NORME INTERNATIONALE

ISO 13256-2

Première édition
1998-08-15

Pompes à chaleur à eau — Essais et détermination des caractéristiques de performance —

Partie 2:
Pompes à chaleur eau-eau et eau glycolée-eau

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Water-source heat pumps — Testing and rating for performance —

Part 2: Water-to-water and brine-to-water heat pumps

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

Sommaire

		Page
1	Domaine d•application	**1**
2	Référence normative	**1**
3	Définitions	**2**
4	Conditions de détermination des caractéristiques et conditions d'essai	**3**
4.1	Conditions nominales pour la détermination de la puissance	**3**
4.2	Conditions d'essai pour la détermination des caractéristiques nominales et des caractéristiques à charge partielle	**6**
5	Exigences de performance	**7**
5.1	Généralités	**7**
5.2	Essai dans des conditions de fonctionnement maximales	**7**
5.3	Essai dans des conditions de fonctionnement minimales	**9**
5.4	Essai de condensation sur l'enveloppe	**10**
6	Méthodes d'essai	**11**
6.1	Généralités	**11**
6.2	Incertitudes de mesure	**11**
6.3	Données à enregistrer	**12**
6.4	Tolérances d'essai	**12**
6.5	Résultats d'essai	**13**
7	Marquage	**13**
7.1	Caractéristiques requises pour la plaque signalétique	**13**
7.2	Indications à porter sur la plaque signalétique	**13**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

© ISO 1998

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

7.3 Désignation des valeurs de puissance **14**
7.4 Désignation du fluide frigorigène **14**

8 Annonce des valeurs nominales **14**
8.1 Caractéristiques nominales **14**
8.2 Caractéristiques d'application **14**

Annexe A (normative) Procédures d'essai **15**

Annexe B (normative) Méthode d'essai de l'enthalpie sur les liquides . **16**

Annexe C (informative) Appareils et mesures **18**

Annexe D (informative) Bibliographie **20**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

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 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 13256-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 86, *Froid*, sous-comité SC 6, *Essais et détermination des caractéristiques de performance des climatiseurs*.

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3a42b3d6dfb/iso-13256-2-1998

L'ISO 13256 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pompes à chaleur à eau — Essais et détermination des caractéristiques de performance*:

— *Partie 1: Pompes à chaleur eau-air et eau glycolée-air*

— *Partie 2: Pompes à chaleur eau-eau et eau glycolée-eau*

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 13256. Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente partie de l'ISO 13256 traite des dispositifs de chauffage et de réfrigération appelés généralement «pompes à chaleur à eau». Ces dispositifs comprennent en général un élément de traitement de l'air équipé de moyens de circulation de l'air, un compresseur et un échangeur thermique à fluide frigorigène-eau ou fluide frigorigène-eau glycolée. Un dispositif peut avoir des fonctions frigorifiques et calorifiques, frigorifiques uniquement ou calorifiques uniquement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

Pompes à chaleur à eau — Essais et détermination des caractéristiques de performance —

Partie 2:
Pompes à chaleur eau-eau et eau glycolée-eau

1 Domaine d'application

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1.1 La présente partie de l'ISO 13256 définit les critères d'essai et de détermination des caractéristiques de performance des pompes à chaleur eau-eau et eau glycolée-eau, à usage résidentiel, commercial ou industriel, entrainées par moteur électrique, à compression mécanique et fabriquées en usine. Les exigences d'essai et de détermination des performances fixées par la présente partie de l'ISO 13256 sont basées sur l'utilisation de montages adaptés.

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

1.2 Les appareils conçus pour la détermination des performances pour une des applications de la présente partie de l'ISO 13256 peuvent ne pas convenir pour toutes les autres applications de cette même partie de l'ISO 13256.

1.3 La présente partie de l'ISO 13256 ne s'applique ni aux essais ni à la détermination des caractéristiques des montages individuels destinés à une utilisation séparée, ni aux appareils ayant plusieurs sections intérieures raccordées à une seule section extérieure. Elle ne s'applique pas aux pompes à chaleur relevant de l'ISO 5151, de l'ISO 13253, ou de l'ISO 13256-1.

NOTE Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 13256, les termes «appareil» ou «pompe à chaleur» peuvent être utilisés en lieu et place de «pompe à chaleur eau-eau» ou «pompe à chaleur eau glycolée-eau», et le terme «liquide» est utilisé soit pour «eau» soit pour «eau glycolée».

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 13256. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 13256 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 817:—[1)], *Fluides frigorigènes — Désignation numérique*.

1) À publier. (Révision de l'ISO 817:1974)

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 13256, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1
pompe à chaleur eau-eau et/ou pompe à chaleur eau glycolée-eau
pompe à chaleur constituée d'un ou plusieurs ensembles fabriqués en usine et comprenant généralement un échangeur thermique à fluide frigorigène-eau côté intérieur, un ou plusieurs compresseurs, et un ou plusieurs échangeurs thermiques à fluide frigorigène-eau ou fluide frigorigène-eau glycolée coté extérieur, y compris des dispositifs donnant indirectement des fonctions frigorifiques et calorifiques, ou uniquement frigorifiques ou uniquement calorifiques

NOTE 1 Lorsque l'appareil est constitué de plusieurs éléments, il convient que ceux-ci soient conçus pour être utilisés ensemble.

