

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 174

Première édition — First edition

1966

**Ventilateurs électriques à colonne, à courant alternatif
et régulateurs de vitesse associés**

A.C. electric pedestal type fans and regulators



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 174

Première édition — First edition

1966

**Ventilateurs électriques à colonne, à courant alternatif
et régulateurs de vitesse associés**

A.C. electric pedestal type fans and regulators



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Terminologie	6
3. Dimensions, vitesses et types	10
4. Fréquence	10
5. Conception et construction générale	10
6. Finition	16
7. Matériaux isolants	16
8. Régulateurs de vitesse	16
9. Démarrage	16
10. Interchangeabilité	18
11. Fonctionnement sans bruit	18
12. Mécanisme d'oscillation	18
13. Marques et indications	18
14. Essais	18
15. Prescriptions de qualité	34
16. Tolérances sur les valeurs spécifiées	34
ANNEXE A : Renseignements complémentaires à fournir par le constructeur	36
FIGURES	38

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Terminology	7
3. Sizes, speeds and types	11
4. Frequency	11
5. Design and general construction	11
6. Finish	17
7. Insulating materials	17
8. Speed regulators	17
9. Starting	17
10. Interchangeability	19
11. Silent operation	19
12. Oscillating mechanism	19
13. Marking	19
14. Tests	19
15. Standard of performance	35
16. Tolerances on ratings	35
APPENDIX A: Additional information to be supplied by the manufacturer	37
FIGURES	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**VENTILATEURS ÉLECTRIQUES A COLONNE, A COURANT ALTERNATIF
ET RÉGULATEURS DE VITESSE ASSOCIÉS**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 43 de la C E I : Ventilateurs électriques.

Des projets furent discutés aux réunions de Madrid en 1959, de la Nouvelle-Delhi en 1960 et de Rouen en 1961. A la suite de cette dernière réunion, un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux selon la Règle des Six Mois en juin 1962. Des modifications à certains articles furent à nouveau soumises pour approbation aux Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en novembre 1963.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication :

Afrique du Sud
Allemagne
Belgique
Chine
Inde

Italie
Japon
Roumanie
Tchécoslovaquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

A.C. ELECTRIC PEDESTAL TYPE FANS AND REGULATORS

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation was prepared by IEC Technical Committee No. 43, Electric Fans.

Drafts were discussed during the meetings held in Madrid in 1959, in New Delhi in 1960 and in Rouen in 1961. As a result of this latter meeting, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1962. Amendments to certain clauses were again circulated to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in November 1963.

The following countries voted explicitly in favour of publication :

Belgium	Italy
China	Japan
Czechoslovakia	Romania
Germany	South Africa
India	

VENTILATEURS ÉLECTRIQUES A COLONNE, A COURANT ALTERNATIF ET RÉGULATEURS DE VITESSE ASSOCIÉS

1. Domaine d'application

La présente recommandation est applicable aux ventilateurs à colonne, avec ou sans condensateur, oscillants ou non, et à leurs régulateurs de vitesse, destinés à être utilisés sur des circuits monophasés à des tensions inférieures ou égales à 250 V, pour usages domestiques et analogues.

2. Terminologie

Les définitions ci-après s'appliquent dans le cadre de la présente recommandation :

2.1 Ventilateur à colonne

Ventilateur du type à hélice, ayant deux pales ou plus, entraîné directement par un moteur électrique à courant alternatif monté, sur une colonne de hauteur fixe ou réglable et destiné à fonctionner en aspirant et refoulant librement l'air.

2.2 Caractéristiques nominales

Enoncé des caractéristiques de fonctionnement assignées au ventilateur par le constructeur dans les conditions d'essai spécifiées à l'article 14.

2.3 Tension nominale

Tension attribuée par le constructeur au ventilateur et marquée sur ce dernier.

2.4 Plage nominale de tensions

Plage de tensions attribuée par le constructeur au ventilateur et marquée sur ce dernier.

