



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 15042

ISO/TC 86/SC 6

Secrétariat: ANSI

Début de vote:
2005-07-11

Vote clos le:
2005-12-12

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Climatiseurs et pompes à chaleur air/air multi-split — Essais et détermination des caractéristiques de performance

Multiple split-system air-conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and rating for performance

ICS 23.120; 27.080

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 15042](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b441569036/iso-dis-15042)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b441569036/iso-dis-15042)

[b1b441569036/iso-dis-15042](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b441569036/iso-dis-15042)

La présente version française de ce document correspond à la version anglaise qui a été distribuée précédemment, conformément aux dispositions de la Résolution du Conseil 15/1993.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

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/DIS 15042](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b4f4560036/iso-dis-15042)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b4f4560036/iso-dis-15042>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives.....	2
3	Définitions.....	2
4	Débit d'air.....	4
5	Essais en mode réfrigération	7
6	Essais en chauffage	15
7	Essai de récupération de chaleur.....	26
8	Méthodes d'essai et incertitudes de mesure	27
9	Résultats d'essai.....	31
10	Marquage	36
11	Annnonce des valeurs nominales.....	37
	Annexe A (Normative) Réglages de débits d'air pour les éléments raccordés.....	38
	Annexe B (Normative) Exigences d'essai.....	43
	Annexe C (Informative) Mesurage des débits d'air.....	45
	Annexe D (Normative) Méthode d'essai calorimétrique.....	54
	Annexe E (Normative) Méthode d'essai enthalpique sur l'air intérieur.....	64
	Annexe F (normative) Méthode d'essai de récupération de chaleur.....	71
	Annexe G (informative) Essais de puissance à charge partielle, détermination de l'efficacité frigorifique et du coefficient de performance	72
	Annexe H (informative) Essais de puissance d'un unité individuelle intérieure.....	74
	Annexe I (informative) Méthode d'essai du serpentín extérieur d'eau.....	76
	Annexe J (informative) Méthode d'essai d'étalonnage de compresseur	77
	Annexe K (informative) Méthode d'essai enthalpique sur le fluide frigorigène	81
	Annexe L (informative) Méthode d'essai enthalpique sur l'air extérieur.....	83
	Annexe M (informative) Méthode d'essai de confirmation au calorimètre intérieur.....	87
	Annexe N (informative) Méthode d'essai de confirmation au calorimètre extérieur.....	89
	Annexe O (Informative) Méthode d'essai de confirmation au calorimètre à ambiances équilibrées	91
	Annexe P (Informative) Instrumentation et mesurages	92
	Annexe Q (Informative) Exemples illustrés de modes opératoires pour essai de détermination de puissance calorifique selon 5.1.....	101
	Annexe R (Informative) Symboles utilisés dans les annexes.....	106
	Annexe S (informative) Bibliographie.....	109

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 15042 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 86, *Climatiseurs et pompes à chaleur*, sous-comité SC 6, Essais et détermination des caractéristiques de performance des climatiseurs.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b4f4560036/iso-dis-15042>

Climatiseurs et pompes à chaleur air/air multi-split — Essais et détermination des caractéristiques de performance

1 Domaine d'application

1.1

La présente Norme internationale prescrit les essais et les critères pour la détermination des caractéristiques des climatiseurs et pompes à chaleur assemblés en usine, destinés aux usages résidentiel, commercial et industriel, à compresseur entraîné par moteur électrique, définis comme systèmes multi-split de base systèmes multi-split modulaires et systèmes multi-split modulaires à récupération de chaleur (voir définitions en 3.15, 3.16, 3.17 et 3.18). Ces systèmes multi-split comprennent les systèmes air/air et eau-air avec unités intérieures raccordées ou non à des conduits avec ventilateurs incorporés.

