
**Pompes pour liquides et installations —
Termes généraux — Définitions,
grandeurs, symboles littéraux et unités**

*Liquid pumps and installation — General terms — Definitions,
quantities, letter symbols and units*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17769:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008>



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 17769:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, 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.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

| Sommaire | Page |
|--|-----------|
| Avant-propos | iv |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 1 |
| 3.1 Définitions générales | 1 |
| 3.2 Termes spécifiques aux pompes rotodynamiques | 25 |
| 3.3 Termes spécifiques aux pompes volumétriques rotatives et alternatives | 30 |
| 4 Comparaison entre les énergies massiques et leur hauteur correspondante | 34 |
| 5 Liste des symboles et des grandeurs | 35 |
| 6 Liste des lettres, des chiffres et des symboles utilisés comme indices | 37 |
| Annexe A (informative) Figures illustrant les définitions | 41 |
| Index alphabétique | 46 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17769:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008>

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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 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.

L'ISO 17769 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 115, *Pompes*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 17769:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008>

Pompes pour liquides et installations — Termes généraux — Définitions, grandeurs, symboles littéraux et unités

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale traite des termes, des symboles littéraux et des unités relatifs au débit de liquides dans les pompes rotodynamiques et volumétriques pour liquides et dans les installations associées. Son objet est de faciliter la communication entre les concepteurs des installations, les fabricants, les utilisateurs et les constructeurs.

La présente Norme internationale identifie les unités d'usage courant, mais d'autres unités légales peuvent cependant être utilisées.

La présente Norme internationale traite exclusivement des conditions décrites par des valeurs positives de débit et de hauteur énergétique. Les définitions sont disposées de telle manière qu'apparaît en premier lieu la forme la plus couramment usitée de la grandeur concernée, puis quelques variantes d'usage très répandues. D'autres variantes peuvent être élaborées et les symboles correspondants peuvent être déduits à l'aide des symboles et des indices indiqués. Des suffixes tels que «... de service» et «... de calcul» peuvent également être appliqués à certaines grandeurs.

Les termes, les symboles littéraux et les unités relatifs aux composants des pompes rotodynamiques et volumétriques et aux installations ne font pas l'objet de la présente Norme internationale.

Les symboles et définitions correspondent, dans la mesure du possible, à ceux qui sont utilisés dans l'ISO 31-0 et dans l'ISO 1000 et sont accompagnés d'explications complémentaires lorsque cela s'avère nécessaire. Pour des raisons de cohérence, certains écarts ont été introduits.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 31-0, *Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux*

ISO 1000, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

3 Termes et définitions

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

3.1 Définitions générales

3.1.1 Termes généraux

3.1.1.1 pompe

dispositif mécanique pour fluides en mouvement incluant les raccords d'aspiration et de refoulement ainsi que leurs extrémités d'arbres

3.1.1.2

groupe motopompe

ensemble de dispositifs mécaniques incluant la **pompe** (3.1.1.1), la **machine d'entraînement** (3.1.17.23) avec les éléments de transmission, un socle et, le cas échéant, des équipements auxiliaires

3.1.1.3

installation

arrangement de tuyauteries, supports, fondations, commandes, machines d'entraînement, etc. dans lequel est installé une pompe ou un groupe motopompe afin d'effectuer le travail pour lequel il a été acheté

3.1.1.4

système

parties d'une **installation** (3.1.1.3) qui, avec la pompe, déterminent les performances de fonctionnement de l'installation

3.1.1.5

conditions

ensemble des paramètres (par exemple températures, pressions) déterminé par l'application et le liquide pompé qui a une influence sur les fonctions et les performances du système

3.1.2 Préfixes utilisables avec certains termes de la présente Norme internationale

3.1.2.1

calcul

valeurs utilisées dans la conception d'une pompe afin de déterminer le fonctionnement, l'épaisseur minimale admissible des parois et les propriétés physiques des différents éléments de la pompe

NOTE Il est recommandé d'éviter l'emploi du mot calcul (par exemple pression de calcul, puissance de calcul, température de calcul ou vitesse de calcul) dans les termes des spécifications de l'acheteur. Il est préférable que seuls le concepteur et le fabricant de l'équipement utilisent cette terminologie.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008>

