



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

ILNAS-EN 1264-2:2021

Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées - Partie 2: Chauffage par le sol: Méthodes de démonstration pour

Raumflächenintegrierte Heiz- und
Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung -
Teil 2: Fußbodenheizung: Prüfverfahren
für die Bestimmung der Wärmeleistung

Water based surface embedded heating
and cooling systems - Part 2: Floor
heating: Methods for the determination
of the thermal output using calculations

05/2021

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 1264-2:2021 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 1264-2:2021.

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 !

Version Française

**Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes
hydrauliques intégrées - Partie 2: Chauffage par le sol:
Méthodes de démonstration pour la détermination de
l'émission thermique utilisant des méthodes par le calcul
et à l'aide de méthodes d'essai**

Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit
Wasserdurchströmung - Teil 2: Fußbodenheizung:
Prüfverfahren für die Bestimmung der Wärmeleistung
unter Benutzung von Berechnungsmethoden und
experimentellen Methoden

Water based surface embedded heating and cooling
systems - Part 2: Floor heating: Methods for the
determination of the thermal output using calculations
and experimental tests

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 12 avril 2021.

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, 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 de Macédoine du Nord, République de Serbie, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	3
Introduction	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions.....	7
4 Conditions thermiques limites.....	7
5 Documents à fournir pour les essais.....	8
6 Calcul de l'émission thermique surfacique (courbes caractéristiques et courbes limites)	9
6.1 Approche générale.....	9
6.2 Systèmes avec les tubes intégrés dans la dalle (types A, C, H, I, J)	10
6.3 Systèmes avec les tubes installés sous la dalle ou le plancher bois (type B).....	13
6.4 Systèmes de chauffage par éléments plans (par sections planes, type D).....	14
6.5 Limites de l'émission thermique surfacique.....	15
6.6 Influence du matériau, de l'épaisseur de paroi et du revêtement du tube sur l'émission thermique surfacique.....	17
6.7 Conductivité thermique d'une dalle avec inserts.....	17
7 Conductivité thermique des matériaux	18
8 Émission surfacique vers le bas	18
9 Mode opératoire d'essai pour la détermination de l'émission thermique des systèmes auxquels il n'est pas possible d'appliquer le calcul décrit dans l'Article 6.....	19
10 Rapport d'essai	22
11 Système d'essai	23
11.1 Généralités.....	23
11.2 Éprouvettes de référence	23
11.3 Vérification des équipements d'essai	24
11.4 Détermination des valeurs s_m et $\phi_{M,s}$ [$q_{N,M,s}$, $q_{G,M,s}(R_{\lambda;B} = 0,15)$] des éprouvettes de référence primaires	24
11.5 Vérification du logiciel.....	25
12 Calcul de la capacité calorifique spécifique du système (valeur C)	26
Annexe A (normative) Figures et tableaux	27
Annexe B (normative) Influence du coefficient de transfert de chaleur à l'intérieur du tube sur l'émission thermique surfacique	43
Annexe C (normative) Données sur les matériaux.....	44
Bibliographie	46

Avant-propos européen

Le présent document (EN 1264-2:2021) 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 novembre 2021, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en novembre 2021.

L'attention est attirée 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 ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace l'EN 1264-2:2008+A1:2012.

Les principales modifications apportées par rapport à l'édition précédente sont indiquées ci-dessous :

- a) modification du titre ;
- b) clarification du domaine d'application ;
- c) amélioration de la formulation, notamment du terme « méthode d'essai » ;
- d) modification de l'Article 9 ;
- e) suppression de l'Article 10, Mode opératoire d'essai pour la détermination de la résistance thermique effective des tapis, ainsi que toutes les références à cet article ;
- f) suppression des Figures A.9, A.10 et A.11 ;
- g) le Tableau A.13, Valeurs de conductivité thermique pour des matériaux, a été déplacé dans la nouvelle Annexe C et a été modifié ;
- h) suppression de l'Annexe B, Mode opératoire d'essai pour la détermination des paramètres nécessaires à la mise en œuvre de la série EN 15377 ;
- i) ajout de l'Article 12, Calcul de la capacité calorifique spécifique du système (valeur C).

