
**Ventilateurs industriels — Essai de
performance in situ**

Industrial fans — Performance testing in situ

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

[ISO 5802:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210cf94/iso-5802-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210cf94/iso-5802-2001>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5802:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001>

© ISO 2001

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Version française parue en 2002

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, symboles et définitions	1
3.1 Termes et définitions	1
3.2 Symboles	14
4 Définitions des quantités mesurées	18
5 Conditions générales et procédures concernant les essais in situ	18
5.1 Recommandations générales	18
5.2 Choix du point d'essai lorsque seul l'orifice équivalent du circuit peut varier	18
5.3 Ventilateurs pourvus d'un dispositif de réglage	19
5.4 Considérations sur les dispositifs de réglage permettant le changement d'orifice équivalent	19
5.5 Choix du point d'essai lorsque l'orifice équivalent du circuit ne peut pas varier	20
5.6 Cas où la correction des coefficients déduits des essais n'est pas nécessaire	20
6 Instrumentation	20
6.1 Appareil de mesure de la pression	20
6.2 Mesure de la vitesse du fluide	21
6.3 Mesure de la température	23
6.4 Détermination de la masse volumique	24
6.5 Mesure de la vitesse de rotation	25
7 Détermination de l'élévation de pression du ventilateur	27
7.1 Position du plan de mesure de pression	27
7.2 Mesure de l'élévation de pression du ventilateur	29
8 Détermination du débit	37
8.1 Choix de la méthode de mesure	37
8.2 Choix de la section de mesure	37
8.3 Détermination du débit à l'aide d'appareils déprimogènes	38
8.4 Détermination du débit par exploration du champs des vitesses	38
9 Détermination de la puissance	56
9.1 Définitions des caractéristiques aérauliques relatives à la puissance d'un ventilateur	56
9.2 Pertes lors de la transmission de la puissance du moteur à la roue	57
9.3 Méthodes de détermination de la puissance	57
9.4 Instruments de mesure	60
9.5 Précautions à prendre lors des essais in situ	60
10 Incertitude associée à la détermination de la performance du ventilateur	60
10.1 Généralités	60
10.2 Erreurs sur les performances	61
10.3 Incertitude de mesurage	61
10.4 Incertitudes spécifiées	61
10.5 Analyse d'incertitude	61
Annexe A (normative) Position des droites d'exploration pour un profil marginal de la paroi compatible avec une loi de puissance généralisée	68
Annexe B (normative) Détermination de la position des droites d'exploration marginales dans les cas non prévus à l'annexe A	72

Annexe C (normative) Longueurs droites minimales à respecter à l'amont et à l'aval des éléments primaires déprimogènes (éléments DP) utilisés pour la mesure de débit	75
Annexe D (normative) Pertes par frottement dans les conduits droits lisses et circuits normalisés	84
Annexe E (normative) Étalonnage des anémomètres à hélice	86
Bibliographie	88

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5802:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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.

L'ISO 5802 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 117, *Ventilateurs industriels*.

Les annexes A à E constituent des éléments normatifs de la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5802:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001>

Introduction

La nécessité de réviser les méthodes existantes d'essais sur site est devenue évidente depuis quelque temps. Prenant en compte l'importance de ces révisions, il a semblé plus approprié de développer la méthode d'essai en un document unique. Ceci rendrait possible l'adaptation complète de la méthode de mesure par exploration du champ des vitesses à toutes les formes de section droite des conduits aérauliques communément rencontrées. Cela permettrait également l'addition d'annexes descriptives couvrant le choix des sections de mesurage appropriées et l'étalonnage des appareils.

En accord avec les récentes conventions internationales, l'élévation de pression des ventilateurs est maintenant définie comme la différence entre la pression de stagnation au refoulement du ventilateur et la pression de stagnation à l'aspiration de celui-ci. La pression de stagnation est la pression absolue qui pourrait être mesurée en un point dans un écoulement de gaz s'il était amené à l'arrêt suivant une évolution isentropique. Pour les nombres de Mach inférieurs à 0,2 la pression de stagnation est supérieure de 0,6 %, au maximum, à la pression totale.

Dans la présente Norme internationale on insiste moins sur l'utilisation de la «pression statique du ventilateur» car elle n'est seulement qu'une grandeur conventionnelle. Il faut prévoir que son usage cessera avec le temps. Toutes les pertes dans les écoulements de fluide sont essentiellement des pertes de pression de stagnation et ceci a été pris en compte dans les définitions maintenant recommandées.

