

---

---

**Ventilateurs — Classification du  
rendement des ventilateurs —**

Partie 3:

**Ventilateurs non entraînés à vitesse  
maximale de fonctionnement**

**iTeh STANDARD PREVIEW** —  
*Fans — Efficiency classification for fans —*

**(standards.iteh.ai)**  
*Part 3: Fans without drives at maximum operating speed*

ISO 12759-3:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5241c642-ea57-4163-aa3c-020c69c322ce/iso-12759-3-2019>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12759-3:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5241c642-ea57-4163-aa3c-020c69c322ce/iso-12759-3-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Symboles et unités</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Informations générales</b> .....	<b>2</b>
5.1    Généralités.....	2
5.2    Utilisation des configurations d'essai.....	3
5.3    Tolérances.....	4
<b>6</b> <b>Évaluation de la classe de rendement</b> .....	<b>4</b>
<b>Annexe A (informative) Classes de rendement des ventilateurs seuls</b> .....	<b>6</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 12759-3:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5241c642-ea57-4163-aa3c-020c69c322ce/iso-12759-3-2019>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 117, *Ventilateurs*.

Cette première édition annule et remplace l'ISO 12759:2010 qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 12759:2010/Amd.1:2013.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12759 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient d'adresser tout retour ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. La liste complète de ces organismes est disponible à l'adresse [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Au cours des dix dernières années, on a assisté non seulement à une escalade des prix, mais aussi à une prise de conscience accrue des ressources limitées que constituent de nombreux combustibles fossiles actuellement utilisés. On pense également que le changement climatique est dû à une augmentation du dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Tout cela a conduit de nombreuses nations à revoir leurs méthodes de production et d'utilisation de l'énergie.

Afin de maintenir la croissance économique, il est donc nécessaire de promouvoir l'efficacité énergétique. Cela implique que les utilisateurs choisissent mieux leurs équipements et donc que les fabricants en améliorent la conception.

Des ventilateurs de tous types sont utilisés pour la ventilation et la climatisation, pour l'ingénierie des procédés (séchage, transport pneumatique, alimentation en air de combustion) et pour l'agriculture. En fait, des calculs ont montré que la consommation d'énergie par les ventilateurs représentait près de 20 % de l'utilisation mondiale.

L'industrie des ventilateurs est mondiale, avec un pourcentage important d'exportations et de concessions de licences. Afin de garantir que la définition des caractéristiques de performance des ventilateurs soit la même dans le monde entier, une série de normes a été élaborée. Ce secteur industriel pense qu'il est désormais nécessaire de reconnaître le besoin d'élaborer des normes de rendement minimal. Afin d'encourager leur mise en œuvre, un système de classification, constitué d'une série de plages de rendement, est proposé. En fonction des améliorations des technologies et des procédés de fabrication, les classes de rendement minimal pourront être révisées et augmentées par la suite.

Des observations ont été formulées au sujet de la définition traditionnelle des bandes larges utilisées dans le présent document, par exemple, un ventilateur dont le rendement mesuré est de 68 % est classé comme appartenant à la classe FEG71. Dans les autres parties de la série ISO 12759, les ventilateurs sont classés comme appartenant à une certaine classe uniquement si la valeur mesurée est égale ou supérieure au numéro de classe.

Des travaux sont en cours pour parvenir à une approche plus commune entre les différentes parties de la série ISO 12759, par exemple en renommant les classes ou en introduisant des classes plus étroites, de sorte qu'un ventilateur dont le rendement mesuré est de 68 % appartienne à la classe FEG68.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12759-3:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5241c642-ea57-4163-aa3c-020c69c322ce/iso-12759-3-2019>

# Ventilateurs — Classification du rendement des ventilateurs —

## Partie 3: Ventilateurs non entraînés à vitesse maximale de fonctionnement

### 1 Domaine d'application

Le présent document établit un système de classification du rendement de tous les types de ventilateurs ayant une puissance à l'arbre du ventilateur de 0,125 kW et plus. Le présent document s'applique exclusivement aux ventilateurs. Il ne s'applique pas aux entraînements, ni aux systèmes dans lesquels les ventilateurs sont installés. Le présent document peut être utilisé par les législateurs ou les organismes de réglementation pour définir les cibles futures en matière d'économie d'énergie.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 5801:2017, *Ventilateurs — Essais aérodynamiques sur circuits normalisés*  
ISO 12759-3:2019  
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5241c642-ca57-4f63-aa3c-

ISO 13348:2007, *Ventilateurs industriels — Tolérances, méthodes de conversion et présentation des données techniques*  
020c69c322ce/iso-12759-3-2019

ISO 13349, *Ventilateurs — Vocabulaire et définitions des catégories*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

#### 3.1

##### ventilateur

turbomachine qui reçoit de l'énergie mécanique et l'utilise à l'aide d'une ou plusieurs roues à aubes de manière à entretenir un écoulement continu d'air ou d'un autre gaz qui le traverse et dont le travail massique ne dépasse pas normalement 25 kJ/kg

Note 1 à l'article: Les ventilateurs sont définis en fonction de leur configuration d'essai, de leur fonction, de la trajectoire du fluide et des conditions de fonctionnement (voir ISO 13349).