L'EN 1264, *Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées*, comprend les parties suivantes :

- *Partie 1 : Définitions et symboles ;*
- *Partie 2 : Chauffage par le sol : Méthodes de démonstration pour la détermination de l'émission thermique utilisant des méthodes par le calcul et à l'aide de méthodes d'essai ;*
- *Partie 3 : Dimensionnement ;*
- *Partie 4 : Installation ;*
- *Partie 5 : Détermination de l'émission thermique des surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les sols, les plafonds et les murs.*

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, 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 de Macédoine du Nord, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

La série EN 1264 est fondée sur le constat suivant : aux fins de commercialisation, la base utilisée pour évaluer les systèmes de chauffage et de rafraîchissement est leur émission thermique. Afin de pouvoir évaluer et comparer entre eux les différents systèmes de chauffage et/ou de rafraîchissement, il est donc nécessaire de faire référence à des valeurs qui soient déterminées à l'aide d'une seule et même méthode donnée non ambiguë. Les bases pour ce faire sont les méthodes d'essai pour la détermination de l'émission thermique des systèmes de chauffage par le sol spécifiées dans l'EN 1264-2. Par analogie à l'EN 442-2, *Radiateurs et convecteurs — Partie 2 : Méthodes d'essai et d'évaluation*, ces méthodes d'essai fournissent des courbes caractéristiques de charge partielle dans des conditions limites définies, ainsi que l'émission caractéristique du système représentée par l'émission thermique normalisée et la différence de température normalisée associée entre le fluide caloporteur et la température ambiante.

1 Domaine d'application

La série EN 1264 fournit des lignes directrices pour les systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les bâtiments résidentiels et non résidentiels (par exemple, des bureaux, des bâtiments publics, commerciaux et industriels), et se concentre sur les systèmes installés à des fins de confort thermique.

La série EN 1264 fournit des lignes directrices pour les systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les parois des pièces à chauffer ou à rafraîchir. Elle spécifie également l'utilisation de fluides caloporteurs autres que l'eau, le cas échéant.

La série EN 1264 spécifie les caractéristiques normalisées des produits en calculant et en mettant à l'essai l'émission thermique du chauffage pour les spécifications techniques et la certification. Pour la conception, la construction et le fonctionnement de ces systèmes, voir l'EN 1264-3 et l'EN 1264-4 pour les types A, B, C, D, H, I et J. Pour les types E, F et G, voir la série EN ISO 11855.

Les systèmes spécifiés dans la série EN 1264 sont fixés directement ou à l'aide de supports de fixation au plancher porteur des parois du bâtiment. La série EN 1264 ne spécifie pas les systèmes de plafond montés dans un plafond suspendu, dont l'entrefer ouvert conçu entre le système et la structure du bâtiment permet la circulation de l'air induite par la chaleur. L'émission thermique de ces systèmes peut être déterminée selon la série EN 14037 et l'EN 14240.

L'EN 1264-2 spécifie les systèmes de chauffage hydrauliques par le sol. L'application de l'EN 1264-5 nécessite l'utilisation préalable de l'EN 1264-2. L'EN 1264-5 spécifie la conversion de l'émission thermique des systèmes de chauffage par le sol déterminée dans l'EN 1264-2 en émission thermique des surfaces chauffantes intégrées dans les murs et les plafonds ou en émission thermique des surfaces rafraîchissantes intégrées dans les sols, les murs et les plafonds.

L'EN 1264-2 spécifie les conditions limites et les méthodes d'essai pour la détermination de l'émission thermique des systèmes de chauffage par le sol à circulation d'eau chaude sous la forme d'une fonction de la différence de température entre le fluide caloporteur et la température ambiante.

L'émission thermique est mise à l'essai par une méthode de calcul et par une méthode de mesure. La méthode de calcul s'applique aux systèmes correspondant aux définitions données dans l'EN 1264-1 (types A, B, C, D, H, I et J). La méthode de mesure fournit des recommandations pour les systèmes ne correspondant pas à ces définitions. Ces deux méthodes sont convergentes et fournissent des résultats d'essai concordants.

Les résultats de l'essai, exprimés en fonction d'autres paramètres, constituent l'émission thermique surfacique normalisée et la différence de température normalisée associée entre le fluide caloporteur et la pièce, ainsi que les familles des courbes caractéristiques qui montrent la relation existant entre l'émission thermique surfacique et la différence de température entre le fluide caloporteur et la pièce.