

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**  
**NORME DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**  
**IEC STANDARD**

**Publication 380**

Troisième édition — Third edition  
1985

---

**Sécurité des machines de bureau alimentées par l'énergie électrique**

---

**Safety of electrically energized office machines**

---



© CEI 1985

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

## SOMMAIRE

|                                                                                                                      | Pages |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| PRÉAMBULE . . . . .                                                                                                  | 6     |
| PRÉFACE . . . . .                                                                                                    | 6     |
| Articles                                                                                                             |       |
| 1. Domaine d'application . . . . .                                                                                   | 10    |
| 2. Définitions . . . . .                                                                                             | 10    |
| 3. Prescription générale . . . . .                                                                                   | 24    |
| 4. Généralités sur les essais . . . . .                                                                              | 24    |
| 5. Caractéristiques nominales . . . . .                                                                              | 28    |
| 6. Classification . . . . .                                                                                          | 30    |
| 7. Marques et indications . . . . .                                                                                  | 30    |
| 8. Protection contre les chocs électriques . . . . .                                                                 | 40    |
| 9. Démarrage des machines à moteur . . . . .                                                                         | 48    |
| 10. Puissance et courant . . . . .                                                                                   | 50    |
| 11. Echauffements . . . . .                                                                                          | 50    |
| 12. Fonctionnement en surcharge . . . . .                                                                            | 58    |
| 13. Courant de fuite . . . . .                                                                                       | 60    |
| 14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et de télévision . . . . .                                         | 62    |
| 15. Résistance à l'humidité . . . . .                                                                                | 62    |
| 16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique . . . . .                                                        | 66    |
| 17. Circuits secondaires du transformateur . . . . .                                                                 | 72    |
| 18. Endurance . . . . .                                                                                              | 74    |
| 19. Fonctionnement anormal et conditions de défaut . . . . .                                                         | 78    |
| 20. Stabilité et dangers mécaniques . . . . .                                                                        | 88    |
| 21. Résistance mécanique et relâchement des contraintes dans l'enveloppe . . . . .                                   | 90    |
| 22. Construction . . . . .                                                                                           | 96    |
| 23. Conducteurs internes . . . . .                                                                                   | 108   |
| 24. Eléments constitutifs . . . . .                                                                                  | 112   |
| 25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs . . . . .                                                    | 118   |
| 26. Bornes pour conducteurs externes . . . . .                                                                       | 132   |
| 27. Dispositions en vue de la mise à la terre . . . . .                                                              | 140   |
| 28. Vis et connexions . . . . .                                                                                      | 144   |
| 29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation . . . . .                               | 148   |
| 30. Résistance au feu, à la chaleur et aux courants de cheminement . . . . .                                         | 156   |
| 31. Protection contre la rouille . . . . .                                                                           | 162   |
| 32. Rayonnements ionisants . . . . .                                                                                 | 162   |
| 33. Ozone . . . . .                                                                                                  | 164   |
| FIGURES . . . . .                                                                                                    | 166   |
| ANNEXE A — Dispositifs de commande thermiques et relais à maximum de courant . . . . .                               | 178   |
| ANNEXE B — Lignes de fuite et distances dans l'air dans les circuits secondaires . . . . .                           | 182   |
| ANNEXE C — Construction des transformateurs d'isolement de sécurité à utiliser dans les machines de bureau . . . . . | 186   |
| ANNEXE D — Appareil de mesure du courant de fuite . . . . .                                                          | 196   |