1.2

La présente Norme internationale se limite aux systèmes multi-split à circuit unique ou multiple utilisant un ou plusieurs compresseurs avec au plus deux paliers de régulation de l'unité extérieure, et aux systèmes multi-split à circuit de réfrigération unique utilisant un ou plusieurs compresseurs à vitesse variable ou des combinaisons de compresseurs en alternance permettant de faire varier la puissance du système sur trois paliers ou plus, et conçus pour fonctionner en combinaison avec une ou plusieurs unités extérieures et au moins deux unités intérieures conçues pour fonctionner individuellement, ainsi qu'à de tels systèmes modulaires permettant de transférer de la chaleur récupérée sur une ou plusieurs unités intérieures à d'autres unités du même système. Les prescriptions d'essai et de détermination des caractéristiques contenues dans la présente norme sont fondées sur l'utilisation d'ensembles appariés.

1.3

La présente norme n'est pas applicable aux essais ou à la détermination des caractéristiques d'éléments individuels pour usage séparé.

1.4

La présente norme ne concerne pas la détermination de rendements saisonniers ou de performances à charge partielle, qui peuvent être exigés dans certains pays car ils fournissent une meilleure indication de l'efficacité dans des conditions réelles de fonctionnement.

NOTE Dans les articles qui suivent, les termes appareil et système sont employés pour désigner les climatiseurs multi-split et/ou pompes à chaleur multi-split décrits en 1.1.

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 référence du document s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 817, *Fluides frigorigènes – Système de désignation*

ISO 3966, *Mesure du débit des fluides dans les conduites fermées – Méthodes d'exploration du champ des vitesses au moyen de tubes de Pitot doubles*

ISO 5221, *Distribution et diffusion d'air – Règle pour la technique de mesure du débit d'air dans un conduit aéraulique*

ISO 5167, *Mesure du 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*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent (voir l'annexe R pour les symboles employés pour identifier les termes figurant dans la présente Norme internationale) :

3.1 air normal

air sec à 20,0 °C et 101,325 kPa, ayant une masse volumique de 1,204 kg/m³

3.2 pleine puissance

puissance du système lorsque toutes les unités intérieures et extérieures fonctionnent sur le même mode

3.3 puissance frigorifique latente

quantité de chaleur latente que l'appareil peut soustraire de l'espace à traiter pendant un intervalle de temps défini, en watts

3.4 puissance à charge partielle

puissance du système lorsque le rapport de puissance est inférieur à un

3.5 rapport de puissance

rapport de la puissance frigorifique totale de toutes les unités intérieures en fonctionnement à la puissance frigorifique de l'unité extérieure aux conditions d'essai

3.6 puissance calorifique

quantité de chaleur que l'appareil peut ajouter à l'espace à traiter pendant un intervalle de temps défini, en watts

3.7 puissance frigorifique sensible

quantité de chaleur sensible que l'appareil peut soustraire de l'espace à traiter pendant un intervalle de temps défini, en watts

3.8**puissance frigorifique totale**

quantité de chaleur sensible et latente que l'appareil peut soustraire de l'espace à traiter pendant un intervalle de temps défini, en watts

3.9**efficacité frigorifique, EER**

rapport de la puissance frigorifique totale à la puissance absorbée effective pour tout ensemble donné de conditions d'essai. (Lorsque l'EER est donné sans indication d'unités, il faut comprendre qu'il s'agit de watts par watt)

3.10**coefficient de performance, COP**

rapport de la puissance de chauffage à la puissance absorbée effective fournie au dispositif pour tout ensemble donné de conditions d'essai. (Lorsque le COP est donné sans indication d'unités, il faut comprendre qu'il s'agit de watts par watt)

3.11**efficacité de récupération de chaleur, HRE**

rapport de la puissance totale du système (puissance calorifique et frigorifique) à la puissance absorbée effective lors du fonctionnement en mode récupération de chaleur. (Lorsque le HRE est donné sans indication d'unités, il faut comprendre qu'il s'agit de watts par watt)

