

ILNAS

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

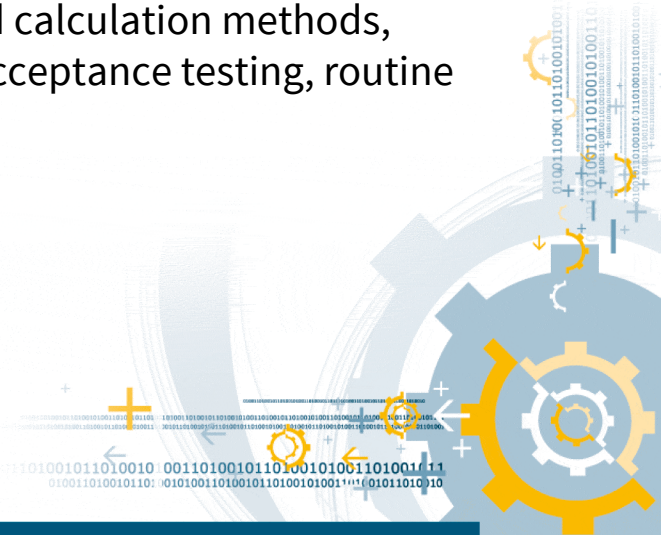
ILNAS-EN 12101-13:2022

Systemes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 13 : Systemes à différentiel de pression (SDP) - Méthodes de conception et de calcul,

Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 13:
Differenzdrucksysteme - Rauchschutz-
Druckanlagen (RDA) - Planung,
Bemessung, Einbau, Abnahmeprüfung,

Smoke and heat control systems - Part
13: Pressure differential systems (PDS) -
Design and calculation methods,
installation, acceptance testing, routine

04/2022



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 12101-13:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 12101-13:2022.

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

**Systemes pour le contrôle des fumées et de la chaleur -
Partie 13 : Systemes à différentiel de pression (SDP) -
Méthodes de conception et de calcul, installation, essais de
réception, essais périodiques et maintenance**

Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 13:
Differenzdrucksysteme - Rauchschutz-Druckanlagen
(RDA) - Planung, Bemessung, Einbau,
Abnahmeprüfung, Funktions-Tests, Betrieb und
Instandhaltung

Smoke and heat control systems - Part 13: Pressure
differential systems (PDS) - Design and calculation
methods, installation, acceptance testing, routine
testing and maintenance

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 14 février 2022.

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	4
Introduction	5
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions	8
4 Objectifs de conception	9
4.1 Généralités.....	9
4.2 Protection des moyens d'évacuation	9
4.3 Protections des voies d'accès pour pompiers.....	9
4.4 Sauvegarde des biens	10
4.5 Fonctions supplémentaires	10
5 Exigences	10
5.1 Généralités.....	10
5.2 Application de Classe 1 et Classe 2.....	11
5.3 Délai de réponse : définition des périodes	12
5.4 Force d'ouverture de porte.....	13
5.5 Systèmes à différentiel de pression.....	14
5.6 Systèmes de pressurisation.....	16
6 Interaction	32
6.1 Généralités.....	32
6.2 Exigences.....	33
7 Équipement et composants — spécification et installation	35
7.1 Généralités.....	35
7.2 Systèmes logiciels de lutte contre les incendies	35
7.3 Commande automatique d'un SDP.....	36
7.4 Commande manuelle d'un SDP	36
7.5 Description des composants et de leurs exigences.....	38
8 Essais et mesurage	48
8.1 Généralités.....	48
8.2 Conditions préalables.....	48
8.3 Essais	50
8.4 Nombre minimal d'essais pour une vérification complète des performances du système, positions des étages et autres informations.....	50
8.5 Modes opératoires d'essai	52
9 Considérations supplémentaires pour la conception et les essais	59
9.1 Généralités.....	59
9.2 Paramètres à prendre en compte lors de la conception et des essais de performance	60
10 Documentation	60
10.1 Généralités.....	60
10.2 Exigences émanant des autorités compétentes	60
10.3 Description technique du SDP	61

