

ILNAS

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

ILNAS-EN 12101-2:2017

Systemes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 2 : Dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur

Smoke and heat control systems - Part 2:
Natural smoke and heat exhaust
ventilators

Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 2:
Natürliche Rauch- und
Wärmeabzugsgeräte

03/2017



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 12101-2:2017 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 12101-2:2017.

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 !

NORME EUROPÉENNE ^{ILNAS-EN 12101-2:2017} **EN 12101-2**

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Mars 2017

ICS 13.220.99

Remplace EN 12101-2:2003

Version Française

Systemes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 2 : Dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur

Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 2: Natürliche
Rauch- und Wärmeabzugsgeräte

Smoke and heat control systems - Part 2: Natural
smoke and heat exhaust ventilators

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 11 janvier 2015.

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 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

| | Page |
|--|-----------|
| Avant-propos européen | 5 |
| Introduction..... | 6 |
| 1 Domaine d'application | 7 |
| 2 Références normatives | 7 |
| 3 Termes, définitions, symboles et unités | 7 |
| 3.1 Termes et définitions | 7 |
| 3.2 Symboles et unités | 11 |
| 4 Exigences | 13 |
| 4.1 Conditions nominales de déclenchement/sensibilité | 13 |
| 4.1.1 Dispositif de déclenchement | 13 |
| 4.1.2 Mécanisme d'ouverture | 14 |
| 4.1.3 Entrées et sorties | 14 |
| 4.2 Délai de réponse (temps de réponse) | 14 |
| 4.2.1 Fiabilité | 14 |
| 4.2.2 Ouverture sous charge (neige/vent) | 14 |
| 4.2.3 Température ambiante basse | 14 |
| 4.2.4 Ouverture sous l'effet de la chaleur | 14 |
| 4.3 Fiabilité de fonctionnement | 15 |
| 4.4 Efficacité de l'extraction des fumées/gaz chauds (surface utile d'ouverture) | 15 |
| 4.5 Paramètres de performance en cas d'incendie | 15 |
| 4.5.1 Résistance à la chaleur | 15 |
| 4.5.2 Stabilité mécanique | 15 |
| 4.5.3 Réaction au feu | 16 |
| 4.6 Performances sous conditions environnementales | 16 |
| 4.6.1 Ouverture sous charge | 16 |
| 4.6.2 Température ambiante basse | 16 |
| 4.6.3 Stabilité sous l'action d'une charge éolienne | 16 |
| 4.6.4 Résistance aux vibrations induites par le vent | 16 |
| 4.6.5 Résistance à la chaleur | 16 |
| 4.7 Durabilité | 16 |
| 4.7.1 Délai de réponse (temps de réponse) | 16 |
| 4.7.2 Fiabilité de fonctionnement | 17 |
| 4.7.3 Paramètres de performance en cas d'incendie | 17 |
| 5 Méthodes d'essai, d'évaluation et d'échantillonnage | 17 |
| 6 Évaluation et vérification de la constance des performances - EVCP | 19 |
| 6.1 Généralités | 19 |
| 6.2 Essais de type | 19 |
| 6.2.1 Généralités | 19 |
| 6.2.2 Echantillons pour essai, essais et critères de conformité | 20 |
| 6.2.3 Séquence d'essais | 21 |
| 6.2.4 Rapports d'essai | 21 |
| 6.2.5 Détermination en cascade des résultats du produit type | 21 |
| 6.3 Contrôle de la production en usine (CPU) | 22 |
| 6.3.1 Généralités | 22 |
| 6.3.2 Exigences | 23 |
| 6.3.3 Exigences spécifiques du DENFC | 25 |
| 6.3.4 Inspection initiale de l'usine et du CPU | 25 |

