

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61631

Première édition
First edition
2001-06

**Méthode d'essai pour la résistance mécanique
des noyaux en oxydes magnétiques**

**Test method for the mechanical strength
of cores made of magnetic oxides**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61631:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

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

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61631

Première édition
First edition
2001-06

**Méthode d'essai pour la résistance mécanique
des noyaux en oxydes magnétiques**

**Test method for the mechanical strength
of cores made of magnetic oxides**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Appareillage	8
4.1 Support d'essai des noyaux et cale de charge	8
4.2 Dispositif d'essai	8
4.3 Dispositif de mesure de l'humidité	10
5 Noyaux d'essai	10
5.1 Nombre de noyaux d'essai	10
5.2 Précautions à prendre	10
6 Essais	10
6.1 Conditions d'essai	10
6.2 Procédures d'essai	10
Annexe A (normative) Dimensions types des noyaux E et leur support pour l'essai de résistance	20
Figure 1 – Essai E	12
Figure 2 – Essai W	14
Figure 3 – Essai T	16
Figure 4 – Essai M	18
Figure 5 – Essai I	18
Figure A.1 – Désignation des noyaux E	20
Tableau A.1 – Support des noyaux d'essai	22

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 Apparatus	9
4.1 Test core support and loading wedge	9
4.2 Testing device	9
4.3 Humidity measuring device	11
5 Test cores	11
5.1 Number of test-cores	11
5.2 Precautions	11
6 Testing	11
6.1 Test conditions	11
6.2 Test procedures	11
Annex A (normative) Standard E core dimensions and their support for strength test	21
Figure 1 – E-test	13
Figure 2 – W-test	15
Figure 3 – T-test	17
Figure 4 – M-test	19
Figure 5 – I-test	19
Figure A.1 – Designation of E core	21
Table A.1 – Test core support	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODE D'ESSAI POUR LA RÉSISTANCE MÉCANIQUE DES NOYAUX EN OXYDES MAGNÉTIQUES

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61631 a été établie par le comité d'études 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

Cette version bilingue (2001-12) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 51/599/FDIS et 51/610/RVD. Le rapport de vote 51/610/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TEST METHOD FOR THE MECHANICAL STRENGTH OF CORES MADE OF MAGNETIC OXIDES

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committee (IEC National Committee). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61631 has been prepared by technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

This bilingual version (2001-12) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
51/599/FDIS	51/610/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A forms an integral part of this standard.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

La méthode spécifiée dans cette norme est destinée à être utilisée en vue de l'obtention des accords entre parties pour le développement de matériaux, la vérification de qualité, la caractérisation et l'acquisition de données. La méthode place des restrictions clairement définies sur la disposition des éprouvettes et la fonction des appareillages d'essai, y compris les gabarits d'essai, afin de minimiser les erreurs pouvant survenir à la suite de la méthode d'essai.

Il est nécessaire que tous les autres facteurs soient établis dans le rapport d'essai afin qu'il en soit tenu compte dans la comparaison des comportements des noyaux en oxyde magnétique. Il n'est pas possible de normaliser rigoureusement des finitions de surface particulières, étant donné qu'il est difficile de contrôler les facteurs mécaniques. Cependant, il est absolument essentiel de mentionner l'état de la surface dans le rapport, car des défauts de surface peuvent avoir un effet important sur la résistance mécanique dans certains types d'essais (voir article 6). Il convient de considérer avec prudence l'extrapolation des données de résistance mécanique à d'autres géométries, aux contraintes multi-axiales, aux autres taux de contraintes ou à d'autres conditions environnementales. L'origine d'une rupture d'une éprouvette d'essai mécanique peut constituer un guide précieux pour la nature et la position des défauts de limitation de résistance (tels que les pores, les gros grains et une concentration d'impuretés).

Les résultats des essais de résistance sont influencés par une combinaison des facteurs suivants: la microstructure du matériau, la procédure de finition de surface appliquée aux noyaux d'essai, la taille et la forme des noyaux d'essai, les paramètres mécaniques de l'appareillage d'essai, le taux d'application de charge et l'humidité relative de l'atmosphère ambiante. Du fait de la nature céramique des noyaux en oxyde magnétique, on obtient habituellement une gamme considérable de résultats provenant d'un certain nombre de noyaux d'essai nominalemt identiques. De ce fait, il est nécessaire d'interpréter les résultats d'essai avec circonspection.

INTRODUCTION

The method specified in this standard is intended to be used for obtaining agreements between parties for material development, quality checking, characterization and data acquisition purposes. The method places closely defined restrictions on the arrangement of the test-piece and the function of the test apparatus, including the test-jigs, in order to minimize the errors that can arise as a consequence of the test method.

All other factors are required to be stated in the test report in order to be allowed for in the comparison of the behavior of the magnetic oxide cores. It is not possible to rigorously standardize particular surface finishes, since it is difficult to control all the mechanical factors. But, it is absolutely essential to mention the state of the surface in the report, as surface defects can have a large effect on mechanical strength in certain types of tests (see clause 6). The extrapolation of mechanical strength data to other geometries, to multi-axial stressing, to other rates of stressing or to other environmental conditions, should be viewed with caution. The origin of a fracture in a mechanical test piece can be a valuable guide to the nature and position of strength-limiting defects (such as pores, large grains and impurity concentration).

The results of strength tests are influenced by a combination of the following factors: the micro-structure of the material, the surface finishing procedure applied to the test cores, the size and shape of the test cores, the mechanical parameters of the testing apparatus, the rate of load application and the relative humidity of the ambient atmosphere. Because of the ceramic nature of magnetic oxide cores, a considerable range of results is usually obtained from a number of nominally identical test cores. Thus test results need to be interpreted with caution.

