

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 342-1

Deuxième édition - Second edition

1981

Règles de sécurité pour les ventilateurs électriques
et leurs régulateurs de vitesse

Première partie: Ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse pour usages domestiques et analogues

Safety requirements for electric fans and regulators

Part 1: Fans and regulators for household and similar purposes



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous :

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera :

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 342-1

Deuxième édition – Second edition

1981

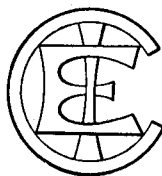
Règles de sécurité pour les ventilateurs électriques
et leurs régulateurs de vitesse

Première partie: Ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse pour usages domestiques et analogues

Safety requirements for electric fans and regulators
Part 1: Fans and regulators for household and similar purposes

Mots clés: appareils électrodomestiques; ventilateurs;
courant alternatif; courant continu;
régulateurs; exigences; essais; propriétés;
définitions; exigences de sécurité électrique.

Key words: household electrical appliances; fans;
alternating current; direct current;
regulators; requirements; testing; properties;
definitions; electrical safety requirements.



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

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Prescription générale	8
4. Généralités sur les essais	8
5. Caractéristiques nominales	8
6. Classification	10
7. Marques et indications	10
8. Protection contre les chocs électriques	10
9. Démarrage des appareils à moteur	12
10. Puissance et courant	12
11. Echauffements	12
12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants	12
13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime	12
14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et télévision	12
15. Résistance à l'humidité	12
16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	14
17. Protection contre les surcharges	14
18. Endurance	14
19. Fonctionnement anormal	14
20. Stabilité et dangers mécaniques	16
21. Résistance mécanique	18
22. Construction	18
23. Conducteurs internes	20
24. Eléments constitutifs	20
25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	20
26. Bornes pour conducteurs externes	20
27. Dispositions en vue de la mise à la terre	22
28. Vis et connexions	22
29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	22
30. Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	22
31. Protection contre la rouille	22
32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues	22
ANNEXE A — Dispositifs de commandes thermiques et relais à maximum de courant	24
ANNEXE B — Circuits électroniques	24
ANNEXE C — Construction des transformateurs de sécurité	24
ANNEXE D — Variantes des prescriptions relatives aux moteurs protégés	24
ANNEXE E — Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. General requirement	9
4. General notes on tests	9
5. Rating	9
6. Classification	11
7. Marking	11
8. Protection against electric shock	11
9. Starting of motor-operated appliances	13
10. Input and current	13
11. Heating	13
12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements	13
13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature	13
14. Radio and television interference suppression	13
15. Moisture resistance	13
16. Insulation resistance and electric strength	15
17. Overload protection	15
18. Endurance	15
19. Abnormal operation	15
20. Stability and mechanical hazards	17
21. Mechanical strength	19
22. Construction	19
23. Internal wiring	21
24. Components	21
25. Supply connection and external flexible cables and cords	21
26. Terminals for external conductors	21
27. Provision for earthing	23
28. Screws and connections	23
29. Creepage distances, clearances and distances through insulation	23
30. Resistance to heat, fire and tracking	23
31. Resistance to rusting	23
32. Radiation, toxicity and similar hazards	23
APPENDIX A — Thermal controls and overload releases	25
APPENDIX B — Electronic circuits	25
APPENDIX C — Construction of safety isolating transformers	25
APPENDIX D — Alternative requirements for protected motor units	25
APPENDIX E — Measurement of creepage distances and clearances	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR LES VENTILATEURS ÉLECTRIQUES
ET LEURS RÉGULATEURS DE VITESSE**

**Première partie: Ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse
pour usages domestiques et analogues**

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° 43 de la CEI: Ventilateurs électriques pour usages domestiques et analogues.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Munich en 1973, à La Haye en 1975 et à Sydney en 1979. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 43(Bureau-Central)39, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1979.

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

Afrique du Sud (République d')	Hongrie	Suède
Australie	Inde	Suisse
Autriche	Israël	Turquie
Belgique	Japon	Union des Républiques
Chine	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques
Espagne	Pologne	

Cette révision de la Publication 342 de la CEI (1971) sera publiée en trois parties traitant séparément des règles de sécurité pour différents types de ventilateurs comme suit:

- Première partie: Ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse pour usages domestiques et analogues.
- Deuxième partie: Ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse destinés à être utilisés à bord des navires.
- Troisième partie: Ventilateurs de jet.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la deuxième édition (1976) de la Publication 335-1 de la CEI, modifiée par les Modifications N° 1 (1977) et N° 2 (1979). Elle contient les modifications à apporter à cette publication pour la transformer en norme de la CEI. Règles de sécurité pour les ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse.

