

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

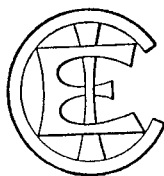
Publication 176

Première édition — First edition

1966

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

A.C. electric ceiling 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Withdrawn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 176

Première édition — First edition

1966

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

A.C. electric ceiling 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 et vitesses	10
4. Fréquence	10
5. Conception et construction générale	10
6. Finition	12
7. Matériaux isolants	12
8. Régulateurs de vitesse	12
9. Démarrage	14
10. Interchangeabilité	14
11. Fonctionnement sans bruit	14
12. Marques et indications	14
13. Essais	16
14. Prescriptions de qualité	28
15. Tolérances sur les valeurs spécifiées	30
ANNEXE A : Renseignements complémentaires à fournir par le constructeur	32
FIGURES	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Terminology	7
3. Sizes and speeds	11
4. Frequency	11
5. Design and general construction	11
6. Finish	13
7. Insulating materials	13
8. Speed regulators	13
9. Starting	15
10. Interchangeability	15
11. Silent operation	15
12. Marking	15
13. Tests	17
14. Standard of performance	29
15. Tolerances on ratings	31
APPENDIX A: Additional information to be supplied by the manufacturer	33
FIGURES	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**VENTILATEURS ÉLECTRIQUES DE PLAFOND, 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 tenues à Madrid en 1959, à la Nouvelle-Delhi en 1960 et à 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 :

Allemagne	Italie
Belgique	Japon
Chine (République Populaire de)	Roumanie
Inde	Tchécoslovaquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

A.C. ELECTRIC CEILING 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	India
China (People's Republic of)	Italy
Czechoslovakia	Japan
Germany	Romania

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

1. Domaine d'application

La présente recommandation est applicable aux ventilateurs électriques de plafond à courant alternatif, avec ou sans condensateur, et à leurs régulateurs de vitesse, destinés à être utilisés sur des circuits monophasés à des tensions inférieures ou égales à 250 V.

Cette recommandation ne s'applique pas aux ventilateurs de plafond destinés à être utilisés à bord des navires.

2. Terminologie

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

2.1 Ventilateur de plafond

Ventilateur du type à hélice, ayant deux pales ou plus, entraîné par un moteur à courant alternatif et muni d'un dispositif de suspension au plafond d'un local, de sorte que les pales tournent dans un plan horizontal.

2.2 Caractéristiques nominales

Énoncé des caractéristiques de fonctionnement assignées au ventilateur par le constructeur dans les conditions d'essai spécifiées à l'article 13.

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 CEILING TYPE FANS AND REGULATORS

1. Scope

This Recommendation covers capacitor and non-capacitor type electric ceiling fans including the associated speed regulators intended for use on single-phase a.c circuits at voltages not exceeding 250 V.

This Recommendation does not cover such fans for use on board ships.

2. Terminology

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

2.1 *Ceiling type fan*

A propeller-bladed fan, having two or more blades, driven by an a.c. electric motor and provided with a device for suspension from the ceiling of a room so that the blades rotate in a horizontal plane.

2.2 *Rating*

A statement of the operating characteristics assigned to the fan by the manufacturer when tested in accordance with Clause 13.

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.

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 horizontal 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 *Isolation*

2.16.1 *Isolation fonctionnelle*

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

2.16.2 *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.

2.16.3 *Double isolation*

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

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.

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 horizontal 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 *Insulation*

2.16.1 *Functional insulation*

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

2.16.2 *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.

2.16.3 *Double insulation*

Denotes insulation comprising both functional insulation and supplementary insulation.

2.16.4 *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 et vitesses**

3.1 Les grandeurs normales des ventilateurs de plafond sont:

900, 1 200, 1 400, 1 500 et 1 800 mm.

Les dimensions correspondantes en inches sont:

36, 48, 56, 60 et 72.

3.2 La vitesse périphérique des pales d'un ventilateur de n'importe quelle dimension ne doit pas dépasser 1 200 m/min (4 000 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 de plafond 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.

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 *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.

5.4 *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 13.3.

5.5 *Paliers*

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

2.16.4 *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 and speeds**

3.1 Standard sizes of ceiling fans shall be:

900, 1 200, 1 400, 1 500 and 1 800 mm.

The corresponding sizes in inches being:

36, 48, 56, 60 and 72.

3.2 The peripheral speed of any size of fan shall not exceed 1 200 m/min (4 000 ft/min) at the highest value of the rated voltage range and at the highest rated frequency.

4. **Frequency**

The standard frequencies for ceiling 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 of ceiling fans shall be of the totally enclosed type. Regulators, however, may be of the ventilated type.

5.1.2 The enclosures of all insulated fans may form part or whole of the supplementary or reinforced insulation.

5.2 *Blades*

Fans shall be fitted with two or more well-balanced blades made from metal or other suitable material. The blades and blade carriers shall be securely fixed so that they do not loosen in operation.

5.3 *Heat resistance*

No readily flammable material shall be used in the construction of fan and regulator. Moulded parts, if used, shall be of such materials as will withstand the maximum temperature attained in the adjacent component parts.

5.4 *Moisture resistance*

Only suitable material which is resistant to moisture shall be used and the fan shall be capable of withstanding the moisture-proofness test specified in Sub-clause 13.3.

5.5 *Bearings*

Instructions for the proper lubrication of bearings shall be furnished by the manufacturer.