

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
1300-2-12**

Première édition  
First edition  
1995-07

---

---

**Dispositifs d'interconnexion et composants  
passifs à fibres optiques –  
Méthodes fondamentales d'essais  
et de mesures –**

**Partie 2-12:  
Essais – Impact**

**Fibre optic interconnecting devices  
and passive components –  
Basic test and measurement procedures –**

**Part 2-12:  
Tests – Impact**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 1300-2-12: 1995

## Numéros des publications

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

## Publications consolidées

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

## Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

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

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

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

## Numbering

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

## Consolidated publications

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

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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

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

## Terminology, graphical and letter symbols

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

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

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
1300-2-12

Première édition  
First edition  
1995-07

---

---

**Dispositifs d'interconnexion et composants  
passifs à fibres optiques –  
Méthodes fondamentales d'essais  
et de mesures –**

**Partie 2-12:  
Essais – Impact**

**Fibre optic interconnecting devices  
and passive components –  
Basic test and measurement procedures –**

**Part 2-12:  
Tests – Impact**

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

G

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

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

### Partie 2-12: Essais – Impact

#### 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1300-2-12 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
86B/540/DIS	86B/643/RVD

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

La CEI 1300 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*:

Partie 1: Généralités et guide

Partie 2: Essais

Partie 3: Examens et mesures

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES  
AND PASSIVE COMPONENTS –  
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –**

**Part 2-12: Tests – Impact**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, 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.

International Standard IEC 1300-2-12 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

DIS	Report on voting
86B/540/DIS	86B/643/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.

IEC 1300 consists of the following parts, under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*:

- Part 1: General and guidance
- Part 2: Tests
- Part 3: Examinations and measurements

# DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

## Partie 2-12: Essais – Impact

### 1 Généralités

#### 1.1 Domaine d'application et objet

L'objet de cette partie de la CEI 1300 est d'évaluer l'aptitude d'un dispositif à fibres optiques à résister à des impacts qui peuvent être rencontrés en cours d'utilisation. L'impact peut être un impact localisé, ou une série d'impacts d'objets durs ou un impact normalement associé avec la chute du dispositif.

#### 1.2 Description générale

Deux méthodes sont décrites, la chute et le marteau-pilon. Dans la méthode A, un spécimen est attaché avec une longueur de câble de façon à pouvoir se balancer librement selon un mouvement pendulaire et à heurter une surface d'impact. Dans la méthode B, on laisse tomber un marteau à face semi-circulaire sur le spécimen placé sur une enclume.

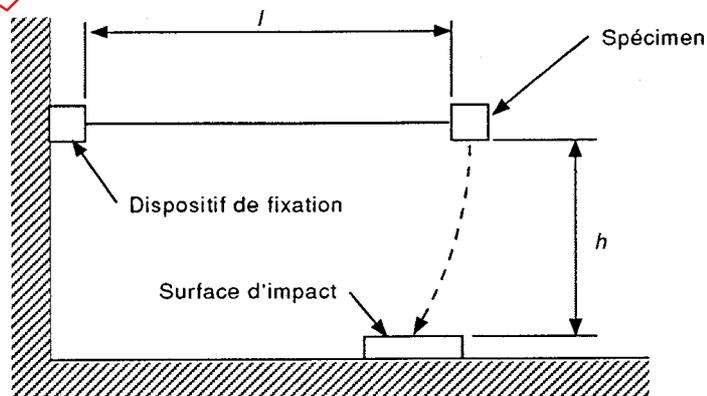
### 2 Matériel

L'appareil comprend les éléments suivants.

#### 2.1 Méthode A

##### 2.1.1 Dispositif de fixation

Ce dispositif doit pouvoir être monté sur toute surface verticale rigide adéquate. Un manchon doit être fourni pour attacher le câble au dispositif de façon qu'il puisse se balancer librement d'une position horizontale à une position verticale. Un exemple de montage adéquat est montré à la figure 1.



