressure as this usually results in low contact pressure on the centre-contact with consequentially large voltage drops.

Compliance is checked by inspection and by the test of Sub-clause 19.2.

A single side-contact is allowed.

12.13 Inlet openings of drip-proof lampholders shall allow the connection of the supply wires in such a way that drops of water running along the wires cannot reach the inside of the lampholder.

12.14 Lampholders shall not be fitted with a socket-outlet.

Compliance with the requirements of Sub-clauses 12.13 and 12.14 is checked by inspection.

13. Switched-lampholders

13.1 Switches are allowed only in ordinary lampholders E14 and in ordinary lampholders E27 for 250 V.

Compliance is checked by inspection.

13.2 Switched-lampholders shall be so constructed that accidental contact between moving parts of the switch and the supply wires is prevented.

Compliance is checked by the test of Sub-clause 10.1 and by manual test.

13.3 Switches in lampholders shall comply with the specifications for switches in so far as they reasonably apply.

Compliance is checked by the tests of IEC Publication 328, Switches for Appliances (or CEE Publication 24); however, the tests are made with resistive loads only.

Switches in lampholders E14 shall be tested for an operating temperature $t = 100^\circ\text{C}$ and switches in lampholders E27 shall be tested for an operating temperature $t = 125^\circ\text{C}$.

Note. — These temperature values are under consideration.

14. Moisture resistance, insulation resistance and electric strength

14.1 The enclosure of drip-proof lampholders shall provide the necessary degree of moisture protection.

Compliance is checked by the following test:

Lampholders are fitted with the cables or conduits for which they are designed.

Les douilles à embase sont installées sur une surface verticale, le trou d'écoulement éventuel étant ouvert et dirigé vers le bas. Les autres douilles sont montées le côté ouvert en bas. Elles sont exposées pendant 5 min à une pluie artificielle tombant verticalement à raison de 3 mm/min et d'une hauteur de 2 m à compter depuis la douille.

Immédiatement après cette épreuve, la douille doit satisfaire à l'essai diélectrique du paragraphe 14.3, et un examen doit prouver que l'eau n'a pas pénétré en quantité appréciable.

On estime que l'eau a pénétré en quantité appréciable si elle atteint les parties actives. Dans ce cas, une chemise à filet Edison, qui ne se trouve sous tension que lorsqu'une lampe est introduite, n'est pas considérée comme une partie active.

14.2 Les douilles dans leur ensemble doivent résister aux conditions d'humidité qui peuvent se produire en usage normal.

Le contrôle s'effectue par l'épreuve hygroscopique décrite dans ce paragraphe, suivie immédiatement de la mesure de la résistance d'isolement et de l'essai diélectrique du paragraphe 14.3.

Les entrées de conducteurs, s'il y en a, sont laissées ouvertes; s'il y a des entrées défonçables, l'une d'elles est défoncée.

L'épreuve hygroscopique est effectuée dans une enceinte humide contenant de l'air d'une humidité relative comprise entre 91% et 95%. La température de l'air, en tout endroit où les échantillons peuvent être déposés, est maintenue à 1 °C près à une valeur appropriée t comprise entre 20 °C et 30 °C.

Avant d'être placés dans l'enceinte humide les échantillons sont portés à une température comprise entre t et $t + 4$ °C.

Les douilles séjournent dans l'enceinte pendant:

- deux jours (48 h) pour les douilles ordinaires;
- sept jours (168 h) pour les douilles protégées contre les chutes d'eau verticales.

Pour porter les échantillons à la température spécifiée, il convient, dans la plupart des cas, de les laisser séjourner à cette température pendant 4 h au moins avant l'épreuve hygroscopique.

L'humidité relative de 91% à 95% peut être obtenue en plaçant dans l'enceinte humide une solution saturée de sulfate de sodium (Na_2SO_4) ou de nitrate de potassium (KNO_3) dans l'eau, cette solution ayant une surface de contact avec l'air suffisamment étendue. Les conditions imposées pour l'enceinte humide exigent un brassage constant de l'air à l'intérieur et, en général, une isolation thermique de l'enceinte.

A l'issue de l'épreuve, les douilles ne doivent présenter aucun dommage au sens de la présente spécification.

14.3 La résistance d'isolement et la rigidité diélectrique doivent avoir une valeur appropriée:

- a) entre pôles;
- b) entre les parties actives et les parties métalliques extérieures, y compris les vis de fixation de la base ou de l'enveloppe des douilles à embase, ainsi que les vis d'assemblage accessibles;
- c) entre les surfaces interne et externe d'un revêtement intérieur isolant des enveloppes métalliques, si un tel revêtement est exigé en vertu du paragraphe 12.4 pour assurer une protection ou si la distance entre une pièce active quelconque et le métal de l'enveloppe est inférieure aux valeurs prescrites au point 4 du tableau du paragraphe 17.1.

Le contrôle s'effectue par la mesure de la résistance d'isolement et par l'essai diélectrique effectués immédiatement après l'épreuve hygroscopique dans l'enceinte humide ou dans la salle où les échantillons ont été portés à la température prescrite.

La résistance d'isolement est mesurée sous une tension continue de 500 V environ et 1 min après l'application de cette tension.

La résistance d'isolement est mesurée successivement:

- a) entre pôles;
- b) entre les pôles reliés entre eux et la masse;
- c) entre les parties métalliques accessibles et une feuille métallique appliquée sur la face interne d'un revêtement isolant intérieur éventuel.

La désignation «masse» utilisée au point b) couvre les parties métalliques extérieures, les vis de fixation de la base et de l'enveloppe, les vis d'assemblage accessibles et la feuille métallique appliquée sur les parties extérieures isolantes.

Backplate lampholders are mounted on a vertical surface with one drain hole, if any, open and directed downwards. Other lampholders are mounted with their openings pointing vertically downwards. They are subjected for 5 min to an artificial rain falling at a rate of 3 mm/min, vertically, from a height of 2 m measured from the lampholder.

Immediately after this treatment, the lampholder shall withstand the same electric strength test as specified in Sub-clause 14.3, and inspection shall show that water has not entered to an appreciable extent.

It is considered that water has entered to an appreciable extent if it has come into contact with live parts. In this case, an Edison screw shell, which is only alive when a lamp is inserted, is not considered as a live part.

14.2 Lampholders as a whole shall be proof against humid conditions which may occur in normal use.

Compliance is checked by the humidity treatment described in this sub-clause followed immediately by the measurement of the insulation resistance and by the electric strength test specified in Sub-clause 14.3.

Cable entries, if any, are left open; if knock-outs are provided, one of them is opened.

The humidity treatment is carried out in a humidity cabinet containing air with a relative humidity maintained between 91% and 95%. The temperature of the air, at all places where samples can be located, is maintained within 1 °C of any convenient value t between 20 °C and 30 °C.

Before being placed in the humidity cabinet, the samples are brought to a temperature between t and $t + 4$ °C.

Lampholders are kept in the cabinet:

- two days (48 h) for ordinary lampholders;
- seven days (168 h) for drip-proof lampholders.

In most cases, the samples may be brought to the specified temperature by keeping them at this temperature for at least 4 h before the humidity treatment.

Relative humidity between 91% and 95% can be obtained by placing in the humidity cabinet a saturated solution of sodium sulphate (Na_2SO_4) or potassium nitrate (KNO_3) in water, having a sufficiently large contact surface with the air. In order to achieve the specified conditions within the cabinet, it is necessary to ensure constant circulation of the air within and, in general, to use a cabinet which is thermally insulated.

After this treatment, the lampholders shall show no damage within the meaning of this specification.

14.3 Insulation shall be adequate.

- a) between poles;
- b) between live parts and external metal parts, including fixing screws of base or enclosure of back-plate lampholders, and accessible assembling screws;
- c) between the inner and outer surfaces of the lining of metal enclosures, if such accessible lining is required in accordance with Sub-clause 12.4 to give protection or if the distance between any live part and the metal of the enclosure is smaller than that required under item 4 in the table of Sub-clause 17.1.

Compliance is checked by an insulation-resistance measurement and an electric strength test made immediately after the humidity treatment in the humidity cabinet, or in the room in which the samples were brought to the prescribed temperature.

The insulation resistance is measured with a d.c. voltage of approximately 500 V, the measurement being made 1 min after application of the voltage.

The insulation resistance is measured consecutively:

- a) between poles;
- b) between poles connected together and the body;
- c) between accessible metal parts and metal foil in contact with the inner surface of insulating lining, if any.

The term "body" used in item b) includes external metal parts, fixing screws of the base and of the enclosure, accessible assembling screws and metal foil in contact with the surface of external insulating parts.

Les mesures prescrites aux points a) et b) sont d'abord effectuées sur la douille dans laquelle on introduit le culot d'essai représenté sur la figure 12, page 61, et ensuite sur la douille vide.

L'interrupteur éventuel est placé dans la position «fermé».

Si une feuille métallique est utilisée pour l'essai de la douille vide, elle doit également être en contact avec la chemise métallique fileté si celle-ci doit être isolée par rapport aux contacts.

La résistance d'isolement ne sera pas inférieure à:

- 2 MΩ dans le cas de la mesure prescrite au point a);
- 5 MΩ dans tous les autres cas.

