

Octobre 2022

ICS 13.220.20

Destiné à remplacer l' EN 12845:2015+A1:2019

Version Française

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes
d'extinction automatique du type sprinkleur - Partie 2 :
Conception et installation de système de sprinkleurs ESFR
et CMSA

Ortsfeste Feuerlöschanlagen- Automatische
Sprinkleranlagen- Teil2: Auslegung und Installation
von Sprinklern zur frühzeitigen Unterdrückung und
schnellen Reaktion

Fixed firefighting systems - Automatic sprinkler
systems - Part 2: Design and installation of ESFR and
CMSA sprinkler systems

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour enquête. Il a été établi par le Comité Technique CEN/TC 191.

Si ce projet devient une Norme européenne, 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.

Le présent projet de Norme européenne a été établi par le CEN 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.

Les destinataires du présent projet sont invités à présenter, avec leurs observations, notifications des droits de propriété dont ils auraient éventuellement connaissance et à fournir une documentation explicative.

Avertissement : Le présent document n'est pas une Norme européenne. Il est diffusé pour examen et observations. Il est susceptible de modification sans préavis et ne doit pas être cité comme Norme européenne



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	5
Introduction	6
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes, définitions, symboles et abréviations	7
3.1 Termes et définitions	7
3.2 Symboles et abréviations	8
4 Généralités	8
Tableau 1 — Aperçu de la séquence de tâches et des articles/paragraphes correspondants	9
5 Exigences d'installation	10
5.1 Type de sprinkleur, espacement, espace libre et température nominale de fonctionnement	10
5.1.1 Type de sprinkleur	10
5.1.2 Type d'installation des sprinkleurs	10
5.1.3 Espacement des sprinkleurs, emplacement et positionnement par rapport au toit et aux plafonds	10
Figure 1 — Augmentation maximale de la distance et de la surface d'espacement pour éviter d'obstruer l'arrosage des sprinkleurs	12
Tableau 2 — Distance maximale admissible du déflecteur du sprinkleur	13
Figure 2 — Espacement des sprinkleurs installés dans chaque travée formée par des éléments structurels pleins	14
5.2 Limitations liées à la construction et au bâtiment	15
5.2.1 Pente du plafond ou de la toiture	15
5.2.2 Résistance des plafonds, sous-plafonds et plafonds suspendus	15
5.2.3 Lanterneaux	16
5.2.4 Exutoires de chaleur et de fumées ou autres bouches d'aération au plafond	16
Figure 3 — Sprinkleurs à réponse rapide installés sous un exutoire automatique de fumée et de chaleur	17
5.2.5 Orifices d'évacuation naturelle dans le plafond	17
Figure 4 — Sprinkleurs à réponse rapide installés sous des dispositifs d'évacuation au niveau du plafond	18
5.2.6 Orifices d'évacuation avec ou sans ventilateurs et vitesses du flux d'air au niveau des sprinkleurs sous plafond	18
Figure 5 — Sous-plafond équipé de sprinkleurs sous un exutoire ou un ventilateur sous plafond	20
5.2.7 Mezzanines à sol plein, passerelles et convoyeurs	21
5.3 Obstruction à la courbe d'arrosage des sprinkleurs	21
5.3.1 Généralités	21
5.3.2 Obstruction située au niveau ou à proximité du plafond	21