NOTE 2 Un tel appareil peut également offrir des fonctions de chauffage de l'eau sanitaire.

3.1.1
pompe à chaleur sur boucle d'eau
pompe à chaleur eau-eau utilisant un liquide circulant dans une canalisation fermée et servant de source de chaleur et/ou source de froid

NOTE La température de la boucle de liquide est généralement contrôlée mécaniquement, dans une plage comprise entre 15 °C et 40 °C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.2
pompe à chaleur sur eau de nappe ou de surface
pompe à chaleur eau-eau utilisant de l'eau provenant d'un puits, d'un lac ou d'un cours d'eau et servant de source de chaleur et/ou source de froid

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

NOTE La température de l'eau dépend des conditions climatiques et peut varier entre 5 °C et 25 °C dans le cas de puits profonds.

3.1.3
pompe à chaleur sur le sol
pompe à chaleur eau glycolée-eau utilisant une solution glycolée circulant dans une canalisation fermée enterrée et servant de source de chaleur et/ou source de froid

NOTE 1 La boucle d'échange thermique peut être placée dans des tranchées horizontales ou verticales, ou immergée dans de l'eau de surface.

NOTE 2 La température de l'eau glycolée dépend des conditions climatiques et peut varier entre −5 °C et 40 °C.

3.2
puissance frigorifique
quantité de chaleur que l'appareil peut soustraire de l'eau utilisée pour traiter l'espace intérieur pendant un intervalle de temps défini, en watts, et déterminée par les méthodes d'essai spécifiées

3.3
puissance frigorifique nette
puissance frigorifique avec réglage de la puissance de la pompe côté intérieur

(Voir 4.1.2.)

3.4
puissance calorifique
quantité de chaleur que l'appareil peut ajouter à l'eau utilisée pour traiter l'espace intérieur pendant un intervalle de temps défini, en watts, et déterminée par les méthodes d'essai spécifiées

3.5
puissance calorifique nette
puissance calorifique avec réglage de la puissance de la pompe côté intérieur

(Voir 4.1.2.)

3.6
tension nominale
tension portée sur la plaque signalétique de l'appareil, en volts

3.7
fréquence nominale
fréquence portée sur la plaque signalétique de l'appareil, en hertz

3.8
efficacité frigorifique (EER)
rapport de la puissance frigorifique nette à la puissance absorbée effective de l'appareil pour tout ensemble donné de conditions d'essai, en watts par watt

3.9
coefficient de performance (COP)
rapport de la puissance calorifique nette à la puissance absorbée effective de l'appareil, pour tout ensemble donné de conditions d'essai, en watts par watt

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.10
puissance absorbée effective
puissance électrique moyenne absorbée par l'appareil pendant un intervalle de temps défini, en watts, c'est-à-dire la somme de:

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

— la puissance absorbée par le fonctionnement du compresseur, à l'exception des dispositifs de chauffage électrique,

— la puissance absorbée par tous les dispositifs de commande et de sécurité de l'appareil, et

— la quote-part de puissance absorbée par les dispositifs assurant la circulation des fluides caloporteurs à l'intérieur de la pompe à chaleur seule (par exemple, pompes côté intérieur et côté extérieur, internes ou externes, fournies ou non avec l'appareil)

(Voir 4.1.2 et 4.1.3.)

4 Conditions de détermination des caractéristiques et conditions d'essai

4.1 Conditions nominales pour la détermination de la puissance

4.1.1 Caractéristiques nominales

Les caractéristiques nominales doivent être déterminées dans les conditions nominales spécifiées en 4.2, au moyen de la procédure d'essai décrite à l'article 6. Les caractéristiques nominales de puissances frigorifique et calorifique doivent être exprimées en valeurs nettes, incluant les effets de la chaleur produite par la pompe de circulation d'eau, mais sans tenir compte de la chaleur supplémentaire. La détermination de l'efficacité nominale doit être calculée en fonction de la puissance absorbée effective telle que définie en 3.10.

4.1.2 Puissance absorbée par les pompes de circulation de liquide côté intérieur

4.1.2.1 Lorsqu'une pompe de circulation de liquide côté intérieur n'est pas fournie avec la pompe à chaleur, une correction de puissance due à la pompe doit être incluse dans la puissance effective absorbée par la pompe à chaleur et calculée selon la formule suivante:

$$\phi_{pai} = \frac{q \times \Delta p}{\eta}$$

où

ϕ_{pai} est la correction de puissance due à la pompe côté intérieur, en watts;

η = 0,3 × 10^3 par convention;

Δp est la différence de pression statique interne côté intérieur mesurée, en pascals;

q est le débit de liquide nominal côté intérieur, en litres par seconde.