3.1.2.2

théorique

performance spécifiée choisie pour s'assurer que les performances de fonctionnement seront obtenues par la pompe ou le groupe motopompe lors de l'installation

3.1.2.2.1

conditions théoriques

conditions [à l'exception de la **machine d'entraînement** (3.1.17.23)] définissant les valeurs garanties nécessaires pour satisfaire à toutes les conditions de fonctionnement définies, compte tenu des marges nécessaires

3.1.2.3

fonctionnement

paramètres de fonctionnement d'une ou de plusieurs valeurs dans lesquelles la pompe est destinée à être utilisée

NOTE Il est préférable que les paramètres de fonctionnement soient inférieurs ou égaux aux valeurs maximales admissibles en service.

3.1.2.3.1

conditions de fonctionnement

ensemble des paramètres déterminé par une application donnée et un liquide pompé

NOTE Ces paramètres influencent le type et les matériaux de construction.

EXEMPLE Température de fonctionnement, pression de fonctionnement.

3.1.2.4 relation pression/température

limite de pression/température d'un composant au niveau d'un calcul et d'un matériau donnés

Voir Figure A.2.

3.1.2.5 normal

conditions auxquelles le fonctionnement normal est escompté

3.1.2.6 admissible

valeurs et/ou plages limites admissibles d'une pompe telle que construite, en fonction du matériau et du calcul

3.1.2.7 Services

3.1.2.7.1 service

conditions rencontrées au moment où un événement est noté ou une grandeur est mesurée

3.1.2.7.2 service admissible

valeurs et/ou plages limites des conditions dans lesquelles la pompe peut fonctionner, en fonction du matériau et du calcul

3.1.2.8 essai

termes décrivant les caractéristiques de la pompe ou du fluide ou les conditions régnant pendant un examen

3.1.2.9 nominal

valeur arrondie appropriée d'une grandeur pour désigner un composant, une unité ou un dispositif

3.1.3 Débit

NOTE Ces définitions concernent les grandeurs des liquides pompés.

3.1.3.1 débit-masse

q

masse de liquide déchargé par la section d'aspiration de la pompe à un moment donné

NOTE 1 Le débit-masse est exprimé en kilogrammes par seconde, kilogrammes par heure, tonnes par heure (la tonne est une unité à éviter).

NOTE 2 Il est préférable de ne pas compter dans les débits-masses, si leur prélèvements se fait en un point situé avant la section de mesure du débit, les pertes propres à la pompe, c'est-à-dire le débit nécessaire

- à l'équilibrage hydraulique de la poussée axiale,
- au refroidissement des paliers de la pompe,
- au liquide d'injection dans le joint hydraulique des presse-étoupes,
- aux fuites des raccords, fuites internes, etc.

NOTE 3 Il est préférable d'ajouter aux débits-masses, si leur prélèvement se fait en un point situé avant la section de mesure du débit, les grandeurs destinées à d'autres utilisations telles que

- le refroidissement des paliers du moteur,
- le refroidissement d'un multiplicateur (paliers, refroidisseur d'huile), etc.

Savoir s'il est préférable de prendre en compte ces débits, et comment, dépend de l'emplacement de leur source et leur relation par rapport à la section de mesure du débit.

3.1.3.2
débit-volume

Q
volume de liquide déchargé par la section de refoulement de la pompe à un moment donné, obtenu par l'Équation (1)

$$Q = \frac{q}{\rho} \tag{1}$$

où
 q est le **débit-masse** (3.1.3.1);
 ρ est la **masse volumique** (3.1.16.1), exprimée en unités appropriées de masse par volume.

NOTE 1 Le débit-volume est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

NOTE 2 Le symbole Q peut également être utilisé pour désigner le débit-volume produit en tout autre point observé indiqué par l'indice.

NOTE 3 Dans les grandeurs numérotées de 3.1.3.2 à 3.1.3.7, la référence «débit» peut être remplacée par «débit-masse» dans les grandeurs comme dans les définitions.