Figure 6 — Objets proches du plafond non considérés comme des obstructions pour les sprinkleurs ESFR et CMSA	21
Figure 7 — Exemple d'objets au niveau du plafond considérés comme des obstructions pour les sprinkleurs ESFR et CMSA.....	22
Figure 8 — Positionnement des sprinkleurs sous plafond lorsque des éléments structurels font obstacle à l'arrosage des sprinkleurs ESFR et CMSA	22
Tableau 3 — Distance horizontale minimale des objets sous plafond pour éviter de gêner la courbe d'arrosage en ombrelle des sprinkleurs	23
5.3.3 Obstruction entièrement située en dessous du niveau du déflecteur du sprinkleur	23
Figure 9 — Groupe d'obstacles	24
Tableau 4 — Critères d'installation pour éviter l'obstruction du cône principale de diffusion de la courbe d'arrosage des sprinkleurs.....	24
Figure 10 — Obstacles admis pour la courbe d'arrosage des sprinkleurs ESFR sous plafond	25
Tableau 5 — Sprinkleurs supplémentaires au-dessous des obstacles.....	26
Figure 11 — Sprinkleurs supplémentaires au-dessous des obstacles	26
Figure 12 — Sprinkleurs supplémentaires installés sous des obstacles plats, continus et pleins de largeur comprise entre 0,6 m et 3,0 m.....	28
Figure 13 — Sprinkleurs supplémentaires installés sous des obstacles non plats, continus et pleins, de largeur comprise entre 0,6 m et 3,0 m.....	29
Figure 14 — Vue des sprinkleurs supplémentaires installés au-dessous d'obstacles non plats, non continus ou non pleins d'une largeur comprise entre 0,6 m et 3,0 m, en l'absence de barrière plate, continue et pleine	30
Figure 15 — Sprinkleurs supplémentaires installés au-dessous d'obstacles non plats, non continus ou non pleins d'une largeur comprise entre 0,6 m et 3,0 m, en l'absence de barrière plate, continue et pleine.....	31
6 Considérations relatives à la conception.....	32
6.1 Généralités	32
6.2 Protection de locaux non destinés au stockage avec des systèmes ESFR et CMSA	33
6.3 Protection par sprinkleurs pour zones adjacentes couvertes par un type de protection différent	33
6.4 Considérations relatives aux besoins en eau et à l'alimentation en eau.....	33
Tableau 6 — Durée de l'alimentation en eau et forme de la zone de calcul.....	34
6.5 Protection de zones non chauffées avec des sprinkleurs ESFR	34
6.6 Conception avec sprinkleurs ESFR.....	35
6.6.1 Protection sous plafond uniquement.....	35
Tableau 7 — Pression minimale de service pour un système de sprinkleurs ESFR conçu pour une zone HHS.....	36
Tableau 8 — Pression minimale de service pour un système de 12 sprinkleurs ESFR conçu pour une zone de stockage de pneus.....	40
Tableau 9 — Pression minimale de service pour un système de 12 sprinkleurs ESFR conçu pour une zone de stockage de papier.....	41
6.6.2 Sprinkleurs ESFR associés à une protection dans les racks.....	42
Tableau 10 — Conception des systèmes de sprinkleurs sous plafond pour la protection des classes de risque HHS4 et inférieures, dans des racks de stockage à cadre ouvert,	

sous des plafonds d'une hauteur maximale de 13,7 m, avec des sprinkleurs ESFR sous plafond pendants de facteur K200 ou plus	43
Figure 16 — Vue en plan d'une disposition alternative de sprinkleurs en racks pour des racks à simple rangée d'une profondeur maximale de 0,9 m	44
Figure 17 — Vue en plan d'une disposition alternative de sprinkleurs en racks pour des racks à simple rangée d'une profondeur maximale de 1,8 m	44
Figure 18 — Vue en plan d'une disposition alternative de sprinkleurs en racks pour des racks à simple rangée d'une profondeur maximale de 1,8 m placés contre un mur	45
Figure 19 — Vue en plan d'une disposition alternative de sprinkleurs en racks pour des racks à double rangée d'une profondeur maximale de 2,7 m	45
Figure 20 — Vue en plan d'une disposition alternative de sprinkleurs en racks pour des racks à double rangée d'une profondeur maximale de 3,7 m	45
Figure 21 — Vue en plan d'une disposition alternative de sprinkleurs en racks pour des racks à rangées multiples	46
Tableau 11 — Nombre de sprinkleurs dans la conception en rack	47
Tableau 12 — Débit minimal dans la conception en réseaux intermédiaires dans les racks	47
Figure 22 — Détermination de la hauteur sous plafond	49
6.7 Conception avec sprinkleurs CMSA	49
6.7.1 Tableau général de conception	49
Tableau 13 — Critères de conception pour la classe de stockage STC1	50
Tableau 14 — Critères de calcul pour une protection sous plafond uniquement, pour les configurations de stockage STC4.1, STC4.2 et STC4.3	52
Tableau 15 — Pneus stockés debout ou couchés	54
Tableau 16 — Protection pour stockage de rouleaux de papier à grammage élevé stockés verticalement en configuration standard ou serrée (à l'exclusion du stockage vertical en configuration ouverte)	55
Tableau 17 — Protection pour stockage de rouleaux de papier à grammage moyen stockés verticalement en configuration standard ou serrée (à l'exclusion du stockage vertical en configuration ouverte)	56
Tableau 18 — Protection pour stockage de rouleaux de papier à faible grammage stockés verticalement en configuration standard ou serrée (à l'exclusion du stockage debout en configuration ouverte)	56
Annexe A (informative) Extrait de l'EN 12845-1 pour la détermination de la classe de risque	57
Figure A.1 — Méthodologie et processus de classification des risques	58
Figure A.2 — Processus de classification des risques d'incendie pour les marchandises stockées contenant des matières plastiques	59

Avant-propos européen

Le présent document (prEN 12845-2:2022) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 191 « Installations fixes de lutte contre l'incendie », dont le secrétariat est tenu par BSI.

Ce document est actuellement soumis à l'Enquête CEN.

Le présent document est destiné à remplacer l'EN 12845:2015+A1:2019.