2.5 Fréquence nominale

Fréquence attribuée par le constructeur au ventilateur et marquée sur ce dernier.

2.6 Plage nominale de fréquences

Plage de fréquences attribuée par le constructeur au ventilateur et marquées sur ce dernier.

2.7 Vitesse nominale

Vitesse de rotation spécifiée par le constructeur à laquelle le ventilateur fournit la puissance spécifiée à la fréquence nominale.

A.C. ELECTRIC PEDESTAL TYPE FANS AND REGULATORS

1. Scope

This Recommendation covers capacitor and non-capacitor type pedestal fans, oscillating or non-oscillating, and their associated regulators intended for use on single-phase a.c. circuits at voltages not exceeding 250 V suitable for normal domestic and similar uses.

2. Terminology

For the purpose of this Recommendation, the following definitions shall apply :

2.1 *Pedestal type fan*

A propeller type fan having two or more blades directly driven by an a.c. electric motor mounted on a pedestal of fixed or variable height and intended for use with free inlet and outlet of air.

2.2 *Rating*

A statement of the operating characteristics assigned to the fan by the manufacturer when tested in accordance with Clause 14.

2.3 *Rated voltage*

The voltage assigned to the fan by the maker and marked on it.

2.4 *Rated voltage range*

The voltage limits assigned to the fan by the maker and marked on it.

2.5 *Rated frequency*

The frequency assigned to the fan by the maker and marked on it.

2.6 *Rated frequency range*

The limits of frequency assigned to the fan by the maker and marked on it.

2.7 *Rated speed*

The rotational speed specified by the maker at which the fan develops the specified output at the rated frequency.

2.8 *Température ambiante*

Température du milieu ambiant dans lequel fonctionne le ventilateur.

2.9 *Indice de qualité*

Quotient du débit d'air par la puissance électrique absorbée en watts par le ventilateur sous la tension et la fréquence spécifiées pour l'essai. Lorsque le ventilateur comporte un mécanisme oscillant, la puissance électrique absorbée en watts est mesurée dans les conditions normales de fonctionnement à pleine vitesse, c'est-à-dire avec le mécanisme oscillant en service, tandis que le débit d'air est déterminé avec le mécanisme oscillant à l'arrêt.

2.10 *Envergure des pales*

Diamètre du cercle décrit par les extrémités des pales du ventilateur.

2.11 *Dimension du ventilateur*

Envergure des pales en millimètres (ou en inches).

2.12 *Plan des pales du ventilateur*

Plan moyen du solide de révolution engendré par la rotation des pales du ventilateur.

2.13 *Plan des ailettes de l'anémomètre*

Plan moyen du solide de révolution engendré par la rotation des ailettes de l'anémomètre.

2.14 *Plan d'essai*

Plan vertical contenant le plan des ailettes de l'anémomètre.

2.15 *Enveloppes des moteurs de ventilateurs et des régulateurs de vitesse*

2.15.1 *Type fermé*

Le type fermé comporte une enveloppe qui empêche la circulation de l'air entre l'intérieur et l'extérieur de la carcasse sans que cette dernière soit nécessairement « étanche ».

2.15.2 *Type ventilé*

Le type ventilé comporte une enveloppe qui n'oppose pas d'obstacle sensible à la ventilation, tandis que les parties actives sont protégées mécaniquement contre les contacts directs ou les contacts fortuits.

2.16 *Montage*

Le montage d'un ventilateur comprend l'ensemble des moyens utilisés pour fixer le ventilateur (moteurs et pales) à son support.

2.17 *Dispositif de blocage*

Moyen grâce auquel un dispositif de changement de position tel que tourillon, rotule, mécanisme d'oscillation, etc., peut être immobilisé dans la position désirée.

2.18 *Hauteur du ventilateur*

Hauteur mesurée entre le sol et l'axe du moteur du ventilateur, situé horizontalement.