3.1.3.2.1
débit optimal

Q_{opt}
débit-volume au point de meilleur rendement

NOTE Le débit optimal est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.3.2.2
débit théorique

Q_r
débit-volume au point de garantie, compte tenu d'une marge nécessaire

ISO 17769:2008
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323->

NOTE Le débit théorique est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.2.3
débit normal

Q_n
débit-volume auquel le fonctionnement normal est escompté

NOTE Le débit normal est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.2.4
débit maximal

Q_{max}
plus grand débit-volume escompté en conditions de fonctionnement

NOTE Le débit maximal est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.2.5
débit minimal

Q_{min}
plus petit débit-volume escompté en conditions de fonctionnement

NOTE Le débit minimal est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.2.6**débit maximal admissible** $Q_{\max,ad}$

plus grand débit que l'on peut attendre qu'une pompe délivre en continu sans risque de dommage interne lorsqu'elle est utilisée à la vitesse théorique et avec le liquide pour lequel elle a été fournie

NOTE Le débit maximal admissible est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.2.7**débit minimal admissible** $Q_{\min,ad}$

plus petit débit que l'on peut attendre qu'une pompe délivre en continu sans risque de dommage interne lorsqu'elle est utilisée à la vitesse théorique et avec le liquide pour lequel elle a été fournie

NOTE Le débit minimal admissible est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.2.7.1**débit stable minimal admissible** $Q_{\min,ad,st}$

débit le plus bas auquel la pompe peut être utilisée sans dépasser les limites de bruit et de vibration spécifiées dans la commande

NOTE Le débit stable minimal admissible est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.2.7.2**débit thermique minimal admissible** $Q_{\min,ad,therm}$

débit le plus bas auquel la pompe peut être utilisée sans que son fonctionnement ne soit affecté par l'augmentation de température du liquide pompé

NOTE 1 Le débit thermique minimal admissible est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

NOTE 2 Il est préférable que l'utilisateur spécifie les propriétés du liquide telles que la chaleur spécifique et la pression de vapeur en fonction de la température en degrés Celsius.

3.1.3.3**débit d'équilibrage** Q_B

débit extrait permettant d'activer un dispositif d'équilibrage

NOTE Le débit d'équilibrage est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.4**débit de fuite** Q_L

débit de la fuite s'échappant des garnitures d'étanchéité de l'arbre

NOTE Le débit de fuite est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.5**débit à l'aspiration** Q_1

débit passant dans la section d'aspiration de la pompe en provenance du côté aspiration de l'installation

NOTE Le débit à l'aspiration est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.6
débit au refoulement

Q_2
débit passant dans la section de refoulement de la pompe en direction du côté refoulement de l'installation

NOTE Le débit au refoulement est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.3.7
débit intermédiaire de réduction

$Q_{3,4,\dots}$
débit passant à travers un ou plusieurs points intermédiaires de réduction

NOTE Le débit intermédiaire de réduction est exprimé en mètres cubes par heure, mètres cubes par seconde, litres par heure, litres par seconde.

3.1.4 Altitudes

NOTE Ces définitions concernent la position physique du point observé.

3.1.4.1
plan de référence

tout plan horizontal qui peut être utilisé comme référence pour le mesurage d'une altitude

NOTE 1 Pour effectuer les mesurages, un plan de référence physique matérialisé est plus pratique qu'un plan imaginaire.

NOTE 2 Il est préférable que le fabricant indique la position du plan de référence comme défini par rapport à des points de référence précis sur la partie extérieure de la pompe.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.4.2
altitude

z
élévation d'un point observé au-dessus du plan de référence

ISO 17769:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-17769-2008>

NOTE 1 L'altitude est exprimée en mètres.

NOTE 2 L'altitude est positive si le point observé est plus élevé que le plan de référence.

NOTE 3 Le symbole z peut également être utilisé pour désigner l'altitude d'un point observé quelconque indiqué par un indice.

3.1.4.3
altitude du raccordement d'aspiration

z_1
altitude du centre du raccordement d'aspiration de la pompe

NOTE L'altitude du raccordement d'aspiration est exprimée en mètres.

3.1.4.4
altitude du raccordement de refoulement

z_2
altitude du centre du raccordement de refoulement de la pompe

NOTE L'altitude du raccordement de refoulement est exprimée en mètres.

3.1.4.5
altitude du côté aspiration du point de mesure

z_1'
altitude du raccordement du manomètre dans le tuyau au niveau du côté aspiration de la pompe

NOTE 1 L'altitude du côté aspiration du point de mesure est exprimée en mètres.