MÉTHODE D'ESSAI POUR LA RÉSISTANCE MÉCANIQUE DES NOYAUX EN OXYDES MAGNÉTIQUES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour la résistance mécanique des noyaux en oxydes magnétiques. Cette méthode d'essai est adaptée à la plupart des noyaux-E, noyaux-ETD et noyaux-I, mais d'autres types de noyaux tels que les noyaux en U pourraient être soumis aux essais selon une méthode dérivée convenue par les parties concernées.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application de la CEI 61631. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61246:1994, *Noyaux d'oxydes magnétiques (noyaux E) à section rectangulaire et pièces associées – Dimensions*

EN 10002-2:1992, *Essai de traction des matériaux métalliques – Partie 2: Vérification du système de mesure de la force de la machine d'essais de traction*

ISO 4677-1:1985, *Atmosphère de conditionnement et d'essai – Détermination de l'humidité relative – Partie 1: Méthode utilisant une psychromètre à aspiration*

ISO 4677-2:1985, *Atmosphère de conditionnement et d'essai – Détermination de l'humidité relative – Partie 2: Méthode utilisant une psychromètre fronde*

3 Définitions

Pour les besoins de cette Norme internationale la définition suivante s'applique:

3.1

résistance mécanique

force maximale enregistrée au moment de la rupture d'un noyau en oxyde magnétique, lorsqu'il est chargé en flexion élastique

4 Appareillage

4.1 Support d'essai des noyaux et cale de charge

Les noyaux d'essai doivent être soutenus sur des barres de roulement libres ou sur un support plat en fonction de leur taille (voir 6.2). La cale de charge et les barres de roulement ou le support plat doivent être constitués d'un acier durci d'une dureté de 40 HRC à 60 HRC. La cale de charge et les barres de roulement doivent posséder un rayon de 2 mm. La cale de charge doit être raccordée à un dispositif pour la mesure et l'enregistrement de la charge appliquée.

4.2 Dispositif d'essai

Le dispositif d'essai doit être une machine d'essai mécanique capable d'appliquer une force à la cale de charge suffisamment élevée pour rompre le noyau d'essai. La machine doit être en mesure d'appliquer la force à un taux de charge constant. La machine doit être équipée d'un dispositif d'enregistrement de la charge crête appliquée au noyau d'essai. La précision de la machine doit être conforme à la EN 10002-2, Degré 1 (précision à 1% de la charge indiquée). L'étalonnage de la force de la machine doit être vérifié selon la EN 10002-2.

TEST METHOD FOR THE MECHANICAL STRENGTH OF CORES MADE OF MAGNETIC OXIDES

1 Scope

This International Standard specifies a test method for the mechanical strength of cores made of magnetic oxides. This test method is suitable for most of the E-cores, ETD-cores and I-cores but other core types such as U-cores could be tested according to a derived method agreed by the parties concerned.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of IEC 61631. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61246:1994, *Magnetic oxide cores (E-cores) of rectangular cross-section and associated parts – Dimensions*

EN 10002-2:1992, *Tensile testing of metallic materials – Part 2: Verification of the force measuring system of the tensile testing machine*

ISO 4677-1:1985, *Atmospheres for conditioning and testing – Determination of relative humidity – Part 1: Aspirated psychrometer method*

ISO 4677-2:1985, *Atmospheres for conditioning and testing – Determination of relative humidity – Part 2: Whirling psychrometer method*

3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definition applies.

3.1

mechanical strength

the maximum recorded force at the instant of fracture of a magnetic oxide core when it is loaded in bending

4 Apparatus

4.1 Test core support and loading wedge

Test cores shall be supported on free moving roller bars or on a flat support depending on their size (see 6.2). The loading wedge and the roller bars or the flat support shall be made of hardened steel with a hardness of 40 HRC to 60 HRC. The loading wedge and the roller bars shall have a radius of 2 mm. The loading wedge shall be connected to a device for measuring and recording the load applied.

4.2 Testing device

The testing device shall be a mechanical testing machine capable of applying a force to the loading wedge high enough to break the test core. The machine shall be capable of applying the force at a constant loading-rate. The machine shall be equipped with a device for recording the peak load applied to the test core. The accuracy of the machine shall be in accordance with EN 10002-2, Grade 1 (accuracy 1 % of the indicated load). Force calibration of the machine shall be checked in accordance with EN 10002-2.

4.3 Dispositif de mesure de l'humidité

Un dispositif de mesure de l'humidité doit être conforme à la spécification de l'ISO 4677-1 ou de l'ISO 4677-2 et il doit être en mesure de mesurer l'humidité relative selon une précision de $\pm 2\%$.

5 Noyaux d'essai

Les noyaux d'essai doivent être sélectionnés selon l'accord des parties concernées. Ils peuvent être usinés selon les dimensions spécifiées, car toute surface engendrée joue un rôle important dans la résistance mécanique (voir Introduction).

5.1 Nombre de noyaux d'essai

Pour le développement de matériaux, la caractérisation ou la vérification de la qualité, le nombre minimal de noyaux d'essai doit s'élever à cinq éprouvettes. S'agissant de l'évaluation statistique des données de résistance (par exemple les paramètres de Weibull), le nombre minimal doit être de 30.

NOTE Dans le but de comparer les données pour différents matériaux, il importe que le nombre d'éprouvettes soit suffisamment élevé pour obtenir des résultats avec une confiance statistique suffisante. Etant donné que les limites de confiance de façon générale dépendent du nombre de résultats d'essais et de leur dispersion, il convient de décider du nombre d'éprouvettes d'essai en se fondant sur des considérations statistiques.

5.2 Précautions à prendre

Il convient de manipuler avec précaution les noyaux d'essai préparés afin d'éviter de provoquer des dommages supplémentaires. Il convient de conserver les noyaux d'essai séparés à tout moment et de les envelopper individuellement en vue du transport.

6 Essais

6.1 Conditions d'essai

L'essai doit être effectué à température ambiante entre 15 °C et 35 °C. La température ne doit pas varier de plus de 3 °C au cours de la série d'essais. L'humidité relative doit se situer entre 45 % et 85 % et ne doit pas varier de plus de 10 % au cours d'une série d'essais.

6.2 Procédures d'essai

6.2.1 Généralités

Le noyau d'essai doit être disposé dans l'appareillage d'essai conformément aux 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5 ou 6.2.6 si applicables (voir les figures 1 à 5).

Les essais E et W peuvent être utilisés pour des besoins liés aux matériels, alors que les essais M et T peuvent être utilisés pour des besoins liés au processus. L'essai I est uniquement recommandé pour les noyaux d'essai de forme plate, tels que les tiges d'antenne. Une force de charge préalable minimale de 5 N à 25 N doit être appliquée du fait que les faces supérieures et inférieures des noyaux d'essai ne sont jamais absolument parallèles. Puis, la force d'essai doit être appliquée à un taux de charge compris entre 5 mm/min et 20 mm/min jusqu'à rupture du noyau d'essai. La charge au moment de la rupture doit être consignée. Les fragments de fracture doivent être identifiés et conservés en vue d'un examen ultérieur fractographique.

4.3 Humidity measuring device

A humidity measuring device shall be as specified in ISO 4677-1 or ISO 4677-2 and shall be capable of measuring relative humidity to an accuracy of ± 2 %.

5 Test cores

The test cores shall be selected as agreed between the parties concerned. They may be machined to the specified dimensions, because any machined surface plays an important role in the mechanical strength (see Introduction).

