

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**745-2-12**

Première édition  
First edition  
1982-01

---

---

**Sécurité des outils électroportatifs  
à moteur**

**Deuxième partie:  
Règles particulières pour les vibreurs à béton  
(vibreurs internes)**

**Safety of hand-held motor-operated  
electric tools**

**Part 2:  
Particular requirements for concrete vibrators  
(internal vibrators)**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 745-2-12: 1982

## 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* (IEV).

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

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

745-2-12

Première édition  
First edition  
1982-01

---

---

**Sécurité des outils électroportatifs  
à moteur**

**Deuxième partie:  
Règles particulières pour les vibreurs à béton  
(vibreurs internes)**

**Safety of hand-held motor-operated  
electric tools**

**Part 2:  
Particular requirements for concrete vibrators  
(internal vibrators)**

© IEC 1982 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 Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@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

	Pages
PRÉAMBULE .....	4
PRÉFACE .....	4
Articles	
1. Domaine d'application .....	8
2. Définitions .....	8
3. Prescription générale .....	8
4. Généralités sur les essais .....	10
5. Caractéristiques nominales .....	10
6. Classification .....	10
7. Marques et indications .....	10
8. Protection contre les chocs électriques .....	10
9. Démarrage .....	10
10. Puissance et courant .....	12
11. Echauffements .....	12
12. Courant de fuite .....	12
13. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision .....	12
14. Résistance à l'humidité .....	12
15. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique .....	12
16. Endurance .....	12
17. Fonctionnement anormal .....	14
18. Dangers mécaniques .....	14
19. Résistance mécanique .....	14
20. Construction .....	16
21. Conducteurs internes .....	16
22. Eléments constituants .....	16
23. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs .....	16
24. Bornes pour conducteurs externes .....	18
25. Dispositions en vue de la mise à la terre .....	18
26. Vis et connexions .....	18
27. Lignes de fuite et distances .....	18
28. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement .....	18
29. Protection contre la rouille .....	18
ANNEXE A — Coupe-circuit thermiques et relais à maximum de courant .....	20
ANNEXE B — Circuits électroniques .....	20
ANNEXE C — Construction des transformateurs de sécurité .....	20
ANNEXE D — Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air .....	20

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
PREFACE .....	5
Clause	
1. Scope .....	9
2. Definitions .....	9
3. General requirement .....	9
4. General notes on tests .....	11
5. Rating .....	11
6. Classification .....	11
7. Marking .....	11
8. Protection against electric shock .....	11
9. Starting .....	11
10. Input and current .....	13
11. Heating .....	13
12. Leakage current .....	13
13. Radio and television interference suppression .....	13
14. Moisture resistance .....	13
15. Insulation resistance and electric strength .....	13
16. Endurance .....	13
17. Abnormal operation .....	15
18. Mechanical hazards .....	15
19. Mechanical strength .....	15
20. Construction .....	17
21. Internal wiring .....	17
22. Components .....	17
23. Supply connection and external flexible cables and cords .....	17
24. Terminals for external conductors .....	19
25. Provision for earthing .....	19
26. Screws and connections .....	19
27. Creepage distances, clearances and distances through insulation .....	19
28. Resistance to heat, fire and tracking .....	19
29. Resistance to rusting .....	19
APPENDIX A — Thermal cut-outs and overload releases .....	21
APPENDIX B — Electronic circuits .....	21
APPENDIX C — Construction of safety isolating transformers .....	21
APPENDIX D — Measurement of creepage distances and clearances .....	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR

Deuxième partie: Règles particulières pour les vibreurs  
à béton (vibreurs internes)

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 norme a été établie par le Sous-Comité 61F: Sécurité des outils électroportatifs à moteur, du Comité d'Etudes n° 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Budapest en 1979. A la suite de cette réunion, un projet, document 61F(Bureau Central)12, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1980.

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

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Autriche	Pologne
Belgique	République Démocratique Allemande
Canada	Roumanie
Chine	Royaume-Uni
Egypte	Suède
France	Suisse
Hongrie	Tchécoslovaquie
Israël	Turquie
Italie	

La présente norme doit être utilisée avec la première édition de la Publication 745-1 de la CEI: Sécurité des outils électroportatifs à moteur, Première partie: Règles générales. Elle contient les modifications à apporter à cette publication pour la transformer en norme de la CEI: Règles de sécurité pour les vibreurs à béton (vibreurs internes).