Dans la présente publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
 - prescriptions proprement dites: caractères romains;
 - modalités d'essai: caractères italiques;
 - commentaires: petits caractères romains;
- 2) les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la Publication 335-1 de la CEI sont numérotés à partir de 101; les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme:

Publication n° 335-1: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues,
(Deuxième édition) Première partie: Règles générales.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRIC FANS
AND REGULATORS**

**Part 1: Fans and regulators for household
and similar purposes**

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 43: Electric Fans for Household and Similar Purposes.

Drafts were discussed at the meetings held in Munich in 1973, The Hague in 1975 and Sydney in 1979. As a result of this last meeting, a draft, Document 43(Central Office)39, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1979.

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

Australia	Israel	Sweden
Austria	Japan	Switzerland
Belgium	Netherlands	Turkey
China	Poland	Union of Soviet
Hungary	South Africa (Republic of)	Socialist Republics
India	Spain	

This revision of IEC Publication 342 (1971) will be published in three parts dealing separately with safety requirements for different types of fans as follows:

- Part 1: Fans and Regulators for Household and Similar Purposes.
- Part 2: Fans and Regulators for Use in Ships.
- Part 3: Jet Fans.

This standard should be used in conjunction with the second edition (1976) of IEC Publication 335-1 as modified by Amendments No. 1 (1977) and No. 2 (1979). It lists the changes necessary to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for fans and regulators.

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 IEC Publication 335-1 are numbered starting from 101; additional appendices are lettered AA, BB, etc.

Other IEC publication quoted in this standard:

Publication No 335-1: Safety of Household and Similar Electrical Appliances,
(Second edition) Part 1: General Requirements.

RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR LES VENTILATEURS ÉLECTRIQUES ET LEURS RÉGULATEURS DE VITESSE

Première partie: Ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse pour usages domestiques et analogues

05 1. Domaine d'application

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

1.1 Remplacement:

10 La présente norme s'applique aux ventilateurs électriques ainsi qu'aux régulateurs de vitesse associés, destinés à être utilisés sur des circuits monophasés en courant alternatif et en courant continu pour usages domestiques et analogues, à des tensions inférieures ou égales à 250 V, tels que les ventilateurs de plafond, de table, de cloison, à colonne et les aérateurs.

Partout où il peut s'appliquer, le terme « ventilateur » employé dans la présente norme, comprend les régulateurs de vitesse associés éventuels.

15 Les dispositions de la présente norme peuvent être également adoptées dans la mesure où elles sont applicables aux ventilateurs qui ne sont pas destinés aux usages domestiques courants, mais qui peuvent constituer néanmoins une source de danger pour les personnes.

La présente norme ne tient pas compte des dangers spéciaux existant dans les garderies d'enfants et autres locaux où des enfants ou des personnes âgées ou infirmes sont laissés sans surveillance. Dans de tels cas, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires.

20 Des prescriptions supplémentaires peuvent être également nécessaires pour les ventilateurs destinés à être utilisés dans:

- i) les véhicules, et
- ii) les pays tropicaux.

La présente norme ne s'applique pas aux règles de sécurité pour les:

- 25 – ventilateurs prévus exclusivement pour les usages industriels;
- ventilateurs destinés à être utilisés dans les locaux présentant des conditions particulières, comme, par exemple, les atmosphères corrosives ou explosives (poussières, vapeurs ou gaz);
- ventilateurs utilisés dans les radiateurs, les appareils de réfrigération et les appareils de conditionnement d'air;
- ventilateurs encastrés destinés à refroidir les appareils de chauffage spéciaux tels que les cuisinières, les fours, les hottes de
- 30 cuisinière et les appareils de cuisine à micro-ondes;
- ventilateurs utilisés à bord des navires et les ventilateurs de jet qui font l'objet de normes séparées (à l'étude).

L'attention est attirée sur le fait que, dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires peuvent être imposées par les organismes nationaux de la santé publique et les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs.

1.2 Addition:

35 La présente norme traite de la sécurité et ne couvre pas les prescriptions relatives à l'aptitude à la fonction et les essais correspondants.

2. Définitions

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

2.1 Addition:

40 Le terme « appareil » comprend le ventilateur ainsi que son régulateur de vitesse éventuel.

SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRIC FANS AND REGULATORS

Part 1: Fans and regulators for household and similar purposes

1. Scope

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This standard applies to electric fans and their associated regulators intended for use on single-phase a.c. and d.c. circuits not exceeding 250 V, for household and similar purposes, such as ceiling, table, pedestal, partition and ventilating fans.