3.12**climatiseur**

élément ou éléments capoté(s), assemblé(s) en usine, conçu(s) pour être utilisé à poste fixe pour fournir de l'air soufflé à un (des) espace(s) fermé(s). Il comprend une source principale de froid pour le refroidissement et la déshumidification et peut comprendre également d'autres dispositifs assurant le chauffage, l'humidification, la circulation et la filtration de l'air. Il comprend normalement un ou plusieurs évaporateur(s), un ou plusieurs compresseur(s) et un ou plusieurs condenseur(s). Lorsque l'appareil est constitué de plusieurs éléments, les éléments séparés doivent être conçus pour être utilisés ensemble

3.13**pompe à chaleur**

élément ou éléments capoté(s), assemblé(s) en usine, conçu(s) pour être utilisé à poste fixe pour prélever de la chaleur d'une source de chaleur et la transférer à l'espace à traiter lorsque le chauffage est demandé. Il peut être conçu pour prélever la chaleur de l'espace à traiter et la transférer à un source de froid lorsque le refroidissement et la déshumidification sont demandés par le même appareil. Il comprend normalement plusieurs échangeurs intérieurs, un ou plusieurs compresseur(s), et un échangeur extérieur. Lorsque l'appareil est constitué de plusieurs éléments, les éléments séparés doivent être conçus pour être utilisés ensemble. L'appareil peut également assurer des fonctions de filtration, de circulation et d'humidification de l'air

3.14**système multi-split de base**

Climatiseur ou pompe à chaleur multi-split comprenant un seul circuit de réfrigérant avec un ou plusieurs compresseurs, plusieurs évaporateurs (unités intérieures) conçus pour un fonctionnement individuel, et une seule unité extérieure. Le système doit comporter au plus deux paliers de régulation et pouvoir fonctionner soit en climatiseur soit en pompe à chaleur. Alternativement, un système comprenant un compresseur à vitesse variable et un combinaison définie d'unités spécifiée par le fabricant doit aussi être considérée comme un système multi-split de base

3.15**système multi-split à circuit multiple**

climatiseur ou pompe à chaleur multi-split comprenant plusieurs circuits de réfrigérant, au moins deux compresseurs à une seule vitesse, plusieurs évaporateurs (unités intérieures), et un échangeur extérieur intégré dans une unité extérieure unique. Le système doit pouvoir fonctionner soit en climatiseur soit en pompe à chaleur. Alternativement, un système comprenant un compresseur variable à plusieurs vitesses fixes et plusieurs unités intérieures comme spécifié par le fabricant doit aussi être considérée comme un système multi-split de base

3.16

système multi-split modulaire

climatiseur ou pompe à chaleur multi-split comprenant un seul circuit de réfrigérant, au moins un compresseur à vitesse variable ou une combinaison de compresseurs en alternance pour faire varier la puissance du système sur au moins trois paliers, plusieurs unités intérieures dotées chacune d'une commande individuelle, et une ou plusieurs unités extérieures. Le système doit pouvoir fonctionner soit en climatiseur soit en pompe à chaleur

3.17

système multi-split modulaire à récupération de chaleur

climatiseur ou pompe à chaleur multi-split comprenant un seul circuit de réfrigérant, au moins un compresseur à vitesse variable ou une combinaison de compresseurs en alternance pour faire varier la puissance du système sur au moins trois paliers, plusieurs évaporateurs (unités intérieures dotées chacune d'une commande individuelle), et un ou plusieurs condenseurs (unités extérieures). Ce système peut fonctionner en pompe à chaleur lorsque de la chaleur récupérée sur les unités intérieures fonctionnant en mode réfrigération peut être transférée à une ou plusieurs unités intérieures fonctionnant en mode chauffage

NOTE Ceci peut être obtenu au moyen d'un séparateur gaz/liquide ou d'une troisième canalisation dans le circuit de réfrigérant.