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS****Part 2: Particular requirements for concrete vibrators (internal vibrators)**

## FOREWORD

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

## PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 61F: Safety of Hand-held Motor-operated Electric Tools, of IEC Technical Committee No. 61: Safety of Household and Similar Electrical Appliances.

A first draft was discussed at the meeting held in Budapest in 1979. As a result of this meeting, a draft, Document 61F(Central Office)12, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Italy
Belgium	Japan
Canada	Netherlands
China	Poland
Czechoslovakia	Romania
Egypt	South Africa (Republic of)
France	Sweden
German Democratic Republic	Switzerland
Germany	Turkey
Hungary	United Kingdom
Israel	

This standard should be used in conjunction with the first edition of IEC Publication 745-1: Safety of Hand-held Motor-operated Electric Tools, Part 1: General Requirements. It lists the changes necessary to convert that standard into the IEC standard: Safety requirements for concrete vibrators (internal vibrators).

Les différences suivantes existent dans certains pays:

- l'isolation du réseau n'est pas exigée (paragraphe 8.6)
- l'isolation du réseau pour les appareils de classe II n'est pas exigée (paragraphe 8.6)
- l'essai est effectué à une température ambiante de  $-15 \pm 1$  °C (paragraphe 9.1)
- l'essai est effectué à une température ambiante de  $-15 \pm 1$  °C (paragraphe 19.3)
- les câbles sous gaine de polychlorure de vinyle sont autorisés (paragraphe 23.3)

Dans la présente publication:

1) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- commentaires: petits caractères romains;

2) les paragraphes et figures complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-12:1982

The following differences exist in some countries:

- the insulation from electrical mains is not required (Sub-clause 8.6)
- the insulation from electrical mains is not required for Class II appliances (Sub-clause 8.6)
- the test is made at a temperature of  $-15 \pm 1$  °C (Sub-clause 9.1)
- the test is made at a temperature of  $-15 \pm 1$  °C (Sub-clause 19.3)
- polyvinyl chloride sheathed cables are allowed (Sub-clause 23.3)

In this publication:

1) the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- explanatory matter: in smaller roman type;

2) Sub-clauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-12:1982

WithDRAWN

## SÉCURITÉ DES OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR

### Deuxième partie: Règles particulières pour les vibreurs à béton (vibreurs internes)

#### 1. Domaine d'application

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

##### 1.1 Remplacement:

La présente norme s'applique aux vibreurs à béton dont la partie active de l'aiguille du vibreur est destinée à être immergée dans la masse de béton à vibrer.

Ils peuvent être de l'une des conceptions suivantes:

- le moteur et le mécanisme vibrant sont à l'intérieur de l'aiguille du vibreur à laquelle la partie contenant l'interrupteur est connectée au moyen d'un long tuyau flexible contenant les fils de connexions;
- le moteur et le mécanisme vibrant sont à l'intérieur de l'aiguille du vibreur à laquelle une poignée comprenant les pièces contenant l'interrupteur est fixée au moyen d'un court tube rigide, ces pièces formant une unité de construction;
- seul le mécanisme vibrant est à l'intérieur de l'aiguille du vibreur à laquelle une unité portable séparée comprenant le moteur et la partie contenant l'interrupteur est connectée au moyen d'un long tuyau flexible contenant un arbre flexible.

Les vibreurs à béton à poste fixe, prévus pour vibrer les moules de béton, par exemple pour les éléments préfabriqués en béton, ne sont pas couverts par la présente norme.

#### 2. Définitions

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

##### 2.2.23 Premier alinéa.

###### *Remplacement.*

La charge normale est la charge en fonctionnement continu, le tuyau et l'aiguille du vibreur étant fixés à l'outil comme en usage normal. Pendant la période de fonctionnement l'aiguille du vibreur est immergée dans un récipient qui est rempli avec une quantité d'eau correspondant au moins à 50 fois le volume de l'aiguille. Les dimensions du récipient doivent être telles que le diamètre soit environ 50% de la hauteur de l'eau dans le récipient.

L'aiguille du vibreur doit être disposée au centre du volume d'eau.

Il est recommandé de choisir la hauteur totale du récipient de telle façon qu'elle dépasse la hauteur d'eau à l'intérieur du récipient d'environ 25% afin d'éviter les éclaboussures pendant l'essai.

#### 3. Prescription générale

L'article de la première partie est applicable.

## SAFETY OF HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS

### Part 2: Particular requirements for concrete vibrators (internal vibrators)

#### 1. Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

##### 1.1 *Replacement:*

This standard applies to concrete vibrators, the active part (vibrator bottle) of which is intended to be immersed into the mass of concrete to be vibrated.