Wherever applicable, the term “fan” used in this standard includes its associated regulators, if any.

Provisions of this standard may also be adapted to the extent applicable to fans not intended for normal household use, which, nevertheless, may be a source of danger to the public.

This standard does not take into account the special hazards which exist in nurseries and other places where there are children or aged or infirm persons without supervision. In such cases, additional requirements may be necessary.

Additional requirements may also be necessary for fans intended to be used in:

- i) vehicles, and
- ii) tropical countries.

This standard does not apply to safety requirements for:

- fans designed exclusively for industrial purposes;
- fans intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas);
- fans used in air heaters, refrigerator equipment and air conditioners;
- fans for cooling built into special heating appliances such as ranges, ovens, range hoods and microwave cooking appliances;
- fans for use in ships and jet fans, which are covered in separate standards (under consideration).

Attention is drawn to the fact that in many countries additional requirements may be specified by the national authorities responsible for health and for the protection of labour.

1.2 *Addition:*

This standard is concerned with safety and does not cover performance requirements and the corresponding tests.

2. Definitions

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

2.1 *Addition:*

The term “appliance” includes fan with its regulator, if any.

2.2.30 Remplacement:

La «charge normale» est la charge obtenue lorsque le ventilateur fonctionne avec son matériel auxiliaire tel qu'un régulateur de vitesse, qu'il soit incorporé ou séparé du montage du moteur du ventilateur, réglé à la vitesse la plus élevée et lorsque:

- les ventilateurs de plafond, de table et à colonne sont mis en fonctionnement continu à l'air libre, le mécanisme d'oscillation, s'il existe, étant en fonctionnement;
- les ventilateurs de cloison sont mis en fonctionnement continu avec le ventilateur installé dans une cloison convenable dont les dimensions minimales des côtés sont égales à $4D$, où D est le diamètre de la prise d'air;
- les aérateurs à entrée libre, à sortie libre et à double conduite sont mis en fonctionnement continu dans une conduite de taille minimale pour laquelle ils sont conçus, la distance entre l'aérateur et l'extrémité de la conduite étant quatre fois le diamètre de l'aérateur.

Définitions complémentaires:

- 2.101 Le «montage» d'un ventilateur est le moyen utilisé pour fixer le ventilateur (moteur et pales) sur sa base ou sur son support.
- 2.102 Le «dispositif de blocage» est le moyen grâce auquel un dispositif de changement de position, tel que rotule, tourillon, mécanisme d'oscillation, etc., peut être immobilisé dans la position désirée.
- 2.103 Le «dispositif de suspension» est le moyen utilisé pour fixer le ventilateur au plafond.

3. Prescription générale

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

4. Généralités sur les essais

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

- 4.7, 4.8 et 4.12 Ne sont pas applicables.

Paragraphes complémentaires:

- 4.101 Les ventilateurs sont essayés après installation de tous les accessoires normalement livrés avec eux.
- 4.102 Les ventilateurs dont le degré de protection contre l'humidité est indiqué sont essayés en conséquence. Autrement, ils sont essayés comme des ventilateurs de la «classe ordinaire» en ce qui concerne la protection contre l'humidité.

5. Caractéristiques nominales

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec l'exception suivante:

5.1 Remplacement:

La valeur maximale de la tension nominale est:

- 250 V pour courant alternatif monophasé et pour courant continu.

La vérification est effectuée par examen des marques et indications.

2.2.30 Replacement:

“Normal load” denotes the load obtained when the fan is operated together with ancillary equipment such as a speed regulator, whether incorporated in or detached from the fan motor assembly, set at highest speed position and when:

- ceiling, table and pedestal type fans are operated continuously in free space with the oscillating mechanism, if any, in operation;
- partition type fans are operated continuously, with the fan installed in a suitable partition with minimum dimensions of the side equal to $4D$, where D is the diameter of the air inlet;
- free inlet, free outlet and fully ducted ventilating fans are operated continuously in a minimum size of duct for which they are designed, with the distance between the fan and the end of the duct being four times the diameter of the fan.

Additional definitions:

2.101 The “fan mounting” denotes the means of attaching the fan system (motor and blades) to its base or support.

2.102 The “clamping device” denotes the means by which any positioning device, i.e. swivel, trunnion, oscillating mechanism, etc., may be held in the desired position.

