
**Turbines thermiques pour applications
industrielles (turbines à vapeur, turbines à
dilatation de gaz) — Prescriptions
générales**

*Thermal turbines for industrial applications (steam turbines, gas expansion
turbines) — General requirements*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14661:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000>



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 14661:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000>

© ISO 2000

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 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	3
3.1 Turbines.....	3
3.2 Puissance de sortie, rendement énergétique et débit de vapeur.....	4
3.3 Points de raccordement.....	5
3.4 Conditions de vapeur ou de gaz.....	5
3.5 Humidité.....	6
3.6 Débit massique.....	6
3.7 Vitesses (voir Figure 1).....	7
3.8 Points de fonctionnement.....	8
3.9 Divers.....	8
4 Symboles et abréviations.....	8
5 Appel d'offres et offre.....	10
5.1 Généralités.....	10
5.2 Appel d'offres.....	10
5.3 Offre.....	10
5.4 Garantie.....	11
5.5 Prescriptions liées à la sécurité.....	11
5.6 Autres conceptions.....	11
6 Turbines.....	11
6.1 Généralités.....	11
6.2 Corps de turbine.....	13
6.3 Forces et moments extérieurs.....	13
6.4 Joints boulonnés.....	14
6.5 Ouvertures du corps de turbine pour les raccordements de tuyaux.....	14
6.6 Rotor de turbine.....	15
6.7 Parties internes du corps de turbine.....	15
6.8 Joints d'étanchéité intérieurs.....	15
6.9 Piston et ligne d'équilibre.....	16
6.10 Joints extérieurs d'arbre.....	16
6.11 Paliers et logements de paliers.....	16
6.12 Dynamique.....	17
6.13 Socle (plaque d'assise) et fondation.....	19
6.14 Plaques de constructeur et flèches de rotation.....	20
7 Machines entraînées, dispositifs d'entraînement et accouplements.....	20
7.1 Machines entraînées.....	20
7.2 Dispositifs de transmission.....	21
7.3 Accouplements.....	22
7.4 Dispositif d'entraînement du rotor.....	23
8 Équipement auxiliaire.....	23
8.1 La tuyauterie.....	23
8.2 Filtre d'admission et séparateur d'eau.....	24
8.3 Systèmes électriques.....	25
8.4 Unité de condensation.....	25
8.5 Circuit de vapeur d'étanchéité ou de gaz.....	25

8.6	Matériaux pour l'équipement auxiliaire	25
8.7	Système de drainage des turbines à vapeur.....	25
8.8	Protection contre le retour d'eau pénétrant dans la turbine	26
9	Systèmes de lubrification, de contrôle et de commande de l'huile.....	26
9.1	Généralités.....	26
9.2	Types d'huiles	26
9.3	Réservoirs d'huile	27
9.4	Pompes à circuit d'huile et leurs dispositifs d'entraînement.....	28
9.5	Filtres à huile	31
9.6	Refroidisseurs d'huile	32
9.7	Accumulateurs	34
9.8	Canalisations d'huile	35
10	Système de régulation et systèmes de protection.....	35
10.1	Généralités.....	35
10.2	Classification des systèmes de régulation de vitesse.....	36
10.3	Réglage de la vitesse.....	36
10.4	Détecteurs électriques de vitesse pour les systèmes électriques de régulation de vitesse.....	36
10.5	Systèmes de protection	36
10.6	Instruments de mesure	39
11	Outils spéciaux	42
12	Inspection et essais.....	42
12.1	Généralités.....	42
12.2	Inspection	43
12.3	Essais.....	44
13	Préparation de l'expédition et du stockage.....	46
13.1	Généralités.....	46
13.2	Aspects particuliers de la préparation	46
14	Fondations.....	46
15	Montage et mise en service sur site.....	47
15.1	Préparation sur site	47
15.2	Montage sur site	47
15.3	Essai de réception sur site	47
15.4	Formation du personnel.....	47
16	Documents contractuels.....	47
16.1	Plans.....	47
16.2	Données techniques.....	48
16.3	Rapport d'avancement	48
16.4	Pièces de rechange recommandées.....	48
16.5	Informations pour l'installation, le fonctionnement et la maintenance.....	48
	Annexe A (informative) Explications relatives à la dynamique	50
	Annexe B (normative) Explications des termes relatifs au système de régulation	58
	Annexe C (informative) Autres informations sur les fondations.....	64
	Bibliographie	66

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14661:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-559a32a29a8f/iso-14661-2000>

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.