Il convient d'admettre que les performances d'un ventilateur mesurées sur site ne sont pas nécessairement identiques à celles déterminées à partir d'essais sur circuits normalisés. De telles différences ne sont pas dues seulement à la précision inférieure inhérente aux essais sur site, mais aussi à ce que l'on appelle «coefficient d'effet système» ou «effet d'installation», dans lequel le raccordement de conduits à l'aspiration et/ou au refoulement du ventilateur modifie les performances de celui-ci. La nécessité de réaliser de bons raccordements ne peut pas être sous-estimée. La présente Norme internationale spécifie l'emploi de «trouçons communs» immédiatement contigus aux ventilateurs pour la détermination cohérente de la pression et également pour garantir que l'écoulement de l'air ou du gaz à l'amont du ventilateur ait un profil de vitesses symétrique sans giration ni distorsion. Les performances mesurées sur site ne seront égales à celles mesurées sur circuits normalisés que si ces conditions sont remplies.

Il convient également de noter que la présente Norme internationale définit la position des points de mesurage par exploration du champ des vitesses suivant la loi log-Tchebycheff ou la loi log-linéaire. Un espacement arithmétique des points de mesurage peut conduire à des erreurs considérables à moins que les mesurages ne soient effectués en un très grand nombre de points (ceux-ci doivent ensuite être reportés sur un graphique et l'aire comprise entre la courbe ainsi tracée et l'axe des abscisses est déterminée à l'aide d'un planimètre. L'aire de la surface divisée par l'ordonnée dimensionnée donnera la vraie valeur de la vitesse moyenne).

Il est hors du domaine d'application de la présente Norme internationale d'estimer l'incertitude additionnelle lorsque les longueurs droites de conduit de part et d'autre de la section de mesurage sont inférieures à celles spécifiées en annexe C. Des indications sont cependant données dans l'ISO/TR 5168 et l'ISO 7194 à partir desquelles on peut constater que, lorsqu'une composante radiale significative existe, les incertitudes peuvent excéder considérablement la valeur normale estimée de 4 % pour un niveau de confiance de 95 %.

Ventilateurs industriels — Essai de performance in situ

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les règles d'essai pour la détermination d'une ou de plusieurs caractéristiques de ventilateurs installés sur un circuit opérationnel mettant en circulation un gaz monophasique.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 5167-1:1991, *Mesure de débit des fluides au moyen d'appareils déprimogènes — Partie 1: Diaphragmes, tuyères et tubes de Venturi insérés dans des conduites en charge de section circulaire*

ISO 5801:1997, *Ventilateurs industriels — Essais aérauliques sur circuits normalisés*

CEI 60034-1, *Machines électriques tournantes — Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement*

[ISO 5802:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e->

CEI 60051-8, *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires — Partie 8: Prescriptions particulières pour les accessoires*

3 Termes, définitions et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

Les grandeurs correspondantes sont des valeurs moyennées dans le temps. Les fluctuations qui affectent les grandeurs mesurées peuvent être prises en compte en répétant les mesurages à des intervalles de temps appropriés. Les valeurs moyennes peuvent être alors calculées et considérées comme correspondant à un état stationnaire.

3.1.1

air

air ou autre gaz, sauf lorsqu'il est fait explicitement référence à l'air atmosphérique

3.1.2

air de référence

air atmosphérique ayant une masse volumique de $1,2 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$

NOTE L'air atmosphérique à une température de $16 \text{ }^\circ\text{C}$, à une pression de $100\,000 \text{ Pa}$, et à une humidité relative de 65% a une masse volumique de $1,2 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, mais ces conditions ne font pas partie de la définition.