## CONTENTS

|                                                                                                 | Page |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| FOREWORD . . . . .                                                                              | 7    |
| PREFACE . . . . .                                                                               | 7    |
| Clause                                                                                          |      |
| 1. Scope . . . . .                                                                              | 11   |
| 2. Definitions . . . . .                                                                        | 11   |
| 3. General requirement . . . . .                                                                | 25   |
| 4. General notes on tests . . . . .                                                             | 25   |
| 5. Rating . . . . .                                                                             | 29   |
| 6. Classification . . . . .                                                                     | 31   |
| 7. Marking and instructions . . . . .                                                           | 31   |
| 8. Protection against electric shock . . . . .                                                  | 41   |
| 9. Starting of motor-operated machines . . . . .                                                | 49   |
| 10. Input and current . . . . .                                                                 | 51   |
| 11. Heating . . . . .                                                                           | 51   |
| 12. Operation under overload conditions . . . . .                                               | 59   |
| 13. Leakage current . . . . .                                                                   | 61   |
| 14. Radio and television interference suppression . . . . .                                     | 63   |
| 15. Moisture resistance . . . . .                                                               | 63   |
| 16. Insulation resistance and electric strength . . . . .                                       | 67   |
| 17. Transformer secondary circuits . . . . .                                                    | 73   |
| 18. Endurance . . . . .                                                                         | 75   |
| 19. Abnormal operation and fault conditions . . . . .                                           | 79   |
| 20. Stability and mechanical hazards . . . . .                                                  | 89   |
| 21. Mechanical strength and enclosure stress relief . . . . .                                   | 91   |
| 22. Construction . . . . .                                                                      | 97   |
| 23. Internal wiring . . . . .                                                                   | 109  |
| 24. Components . . . . .                                                                        | 113  |
| 25. Supply connection and external flexible cables and cords . . . . .                          | 119  |
| 26. Terminals for external conductors . . . . .                                                 | 133  |
| 27. Provision for earthing . . . . .                                                            | 141  |
| 28. Screws and connections . . . . .                                                            | 145  |
| 29. Creepage distances, clearances and distances through insulation . . . . .                   | 149  |
| 30. Resistance to fire, heat and tracking . . . . .                                             | 157  |
| 31. Resistance to rusting . . . . .                                                             | 163  |
| 32. Ionizing radiation . . . . .                                                                | 163  |
| 33. Ozone . . . . .                                                                             | 165  |
| FIGURES . . . . .                                                                               | 166  |
| APPENDIX A — Thermal controls and overload releases . . . . .                                   | 179  |
| APPENDIX B — Creepage distances and clearances in secondary circuits . . . . .                  | 183  |
| APPENDIX C — Construction of safety isolating transformers for use in office machines . . . . . | 187  |
| APPENDIX D — Leakage current meter . . . . .                                                    | 197  |

|                                                                              | Pages |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ANNEXE E — Mesures des lignes de fuite et des distances dans l'air . . . . . | 198   |
| ANNEXE F1 — Essai à la flamme . . . . .                                      | 208   |
| ANNEXE F1a — Essai à la flamme . . . . .                                     | 210   |
| ANNEXE F2 — Essai par amorçage d'arc à courant élevé . . . . .               | 212   |
| ANNEXE F3 — Essai d'inflammation au fil incandescent . . . . .               | 214   |
| ANNEXE F4 — Matériaux classés HB . . . . .                                   | 216   |

Withdrawn

|                                                                         | Page |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| APPENDIX E — Measurement of creepage distances and clearances . . . . . | 199  |
| APPENDIX F1 — Flame test . . . . .                                      | 209  |
| APPENDIX F1a — Flame test . . . . .                                     | 211  |
| APPENDIX F2 — High current arcing ignition test . . . . .               | 213  |
| APPENDIX F3 — Hot wire ignition . . . . .                               | 215  |
| APPENDIX F4 — Material classed HB . . . . .                             | 217  |

Withdrawn

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ DES MACHINES DE BUREAU  
ALIMENTÉES PAR L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE**

## 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 Comité d'Etudes n° 74 de la CEI: Sécurité des matériels de traitement de l'information et des machines de bureau.

Elle constitue la troisième édition de la Publication 380 de la CEI.

Le texte de cette norme est issu de la deuxième édition et des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|--------------------|-----------------|
| 74(BC)42           | 74(BC)56        |
| 74(BC)43           | 74(BC)57        |
| 74(BC)44           | 74(BC)54        |
| 74(BC)58           | 74(BC)62        |

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants mentionnés dans le tableau ci-dessus.