La Norme internationale ISO 14661 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 208, *Turbines thermiques pour application industrielle (turbines à vapeur, turbines à dilatation de gaz)*.

L'annexe B constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. Les annexes A et C sont données uniquement à titre d'information.

[ISO 14661:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000>

Introduction

La présente Norme internationale est une norme de base. Par conséquent, il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale sachent que des prescriptions supplémentaires ou différentes peuvent être nécessaires afin de satisfaire au service particulier prévu.

L'intention est d'ajouter plus tard, au moyen d'un amendement, une annexe contenant des feuilles d'informations appropriées au texte en question.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14661:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000>

Turbines thermiques pour applications industrielles (turbines à vapeur, turbines à dilatation de gaz) — Prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les prescriptions générales destinées à faciliter l'approvisionnement et la fourniture de turbines à vapeur et de turbines à dilatation de gaz, principalement pour des applications industrielles.

Il convient que la présente Norme internationale serve de base pour toute application bien que, pour des applications spéciales, des spécifications supplémentaires peuvent être exigées, par exemple pour des besoins généraux et spécifiques de turbines à vapeur industrielles utilisées dans les industries du pétrole et du gaz naturel.

La présente Norme internationale est applicable aux turbines axiale et radiale de type industriel (turbines à vapeur et turbines à dilatation de gaz). Elle spécifie les prescriptions de base pour des turbines à un ou plusieurs étages à réaction ou à impulsion, qui ne sont pas de secours ou qui sont dans un état critique. En outre, la présente Norme internationale spécifie également quelques prescriptions concernant les machines entraînées, les éléments de transmission, les systèmes de lubrification et d'étanchéité, les commandes, les instruments et les unités auxiliaires pour des installations à turbines.

Des exceptions aux prescriptions établies dans la présente Norme internationale peuvent faire l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.

ISO 14661:2000

NOTE 1 Il convient que le client décide au cas par cas quelle norme s'applique. Par exemple, il est en général de la responsabilité du client de la turbine entraînant un générateur relié au réseau public de se conformer aux prescriptions techniques de ce réseau quelle que soit la norme spécifiée. Si le client de la turbine entraînant un générateur coïncide avec l'opérateur du réseau public ou s'il est le fournisseur d'un producteur indépendant d'énergie électrique (IPP), il spécifie en général l'application de la CEI 60045-1.

NOTE 2 L'ISO 10436 et l'ISO 10437 sont des normes complémentaires concernant les turbines à vapeur industrielles pour l'industrie du gaz et du pétrole. Des informations sur d'autres Normes internationales appropriées sont données dans la bibliographie.

NOTE 3 Un point (•) au bord du texte indique soit qu'une décision est requise de la part du client, soit que d'autres informations doivent être fournies par le client. Il convient que ces informations soient indiquées sur des feuilles de données (voir «Introduction»), ou bien il convient de les indiquer sur la demande de prix ou sur l'offre.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en 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 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble.*

ISO 263, *Filetages ISO en inches — Vue d'ensemble et sélection pour boulonnerie — Diamètres de 0,06 à 6 in.*

ISO 14661:2000(F)

ISO 1122-1, *Vocabulaire des engrenages — Partie 1: Définitions géométriques.*

ISO 1127, *Tubes en acier inoxydable — Dimensions, tolérances et masses linéiques conventionnelles.*

ISO 1925, *Vibrations mécaniques — Équilibrage — Vocabulaire.*

ISO 1940-1, *Vibrations mécaniques — Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage des rotors rigides — Partie 1: Détermination du balourd résiduel admissible.*

ISO 1940-2, *Vibrations mécaniques — Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage des rotors rigides — Partie 2: Défauts d'équilibrage.*

ISO 2041, *Vibrations et chocs — Vocabulaire.*

ISO 3304, *Tubes de précision en acier, sans soudure, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 4200, *Tubes lisses en acier, soudés et sans soudure — Tableaux généraux des dimensions et des masses linéiques.*