Immédiatement après cet essai, une tension pratiquement sinusoïdale, de fréquence 50 Hz ou 60 Hz, ayant la valeur efficace indiquée dans le tableau ci-après, est appliquée pendant 1 min entre les parties mentionnées pour la mesure de la résistance d'isolement.

Tension nominale V	Tension d'essai V
Jusqu'à 250 inclus	2 000
Au-dessus de 250 à 500 inclus	2 500
Au-dessus de 500 à 750 inclus	3 000

Au début de l'essai, la tension appliquée ne dépasse pas la moitié de la valeur prescrite, puis elle est portée rapidement à la valeur prescrite.

Au cours de l'essai, il ne doit se produire ni contournement ni perforation.

Le transformateur à haute tension utilisé pour l'essai doit être conçu de façon que, lorsque les bornes secondaires sont court-circuitées après que la tension secondaire a été réglée à la tension d'essai appropriée, le courant secondaire soit au moins de 200 mA.

Le relais à maximum de courant ne doit pas déclencher lorsque le courant secondaire est inférieur à 100 mA.

On s'assure que la valeur efficace de la tension d'essai appliquée est mesurée à $\pm 3\%$.

Des effluves ne coïncidant pas avec une chute de tension ne sont pas retenus.

15. Résistance mécanique

15.1 Les douilles doivent avoir une résistance suffisante et doivent supporter les efforts résultant de l'introduction d'une lampe et du vissage de la douille sur un tube.

Le contrôle s'effectue par les essais des paragraphes 15.2 à 15.7.

15.2 La résistance mécanique de l'enveloppe, de la chemise fileté et de la calotte est vérifiée en appliquant au culot d'essai le moment de torsion suivant pendant 1 min:

- 0,5 Nm pour les douilles-bougies E14, si la douille est maintenue par le raccord;
- 1,2 Nm pour les douilles-bougies E14, si la douille est maintenue par la chemise extérieure;
- 1,2 Nm pour les autres douilles E14;
- 2 Nm pour les douilles E27;
- 4 Nm pour les douilles E40.

Les dimensions du culot d'essai sont indiquées dans le tableau suivant:

Douille	Dimension S mm	Diamètre du contact central mm
E14	5,5	4,8
E27	9,5	9,5
E40	11,0	14,0

Pour la signification de la dimension S, voir les figures 15, 16 ou 17, pages 64, 65 and 66.

L'essai est fait deux fois; la première fois l'échantillon est maintenu par la chemise extérieure et la deuxième fois par le raccord, la calotte ou l'embase, suivant le type de douille.

A l'issue de l'essai, l'échantillon ne doit présenter aucune modification susceptible de nuire à son emploi normal.

Measurements prescribed in items a) and b) are first made on the lampholder in which the test cap shown in Figure 12, page 61, is inserted and then on the empty lampholder.

The switch, if any, is placed in the "on" position.

If metal foil is used for the test on the empty lampholder, it shall also be in contact with the metal screwed shell if this shell has to be insulated from the contacts.

The insulation resistance shall be not less than:

- 2 MΩ for the measurement according to item a);
- 5 MΩ in all other cases.

Immediately after this test, an a.c. voltage of substantially sinewave form, with a frequency of 50 Hz or 60 Hz and with the r.m.s. value specified in the table below is applied for 1 min between the same parts as indicated for the measurement of the insulation resistance.

Rated voltage V	Test voltage V
Up to and including 250	2 000
Over 250 up to and including 500	2 500
Over 500 up to and including 750	3 000

Initially not more than half the prescribed voltage is applied, then it is raised rapidly to this value.

No flashover or breakdown shall occur during the test.

The high-voltage transformer used for the test shall be so designed that, when the output terminals are short-circuited after the output voltage has been adjusted to the appropriate test voltage, the output current is at least 200 mA.

The overcurrent relay shall not trip when the output current is less than 100 mA.

Care is taken that the r.m.s. value of the test voltage applied is measured within $\pm 3\%$.

Glow discharges without drop in voltage are neglected.

15. Mechanical strength

15.1 Lampholders shall have adequate strength and shall withstand the strain due to the insertion of a lamp as well as that caused by the screwing of the lampholder to a conduit.

Compliance is checked by the tests of Sub-clauses 15.2 to 15.7.

15.2 The mechanical strength of the enclosure, the screwed shell and the dome is checked by screwing a test cap into the sample, the following torque being applied for 1 min:

- 0.5 Nm for candle lampholders E14, when the lampholder is fixed by the nipple;
- 1.2 Nm for candle lampholders E14, when the lampholder is clamped by the outer shell;
- 1.2 Nm for other lampholders E14;
- 2 Nm for lampholders E27;
- 4 Nm for lampholders E40.

The test cap has dimensions as specified in the following table:

Lampholder	Dimension S mm	Diameter of central contact mm
E14	5.5	4.8
E27	9.5	9.5
E40	11.0	14.0

For the meaning of the dimension S, see Figures 15, 16 or 17, pages 64, 65 and 66.

The test is made twice; first with the sample clamped at the outer shell and secondly with the sample fixed by the nipple, dome or backplate, according to type of lampholder.

At the end of the test, the sample shall not show any change impairing its normal use.

15.3 La calotte ou l'embase de l'échantillon est maintenue fixe et le moment de torsion indiqué au paragraphe 15.2 est appliqué pendant 1 min à la chemise extérieure dans le sens du vissage de la chemise sur la calotte.

Cet essai ne doit provoquer aucun desserrage de l'assemblage de la chemise extérieure et de la calotte, ni aucune détérioration.

15.4 Les calottes des douilles à raccord sont vissées sur un tube en laiton comme en usage normal, les vis d'arrêt étant serrées sous un couple égal aux valeurs indiquées dans le tableau du paragraphe 16.1 et le blocage du raccord fileté est vérifié en appliquant pendant 1 min le moment de torsion indiqué au paragraphe 15.2, en sens lévogyre.

Sous l'application de ce moment de torsion, il ne doit pas se produire de desserrage du raccord.

Si toutefois, le raccord se desserre, la vis d'arrêt est serrée davantage en appliquant le moment de torsion minimal nécessaire pour empêcher le desserrage du raccord pendant cet essai, et cette valeur minimale est enregistrée.

Pour des raisons pratiques, il convient d'accroître le moment de torsion au cours de cet essai par étapes de 20% environ.

La valeur minimale du moment de torsion appliqué doit être enregistrée pour les besoins de l'essai du paragraphe 16.1.

Il est recommandé d'utiliser, pour les essais des paragraphes 15.2 à 15.4 un appareil suivant la figure 7, page 58.

15.5 La résistance mécanique de l'assemblage entre la calotte et le raccord est vérifiée comme indiqué à la figure 8, page 59.

L'échantillon est fixé par son raccord, en position horizontale. Un mandrin fileté aux dimensions maximales admissibles de la CEI pour les culots de lampes et dont les autres dimensions sont indiquées sur la figure 8 est vissé dans la douille. Il est ensuite chargé pendant 1 min avec une masse dont la valeur est indiquée à la figure 8. La flexion de l'extrémité du mandrin ne doit pas être supérieure à 5 mm.

L'échantillon ne doit pas être endommagé. S'il se produit une déformation permanente, l'échantillon est remis à l'état initial et l'essai est répété cinq fois, à la suite de quoi l'échantillon ne doit présenter aucune détérioration nuisible à son emploi normal.

Cet essai n'est pas destiné aux douilles-bougies.

15.6 La résistance mécanique de la chemise extérieure en matière isolante avec ou sans surface extérieure conductrice, ainsi que celle des bagues en matière isolante entre la chemise filetée Edison et les parties extérieures des douilles métalliques est vérifiée au moyen d'un appareil d'essai de choc suivant la figure 9, page 59.

Le pendule est constitué par un tube d'acier ayant un diamètre extérieur de 9 mm et une épaisseur de paroi de 0,5 mm. Il est suspendu de façon à ne pouvoir se déplacer que dans un plan vertical. Un marteau de 0,15 kg est solidaire de l'extrémité inférieure du tube. L'axe du marteau se trouve à une distance de 1 m du point de suspension. La face du marteau est en bois dur et d'une forme hémisphérique d'un rayon de 10 mm.

L'appareil doit être conçu de façon qu'une force comprise entre 1,9 N et 2,0 N doive être appliquée de bas en haut sur la face de frappe du marteau pour maintenir le tube en position horizontale.

Le support de l'échantillon est constitué par une pièce carrée de bois contre-plaqué d'une épaisseur de 8 mm et de 175 mm de côté, sans renfort métallique, la pièce de bois étant immobilisée par un étrier rigide qui la retient en haut et en bas.

L'appareil est fixé sur un mur massif en briques, en béton ou d'une matière semblable.

L'échantillon est tenu contre le support de façon que son axe soit horizontal et parallèle au support, son bord extérieur s'appuyant contre ce support. Le marteau vient frapper l'échantillon dans un plan horizontal passant par l'axe de l'échantillon. Pour l'essai des douilles en matière isolante, le marteau vient frapper le bord extérieur de la chemise. Pour l'essai de douilles métalliques, la chemise est touchée à l'endroit de la bague en matière isolante entre la chemise filetée Edison et les parties extérieures. Par ailleurs, le point d'impact se trouve dans un plan vertical passant par l'axe de suspension du pendule.