Cette valeur doit être ajoutée à la puissance calorifique et soustraite à la puissance frigorifique.

4.1.2.2 Lorsqu'une pompe de circulation de liquide côté intérieur fait partie intégrante de la pompe à chaleur, seule la partie de puissance de la pompe nécessaire pour compenser la résistance interne doit être incluse dans la puissance effective absorbée par la pompe à chaleur. La partie à exclure de la puissance totale absorbée par la pompe doit être calculée selon la formule suivante:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

$$\phi_{pai} = \frac{q \times \Delta p}{\eta}$$

où

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-b3e43b3d6dfb/iso-13256-2-1998

ϕ_{pai} est la correction de puissance due à la pompe côté intérieur, en watts;

η = 0,3 × 10^3 par convention;

Δp est la différence de pression statique externe côté intérieur mesurée, en pascals;

q est le débit de liquide nominal côté intérieur, en litres par seconde.

Cette valeur doit être soustraite à la puissance calorifique et ajoutée à la puissance frigorifique.

4.1.3 Puissance absorbée par les pompes de circulation de liquide côté extérieur

4.1.3.1 Lorsqu'une pompe de circulation de liquide côté extérieur n'est pas fournie avec la pompe à chaleur, une correction de puissance due à la pompe doit être incluse dans la puissance effective absorbée par la pompe à chaleur et calculée selon la formule suivante:

$$\phi_{pao} = \frac{q \times \Delta p}{\eta}$$

où

ϕ_{pao} est la correction de puissance due à la pompe côté extérieur, en watts;

η = 0,3 × 10^3 par convention;

Δp est la différence de pression statique interne côté extérieur mesurée, en pascals;

q est le débit de liquide nominal côté extérieur, en litres par seconde.

4.1.3.2 Lorsqu'une pompe de circulation de liquide côté extérieur fait partie intégrante de la pompe à chaleur, seule la partie de puissance de la pompe nécessaire pour compenser la résistance interne doit être incluse dans la puissance effective absorbée par la pompe à chaleur. La partie à exclure de la puissance totale absorbée par la pompe doit être calculée selon la formule suivante:

$$\phi_{\text{pao}} = \frac{q \times \Delta p}{\eta}$$

où

ϕ_{pao} est la correction de puissance due à la pompe côté extérieur, en watts;

η = 0,3 × 10^3 par convention;

Δp est la différence de pression statique externe côté extérieur mesurée, en pascals;

q est le débit de liquide nominal côté extérieur, en litres par seconde.

4.1.4 Débits de liquide

4.1.4.1 Toutes les caractéristiques nominales doivent être déterminées pour les débits de liquide tels que décrits ci-dessous, exprimés en litres par seconde.

4.1.4.2 Les pompes à chaleur équipées de pompes de circulation de liquide intégrées doivent être essayées aux débits de liquide spécifiés par le fabricant ou à ceux obtenus pour une différence de pression statique externe nulle, les débits les plus faibles étant retenus.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.1.4.3 Les pompes à chaleur non équipées de pompes de circulation de liquide intégrées doivent être essayées aux débits de liquide spécifiés par le fabricant.

4.1.4.4 Le fabricant doit spécifier un seul débit de liquide côté intérieur et un seul débit de liquide côté extérieur pour tous les essais exigés dans la présente partie de l'ISO 13256, sauf si un dispositif de réglage automatique du débit est fourni avec l'appareil. Une sortie de signal de commande différente pour chaque niveau de débit de liquide doit être considérée comme un réglage automatique.

ISO 13256-2:1998
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dd73688-b719-47a4-8e71-
b3e4383d6dfb/iso-13256-2-1998

4.1.5 Exigences pour éléments séparés

Pour les pompes à chaleur à éléments séparés, les conditions d'installation suivantes doivent être respectées.

a) Chaque ligne de fluide frigorigène doit être installée en respectant les instructions du fabricant, et avoir soit la longueur maximale indiquée soit 7,5 m, en retenant la valeur la plus faible. Si la tuyauterie de raccordement est fournie avec l'appareil et qu'il n'est pas recommandé de la raccourcir, l'appareil doit être essayé avec la longueur totale de tuyauterie fournie.

b) Les lignes doivent être installées de façon à ne pas présenter sur leur parcours une dénivellation significative (pas plus de 2 m).

4.1.6 Exigences pour les pompes à chaleur à charge variable

4.1.6.1 Des conditions de charge partielle doivent être utilisées pour des essais réalisés à des étages ou des niveaux inférieurs à ceux correspondant à la puissance maximale.

4.1.6.2 Les pompes à chaleur pour lesquelles la variation de puissance se fait par étage doivent être essayées pour chacun de ces étages. Les pompes à chaleur à variation continue de la puissance doivent être essayées à au moins deux niveaux de puissance différents, correspondant aux puissances minimale et maximale.

4.1.7 Liquides d'essai

4.1.7.1 Le liquide d'essai utilisé du côté intérieur de toutes les pompes à chaleur doit être de l'eau.