ISO 4572, *Transmissions hydrauliques — Filtres — Évaluation du rendement par la méthode de filtration en circuit fermé.*

ISO 6708, *Composants de réseau de tuyauteries — Définitions et sélection des DN (diamètre nominal).*

ISO 7005-1, *Brides métalliques — Partie 1: Brides en acier.*

ISO 7268, *Tuyauterie — Définition de la pression nominale*

ISO 7919-1, *Vibrations mécaniques des machines non alternatives — Mesurages sur les arbres tournants et critères d'évaluation — Partie 1: Directives générales.*

ISO 7919-2, *Vibrations mécaniques des machines non alternatives — Mesurages sur les arbres tournants et critères d'évaluation — Partie 2: Turbo-alternateurs installés sur fondation radier.*

ISO 7919-3, *Vibrations mécaniques des machines non alternatives — Mesurages sur les arbres tournants et critères d'évaluation — Partie 3: Machines industrielles couplées.*

ISO 8068, *Produits pétroliers et lubrifiants — Huiles lubrifiantes de pétrole pour turbines (catégories ISO-L-TSA et ISO-L-TGA — Spécifications.*

ISO 9084, *Calcul de la capacité de charge des engrenages cylindriques à denture droite et hélicoïdale — Application aux engrenages grande vitesse et aux engrenages d'exigences similaires.*

ISO 10816-1, *Vibrations mécaniques — Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes — Partie 1: Directives générales.*

ISO 10816-2, *Vibrations mécaniques — Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes — Partie 2: Turboalternateurs installés sur fondations radier, excédant 50 MW.*

ISO 10816-3, *Vibrations mécaniques — Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes — Partie 3: Machines industrielles de puissance nominale supérieure à 15 kW et de vitesse nominale entre 120 r/min et 15 000 r/min, lorsqu'elles sont mesurées in situ.*

ISO 11342, *Vibrations mécaniques — Méthodes et critères pour l'équilibrage mécanique des rotors flexibles.*

ISO/TR 13989-1, *Calcul de la capacité de charge au grippage des engrenages cylindriques, coniques et hypoïdes — Partie 1: Méthode de la température-éclair.*

ISO/TR 13989-2, *Calcul de la capacité de charge au grippage des engrenages cylindriques, coniques et hypoïdes — Partie 2: Méthode de la température intégrale.*

CEI 60045-1, *Turbines à vapeur — Partie 1: Spécifications.*

CEI 60079 (toutes les parties), *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses.*

CEI 60079-10, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses — Partie 10: Classement des régions dangereuses.*

CEI 60584 (toutes les parties), *Couples thermoélectriques.*

CEI 60751, *Capteurs industriels à résistance thermoélectrique de platine.*

CEI 61515, *Câbles et couples thermoélectriques à isolation minérale dits «chemisés».*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1122-1 (pour les définitions géométriques), l'ISO 1925 (pour les définitions concernant l'équilibrage), l'ISO 2041 (pour les définitions concernant les vibrations et chocs) et les suivants s'appliquent.

NOTE Il convient que l'utilisation du mot «conception» pour définir les conditions de vapeur, la puissance de sortie, la vitesse, etc. soit évitée dans les documents contractuels. Il convient que cette terminologie s'applique uniquement aux valeurs utilisées dans les calculs de conception par le concepteur de l'équipement et le fabricant comme par exemple la pression de conception pour un récipient sous pression.

3.1 Turbines

3.1.1

turbine à vapeur

unité de puissance thermique comportant des éléments rotatifs dans laquelle la chute d'enthalpie de la vapeur est convertie en énergie mécanique en une ou plusieurs étapes

3.1.2

turbine à vapeur de type industriel

turbine à vapeur utilisée à des fins industrielles

NOTE Outre l'énergie mécanique, l'utilisation de la turbine permet généralement d'exporter de la vapeur vers divers secteurs de production. La vapeur peut être extraite de la turbine n'importe où pendant/ou à la fin de la détente.