CEI 563/95

Figure 1 - Matériel pour la méthode A

# FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –

## Part 2-12: Tests – Impact

### 1 General

#### 1.1 Scope and object

The purpose of this part of IEC 1300 is to evaluate the ability of a fibre optic device to withstand impacts likely to be encountered during usage. The impact may be a localized impact, a series of impacts with hard objects, or an impact normally associated with dropping the device.

#### 1.2 General description

Two methods are described, drop and hammer drop. In method A, a specimen with an attached length of cable is freely swung in a pendular motion and allowed to strike an impact surface. In method B, a hammer with a semi-cylindrical face is dropped on the specimen which is placed on an anvil.

### 2 Apparatus

The apparatus consists of the following elements.

#### 2.1 Method A

##### 2.1.1 Attaching fixture

The fixture shall be capable of being mounted on any convenient, rigid, vertical structure. A swivel shall be provided for attaching the cable to the fixture in such a manner as to allow it to swing freely from a horizontal to a vertical position. An example of a suitable set-up is shown in figure 1.

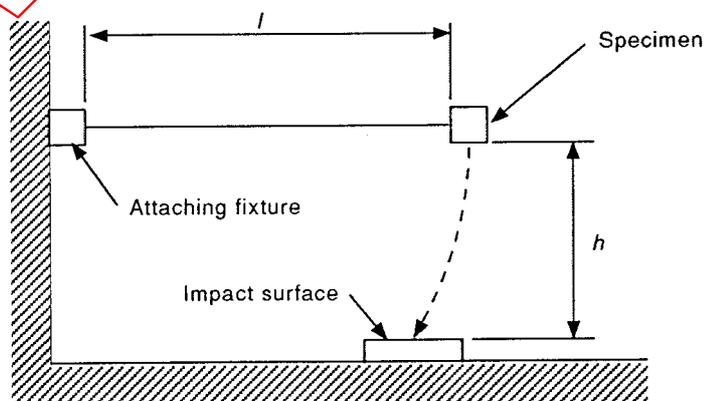


Figure 1 - Method A apparatus

### 2.1.2 Plaque de surface

La surface d'impact doit être une plaque d'acier d'au moins 300 mm x 500 mm x 25 mm d'épaisseur.

## 2.2 Méthode B

### 2.2.1 Enclume

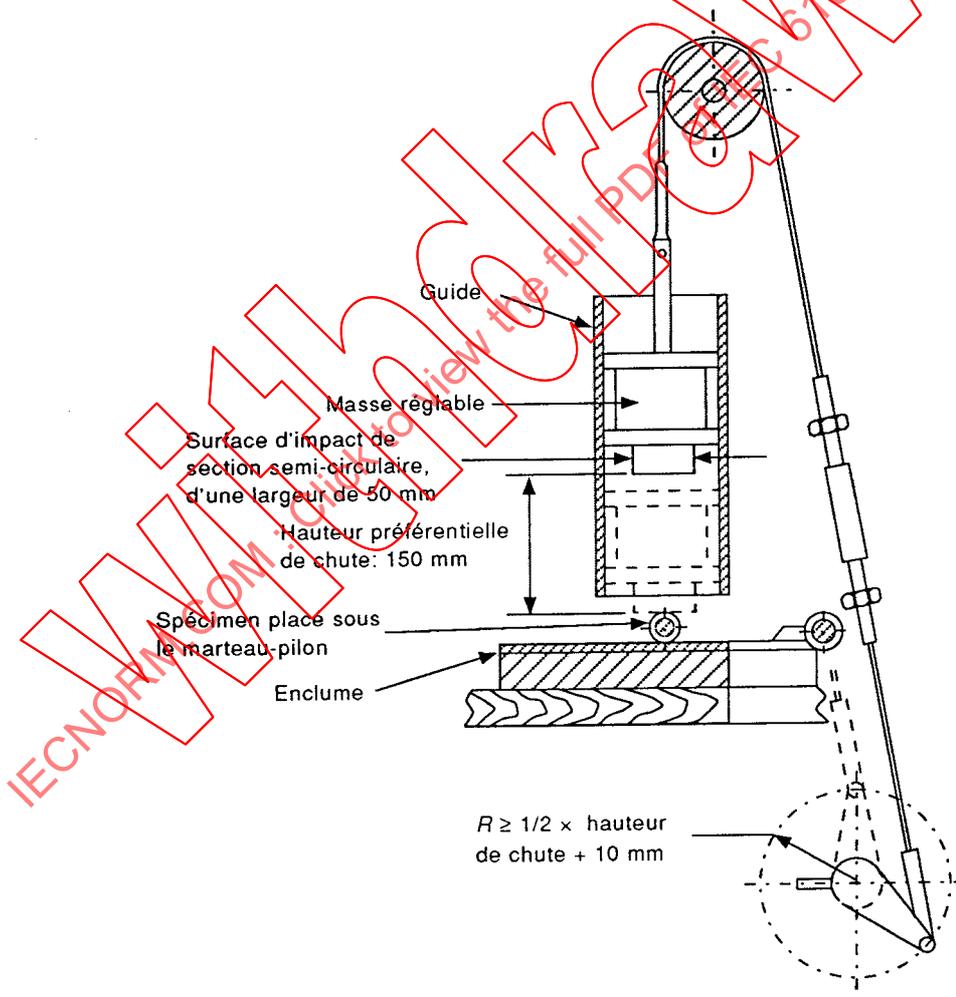
Une enclume de la dureté spécifiée.

