

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**745-2-13**

Première édition  
First edition  
1989-05

---

---

**Sécurité des outils électroportatifs  
à moteur**

**Deuxième partie:  
Règles particulières pour les scies à chaîne**

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

**Part 2:  
Particular requirements for chain saws**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 745-2-13: 1989

## 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**

**745-2-13**

Première édition  
First edition  
1989-05

---

---

**Sécurité des outils électroportatifs  
à moteur**

**Deuxième partie:  
Règles particulières pour les scies à chaîne**

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

**Part 2:  
Particular requirements for chain saws**

© IEC 1989 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

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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
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

	Pages
PREAMBULE .....	4
PREFACE .....	4
 <b>Articles</b>	
1. Domaine d'application .....	6
2. Définitions .....	6
3. Prescription générale .....	6
4. Généralités sur les essais .....	6
5. Caractéristiques nominales .....	6
6. Classification .....	6
7. Marques et indications .....	8
8. Protection contre les chocs électriques .....	8
9. Démarrage .....	10
10. Puissance et courant .....	10
11. Echauffements .....	10
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 .....	12
18. Dangers mécaniques .....	12
19. Résistance mécanique .....	14
20. Construction .....	14
21. Conducteurs internes .....	14
22. Eléments constituants .....	14
23. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs .....	14
24. Bornes pour conducteurs externes .....	16
25. Dispositions en vue de la mise à la terre .....	16
26. Vis et connexions .....	16
27. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation .....	16
28. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	16
29. Protection contre la rouille .....	16
 FIGURE .....	 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 .....	7
2. Definitions .....	7
3. General requirement .....	7
4. General notes on tests .....	7
5. Rating .....	7
6. Classification .....	7
7. Marking .....	9
8. Protection against electric shock .....	9
9. Starting .....	11
10. Input and current .....	11
11. Heating .....	11
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 .....	13
18. Mechanical hazards .....	13
19. Mechanical strength .....	15
20. Construction .....	15
21. Internal wiring .....	15
22. Components .....	15
23. Supply connection and external flexible cables and cords .....	15
24. Terminals for external conductors .....	17
25. Provision for earthing .....	17
26. Screws and connections .....	17
27. Creepage distances, clearances and distances through insulation .....	17
28. Resistance to heat, fire and tracking .....	17
29. Resistance to rusting .....	17
FIGURE .....	18
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 ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SECURITE DES OUTILS ELECTROPORTATIFS A MOTEUR

Deuxième partie: Règles particulières pour les scies à chaîne

PREAMBULE

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

PREFACE

La présente publication 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.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
61F(BC)13	61F(BC)32+32A	61F(BC)47	61F(BC)50

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

La présente publication doit être utilisée conjointement 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 scies à chaîne.

Dans la présente publication:

- 1) les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
  - 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.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

## Part 2: Particular requirements for chain saws

## 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 publication 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.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
61F(C0)13	61F(C0)32+32A	61F(C0)47	61F(C0)50

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

This publication 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 publication into the IEC standard: Safety requirements for chain saws.

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.

## SECURITE DES OUTILS ELECTROPORTATIFS A MOTEUR

### Deuxième partie: Règles particulières pour les scies à chaîne

---

#### 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 scies à chaîne.

#### 2. Définitions

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

##### 2.2.23 *Remplacement:*

*La charge normale* est la charge obtenue en fonctionnement continu sous une charge telle que la puissance absorbée, en watts, corresponde à la puissance nominale.

Pour l'essai en charge, la chaîne doit être démontée. Le moteur est ensuite chargé, au moyen d'un frein, au niveau du pignon d'entraînement de la chaîne.

La charge normale est basée sur la tension nominale ou sur la limite supérieure de la plage nominale de tensions.

#### 3. Prescription générale

L'article de la première partie est 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.



**SAFETY OF HAND-HELD MOTOR-OPERATED ELECTRIC TOOLS**  
**Part 2: Particular requirements for chain saws**

---

**1. Scope**

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

**1.1 Replacement:**

This standard applies to chain saws.

**2. Definitions**

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

**2.2.23 Replacement:**

*Normal load* denotes continuous operation at a load such that the input, in watts, corresponds to rated input.

For the load test, the chain blade shall be dismantled. The motor is then loaded at the drive wheel of the saw chain by means of a brake.

The normal load is based on the rated voltage or on the upper limit of the rated voltage range.

**3. General requirement**

This clause of Part 1 is applicable.

**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. Marques et indications

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

### 7.1 *Addition:*

De plus, les scies à chaîne doivent porter les indications suivantes:

- capacité maximale de coupe, en millimètres;
- indication du sens de rotation de la chaîne, par une flèche en relief ou en creux ou par tout autre moyen aussi visible et indélébile;
- l'avertissement suivant ou un avertissement équivalent:

**NE PAS EXPOSER A LA PLUIE !**

A la place de ce texte, des symboles agréés internationalement peuvent être utilisés.

