

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 14037-4:2016

Panneaux rayonnants de chauffage et de rafraîchissement alimentés avec une eau à une température inférieure à 120 °C - Partie 4: Méthode d'essai pour

Free hanging heating and cooling
surfaces for water with a temperature
below 120°C - Part 4: Pre-fabricated
ceiling mounted radiant panels - Test

An der Decke frei abgehängte Heiz- und
Kühlflächen für Wasser mit einer
Temperatur unter 120 °C - Teil 4:
Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 14037-4:2016 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 14037-4:2016.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ICS 91.140.10; 91.140.30

Version Française

**Panneaux rayonnants de chauffage et de rafraîchissement
alimentés avec une eau à une température inférieure à 120
°C - Partie 4: Méthode d'essai pour la détermination de la
puissance de rafraîchissement des panneaux rayonnants
préfabriqués**

An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen
für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C - Teil 4:
Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung -
Prüfverfahren für die Kühlleistung

Free hanging heating and cooling surfaces for water
with a temperature below 120°C - Part 4: Pre-
fabricated ceiling mounted radiant panels - Test
method for cooling capacity

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 18 mars 2016.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	5
3 Termes et définitions	5
4 Symboles et unités	6
5 Essais de détermination de la puissance de rafraîchissement	7
5.1 Brève description	7
5.2 Cellule d'essai	7
5.3 Méthodes d'essai	9
6 Réalisation des mesurages	10
6.1 Généralités	10
6.2 Dimensions et construction des échantillons d'essai	10
6.3 Choix des modèles à soumettre à essai pour déterminer la puissance de rafraîchissement d'une gamme	10
6.4 Documents du fabricant relatifs aux échantillons d'essai	10
6.5 Installation de l'échantillon dans la cellule d'essai	10
6.6 Isolation supérieure de l'échantillon d'essai	10
6.7 Raccordement de l'échantillon d'essai au circuit de mesurage	10
6.8 Essais	11
6.9 Débit massique	11
6.10 Température d'essai	11
6.11 Conditions de régime permanent	11
6.12 Correction due à la pression atmosphérique	11
6.13 Résultats des mesurages — équation caractéristique	12
6.14 Puissance de rafraîchissement nominale	12
7 Rapport d'essai	12
7.1 Généralités	12
7.2 Données	12
Annexe A (informative) Modèle de rapport d'essai concernant la puissance de rafraîchissement	14
Bibliographie	17

Avant-propos européen

Le présent document (EN 14037-4:2016) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 130 « Corps de chauffe sans source de chaleur intégrée », dont le secrétariat est tenu par UNI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mars 2017, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mars 2017.

La Norme européenne EN 14037, *Panneaux rayonnants de chauffage et de rafraîchissement alimentés avec une eau à une température inférieure à 120 °C*, comprend les parties suivantes :

- *Partie 1 : Panneaux rayonnants de plafond préfabriqués destinés au chauffage des locaux — Spécifications techniques et exigences*
- *Partie 2 : Méthode d'essai pour la détermination de la puissance thermique des panneaux rayonnants de plafond préfabriqués destinés au chauffage des locaux*
- *Partie 3 : Méthode d'évaluation et calcul de la puissance thermique radiative des panneaux rayonnants de plafond préfabriqués destinés au chauffage des locaux*
- *Partie 4 : Méthode d'essai pour la détermination de la puissance de rafraîchissement des panneaux rayonnants de plafond préfabriqués*
- *Partie 5 : Méthode d'essai pour la détermination de la puissance thermique des surfaces de plafond de chauffage ouverts ou fermés*

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. Le CEN [et/ou le CENELEC] ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

La présente Norme européenne résulte de la constatation selon laquelle les panneaux rayonnants de plafond de chauffage et de rafraîchissement entrant dans le champ d'application défini ci-après sont commercialisés sur la base de leur puissance thermique. Pour évaluer et comparer différentes surfaces de plafond de chauffage et de rafraîchissement, il est donc nécessaire de se référer à une valeur de puissance thermique spécifiée.