L'élément de frappe tombe d'une hauteur mesurée dans le sens vertical entre le point d'impact sur l'échantillon et la face du marteau au point où il est libéré, égale à :

10 cm pour les parties en céramique ;

15 cm pour les parties en d'autres matières.

15.3 The dome or backplate of the sample is fixed and a torque as indicated under Sub-clause 15.2 is applied to the outer shell for 1 min so as to tighten the screwed connection between shell and dome.

This test shall cause neither loosening of the connection between shell and dome nor any other damage.

15.4 The dome of nipple lampholders is fixed to a brass conduit in the normal way, the set-screws being tightened with a torque equal to the values indicated in the table of Sub-clause 16.1 and the locking of the screwed nipple is tested by the application for 1 min of a torque as indicated under Sub-clause 15.2, but counter-clockwise.

The application of this torque shall not loosen the nipple of the conduit.

If, however, the nipple loosens, the set-screw is further tightened with the smallest torque necessary to prevent the nipple from loosening during this test, and this minimum value is noted.

It is practical to increase the torque by increments of about 20% during this test.

The minimum value of the torque applied should be noted for the purpose of the test of Sub-clause 16.1.

For the tests under Sub-clauses 15.2 to 15.4, the use of an apparatus according to Figure 7, page 58, is recommended.

15.5 The strength of the connection between dome and nipple is checked as indicated in Figure 8, page 59.

The sample is fixed by the nipple in a horizontal position. A mandrel with a thread having the maximum IEC dimensions acceptable for caps, and with other dimensions according to Figure 8, is screwed into the lampholder and is loaded for 1 min with a mass, as indicated in Figure 8. The end of the mandrel shall not sag more than 5 mm.

The sample shall not be damaged. If a permanent deformation occurs, the sample is forced into the original position and the test is repeated five times, after which the sample shall show no damage impairing its normal use.

This test is not intended for candle lampholders.

15.6 The mechanical strength of the outer shell of insulating material with or without a conductive outer surface and of rings of insulating material between the Edison screw shell and the external parts of metal lampholders is tested in the impact test apparatus according to Figure 9, page 59.

The pendulum consists of a steel tube with an external diameter of 9 mm and a thickness of 0.5 mm. It is suspended in such a way that it swings only in a vertical plane. A hammer weighing 0.15 kg is rigidly fixed to the lower end with its axis at a distance of 1 m from the suspension point. The striking part of the hammer is made of hardwood and has a hemispherical surface of 10 mm radius.

The design of the apparatus is such that a force between 1.9 N and 2.0 N is to be applied upwards to the nose of the hammer to maintain the tube in a horizontal position.

The support for the sample is a sheet of plywood, 8 mm thick and 175 mm square, without any metallic backplate, the plywood being secured by means of its top and bottom edges to a rigid bracket.

The apparatus is fixed to a solid wall of brick, concrete or the like.

The sample is held against the support in such a manner that its axis is horizontal and parallel to the support and its outer edge touches the support. The hammer hits the sample in a horizontal plane through the axis of the sample. For lampholders of insulating material, the shell is hit at the outer edge. For metal lampholders, the shell is hit at the position of the ring of insulating material between the Edison screw shell and the external parts. Furthermore, the point of impact lies in a vertical plane through the suspension axis of the pendulum.

The striking element falls from a height, measured vertically between the point of impact of the sample and the nose of the hammer at the point of release equal to:

10 cm for ceramic parts;

15 cm for parts of other materials.

On applique cinq coups en des points différents répartis régulièrement sur le pourtour du bord extérieur de la chemise et de la bague.

A l'issue de l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter de détériorations notables au sens de la présente spécification.

Si les douilles-bougies sont essayées sans leurs enveloppes décoratives, la hauteur de chute est de 10 cm. Ces douilles sont soumises à un coup en deux endroits situés à 90° l'un par rapport à l'autre sur le pourtour. Les coups sont appliqués à 5 mm du bord extrême de la douille.

Les fissures éventuelles ne sont considérées comme des défauts que si elles sont visibles à l'œil nu. De petites ébréchures ne donnent pas lieu au rejet de la douille, à condition que la protection contre le choc électrique ne soit pas mise en cause.

Les douilles comportant des pièces en matière céramique ne sont pas destinées à l'emploi dans des luminaires portatifs, sauf si elles résistent à l'essai de choc où le marteau tombe d'une hauteur de 15 cm.

Note. — Une révision de cet essai est à l'étude.

15.7 La résistance mécanique de l'enveloppe métallique extérieure, de la chemise filetée et de la calotte est vérifiée au moyen de l'appareil représenté sur la figure 10, page 60.

Les différentes parties de la douille sont essayées individuellement. Chaque partie est soumise deux fois, pendant 1 min, à un effort de compression dont la valeur est indiquée dans le tableau ci-dessous et qui est appliqué sur deux diamètres perpendiculaires l'un par rapport à l'autre. L'essai n'est pas pratiqué sur les enveloppes extérieures, les chemises filetées et les calottes en matière isolante ayant une surface extérieure conductrice.

Pendant et après l'essai, les déformations constatées ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau suivant :

Douille	Effort N	Déformation maximale mm	
		Pendant l'essai	Après l'essai
E14	75	1	0,3
E27	100	2	0,3
E40	100	4	0,5

15.8 Les entrées et les presse-étoupe doivent résister aux contraintes mécaniques survenant pendant le montage et en usage normal.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant :

Les presse-étoupe sont munis d'une broche métallique de section cylindrique d'un diamètre égal au nombre entier, en millimètres, le plus proche au-dessous du diamètre intérieur de la bague d'étanchéité. Ensuite, les presse-étoupe sont serrés à l'aide d'une clé appropriée avec application, pendant 1 min et avec un bras de levier de 25 cm, d'une force de 30 N pour les presse-étoupe métalliques et de 20 N pour les presse-étoupe en matière moulée.

A l'issue de l'essai, les presse-étoupe, les entrées et les enveloppes ne doivent pas présenter de détériorations.

15.9 Les bagues, les contre-bagues porteuses d'abat-jour, les dispositifs d'arrêt de traction et organes semblables doivent résister aux contraintes mécaniques survenant en usage normal.

Les modalités de l'essai sont à l'étude.

15.10 Les douilles à embase doivent pouvoir subir sans détérioration leur fixation sur un support.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant :

L'embase de la douille est fixée, au moyen de vis de 4 mm, sur une tôle d'acier rigide et plane. Deux trous taraudés disposés à une distance égale à celle qui sépare les axes des deux trous de fixation de l'embase sont pratiqués dans ce morceau de tôle. Les vis sont serrées progressivement, le couple maximal étant de 1,2 Nm.

Après cet essai, l'embase de la douille ne doit présenter aucune détérioration susceptible de nuire à son emploi ultérieur.

Five blows are applied to points equally divided over the circumference of the outer edge of the shell and of the ring.

At the end of the test, the sample shall show no serious damage within the meaning of this specification.

Candle lampholders if tested without decorative covers, are tested however, with a height of fall of 10 cm. For such candle lampholders, one blow is applied on two places at 90° along the circumference. The blows are applied at 5 mm from the outer edge of the lampholder.

Cracks will be considered as faults only if they are visible to the naked eye. Provided that the protection against electric shock is not affected, small pieces may be detached without causing rejection.

Lampholders with parts of ceramic materials are not intended for use in portable luminaires except if they withstand the mechanical strength test, the hammer falling from a height of 15 cm.

Note. — A revision of this test is under consideration.

15.7 The mechanical strength of the metal outer case, screwed shell and dome is tested by means of an apparatus according to Figure 10, page 60.

The various parts of the lampholder are tested separately. Each part is subjected twice for 1 min to a pressure as indicated in the table below, the pressure being applied on two diameters at right angles to each other. The test is not made on outer cases, screwed shells and domes of insulating material with a conductive outer surface.

During and after the test, the deformation of the sample shall not exceed the values indicated in the following table:

Lampholder	Pressure N	Maximum deformation mm	
		During the test	After the test
E14	75	1	0.3
E27	100	2	0.3
E40	100	4	0.5

15.8 Entry spouts and glands shall withstand the mechanical stresses occurring during normal fitting and use.

Compliance is checked by the following test:

Screwed glands are fitted with a cylindrical metal rod having a diameter equal to the nearest whole number of millimetres below the internal diameter of the packing. The glands are then tightened by means of a suitable spanner, a force of 30 N for metal glands, or 20 N for glands of moulded material being applied for 1 min, at a radius of 25 cm.

At the end of the test, the glands, the spouts and the enclosures shall show no damage.

15.9 Ring nipples, shade-carrier rings, cord grips and similar devices shall withstand the mechanical stresses occurring during normal use.

Details of the test are under consideration.