3.18

puissance absorbée effective, P_r

puissance électrique moyenne absorbée par l'appareil, exprimée en watts, et composée de :

- la puissance absorbée pour le fonctionnement du compresseur,
- la puissance absorbée par les dispositifs de chauffage électrique utilisés uniquement pour le dégivrage,
- la puissance absorbée par tous les dispositifs de commande et de sécurité de l'appareil, et
- la puissance absorbée pour le fonctionnement de tous les ventilateurs et, le cas échéant, de toutes les pompes des condenseurs refroidis à l'eau

3.19

puissance absorbée totale, P_t

puissance électrique mesurée absorbée par l'appareil lors de l'essai, exprimée en watts

4 Débit d'air

4.1 Généralités

Le débit volumique et la différence de pression doivent être ramenés à l'air normal et au cas d'un évaporateur sec.

4.2 Réglage du débit d'air intérieur.

Le débit d'air donné par le fabricant doit être ramené aux conditions de l'air normal. Le réglage du débit d'air doit être effectué lorsque seul le ventilateur fonctionne, et dans une ambiance dont la température sèche est comprise entre 20 °C et 30 °C et la température humide entre 13 °C et 17 °C avec une humidité relative comprise entre 30 % et 70 %. Le débit d'air doit être réglé à la valeur indiquée par le fabricant et la pression statique extérieure qui en résulte (ESP) mesurée. Cette ESP doit être supérieure à la valeur minimale indiquée au Tableau 1 mais ne pas excéder 80 % de la pression statique extérieure maximale spécifiée par le fabricant. Si le ventilateur de l'appareil est à vitesse réglable, il doit être réglé à la vitesse la plus faible permettant d'obtenir au moins l'ESP minimale.

Si l'ESP maximale de l'appareil est inférieure à l'ESP minimale indiquée au Tableau 1, le débit d'air est diminué pour obtenir une ESP égale à 80 % de l'ESP maximale du fabricant. Si cette ESP est inférieure à 25 Pa, l'appareil peut être considéré comme un appareil non raccordé.

Pour les appareils non raccordés, les essais doivent être effectués aux conditions d'essai normalisées (voir Tableau 1) avec une pression statique maintenue à 0Pa au refoulement d'air de l'appareil, le système de réfrigération étant en fonctionnement et après obtention de l'équilibre des condensats. Tous les débits d'air doivent être exprimés en m³/s d'air normal comme défini en 3.1.

Tableau 1 — Pressions requises pour les climatiseurs de confort

Puissances utiles nominales kW	Pression statique extérieure minimale ^{a b} Pa
0 < Q < 8	25
8 ≤ Q < 12	37
12 ≤ Q < 20	50
20 ≤ Q < 30	62
30 ≤ Q < 45	75
45 ≤ Q < 82	100
82 ≤ Q < 117	125
117 ≤ Q < 147	150
Q > 147	175

^a Pour les appareils soumis à essai sans filtre à air installé, la pression statique extérieure minimale doit être augmentée de 10 Pa.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b44560056/iso-dis-15042>

4.3 Débit d'air extérieur

Si le débit d'air extérieur est réglable, tous les essais doivent être effectués avec le débit d'air extérieur ou le point de réglage de la régulation du ventilateur spécifié par le fabricant. Lorsque le ventilateur n'est pas réglable, tous les essais doivent être effectués avec le débit volumique d'air côté extérieur inhérent à l'appareil lorsqu'il fonctionne avec tous les éléments suivants installés : tous les éléments de résistance associés aux orifices d'admission, persiennes, et tout réseau de conduits et de fixations considéré par le fabricant comme correspondant à une installation normale. Une fois établi, le circuit d'air de l'appareil côté extérieur doit rester inchangé au cours de tous les essais prescrits ci-après, sauf pour corriger toute variation due au support du dispositif de mesurage de débit lorsque la méthode enthalpique sur l'air extérieur est utilisée pour l'essai (voir L.2.1).

4.4 Méthode d'essai.

4.4.1 Les réglages de débit d'air des appareils doivent être conformes à l'Annexe A.

4.5 Appareil sans ventilateur intérieur.

En l'absence de ventilateur incorporé à l'appareil (simple échangeur), les prescriptions de l'Annexe A et les prescriptions supplémentaires données dans l'Annexe P s'appliquent également.