5.1 Number of test-cores

For material development, characterization or quality checking, the minimum number of test cores shall be five pieces. For statistical evaluation of strength-data (for example, Weibull parameters), the minimum number shall be 30.

NOTE For comparison of data for different materials, it is important that the number of specimens is high enough to obtain results with sufficient statistical confidence. Since the confidence limits, in general, depend on the number of test results and their dispersion, the number of test specimens should be decided on the basis of statistical considerations.

5.2 Precautions

The prepared test cores should be handled with care to avoid introduction of additional damage. Test cores should be kept separately at all times, and should be wrapped individually for transport.

6 Testing

6.1 Test conditions

The test shall be carried out at an ambient temperature between 15 °C and 35 °C. The temperature shall not vary by more than 3 °C during the course of a test series. The relative humidity shall be between 45 % and 85 % and shall not vary by more than 10 % during the course of a test series.

6.2 Test procedures

6.2.1 General

The test core shall be arranged in the test apparatus in accordance with 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5 or 6.2.6 as applicable (see figures 1 to 5).

The E-test and W-test can be used for material related purposes, while the M-test and T-test can be used for process related purposes. The I-test is only recommended for flat shaped test cores such as antenna rods. A preloading force of 5 N to 25 N shall be applied because the upper and lower faces of the test cores are never absolutely parallel. Then the test force shall be applied at a loading rate of between 5 mm/min and 20 mm/min until the test core fractures. The load at the instant of fracture shall be recorded. The fractured fragments shall be identified and preserved for later fractographic examination.

6.2.2 Essai E

Pour les tailles de noyaux d'essai supérieures ou égales à E13, le noyau d'essai doit être placé sur des barres de roulement, comme l'illustre la figure 1. S'agissant des tailles de noyaux d'essai inférieures à E13, le noyau d'essai doit être placé sur un support plat, comme l'illustre la figure 1. La charge doit être appliquée au moyen de la cale de charge et il faut consigner la charge au moment de la rupture.

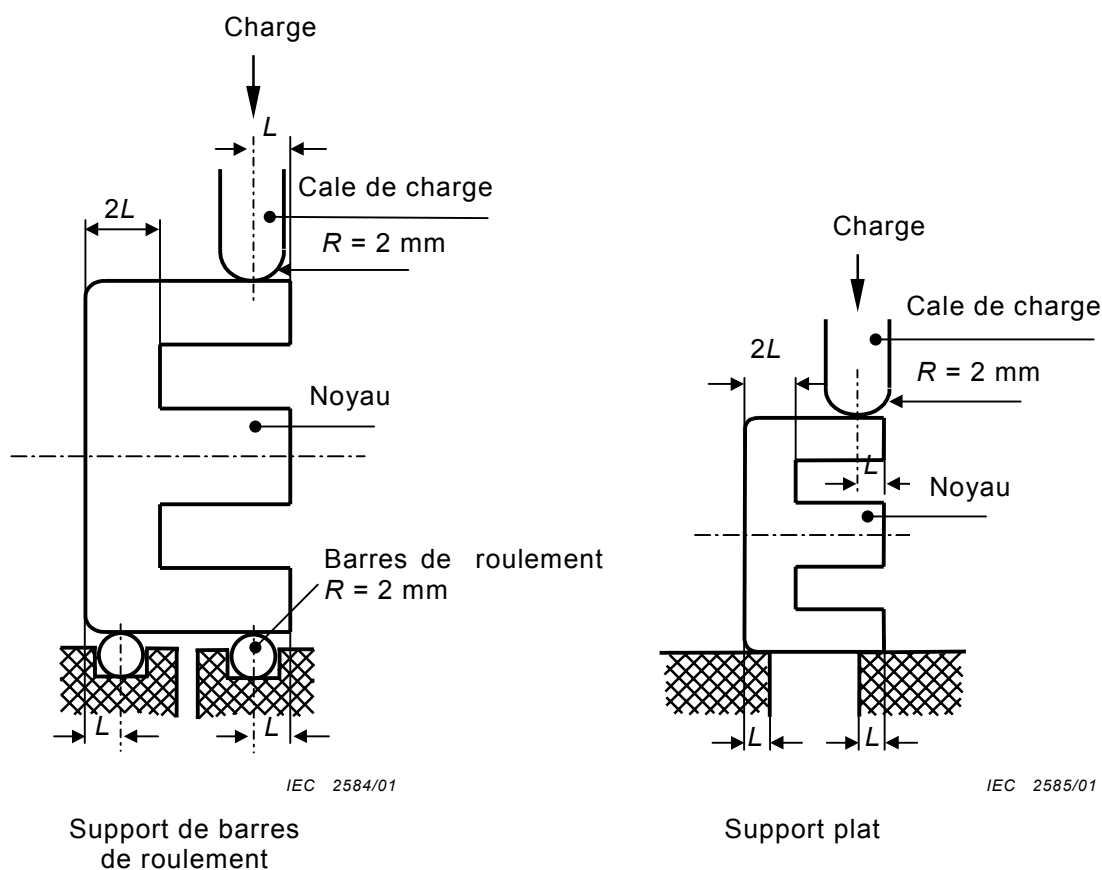


Figure 1 – Essai E

6.2.2 E-test

For test core sizes larger than and equal to E13, the test core shall be placed on roller bars as shown in figure 1. For test core sizes less than E13, the test core shall be placed on a flat support as shown in figure 1. The load shall be applied through the loading wedge and the load at the instant of fracture recorded.