2.103 The “suspension system” denotes the means of attaching the fan system to the ceiling.

3. General requirement

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable.

4. General notes on tests

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

4.7, 4.8 and 4.12 Not applicable.

Additional sub-clauses:

4.101 Fans are tested after installation of the accessories normally supplied with them.

4.102 Fans marked with degree of protection against moisture are tested accordingly. Otherwise they are tested as fans belonging to “ordinary class” regarding protection against moisture.

5. Rating

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

5.1 Replacement:

The maximum rated voltage is:

250 V single-phase a.c. and 250 V d.c.

Compliance is checked by inspection of the marking.

6. Classification

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

6.1 Page 20, lignes 31, 32 et 40. Ne sont pas applicables.

Addition:

05 Dans certains pays, les ventilateurs de la classe 0 et de la classe 0I sont utilisés.

7. Marques et indications

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

7.2 et 7.3 Ne sont pas applicables.

7.5 Page 24, lignes 07 à 15 incluse.

10 *Remplacement:*

Pour les appareils portant l'indication de plusieurs tensions nominales ou de plusieurs plages nominales de tensions, la puissance nominale doit être indiquée pour chacune de ces tensions ou de ces plages, si elle dépasse 25 W.

15 Les limites supérieure et inférieure de la puissance nominale doivent être indiquées sur l'appareil de façon que la correspondance entre la puissance et la tension apparaisse distinctement, sauf si la différence entre les limites d'une plage nominale de tensions ne dépasse pas 10% de la valeur moyenne de la plage, auquel cas l'indication de la puissance nominale peut correspondre à la valeur moyenne de cette plage.

Si la puissance absorbée à l'état froid par l'appareil diffère de

20 7.12 Page 26, lignes 28 à 32 incluse.

Remplacement:

25 Des indications nettes concernant la méthode d'installation du ventilateur doivent être données sur une notice jointe au ventilateur. Si un ventilateur fixe n'est pas pourvu d'un câble souple fixé à demeure et d'une fiche de prise de courant, ou d'un autre dispositif de séparation omnipolaire, ayant une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm, la notice doit indiquer que de tels dispositifs de séparation doivent être prévus dans l'installation fixe. Lorsque le paragraphe 20.2 l'exige, la hauteur minimale de montage doit être spécifiée.

8. Protection contre les chocs électriques

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

30 8.1 Page 30, lignes 07 et 08.

Remplacement:

Les ventilateurs sont essayés après leur installation selon les instructions du constructeur.

8.2 et 8.4 Ne sont pas applicables.

6. Classification

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

6.1 Page 21, lines 28, 29 and 37. Not applicable.

Addition:

In some countries class 0 and 0I fans are allowed.

7. Marking

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

7.2 and 7.3 Not applicable.

7.5 Page 25, lines 06 to 12 inclusive.

Replacement:

For appliances marked with more than one rated voltage or rated voltage range, the rated input for each of these voltages or ranges shall be marked, if greater than 25 W.

The upper and lower limits of the rated input shall be marked on the appliance so that the relation between input and voltage appears distinctly unless the difference between the limits of a rated voltage range does not exceed 10% of the mean value of the range, in which case the marking for rated input may be related to the near value of the range.

If the input of the appliance in cold condition differs by more than

7.12 Page 27, lines 27 to 31 inclusive.

Replacement:

Clear indication regarding the method of mounting of the fan shall be given in the instruction sheet which accompanies the fan. If a stationary type fan is not provided with a non-detachable flexible cable or cord and a plug, or with other means for disconnection from the supply, having a contact separation of at least 3 mm in all poles, the instruction sheet shall state that such means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring. Where required by Sub-clause 20.2 the minimum mounting height shall be specified.

8. Protection against electric shock

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

8.1 Page 31, line 06.

Replacement:

Fans are tested after they are fixed in accordance with the manufacturer's instructions.

8.2 and 8.4 Not applicable.

9. Démarrage des appareils à moteur

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec l'exception suivante:

9.1 Addition:

Lorsqu'un régulateur est prévu, il est réglé à sa position de vitesse la plus défavorable pour démarrer.

10. Puissance et courant

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

10.1 Addition:

Lorsque les ventilateurs sont munis de volets et de diaphragmes ajustables, l'essai est effectué avec les volets et les diaphragmes ajustables dans la position ouverte.

10.3 N'est pas applicable.

11. Echauffements

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

11.4 et 11.6 Ne sont pas applicables.