Les installations avec panneaux rayonnants de plafond pouvant également être utilisées, dans la pratique, pour le rafraîchissement des locaux, il est nécessaire de disposer d'une méthode d'essai permettant de déterminer la puissance de rafraîchissement. Une méthode d'essai permettant d'évaluer la puissance thermique est nécessaire pour les installations comportant différentes surfaces de plafond de chauffage et de rafraîchissement, à des fins de chauffage des locaux. Cette méthode d'essai diffère de la méthode utilisée pour les panneaux rayonnants de plafond.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne définit les spécifications et exigences techniques pour la définition de la puissance de rafraîchissement des panneaux rayonnants de plafond préfabriqués conformes aux spécifications de l'EN 14037-1:2016, paragraphe 3.3.1. L'essai conforme à la présente Norme nécessite le mesurage de la puissance thermique du modèle selon l'EN 14037-2:2016.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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).

EN 14037-1:2016, *Panneaux rayonnants de plafond préfabriqués destinés au chauffage des locaux — Spécifications techniques et exigences*

EN 14037-2:2016, *Méthode d'essai pour la détermination de la puissance thermique des panneaux rayonnants de plafond préfabriqués destinés au chauffage des locaux*

EN ISO/IEC 17025:2005, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais (ISO/IEC 17025:2005)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 14037-1:2016 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

augmentation de la température de l'eau

différence de température entre l'eau à l'entrée et l'eau à la sortie de l'appareil de refroidissement

3.2

différence de température normale pour la puissance de rafraîchissement des panneaux rayonnants de plafond

température ambiante de référence : 32 °C, température moyenne de l'eau : 17 °C, différence de température déterminée : 15 K

3.3

différence de température nominale

différence de température déterminée : 8 K entre la température ambiante et la température moyenne de l'eau

3.4

surface de rafraîchissement indirecte (surface sèche)

partie de la surface de rafraîchissement du panneau qui n'est en contact qu'avec l'air (par exemple, tôle radiante entre les tubes)

3.5

surface de rafraîchissement directe (surface mouillée)

partie de la surface de rafraîchissement du panneau qui est en contact avec l'eau

3.6**puissance de rafraîchissement normale**

puissance de rafraîchissement à la différence de température normale et à la pression atmosphérique normale

3.7**puissance de rafraîchissement nominale**

puissance de rafraîchissement à une différence de température nominale de 8 K

3.8**équation caractéristique**

équation exprimant la puissance thermique et de rafraîchissement en fonction de la différence de température pour un débit d'eau constant

3.9**puissance de rafraîchissement modulaire**

puissance de rafraîchissement d'un module calculé à partir de la puissance de rafraîchissement de la longueur active d'un panneau rayonnant de plafond

3.10**puissance de rafraîchissement modulaire normale**

puissance de rafraîchissement d'un module dans des conditions normales

3.11**puissance de rafraîchissement modulaire nominale**

puissance de rafraîchissement d'un module à la différence de température nominale

4 Symboles et unités

Pour les besoins du présent document, les symboles et unités donnés dans l'EN 14037-1:2016 ainsi que les suivants s'appliquent.

Tableau 1 — Symboles et unités

N°	Grandeur	Symbole	Unité
1	Constante de l'équation caractéristique de la longueur active	K_{Cact}	W/ K ^{n_{act}}
2	Exposant de l'équation caractéristique de la surface active	n_{Cact}	–
3	Coefficient de transfert de la chaleur (air — isolation — paroi)	u	W/(m ² K)
4	Flux thermique total sur toutes les parois d'enceinte	Φ_{B}	W
5	Puissance de rafraîchissement modulaire normale	Φ_{CLs}	W/m
6	Puissance de rafraîchissement modulaire nominale	Φ_{CLN}	W/m
7	Puissance de rafraîchissement mesurée d'un panneau rayonnant de plafond	Φ_{Cme}	W
8	Puissance de rafraîchissement nominale d'un panneau rayonnant de plafond	Φ_{CN}	W
9	Puissance de rafraîchissement normale d'un panneau rayonnant de plafond	Φ_{CS}	W
10	Puissance thermique totale des simulateurs	Φ_{S}	W
11	Différence de température nominale (8 K) d'un panneau rayonnant de plafond au cours du rafraîchissement	ΔT_{cn}	K
12	Différence de température normale (15 K) d'un panneau rayonnant de plafond au cours du rafraîchissement	ΔT_{cs}	K