15.10 Backplate lampholders shall be designed to withstand fixing to a support without damage.

Compliance is checked by the following test:

The backplate of the lampholder is fixed by means of 4 mm screws to a rigid flat steel sheet. This sheet has two drilled and tapped holes at a distance equal to the distance between the axis of the fixing holes of the backplate. The screws are gradually tightened, the maximum torque applied being 1.2 Nm.

After this test, the backplate lampholder shall show no damage impairing its further use.

16. Vis, parties transportant le courant et connexions

16.1 Les connexions électriques ou autres réalisées au moyen de vis doivent résister aux contraintes mécaniques survenant en usage normal.

Les vis destinées à assurer les contacts et les vis ayant un diamètre nominal inférieur à 3 mm, manœuvrées pour réaliser les connexions avec la douille, doivent se visser dans un écrou métallique ou dans un prisonnier métallique; les vis de blocage font exception à cette règle.

Le contrôle de la matière des écrous est effectué par examen.

Les connexions à vis ont été déjà contrôlées partiellement par les essais de l'article 15.

La résistance mécanique des vis et des écrous assurant des contacts ou qui sont manœuvrés pour réaliser les connexions à la douille est essayée de la façon suivante.

Les vis sont serrées et desserrées:

- cinq fois quand les vis s'engagent dans un filetage métallique;
- dix fois quand les vis s'engagent dans un filetage en matière isolante, à l'aide d'un tournevis approprié en appliquant un moment de torsion suivant le tableau ci-dessous, sauf pour les vis d'arrêt serrées avec un moment de torsion accru au cours de l'essai du paragraphe 15.4 quand ce moment de torsion accru est appliqué.

Les vis s'engageant dans un trou taraudé dans la matière isolante sont chaque fois complètement retirées et engagées. Un fil de cuivre de la plus forte section spécifiée au paragraphe 10.1 est introduit dans la borne. Il est déplacé après chaque desserrage.

Au cours de l'essai, il ne doit pas se produire de changement mettant en cause l'emploi ultérieur des connexions à vis.

Diamètre nominal de la vis mm	Moment de torsion* Nm
Jusqu'à 2,8 inclus	0,4
Au-dessus de 2,8 à 3,0 inclus	0,5
Au-dessus de 3,0 à 3,2 inclus	0,6
Au-dessus de 3,2 à 3,6 inclus	0,8
Au-dessus de 3,6 à 4,1 inclus	1,2
Au-dessus de 4,1 à 4,7 inclus	1,8
Au-dessus de 4,7 à 5,3 inclus	2,0
Au-dessus de 5,3	2,5

Les vis susceptibles d'être manœuvrées lors du montage de la douille comprennent, par exemple, les vis des bornes, les vis pour la fixation de couvercles, etc. Ne sont pas compris les assemblages réalisés au moyen d'un tube fileté et les vis de fixation de la douille au mur ou au plafond.

La lame du tournevis utilisé doit correspondre à la fente de la vis à essayer. La vis ne doit pas être serrée par secousses.

16.2 La longueur de la partie filetée en prise d'une vis s'engageant dans un trou taraudé dans la matière isolante doit être au moins égale à 3 mm augmentée d'un tiers du diamètre nominal de la vis.

L'introduction convenable de la vis dans la partie correspondante doit être assurée.

Le contrôle s'effectue par examen, par des mesures et par un essai à la main.

La prescription concernant l'introduction correcte de la vis est satisfaite si l'introduction en biais est évitée, par exemple au moyen d'un guidage prévu sur la partie à fixer, par un évasement de l'écrou ou par l'emploi d'une vis dont le début du filet a été enlevé.

16.3 Les connexions électriques doivent être conçues de façon que la pression de contact ne se transmette pas par l'intermédiaire de matériaux isolants autres que la céramique, sauf si un retrait éventuel de la matière isolante est compensé par une élasticité suffisante des parties métalliques.

Le contrôle s'effectue par examen.

* Sauf pour les vis de fixation et de blocage, le moment de torsion est provisoirement réduit aux valeurs suivantes dans le cas de vis sans tête qui, à l'état serré, ne font pas saillie par rapport au trou.

Diamètre nominal de la vis mm	Moment de torsion Nm
Jusqu'à 2,8 inclus	0,2
Au-dessus de 2,8 à 3,2 inclus	0,25
Au-dessus de 3,2 à 3,6 inclus	0,4
Au-dessus de 3,6 à 4,7 inclus	0,7
Au-dessus de 4,7	0,8

16. Screws, current-carrying parts and connections

16.1 Screwed connections, electrical or otherwise, shall withstand the mechanical stresses occurring in normal use.

Screws transmitting contact pressure, and screws with a nominal diameter of less than 3 mm to be operated when connections are made to the lampholder, shall screw into a metal nut or metal insert; locking screws are excepted from this requirement.

The material of nuts is verified by inspection.

Screwed connections are already partially checked by the tests of Clause 15.

The mechanical strength of screws and nuts transmitting contact pressure or which are operated in making connections to the lampholder is further tested in the following manner.

The screws are tightened and loosened:

- five times for screws operating in a female thread in metal;
 - ten times for screws operating in a female thread in insulating material,
- by means of a suitable test screwdriver applying a torque as indicated in the table below, except for set-screws tightened with an increased torque during the test of Sub-clause 15.4 when the increased torque is applied.

Screws operating in a female thread in insulating material are each time completely removed and reinserted. A solid copper wire of the largest cross-sectional area specified in Sub-clause 10.1 is placed in the terminal, this wire being shifted after each loosening.

During the test, no change impairing the further use of the screwed connections shall occur.

Nominal diameter of screw mm	Torque* Nm
Up to and including 2.8	0.4
Over 2.8 up to and including 3.0	0.5
Over 3.0 up to and including 3.2	0.6
Over 3.2 up to and including 3.6	0.8
Over 3.6 up to and including 4.1	1.2
Over 4.1 up to and including 4.7	1.8
Over 4.7 up to and including 5.3	2.0
Over 5.3	2.5

Screws to be operated when connections are made to the lampholders include, for example, terminal screws, screws for fixing covers, etc. Pipe thread connections and screws to fasten the lampholder to the wall or ceiling are excluded.

The shape of the blade of the screwdriver shall suit the slot of the screw to be tested. The screw shall not be tightened in jerks.

16.2 Screws in engagement with a thread of insulating material shall have a length of engagement not less than 3 mm plus one-third of the nominal screw diameter.

Correct introduction of the screw into its counterpart shall be ensured.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by manual test.

The requirement with regard to the correct introduction is met if introduction of the screw in a slanting manner is prevented, e.g. by guiding the screw by the part to be fixed, by a recess in the female thread or by the use of a screw with the leading thread removed.

16.3 Electrical connections shall be so designed that contact pressure is not transmitted through insulating material other than ceramic, unless there is sufficient resiliency in the metal parts to compensate for any possible shrinkage of the insulating material.

Compliance is checked by inspection.

* Except for locking screws and set-screws, the torque is provisionally reduced to the following values in the case of screws without heads which when tightened do not protrude from the hole.

Nominal diameter of screw mm	Torque Nm
Up to and including 2.8	0.2
Over 2.8 up to and including 3.2	0.25
Over 3.2 up to and including 3.6	0.4
Over 3.6 up to and including 4.7	0.7
Over 4.7	0.8

16.4 Les vis et les rivets, utilisés à la fois pour les connexions électriques et mécaniques, doivent être protégés contre le desserrage.

Le contrôle s'effectue par examen et par un essai à la main.

L'utilisation de matière de remplissage qui se ramollit sous l'influence de la chaleur ne garantit contre le desserrage que les connexions à vis qui ne sont pas soumises à des efforts de torsion en usage normal.

Dans le cas des rivets, une tige non circulaire ou une entaille adéquate peut constituer une protection suffisante.

16.5 Les chemises filetées métalliques roulées, prévues pour transporter le courant, doivent être en cuivre ou en un alliage contenant au moins 78% de cuivre. Les chemises filetées métalliques qui ne participent pas essentiellement au transport du courant doivent être résistantes à la corrosion. Toutes les autres pièces transportant le courant doivent être en cuivre ou en un alliage contenant au moins 56,5% de cuivre, à l'exception des pièces décollées (vis, bornes à trou, etc.) pour lesquelles il est permis d'utiliser un alliage contenant au moins 50% de cuivre.

Cette dernière prescription ne s'applique pas aux vis qui ne transportent pas de courant, ni aux vis des bornes de connexion.

Le contrôle s'effectue par examen et par une analyse chimique.

17. Lignes de fuite et distances dans l'air

17.1 Les lignes de fuite et les distances dans l'air ne doivent pas être inférieures aux valeurs du tableau ci-après, la douille étant montée comme en usage normal et une lampe y étant introduite ou non.

Le contact central du culot de la lampe a un diamètre de

- 5,5 mm pour les douilles E14;
- 10,5 mm pour les douilles E27;
- 16,0 mm pour les douilles E40.

Les mouvements d'une partie flottante quelconque doivent être limités de façon que les lignes de fuite et les distances dans l'air ne puissent prendre des valeurs inférieures à celles prescrites.