NOTE 2 En cas d'utilisation d'une chambre de pression annulaire ou de plusieurs prises de pression autour du tuyau, l'altitude doit être prise au centre du profil de mesure.

3.1.4.6 altitude du côté refoulement du point de mesure

z_2'
altitude du raccordement du manomètre dans le tuyau au niveau du côté refoulement de la pompe

NOTE 1 L'altitude du côté refoulement du point de mesure est exprimée en mètres.

NOTE 2 En cas d'utilisation d'une chambre de pression annulaire ou de plusieurs prises de pression autour du tuyau, l'altitude doit être prise au centre du profil de mesure.

3.1.4.7 altitude du côté aspiration de l'installation

z_{A1}
altitude du niveau de liquide du côté aspiration de l'installation ou au centre du collecteur d'aspiration

Voir Figure A.1.

NOTE L'altitude du côté refoulement du point de mesure est exprimée en mètres.

3.1.4.8 altitude du côté refoulement de l'installation

z_{A2}
altitude du niveau de liquide du côté refoulement de l'installation ou au centre du collecteur de refoulement

Voir Figure A.1.

NOTE L'altitude du côté refoulement de l'installation est exprimée en mètres.

3.1.4.9 altitude du manomètre d'aspiration

z_{M1}
altitude du zéro ou de la position centrale du manomètre d'aspiration ou autre point comme défini par l'étalonnage du manomètre

Voir Figure A.1.

NOTE L'altitude du manomètre d'aspiration est exprimée en mètres.

3.1.4.10 altitude du manomètre de refoulement

z_{M2}
altitude du zéro ou de la position centrale du manomètre de refoulement ou autre point comme défini par l'étalonnage du manomètre

Voir Figure A.1.

NOTE L'altitude du manomètre de refoulement est exprimée en mètres.

3.1.4.11 différence de niveau

z_{y-x}
différence d'altitude entre deux points

NOTE 1 La différence de niveau est exprimée en mètres.

NOTE 2 La différence de niveau est positive lorsque la valeur au point indiqué après le tiret est supérieure à celle du point indiqué avant le tiret.

3.1.5 Hauteurs

NOTE Ces définitions concernent l'énergie du fluide.

3.1.5.1 hauteur

H

énergie par unité de masse du fluide divisée par l'accélération due à la pesanteur

NOTE 1 La hauteur est exprimée en mètres.

NOTE 2 La hauteur est également être considérée comme l'altitude d'une colonne de fluide au repos appliquant une pression sur sa surface de base équivalente à l'énergie par unité de masse mise en jeu par l'accélération due à la pesanteur.

NOTE 3 Le symbole H peut également être utilisé pour désigner la hauteur apparaissant en un point observé quelconque indiqué par l'indice.

3.1.5.1.1 hauteur équivalente de la pression

H_{Mx}

hauteur correspondant à la pression indiquée sur un manomètre, observée en un point x

NOTE La hauteur équivalente de la pression est exprimée en mètres.

3.1.5.1.2 hauteur équivalente de la vitesse

H_U

hauteur correspondant à l'énergie cinétique dans le fluide en un point observé indiqué par l'indice

NOTE La hauteur équivalente de la vitesse est exprimée en mètres.

3.1.5.1.3 hauteur totale de charge

$H_{t,x}$

hauteur observée en un point x , correspondant à la somme de l'altitude, de la hauteur équivalente de la pression et de la hauteur équivalente de la vitesse du fluide au point x , donnée par l'Équation (2)

$$H_{t,x} = z_x + \frac{p_x}{\rho_x g} + \frac{U_x^2}{2g} \quad (2)$$

où

p_x est la pression effective observée au point x ;

z_x est la hauteur au point x ;

ρ_x est la masse volumique au point x ;

U_x est la vitesse moyenne au point x ;

g est l'accélération gravitationnelle.

NOTE 1 La hauteur totale de charge est exprimée en mètres.

NOTE 2 Il est préférable que la pression atmosphérique observée au point x soit ajoutée dans l'équation ci-dessus pour la convertir en pression absolue.

