NORME INTERNATIONALE

ISO 13350

Deuxième édition
2015-10-01

Ventilateurs — Essai de performance des ventilateurs accélérateurs

Fans — Performance testing of jet fans

Numéro de référence
ISO 13350:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**
Introduction ..... **vii**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Symboles et abréviations **5**
5 Caractéristiques à mesurer **6**
5.1 Généralités 6
5.2 Poussée 6
5.3 Puissance absorbée 6
5.4 Niveaux acoustiques 6
5.5 Vitesse de vibration 7
5.6 Débit-volume 7
6 Instruments et mesures **7**
6.1 Dimensions et aires 7
6.2 Vitesse de rotation 7
6.3 Poussée 7
6.3.1 Systèmes de compensation des forces 7
6.3.2 Transducteurs de force 7
6.4 Puissance absorbée 7
6.5 Niveau acoustique 7
6.6 Vitesse de vibration 7
6.7 Débit-volume 8
6.7.1 Instruments de mesure de la pression 8
6.7.2 Instruments de mesure de la température 8
7 Détermination de la poussée **8**
7.1 Généralités 8
7.2 Configuration suspendue 8
7.3 Configuration supportée 10
7.4 Modes opératoires d'essai 13
7.5 Local d'essai 14
8 Détermination du niveau acoustique **14**
8.1 Généralités 14
8.2 Montage d'essai 15
8.3 Aptitude du local 16
8.4 Modes opératoires de mesure 16
9 Détermination de la vitesse de vibration **17**
9.1 Généralités 17
9.2 Montage d'essai 17
9.3 Mode opératoire d'essai 17
9.4 Vitesse de vibration d'acceptation 17
10 Détermination du débit **18**
10.1 Généralités 18
10.2 Méthode de la chambre amont 18
10.3 Méthode de la traversée de Pitot à l'aspiration 19
10.4 Appareil de mesure du débit avec raccordement direct 19
11 Présentation des résultats **21**
11.1 Description du produit 21
11.2 Performance du produit 22

© ISO 2015 – Tous droits réservés

12 Tolérances et règles de conversion **22**
12.1 Tolérances 22
12.2 Règles de conversion 23
Annexe A (informative) **Illustration de la source sonore de référence** **25**
Annexe B (informative) **Correction des niveaux de pression acoustique** **26**
Annexe C (informative) **Coefficients sans dimension** **27**
Annexe D (normative) **Rendement fondé sur les mesures de poussée** **29**
Bibliographie **31**

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

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).

L'attention est appelée 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).

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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 117, *Ventilateurs industriels*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13350:1999), qui fait l'objet d'une révision technique.

— Généralités (mise à jour des références datées de normes, par exemple: ISO 5801:2007);

— *Article 2* *«Références normatives»* (références complétées et mises à jour);

— *Article 3* *«Termes et définitions»* (ajout du 3.2.1 «aire brute de refoulement du ventilateur», 3.5.1 «puissance aux bornes du moteur», 3.5.2 «puissance à la roue», 3.8.2 «rapport poussée/puissance aux bornes du moteur»);

— *Figure 1* *«Aires brute et effective de refoulement du ventilateur»* (complétée par le marquage «aire brute de refoulement du ventilateur A_2»);

— *Article 4* *«Symboles et abréviations»* (complétés et mis à jour);

— *6.4* *«Puissance absorbée»* (correction de masse volumique);

— *7.1* *«Détermination de la poussée»* (correction de masse volumique);

— *7.4* *«Modes opératoires d'essai»* (modification des intervalles d'étalonnage recommandés);

— *Figure 7* *«Local de mesure de la poussée»* (modifié en réduisant la distance minimale entre l'enveloppe du ventilateur et le sol/plafond/mur);

— *8.1* *«Détermination du niveau acoustique»* (Introduction de la possibilité d'utiliser d'autres normes internationales, par exemple l'ISO 13347);