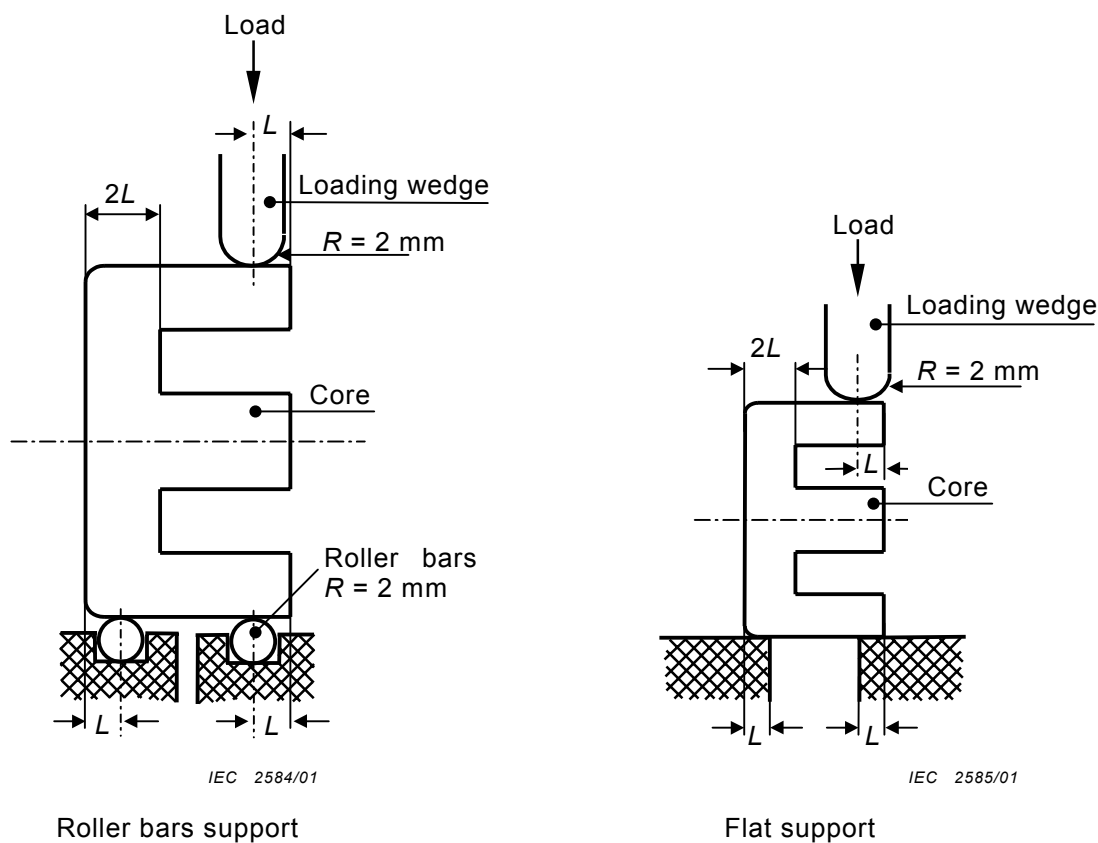


Figure 1 – E-test

6.2.3 Essai W

Pour les tailles de noyaux d'essai supérieures ou égales à E13, le noyau d'essai doit être placé sur des barres de roulement, comme l'illustre la figure 2. S'agissant des tailles de noyaux d'essai inférieures à E13, le noyau d'essai doit être placé sur un support plat, comme l'illustre la figure 2. La charge doit être appliquée au moyen de la cale de charge et il faut consigner la charge au moment de la rupture.

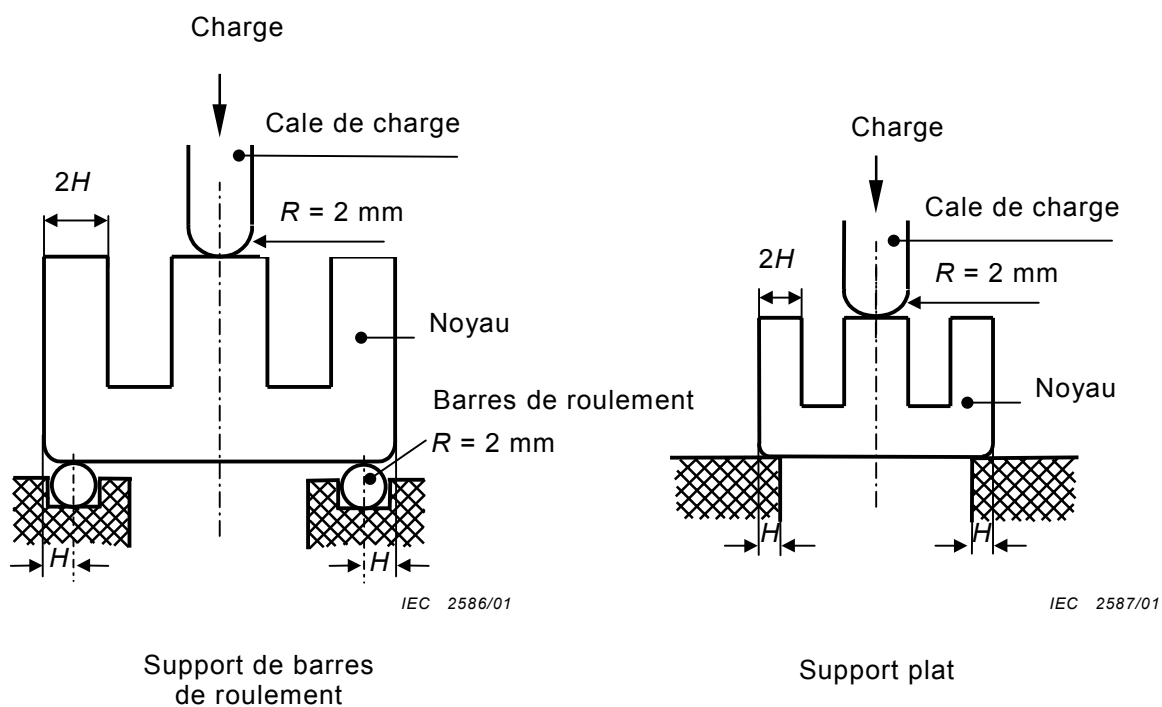


Figure 2 – Essai W

6.2.3 W-test

For test core sizes larger than and equal to E13, the test core shall be placed on roller bars as shown in figure 2. For test core sizes less than E13, the test core shall be placed on a flat support as shown in figure 2. The load shall be applied through the loading wedge and the load at the instant of fracture recorded.