#### *Paragraphe complémentaire:*

7.101 Les scies à chaîne doivent être accompagnées d'une notice donnant toutes les informations sur l'utilisation en toute sécurité de l'outil, afin de réduire le risque de blessure pour l'opérateur et ses assistants.

Dans la notice, l'avertissement prescrit dans le paragraphe 7.1 doit être répété en donnant plus de détails. Comme exemple d'avertissement plus détaillé on peut citer la déclaration que l'outil ne doit pas être laissé à l'extérieur lorsqu'il pleut et qu'il ne doit pas être utilisé lorsqu'il est humide.

Dans la notice, l'avertissement à l'utilisateur de débrancher la fiche immédiatement dans le cas où le câble serait endommagé ou coupé doit être mis en évidence.

De plus, les types de chaînes pouvant être utilisés avec la scie doivent être indiqués.

## 8. Protection contre les chocs électriques

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

### 8.6 *Addition:*

Les poignées des scies à chaînes autres que celles de la classe III doivent être en matériau isolant ou en métal avec un revêtement isolant fixe.

Les poignées doivent être d'une forme telle que tout risque de contact de la main de l'utilisateur avec les parties métalliques en contact électrique avec les lames soit réduit au minimum.

## 7. Marking

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

### 7.1 *Addition:*

In addition, chain saws shall be marked with the following:

- maximum cutting width, in millimetres;
- indication as to the direction in which the chain rotates, by means of a raised or sunken arrow, or by means of some other equally visible and indelible mark;
- the following, or an equivalent warning:

DO NOT LEAVE EXPOSED TO RAIN !

Instead of this text, internationally agreed symbols may be used.

*Additional sub-clause:*

- 7.101 Chain saws shall be accompanied by an instruction sheet giving full information on how to operate the tool safely, in order to minimize the risk of personal injury to the operator or his assistants.

In the instruction sheet, the warning required in Sub-clause 7.1 shall be repeated in more detail. An example of a more detailed warning is the statement that the tool must not be left outdoors during rain and that it must not be used when wet.

In the instruction sheet prominence shall be given to the warning to the user to pull out the supply plug immediately if the supply cable is damaged or cut.

In addition, the permissible types of saw chains to be used with the saw must be stated.

## 8. Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

### 8.6 *Addition:*

The handles of chain saws other than those of Class III shall consist of insulating material or of metal having a fixed insulating covering.

The handles shall be so shaped as to minimize the risk of contact of the hand of the user with metal parts in electrical contact with the shear blades.

*La vérification est effectuée par examen et, pour les poignées métalliques ayant un revêtement fixe en matière isolante, par l'essai suivant:*

*Un échantillon de la partie couverte est conditionné à une température de  $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$  pendant une durée de 7 jours (168 h):*

*Après conditionnement, on laisse revenir l'échantillon approximativement à la température ambiante. Un examen doit montrer que le revêtement ne s'est ni rétréci ni décollé.*

*Après cela, l'échantillon est maintenu pendant 4 h à une température de  $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$ .*

*Ensuite, l'échantillon, pendant qu'il est encore à cette température, est soumis, dans un dispositif représenté sur la figure 101, à des coups appliqués au moyen d'un poids A ayant une masse de 300 g et tombant d'une hauteur de 350 mm sur un burin B d'acier trempé, dont l'arête est placée sur l'échantillon, comme indiqué sur la figure.*

*Un seul coup est appliqué à chaque endroit où le revêtement est présumé faible ou susceptible d'être endommagé en usage normal, la distance entre les points d'impact étant d'au moins 10 mm.*

*Après cet essai, un examen doit montrer que le revêtement ne s'est pas décollé, et un essai de rigidité diélectrique est effectué entre les parties métalliques et une feuille de métal enroulée autour du revêtement des poignées. La tension d'essai de 2 500 V est appliquée pendant 1 min.*

*Pendant cet essai, il ne doit se produire ni contournement ni perforation.*

## 9. Démarrage

L'article de la première partie est applicable.

## 10. Puissance et courant

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

### 10.1 N'est pas applicable

## 11. Echauffements

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

### 11.4 Remplacement:

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

*Compliance is checked by inspection and, for metallic handles having a fixed insulated covering, by the following test:*

*A sample of the covered part is conditioned at a temperature of  $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$  for a period of 7 days (168 h).*

*After conditioning, the sample is allowed to attain approximately room temperature. Inspection shall show that the covering has neither shrunk nor peeled off.*

*After this, the sample is maintained at a temperature of  $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$  for 4 h.*

*While still at this temperature, the sample is then subjected, in a device shown in Figure 101, to impacts applied by means of a weight A having a mass of 300 g and falling from a height of 350 mm on to a chisel B of hardened steel, the edge of which is placed on the sample, as shown in the figure.*

*The impact is applied to each place where the covering is likely to be weak or damaged in normal use, the distance between the points of impact being at least 10 mm.*

*After this test, inspection shall show that the covering has not peeled off and an electric strength test is made between the metal parts and metal foil wrapped round the covering of the handle shaft. The test voltage of 2 500 V is applied for 1 min.*

*During this test, no flashover or breakdown shall occur.*

## 9. Starting

This clause of Part 1 is applicable.