Dans la présente édition les notes relatives à la différence des pratiques nationales ont été ramenées au niveau de la préface comme suit:

**Dans certains pays:**

- paragraphe 4.6: les machines conçues pour une plage de tensions 110 V-120 V sont essayées comme si la tension nominale était de 115 V.
- paragraphe 6.1: la classification des machines en ce qui concerne les chocs électriques est couverte par les règles d'installation.
- paragraphe 7.1: la valeur nominale est exigée en ampères; d'autres pays exigent la valeur nominale en watts; les machines à double isolation doivent comporter d'autres indications.
- paragraphe 7.7: les règles d'installation nécessitent d'autres marquages pour les bornes.
- paragraphe 7.12: les règles d'installation n'exigent pas la séparation des pôles mis à la terre.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SAFETY OF ELECTRICALLY ENERGIZED  
OFFICE MACHINES

## 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 IEC Technical Committee No. 74: Safety of Data Processing Equipment and Office Machines.

It forms the third edition of IEC Publication 380.

The text of this standard is based upon the second edition and the following documents:

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|------------------|------------------|
| 74(CO)42         | 74(CO)56         |
| 74(CO)43         | 74(CO)57         |
| 74(CO)44         | 74(CO)54         |
| 74(CO)58         | 74(CO)62         |

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above.

In this edition, the notes regarding differing national practices have been brought forward to the preface as follows:

**In some countries:**

- Sub-clause 4.6: machines designed for a voltage range of 110 V–120 V are tested as though the rated voltage were 115 V.
- Sub-clause 6.1: classification of machines regarding electric shock is covered by wiring rules.
- Sub-clause 7.1: rating is required in amperes, others require rating in watts; double-insulated machines are required to have other marking.
- Sub-clause 7.7: wiring rules call for other markings for terminals.
- Sub-clause 7.12: wiring rules do not call for disconnection of earthed poles.

- paragraphe 8.1: les dimensions de la broche recommandée sont à l'étude.
- paragraphe 11.8: la possibilité d'appliquer des limites plus élevées pour les échauffements des enroulements de moteurs et pour le point de contact à l'intérieur de la boîte à bornes sont à l'étude.
- paragraphe 20.2: il est exigé que les dispositifs de garde soient verrouillés ou qu'il ne soit pas possible de les enlever sans l'aide d'un outil.
- paragraphe 21.3.2: d'autres essais sont spécifiés.
- paragraphe 23.1: une surface ayant un rayon de courbure d'au moins 1,5 mm est considérée comme convenablement arrondie.
- paragraphe 23.5: en attendant l'unification internationale, d'autres types de conducteurs et de cordons peuvent être utilisés pour le câblage interne et d'autres essais sont effectués.
- paragraphe 24.1: les prescriptions pour les éléments constitutants ne sont pas encore entièrement harmonisées avec les normes correspondantes de la CEI  
certains éléments constitutants exigent une évaluation lors de la fabrication ou avant le montage dans la machine.
- paragraphe 25.2: les règles d'installation interdisent l'utilisation de conducteurs d'alimentation comme bornes de raccordement.
- paragraphe 25.4: tous les types de fixation de câble ne sont pas admis.
- paragraphe 25.5: une prise n'est pas exigée.
- paragraphe 25.5 et 25.6: en attendant l'unification internationale, d'autres types de prises de courant, de câbles d'alimentation peuvent être utilisés.
- paragraphe 25.11: les nœuds sont autorisés.
- paragraphe 29.1: des lignes de fuite et des distances dans l'air plus importantes sont exigées pour les bornes pour canalisations fixes.

Il est envisagé que dans la prochaine édition de la présente norme, il sera possible de supprimer ces différences qui seront couvertes par de nouvelles normes de la CEI, en préparation dans d'autres Comités d'Etudes.

*Note.* — Dans la présente norme les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- Prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Commentaires: petits caractères romains.