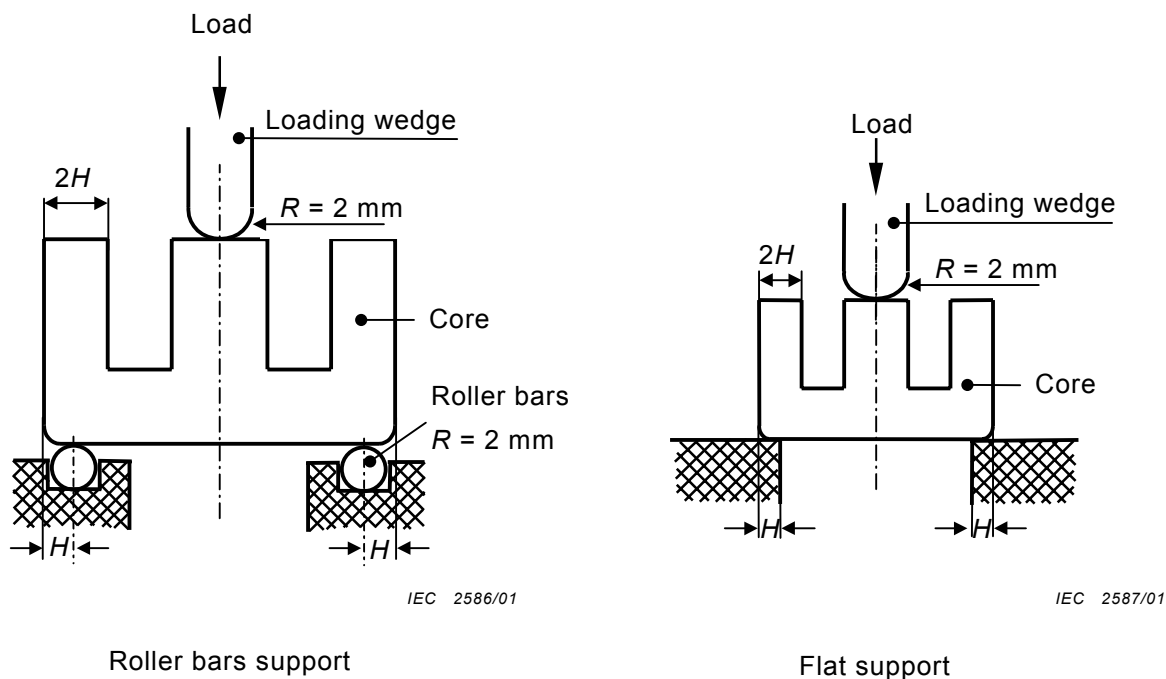
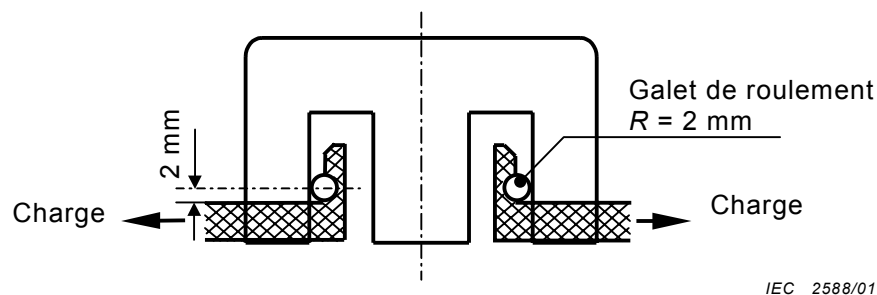


Figure 2 – W-test

6.2.4 Essai T

Le noyau d'essai doit être placé conformément à la figure 3. S'agissant des tailles de noyaux d'essai supérieures et égales à E32, la charge doit être appliquée aux bras du noyau à partir des barres de roulement, comme l'illustre la figure 3. S'agissant des tailles de noyaux d'essai inférieures à E32 la charge doit être appliquée au moyen de gabarits, qui doivent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées et il faut consigner la charge à l'instant de la rupture.

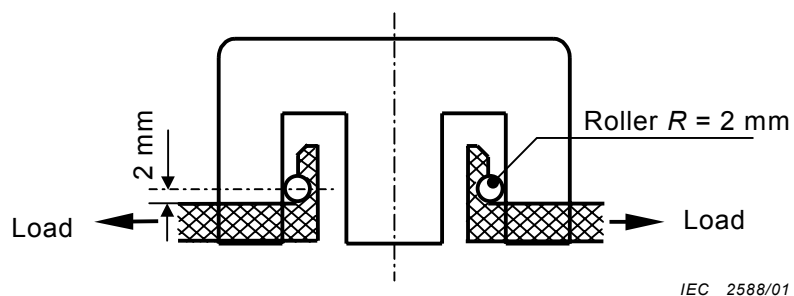


Pour tailles de noyau d'essai
supérieures à E32

Figure 3 – Essai T

6.2.4 T-test

The test core shall be placed as shown in figure 3. For test core sizes larger than and equal to E32, the load shall be applied to the core legs from the roller bars as shown in figure 3. For test core sizes less than E32, the load shall be applied through jigs, which shall be agreed between the parties concerned and the load at the instant of fracture recorded.



For test core sizes larger than E32

Figure 3 – T-test

6.2.5 Essai M

Pour les tailles de noyaux d'essai supérieures ou égales à E13, le noyau d'essai doit être placé sur des barres de roulement, comme l'illustre la figure 4. S'agissant des tailles de noyaux d'essai inférieures à E13, le noyau d'essai doit être placé sur un support plat, comme l'illustre la figure 4. La charge doit être appliquée au moyen de la cale de charge et il faut consigner la charge au moment de la rupture.

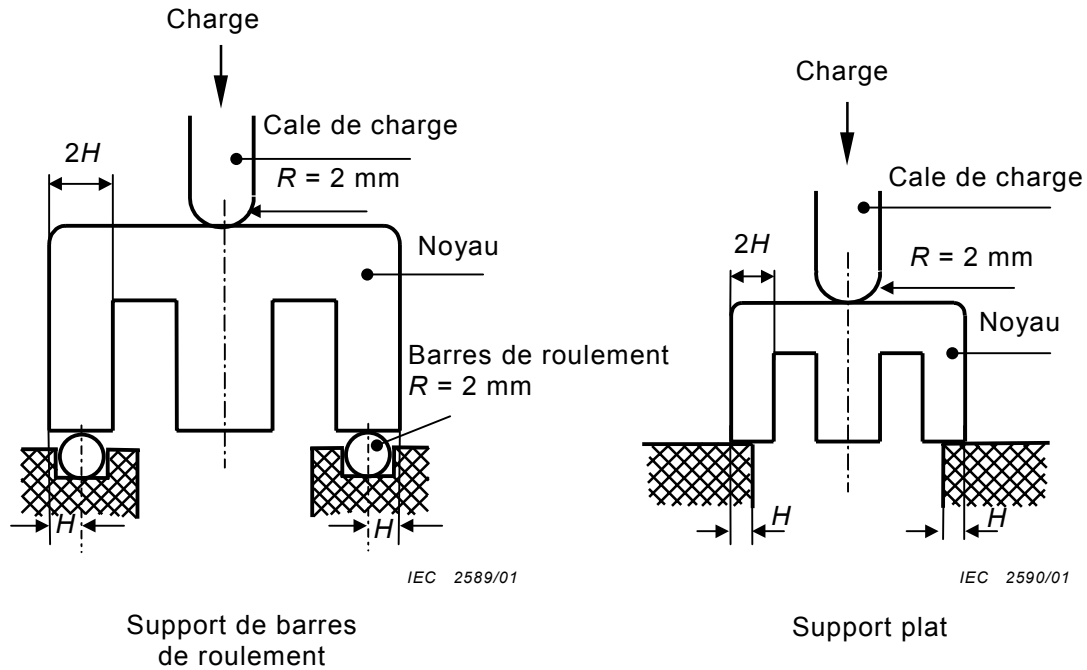


Figure 4 – Essai M

6.2.6 Essai I

Pour les tailles de noyaux d'essai supérieures ou égales à I13, le noyau d'essai doit être placé sur des barres de roulement, comme l'illustre la figure 5. S'agissant des tailles de noyaux d'essai inférieures à I13, le noyau d'essai doit être placé sur un support plat, comme l'illustre la figure 5. La charge doit être appliquée au moyen de la cale de charge et il faut consigner la charge au moment de la rupture.