	Tension nominale		
	250 V mm	500 V mm	750 V mm
Ligne de fuite:			
1. Entre parties actives de polarités différentes	3	5	7
2. Entre parties actives et parties métalliques accessibles, y compris les vis de fixation des douilles à embase	3	5	7
Distance dans l'air:			
3. Entre parties actives de polarités différentes	3	4	5
4. Entre parties actives et couvercles et enveloppes métalliques dépourvus d'un revêtement intérieur isolant	3	5	7
5. Entre parties actives et la surface de montage des douilles à embase	5	7	9
6. Entre parties actives et le fond du passage des conducteurs dans la partie portant les bornes et fixées directement à la surface de montage	4	6	8
7. Entre parties actives et la chemise filetée, si cette chemise n'est pas mise sous tension quand la lampe est enlevée et à condition que le pontage de la distance dans l'air provoque un manquement aux prescriptions du paragraphe 9.2	2	3	4
Distance dans le cas de douilles à embase:			
8. Entre parties actives surmoulées d'au moins 2,5 mm de matière de remplissage et la surface de montage	4	5	7
9. Entre parties actives surmoulées d'au moins 2 mm de matière de remplissage et le fond du passage des conducteurs dans la partie portant les bornes et fixées directement à la surface de montage	3	5	7

16.4 Screws and rivets, which serve as electrical as well as mechanical connections, shall be locked against loosening.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

Sealing compound which softens on heating provides satisfactory locking only for screw connections not subjected to torsion in normal use.

For rivets, a non-circular shank or an appropriate notch may be sufficient for locking.

16.5 Current-carrying screwed shells made of sheet metal shall be of copper or an alloy with at least 78% copper. Metal screwed shells which are not essential for carrying the current shall be resistant to corrosion. All other current-carrying parts shall consist of copper or an alloy with at least 56.5% copper with the exception of turned parts (screws, pillar terminals, etc.), for which an alloy with at least 50% copper is permissible.

The last requirement does not apply to screws that do not carry current nor to terminal screws.

Compliance is checked by inspection and by chemical analysis.

17. Creepage distances and clearances

17.1 Creepage distances and clearances shall be not less than the values shown in the following table, the lampholder being fitted as in normal use and a lamp being inserted into or removed from the lampholder.

The central contact of the lampecap has a diameter of:

5.5 mm for lampholders E14;

10.5 mm for lampholders E27;

16.0 mm for lampholders E40.

The movement of any floating part shall be so limited as to prevent a decrease of creepage distances or clearances below the specified values.

	Rated voltage		
	250 V mm	500 V mm	750 V mm
Creepage distance:			
1. Between live parts of different polarity	3	5	7
2. Between live parts and accessible metal parts, including fixing screws of backplate lampholders	3	5	7
Clearance:			
3. Between live parts of different polarity	3	4	5
4. Between live parts and metal covers and cases, if not lined with insulating material	3	5	7
5. Between live parts and mounting surface of backplate lampholders	5	7	9
6. Between live parts and the bottom of the recess, if any, in the part carrying the terminals and directly fixed to the mounting surface	4	6	8
7. Between live parts and the screwed shell if this shell is not alive when the lamp is removed and provided that the bridging of the clearance causes an infringement of the requirements of Sub-clause 9.2	2	3	4
Distance in the case of backplate lampholders:			
8. Between live parts covered with at least 2.5 mm sealing compound and the mounting surface	4	5	7
9. Between live parts covered with at least 2 mm sealing compound and the bottom of the recess, if any, in the part carrying the terminals and directly fixed to the mounting surface	3	5	7

Le contrôle s'effectue par des mesures, la douille étant à tour de rôle équipée et non équipée de conducteurs d'alimentation de la plus forte section prescrite au paragraphe 10.1.

17.2 La matière de remplissage ne doit pas déborder des cavités.

Le contrôle est effectué par examen.

18. Fonctionnement normal

En usage normal, il ne doit se produire ni usure excessive ni aucun autre dommage.

L'isolation et la protection contre les chocs électriques ne doivent pas être affectées de façon notable. Les revêtements intérieurs, les cloisons et pièces analogues doivent avoir une résistance mécanique appropriée et être fixés d'une façon sûre.

Les échauffements et les vibrations qui peuvent survenir en usage normal ne doivent pas provoquer le desserrage des connexions électriques.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant :

Deux conducteurs isolés et sous tresse à une seule âme de la plus forte section prescrite au paragraphe 10.1 sont raccordés à l'échantillon qui est placé ensuite dans un appareil d'essai représenté sur la figure 5, page 57. Un culot d'essai est vissé et dévissé 100 fois à une cadence de 15 fois par minute environ, la dimension S étant :

4,0 mm pour les douilles E14 ;

7,7 mm pour les douilles E27 ;

9,0 mm pour les douilles E40.

Pour la signification de la dimension S, voir les figures 15, 16 ou 17, pages 64, 65 et 66.

La douille est fixée durant la moitié du nombre d'opérations par son raccord, la calotte ou l'embase, selon le type de douille, et pendant l'autre moitié par la chemise extérieure.

Dans le cas des douilles E14 et E27, le culot d'essai et la douille sont parcourus sous une tension alternative de 250 V par un courant non inductif de :

1 A pour les douilles E14 ;

2 A pour les douilles E27.

Le culot d'essai est dévissé suffisamment pour provoquer la coupure du courant à une vitesse d'environ 90 tr/min pendant la coupure.

Le schéma des connexions à réaliser est représenté sur la figure 6, page 58. Le commutateur S, prévu pour relier les parties métalliques accessibles et le support (dans le cas de douilles à embase) à l'un ou l'autre pôle de la source d'alimentation, est manœuvré au bout de la moitié de la durée de l'essai.

Les douilles E40 sont essayées sans passage de courant.

Le culot d'essai est serré sous un moment de torsion de :

0,4 Nm pour les douilles-bougies E14 ;

1 Nm pour les douilles E14 ;

1,5 Nm pour les douilles E27 ;

3 Nm pour les douilles E40.

A l'issue de l'essai, l'échantillon ne doit pas présenter :

- d'usure gênant son emploi ;*
- d'endommagement mettant en cause la protection contre les chocs électriques ;*
- de desserrage des contacts électriques ;*
- de desserrage de l'assemblage entre la chemise et la calotte ;*
- de desserrage du raccord ;*
- d'endommagement des conducteurs d'alimentation.*

En outre, l'échantillon doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 8.2 et doit résister à l'essai diélectrique selon le paragraphe 14.3, la tension d'essai étant réduite de 500 V dans chaque cas.

L'épreuve hygroscopique, selon l'article 14, n'est pas reprise avant l'essai diélectrique.

Compliance is checked by measuring with and without supply wires of the largest cross-sectional area according to Sub-clause 10.1 connected to the terminals.

17.2 Sealing compound shall not protrude above the edge of the cavity.

Compliance is checked by inspection.

18. Normal operation

Normal use shall cause no excessive wear or other harmful effect.

Insulation and protection against accidental contact shall not be seriously affected. Linings, barriers and the like shall have adequate mechanical strength and shall be reliably fixed.

Temperature rise and vibration to be expected in normal use shall not cause loosening of electrical connections.

Compliance is checked by the following test:

Two braided and compounded single-core cables of the largest cross-sectional area according to Sub-clause 10.1 are connected to the sample, and the sample is placed in a test apparatus as shown in Figure 5, page 57. A test cap is screwed in and out 100 times at a rate of about 15 times per minute, the dimension *S* being:

- 4.0 mm for lampholders E14;
- 7.7 mm for lampholders E27;
- 9.0 mm for lampholders E40.

For the meaning of the dimension *S*, see Figures 15, 16 or 17, pages 64, 65 and 66.

The lampholder is fixed during half the number of operations by the nipple, dome or backplate according to the type of lampholder, and during the other half clamped at the outer shell.

In the case of lampholders E14 and E27, the test cap and lampholder carry at 250 V a.c. a non-inductive load of:

- 1 A for lampholders E14;
- 2 A for lampholders E27.

The test cap is screwed back sufficiently to interrupt the current at an average speed during interruption of approximately 90 rev/min.

The wiring diagram for the tests is shown in Figure 6, page 58. The switch *S* connecting accessible metal parts and the support (in the case of backplate lampholders) to one of the supply poles is thrown over after half-duration of the test.

In the case of lampholders E40, no current is passed.

The test cap is screwed in with a torque of:

- 0.4 Nm for candle lampholders E14;
- 1 Nm for lampholders E14;
- 1.5 Nm for lampholders E27;
- 3 Nm for lampholders E40.

At the end of the test, the sample shall show:

- no wear impairing its operation;
- no damage impairing protection against electric shock;
- no loosening of electrical contacts;
- no loosening of the connection between shell and dome;
- no loosening of the nipple screw;
- no damage to the supply wires.

Finally the sample shall comply with the requirements of Sub-clause 8.2 and shall withstand an electric strength test according to Sub-clause 14.3, the test voltage being 500 V lower in each case.

The moisture treatment of Clause 14 is not repeated before this voltage test.

19. Résistance à la chaleur

19.1 Les douilles doivent être suffisamment résistantes à la chaleur.

Le contrôle s'effectue par les essais des paragraphes 19.2 à 19.4.