2.19 *Isolation*

2.19.1 *Isolation fonctionnelle*

Isolation nécessaire pour assurer le fonctionnement convenable du matériel et la protection fondamentale contre les chocs électriques.

2.8 *Cooling air temperature*

The temperature of the surrounding atmosphere in which the fan operates.

2.9 *Service value*

The air delivery divided by electrical power input to the fan in watts at the voltage and frequency specified for the test. In the event of the fan comprising an oscillating mechanism, the electrical input in watts is measured with the fan under normal full-speed conditions, i.e. with oscillating mechanism in action, whereas the air delivery is determined with the oscillating mechanism out of action.

2.10 *Blade sweep*

The diameter of the circle traced out by the extreme tips of the fan blades.

2.11 *Size of fan*

The blade sweep in millimetres or in inches.

2.12 *Plane of fan blades*

The middle plane of the solid of revolution traced out by the fan blades.

2.13 *Plane of anemometer vanes*

The middle plane of the solid of revolution traced out by the vanes of the anemometer.

2.14 *Test plane*

The vertical plane containing the plane of the anemometer vanes.

2.15 *Types of enclosures of motors and regulators*

2.15.1 *Totally enclosed type*

An enclosure which prevents circulation of air between the inside and outside of the case, but not necessarily "air-tight".

2.15.2 *Ventilated type*

An enclosure in which the ventilation is not materially obstructed while the live and internal rotating parts are protected mechanically against accidental or careless contact.

2.16 *Mounting*

The mounting of a fan is the means of attaching the fan system (motor and blades) to its base.

2.17 *Clamping device*

A means by which any positioning device, i.e. swivel, trunnion, oscillating mechanism, etc. may be held in the desired position.

2.18 *Height of the fan*

The height from ground to the axis of the fan motor in the horizontal plane.

2.19 *Insulation*

2.19.1 *Functional insulation*

Denotes the insulation necessary for the proper functioning of equipment and for basic protection against electric shock.

2.19.2 Isolation supplémentaire (de protection)

Isolation indépendante prévue en plus de l'isolation fonctionnelle en vue d'assurer la protection contre les chocs électriques en cas de défaut de l'isolation fonctionnelle.

2.19.3 Double isolation

Isolation comprenant à la fois une isolation fonctionnelle et une isolation supplémentaire.

2.19.4 Isolation renforcée

Isolation fonctionnelle améliorée ayant des propriétés mécaniques et électriques telles qu'elle procure le même degré de protection contre les chocs électriques qu'une double isolation.

3. Dimensions, vitesses et types

3.1 Les dimensions, le nombre des vitesses et les types de ventilateurs sont donnés dans le tableau I.

TABLEAU I

Dimensions, nombre de vitesses et types

Dimensions du ventilateur		Nombre minimal de vitesses	Type
mm	in		
300	(12)	2	{ Oscillant ou non-oscillant
400	(16)	2	
500	(20)	2	
600	(24)	2	

3.2 La vitesse périphérique des pales d'un ventilateur de n'importe quelle dimension ne doit pas dépasser 2 150 m/min (6 450 ft/min), à la tension maximale de la plage nominale de tensions et à la fréquence nominale la plus élevée.

4. Fréquence

Les fréquences normales des ventilateurs à colonne sont 50 et 60 Hz.

Note. — Néanmoins, les ventilateurs établis pour d'autres fréquences peuvent être considérés comme satisfaisant à cette recommandation s'ils satisfont à toutes les autres prescriptions.

5. Conception et construction générale

5.1 Enveloppes

5.1.1 Les moteurs de ventilateurs doivent être du type fermé. Les régulateurs peuvent cependant être du type ventilé.

2.19.2 *Supplementary insulation (protective insulation)*

Denotes an independent insulation provided in addition to the functional insulation in order to ensure protection against electric shock in case of failure of the functional insulation.

2.19.3 *Double insulation*

Denotes insulation comprising both functional insulation and supplementary insulation.