They may be of one of the following designs:

- the motor and the vibrating mechanism are inside the vibrator bottle to which the part containing the mains switch is connected by means of a long flexible hose containing the interconnecting wires;
- the motor and the vibrating mechanism are inside the vibrator bottle to which a handle comprising the part containing the mains switch is fixed by means of a short rigid tube, these parts forming a constructional unit;
- the vibrator mechanism only is inside the vibrator bottle to which a separate portable unit comprising the motor and the part containing the mains switch is connected by means of a long flexible hose containing a flexible shaft.

Stationary concrete vibrators intended to vibrate concrete moulds, for example for prefabricated concrete elements, are not within the scope of this standard.

#### 2. Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

##### 2.2.23 First paragraph.

###### *Replacement:*

Normal load denotes continuous operation, the hose and vibrator bottle being attached to the tool as for normal use. During the operational period the vibrator bottle is immersed in a container which is filled with an amount of water corresponding to at least 50 times the volume of the bottle. The dimensions of the container should be such that the diameter is about 50% of the height of the water inside the container.

The vibrator bottle should be disposed centrally in the water volume.

It is recommended that the total height of the container be such that it exceeds the water height inside the container by about 25% in order to avoid splashing-out of water during the test.

#### 3. General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

#### 4. Généralités sur les essais

L'article de la première partie est applicable.

#### 5. Caractéristiques nominales

L'article de la première partie est applicable.

#### 6. Classification

L'article de la première partie est applicable.

#### 7. Marques et indications

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

##### 7.12 Addition:

La notice d'instructions doit contenir une description précise de la façon dont doit être alimenté le vibreur à béton à partir du réseau en garantissant le degré d'isolation nécessaire.

*La vérification est effectuée par examen.*

#### 8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

##### 8.6 Addition:

Le circuit d'alimentation des moteurs et autres éléments constituants à l'intérieur de parties qui, en usage normal, sont soit immergées dans le mélange à vibrer, soit tenues à la main, soit actionnées à la main, doivent être isolés de façon adéquate du réseau électrique.

*La vérification est effectuée par examen.*

Cette prescription peut être satisfaite en alimentant les éléments constituants concernés par un transformateur de sécurité, ou par un transformateur de séparation, ou par un moteur-générateur assurant le même degré d'isolation par rapport au réseau qu'un transformateur de sécurité et ayant une tension de sortie nominale ne dépassant pas:

- 115 V aux fréquences ne dépassant pas 60 Hz;
- 250 V aux fréquences dépassant 150 Hz.

Les prescriptions pour les transformateurs de sécurité sont données dans l'annexe C.

#### 9. Démarrage

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

##### 9.1 Addition:

*L'essai de démarrage est effectué dans l'air, à une température ambiante de  $-10 \pm 1^\circ\text{C}$  après que le vibreur a été maintenu à cette température pendant au moins 2 h.*

#### 4. General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable.

#### 5. Rating

This clause of Part 1 is applicable.

#### 6. Classification

This clause of Part 1 is applicable.

#### 7. Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

##### 7.12 Addition:

The instruction sheet shall contain an accurate description of how to connect the concrete vibrator to the supply in order to ensure the necessary degree of isolation from the mains.

*Compliance is checked by inspection.*

#### 8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

##### 8.6 Addition:

The circuit supplying motors and other components inside parts which, in normal use, are either immersed in the mixture to be vibrated or held in the hand or operated by hand, shall be adequately isolated from the electric mains.

*Compliance is checked by inspection.*

This requirement may be met by supplying the relevant components either from a safety isolating transformer or from an isolating transformer or motor-generator providing the same degree of isolation from the electric mains as a safety isolating transformer and having a rated output voltage not exceeding:

- 115 V at frequencies not exceeding 60 Hz;
- 250 V at frequencies exceeding 150 Hz.

Requirements for safety transformers are given in Appendix C.

#### 9. Starting

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

##### 9.1 Addition:

*The starting test is made in air at an ambient temperature of  $-10 \pm 1$  °C after the vibrator has been kept at this temperature for at least 2 h.*

## 10. Puissance et courant

L'article de la première partie est applicable.

## 11. Echauffements

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

### 11.4 Remplacement:

*Les échauffements sont mesurés après que le vibreur a été mis en fonctionnement pendant 30 min dans les conditions spécifiées pour la charge normale.*

## 12. Courant de fuite

L'article de la première partie est applicable.