### 2.2.2 Marteau-pilon

Un marteau-pilon de masse réglable avec une face semi-circulaire de dureté Rockwell Rb 90.

### 2.2.3 Dispositif de manoeuvre

Un dispositif de manoeuvre du marteau. Un exemple est montré à la figure 2. Il comprend une manivelle reliée au marteau par une corde et une poulie.



CEI 564/95

Figure 2 - Matériel pour la méthode B

2.1.2 *Surface plate*

The impact surface shall be a steel plate at least 300 mm x 500 mm x 25 mm thick.

2.2 *Method B*

2.2.1 *Anvil*

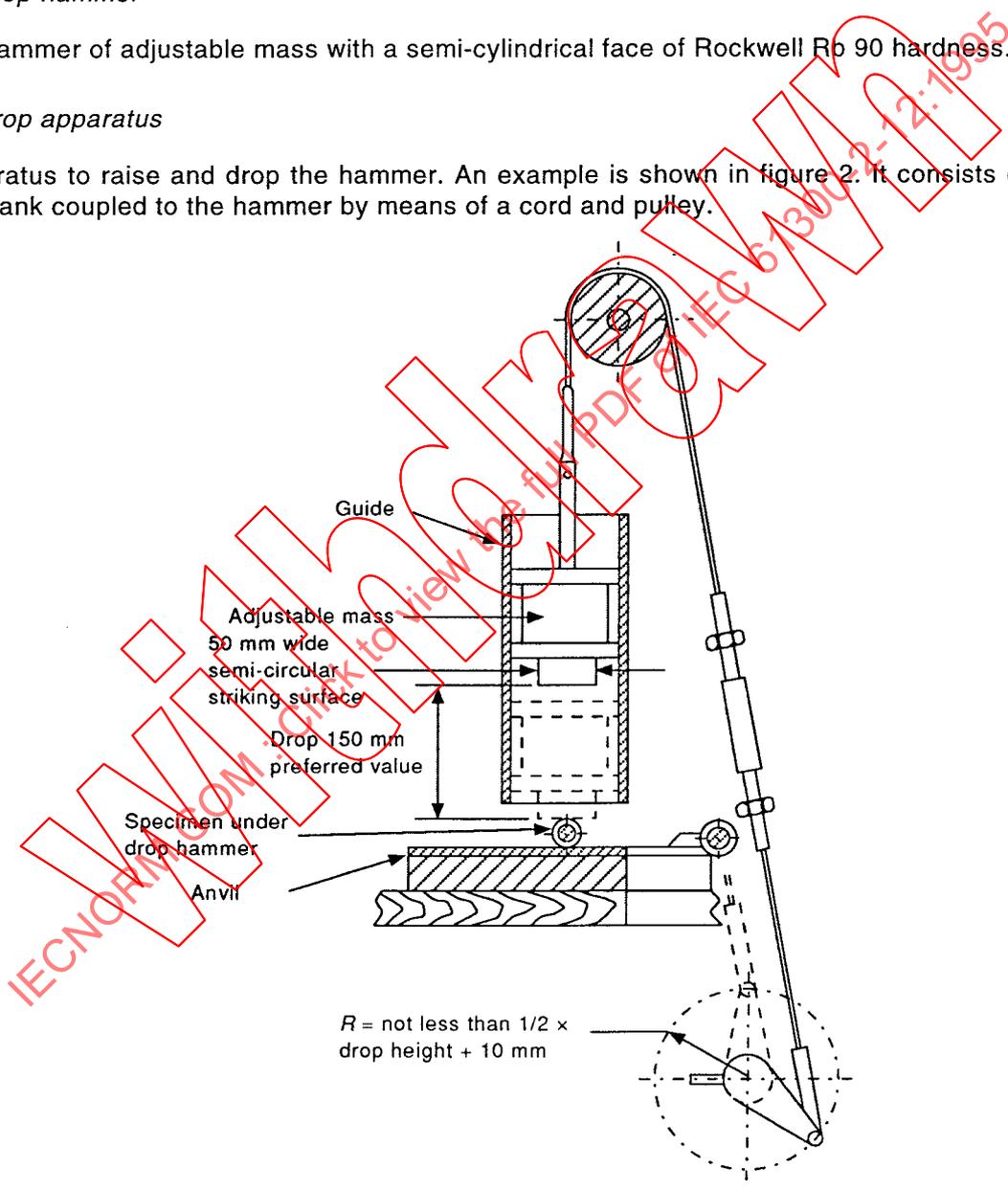
An anvil of specified hardness.

2.2.2 *Drop hammer*

A drop hammer of adjustable mass with a semi-cylindrical face of Rockwell Rb 90 hardness.

2.2.3 *Drop apparatus*

An apparatus to raise and drop the hammer. An example is shown in figure 2. It consists of a driven crank coupled to the hammer by means of a cord and pulley.



IEC 56495

Figure 2 - Method B apparatus

### 3 Procédure

#### 3.1 Méthode A

3.1.1 Attacher le dispositif de fixation du câble à une hauteur  $h$  au-dessus de la surface d'impact. Cette hauteur  $h$  doit être spécifiée par la spécification particulière.