2.19.4 *Reinforced insulation*

Denotes an improved functional insulation with such mechanical and electrical qualities that it provides the same degree of protection against electric shock as double insulation.

3. **Sizes, speeds and types**

3.1 The sizes, number of speeds and types of fans shall be as given in Table I.

TABLE I
Sizes, number of speeds and types

Size of fan		Minimum number of speeds	Type
mm	in		
300	(12)	2	{ Oscillating or non-oscillating
400	(16)	2	
500	(20)	2	
600	(24)	2	

3.2 The peripheral speed of any size of fan shall not exceed 2 150 m/min (6 450 ft/min) at the highest value of the rated voltage range and at the highest rated frequency.

4. **Frequency**

The standard frequencies for pedestal fans shall be 50 and 60 Hz (c/s).

Note. — Nevertheless, fans made for other frequencies shall be considered to comply with this Recommendation provided they do so in all other relevant respects.

5. **Design and general construction**

5.1 *Enclosures*

5.1.1 Motors and regulators of fans shall be either of the ventilated or totally enclosed type.

5.1.2 Les enveloppes en matière isolante peuvent former tout ou partie de l'isolation supplémentaire ou de l'isolation renforcée.

5.2 Pales

Les ventilateurs doivent être munis de deux ou plusieurs pales bien équilibrées construites en métal ou autres matières appropriées. Les pales et leurs supports doivent être fixés de manière à ne pas pouvoir se desserrer en cours de fonctionnement.

5.3 Dispositif de protection

Tous les ventilateurs doivent être munis d'un dispositif de protection robuste approprié, soit du type ouvert, soit du type à grillage à mailles serrées, de manière à assurer en utilisation normale et dans la limite du possible une protection convenable contre les dommages aux personnes.

5.4 Résistance à la chaleur

Aucune matière facilement inflammable ne doit être utilisée dans la construction du ventilateur ou du régulateur. Les parties moulées, s'il en est fait usage, doivent être en une matière telle qu'elles puissent supporter la température maximale atteinte dans les parties constitutives voisines.

5.5 Résistance à l'humidité

Seules des matières appropriées et résistant à l'humidité doivent être utilisées et le ventilateur doit pouvoir subir avec succès l'épreuve hygroscopique spécifiée au paragraphe 14.4.

5.6 Paliers

Le constructeur doit fournir des instructions en vue d'un graissage convenable.

5.7 Câble souple d'alimentation

A moins de convention particulière différente entre le fournisseur et l'utilisateur, une longueur minimale de 5 m (17 ft) de câble souple du type sous gaine de caoutchouc, ou d'un type équivalent, relié convenablement aux bornes, doit être fourni avec chaque ventilateur. Dans le cas de ventilateurs destinés à être mis à la terre, un câble à trois conducteurs doit être fourni. Dans le cas de ventilateurs à double isolation ou isolation renforcée, un câble à deux conducteurs doit être utilisé.

La liaison du cordon d'alimentation flexible avec le moteur du ventilateur doit être telle que le cordon ne soit pas endommagé à la suite des mouvements au cours du réglage de la hauteur du ventilateur.

Note. — Lorsqu'un accord international aura été atteint au sujet du code de couleurs à employer pour l'identification du conducteur de mise à la terre, les couleurs appropriées seront utilisées.

5.8 Dispositif d'arrêt de traction et de torsion

Les ventilateurs doivent être munis d'un dispositif d'arrêt qui satisfasse à l'essai du paragraphe 14.5.1 afin d'assurer la protection des conducteurs contre tout effort de traction, de torsion et d'abrasion.

Les dispositifs d'arrêt de traction et de torsion doivent être en matériau isolant; s'ils sont en métal, ils doivent comporter une isolation convenable.

Sur les ventilateurs à double isolation ou à isolation renforcée, les dispositifs d'arrêt de traction et de torsion doivent être prévus de façon que le conducteur souple ne puisse pas venir en contact avec les vis de fixation qui sont accessibles ou en contact avec des parties