## 13. Réduction des perturbations de radiodiffusion et télévision

L'article de la première partie est applicable.

## 14. Résistance à l'humidité

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

### 14.2 Addition:

*Dans le cas de vibreurs où le compartiment de l'interrupteur et des bornes est utilisé comme poignée, ce compartiment est conservé dans la position d'usage normal, le tuyau, s'il existe, étant correctement fixé à celui-ci, et est ensuite soumis à l'essai.*

## 15. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la première partie est applicable.

## 16. Endurance

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

### 16.2 Addition:

*L'outil est mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées pour la charge normale pendant deux périodes de 12 h à 1,1 fois la tension nominale et pendant deux périodes de 12 h à 0,9 fois la tension nominale. Le temps de repos entre chacune de ces périodes de 12 h doit être d'au-moins 2 h.*

**10. Input and current**

This clause of Part 1 is applicable.

**11. Heating**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

**11.4 Replacement:**

*The temperature rises are measured after the vibrator has been operated for 30 min under the conditions specified for normal load.*

**12. Leakage current**

This clause of Part 1 is applicable.

**13. Radio and television interference suppression**

This clause of Part 1 is applicable.

**14. Moisture resistance**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

**14.2 Addition:**

*In the case of vibrators where the compartment of the switch and the terminal assembly are used as a handle, this compartment is kept in the position of normal use, the hose, if any, being attached correctly to it, and is then subjected to the test.*

**15. Insulation resistance and electric strength**

This clause of Part 1 is applicable.

**16. Endurance**

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

**16.2 Addition:**

*The tool is operated under the conditions specified for normal load for two periods of 12 h at 1.1 times rated voltage and for two periods of 12 h at 0.9 times rated voltage. The resting time between each of these periods of 12 h shall be at least 2 h.*

## 17. Fonctionnement anormal

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante:

*Paragraphe complémentaire:*

- 17.101 *Les vibreurs non équipés d'un interrupteur homme-mort, assemblés comme en usage normal, sont mis en fonctionnement pendant 15 min à tension nominale ou à la limite supérieure de la plage de tensions, à partir de la température ambiante normale, le tuyau et la bouteille étant tenus verticalement à l'air libre.*

*Les vibreurs ayant un interrupteur homme-mort sont mis en fonctionnement pendant 2 min dans les mêmes conditions.*

*Dans les deux cas, l'essai est considéré comme terminé quand une protection moteur, si elle existe, fonctionne.*

*Après cet essai et après refroidissement, les vibreurs doivent satisfaire à un essai diélectrique, les tensions suivantes étant appliquées entre parties actives et parties métalliques accessibles:*

*500 V pour les outils de la classe III*

*1 000 V pour les outils de la classe I*

*2 000 V pour les outils de la classe II*

## 18. Dangers mécaniques

L'article de la première partie est applicable.

## 19. Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

### 19.3 Addition:

*Les parties du vibreur tenues à la main ou actionnées à la main, sont soumises à un essai de chute, consistant en quatre chutes d'une hauteur de 1 m sur une plaque d'acier ayant une épaisseur de 5 mm placée sur un sol en béton.*

### 19.4 Addition:

Les connexions mécaniques entre le compartiment de l'interrupteur et le tuyau, et entre le tuyau et l'aiguille du vibreur doivent être sûres.

*La vérification est effectuée en appliquant entre l'aiguille du vibreur et le compartiment de l'interrupteur, pendant 1 min, une traction égale, en N, à 200 fois la masse, en kilogrammes, de l'aiguille du vibreur, sans dépasser toutefois 1 200 N.*

*Pendant cet essai, les connexions électriques ne doivent pas être exposées à des efforts mécaniques et après l'essai le tuyau ne doit pas s'être visiblement déplacé à l'endroit de sa fixation au compartiment de l'interrupteur ou de l'aiguille du vibreur.*

*Après cet essai, le vibreur doit satisfaire à un essai diélectrique avec 500 V pour les vibreurs de la classe III et avec 1 000 V pour les autres vibreurs.*

## 17. Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

*Additional sub-clause:*

- 17.101 *Vibrators without a biased-off switch assembled as in normal use, are operated for 15 min at rated voltage or at the upper limit of the voltage range, starting from normal ambient temperature, the hose and the bottle being held vertically in free air.*

*Vibrators having a biased-off switch are operated for 2 min under the same conditions.*

*In both cases, the test is considered to be ended when a motor protector, if any, operates.*

*After this test and after cooling down, the vibrators shall withstand a dielectric strength test, the following voltages being applied between live parts and accessible metal parts:*

*500 V for Class III tools*

*1 000 V for Class I tools*

*2 000 V for Class II tools*

## 18. Mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable.

## 19. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

### 19.3 Addition:

*The hand-held or hand-operated parts of the vibrators are subjected to a falling test consisting of four falls from a height of 1 m onto a steel plate having a thickness of 5 mm placed on a concrete floor.*

### 19.4 Addition:

The mechanical connections between switch compartment and hose, and between hose and vibrator bottle, shall be reliable.