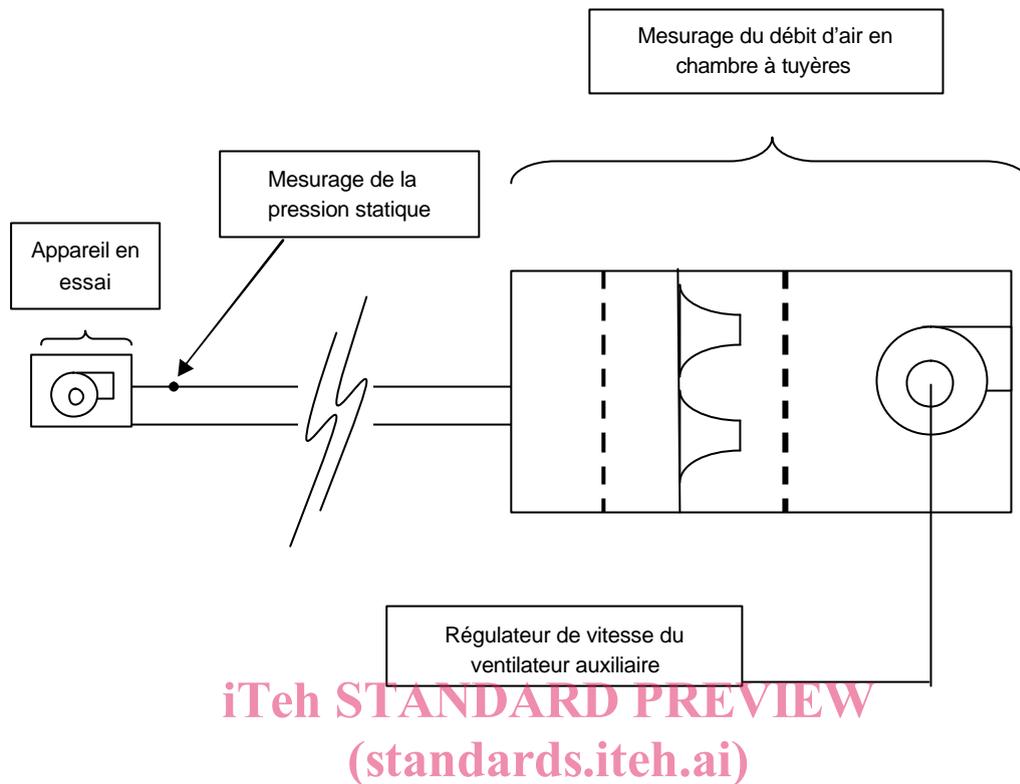


Figure 1 Agencement de l'installation avec ventilateur auxiliaire

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b4f4560036/iso-dis-15042>

5 Essais en mode réfrigération

5.1 Essais de détermination de la puissance frigorifique

5.1.1 Conditions générales

5.1.1.1 Pour tous les appareils couverts par la présente norme, les puissances frigorifiques et l'efficacité frigorifique doivent être déterminés conformément aux dispositions de la présente Norme internationale et aux conditions d'essai nominales fixées au Tableau 1. Tous les essais doivent être effectués conformément aux prescriptions de l'Annexe B et aux méthodes d'essai spécifiées à l'Article 7. Les grandeurs électriques utilisées pour ces déterminations doivent être mesurées pendant l'essai de puissance frigorifique.

5.1.1.2 Les essais doivent être effectués avec toutes les unités intérieures et tous les compresseurs en fonctionnement pendant l'essai (voir A.2.2). Pour les besoins de cet essai, les systèmes multi-split modulaires et les systèmes modulaires à récupération de chaleur doivent avoir un rapport de puissance des unités intérieures aux unités extérieures égal à l'unité, à $\pm 5\%$ près.

5.1.1.3 Pour les systèmes modulaires avec ou sans récupération de chaleur, des essais peuvent être effectués à puissance frigorifique à charge partielle. Dans ce cas, les puissances frigorifiques à charge partielle doivent être déterminées conformément aux prescriptions de l'Annexe H.