© ISO 2015 – Tous droits réservés

— *8.3* «Aptitude du local» (suppression de l'exigence relative à la vitesse d'avancement de la source sonore de référence);

— *9.2* «*Montage d'essai*» *pour déterminer la vitesse de vibration* (suppression de la Figure 9 «Position de mesure des vibrations pour les ventilateurs accélérateurs» et de l'exigence d'utilisation de cette configuration);

— *9.3* «*Mode opératoire d'essai*» (référence générale à l'ISO 14695);

— *10.2* «*Méthode de la chambre amont*» («Venturi-tuyère» remplacé par «pavillon»);

— *10.4* «Appareil *de mesure du débit avec raccordement direct*» («Venturi-tuyère» remplacé par «pavillon»);

— *11.2* «*Performance du produit*» (ajout d'une référence à la masse volumique de 1,2 kg/m^3);

— *Annexe C (informative)* (remplacement du titre: «Règles de conversion» par «Coefficients sans dimension»);

— *Annexe C (informative)* (plusieurs caractères modifiés);

— *Annexe C (informative)* (ajout du paragraphe «Rapport poussée/puissance sans dimension»);

— *Annexe D (normative)* (nouvelle annexe normative «Rendement fondé sur des mesures de poussée»).

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

Il y a un certain temps que la nécessité d'élaborer une nouvelle édition de l'ISO 13350 est devenue une évidence. L'emploi de ventilateurs appelés «ventilateurs accélérateurs» pour aider à contrôler la qualité de l'air dans les tunnels ferroviaires et routiers est devenu de plus en plus courant. Le mode longitudinal de ventilation peut apporter des avantages en termes de coût initial et de coût d'exploitation par rapport aux autres systèmes. Le système de lutte contre les fumées dans des conditions d'urgence peut-être mis en œuvre sans délai. On peut également utiliser des ventilateurs accélérateurs et un système de lutte contre les fumées dans les parcs de stationnement pour automobiles fermés.

La présente Norme internationale traite de la détermination des critères de performance essentiels à l'utilisation correcte des ventilateurs accélérateurs. Dans la description des modes opératoires d'essai et d'évaluation, il est fréquemment fait référence à l'ISO 5801 ainsi qu'à d'autres normes internationales pertinentes.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Ventilateurs — Essai de performance des ventilateurs accélérateurs

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale traite de la détermination des caractéristiques techniques qui sont nécessaires pour décrire tous les aspects de la performance des ventilateurs accélérateurs tels que définis dans l'ISO 13349. Elle ne couvre pas les ventilateurs destinés aux applications en conduit ni ceux destinés uniquement à la circulation de l'air, par exemple les ventilateurs de plafond et de table.

Les modes opératoires d'essai décrits dans la présente Norme internationale concernent les conditions de laboratoire. La mesure de la performance sur site n'est pas incluse.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 1940-1, *Vibrations mécaniques — Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage pour les rotors en état (rigide) constant — Partie 1: Spécifications et vérification des tolérances d'équilibrage*

ISO 3744, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes d'expertise pour des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 5801:2007, *Ventilateurs industriels — Essais aérauliques sur circuits normalisés*

ISO 13347 (toutes les parties), *Ventilateurs industriels — Détermination des niveaux de puissance acoustique des ventilateurs dans des conditions de laboratoire normalisées*

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

ISO 14694, *Ventilateurs industriels — Spécifications pour l'équilibrage et les niveaux de vibration*

ISO 14695, *Ventilateurs industriels — Méthode de mesure des vibrations des ventilateurs*

IEC 60034-2-1, *Machines électriques tournantes — Partie 2-1: Méthodes normalisées pour la détermination des pertes et du rendement à partir d'essais (à l'exclusion des machines pour véhicules de traction)*

IEC 60034-14, *Machines électriques tournantes — Partie 14: Vibrations mécaniques de certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm — Mesurage, évaluation et limites de l'intensité vibratoire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 13349, l'ISO 5801 ainsi que les suivants s'appliquent.

© ISO 2015 – Tous droits réservés