| | | |
|---|---|----|
| 6.3.5 | Surveillance continue du CPU..... | 26 |
| 6.3.6 | Procédure pour les modifications | 26 |
| 6.3.7 | Prototypes construits avant la fabrication en série..... | 26 |
| 7 | Marquage, étiquetage et emballage | 27 |
| Annexe A (normative) Classification | | |
| A.1 | Conditions nominales de déclenchement/sensibilité..... | 29 |
| A.2 | Délai de réponse..... | 29 |
| A.3 | Fiabilité de fonctionnement..... | 29 |
| A.4 | Efficacité de l'extraction des fumées/gaz chauds (surface utile d'ouverture)..... | 29 |
| A.5 | Paramètres de performance en cas d'incendie..... | 29 |
| A.6 | Performances dans les conditions environnementales..... | 30 |
| A.7 | Durabilité..... | 31 |
| A.7.1 | Délai de réponse (temps de réponse)..... | 31 |
| A.7.2 | Fiabilité de fonctionnement..... | 31 |
| A.7.3 | Paramètres de performance en cas d'incendie..... | 31 |
| Annexe B (normative) Efficacité de l'extraction des fumées/gaz chauds (surface utile d'ouverture) | | |
| B.1 | Détermination de la surface utile d'ouverture | 32 |
| B.2 | Méthode d'évaluation simple | 32 |
| B.2.1 | Généralités | 32 |
| B.2.2 | DENFC installé en toiture | 32 |
| B.2.3 | DENFC installé en façade | 32 |
| B.3 | Mode opératoire expérimental..... | 33 |
| B.3.1 | Généralités | 33 |
| B.3.2 | Appareillage d'essai | 33 |
| B.3.3 | Échantillon pour essai..... | 34 |
| B.3.4 | Mode opératoire d'essai | 35 |
| B.3.5 | Évaluation des résultats d'essai..... | 36 |
| B.3.6 | Calcul du coefficient de débit pour une famille de DENFC..... | 36 |
| B.4 | Essai de vérification des installations d'essais aérodynamiques | 38 |
| B.4.1 | Généralités | 38 |
| B.4.2 | Essai de référence sans vent latéral..... | 38 |
| B.4.3 | Essai de référence avec vent latéral..... | 39 |
| B.4.4 | Évaluation des résultats d'essai..... | 39 |
| Annexe C (normative) Méthode d'essai pour la fiabilité de fonctionnement et pour le temps de réponse | | |
| C.1 | Objet de l'essai | 53 |
| C.2 | Conditions d'essai | 53 |
| C.3 | Appareillage d'essai | 53 |
| C.4 | Échantillon pour essai..... | 53 |
| C.5 | Mode opératoire d'essai | 53 |
| Annexe D (normative) Méthode d'essai d'ouverture sous charge..... | | |
| D.1 | Objet de l'essai | 55 |
| D.2 | Conditions d'essai | 55 |
| D.3 | Appareillage d'essai | 55 |
| D.4 | Échantillon pour essai..... | 56 |
| D.5 | Mode opératoire d'essai | 56 |
| Annexe E (normative) Méthode d'essai à basse température ambiante..... | | |
| E.1 | Objet de l'essai | 57 |
| E.2 | Appareillage d'essai | 57 |
| E.3 | Échantillon pour essai..... | 57 |
| E.4 | Mode opératoire d'essai | 57 |
| Annexe F (normative) Méthode d'essai de la stabilité sous une charge éolienne | | |
| F.1 | Objet de l'essai | 58 |
| F.2 | Conditions d'essai | 58 |
| F.3 | Appareillage d'essai | 58 |

| | | |
|--|--|-----------|
| F.4 | Échantillon pour essai | 58 |
| F.5 | Mode opératoire d'essai | 59 |
| F.5.1 | Charge éolienne | 59 |
| F.5.2 | Vibrations | 59 |
| Annexe G (normative) Méthode d'essai de résistance à la chaleur | | 60 |
| G.1 | Objet de l'essai | 60 |
| G.2 | Appareillage d'essai | 60 |
| G.2.1 | Four d'essai | 60 |
| G.2.2 | Mesure de température | 60 |
| G.2.3 | Montage du DENFC | 60 |
| G.3 | Échantillon pour essai | 61 |
| G.3.1 | Généralités | 61 |
| G.3.2 | DENFC monté dans une façade rideau ou dans une verrière continue | 61 |
| G.3.3 | DENFC monté en toiture faisant partie intégrante d'un lanterneau d'éclairage continu | 61 |
| G.3.4 | DENFC installé en façade | 62 |
| G.3.5 | DENFC installé en toiture | 62 |
| G.4 | Mode opératoire d'essai | 63 |
| Annexe H (normative) Conditions de montage et de fixation des essais OIF ou de flamme unique | | 71 |
| H.1 | Généralités | 71 |
| H.2 | Classe E | 72 |
| H.2.1 | Généralités | 72 |
| H.2.2 | Essai avec la flamme unique conformément à l'EN ISO 11925-2 | 72 |
| H.3 | Classe A2 à Classe D | 73 |
| H.3.1 | Généralités | 73 |
| H.3.2 | Essai à l'aide d'un objet isolé en feu (OIF) | 73 |
| H.4 | Essai d'incombustibilité et détermination du pouvoir calorifique | 73 |
| Annexe I (normative) Gestion des modifications affectant des performances déclarées du DENFC | | 74 |
| I.1 | Généralités | 74 |
| I.2 | Efficacité de l'extraction des fumées/gaz chauds | 74 |
| I.3 | Fiabilité | 74 |
| I.4 | Ouverture sous charge | 75 |
| I.5 | Ouverture à température ambiante basse | 75 |
| I.6 | Charge éolienne | 76 |
| I.7 | Résistance à la chaleur | 76 |
| Annexe J (informative) Informations relatives à l'installation et à l'entretien | | 77 |
| J.1 | Informations relatives à l'installation | 77 |
| J.2 | Informations relatives à l'entretien | 77 |
| Annexe ZA (informative) Articles de la présente Norme européenne traitant des dispositions du Règlement UE relatif aux Produits de Construction | | 78 |
| ZA.1 | Domaine d'application et caractéristiques applicables | 78 |
| ZA.2 | Procédure pour l'EVCP des dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur | 80 |
| ZA.2.1 | Système d'EVCP | 80 |
| ZA.2.2 | Déclaration des performances (DoP) | 81 |
| ZA.3 | Marquage CE et étiquetage | 84 |
| Bibliographie | | 86 |