5.1.1.4 Des essais peuvent être effectués pour déterminer les puissances frigorifiques d'unités intérieures individuelles, toutes les autres unités intérieures étant en fonctionnement ou à l'arrêt. Pour de tels essais, les puissances doivent être déterminées conformément aux prescriptions de l'Annexe H.

5.1.1.5 Pour les compresseurs régulés par variateur de fréquence, le fabricant doit indiquer la fréquence spécifique requise pour l'obtention de la pleine puissance et l'appareil doit être maintenu à cette fréquence. Si le fabricant ne définit pas le réglage, le thermostat ou le régulateur doit être réglé à la valeur minimale admissible de la température.

NOTE 1 Si l'appareil ne peut pas, par ses propres moyens de commande, maintenir des conditions de régime stabilisé, le fabricant doit alors modifier ou court-circuiter ces moyens de commande de façon à obtenir des conditions de régime stabilisé.

NOTE 2 L'installation de l'appareil pour un essai comportant des compresseurs régulés par variateur de fréquence requiert un personnel qualifié connaissant la logiciel de régulation. Il est recommandé que le fabricant ou son agent délégué soit présent lors de l'installation de l'appareil et de sa préparation en vue de l'essai.

5.1.2 Conditions de température

5.1.2.1 Les conditions de température fixées au Tableau 2, colonnes T1, T2 et T3, doivent être considérées comme conditions nominales normalisées pour la détermination de la puissance frigorifique.

5.1.2.2 Les caractéristiques des appareils construits en vue d'être utilisés dans un climat **tempéré** analogue à celui correspondant au Tableau 1, colonne T1 exclusivement, doivent être déterminées dans ces conditions et les appareils doivent être désignés appareils du type T1.

5.1.2.3 Les caractéristiques des appareils construits en vue d'être utilisés dans un climat **frais** analogue à celui correspondant au Tableau 1, colonne T2 exclusivement, doivent être déterminées dans ces conditions et les appareils doivent être désignés appareils du type T2.

5.1.2.4 Les caractéristiques des appareils construits en vue d'être utilisés dans un climat **chaud** analogue à celui correspondant au Tableau 1, colonne T3 exclusivement, doivent être déterminées dans ces conditions et les appareils doivent être désignés appareils du type T3.

5.1.2.5 Les caractéristiques des appareils construits en vue d'être utilisés dans plusieurs des types de climats définis au Tableau 1, colonnes T1, T2 et T3 doivent être déterminées dans chacune des conditions pour lesquelles ils ont été désignés et soumis à essai.

Tableau 2 - Conditions d'essai de la puissance frigorifique

	T1 ⁴⁾	T2 ²⁾	T3 ³⁾
Température de l'air intérieur, à l'entrée :			
- sèche	27 °C	21 °C	29 °C
- humide	19 °C	15 °C	19 °C
Température de l'air extérieur, à l'entrée :			
- sèche	35 °C	27 °C	46 °C
- humide ¹⁾	24 °C	19 °C	24 °C
Température d'eau au condenseur ²⁾ :			
- à l'entrée	30 °C	22 °C	30 °C
- à la sortie	35 °C	27 °C	35 °C
Fréquence d'essai	Fréquence spécifiée ³⁾		
Tension d'essai	Voir tableau 2		
T1- Conditions normalisées de détermination de la puissance frigorifique pour les climats <u>tempérés</u> .			
T2 - Conditions normalisées de détermination de la puissance frigorifique pour les climats <u>frais</u> .			
T3 - Conditions normalisées de détermination de la puissance frigorifique pour les climats <u>chauds</u> .			
1) La température humide n'est pas exigée pour les condenseurs refroidis par air qui n'évaporent pas les condensats.			
2) Représentative d'un appareil avec des tours de refroidissement. Pour les appareils conçus pour d'autres utilisations, le fabricant doit indiquer, dans les caractéristiques, les températures de l'eau à l'entrée et à la sortie du condenseur ou les débits de l'eau et la température d'entrée de l'eau.			
3) Les appareils conçus pour deux fréquences nominales doivent être soumis à essai à chacune de ces fréquences.			