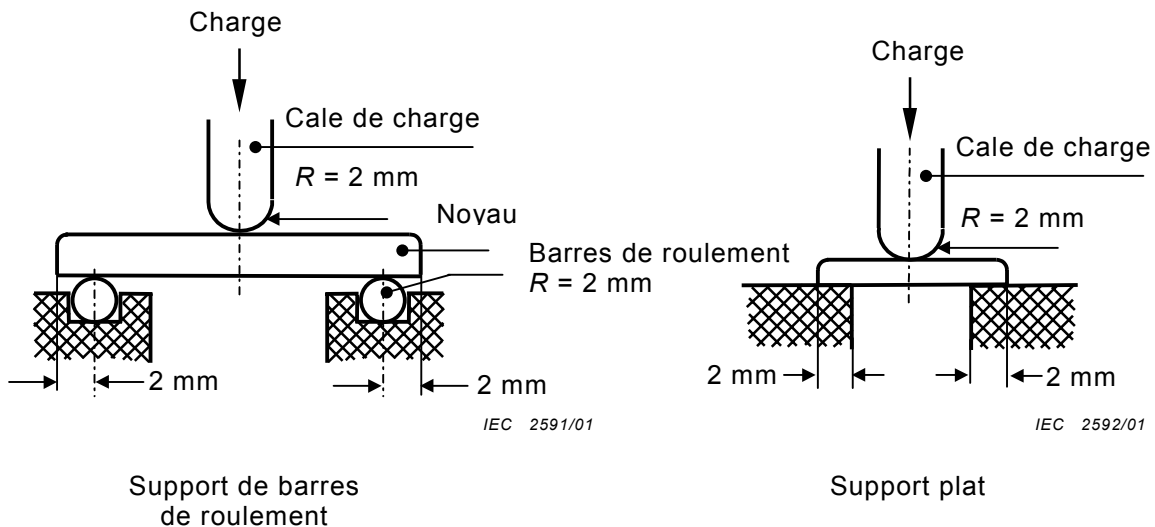


Figure 5 – Essai I

6.2.5 M-test

For test core sizes larger than and equal to E13, the test core shall be placed on roller bars as shown in figure 4. For test core sizes less than E13, the test core shall be placed on a flat support as shown in figure 4. The load shall be applied through the loading wedge and the load at the instant of fracture recorded

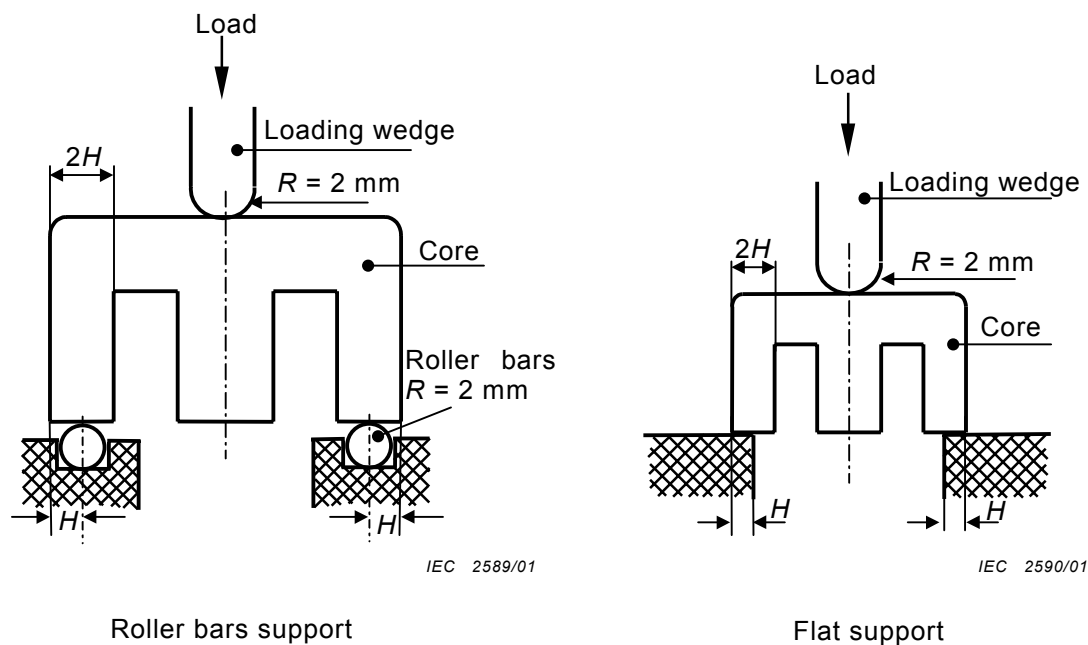


Figure 4 – M-test

6.2.6 I-test

For test core sizes larger than and equal to I13, the test core shall be placed on roller bars as shown in figure 5. For test core sizes less than I13, the test core shall be placed on a flat support as shown in figure 5. The load shall be applied through the loading wedge and the load at the instant of fracture recorded.

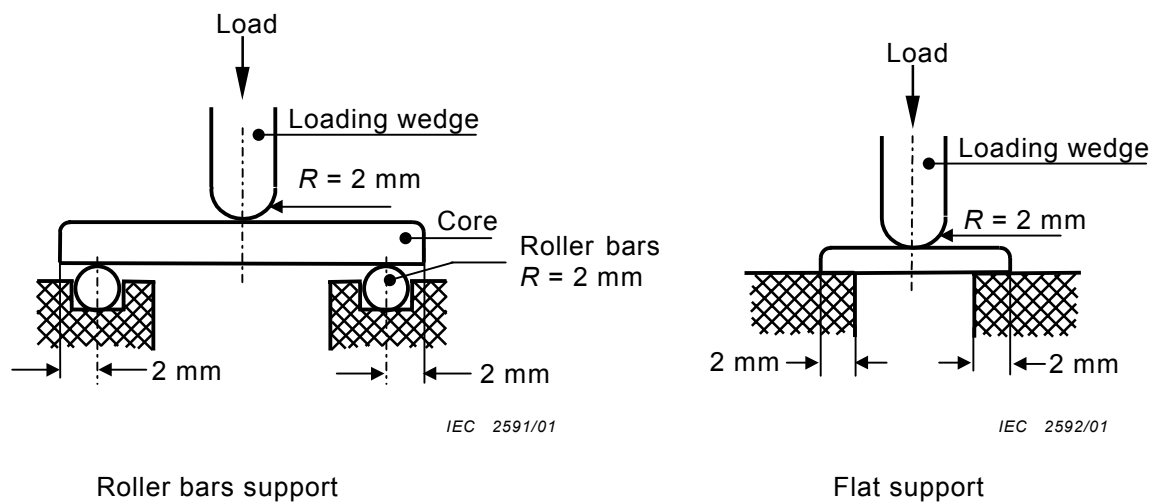


Figure 5 – I-test

Annexe A (normative)