10.4	Informations relatives au SDP « tel que construit/installé »	61
10.5	Commandes	62
10.6	Liste des composants (inventaire) et fiches techniques	62
10.7	Certification de bon fonctionnement	62
11	Essais et maintenance, modifications de conception, défaillances, essais périodiques et exploitation	63
11.1	Généralités	63
11.2	Enregistrements	63
11.3	Modifications de conception du bâtiment	64
11.4	Défaillances	64
11.5	Essais périodiques	65
11.6	Maintenance	67
	Annexe A (informative) Méthodes de calcul	68
	Annexe B (informative) Exemple de conception et méthodes de calcul possibles	88
	Annexe C (informative) Informations complémentaires sur les effets du vent et de la température	97
	Annexe D (informative) Recommandations pour une conception de SDP pour des bâtiments de plus de 60 m de haut	100
	Annexe E (informative) Exemple d'intervention des pompiers dans un bâtiment équipé d'un SDP	106
	Annexe F (informative) Documentation et responsabilités dans le processus	107
	Annexe G (informative) (Exemple) Rapport de concept de SDP	110
	Annexe H (informative) (Exemple) Rapport d'essai de SDP	113
	Annexe I (informative) Évaluation du risque — liste des perturbations potentielles	121
	Annexe J (informative) Suggestions pratiques pour une mise en service réussie	123
	Annexe K (normative) Étiquetage — Informations et emplacement	124
	Bibliographie	125

Avant-propos européen

Le présent document (EN 12101-13:2022) 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 octobre 2022, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2022.

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 ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document conjointement avec l'EN 12101-6 sont destinés à remplacer l'EN 12101-6:2005, qui sera annulée.

Le présent document comprend 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*
- *Partie 3 : Spécifications relatives aux ventilateurs pour le contrôle de fumées et de chaleur*
- *Partie 4 : Systèmes SEFCV installés pour l'évacuation de fumées et de chaleur par ventilation (publiée sous la référence CEN/TR 12101-4)*
- *Partie 5 : Guide de recommandations fonctionnelles et de calcul pour les systèmes d'évacuation de fumées et de chaleur (publiée sous la référence 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*
- *Partie 11 : Exigences de conception, d'installation et de mise en service pour les parcs de stationnement fermés*
- *Partie 12 : Design and calculation for smoke and heat exhaust ventilation systems using a time dependent fire (titre indisponible en français)*
- *Partie 13 : Systèmes à différentiel de pression (SDP) — Méthodes de conception et de calcul, installation, essais de réception, essais périodiques et maintenance*

Il convient d'adresser tout commentaire et toute question à l'Organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes est disponible sur le site Web du CEN.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les organismes 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

Le présent document couvre les informations et les exigences relatives aux méthodes de conception et de calcul, à l'installation, aux essais de réception, aux essais périodiques et à la maintenance des systèmes à différentiel de pression (SDP). Les SDP sont installés dans les bâtiments afin de prévenir la pénétration de fumée en quantités dangereuses dans des espaces protégés par des chemins de fuite au niveau des barrières physiques (par exemple, des fissures autour des portes fermées) ou par des portes ouvertes en utilisant des différentiels de pression.

Les exigences et méthodes d'essai pour les kits utilisés dans les SDP sont publiées dans l'EN 12101-6. Pour certains composants faisant partie intégrante d'un kit, des essais supplémentaires doivent être effectués conformément à la Partie 6 avant de soumettre à essai le kit.

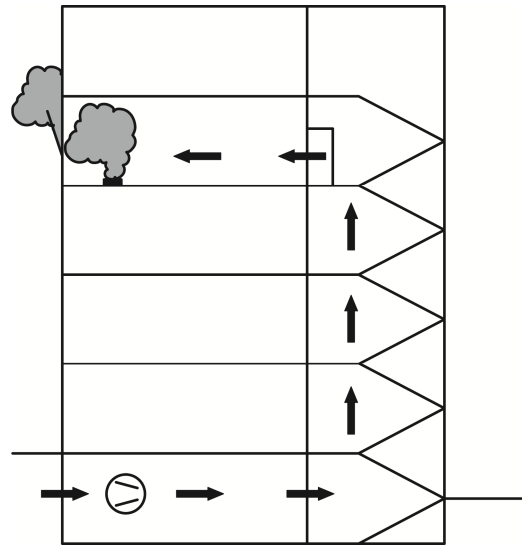


Figure 1 — Pressurisation (généralités)