11.8 Page 42, lignes 01 et 02.

Remplacement:

Les valeurs du tableau sont basées sur une température ambiante ne dépassant pas habituellement 25 °C. Cependant, les ventilateurs et leurs régulateurs de vitesse destinés à fonctionner à des températures ambiantes plus élevées sont considérés comme se conformant à la présente norme à condition que les limites d'échauffement soient réduites d'une valeur égale à l'accroissement de la température ambiante au-dessus de 25 °C.

12. Fonctionnement en surcharge des appareils comportant des éléments chauffants

L'article de la Publication 335-1 de la CEI n'est pas applicable.

13. Isolement électrique et courant de fuite à la température de régime

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

13.1 Page 46, lignes 10 à 12 incluse. Ne sont pas applicables.

13.2 Page 46, lignes 30 à 35 incluse, et page 48, lignes 06 à 15. Ne sont pas applicables.

14. Réduction des perturbations de radiodiffusion et télévision

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

15. Résistance à l'humidité

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec l'exception suivante:

9. Starting of motor-operated appliances

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

9.1 Addition:

If a regulator is supplied, it is set at the most unfavourable speed position for starting.

10. Input and current

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

10.1 Addition:

In the case of fans provided with shutters and adjustable diaphragms, the test is conducted with shutters and adjustable diaphragms in the open position.

10.3 Not applicable.

11. Heating

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

11.4 and 11.6 Not applicable.

11.8 Page 43, lines 01 and 02.

Replacement:

The values given in the table are based on an ambient temperature not normally exceeding 25 °C. Nevertheless, fans and regulators intended to work in higher ambient temperatures are regarded as complying with this standard provided the temperature-rise limits are reduced by an amount equal to the increase in ambient temperature above 25 °C.

12. Operation under overload conditions of appliances with heating elements

This clause of IEC Publication 335-1 is not applicable.

13. Electrical insulation and leakage current at operating temperature

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

13.1 Page 47, lines 10 and 11. Not applicable.

13.2 Page 47, lines 28 to 33 inclusive, and page 49, lines 05 to 13. Not applicable.

14. Radio and television interference suppression

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable.

15. Moisture resistance

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

15.2 Page 50, ligne 50.

Remplacement:

05 *Dans le cas des ventilateurs de fenêtre et des ventilateurs de cloison destinés à être fixés aux parois extérieures, seulement la partie extérieure est soumise à l'essai d'éclaboussement. Le ventilateur de fenêtre est fixé sur une plaque de verre ou tout autre matériel analogue selon les indications du constructeur. La plaque doit être assez grande pour éviter que la partie intérieure du ventilateur de fenêtre ne soit arrosée. L'épaisseur de la plaque doit être celle qui donne les résultats les plus défavorables. La plaque portant le ventilateur de fenêtre est placée dans la position verticale ou dans la position la plus défavorable permise selon les indications du constructeur.*

10 **16. Résistance d'isolement et rigidité diélectrique**

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec l'exception suivante:

16.2 N'est pas applicable.

17. Protection contre les surcharges

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

15 **18. Endurance**

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec l'exception suivante:

18.2 Page 60, lignes 43 à 46 incluse. Ne sont pas applicables.

19. Fonctionnement anormal

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

20 19.1 Page 62, lignes 34 à 51 incluse, et page 64, lignes 01 à 03 incluse. Ne sont pas applicables.

Addition:

Les ventilateurs sont essayés avec les régulateurs et les bouches d'aération (louvres) réglés à la position la plus défavorable. Lorsque les ventilateurs sont munis de volets, ils sont essayés avec les volets fermés si le ventilateur peut fonctionner dans ces conditions.

25 *La position la plus défavorable comprendra:*

- i) la condition la plus défavorable du ventilateur;*
- ii) la condition la plus défavorable du régulateur.*

19.2 à 19.5 inclus. Ne sont pas applicables.

19.6 Page 64, lignes 31 à 47 incluse.

30 *Remplacement:*

Un essai à moteur bloqué est effectué en calant les parties mobiles.

Les ventilateurs comportant des moteurs ayant des condensateurs dans le circuit d'un enroulement auxiliaire sont mis en fonctionnement une fois à rotor calé et une deuxième fois avec les condensateurs court-circuités (un défaut tour à tour).

15.2 Page 51, line 44.

Replacement:

For window fans and partition type fans intended to be mounted in outer walls, the outside part only is subjected to the splash test. The window fan is mounted in a plate of glass or similar material in accordance with the manufacturer's instructions. The plate shall be sufficiently large to avoid the inside part of the window fan being sprayed. The thickness of the plate shall be the one giving the most unfavourable results. The plate with the window fan is placed in the vertical position or the most unfavourable position allowed by the manufacturer's instructions.