Dimensions types des noyaux E et leur support pour l'essai de résistance

A.1 Introduction

Cette annexe donne des dimensions types des noyaux E spécifiées dans la CEI 61246 et le type de support des noyaux pour l'essai de résistance mécanique. Les dimensions nominales de L et H sont calculées à partir de la valeur nominale de (B et F) et (A et E) respectivement et sont arrondies à la première décimale.

A.2 Désignation

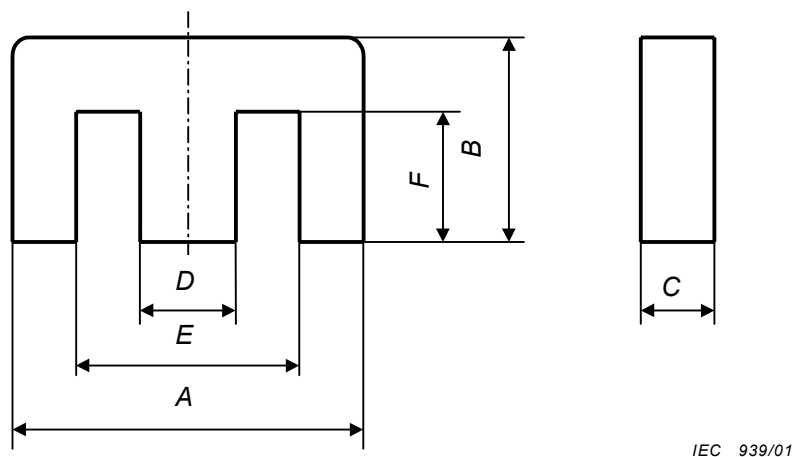


Figure A.1 – Désignation des noyaux E

A.3 Support des noyaux d'essai

Le type de support des noyaux d'essai est décrit au tableau A.1.

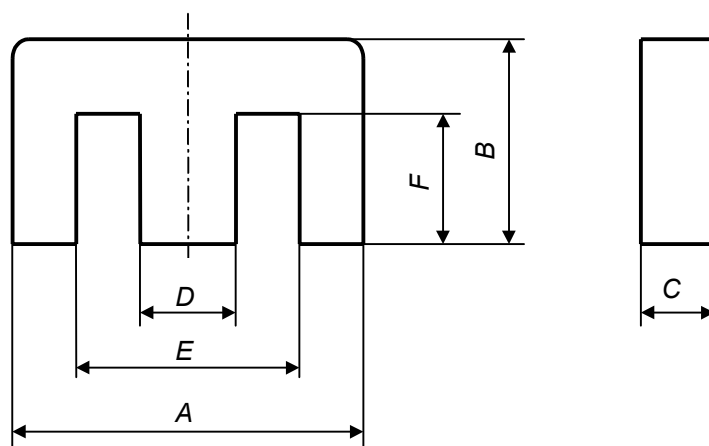
Annex A (normative)

Standard E core dimensions and their support for strength test

A.1 Introduction

This annex gives standard dimensions of E cores specified in IEC 61246 and the type of core support for mechanical strength test. The nominal dimensions of L and H are calculated from the nominal values of (B and F), and (A and E) respectively and are rounded off to the first decimal place.

A.2 Designation



IEC 939/01

Figure A.1 – Designation of E core

A.3 Test core support

The type of test core support is described in table A.1.

Tableau A.1 – Support des noyaux d'essai

Dimensions en millimètres

Paramètre		Taille de noyaux														
		E5.3/2	E6.3/2	E8/2	E8.8/2	E10/3	E13/4	E16/5	E20/6	E25/7	E32/9	E42/15	E42/20	E55/21	E55/25	E65/27
A	Max.	5,30	6,30	8,15	9,40	10,20	13,10	16,70	20,80	25,80	32,90	43,00	43,00	56,20	56,20	66,50
	Min.	5,20	6,05	7,85	8,60	9,80	12,20	15,50	19,40	24,30	31,30	41,30	41,30	54,10	54,10	63,80
B	Max.	2,70	2,90	4,05	4,10	5,00	6,50	8,20	10,20	12,80	16,40	21,20	21,20	27,80	27,80	32,80
	Min.	2,60	2,80	3,95	3,90	4,88	6,30	7,90	9,80	12,30	15,80	20,80	20,80	27,20	27,20	32,20
C	Max.	2,00	2,00	2,40	2,00	3,00	3,70	4,70	5,90	7,50	9,50	15,20	20,00	21,00	25,00	27,40
	Min.	1,90	1,90	2,30	1,80	2,88	3,40	4,30	5,40	6,90	8,80	14,70	19,20	20,40	24,20	26,60
D	Max.	1,40	1,40	2,40	2,02	3,00	3,70	4,70	5,90	7,50	9,50	12,20	12,20	17,20	17,20	20,00
	Min.	1,30	1,30	2,30	1,78	2,88	3,40	4,40	5,50	7,00	8,90	11,70	11,70	16,70	16,70	19,30
E	Max.	4,00	3,80	5,80	5,33	7,30	9,50	11,90	14,70	18,30	23,70	30,70	30,70	38,70	38,70	45,70
	Min.	3,90	3,60	5,60	5,07	7,00	8,90	11,30	14,10	17,50	22,70	29,50	29,50	37,50	37,50	44,20
F	Max.	2,10	1,95	2,90	2,35	3,62	4,80	6,10	7,40	9,20	11,80	15,50	15,50	19,30	19,30	23,00
	Min.	2,00	1,85	2,80	2,03	3,50	4,50	5,70	7,00	8,70	11,20	14,80	14,80	18,50	18,50	22,20
L⁴	Nom.	0,3	0,5	0,6	0,9	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,3	2,9	2,9	4,3	4,3	5,0
H⁴	Nom.	0,3	0,6	0,6	1,0	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,2	3,0	3,0	4,3	4,3	5,0
Support du noyau d'essai	mode E	a ¹	a	a	a	a	R ³	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	mode M	a	a	a	a	a	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	mode W	a	a	a	a	a	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	mode T	b ²	b	b	b	b	b	b	b	b	R	R	R	R	R	R

¹ a: Utilisation de support plat.