Avant-propos européen

Le présent document (EN 12101-2:2017) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 191 « Installations fixes de lutte contre l'incendie », dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en septembre 2017, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en décembre 2018.

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.

Le présent document remplace l'EN 12101-2:2003.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante de la présente norme.

La présente Norme européenne est l'une des parties de la Norme européenne EN 12101 traitant des systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur.

L'EN 12101 comprend actuellement les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur* :

- *Partie 1 : Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée*
- *Partie 2 : Dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur [le présent document]*
- *Partie 3 : Spécifications pour les ventilateurs extracteurs de fumées et de chaleur*
- *Partie 4 : Systèmes SEFCV installés pour l'évacuation de fumées et de chaleur par ventilation [Rapport technique CEN/TR 12101-4]*
- *Partie 5 : Guide de recommandations fonctionnelles et de calcul pour les systèmes d'évacuation de fumées et de chaleur (Rapport technique CEN/TR 12101-5)*
- *Partie 6 : Spécifications relatives aux systèmes à différentiel de pression – Kits*
- *Partie 7 : Tronçons de conduit de désenfumage*
- *Partie 8 : Volets de désenfumage*
- *Partie 10 : Équipement d'alimentation en énergie*

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, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

En cas d'incendie, les systèmes de dispositifs d'évacuation de fumées et de chaleur créent et maintiennent une couche exempte de fumée au-dessus du sol en extrayant les fumées. Ces systèmes servent aussi à évacuer simultanément les gaz chauds produits pendant le développement d'un incendie. Leur utilisation dans le but de créer des zones exemptes de fumée par effet de gravité est largement répandue. Il est clairement établi que ces systèmes sont efficaces pour aider à l'évacuation des personnes hors des bâtiments et des autres ouvrages, réduire les dommages causés par les incendies et les pertes financières en empêchant les dégâts provoqués par les fumées, faciliter l'accès aux pompiers en améliorant la visibilité, diminuer la température des toitures et retarder l'extension latérale du feu. Pour que ces bénéfices puissent être obtenus, il est essentiel que les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (désignés « DENFC » dans la présente norme) fonctionnent parfaitement et en toute sécurité à chaque sollicitation au cours de leur durée de vie. Un système de dispositifs d'évacuation de fumées et de chaleur (désigné « SEFC » dans la présente norme) est un équipement de sécurité destiné à jouer un rôle positif en cas d'alerte incendie.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne s'applique aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC) conçus pour fonctionner comme partie intégrante des systèmes d'évacuation de fumées et de chaleur (SEFC) mis sur le marché. La présente norme spécifie les exigences et fournit les méthodes d'essai pour les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur destinés à être installés dans les systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur des bâtiments.

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 54-5:2017, *Systèmes de détection et d'alarme incendie — Partie 5 : Détecteurs de chaleur — Détecteurs ponctuels*

EN 54-7, *Systèmes de détection et d'alarme incendie — Partie 7 : Détecteurs de fumée — Détecteurs ponctuels fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation*

EN 1363-1, *Essais de résistance au feu — Partie 1 : Exigences générales*

EN 12101-10, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 10 : Équipement d'alimentation en énergie*

EN 13501-1, *Classement au feu des produits et éléments de construction — Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu*

EN 13823, *Essais de réaction au feu des produits de construction — Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu*

EN 60584-1, *Couples thermoélectriques — Partie 1 : Spécifications et tolérances en matière de FEM (IEC 60584-1)*

EN ISO 1182, *Essais de réaction au feu de produits — Essai d'incombustibilité (ISO 1182)*

EN ISO 1716, *Essais de réaction au feu de produits — Détermination du pouvoir calorifique supérieur (valeur calorifique) (ISO 1716)*

EN ISO 11925-2, *Essais de réaction au feu — Allumabilité des produits soumis à l'incidence directe de la flamme — Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique (ISO 11925-2)*

3 Termes, définitions, symboles et unités

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1.1

surface utile d'ouverture

surface géométrique multipliée par le coefficient de débit

3.1.2

ambient

terme utilisé pour décrire les propriétés de l'environnement

3.1.3

déclenchement automatique

activation du fonctionnement sans intervention humaine directe