16. **Insulation resistance and electric strength**

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

16.2 Not applicable.

17. **Overload protection**

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable.

18. **Endurance**

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

18.2 Page 61, lines 40 to 42 inclusive. Not applicable.

19. **Abnormal operation**

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

19.1 Page 63, lines 30 to 45 inclusive and page 65, lines 01 to 03 inclusive. Not applicable.

Addition:

Fans are tested with the regulator and the louvres adjusted to the most unfavourable position. For fans provided with shutters, they are tested with the shutters closed if the fan can be operated under such conditions.

The most unfavourable position would include:

- i) most unfavourable condition in the fan;*
- ii) most unfavourable condition in the regulator.*

19.2 to 19.5 inclusive. Not applicable.

19.6 Page 65, lines 28 to 42 inclusive.

Replacement:

A stalled-motor test is made by locking the moving parts.

Fans incorporating motors having capacitors in the circuit of an auxiliary winding are operated once with the motor locked and a second time with the capacitor short-circuited (one fault at a time).

19.7 N'est pas applicable.

19.8 Page 66, ligne 29.

Remplacement:

Les ventilateurs sont susceptibles de fonctionner de façon continue sans surveillance.

05 19.9 N'est pas applicable.

20. Stabilité et dangers mécaniques

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

20.1 *Addition:*

10 *Lorsqu'un ventilateur est muni d'un dispositif de blocage, la partie mobile est placée dans la position ou dans la gamme la plus défavorable.*

20.2 Page 70, lignes 19 à 21 incluse.

Remplacement:

15 Les enveloppes de protection, les dispositifs de garde et les éléments analogues doivent avoir une résistance mécanique suffisante. Ils ne doivent pas pouvoir être enlevés sans l'aide d'un outil, à moins que leur enlèvement ne soit nécessaire en usage normal.

Lorsque le contact avec les pales du ventilateur est susceptible de causer des accidents de personne, le ventilateur doit être muni d'un dispositif de protection robuste approprié de manière à assurer en usage normal une protection convenable contre les accidents de personne.

20 Cette condition ne s'applique pas aux ventilateurs qui sont spécialement conçus pour être fixés à une hauteur de 2,3 m du sol et qui sont inaptes à se tenir sur une surface horizontale.

Les ventilateurs doivent remplir les conditions suivantes:

a) Les ventilateurs ayant:

25 1) une dureté mesurée au bord d'entrée de la pale du ventilateur supérieure à 70 Rockwell (mesurée avec une charge de 588,4 N et une bille de 12,7 mm de diamètre conformément à la Norme ISO 2039 (1973): Matières plastiques et ébonite – Détermination de la dureté par la méthode de pénétration à la bille (voir page 18, lignes 1 à 3), ou

2) un rendement supérieur à 6 W, ou

3) une vitesse périphérique supérieure à 30 m/s, ou

30 4) un produit de la valeur de dureté Rockwell, du rendement et de la vitesse périphérique supérieure à 7 600, ou

5) des bords d'entrée vifs

doivent être protégés.

35 *Le dispositif de protection doit être conçu de telle manière qu'il ne soit pas possible de toucher les bords d'entrée des pales du ventilateur avec le doigt d'épreuve CEI lorsqu'une force de 5 N est appliquée.*

b) Les bords d'entrée et les extrémités des pales des ventilateurs autres que ceux qui font l'objet des points a), c) et d) doivent être lisses et protégés.

40 *Les dispositifs de protection doivent être conçus de telle manière qu'il ne soit pas possible de toucher le bord d'entrée de la pale avec une tige de 25 mm de diamètre lorsque celle-ci est appliquée radialement, ou dans toute autre direction là où l'air entre dans l'hélice.*

19.7 Not applicable.

19.8 Page 67, line 27.

Replacement:

Fans are liable to be operated continuously while unattended.

19.9 Not applicable.

20. Stability and mechanical hazards

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

20.1 *Addition:*

If a fan has a clamping device, the moving part is kept in the most unfavourable position or range.

20.2 Page 71, lines 17 and 18.

Replacement:

Protective enclosures, guards and the like shall have adequate mechanical strength. They shall not be removable without the aid of a tool, unless their removal is necessary in normal use.

Where the contact with fan blades would be liable to cause personal injury, the fan shall have a suitable robust guard to provide, in normal use, adequate protection against personal injury.