² b: Utilisation de gabarits qui doivent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées

³ R: Utilisation de barres de roulement

⁴ La tolérance de position doit être de $\pm 0,1$ mm pour $L, H \leq 1,0$ mm et ± 10 % pour $L, H > 1,0$ mm.

Table A.1 – Test core support

Dimensions in millimetres

Parameter		Core size														
		E5.3/2	E6.3/2	E8/2	E8.8/2	E10/3	E13/4	E16/5	E20/6	E25/7	E32/9	E42/15	E42/20	E55/21	E55/25	E65/27
A	Max.	5,30	6,30	8,15	9,40	10,20	13,10	16,70	20,80	25,80	32,90	43,00	43,00	56,20	56,20	66,50
	Min.	5,20	6,05	7,85	8,60	9,80	12,20	15,50	19,40	24,30	31,30	41,30	41,30	54,10	54,10	63,80
B	Max.	2,70	2,90	4,05	4,10	5,00	6,50	8,20	10,20	12,80	16,40	21,20	21,20	27,80	27,80	32,80
	Min.	2,60	2,80	3,95	3,90	4,88	6,30	7,90	9,80	12,30	15,80	20,80	20,80	27,20	27,20	32,20
C	Max.	2,00	2,00	2,40	2,00	3,00	3,70	4,70	5,90	7,50	9,50	15,20	20,00	21,00	25,00	27,40
	Min.	1,90	1,90	2,30	1,80	2,88	3,40	4,30	5,40	6,90	8,80	14,70	19,20	20,40	24,20	26,60
D	Max.	1,40	1,40	2,40	2,02	3,00	3,70	4,70	5,90	7,50	9,50	12,20	12,20	17,20	17,20	20,00
	Min.	1,30	1,30	2,30	1,78	2,88	3,40	4,40	5,50	7,00	8,90	11,70	11,70	16,70	16,70	19,30
E	Max.	4,00	3,80	5,80	5,33	7,30	9,50	11,90	14,70	18,30	23,70	30,70	30,70	38,70	38,70	45,70
	Min.	3,90	3,60	5,60	5,07	7,00	8,90	11,30	14,10	17,50	22,70	29,50	29,50	37,50	37,50	44,20
F	Max.	2,10	1,95	2,90	2,35	3,62	4,80	6,10	7,40	9,20	11,80	15,50	15,50	19,30	19,30	23,00
	Min.	2,00	1,85	2,80	2,03	3,50	4,50	5,70	7,00	8,70	11,20	14,80	14,80	18,50	18,50	22,20
L⁴	Nom.	0,3	0,5	0,6	0,9	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,3	2,9	2,9	4,3	4,3	5,0
H⁴	Nom.	0,3	0,6	0,6	1,0	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,2	3,0	3,0	4,3	4,3	5,0
Test core support	E-mode	a ¹	a	a	a	a	R ³	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	M-mode	a	a	a	a	a	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	W-mode	a	a	a	a	a	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	T-mode	b ²	b	b	b	b	b	b	b	b	b	R	R	R	R	R

¹ a: Flat support used.

² b: Jigs used, which shall be agreed between the parties concerned.

³ R: Roller bars used.

⁴ The tolerance of position shall be ±0,1 mm for *L*, *H* ≤ 1,0 mm and ±10 % for *L*, *H* > 1,0 mm.



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 Genève 20

Switzerland

or

Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 GENEVA 20

Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: (e.g. 60601-1-1)

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard (tick all that apply). I am the/a:

- purchasing agent ☐
 librarian ☐
 researcher ☐
 design engineer ☐
 safety engineer ☐
 testing engineer ☐
 marketing specialist ☐
 other.....

Q3 I work for/in/as a:
(tick all that apply)

- manufacturing ☐
 consultant ☐
 government ☐
 test/certification facility ☐
 public utility ☐
 education ☐
 military ☐
 other.....

Q4 This standard will be used for:
(tick all that apply)

- general reference ☐
 product research ☐
 product design/development ☐
 specifications ☐
 tenders ☐
 quality assessment ☐
 certification ☐
 technical documentation ☐
 thesis ☐
 manufacturing ☐
 other.....

Q5 This standard meets my needs:
(tick one)

- not at all ☐
 nearly ☐
 fairly well ☐
 exactly ☐

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: (tick all that apply)

- standard is out of date ☐
 standard is incomplete ☐
 standard is too academic ☐
 standard is too superficial ☐
 title is misleading ☐
 I made the wrong choice ☐
 other

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
 (2) below average,
 (3) average,
 (4) above average,
 (5) exceptional,
 (6) not applicable

- timeliness.....
 quality of writing.....
 technical contents.....
 logic of arrangement of contents
 tables, charts, graphs, figures.....
 other

Q8 I read/use the: (tick one)

- French text only ☐
 English text only ☐
 both English and French texts ☐

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: **CEI/CSC** +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 GENÈVE 20

Suisse



Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact:
(ex. 60601-1-1)
.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat ☐
- bibliothécaire ☐
- chercheur ☐
- ingénieur concepteur ☐
- ingénieur sécurité ☐
- ingénieur d'essais ☐
- spécialiste en marketing ☐
- autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie ☐
- comme consultant ☐
- pour un gouvernement ☐
- pour un organisme d'essais/ certification ☐
- dans un service public ☐
- dans l'enseignement ☐
- comme militaire ☐
- autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence ☐
- une recherche de produit ☐
- une étude/développement de produit ☐
- des spécifications ☐
- des soumissions ☐
- une évaluation de la qualité ☐
- une certification ☐
- une documentation technique ☐
- une thèse ☐
- la fabrication ☐
- autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

- pas du tout ☐
- à peu près ☐
- assez bien ☐
- parfaitement ☐

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée ☐
- la norme est incomplète ☐
- la norme est trop théorique ☐
- la norme est trop superficielle ☐
- le titre est équivoque ☐
- je n'ai pas fait le bon choix ☐
- autre(s)

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

- publication en temps opportun
- qualité de la rédaction.....
- contenu technique
- disposition logique du contenu
- tableaux, diagrammes, graphiques, figures
- autre(s)

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français ☐
- uniquement le texte anglais ☐
- les textes anglais et français ☐

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

-
-
-
-
-



ISBN 2-8318-6114-4



9 782831 861142

ICS 29.100.10
