

Fiche de travail – Protection incendie installations aérauliques

Bases légales

Les normes et directives suivantes sont à respecter:

- ◆ Norme de protection incendie de l'AEAI
- ◆ Directive de protection incendie de l'AEAI: installations aérauliques

Extraits des directives de l'AEAI

3. Généralités

3.1 Exécution

- 1) Les installations aérauliques doivent être conçues et réalisées de manière à garantir un fonctionnement sans danger et conforme aux prescriptions, et à limiter les dommages en cas de dérangement.
- 2) Elles doivent être conformes à l'état de la technique et tous leurs éléments doivent résister aux sollicitations mécaniques, chimiques et thermiques auxquelles ils sont soumis.
- 3) Le concept de ventilation et le compartimentage coupe-feu doivent être harmonisés dans les bâtiments, ouvrages et installations afin que le feu ou la fumée ne se propagent pas de manière incontrôlée en cas d'incendie à l'intérieur ou à l'extérieur des installations aérauliques. Les voies d'évacuation doivent rester praticables sans obstacle.
- 4) Dans les bâtiments, ouvrages et installations de grande surface, chaque compartiment coupe-feu principal sera pourvu d'une installation séparée.

3.2 Homologation et marquage

- 1) L'AEAI détermine quels éléments des installations aérauliques doivent être homologués (voir chiffre 8, «Autres dispositions»).
- 2) Il faut apposer un marquage durable et facilement reconnaissable (par exemple marque de conformité) sur les éléments homologués des installations aérauliques.

- 3) Lorsque ces éléments doivent être homologués par l'AEAI, seuls ceux-ci doivent être utilisés.

4. Exigences générales

4.7 Canaux de ventilation

4.7.1 Matériau

Les canaux de ventilation doivent être construits en matériau incombustible. Sont exceptés de cette disposition:

- a) Les canaux de ventilation des installations pour milieux agressifs (Indice d'incendie 5.1);
- b) Les conduites de ventilation encastées dans la maçonnerie (Indice d'incendie 4.2);
- c) Les canaux de ventilation des installations pour une température de l'air jusqu'à 40°C à l'intérieur des appartements et des maisons individuelles, à l'exception de l'évacuation de l'air vicié de la cuisine (Indice d'incendie 4.2);
- d) Les tubes enterrés (serpentins) (Indice d'incendie 4.2).

4.7.2 Suspensions et fixations

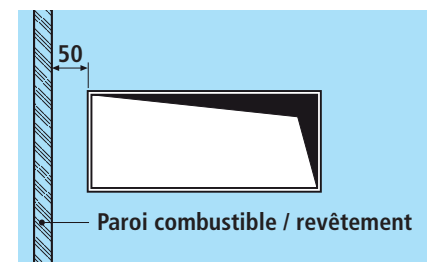
- 1) Les suspensions et fixations doivent être construites en matériau incombustible, à l'exception des composants tels que les amortisseurs de vibration et les éléments analogues.
- 2) Elles doivent être construites de manière à garantir une fixation sûre des canaux pendant la durée de résistance au feu requise (voir tableau compartiments coupe-feu – applications).

4.7.3 Couche d'isolation thermique

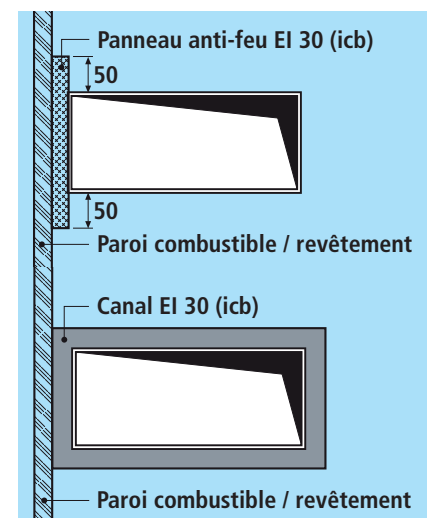
- 1) Les couches d'isolation thermique des canaux de ventilation doivent être constituées de matériau incombustible.
- 2) Des exceptions sont possibles pour les canaux extérieurs de ventilation dans la mesure où la couche

d'isolation thermique combustible présente un indice d'incendie 4.1, et où cette dernière est revêtue de tous côtés d'un matériau incombustible de 0.5mm d'épaisseur.

4.7.4 Distance de sécurité par rapport aux matériaux combustibles



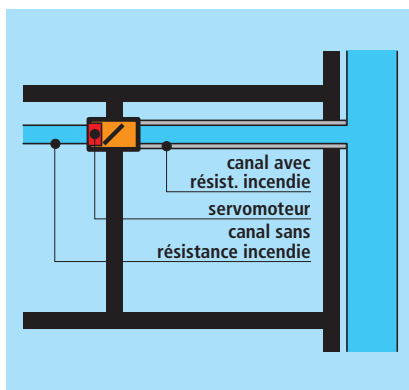
- 1) La distance de sécurité entre les canaux de ventilation incombustibles (sans évacuation d'air) et les matériaux combustibles doit être de 50mm.



- 2) Aucune distance de sécurité n'est exigée pour les canaux de ventilation de résistance EI30 (icb).
- 3) Il n'est pas exigé de distance de sécurité pour les canaux de ventilation des installations pour une température de l'air jusqu'à 40°C, situés à l'intérieur des appartements et des maisons individuelles.

4.7.5 Installation de canaux de ventilation

- 1) Les canaux de ventilation qui traversent sans ouverture des compartiments coupe-feu ou les canaux dont les orifices de sortie se trouvent à l'étage supérieur ou inférieur doivent être exécutés ou revêtus de façon à présenter la même résistance au feu que le système porteur du bâtiment de l'ouvrage, de l'installation ou du compartiment coupefeu, mais au minimum EI 30 (icb), ou bien



- ils doivent être pourvus de clapets coupe-feu au passage de compartiments coupe-feu.
- 2) Les gaines techniques ne peuvent pas être utilisées comme canaux de ventilation.