This requirement does not apply to fans specifically designed for mounting above 2.3 m from the floor and which are unsuitable for standing on a horizontal surface.

Fans shall comply with the following requirements:

a) Fans having:

- 1) a hardness measured at the leading edge of the fan blade greater than 70 Rockwell (as measured with a 588.4 N load and a 12.7 mm diameter ball in accordance with ISO Standard 2039 (1973): Plastics and ebonite—Determination of hardness by the ball indentation method (see page 19, lines 1 to 3), or
 - 2) an output greater than 6 W, or
 - 3) a peripheral speed exceeding 30 m/s, or
 - 4) a product of the Rockwell hardness value, output and peripheral speed that exceeds 7600, or
 - 5) sharp leading edges
- shall be guarded.

The guard shall be such that it shall not be possible to touch the leading edges of the fan blades with the IEC standard test finger when applied with a force of 5 N.

b) Fans other than those covered by a), c) and d) shall have leading edges and tips smooth, and shall be guarded.

The guards shall be such that it shall not be possible to touch the leading edge of the blade with a 25 mm diameter rod when applied radially, or in any direction where the air enters the impeller.

c) Les ventilateurs dont les bords d'entrée et les extrémités des pales sont lisses et ayant:

- 1) des matériaux de pale d'une dureté de moins de D 60 Shore, ou
- 2) un rendement de moins de 2 W, ou
- 3) une vitesse périphérique de moins de 15 m/s

05

peuvent ne pas être protégés.

d) Les ventilateurs transversaux comportant un moteur d'une puissance nominale de moins de 50 W n'ont pas besoin de protection.

10

Les valeurs de dureté Rockwell mentionnées au point a) 1) ci-dessus sont basées sur une valeur nominale de 60 Rockwell (mesurée comme indiqué ci-dessus), mais elles tiennent compte des tolérances de fabrication courantes des matières plastiques.

Un rayon d'au moins 0,5 mm est considéré lisse. Les arêtes avec des bavures des pièces moulées sont considérées comme des arêtes vives.

La vitesse périphérique et le rendement sont mesurés avec le ventilateur fonctionnant à la tension nominale ou à la limite supérieure de la plage nominale de tensions.

15

Les enveloppes de protection, les dispositifs de garde et les éléments analogues doivent avoir une résistance mécanique suffisante. Ils ne doivent pas pouvoir être enlevés sans l'aide d'un outil, ou lorsque des agrafes sont prévues pour fixer les dispositifs de garde, une force minimale de 15 N dans n'importe quel sens sera nécessaire pour enlever les agrafes afin de séparer les deux parties du dispositif de garde. Les dispositifs de garde doivent être en plus soumis à l'essai de tirage de 20 N. L'effort de poussée ainsi que l'effort de tirage ne doivent être appliqués qu'une seule fois en ligne avec l'axe du moteur du ventilateur. Après l'essai, le dispositif de garde ne doit pas être endommagé ou déplacé jusqu'à réduire la sécurité contre les dangers mécaniques. L'essai au doigt d'épreuve CEI ou l'essai à la barre de 25 mm de diamètre doit être répété après l'essai en push-pull.

20

Paragraphe complémentaire:

25

20.101 Dans le cas de ventilateurs munis d'un mécanisme d'oscillation, il convient de prévoir un dispositif destiné à éviter que le ventilateur ne se cale ni ne se renverse en cas d'arrêt du mécanisme d'oscillation.

La vérification est effectuée par examen et par un essai.

21. Résistance mécanique

30

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

21.1 Addition:

Les dispositions de ce paragraphe ne sont pas applicables aux ventilateurs de plafond.

Paragraphe complémentaire:

21.101 Dispositif de montage des ventilateurs

35

Le dispositif de suspension d'un ventilateur doit être d'une résistance mécanique appropriée, mais il peut être du type rigide ou du type non rigide.

Un essai de vérification est à l'étude.

22. Construction

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

c) Fans having blades with leading edges and tips smooth and having:

- 1) blade materials having a hardness less than D 60 Shore, or
- 2) an output less than 2 W, or
- 3) a peripheral speed of less than 15 m/s

need not be guarded.

d) Cross flow fans with a motor of less than 50 W input rating do not require guarding.

The Rockwell hardness values given at Item a) 1) above are based on a nominal value of 60 Rockwell (as measured above) but take account of the normal manufacturing tolerances of plastic materials.

A radius of not less than 0.5 mm is considered smooth. Flash edges of mouldings are considered to be sharp edges.