#### 3.2

##### taille de ventilateur

diamètre nominal de la roue

**3.3 entraînement**

tout mécanisme utilisé pour entraîner le ventilateur

Note 1 à l'article: Un ventilateur peut comporter un moteur et toute combinaison d'appareils à savoir les couples et les transmissions mécaniques ou électriques telles que les courroies, les chaînes, les engrenages et les variateurs électroniques de vitesse (VFD).

**3.4 ventilateur seul**

ventilateur sans accessoires ou accouplements

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).

**3.5 rendement optimal**

rendement maximal obtenu sur la caractéristique aéraulique du ventilateur, tous les paramètres opérationnels, sauf la résistance du circuit d'air, étant fixes

**3.6 classe de rendement du ventilateur seul FEG**

valeur détaillant la mesure de rendement d'un ventilateur seul

**4 Symboles et unités**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Les symboles et unités de base suivants doivent être utilisés pour les grandeurs énumérées.

Symbole	Terme	Unité
$d$	Taille de ventilateur (diamètre)	mm
$\eta_{opt}$	Rendement optimal	Exprimé sous la forme d'un nombre décimal <sup>a</sup>
<sup>a</sup>	Le rendement en pourcentage (%), divisé par 100 équivaut au rendement exprimé sous la forme d'un nombre décimal.	

**5 Informations générales**

**5.1 Généralités**

Il existe plusieurs types de ventilateurs, du ventilateur fabriqué à l'unité pour un besoin précis aux gammes de ventilateurs certifiées produites en série et en grandes quantités. Un ventilateur peut être une roue montée sur un arbre sans être raccordée à un système d'entraînement (ventilateur seul), voir la [Figure 1](#).

Du fait des différences de conception, le rendement est défini de nombreuses manières afin d'adapter la réponse au type de ventilateur et à la demande du marché.



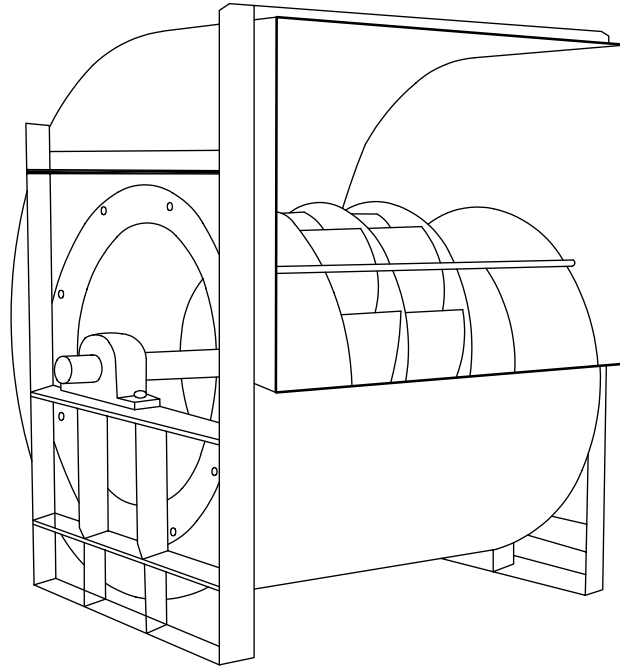


Figure 1 — Exemple de ventilateur centrifuge seul

## iTeh STANDARD PREVIEW

### 5.2 Utilisation des configurations d'essai

(standards.iteh.ai)

Le fabricant doit choisir la configuration d'essai la plus appropriée et la déclarer dans le rapport d'essai.

Pour déterminer le point de fonctionnement du ventilateur, quatre configurations d'essai (A, B, C et D) doivent être considérées, voir la Figure 2. Les méthodes d'essai suivantes, spécifiées dans l'ISO 5801:2017, 11.3 à 11.6 doivent être utilisées:

- Installations de catégorie A;
- Installations de catégorie B;
- Installations de catégorie C;
- Installations de catégorie D.

La configuration d'essai normalisée utilisée pour déterminer le rendement du ventilateur doit être clairement indiquée.

La configuration d'essai E, voir l'ISO 13349, ne figure pas dans le présent document.