*Autres publications de la CEI citées dans la présente publication:*

- Publications n<sup>os</sup> 61-1: Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité, Première partie: Culots de lampes.
- 65 (1976): Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau.
- 83 (1975): Prises de courant pour usage domestique et usage général similaire. Normes.
- 85 (1984): Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique.
- 227: Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension nominale au plus égale à 450/750 V.
- 238 (1982): Douilles à vis Edison pour lampes.
- 245: Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc, de tension nominale au plus égale à 450/750 V.
- 252 (1975): Condensateurs des moteurs à courant alternatif.
- 320 (1981): Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues.
- 328 (1972): Interrupteurs et commutateurs pour appareils.
- 364: Installations électriques des bâtiments.
- 384-14 (1981): Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques, Quatorzième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs d'antiparasitage. Choix des méthodes d'essai et règles générales.
- 417 (1973): Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles.
- 695: Essais relatifs aux risques du feu.
- 695-2-1 (1980): Deuxième partie: Méthode d'essai, Essai au fil incandescent et guide.
- 695-2-2 (1980): Deuxième partie: Méthodes d'essai, Essai au brûleur-aiguille

*Autre publication:*

Publication ISO n° 216-1975: Papiers d'écriture et certaines catégories d'imprimés — Formats finis — Séries A et B.

- Sub-clause 8.1: the dimensions of the recommended probes are under consideration.
- Sub-clause 11.8: the possibility of applying higher limits for motor winding temperature rises and for the point of contact within a terminal box are under consideration.
- Sub-clause 20.2: guarding is required to be interlocked or not be removable without the use of a tool.
- Sub-clause 21.3.2: other tests are specified.
- Sub-clause 23.1: a surface having a curvature with a radius of at least 1.5 mm is considered as well rounded.
- Sub-clause 23.5: until international unification is achieved, other types of wire and cord may be used for internal wiring and other tests are made.
- Sub-clause 24.1: requirements for components are not yet fully in accord with the corresponding IEC standards
- certain components require evaluation at the time of manufacture or prior to assembly into a machine.
- Sub-clause 25.2: wiring rules prohibit the use of supply leads as wiring terminals.
- Sub-clause 25.4: not all types of cord attachment are permitted.
- Sub-clause 25.5: a plug is not required.
- Sub-clauses 25.5 and 25.6: until international unification is achieved, other types of plugs, supply cords and cables may be used.
- Sub-clause 25.11: knots are allowed.
- Sub-clause 29.1: larger creepage distances and clearances are required for terminals for fixed wiring.

It is envisaged that in the next edition of this standard it will be found possible to remove those differences that are covered by new IEC standards now being prepared by other Technical Committees.

*Note.* — In this standard, the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

*Other IEC publications quoted in this publication:*

- Publications Nos. 61-1: Lamp Caps and Holders Together with Gauges for the Control of Interchangeability and Safety. Part 1: Lamp Caps.
- 65 (1976): Safety Requirements for Mains Operated Electronic and Related Apparatus for Household and Similar General Use.
- 83 (1975): Plugs and Socket-outlets for Domestic and Similar General Use. Standards.
- 85 (1984): Thermal Evaluation and Classification of Electrical Insulation.
- 227: Polyvinyl Chloride Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V.
- 238 (1982): Edison Screw Lampholders.
- 245: Rubber Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V.
- 252 (1975): A.C. Motor Capacitors.
- 320 (1981): Appliance Couplers for Household and Similar General Purposes.
- 328 (1972): Switches for Appliances.
- 364: Electrical Installations of Buildings.
- 384-14 (1981): Fixed Capacitors for Use in Electronic Equipment. Part 14: Sectional Specification: Fixed Capacitors for Radio Interference Suppression. Selection of Methods of Test and General Requirements.
- 417 (1973): Graphical Symbols for Use on Equipment. Index, Survey and Compilation of the Single Sheets.
- 695: Fire Hazard Testing.
- 695-2-1 (1980): Part 2: Test Methods. Glow-wire Test and Guidance.
- 695-2-2 (1980): Part 2: Test Methods. Needle-flame Test.

*Other publication:*

- ISO Publication No. 216-1975: Writing Paper and Certain Classes of Printed Matter — Trimmed Sizes — A & B Series.

## SÉCURITÉ DES MACHINES DE BUREAU ALIMENTÉES PAR L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

### 1. Domaine d'application

#### 1.1 La présente norme s'applique aux machines de bureau alimentées par l'énergie électrique, destinées à être employées dans les bureaux, magasins ou emplacements analogues.