Les systèmes à différentiel de pression permettent le maintien de conditions durables au sein des espaces protégés qui ne doivent pas contenir de fumée, par exemple les issues de secours, les voies d'accès aux pompiers, les cages d'ascenseur pour pompiers, les paliers, les cages d'escaliers et autres espaces. Il est nécessaire de déterminer non seulement le point d'alimentation en air frais du SDP dans un bâtiment, mais également le point d'où cet air et la fumée quitteront le bâtiment et les chemins qu'ils suivront à cet effet, y compris durant les opérations de lutte contre l'incendie (par exemple avec la porte du compartiment en feu ouverte) et en cas d'événements susceptibles de se produire tels que la défaillance de fenêtre.

En utilisant un SDP, un différentiel de pression positif est toujours présent entre l'espace protégé et l'espace non protégé. Cela est obtenu par la pressurisation du ou des espaces protégés (voir Figure 1).

L'objectif est donc de créer un gradient de pression entre l'espace protégé et l'espace non protégé lorsque les portes sont fermées et un flux d'air provenant de l'espace protégé et allant vers l'extérieur en passant par l'espace non protégé lorsque les portes spécifiques sont ouvertes.

Les figures qui accompagnent le texte du présent document sont à titre indicatif et dans un souci de clarté uniquement.

Il est recommandé au concepteur de discuter de la conception et du concept d'évacuation, y compris les objectifs de sécurité, avec les autorités compétentes dès les premières étapes de conception du bâtiment.

NOTE 1 D'après l'expérience accumulée depuis la première publication de l'EN 12101-6, le présent document prévoit désormais uniquement deux systèmes et ces derniers sont spécifiquement présentés seulement en matière de pression différentielle avec portes fermées et de vitesse avec portes ouvertes. Par voie de conséquence, la pression de 10 Pa requise précédemment dans certains cas n'est plus valable.

NOTE 2 Il convient qu'une solution technique destinée à un SDP adopte les exigences fonctionnelles définies dans le présent document le cas échéant, en tenant compte au minimum du Tableau 1, en l'absence de prescriptions nationales.

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des méthodes de calcul ainsi que des recommandations et des exigences relatives à la conception, à l'installation, aux essais de réception, aux essais périodiques et à la maintenance des systèmes à différentiel de pression (SDP).

Les SDP sont conçus pour retenir la fumée au niveau d'une fuite d'une barrière physique dans un bâtiment, comme une porte (ouverte ou fermée) ou une ouverture restreinte similaire, et pour maintenir des conditions durables des issues de secours et des voies d'accès selon l'application.

Il couvre les systèmes prévus pour la protection des moyens d'évacuation tels que les cages d'escaliers, les couloirs et les paliers, ainsi que les systèmes permettant de disposer d'un espace (tête de pont) protégé pour les services de pompiers.

Il fournit des détails sur les caractéristiques essentielles et les modes opératoires pertinents pour l'installation.

Il présente le mode opératoire à suivre pour la mise en service et les critères d'essai de réception requis pour confirmer que le concept calculé a bien été réalisé dans le bâtiment.

Le présent document fournit les règles, exigences et modes opératoires nécessaires à la conception des SDP pour les bâtiments allant jusqu'à 60 m.

Dans le cas de bâtiments dont la hauteur dépasse 60 m, les mêmes exigences s'appliquent (Tableau 1 par exemple). Toutefois, des méthodes de calcul et de vérification supplémentaires sont nécessaires. Les exigences relatives à de telles méthodes et vérifications sont présentées dans l'Annexe D. Néanmoins, les méthodes sont en dehors du domaine d'application du présent document [par exemple, analyse mathématique supplémentaire et/ou dynamique des fluides computationnelle (CFD)].

Les exigences relatives aux essais périodiques et à la maintenance sont également définies dans le présent document.

En l'absence de prescriptions nationales et dans les conditions ambiantes et extérieures prévues, le SDP satisfait aux exigences énoncées dans le Tableau 1.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 12101-2, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 2 : Dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur.*

EN 12101-3, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 3 : Spécifications relatives aux ventilateurs pour le contrôle de fumées et de chaleur.*

EN 12101-6, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 6 : Spécifications relatives aux systèmes à différentiel de pression — Kits.*

EN 12101-7, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 7 : Tronçons de conduit de désenfumage.*