19.2 Un culot d'essai A en laiton massif, conforme aux figures 15, 16 ou 17, pages 64, 65 et 66, est vissé dans la douille montée selon l'emploi prévu, avec le moment de torsion indiqué dans le tableau ci-après, et la chute de tension entre les bornes de la douille est mesurée, sous le courant nominal de la douille, dans un circuit alimenté en courant alternatif où la tension ne dépasse pas 6 V; pour les douilles à interrupteur, la chute de tension imputable à l'interrupteur est négligée. La chute de tension mesurée ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées dans le tableau.

Ensuite, le culot d'essai A est remplacé par un culot d'essai B en acier massif (de préférence inoxydable), conforme aux figures 15, 16 ou 17, et il est vissé dans la douille en appliquant le même moment de torsion.

La douille, avec le culot d'essai B vissé à fond, est ensuite placée dans une étuve où règne la température indiquée dans le tableau, et la douille est parcourue pendant 48 h par un courant égal au courant nominal de la douille.

Après cette période, la douille est sortie de l'étuve et on la laisse refroidir pendant 24 h, le culot d'essai étant enlevé.

Le culot d'essai A est alors à nouveau vissé à fond dans la douille, avec le moment de torsion indiqué dans le tableau ci-dessous, et ensuite dévissé. Cette séquence d'opérations est effectuée dix fois, après quoi la chute de tension est mesurée à nouveau comme il est spécifié ci-dessus; elle ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées dans le tableau suivant:

Douille	Moment de torsion Nm	Température d'essai °C	Chute de tension mV	
			Avant l'essai	Après l'essai
E14	1	120	15	40
E27	1,5	175	15	40
E40	3	240	30	60

Après cet essai, l'échantillon doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 8.2.

Le culot d'essai A est soigneusement nettoyé et poli avant de l'introduire dans la douille pour les deux mesures de la chute de tension.

Le culot d'essai A a les dimensions minimales admises et les dimensions près du contact central conformes à celles indiquées dans la dernière édition des feuilles de normes 7006-30 (E14), 7006-21 (E27) ou 7006-23 (E40) de la Publication 61 de la CEI, tandis que la dimension S est de:

- 4,5 mm pour les douilles E14;
- 8,5 mm pour les douilles E27;
- 10,0 mm pour les douilles E40.

Le culot d'essai B a les dimensions maximales admises et les dimensions près du contact central conformes à celles indiquées dans la dernière édition des feuilles de normes 7006-31 (E14), 7006-22 (E27) ou 7006-24 (E40) de la Publication 61 de la CEI, la dimension S étant toutefois de:

- 4,0 mm pour les douilles E14;
- 7,7 mm pour les douilles E27;
- 9,0 mm pour les douilles E40.

19.3 Les contacts et les autres parties de la douille transportant le courant doivent être construits de façon qu'il ne se produise pas d'échauffement excessif.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant qui est fait immédiatement après l'essai du paragraphe 19.2 sur la douille équipée de conducteurs de la plus forte section spécifiée au paragraphe 10.1.

Les vis des bornes sont serrées sous un moment de torsion égal aux deux tiers du moment de torsion prescrit au paragraphe 16.1. La douille est placée l'ouverture en bas et alimentée pendant 1 h par un courant égal à 1,5 fois son courant nominal. L'échauffement des contacts et des autres parties transportant le courant ne doit en aucun point dépasser 45 °C.

19. General resistance to heat

19.1 Lampholders shall be sufficiently resistant to heat.

Compliance is checked by the tests of Sub-clauses 19.2 to 19.4.

19.2 A solid brass test cap A complying with Figures 15, 16 or 17, pages 64, 65 and 66, is screwed into the lampholder mounted according to its intended use, with a torque as specified in the table below, and the voltage drop between the terminals of the lampholder is measured, at the rated current of the lampholder, in an a.c. circuit of not more than 6 V; for switched-lampholders the voltage drop in the switch is neglected. The measured voltage drop shall not exceed the relevant value specified in that table.

Test cap A is then replaced by a solid steel (preferably stainless steel) test cap B complying with Figures 15, 16 or 17, which is screwed into the lampholder with the same torque.

The lampholder, with test cap B screwed home, is then placed in a heating cabinet maintained at the temperature specified in the table, and is loaded for 48 h with a current equal to the rated current of the lampholder.

After this period, the lampholder is removed from the heating cabinet and is allowed to cool down for 24 h without the test cap.

Test cap A is then screwed home into the lampholder again with the torque specified in the table below, and is unscrewed. This sequence of operations is made ten times, after which the voltage drop is measured once more as specified above; it shall not exceed the relevant values specified in the following table:

Lampholder	Torque Nm	Test temperature °C	Voltage drop mV	
			Before the test	After the test
E14	1	120	15	40
E27	1.5	175	15	40
E40	3	240	30	60

After this test, the sample shall comply with Sub-clause 8.2.

Test cap A is carefully cleaned and polished before screwing it into the lampholder for both voltage-drop measurements.

Test cap A has the minimum acceptable dimensions and dimensions at the side of the central contact according to those specified in the latest edition of Standard sheets 7006-30 (E14), 7006-21 (E27) or 7006-23 (E40) of IEC Publication 61, the dimension S being:

- 4.5 mm for lampholders E14;
- 8.5 mm for lampholders E27;
- 10.0 mm for lampholders E40.

Test cap B has the maximum acceptable dimensions and dimensions at the side of the central contact according to those specified in the latest edition of Standard sheets 7006-31 (E14), 7006-22 (E27) or 7006-24 (E40) of IEC Publication 61, the dimension S, however, being:

- 4.0 mm for lampholders E14;
- 7.7 mm for lampholders E27;
- 9.0 mm for lampholders E40.

19.3 Contacts and all other current-carrying parts shall be so constructed as to prevent excessive temperature rise.

Compliance is checked by the following test which is made immediately after the test of Sub-clause 19.2 on the lampholder in whose terminals conductors of the maximum cross-sectional area according to Sub-clause 10.1 are fitted.

The terminal screws are tightened with a torque equal to two-thirds of the torque prescribed in Sub-clause 16.1; the lampholder is placed with the open end downwards and loaded for 1 h with one and a half times its rated current. The temperature rise of contacts and other current-carrying parts shall not exceed 45 °C at any point.

Cette température est déterminée au moyen de témoins-fusibles ou de thermocouples, mais non au moyen de thermomètres.

Pour cet essai, on utilise un culot d'essai spécial, représenté sur la figure 12, page 61.

Après l'essai, on vérifie, comme il est prescrit au paragraphe 10.4, si les conducteurs ne sont pas endommagés.

De petites boulettes de cire d'abeille (diamètre 3 mm, température de fusion 65 °C) peuvent être utilisées comme témoins-fusibles, à condition que la température ambiante soit égale à 20 °C.

19.4 La résistance à la chaleur est ensuite vérifiée dans une étuve où sont réalisées les températures indiquées dans le tableau suivant :

Douille	Température °C
E14	150
E27	200
E40	300

Un culot d'essai en acier massif B (de préférence inoxydable), réalisé suivant les figures 15, 16 ou 17, pages 64, 65 et 66, est vissé à fond dans la douille. L'essai est poursuivi pendant sept fois 24 h sans interruption. La température d'essai est maintenue avec une tolérance de ± 5 °C.

Au cours de l'essai, les douilles ne doivent subir aucune modification affectant leur emploi ultérieur, en particulier :

- la diminution de la protection contre les chocs électriques;
- un desserrage des contacts électriques;
- des fissures, des boursouflures ou des retraites;
- un écoulement de la matière de remplissage.

A l'issue de l'essai, on vérifie si les filets Edison ne sont pas déformés. Cet essai est fait à l'aide des calibres «entre» suivant la dernière édition des feuilles de normes 7006-25 ou 25A de la Publication 61 de la CEI, selon le cas.

En outre, la douille doit satisfaire aux essais de résistance mécanique spécifiés aux paragraphes 15.2 et 15.6, le moment de torsion à appliquer étant cependant réduit à 50% de la valeur originale et la hauteur de chute étant réduite à 5 cm.

La matière de remplissage ne doit pas couler au point de rendre apparentes les parties actives; un simple déplacement de la matière de remplissage n'est cependant pas retenu.

L'emploi du calibre n'a pas pour but de vérifier la réalité du contact, mais uniquement de constater une déformation éventuelle de la matière moulée.

L'essai n'est pas effectué sur des luminaires.

20. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

20.1 Les parties portant les contacts et les parties extérieures des douilles en matière isolante et des douilles comportant des parties extérieures en matière isolante ayant une surface extérieure conductrice doivent résister à la chaleur.

Le contrôle s'effectue par un essai à la bille au moyen de l'appareil représenté sur la figure 11, page 60.

La surface de la partie mise à l'essai est disposée horizontalement et une bille d'acier de 5 mm de diamètre y est appuyée sous une force de 20 N. L'essai est fait dans une étuve et à la température indiquée au paragraphe 19.4.

Après 1 h, on retire la bille de l'échantillon qui est alors mis, dans les 10 s qui suivent, à refroidir approximativement jusqu'à la température ambiante par immersion dans de l'eau froide. Le diamètre de l'empreinte de la bille est mesuré et ne doit pas être supérieur à 2 mm.