3.1.3

turbine à extraction

turbine dans laquelle une partie de la vapeur est extraite en cours de détente afin de produire de la vapeur à un procédé

NOTE Si la turbine comprend des moyens de contrôle de la pression de la vapeur extraite, elle est appelée «turbine à extraction contrôlée (ou automatique)».

3.1.4

turbine à pression mixte

turbine dans laquelle le fluide moteur pénètre à deux ou plusieurs pressions, par des orifices d'entrée séparés

3.1.5

turbine à dilatation de gaz

unité de puissance thermique comportant des éléments rotatifs, dans laquelle la chute d'enthalpie d'un milieu gazeux est convertie en énergie mécanique dans un ou plusieurs étages

NOTE La turbine à dilatation de gaz diffère de la turbine à gaz dans ce sens qu'elle n'a ni système de pression ni système de combustion associé propre.

3.2 Puissance de sortie, rendement énergétique et débit de vapeur

3.2.1

puissance de sortie nominale

P_r

puissance de sortie maximale à l'accouplement de la turbine ou aux bornes du générateur, comme spécifié par le client et comprenant les conditions appropriées

NOTE Les vannes de régulation ne sont pas nécessairement entièrement ouvertes.

3.2.2

puissance de sortie maximale

P_{max}

puissance de sortie maximale disponible à l'accouplement de la turbine ou aux bornes du générateur, comme indiqué par le constructeur et comprenant les conditions appropriées

3.2.3

rendement énergétique

φ

rapport de la chaleur absorbée entre la ou les entrée(s) et la ou les sortie(s) de fluide de travail à la puissance de sortie à l'accouplement ou aux bornes du générateur, en tenant compte des conditions spécifiées pour le fonctionnement

$$\varphi = \frac{Q_s - Q_r}{P}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

où Q_s et Q_r sont les chaleurs fournies et restituées

NOTE 1 Le rendement énergétique est exprimé en kilojoules par kilowatt seconde [kJ/(kW·s)] ou équivalent dans un système d'unités cohérent pour obtenir un rapport sans dimensions.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359e37e7e88e/iso-14661-2000>

NOTE 2 La relation entre le rendement énergétique et l'efficacité thermique η_t est

$$\varphi = \frac{1}{\eta_t}$$

3.2.4

débit de vapeur

s

rapport du débit massique de vapeur, q_m , à l'entrée de la turbine, à la puissance de sortie à l'accouplement ou aux bornes du générateur, en tenant compte des conditions spécifiées pour le fonctionnement

$$s = \frac{q_m}{P}$$

NOTE 1 Le débit de vapeur est exprimé en kilogrammes par kilowatt seconde [kg/(kW·s)] ou en kilogrammes par kilowatt heure [kg/(Kw·h)] ou équivalent dans un système d'unités cohérent.

NOTE 2 La relation entre le débit de vapeur et l'efficacité thermodynamique η_{td} et la chute isentropique Δh_s est

$$s = \frac{1}{\eta_{td} \cdot \Delta h_s}$$

où η_{td} est le quotient de la puissance de sortie par la capacité de puissance isentropique affecté du signe moins.

NOTE 3 Pour des turbines à pression mixte et des turbines à extraction de vapeur, il est nécessaire de déclarer, outre la valeur numérique du débit de vapeur, les conditions spécifiques associées pour l'induction et pour la vapeur d'extraction. Ce sont

a) pour des turbines à pression mixte: vapeur d'induction

- débit massique;
- pression;
- température;

b) pour des turbines à extraction: vapeur d'extraction

- débit massique.

3.3 Points de raccordement

3.3.1

raccordements à l'entrée

point de raccordement à l'entrée de la vanne d'arrêt ou points de raccordement du corps, des vannes d'arrêt d'admission et d'induction supplémentaires de la vapeur

3.3.2

raccordements à la sortie

point de raccordement à la sortie du corps de turbine pour les extractions ou l'échappement commandés ou non

3.4 Conditions de vapeur ou de gaz

3.4.1

conditions de vapeur ou de gaz

conditions qui définissent l'état thermodynamique de la vapeur ou du gaz, normalement la pression (statique) et la température ou le titre de vapeur sèche (ou la qualité)

NOTE Il convient que la pression de vapeur ou de gaz soit toujours exprimée en unités absolues, et non pas en pression relative.