3.1.2 Attacher le câble au dispositif de fixation, à une distance de 2 m du spécimen de sorte que le spécimen puisse se balancer librement d'une position horizontale à une position verticale.

3.1.3 Maintenir le spécimen dans la position horizontale comme indiqué et le laisser tomber sur la surface d'impact. Si la position du spécimen est importante, elle doit être spécifiée par la spécification particulière.

3.1.4 Répéter le cycle le nombre de fois spécifié.

#### 3.2 Méthode B

3.2.1 Placer le spécimen sur l'enclume dans la position et l'orientation spécifiées.

3.2.2 Régler le marteau-pilon à la valeur spécifiée.

3.2.3 Manoeuvrer le marteau à 150 mm au-dessus de l'enclume.

### 4 Sévérité

#### 4.1 Méthode A

La sévérité comprend le nombre de chutes et la hauteur de chute.

Les sévérités préférentielles suivantes sont des sévérités facultatives pouvant être spécifiées pour cette procédure:

Nombre de chutes
1
5
10
25
50

Hauteur de chute mm
500
750
1 000
1 500
1 750
2 000

#### 4.2 Méthode B

La sévérité est la combinaison du rayon de la face du marteau, de la masse du marteau et du nombre d'impacts. La sévérité doit être indiquée dans la spécification particulière.