L'essai n'est pas effectué sur les parties en matière céramique.

The temperature is determined with the aid of melting particles or by thermocouples, not by means of thermometers.

For this test, a special test cap shown in Figure 12, page 61, is used.

After the test, it is verified that, as required in Sub-clause 10.4, the conductors are not damaged.

Pellets of bees-wax (diameter 3 mm, melting temperature 65 °C) may be used as melting particles provided that the ambient temperature equals 20 °C.

19.4 The resistance to heat is then tested in a heating cabinet at the temperature indicated in the table below:

<i>Lampholder</i>	<i>Temperature °C</i>
<i>E14</i>	<i>150</i>
<i>E27</i>	<i>200</i>
<i>E40</i>	<i>300</i>

A solid steel (preferably stainless steel) test cap B, complying with Figures 15, 16 or 17, pages 64, 65 and 66, is screwed fully home in the lampholder. The test is continued for seven times 24 h without interruption. The test temperature is maintained with a tolerance of ± 5 °C.

During the test, the lampholder shall not undergo any change impairing its further use especially in the following respects:

- reduction of the protection against electric shock;*
- loosening of electrical contacts;*
- cracks, swelling or shrinking;*
- sealing compound flowing out.*

At the end of the test, it is checked if the Edison threads are not deformed. The test is made by means of the “go” gauges shown in the latest edition of Standard sheets 7006-25 or 25 A of IEC Publication 61 as appropriate.

In addition the holder shall withstand the mechanical strength tests made under the conditions specified in Sub-clauses 15.2 and 15.6, the torque, however, being reduced to 50% of the original value and the height of fall being reduced to 5 cm, respectively.

Sealing compound shall not flow to such an extent that live parts are exposed; a mere displacement of the compound is neglected.

The use of the gauge is not intended for checking the reality of the contact, but only for checking the possible deformation of moulded materials.

The test is not made on luminaires.

20. Resistance to heat, fire and tracking

20.1 Parts carrying the contacts and external parts of lampholders of insulating material and of lampholders comprising external parts of insulating material with a conductive outer surface shall be resistant to heat.

Compliance is checked with the aid of the ball-pressure test by means of the apparatus shown in Figure 11, page 60.

The surface of the part under test is placed in the horizontal position and a steel ball of 5 mm diameter is pressed against this surface by a force of 20 N. The test is made in a heating cabinet at the temperature shown in Sub-clause 19.4.

After 1 h, the ball is removed from the sample which is then cooled down, within 10 s, to approximately room temperature by immersion in cold water. The diameter of the impression caused by the ball is measured and shall not exceed 2 mm.

The test is not made on parts of ceramic material.

20.2 Les parties extérieures en matière isolante (enveloppe extérieure, chemise filetée, calotte ou embase), y compris celles ayant une surface extérieure conductrice, et les parties en matière isolante supportant des pièces actives doivent résister au feu.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant :

L'essai est fait au moyen d'un doigt conique chauffé électriquement, dans un appareil représenté sur la figure 13, page 62.

Le doigt est introduit dans un trou conique creusé dans l'échantillon de façon que ressortent des deux côtés des longueurs égales de la partie conique du doigt. L'échantillon est pressé contre le doigt par une force de 12 N.

Le doigt est porté en 3 min environ à une température de 500 °C pour les douilles E40 et de 300 °C pour les autres douilles. Cette température est maintenue à 10 °C près pendant 2 min. La température est mesurée à l'aide d'un couple thermoélectrique se trouvant à l'intérieur du doigt.

Au cours de l'essai, des étincelles d'environ 6 mm de longueur sont engendrées sur la surface de l'échantillon – à l'endroit où sort le doigt – par un générateur d'étincelles à haute fréquence.

Les gaz produits durant l'échauffement ne doivent pas s'enflammer au contact des étincelles.

Au cours de l'essai, l'échantillon ne se déplacera pas de plus de 3 mm sur le doigt.

L'essai n'est pas effectué sur les parties en matière céramique.

Les chemises filetées qui ne sont mises sous tension que lorsqu'une lampe est introduite dans la douille ne sont pas considérées comme des parties actives au sens de cette prescription.

Une révision de cet essai est à l'étude.

20.3 Dans les douilles protégées contre les chutes d'eau verticales, les parties en matière isolante supportant des parties actives doivent être en matière céramique ou en une autre matière résistant aux courants de cheminement.

Pour les matières autres que céramiques, le contrôle s'effectue par l'essai suivant :

Une surface plane de l'échantillon ayant, si possible, au moins une superficie de 15 mm × 15 mm est disposée en position horizontale.

Deux électrodes en platine ayant les dimensions indiquées à la figure 14, page 63, sont placées sur la surface de l'échantillon comme le montre cette figure, les angles arrondis étant en contact sur toute leur longueur avec l'échantillon.

La force exercée par chaque électrode sur la surface est d'environ 1 N.

Les électrodes sont reliées à une source d'alimentation de 175 V de tension alternative et de 50 Hz ou 60 Hz de fréquence, de forme pratiquement sinusoïdale. L'impédance totale du circuit lorsque les électrodes sont en court-circuit est réglée au moyen d'une résistance variable de façon que le courant soit $1,0 \pm 0,1$ A et que le facteur de puissance ($\cos \varphi$) soit compris entre 0,9 et 1. Le circuit comporte un relais à maximum de courant ayant un temps de réponse d'au moins 0,5 s.

La surface de l'échantillon est humectée à l'aide de gouttes d'une solution de chlorure d'ammonium dans de l'eau distillée, qui tombent à mi-distance entre les électrodes.

La résistivité volumique de la solution est de $400 \Omega \cdot \text{cm}$ à 25 °C, ce qui correspond à une concentration d'environ 0,1 %.

Le volume des gouttes est de $20^{+5}_{-0} \text{ mm}^3$ et elles tombent d'une hauteur de 30 mm à 40 mm.

L'intervalle de temps entre la chute d'une goutte et celle de la goutte suivante est de 30 ± 5 s.

Il ne doit se produire ni contournement ni claquage entre les électrodes avant qu'il ne soit tombé 50 gouttes au total.

L'essai est effectué en trois endroits de l'échantillon ou sur trois échantillons.

On prendra soin avant chaque essai de vérifier que les électrodes soient propres, correctement arrondies et correctement placées.

En cas de doute, on répète l'essai, si nécessaire sur un nouvel échantillon ou lot d'échantillons.

Les chemises filetées qui ne sont sous tension que lorsqu'une lampe est introduite dans la douille ne sont pas considérées comme des parties actives pour les besoins de cet essai.

Les parties en matière isolante montées sur des parties en matière céramique sont considérées comme étant en matière céramique, si les lignes de fuite minimales prescrites à l'article 17 sont respectées sur les parties en matière céramique.

Une révision de cet essai est à l'étude.

20.2 External insulating parts (outer case, screwed shell, dome or backplate), including those with a conductive outer surface, and insulating parts supporting live parts shall be resistant to fire.

Compliance is checked by the following test:

The test is made with the aid of an electrically heated conical mandrel in a testing apparatus as shown in Figure 13, page 62.

The mandrel is inserted into a conical reamed hole, drilled into the sample in such a manner that portions of the mandrel of equal length protrude on either side. The sample is pressed against the mandrel with a force of 12 N.

The mandrel is heated to a temperature of 500 °C for E40 lampholders and 300 °C for all other lampholders in approximately 3 min and is maintained within 10 °C of this value for 2 min. The temperature is measured by means of a thermocouple inside the mandrel.

During the test, sparks of about 6 mm length are produced at the upper surface of the sample, where the mandrel protrudes, by means of a high-frequency spark generator.

Gases produced during the heating shall not be ignited by the sparks.

During the test, the sample shall not move on the mandrel by more than 3 mm.

The test is not made on parts of ceramic material.

Screwed shells which are only alive when a lamp is inserted into the lampholder are not deemed to be live parts within the meaning of this requirement.

A revision of this test is under consideration.

20.3 For drip-proof lampholders, insulating parts supporting live parts shall be of ceramic or other non-tracking material.

For materials other than ceramic, compliance is checked by the following test:

A flat surface, if possible at least 15 mm × 15 mm, of the sample to be tested is placed in the horizontal position.

Two electrodes of platinum, with the dimensions shown in Figure 14, page 63, are placed on the surface of the sample in the manner shown in this figure so that the rounded edges are in contact with the sample over their whole length.

The force exerted on the surface by each electrode is about 1 N.

The electrodes are connected to a 50 Hz or 60 Hz supply source having a voltage of 175 V of substantially sine-wave form. The total impedance of the circuit when the electrodes are short-circuited is adjusted by means of a variable resistor so that the current is 1.0 ± 0.1 A with $\cos \varphi = 0.9$ to 1. An overcurrent relay, with a tripping time of at least 0.5 s, is included in the circuit.

The surface of the sample is wetted by allowing drops of a solution of ammonium chloride in distilled water to fall centrally between the electrodes.

The solution has a volume resistivity of $400 \Omega \cdot \text{cm}$ at 25 °C, corresponding to a concentration of about 0.1 %.