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b4f4560036/iso-dis-15042>

**Tableau 3 - Tensions pour les essais de puissance et de performance
(sauf pour les essais de fonctionnement maximal en modes réfrigération et chauffage)**

Tensions nominales (affichées) ¹⁾	Tension d'essai
90 à 109	100
110 à 127	115
180 à 207	200
208 à 253	230
254 à 341	265
342 à 420	400
421 à 506	460
507 à 633	575

1) Pour des appareils bi-tension tels que 115/230 et 220/440, les tensions d'essai seront 115 et 230 volts dans le premier exemple, et 230 et 460 volts dans le second. Pour un appareil ayant une plage continue de tensions, telle que 110-120 volts ou 220-240 volts, la tension d'essai sera respectivement 115 volts ou 230 volts. Lorsque la plage continue de tensions s'étend sur au moins deux des plages de tension du tableau, la tension moyenne de la plage affichée doit être utilisée pour déterminer la tension d'essai à partir du tableau (EXEMPLE: Pour un appareil ayant une plage continue de tensions de 200-220 volts, la tension d'essai sera 230 volts, sur la base de la tension moyenne de 210 volts).

iTeh STANDARD PREVIEW

5.1.3 Conditions d'essai (standards.iteh.ai)

5.1.3.1 Mise en régime ISO/DIS 15042

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0->

5.1.3.1.1 Les essais doivent être effectués dans les conditions retenues sans apporter de changement à la vitesse du ventilateur ou à la résistance du système pour corriger les effets de variations par rapport à la pression atmosphérique normale.

5.1.3.1.2 Les positions des grilles et des registres, les vitesses de ventilateurs, etc. doivent être réglées conformément aux instructions des fabricants. En l'absence de celles-ci, les grilles, registres, vitesses de ventilateurs, etc. doivent être réglés pour fournir la puissance frigorifique maximale. Si des essais sont effectués avec d'autres réglages, ceux-ci doivent être notés en même temps que les puissances frigorifiques mesurées.

5.1.3.1.3 Le dispositif de conditionnement de l'enceinte d'essai et l'appareil soumis à essai doivent être maintenus en fonctionnement jusqu'à obtention des conditions d'équilibre. Les conditions d'équilibre doivent être maintenues pendant au moins une heure avant d'enregistrer les résultats de l'essai de puissance.

NOTE Pendant l'essai, il convient que la récupération automatique de l'huile dans l'appareil ne perturbe pas les valeurs lues de la puissance.

5.1.3.1.4 Exigences d'essai

Les essais doivent comprendre la détermination des puissances frigorifiques sensible, latente ou totale déterminées dans la cellule côté intérieur.

5.1.3.1.5 Durée de l'essai

Les données doivent être enregistrées à intervalles égaux d'au plus cinq minutes. L'enregistrement des données doit se poursuivre sur une période d'au moins 30 minutes durant laquelle les tolérances spécifiées en 8.3 doivent être respectées.

5.2 Essai de fonctionnement maximal en mode réfrigération

5.2.1 Conditions générales

Les conditions données au Tableau 4 doivent être utilisées pour les essais de fonctionnement maximal en mode réfrigération. L'essai doit être effectué avec l'appareil fonctionnant à pleine charge, comme défini en 3.15. Les tensions du Tableau 4 doivent être maintenues aux pourcentages spécifiés dans les conditions de fonctionnement. En outre, la tension d'essai doit être ajustée de façon à ne pas être inférieure à 86 % de la tension affichée lors du redémarrage de l'appareil après l'arrêt requis en 5.2.4.2. Pour cet essai de performance, la détermination de la puissance frigorifique et de la puissance électrique absorbée n'est pas exigée.