3.4.2

conditions initiales de vapeur ou de gaz

conditions de vapeur ou de gaz à l'entrée des vannes d'arrêt

3.4.3

conditions de vapeur ou de gaz maximales de fonctionnement

conditions de vapeur ou de gaz les plus élevées pour lesquelles il est demandé à la turbine de fonctionner en continu

NOTE Il convient que les conditions de vapeur les plus élevées n'excèdent pas celles qui sont permises dans la CEI 60045-1.

3.4.4

conditions de vapeur ou de gaz maximales

conditions de vapeur ou de gaz les plus sévères pour lesquelles il est demandé à la turbine de fonctionner en continu

NOTE Si la pression et/ou la température sont limitées par des dispositifs de protection (valeurs de réglage) afin de protéger tout élément du circuit vapeur ou de gaz de la turbine, ces valeurs de réglage définissent les conditions de vapeur ou de gaz maximales.

3.4.5

conditions de vapeur ou de gaz minimales de fonctionnement

conditions de vapeur ou de gaz les plus basses pour lesquelles il est demandé à la turbine de fonctionner en continu

3.4.6

conditions de vapeur à l'induction

conditions de vapeur de toute vapeur supplémentaire pénétrant dans la turbine à quelque pression que ce soit, inférieure à la pression initiale

3.4.7

conditions de vapeur à l'extraction

conditions de vapeur aux raccordements d'extraction de la turbine, de la vapeur extraite à des fins de chauffage ou du procédé

3.4.8

conditions à l'échappement

conditions de vapeur ou de gaz au raccordement d'échappement avec la turbine

3.5 Humidité

3.5.1

humidité du gaz

rapport de la masse réelle de vapeur et de gouttelettes de vapeur contenue dans un volume défini de gaz à la masse totale du volume défini

3.5.2

humidité de la vapeur

rapport de la masse réelle d'eau dans un volume défini de vapeur à la masse totale du volume défini (mélange vapeur/eau)

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14661:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000>

3.6 Débit massique

3.6.1

débit de vapeur ou de gaz

débit massique de vapeur ou de gaz dont la turbine, y compris l'équipement auxiliaire entraîné par l'arbre de la turbine, a besoin pour produire la puissance de sortie spécifiée à l'accouplement ou aux bornes du générateur, pour les différents points de fonctionnement aux conditions spécifiées

NOTE Il convient que les prescriptions pour la puissance et la vapeur auxiliaires fassent l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.

3.6.2

débit massique d'extraction ou de purge

débit massique de vapeur ou de gaz extrait de la turbine à une pression inférieure à la pression d'entrée, mais supérieure à la pression de sortie

3.6.3

débit massique de vapeur à l'échappement ou de gaz à l'échappement

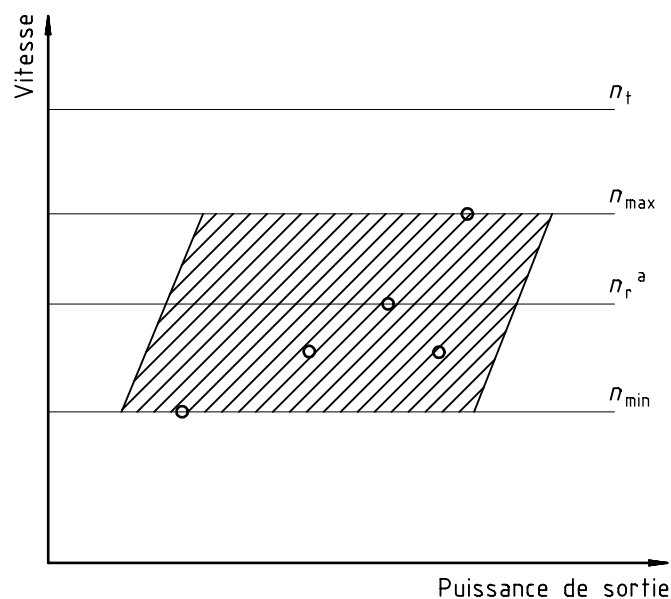
débit massique de vapeur ou de gaz qui passe à travers le corps de turbine et revient dans le système de contre-pression ou l'unité de condensation

3.6.4

débit massique d'induction

débit massique de vapeur ou de gaz introduit dans la turbine à une pression inférieure à la pression d'entrée

3.7 Vitesses (voir Figure 1)



o = points de fonctionnement spécifiés

//// = gamme de vitesses de fonctionnement spécifiée pour les turbines ayant une vitesse de fonctionnement variable

a Pour les groupes générateurs, tous les points de fonctionnement sont situés sur cette ligne.