Le présent document est intégré à une série de Normes européennes :

CEN/TS 14816, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes d'extinction à pulvérisation d'eau — Conception, installation et maintenance* ;

CEN/TS 17551, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes d'extinction automatiques du type sprinkleur — Recommandation pour le contreventement sismique* ;

EN 671 (toutes les parties), *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes équipés de tuyaux* ;

EN 12094 (toutes les parties), *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Éléments constitutifs pour installations d'extinction à gaz* ;

EN 12101 (toutes les parties), *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur* ;

EN 12259 (toutes les parties), *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau* ;

EN 12416 (toutes les parties), *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes d'extinction à poudre* ;

EN 12845-1, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur — Conception, installation et maintenance* ;

EN 13565 (toutes les parties), *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes à émulseurs* ;

EN 14972 (toutes les parties), *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes à brouillard d'eau* ;

EN 17451, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes d'extinction automatique de type sprinkleur — Conception, assemblage, installation et mise en service des groupes motopompes*.

Introduction

La protection par sprinkleurs de suppression précoce à réponse rapide (early suppression fast response, ESFR) visée par la présente norme repose sur des sprinkleurs conformes à l'EN 12259-13 fonctionnant en mode de suppression, autrement dit capables d'étouffer un incendie de façon significative (en diminuer la charge calorifique), généralement dans les zones de stockage classées comme présentant des risques. Les systèmes de sprinkleurs ESFR sont généralement utilisés dans les zones de stockage à risques élevés, où ils offrent une protection efficace par sprinkleurs sous plafond uniquement (même s'il existe également des systèmes ESFR utilisant des têtes de sprinkleur en racks). Le dimensionnement est habituellement exprimé en nombre de têtes en service et en pression requise par tête.

La protection par sprinkleurs en mode contrôle pour applications spécifiques (Control Mode Specific Application, CMSA) visée par la présente norme repose sur des sprinkleurs fonctionnant en mode contrôle, autrement dit capables de contenir un incendie (en limiter la charge calorifique) dans les zones de stockage classées comme présentant des risques. La protection par sprinkleurs CMSA est surtout utilisée dans différents scénarios de stockage à risques élevés particulièrement complexes, où aucune solution alternative n'est jugée adaptée. Le dimensionnement est habituellement exprimé en nombre de têtes en service et en pression requise par tête.

La protection par sprinkleurs en mode contrôle densité/zone (control mode density area, CMDA) visée par l'EN 12845-1 repose généralement sur des sprinkleurs conformes à l'EN 12259-1 fonctionnant en mode contrôle, autrement dit permettant de contenir un incendie (en limiter la charge calorifique) dans des locaux à usage résidentiel, commercial ou industriel ou dans des locaux de stockage. La protection par sprinkleurs CMDA est généralement utilisée avec de bons résultats dans toutes sortes d'environnements bâtis. Le dimensionnement est habituellement exprimé en « densité » ou débit minimal d'eau (mm/min) à appliquer sur la surface d'exploitation spécifiée ou « zone ».

Ces trois méthodes sont conçues pour permettre de maîtriser rapidement et efficacement un incendie. Le choix de l'option la plus pertinente doit être confié à du personnel compétent. Dans tous les cas, les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie devront probablement intervenir pour procéder à l'extinction définitive de l'incendie.

Les sprinkleurs ESFR et CMSA sont destinés à lutter contre les incendies dans les zones de stockage. Le concept du sprinkleur ESFR est une innovation technique mise au point à partir des sprinkleurs CMSA. Les sprinkleurs ESFR et CMSA font face plus difficilement aux caractéristiques de conception défavorables et aux non-conformités (par exemple, non-conformités dues à une conception incorrecte ou à une modification des pratiques dans les locaux protégés au fil du temps). Nous insistons sur le fait que les écarts de conception et d'installation par rapport à la présente norme risquent d'entraîner une défaillance complète du système, et sur l'importance de se conformer à toutes les exigences de la présente norme, sans exception.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives à la conception et l'installation des sprinkleurs à suppression précoce à réponse rapide (Early Suppression Fast Response, ESFR) et des sprinkleurs à mode contrôle pour applications spécifiques (Control Mode Specific Application, CMSA) dans les systèmes d'extinction automatique de type sprinkleur (conformément à la présente norme ainsi qu'à l'EN 12845-1).

Le présent document ne traite pas des exigences légales. Dans certains pays, des réglementations nationales spécifiques peuvent s'appliquer et prendre le pas sur le présent document. Il est conseillé aux utilisateurs du présent document de s'informer auprès des autorités nationales responsables de l'applicabilité ou de la non-applicabilité du présent document.

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).

prEN 12845-1:2021, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur — Conception, installation et maintenance*

EN 12259-1, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau — Partie 1 : Sprinkleurs*

EN 12259-13, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau — Partie 13 : Sprinkleurs ESFR*

3 Termes, définitions, symboles et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'EN 12845-1, l'EN 12259-1 et l'EN 12259-13 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

— IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>