## 10. Input and current

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

### 10.1 Not applicable

## 11. Heating

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

### 11.4 Replacement:

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

**12. Courant de fuite**

L'article de la première partie est applicable.

**13. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision**

L'article de la première partie est applicable.

**14. Résistance à l'humidité**

L'article de la première partie est applicable.

**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:**

*La chaîne est retirée pour l'essai d'endurance.*

**17. Fonctionnement anormal**

L'article de la première partie est applicable.

**18. Dangers mécaniques**

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

**18.1 Addition:**

Les scies à chaîne doivent avoir deux poignées. Les poignées ou, quand la partie moteur peut être considérée comme étant une poignée, la poignée restante doivent avoir une forme telle que le risque de contact, par inadvertance, de la main de l'utilisateur avec la chaîne soit réduit au minimum.

Si la zone de préhension de la(des) poignée(s) est équipée d'une(de) collerette(s) adéquate(s) à son extrémité, voisine du corps de l'outil, on considère que la prévention contre un contact, par inadvertance, de la main de l'utilisateur est suffisante.

Si la forme est adéquate, l'enveloppe du moteur peut être considérée comme une poignée; pour les outils de la classe I et de la classe II, cette enveloppe du moteur doit être en matériau isolant.

**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.

**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 saw chain is removed for the endurance test.*

**17. Abnormal operation**

This clause of Part 1 is applicable.

**18. Mechanical hazards**

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

**18.1 Addition:**

Chain saws shall have two handles. The handles or, where the motor part may be considered as being a handle, the remaining handle, shall be so shaped as to minimize the risk of inadvertent access of the user's hand to the saw chain.

Inadvertent access of the user's hand is considered to be sufficiently prevented if the gripping area of the handle(s) is provided with (a) suitable protective covering(s) at the end(s) adjacent to the body of the tool.

If suitably shaped, the enclosure of the motor may be considered as a handle; for Class I and Class II tools, this motor enclosure shall be of an insulating material.

Les prescriptions couvrant les dangers mécaniques sont à l'étude.

Dans certains pays, il existe des prescriptions légales pour la protection des travailleurs.

## 19. Résistance mécanique

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

### 19.2 *Addition:*

L'essai n'est pas effectué sur les scies à chaîne ayant une masse dépassant 10 kg.

## 20. Construction

L'article de la première partie est applicable.

## 21. Conducteurs internes

L'article de la première partie est applicable.

## 22. Éléments constitutants

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

### 22.2 *Addition:*

Les scies à chaîne doivent être munies d'un interrupteur permettant que le moteur soit mis automatiquement hors tension dès que l'organe de manoeuvre de l'interrupteur est relâché.

Il ne doit y avoir aucun moyen de verrouiller cet interrupteur dans la position "fermé".

L'interrupteur doit comporter un blocage dans la position "ouvert" qui demande deux opérations séparées séquentielles avant que l'interrupteur ne fonctionne.

D'autres moyens fournissant le même degré de sécurité sont à l'étude.

## 23. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

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

### 23.2 *Modification:*

*A la place du premier alinéa, ce qui suit s'applique:*

Les câbles d'alimentation doivent être au moins des câbles sous gaine ordinaire de polychloroprène (désignation 245 IEC 57).



Requirements for mechanical hazards are under consideration.

In some countries, legal safety requirements exist for the protection of labour.

## 19. Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

### 19.2 *Addition*

The test is not made on chain saws having a mass exceeding 10 kg.

## 20. Construction

This clause of Part 1 is applicable.

## 21. Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

## 22. Components

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

### 22.2 *Addition:*

Chain saws shall be provided with a switch which enables the motor to be automatically switched off as soon as the switch operating means is released.

There shall be no means of locking this switch in the "on" position.

The switch shall incorporate an interlock in the "off" position which requires two separate sequential operations before the switch will operate.

Other means providing the same degree of safety are under consideration.

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

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

### 23.2 *Modification:*

*Instead of the first paragraph, the following applies:*

Supply cables shall be at least ordinary polychloroprene-sheathed cables (code designation 245 IEC 57).

**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, distances dans l'air et distances à travers l'isolation**

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.