3.1.5.1.3.1**hauteur totale de charge différentielle de l'installation** $H_{t,A2-1}$

différence entre la hauteur totale de charge du côté refoulement de l'installation et la hauteur totale de charge du côté aspiration de l'installation, donnée par l'Équation (3)

$$H_{t,A2-1} = H_{t,A2} - H_{t,A1} \quad (3)$$

NOTE La hauteur totale de charge différentielle de l'installation est exprimée en mètres.

3.1.5.1.3.2**hauteur totale de la charge différentielle de la pompe** $H_{t,2-1}$

différence entre la hauteur totale de charge du côté refoulement de la pompe et la hauteur totale de charge du côté aspiration de la pompe

Voir Figure A.1.

NOTE 1 La hauteur totale de la charge différentielle de la pompe est exprimée en mètres.

NOTE 2 Le symbole H est souvent utilisé à la place de $H_{t,2-1}$.

NOTE 3 La hauteur totale de la charge différentielle de la pompe peut être considérée comme la puissance mécanique utile par unité de débit-masse transmise au fluide par la pompe et divisée par l'accélération due à la pesanteur.

NOTE 4 Les équations de calcul des hauteurs totales de charge supposent que la pression varie de façon hydrostatique au point observé et que la compressibilité du liquide aspiré peut être négligée. Si la compressibilité est non-négligeable, il est préférable d'en déduire d'autres formules de remplacement.

3.1.5.1.3.3**hauteur totale de charge différentielle d'un groupe motopompe** $H_{t,gr2-1}$

différence entre la hauteur totale de charge du côté refoulement du groupe motopompe et la hauteur totale de charge du côté aspiration du groupe motopompe

NOTE La hauteur totale de charge différentielle d'un groupe motopompe est exprimée en mètres.

3.1.5.2**hauteur statique** H_{stat}

partie de la hauteur totale de charge indépendante du débit au point observé d'une installation

NOTE La hauteur statique est exprimée en mètres.

3.1.5.3**perte de hauteur** H_{Jr-x}

différence de hauteur entre deux points

NOTE 1 La perte de hauteur est exprimée en mètres.

NOTE 2 La perte de hauteur peut être exprimée comme une hauteur totale de charge, une hauteur manométrique ou une hauteur dynamique.

3.1.5.4**hauteur du plan de référence NPSH** z_D

différence d'altitude entre le **plan de référence NPSH** (3.2.2.1) et le **plan de référence** (3.1.4.1)

Voir Figure A.1.

NOTE La hauteur du plan de référence NPSH est exprimée en mètres.

3.1.5.5

hauteur énergétique nette absolue à l'aspiration NPSH

marge de la valeur absolue de la hauteur statique au-dessus de la hauteur équivalente à la pression de vapeur du liquide à la température particulière, par rapport au **plan de référence NPSH** (3.2.2.1), telle que donnée par l'Équation (4)

$$\text{NPSH} = H_1 - z_D + \frac{p_{\text{atm}} - p_v}{\rho_1 g} \quad (4)$$

où

- H_1 est la **hauteur** (3.1.5.1) au point d'observation 1;
- z_D est la **hauteur du plan de référence NPSH** (3.1.5.4), exprimée en mètres;
- p_{amb} est la **pression atmosphérique** (3.1.9.2), exprimée en pascals (bar);
- ρ_1 est la **masse volumique** (3.1.16.1) au point d'observation 1;
- g est l'**accélération gravitationnelle**, exprimée en mètres par seconde au carré.

NOTE 1 La hauteur énergétique nette absolue à l'aspiration est exprimée en mètres.

NOTE 2 NPSH est exprimée par rapport au plan de référence NPSH alors que la hauteur totale de charge statique à l'aspiration, NPSHA, est exprimée par rapport au branchement d'aspiration.

NOTE 3 Une dérogation a été accordée afin de permettre l'utilisation de l'abréviation NPSH (en arial droit, maigre) en tant que symbole dans les équations mathématiques suite à son utilisation établie de la sorte par le passé.

3.1.5.5.1

hauteur énergétique nette absolue disponible à l'aspiration NPSHA

NPSH (3.1.5.5) minimale disponible au droit de la section d'aspiration de la pompe, déterminée par les conditions de l'installation pour un débit spécifié

NOTE 1 La hauteur énergétique nette absolue disponible à l'aspiration est exprimée en mètres.