3.1.3

ventilateur

machine tournante maintenant un débit continu d'air avec un rapport de pression, qui, normalement, n'excède pas 1,3

3.1.4

roue

partie tournante du ventilateur qui, par l'intermédiaire de ses aubes, transfère de l'énergie à l'air

3.1.5

enveloppe

partie fixe du ventilateur qui canalise l'écoulement d'air de l'une (des) ouïe(s) d'aspiration du ventilateur à l' (aux) ouïe(s) de refoulement

3.1.6

conduit

élément de circuit aéraulique dans lequel la vitesse de l'air est comparable à celle de l'aspiration ou au refoulement du ventilateur

3.1.7

chambre

élément de circuit aéraulique dans lequel la vitesse de l'air est faible comparée à celle de l'aspiration ou au refoulement du ventilateur

3.1.8

**pièce de transformation
section**

élément de circuit aéraulique le long duquel il y a un changement progressif de forme et/ou de section droite

3.1.9

local d'essai

salle, ou autre espace protégé des courants d'air, dans laquelle sont situés le ventilateur et les circuits aérauliques d'essais

3.1.10

aire de la section d'un conduit

A_x

aire du conduit dans la section x

3.1.11

aire de l'ouïe d'aspiration du ventilateur

A_1

par convention, le plan d'aspiration du ventilateur comme la surface limitée par l'extrémité amont du ventilateur

NOTE Il convient de considérer l'aire de l'ouïe d'aspiration comme l'aire brute de la surface du plan d'aspiration située à l'intérieure de l'enveloppe. Dans la présente Norme internationale, l'aspiration du ventilateur est définie dans le plan 1 (voir Figure 1).

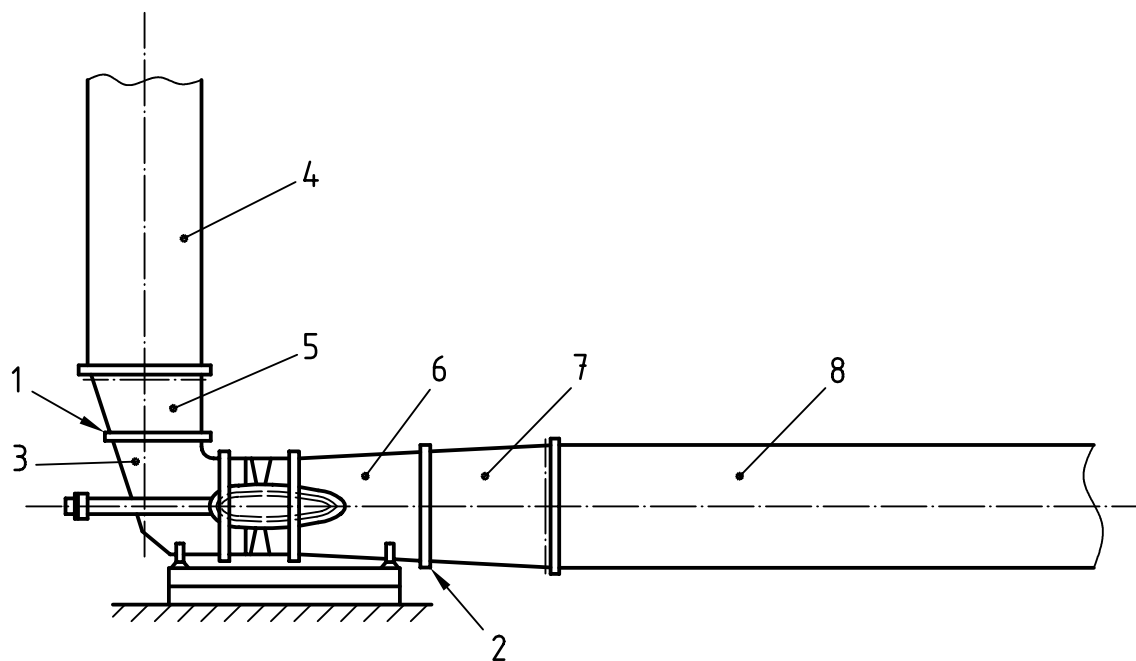
3.1.12

aire de l'ouïe de refoulement

A_2

par convention, l'aire brute de la surface du plan de refoulement située à l'intérieur de l'enveloppe, sans déduction pour les moteurs, carénages ou autres obstructions

NOTE Il convient de considérer le plan de refoulement comme la surface limitée par l'extrémité avale du ventilateur. Dans la présente Norme internationale, le refoulement du ventilateur est défini par le plan 2 (voir Figure 1).