The drops have a volume of $20^{+5}_{-0} \text{ mm}^3$ and fall from a height of 30 mm to 40 mm.

The time interval between one drop and the next is 30 ± 5 s.

No flashover or breakdown between electrodes shall occur before a total of 50 drops have fallen.

The test is made at three places on the sample or on three samples.

Care should be taken that the electrodes are clean, correctly shaped and correctly positioned before each test is started.

In case of doubt, the test is repeated, if necessary on a new sample or set of samples.

Screwed shells which are only alive when a lamp is inserted into the lampholder are not deemed to be live parts for the purpose of this test.

Parts of insulating material mounted on ceramic parts are deemed to be ceramic material if the minimum creepage distances prescribed in Clause 17 are available on the parts of ceramic material.

A revision of this test is under consideration.

21. Protection contre la fissuration intercrystalline et contre la rouille

21.1 Les parties en cuivre ou en alliage de cuivre ne doivent pas être sujettes à des fissurations intercrystallines.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant :

La surface des échantillons est soigneusement nettoyée; le vernis est enlevé à l'aide d'acétone, la graisse et les empreintes digitales au moyen d'essence ou d'un produit analogue. Les échantillons sont immergés pendant 1 h dans une solution de bichlorure de mercure (HgCl_2) saturée d'une température de $20 \pm 5^\circ\text{C}$, la saturation ayant été atteinte à cette température.

Après ce traitement, les échantillons sont lavés à l'eau courante; 24 h plus tard, les échantillons ne doivent pas présenter de fissures perceptibles à l'œil nu.

Afin de ne pas influencer les résultats de l'essai, il faut manipuler les échantillons avec précaution.

21.2 Les parties en matière ferreuse doivent être protégées convenablement contre la rouille.

Le contrôle s'effectue par l'essai suivant :

Les parties à essayer sont dégraissées par immersion pendant 10 min dans du tétrachlorure de carbone. Puis elles sont plongées pendant 10 min dans une solution à 10% de chlorure d'ammonium dans l'eau maintenue à une température de $20 \pm 5^\circ\text{C}$. On les suspend alors (sans séchage mais après en avoir secoué les gouttes) dans une enceinte à atmosphère saturée d'humidité à la température de $20 \pm 5^\circ\text{C}$ pendant 10 min. Immédiatement après que les échantillons ont été séchés pendant 10 min dans une étuve à une température de $100 \pm 5^\circ\text{C}$, ils ne doivent présenter aucune trace de rouille sur leurs surfaces.

Pour de petits ressorts en hélice, etc., et pour les parties en fer exposées à l'abrasion, une couche de graisse est considérée comme constituant une protection suffisante contre la rouille. De telles parties ne sont pas soumises à l'essai.

Une révision de cet essai est à l'étude.

21. Resistance to season cracking and to rusting

21.1 Parts of copper or copper alloy shall be resistant to season cracking.

Compliance is checked by the following test:

The surface of the samples is carefully cleaned, varnish being removed by acetone, grease and finger prints by petroleum spirit or the like. The samples are kept for 1 h at a temperature of $20 \pm 5^\circ\text{C}$ in a solution of mercury chloride (HgCl_2) saturated at this temperature.

After this treatment, the samples are washed in running water; 24 h later, the samples shall not show any cracks visible to the naked eye.

In order not to influence the results of the test, the samples must be handled with care.

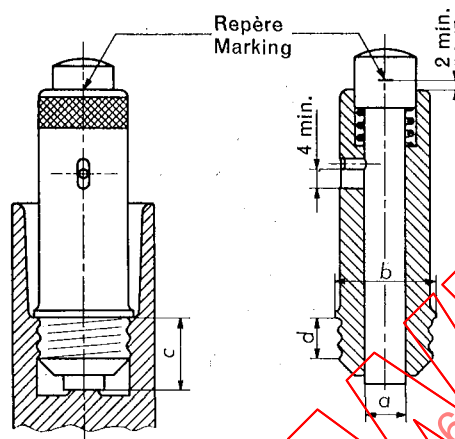
21.2 Ferrous parts shall be adequately rust protected.

Compliance is checked by the following test:

All grease is removed from parts to be tested for rust protection by immersion in carbon tetrachloride for 10 min. The samples are then immersed for 10 min in a water solution of 10% ammonium chloride at a temperature of $20 \pm 5^\circ\text{C}$. Without drying, but after shaking off drops of water, the parts are then placed for 10 min in a box containing air saturated with moisture at the temperature of $20 \pm 5^\circ\text{C}$. Immediately after the samples have been dried for 10 min in a heating cabinet at a temperature of $100 \pm 5^\circ\text{C}$, their surfaces shall show no signs of rust.

For small helical springs and the like and for ferrous parts exposed to abrasion, a layer of grease is deemed to provide sufficient rust protection; such parts are not subjected to the test.

A revision of this test is under consideration.



Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

Douille Lampholder	a	b	c_1	d
E14	$6.2^{+0.1}_0$	$15^{+0.015}_0$	$12^{+0.1}_0$	8
E27	$11.5^{+0.1}_0$	$28^{+0.015}_0$	$17^{+0.1}_0$	10
E40	$18^{+0.1}_0$	$42^{+0.02}_0$	$27^{+0.1}_0$	20

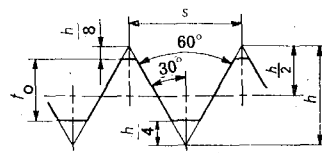
c_1 est la valeur de c lorsque le repère coïncide avec le sommet du calibre. Lorsque le calibre est vissé à fond, il doit être possible d'enfoncer le piston de sorte que le repère atteigne au moins le sommet du calibre.

c_1 is the value of c when marking coincides with upper edge of gauge. With the gauge screwed home it shall be possible to push the plunger so far that the marking coincides with or passes the top of the gauge.

FIG. 1. — Calibre pour la distance minimale entre le bord de la chemise filetée et le contact central.
Gauge for minimum distance from outer end of screwed shell to central contact.

Filetage métrique ISO

Metric ISO thread



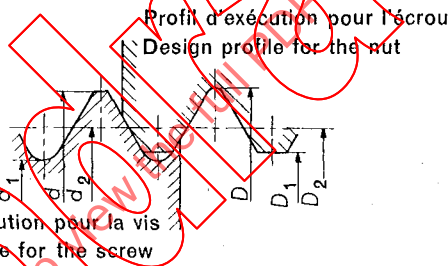
$$\begin{aligned} h &= 0.866\,03\,s \\ h/4 &= 0.216\,51\,s \\ h/8 &= 0.108\,25\,s \\ t_o = 5/8h &= 0.541\,27\,s \end{aligned}$$

Profil de base *

Basic profile *

* Le profil de base est le profil auquel se rapportent les écarts qui déterminent les dimensions limites du filetage extérieur et du filetage intérieur.

The basic profile is the profile to which the deviations which define the limits of the external and the internal threads are applied.



Dimensions limites

Limit dimensions

Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

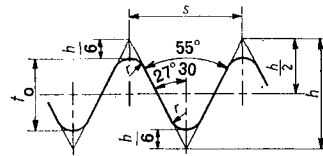
Désignation Designation	s	Vis Screw					Ecrou Nut				
		d		d ₂		d ₁	D	D ₂		D ₁	
		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
M 8 × 1	1	8.000	7.800	7.350	7.238	6.917	8.000	7.462	7.350	7.117	6.917
M 10 × 1	1	10.000	9.800	9.350	9.238	8.917	10.000	9.462	9.350	9.117	8.917
M 13 × 1	1	13.000	12.800	12.350	12.190	11.917	13.000	12.510	12.350	12.117	11.917
M 16 × 1	1	16.000	15.800	15.350	15.190	14.917	16.000	15.510	15.350	15.117	14.917

FIG. 2a. — Filetage des raccords pour douilles de lampes. Profil de base et profil d'exécution pour l'écrou et pour la vis.

Nipple thread for lampholders. Basic profile and design profile for the nut and for the screw.

Filetage ISO au pas du gaz

ISO standard pipe thread



$$\begin{aligned} h &= 0.960\,491\,s \\ 1/6h &= 0.160\,082\,s \\ t_o = 2/3h &= 0.640\,327\,s \\ r &= 0.137\,329\,s \end{aligned}$$

Profil de base *

Basic profile *

* Le profil de base est le profil auquel se rapportent les écarts pour le filetage extérieur et pour le filetage intérieur.

The basic profile is the profile to which the deviations, which define the limits of the external and the internal threads, are applied.

Profil d'exécution pour l'écrou
Design profile for the nut

Profil d'exécution pour la vis
Design profile for the screw

Dimensions limites

Limit dimensions

Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

Désignation Designation	n*	Vis Screw						Ecou Nut				
		d		d ₂		d ₁		D	D ₂		D ₁	
		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
G 3/8 A	19	16.662	16.412	15.806	15.681	14.950	14.794	16.662	15.931	15.806	15.395	14.950

* Nombre de filets par inch.
Number of threads per inch.

FIG. 2b. — Filetage des raccords pour douilles de lampes. Profil de base et profil d'exécution pour l'écrou et pour la vis.

Nipple thread for lampholders. Basic profile and design profile for the nut and for the screw.