Cette norme concerne la sécurité de l'opérateur et des personnels non spécialisés qui pourraient entrer en contact avec la machine et, si cela est spécifiquement indiqué, du personnel de service.

Comme exemples de machines faisant partie du domaine d'application de la présente norme, on peut citer: les machines à écrire, les machines à additionner, les machines à calculer, les machines comptables, les caisses enregistreuses, les lecteurs et perforateurs des bandes de papier, les agrafeuses, les duplicateurs, les machines à photocopier, les machines électrophotographiques, les effaceuses, les taille-crayons, les machines à traiter le courrier, les machines à détruire les documents, les dérouleuses de bandes magnétiques, le matériel de traitement de l'argent, les machines à dessiner (par points) alimentées par l'énergie électrique, les machines à papier (perforatrices, massicots, trieuses), les taqueuses, les machines à timbrer, les classeurs à moteurs, les appareils à dicter, les projecteurs de plafond et le matériel micrographique de bureau.

Les installations de bureau comprenant des machines distinctes interconnectées sont du domaine d'application de la présente norme.

La présente norme ne s'applique pas:

- aux machines de traitement de l'information ni à leurs ensembles électroniques associés;
- aux interfaces de communication ni aux moyens de transmission associés aux installations de transmission de l'information;
- aux téléimprimeurs;
- aux duplicateurs, y compris les machines à reproduire par procédé lithographique offset, prévues à l'origine pour les formats supérieurs à A3, comme spécifié dans la Norme ISO 216-1975.

La présente norme ne tient pas compte de dangers particuliers qui peuvent exister dans des nurseries et autres locaux où il y a des jeunes enfants ou des personnes âgées ou infirmes; dans de tels cas, des prescriptions complémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

Cette norme ne s'applique pas aux machines de bureau destinées à être utilisées dans des emplacements où dominent des conditions particulières, telles qu'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

Pour les machines de bureau destinées à être utilisées sur des véhicules, ou à bord de navires ou d'avions, d'autres prescriptions peuvent s'avérer nécessaires.

Des prescriptions particulières peuvent être nécessaires pour les machines de bureau destinées à être utilisées dans les pays tropicaux.

#### 1.2 Cette norme traite de la sécurité et tient compte de l'influence sur celle-ci des dispositifs nécessaires pour atteindre un degré spécifié de réduction des perturbations radioélectriques.

## SAFETY OF ELECTRICALLY ENERGIZED OFFICE MACHINES

---

### 1. Scope

#### 1.1 This standard applies to electrically energized office machines designed to be used in offices, shops or similar locations.

This standard covers safety for the operator and the layman who may come into contact with the machine and where specifically stated, the service personnel.

Examples of machines which are within the scope of this standard are typewriters, adding machines, calculating machines, accounting and book-keeping machines, cash registers, paper tape readers and punches, staplers, duplicators, photocopying machines, electrostatic copying machines, erasers, pencil sharpeners, mail processing machines, document shredding machines, magnetic tape handlers, monetary processing machines, electrically operated drawing machines (plotter), paper trimmers (punchers, cutting machines, separators), paper jogging machines, postage machines, motor-operated files, dictation equipment, overhead projectors and micrographic office equipment.

Office machine sets comprising interconnected individual machines are within the scope of this standard.

This standard does not apply to:

- data processing equipment and its associated electronic systems;
- the communication interface and transmission means associated with data transmission;
- teleprinters;
- duplicating machines, including offset lithographic machines, which are intended primarily for sizes larger than A3 as specified in ISO Standard 216-1975

This standard does not take into account the special hazards which may exist in nurseries and other places where there are young children or aged or infirm persons; in such cases additional requirements may be necessary.

This standard does not apply to office machines intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

For office machines intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, other requirements may be necessary.

Special requirements for office machines intended to be used in tropical countries may be necessary.

#### 1.2 This standard is concerned with safety, and it takes into account the influence on safety of suppression devices necessary to achieve a specified degree of radio interference suppression.