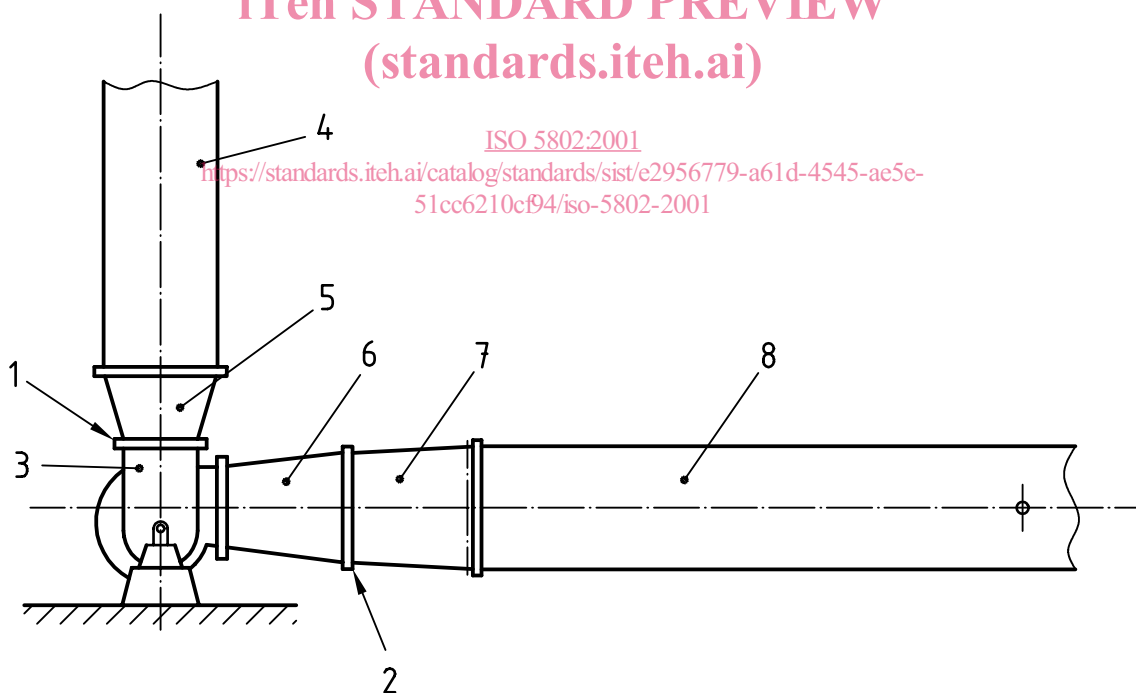


a) Ventilateur axial

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 5802:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210cf94/iso-5802-2001>



b) Ventilateur centrifuge

Légende

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------------|
| 1 | Plan 1 | 5 | Transition |
| 2 | Plan 2 | 6 | Diffuseur |
| 3 | Ouïe d'aspiration | 7 | Transition |
| 4 | Conduit d'aspiration | 8 | Conduit de refoulement |

Figure 1 — Localisation des plans de mesurage de la pression pour les essais sur site

3.1.13
température

t
température de l'air ou du fluide mesurée par une sonde de température

3.1.14
température absolue

θ
température thermodynamique mesurée au-dessus du zéro absolu

$$\theta = t + 273,15$$

3.1.15
température de stagnation en un point

θ_{sg}
température absolue qui existe en un point de stagnation isentropique d'un écoulement de gaz parfait sans apport de chaleur ou d'énergie

NOTE La température de stagnation dans un conduit est constante et pour un conduit d'aspiration, égale à la température absolue ambiante dans le local d'essai.

3.1.16
température statique ou température du fluide

θ
température absolue indiquée par une sonde thermique se déplaçant à la vitesse du fluide

$$\theta = \theta_{sg} - \frac{v^2}{2c_p}$$

où v est la vitesse du fluide ($m \cdot s^{-1}$)

ISO 5802:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001>

3.1.17
température du bulbe sec

t_d
température de l'air mesurée par une sonde de température dans le local d'essai, près de l'ouïe de l'aspiration du ventilateur ou du conduit d'aspiration

3.1.18
température du bulbe humide

t_w
température mesurée par une sonde entourée d'une mèche mouillée et exposée à l'air en mouvement

NOTE Lorsqu'elle est correctement mesurée, elle est très proche de la température de saturation adiabatique.