Peripheral speed and shaft output are measured with the fan operating at rated voltage or at the upper limit of rated voltage range.

Protective enclosures, guards and the like shall have adequate mechanical strength. They shall not be removable without the aid of a tool, or where clips are provided to fasten guards, a minimum force of 15 N in any direction shall be required to remove the clips for separating the two parts of the guard. In addition, the guards shall be subjected to a push and pull test of 20 N. The push as well as the pull shall be applied only once in line with the axis of the fan motor. After the test, the guard shall not be damaged or displaced to an extent which impairs safety against mechanical hazards. The IEC standard test finger test or 25 mm diameter rod test shall be repeated after the push and pull test.

Additional sub-clause:

20.101 In fans provided with an oscillating mechanism, means shall be provided to ensure that the fan is not stalled or overturned if the oscillating mechanism is impeded.

Compliance is checked by inspection and by a test.

21. Mechanical strength

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

21.1 Addition:

The provisions of this sub-clause are not applicable to ceiling fans.

Additional sub-clause:

21.101 Fan mounting system

The suspension system of a fan shall be of adequate mechanical strength but can be of the rigid or non-rigid type.

A test for checking the compliance is under consideration.

22. Construction

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

22.2 Remplacement:

Les ventilateurs doivent porter l'indication du degré de protection approprié. Autrement, ils sont considérés comme des ventilateurs de la «classe ordinaire» en ce qui concerne la protection contre l'humidité.

05 *La vérification est effectuée par examen et par les essais correspondants.*

22.12 Addition:

Un essai séparé pour les poignées de transport des ventilateurs est à l'étude.

22.24, 22.28 et 22.31 Ne sont pas applicables.

23. Conducteurs internes

10 L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

24. Eléments constitutants

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec l'exception suivante:

24.4 N'est pas applicable.

25. Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs

15 L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable avec les exceptions suivantes:

25.4 Page 92, ligne 10.

Remplacement:

— fixation du type Z seulement pour les ventilateurs portatifs.

25.6 Page 92, lignes 16 à 18.

20 *Remplacement:*

Les câbles d'alimentation ne doivent pas être plus légers que les câbles souples sous gaine épaisse de caoutchouc (désignation 245 EC 53) ou les câbles souples sous gaine légère de polychlorure de vinyle (désignation 227 IEC 53).

25 Pour les ventilateurs de courant nominal inférieur ou égal à 3 A, le type le plus léger de câble souple admissible est le câble méplat sans gaine (désignation 227 IEC 42).

Addition:

Pour les courants nominaux jusqu'à 3 A, une section nominale de 0,5 mm² est autorisée, pourvu que la longueur du câble ne dépasse pas 2 m.

Dans certains pays, il est nécessaire d'utiliser un câble souple de type plus épais.

30 26. Bornes pour conducteurs externes

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

22.2 *Replacement:*

Fans shall have the appropriate degree of protection as marked. If not marked, they are considered as fans belonging to “ordinary class” regarding protection against moisture.

Compliance is checked by inspection and by the relevant tests.

05 22.12 *Addition:*

A separate test for lifting handles of the fans is under consideration.

22.24, 22.28 and 22.31 Not applicable.

23. **Internal wiring**

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable.

10 24. **Components**

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

24.4 Not applicable.

25. **Supply connection and external flexible cables and cords**

This clause of IEC Publication 335-1 is applicable except as follows:

15 25.4 Page 93, line 09.

Replacement:

– type Z attachment for portable fans only

25.6 Page 93, lines 15 and 16.

Replacement:

20 Power supply cords shall not be lighter than ordinary tough rubber sheathed flexible cord (designation 245 IEC 53) or ordinary polyvinyl chloride sheathed flexible cord (designation 227 IEC 53).

For fans with rated currents up to 3 A, the lightest type of flexible cable or cord allowed is the flat twin flexible cord (designation 227 IEC 42).

25 *Addition:*

For rated currents up to 3 A, a nominal cross-sectional area of 0.5 mm² is allowed provided the length of the cord does not exceed 2 m.

In some countries use of heavier type of flexible cords is required.

26. **Terminals for external conductors**

30 This clause of IEC Publication 335-1 is applicable.

27. Dispositions en vue de la mise à la terre

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

28. Vis et connexions

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

05 **29. Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation**

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

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

L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

31. Protection contre la rouille

10 L'article de la Publication 335-1 de la CEI est applicable.

32. Rayonnements, toxicité et dangers analogues

L'article de la Publication 335-1 de la CEI n'est pas applicable.