5.2.2 Conditions de température

Les essais doivent être effectués dans les conditions des colonnes T1, T2 ou T3 du Tableau 3 selon l'utilisation prévue, comme indiqué en 4.1.2. Pour un appareil destiné à être utilisé dans plusieurs conditions de fonctionnement, le réglage le plus sévère des conditions de fonctionnement prévues doit être appliqué pour le besoin de l'essai.

5.2.3 Conditions de débit d'air

L'essai de fonctionnement maximal en mode réfrigération doit être réalisé à la vitesse du ventilateur côté intérieur comme indiqué en 4.2.

5.2.4 Conditions d'essai

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.2.4.1 Mise en régime

L'appareil doit être réglé pour le fonctionnement maximal en mode réfrigération.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a423f5f9-207a-43b7-b7d0-b1b4f4560036/iso-dis-15042>

5.2.4.2 Durée de l'essai

L'appareil doit être en fonctionnement continu pendant une heure après l'établissement des températures d'air spécifiées. L'alimentation électrique doit alors être coupée pendant 3 minutes puis rétablie. L'appareil doit retrouver son fonctionnement dans les 30 minutes puis fonctionner continuellement pendant une heure.

5.2.5 Exigences de résultats

5.2.5.1 Les climatiseurs et pompes à chaleur doivent satisfaire aux exigences suivantes lorsqu'ils fonctionnent dans les conditions prescrites au Tableau 3 :

- pendant toute la durée de l'essai, l'appareil doit fonctionner sans aucun dommage apparent ;
- les moteurs doivent fonctionner continuellement pendant la première heure de l'essai sans déclenchement des dispositifs de protection du moteur contre les surcharges.

5.2.5.2 Les dispositifs de protection des moteurs contre les surcharges ne peuvent déclencher que pendant les 5 premières minutes de fonctionnement suivant la période de coupure de courant de 3 minutes. Pendant le reste de cette période d'essai d'une heure, il ne doit pas y avoir de déclenchement des dispositifs de protection. L'appareil doit pouvoir s'arrêter et redémarrer sous le contrôle d'un limiteur automatique, s'il en est pourvu.

5.2.5.3 Pour les modèles ainsi conçus telle que la remise en fonctionnement ne se produise pas dans les 5 premières minutes qui suivent le déclenchement initial, l'appareil peut rester à l'arrêt pendant 30 minutes au plus. Il doit ensuite fonctionner continuellement pendant une heure.

Tableau 4 – Conditions d'essai de fonctionnement maximal en mode réfrigération

	T1 (Climat tempéré)	T2 (Climat frais)	T3 (Climat chaud)
Température de l'air intérieur, à l'entrée :			
- sèche	32 °C	27 °C	32 °C
- humide	23 °C	19 °C	23 °C
Température de l'air extérieur, à l'entrée :			
- sèche	43 °C	35 °C	52 °C
- humide ¹⁾	26 °C	24 °C	31 °C
Température d'eau au condenseur :			
- à l'entrée ²⁾	34 °C	27 °C	34 °C
Fréquence d'essai	Fréquence nominale ³⁾		
Tension d'essai	a) 90 % et 110 % de la tension nominale, pour les appareils ayant une seule tension indiquée sur leur plaque signalétique b) 90 % de la tension minimale et 110 % de la tension maximale, pour les appareils ayant deux tensions indiquées sur leur plaque signalétique		
<p>1) La condition de température humide n'est pas requise pour l'essai de condenseurs refroidis par air qui n'évaporent pas les condensats.</p> <p>2) Pour les appareils équipés de condenseurs refroidis par eau, le débit de l'eau doit être le même que celui utilisé pour l'essai de détermination de la puissance frigorifique (débit minimal pour un appareil ayant plusieurs caractéristiques frigorifiques). Les appareils incorporant une valve de commande de l'eau du condenseur pourront fonctionner normalement.</p> <p>3) Les appareils prévus pour deux fréquences nominales doivent être soumis à essai à chacune de ces fréquences.</p>			