3.1.19
température de stagnation dans une section

θ_{sgx}
valeur moyenne dans le temps de la température de stagnation intégrée sur toute l'aire de la section droite de conduit spécifiée

3.1.20
température statique ou température du fluide dans une section

θ_x
valeur moyenne dans le temps de la température statique ou de la température du fluide intégrée sur toute l'aire de la section droite du conduit spécifiée

3.1.21**constante massique du gaz** R

pour un gaz parfait, l'équation d'état s'écrit

$$\frac{p}{\rho} = R\theta$$

3.1.22**température de stagnation à l'aspiration** θ_{sg1}

température dans le local d'essai près de l'ouïe d'aspiration du ventilateur dans une section où la vitesse du fluide est inférieure à 25 m/s

NOTE Dans ce cas, la température de stagnation peut être considérée comme égale à la température ambiante

$$\theta_{sg1} = \theta_a = t_a + 273,15$$

3.1.23**exposant isentropique** κ

pour un gaz parfait et une transformation isentropique

$$\frac{p}{\rho^\kappa} = \text{constante}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.24**chaleur massique à pression constante** c_p

pour un gaz parfait

ISO 5802:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001>

$$c_p = \frac{\kappa}{\kappa - 1} R$$

3.1.25**chaleur massique à volume constant** c_v

pour un gaz parfait

$$c_v = \frac{R}{\kappa - 1}$$

3.1.26**coefficient de compressibilité** Z

$$Z = \frac{p}{\rho R\theta}$$

et Z est une fonction des rapports $\frac{p}{p_c}$ et $\frac{\theta}{\theta_c}$

où

 p_c est la pression critique du gaz θ_c est la température critique du gazNOTE Pour un gaz parfait $Z = 1$.

3.1.27

pression absolue en un point

p

pression mesurée par rapport à une pression nulle, qui s'exerce en un point au repos par rapport à l'air qui l'entoure

3.1.28

pression atmosphérique

p_a

pression absolue de l'atmosphère libre à l'altitude moyenne du ventilateur

3.1.29

pression effective

p_e

valeur de la pression lorsque la pression de référence est la pression atmosphérique au point de mesurage

NOTE Elle peut être positive ou négative

$$p_e = p - p_a$$

3.1.30

pression de stagnation absolue en un point

p_{sg}

pression absolue qui serait mesurée en un point d'un écoulement gazeux s'il pouvait être au repos par une transformation isentropique

$$p_{sg} = p \left(1 + \frac{\kappa - 1}{2} Ma^2 \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

où Ma est le nombre de Mach en ce point

[ISO 5802:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210c94/iso-5802-2001>

3.1.31

pression dynamique en un point

p_d

pression calculée à partir de la vitesse v et de la masse volumique ρ de l'air en ce point

$$p_d = \frac{\rho v^2}{2}$$

3.1.32

pression totale en un point

p_t

pression absolue de stagnation moins pression atmosphérique

$$p_t = p_{sg} - p_a = p_e + p_d$$

NOTE Lorsque le nombre de Mach est inférieur à 0,2, le facteur de Mach est inférieur à 1,01 et la pression de stagnation absolue p_{sg} est très voisine de la somme de la pression effective, de la pression atmosphérique et de la pression dynamique

$$p_{sg} \cong p_e + p_a + p_d$$

3.1.33

pression effective moyenne dans une section x

p_{ex}

valeur moyenne dans le temps de la pression effective intégrée sur toute l'aire de la section droite de conduit spécifiée

3.1.34**pression absolue moyenne dans une section x** p_x

valeur moyenne dans le temps de la pression absolue intégrée sur toute l'aire de la section droite de la conduite spécifiée

$$p_x = p_{ex} + p_a$$

3.1.35**pression dynamique conventionnelle dans une section x** p_{dx}

pression dynamique calculée à partir de la vitesse moyenne et de la masse volumique moyenne dans la section droite de conduit spécifiée

$$p_{dx} = \rho_x \frac{v_{mx}^2}{2} = \frac{1}{2\rho_x} \left(\frac{q_m}{A_x} \right)^2$$

3.1.36**pression dynamique du ventilateur** p_{dF}

pression dynamique conventionnelle au refoulement du ventilateur calculée à partir du débit de masse, de la masse volumique moyenne au refoulement et de l'aire de l'ouïe de refoulement

$$p_{dF} = \rho_2 \frac{v_{m2}^2}{2} = \frac{1}{2\rho_2} \left(\frac{q_m}{A_2} \right)^2$$

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.37**pression absolue de stagnation dans une section x** p_{sgx}

somme de la pression conventionnelle dynamique p_{dx} corrigée par le facteur de Mach F_{Mx} dans la section et la pression absolue moyenne p_x

$$p_{sgx} = p_x + p_{dx} F_{Mx}$$

NOTE La pression absolue de stagnation peut être calculée par l'expression

$$p_{sgx} = p_x \left(1 + \frac{\kappa - 1}{2} Ma_x^2 \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$$

