NORME INTERNATIONALE

**ISO 13612-1**

Première édition
2014-05-01

# Systèmes de chauffage et de refroissement dans les bâtiments — Méthode de calcul de la performance du système et de la conception du système pour les systèmes de pompes à chaleur —

## Partie 1: Conception et dimensionnement

*Heating and cooling systems in buildings — Method for calculation of the system performance and system design for heat pump systems —*

*Part 1: Design and dimensioning*

Numéro de référence
ISO 13612-1:2014(F)

© ISO 2014



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

**Avant-propos** ..... **iv**

**Introduction** ..... **v**

**1 Domaine d'application** ..... **1**

**2 Références normatives** ..... **2**

**3 Termes et définitions** ..... **2**

**4 Symboles et abréviations** ..... **3**

**5 Exigences relatives à la conception du système** ..... **4**
5.1 Généralités ..... 4
5.2 Source de chauffage/refroidissement ..... 4
5.3 Alimentation électrique ..... 6
5.4 Conception du système de pompe à chaleur ..... 6
5.5 Implantation ..... 6
5.6 Niveau de bruit ..... 7

**6 Dimensionnement du système de pompe à chaleur** ..... **7**
6.1 Généralités ..... 7
6.2 Méthode de dimensionnement ..... 7
6.3 Dimensionnement du système de pompe à chaleur pour la période de chauffage ..... 9
6.4 Détermination de la puissance du système de pompe à chaleur pour la période de refroidissement ..... 14
6.5 Considérations relatives au surdimensionnement ..... 14

**7 Autres informations sur la conception du système de pompe à chaleur** ..... **14**
7.1 Intégration hydraulique ..... 14
7.2 Régulation du système ..... 15
7.3 Exigences de sécurité ..... 15
7.4 Exigences d'exploitation ..... 15

**8 Exigences relatives à l'installation** ..... **16**

**Annexe A** (informative) **Technologies de pompe à chaleur et plans de conception** ..... **17**

**Annexe B** (informative) **Lignes directrices pour les paramètres de conception des systèmes de pompe à chaleur utilisant l'eau comme source de chaleur** ..... **52**

**Annexe C** (informative) **Niveaux de bruit aux alentours** ..... **53**

**Annexe D** (informative) **Exemples de calculs pour le dimensionnement du ballon de stockage d'eau chaude sanitaire** ..... **54**

**Annexe E** (informative) **Profils de puisage journalier moyen pour la production d'eau chaude sanitaire** ..... **56**

**Annexe F** (informative) **Réception du système** ..... **59**

**Bibliographie** ..... **63**

© ISO 2014 – Tous droits réservés

# 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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: .

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 205, *Conception de l'environnement intérieur des bâtiments*.

L'ISO 13612 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de chauffage et de refroidissement dans les bâtiments — Méthode de calcul de la performance du système et de la conception du système pour les systèmes de pompes à chaleur*:

— *Partie 1: Conception et dimensionnement*

— *Partie 2: Calcul énergétique*

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

# Introduction

La présente Norme internationale fera partie d'une série de normes sur la méthode de calcul des besoins énergétiques des systèmes de chauffage et des rendements des systèmes de chauffage et de refroidissement.

— L'ISO 13612-1 traite de la conception et du dimensionnement des systèmes de pompes à chaleur.

— L'ISO 13612-2 présente la méthode de calcul énergétique.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

# Systèmes de chauffage et de refroissement dans les bâtiments — Méthode de calcul de la performance du système et de la conception du système pour les systèmes de pompes à chaleur —

## Partie 1: Conception et dimensionnement

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux, aux systèmes de chauffage de l'eau par pompe à chaleur et aux pompes à chaleur utilisées à la fois pour le chauffage et le refroidissement des locaux et la production d'eau chaude sanitaire en fonctionnement alterné ou simultané, dans le cas où une seule et même pompe à chaleur est utilisée pour le chauffage et le refroidissement des locaux et la production d'eau chaude sanitaire.

La présente partie de l'ISO 13612 établit les données d'entrée requises, les méthodes de calcul, et les données de sortie requises pour la production de chaleur pour le chauffage des locaux et la production d'eau chaude sanitaire ainsi que la régulation des systèmes de pompes à chaleur suivants:

— pompes à chaleur à compression de vapeur (VCC) entraînées électriquement;

— pompes à chaleur VCC entraînées par moteur à combustion;

— pompes à chaleur à absorption de vapeur (VAC) entraînées thermiquement.

La présente partie de l'ISO 13612 spécifie les critères de conception et de dimensionnement des systèmes de chauffage et de refroidissement dans les bâtiments qui utilisent des pompes à chaleur seules ou combinées à d'autres générateurs de chaleur. Cela inclut les systèmes suivants:

— eau – eau;

— eau glycolée – eau;

— fluide frigorigène – eau (systèmes à détente directe);

— air – air;

— air – eau;

— systèmes combinés;

— systèmes entraînés par l'électricité ou le gaz.

La présente partie de l'ISO 13612 tient compte des besoins en chauffage des systèmes auxiliaires (par exemple, eau chaude sanitaire, chaleur industrielle) dans la conception de la production de chaleur, mais ne couvre pas la conception de ces systèmes. La présente partie de l'ISO 13612 couvre uniquement les aspects concernant la pompe à chaleur, l'interface avec le système de distribution et d'émission de chaleur (par exemple, le système de stockage tampon) et la régulation de l'ensemble du système, ainsi que les aspects liés à la source d'énergie du système.

© ISO 2014 – Tous droits réservés