Figure 1 — Définitions des vitesses

3.7.1 vitesse nominale

n_r

vitesse au point de fonctionnement nominal

ISO 14661:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000>

3.7.2 vitesse minimale de fonctionnement continu

n_{min}

vitesse minimale de la gamme spécifiée de vitesses

NOTE Pour les dispositifs d'entraînement de générateur, la vitesse minimale de fonctionnement continu est égale à la vitesse nominale n_r en tenant compte d'un certain écart dans la fréquence du réseau.

3.7.3 vitesse maximale de fonctionnement continu

n_{max}

vitesse maximale de la gamme spécifiée de vitesses

3.7.4 vitesse de déclenchement

n_t

vitesse à laquelle la turbine est déclenchée automatiquement par un dispositif de survitesse indépendant

NOTE D'autres détails sur les vitesses sont donnés en 10.2 et dans l'annexe A. Les termes concernant la régulation de vitesse sont donnés dans l'annexe B.

3.8 Points de fonctionnement

3.8.1

point de fonctionnement normal

point auquel le fonctionnement usuel est prévu et où l'efficacité optimale est souhaitée

3.8.2

point(s) de garantie

point de fonctionnement normal et/ou autres points de fonctionnement spécifiés, auxquels les valeurs de garantie doivent être respectées

3.8.3

point nominal

point de fonctionnement auquel est produite la puissance maximale à la vitesse correspondante

3.9 Divers

3.9.1

client

société ou organisme qui passe la commande auprès du fournisseur

3.9.2

fournisseur

société ou entité qui accepte la commande du client

3.9.3

essai ou inspection en présence de témoins

inspection ou essai effectué en présence du client ou de son représentant

NOTE

Dans ce cas, un arrêt est appliqué au programme de production en s'assurant de la présence du client.

3.9.4

inspection ou essai sous observation

inspection ou essai effectué après que client soit averti du moment de l'inspection ou de l'essai

NOTE

Toutefois, si l'inspection ou l'essai est effectué comme prévu, et si le client ou son représentant n'est pas présent, le fournisseur peut procéder à l'étape suivante.

3.9.5

outils spéciaux

outils qui ne se trouvent pas dans les catalogues des fournisseurs d'outillage

4 Symboles et abréviations

A	Amplitude
F	Coefficient d'amplification
L_v	Limite de vibration
MSR	Augmentation maximale de vitesse
P	Puissance
P_m	Puissance de sortie maximale à laquelle aucune extraction ou induction n'est autorisée
P_{max}	Puissance de sortie maximale disponible

P_r	Puissance de sortie nominale
Q_s	Chaleur fournie
Q_r	Chaleur restituée
S	Marge de séparation
SV	Écart de vitesse
U	Balourd d'excitation pour l'analyse de la réponse du rotor
U_{max}	Balourd résiduel maximal admissible
W	Charge statique sur les paliers
h	Enthalpie
Δh_s	Chute d'enthalpie isentropique
n	Vitesse
n_c	Vitesse critique du rotor
n_m	Vitesse à la puissance de sortie maximale sans aucune extraction ou induction
n_{max}	Vitesse maximale de fonctionnement continu
n_{min}	Vitesse minimale de fonctionnement continu
n_r	Vitesse nominale
n_s	Vitesse de consigne
n_t	Vitesse de déclenchement
Δn	Différence de vitesses
q_m	Débit massique de vapeur
s	Débit de vapeur
δ	Régulation de vitesse en régime permanent
δ_i	Régulation de vitesse en régime permanent par incrément
η_t	Efficacité thermique
η_{td}	Efficacité thermodynamique
φ	Rendement énergétique

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14661:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc1da361-d92e-4307-9fe0-359a32a29a8f/iso-14661-2000>