3.1.38**pression totale dans une section x** p_{tx}

lorsque le nombre Mach est inférieur à 0,122, le facteur de Mach F_M peut être négligé, alors

$$p_{tx} = p_{ex} + p_{dx} = p_{sgx} - p_a$$

3.1.39**élévation de pression du ventilateur** p_F

différence entre la pression de stagnation au refoulement du ventilateur et la pression de stagnation à l'aspiration du ventilateur

$$p_F = p_{sg2} - p_{sg1}$$

3.1.40

pression statique du ventilateur

p_{sF}

grandeur conventionnelle définie comme la différence entre l'élévation de pression du ventilateur et la pression dynamique du ventilateur corrigée par le facteur Mach à l'ouïe de refoulement

$$p_{sF} = p_{sg2} - p_{dF} F_{M2} - p_{sg1} = p_2 - p_{sg1}$$

3.1.41

nombre de Mach en un point

Ma

rapport de la vitesse du fluide en un point à la vitesse du son dans le fluide

NOTE Pour un gaz parfait

$$Ma = \frac{v}{\sqrt{\kappa R_w \theta}}$$

3.1.42

nombre de Mach dans une section x

Ma_x

rapport de la vitesse moyenne du fluide à la vitesse du son dans la section droite de conduit spécifiée

$$Ma_x = \frac{v_{mx}}{\sqrt{\kappa R_w \theta_x}}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.43

facteur de Mach

F_M

facteur de correction appliquée à la pression dynamique en un point donné par l'expression

ISO 5802:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c2956779-a61d-4545-ae5c-51cc6210c94/iso-5802-2001>

$$F_M = \frac{p_{sg} - p}{p_d}$$

NOTE Le facteur Mach peut être calculé par

$$F_M = 1 + \frac{Ma^2}{4} + \frac{Ma^4}{40} + \frac{Ma^6}{1600} + \dots \quad \text{pour } \kappa = 1,4$$

3.1.44

masse volumique de stagnation à l'aspiration

ρ_{sg1}

masse volumique calculée à partir de la pression de stagnation à l'aspiration p_{sg1} et de la température de stagnation de l'aspiration θ_{sg1}

$$\rho_{sg1} = \frac{p_{sg1}}{R_w \theta_{sg1}}$$

3.1.45

masse volumique moyenne dans une section x

ρ_x

masse volumique du fluide calculée à partir de la pression absolue p_x et de la température statique θ_x

$$\rho_x = \frac{p_x}{R_w \theta_x}$$

3.1.46 masse volumique moyenne

ρ_m

valeur moyenne arithmétique des masses volumiques à l'aspiration et au refoulement

$$\rho_m = \frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$$

3.1.47 débit-masse moyen dans une section

q_m

valeur moyenne dans le temps de la masse de fluide qui traverse par unité de temps une section droite spécifiée d'un conduit

NOTE Le débit-masse sera le même dans toutes les sections du circuit aéraulique du ventilateur, aux fuites près. Lorsque le ventilateur n'est pas étanche, le débit-masse est considéré à l'aspiration ou au refoulement du ventilateur suivant le cas.

3.1.48 débit-volume à l'aspiration

q_{Vsg1}

quotient du débit-masse par la masse volumique de stagnation à l'aspiration

$$q_{Vsg1} = \frac{q_m}{\rho_{sg1}}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.49 débit-volume au refoulement

q_{Vsg2}

quotient du débit-masse par la masse volumique de stagnation au refoulement

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2956779-a61d-4545-ae5e-51cc6210cf94/iso-5802-2001>

$$q_{Vsg2} = \frac{q_m}{\rho_{sg2}}$$

3.1.50 débit-volume dans une section x

q_{Vx}

quotient du débit-masse dans la section droite du conduit spécifiée par la masse volumique moyenne dans le temps dans cette section

$$q_{Vx} = \frac{q_m}{\rho_x}$$

3.1.51 vitesse moyenne dans une section x

v_{mx}

quotient du débit-volume dans la section droite de conduit spécifiée par l'aire de cette section droite A

$$v_{mx} = \frac{q_{Vx}}{A_x}$$

NOTE C'est la valeur moyenne dans le temps de la composante moyenne de la vitesse du fluide normale à la section.