NOTE 2 Une dérogation a été accordée afin de permettre l'utilisation de l'abréviation NPSHA (en arial droit, maigre) en tant que symbole dans les équations mathématiques suite à son utilisation établie de la sorte par le passé.

3.1.5.5.2

hauteur énergétique nette absolue requise à l'aspiration NPSHR

NPSH (3.1.5.5) minimale au raccordement d'aspiration de la pompe requis pour fournir des performances théoriques et de fonctionnement en conditions spécifiées

NOTE 1 La hauteur énergétique nette absolue requise à l'aspiration est exprimée en mètres.

NOTE 2 La valeur minimale peut être déterminée par l'un des critères tels que cavitation visible, augmentation du bruit et des vibrations (dus à la cavitation), chute de la hauteur ou du rendement d'une quantité donnée ou limitation de la corrosion due à la cavitation.

NOTE 3 Si le critère utilisé n'est pas indiqué, il est préférables qu'il soit considéré comme **NPSH3** (3.1.5.5.3).

NOTE 4 Une dérogation a été accordée afin de permettre l'utilisation de l'abréviation NPSHR (en arial droit, maigre) en tant que symbole dans les équations mathématiques suite à son utilisation établie de la sorte par le passé.

3.1.5.5.3

hauteur énergétique nette absolue requise à l'aspiration pour une chute de 3 % NPSH3

NPSH (3.1.5.5) requis pour la chute d'une goutte de 3 % de la hauteur totale de charge au premier étage de la pompe comme base de référence utilisée dans les courbes de performance

NOTE 1 La hauteur énergétique nette absolue requise à l'aspiration pour une chute de 3 % est exprimée en mètres.

NOTE 2 Une dérogation a été accordée afin de permettre l'utilisation de l'abréviation NPSH3 (en arial droit, maigre) en tant que symbole dans les équations mathématiques suite à son utilisation établie de la sorte par le passé.

3.1.6 énergie massique

e
énergie par unité de masse du liquide, telle que donnée par l'Équation (5):

$$e = Hg_x \quad (5)$$

où

H est la hauteur, exprimée en mètres;

g_x est l'accélération gravitationnelle au point x , exprimée en mètres par seconde au carré.

NOTE L'énergie massique est exprimée en joules par kilogramme ou en mètres carrés par secondes au carré.

3.1.7 Sections transversales

NOTE Ces dimensions concernent la dimension des conduits.

3.1.7.1 section d'aspiration de la pompe

A_1
section transversale libre de l'ouverture d'admission du raccordement d'aspiration de la pompe

NOTE 1 La section d'aspiration de la pompe est exprimée en mètres carrés.

NOTE 2 Dans le cas de pompes sans raccordement d'aspiration, il est préférable que la section d'aspiration soit définie par examen.

[ISO 17769:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008)

[9a26c37644a5/iso-17769-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6346fd5c-43a7-46ad-9323-9a26c37644a5/iso-17769-2008)

3.1.7.2 section de refoulement de la pompe

A_2
section transversale libre de l'ouverture dans l'orifice du raccordement de refoulement de la pompe

NOTE 1 La section de refoulement de la pompe est exprimée en mètres carrés.

NOTE 2 Dans le cas de pompes sans raccordement de refoulement, il est préférable que la section de refoulement soit définie par examen.

NOTE 3 Dans le cas d'un corps de tuyau, de pompes immergées ou similaires avec une conduite ascendante faisant partie de la pompe, la section transversale de la conduite peut être considérée comme la section de refoulement de la pompe.

3.1.7.3 section d'aspiration de l'installation

A_{A1}
section transversale libre d'une section, déterminée par accord mutuel, du côté aspiration de l'installation où la section, l'altitude et la pression sont connues

NOTE La section d'aspiration de l'installation est exprimée en mètres carrés.

3.1.7.4 section de refoulement de l'installation

A_{A2}
section transversale libre de la section, déterminée par accord mutuel, du côté refoulement de l'installation où la section, l'altitude et la pression sont connues

NOTE La section de refoulement de l'installation est exprimée en mètres carrés.