---

**24. Terminals for external conductors**

This clause of Part 1 is applicable.

**25. Provision for earthing**

This clause of Part 1 is applicable.

**26. Screws and connections**

This clause of Part 1 is applicable.

**27. Creepage distances, clearances and distances through insulation**

This clause of Part 1 is applicable.

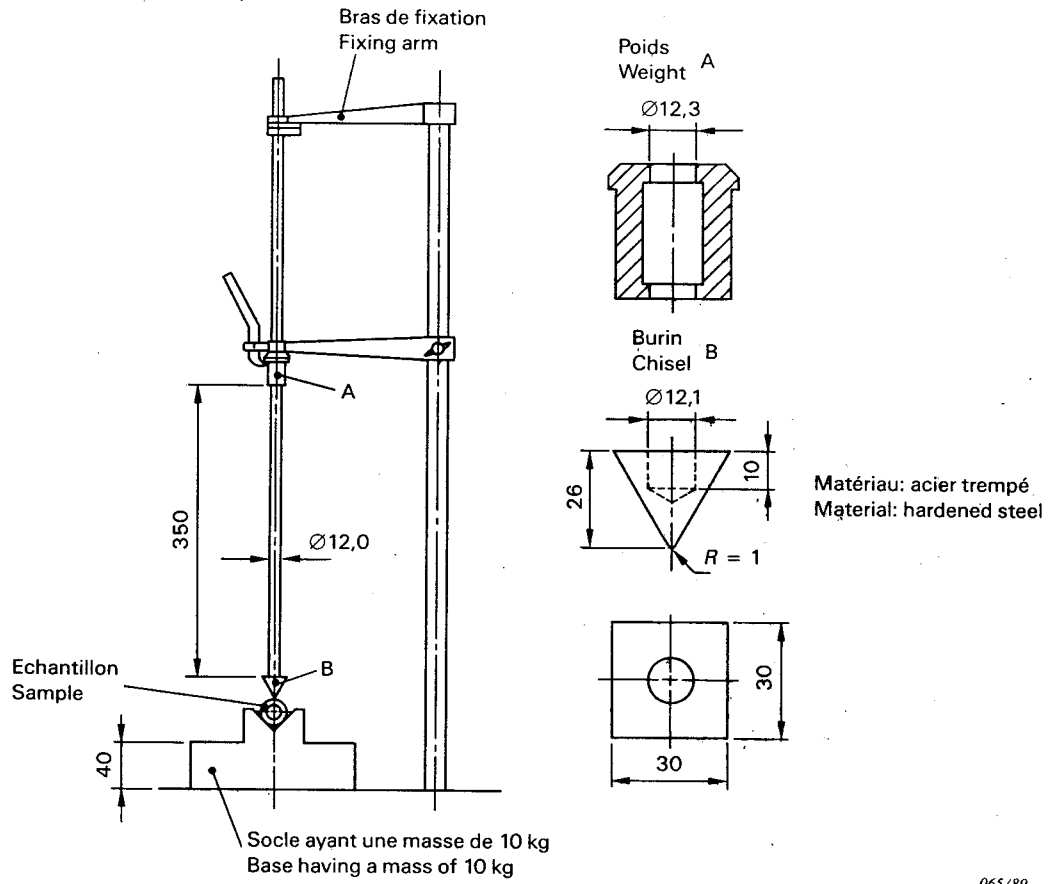
**28. Resistance to heat, fire and tracking**

This clause of Part 1 is applicable.

**29. Resistance to rusting**

This clause of Part 1 is applicable.

---



065/89

FIGURE 101

- Page blanche -

- Blank page -

ANNEXE A

COUPE-CIRCUIT THERMIQUES ET RELAIS A MAXIMUM DE COURANT

L'annexe de la première partie est applicable.

---

ANNEXE B

CIRCUITS ELECTRONIQUES

L'annexe de la première partie est applicable.

---

ANNEXE C

CONSTRUCTION DES TRANSFORMATEURS DE SECURITE

L'annexe de la première partie est applicable.

---

ANNEXE D

MESURE DES LIGNES DE FUITE ET DES DISTANCES DANS L'AIR

L'annexe de la première partie est applicable.

---

APPENDIX A

THERMAL CUT-OUTS AND OVERLOAD RELEASES

This appendix of Part 1 is applicable.

---

APPENDIX B

ELECTRONIC CIRCUITS

This appendix of Part 1 is applicable.

---

APPENDIX C

CONSTRUCTION OF SAFETY ISOLATING TRANSFORMERS

This appendix of Part 1 is applicable.

---

APPENDIX D

MEASUREMENT OF CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES

This appendix of Part 1 is applicable.

---







---

**ICS 25.140.20 ; 65.060.80**

---

Typeset and printed by the IEC Central Office  
GENEVA, SWITZERLAND