*Compliance is checked by applying between the vibrator bottle and the switch compartment for 1 min a pull in N equal to 200 times the mass in kilogrammes of the vibrator bottle, but not exceeding 1 200 N.*

*During this test, the electrical connections shall not be exposed to mechanical stress and after the test the hose shall not have moved noticeably where it is fixed to the switch compartment or to the vibrator bottle.*

*After this test, the vibrator shall withstand a dielectric strength test with 500 V for Class III vibrators and with 1 000 V for other vibrators.*

## 20. Construction

L'article de la première partie est applicable avec les exceptions suivantes:

### 20.19 *Addition:*

Si le vibreur est muni d'un interrupteur tel que le moteur soit automatiquement mis hors circuit en actionnant la manette de l'interrupteur même, cet interrupteur ne doit pas être muni d'un dispositif de verrouillage dans la position «fermé».

### 20.21 *Addition:*

L'enveloppe de la partie contenant l'interrupteur et l'entrée de câble doit être étanche à l'immersion, sauf si cette partie est prévue pour être utilisée comme poignée, auquel cas l'enveloppe doit être protégée contre les projections d'eau.

L'aiguille du vibreur et les parties flexibles, telles que le tuyau, doivent être étanches à l'immersion.

Les unités portables séparées comprenant le moteur, le transformateur de sécurité, le transformateur de séparation ou le moteur-générateur, doivent être protégés contre les projections d'eau.

*La vérification est effectuée par les essais applicables aux outils protégés contre les projections d'eau ou étanches à l'immersion, respectivement.*

## 21. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

## 22. Éléments constitutifs

L'article de la première partie est applicable.

## 23. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

L'article de la première partie est applicable avec l'exception suivante.

### 23.3 Premier et deuxième alinéas.

#### *Remplacement:*

Les câbles d'alimentation doivent être au moins des câbles souples sous gaine épaisse de polychloroprène (désignation 245 IEC 65).

#### *Paragraphe complémentaire:*

23.101 La longueur d'un câble souple entre l'alimentation et la partie du vibreur tenue à la main ou actionnée à la main — ou l'unité moteur, si la partie moteur est aménagée entre l'alimentation et la partie tenue à la main — doit être d'au moins 10 m.

## 20. Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

### 20.19 Addition:

If the concrete vibrator is fitted with a biased-off switch such that the motor is switched off automatically as soon as the actuating member of the switch is released, this switch shall have no locking arrangement in the "on" position.

### 20.21 Addition:

The enclosure of the part containing the mains switch and the cable entry, shall be watertight, unless this part is intended to be used as a handle, in which case the enclosure shall be splash proof.

The vibrator bottle and flexible parts, such as the hose, shall be watertight.

Separate portable units comprising the motor, the safety isolating transformer, the isolating transformer or the motor-generator, shall be splash proof.

*Compliance is checked by the tests applicable to tools of splash-proof or watertight construction respectively.*

## 21. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable

## 22. Components

This clause of Part 1 is applicable.

## 23. Supply connection and external flexible cables and cords

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

### 23.3 First and second paragraphs.

*Replacement:*

Supply cables shall be at least ordinary polychloroprene sheathed flexible cables (designation 245 IEC 65).

*Additional sub-clause:*

23.101 The length of a flexible cable between supply unit and the hand-held or hand-operated part of a vibrator—or the motor unit, if the motor part is arranged between the supply unit and the hand-held part—shall be at least 10 m.

**24. Bornes pour conducteurs externes**

L'article de la première partie est applicable.

**25. Dispositions en vue de la mise à la terre**

L'article de la première partie est applicable.

**26. Vis et connexions**

L'article de la première partie est applicable.

**27. Lignes de fuite et distances**

L'article de la première partie est applicable.

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

L'article de la première partie est applicable.

**29. Protection contre la rouille**

L'article de la première partie est applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60745-2-12:1982

---