### 3 Procedure

#### 3.1 Method A

3.1.1 Attach the cable clamping fixture at a height  $h$  from the impact surface. The height  $h$  shall be specified in the detail specification.

3.1.2 Attach the cable to the attachment fixture at a distance of 2 m from the specimen so that the specimen may swing freely from a horizontal to a vertical position.

3.1.3 Hold the specimen in a horizontal position as shown and allow it to drop on to the impact surface. If the specimen altitude is important, it shall be specified in the detail specification.

3.1.4 Repeat the cycle the specified number of times.

#### 3.2 Method B

3.2.1 Place the specimen on the anvil in the specified position and orientation.

3.2.2 Adjust the hammer mass to the specified value.

3.2.3 Raise and drop the hammer from 150 mm above the anvil.

### 4 Severity

#### 4.1 Method A

The severity consists of the combination of the number of drops and the height of drop.

The following preferred severities are non-mandatory severities which may be specified for this procedure:

Number of drops
1
5
10
25
50

Drop height mm
500
750
1 000
1 500
1 750
2 000

#### 4.2 Method B

The severity consists of the combination of the radius of the hammer face, the mass of the hammer and the number of impacts. The severity shall be specified in the detail specification.

Les sévérités préférentielles suivantes sont des sévérités facultatives pouvant être spécifiées pour cette procédure:

Rayon du marteau mm
5
10
20

Masse du marteau g
100
250
500
1 000

Nombre d'impacts
1
5
10

## 5 Détails à préciser

### 5.1 Méthode A

Les détails suivants doivent, le cas échéant, être spécifiés dans la spécification particulière:

- Nombre de chutes
- Hauteur de chute
- Spécimen optiquement actif ou passif
- Spécimen couplé ou désaccouplé
- Procédure de préconditionnement
- Procédure de reprise
- Examens et mesures initiaux et exigences fonctionnelles
- Examens et mesures en cours d'essai et exigences fonctionnelles
- Examens et mesures finaux et exigences fonctionnelles
- Ecarts par rapport à la procédure d'essai
- Critères supplémentaires de succès/défaillance

### 5.2 Méthode B

Les détails suivants doivent, le cas échéant, être spécifiés dans la spécification particulière:

- Rayon de la face du marteau
- Masse du marteau
- Nombre d'impacts
- Point d'impact sur le spécimen
- Orientation du spécimen
- Matériel de l'enclume
- Spécimen optiquement actif ou passif
- Spécimen couplé ou désaccouplé
- Procédure de préconditionnement
- Procédure de reprise

The following preferred severities are non-mandatory severities which may be specified for this procedure:

Hammer radius mm
5
10
20

Hammer mass g
100
250
500
1 000

Number of impacts
1
5
10

## 5 Details to be specified

### 5.1 Method A

The following details, as applicable, shall be specified in the detail specification.

- Number of drops
- Drop height
- Specimen optically functioning or non-functioning
- Specimen mated or unmated
- Pre-conditioning procedure
- Recovery procedure
- Initial examinations and measurements and performance requirements
- Examinations and measurements during test and performance requirements
- Final examinations and measurements and performance requirements
- Deviations from test procedure
- Additional pass/fail criteria

### 5.2 Method B

The following details, as applicable, shall be specified in the detail specification:

- Hammer face radius
- Hammer mass
- Number of impacts
- Point of impact on the specimen
- Orientation of the specimen
- Anvil material
- Specimen optically functioning or non-functioning
- Specimen mated or unmated
- Pre-conditioning procedure
- Recovery procedure

- Examens et mesures initiaux et exigences fonctionnelles
  - Examens et mesures en cours d'essai et exigences fonctionnelles
  - Examens et mesures finaux et exigences fonctionnelles
  - Ecart par rapport à la procédure d'essai
  - Critères supplémentaires de succès/défaillance
- 

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-12:1995  
Withdrawn