IG-BSK:

Montage du servomoteur sur le côté du canal sans résistance incendie.

Compartiments coupe-feu – Applications

A prendre en considération lors du choix du revêtement des canaux.

Nombre d'étages au-dessus du terrain Application	1 et combles	2	3	4	5 – 6	7 – 8 exceptées les tours
• Bâtiments d'habitation • Bureaux • Bâtiments administratifs	EI 30(icb) EI 30	EI 30(icb) EI 30	EI 30(icb) EI 30	EI 60(icb) EI 60 [2]	EI 60(icb) EI 60 / EI 30(icb)*[2][3]	EI 60(icb)
• Bâtiments industriels/ artisanaux q jusqu'à 1000 MJ/m ²	EI 30(icb) EI 30	EI 30(icb) EI 30	EI 30(icb) EI 30	EI 60(icb) EI 60 [2]	EI 60(icb)	EI 60(icb)
• Bâtiments industriels/ artisanaux q > 1000 MJ/m ² • Bâtiments non-qualifiés	EI 30(icb) EI 30	EI 60(icb) [4]	EI 60(icb)	EI 90(icb)	EI 90(icb)	EI 90(icb)
• Bâtiments d'hébergement [a] ex. hôpitaux	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)
• Bâtiments d'hébergement [b] ex. hôtels	EI 30(icb) EI 30	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)
• Bâtiments avec locaux à grande densité humaine • Surfaces de vente [c]	EI 30(icb) EI 30	EI 30(icb) EI 30	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)	EI 60(icb)
• Parkings • Garages	EI 30(icb) EI 30	EI 30(icb) EI 30	EI 30(icb) EI 30	EI 60(icb) od. EI 30(icb) [1] EI 60 [2]	EI 60(icb) ou EI 30(icb) [1]	EI 60(icb) ou EI 30(icb) [1]

Parois ou plafonds formant des compartiments coupe-feu:
 • avec matériaux incombustibles
 • avec matériaux inflammables

* revêtus

- [1] Seulement si les passages au travers de parois de construction présentent au moins 25% d'ouverture ne pouvant être fermées.
- [2] Les couches d'isolation thermique doivent être constituées de matériaux incombustibles.
- [3] Les constructions de 5/6 étages avec structure inflammable doivent être surveillées par un ingénieur agréé. Avant le début des travaux, un concept de protection incendie doit être établi. L'entreprise réalisant les travaux doit être certifiée.
- [4] Pour les constructions et installations jusqu'à 600m² un indice de résistance au feu EI 30 respectivement EI 30(icb) est suffisant.
- [a] Pour les bâtiments d'hébergement dans lesquels séjournent en permanence ou périodiquement des malades, personnes assistées ou dépendantes, tels que: hôpitaux, homes pour personnes âgées, foyers protégés, prisons, centres de rééducation.
- [b] Pour les bâtiments d'hébergement dans lesquels séjournent en permanence ou périodiquement des personnes qui ne sont pas dépendantes, tels que: hôtels, pensions, centres de vacances.
- [c] Les exigences sont également valables pour des commerces dont la surface de vente est inférieure à 1200m² pour autant que la densité des personnes soit supérieure à 100.

IG-BSK:

Exiger les documents de conformité des matériaux isolants et le certificat de l'isoleur.

4.7.6 Canaux de ventilation flexibles

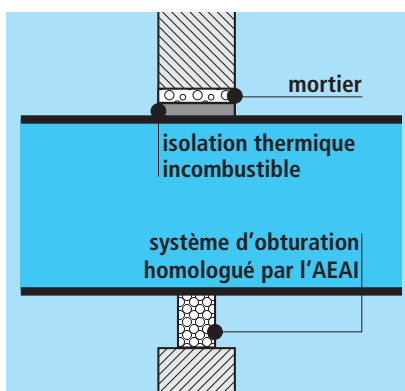
- 1) Les canaux flexibles sont admis pour une aspiration locale, de même que pour le raccordement d'appareils, de monoblocs ou d'appareils analogues, y compris les manchettes de ventilateurs.
- 2) Les conduits d'aspiration locale à proximité de machines doivent présenter un indice d'incendie d'au moins 4.2; leur longueur à l'intérieur du local est limitée à 4m.
- 3) Les raccordements d'appareils doivent être exécutés en matériaux incombustibles. Ils doivent être effectués dans le local où est installé l'appareil; leur longueur est limitée à 2m.

4.7.8 Passage au travers de parties de construction formant compartiment coupe-feu

- 1) Les évidements entre les canaux de ventilation et les parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent, en tenant compte

de la dilatation thermique:

- a) être remplis de matériau incombustible (ex. mortier, plâtre) et rendus étanches,
 - b) ou être équipés de systèmes d'obturation homologués par l'AEAI.
- Les systèmes d'obturation doivent présenter une résistance EI90 pour les murs coupe-feu et EI30 pour les parois et planchers formant compartiment coupe-feu.
- 2) Lorsqu'un local ou compartiment coupe-feu présente une charge thermique ou un danger d'incendie élevés, les systèmes d'obturation



doivent être réalisés avec la même résistance au feu que les parois et les planchers formant compartiment coupe-feu.

4.7.9 Installations dans les locaux de ventilation et les chemins d'aération

Seuls les éléments servant uniquement à l'installation peuvent être montés dans les canaux de ventilation et les chemins d'aération, excepté dans les plafonds et les planchers répartiteurs d'air.

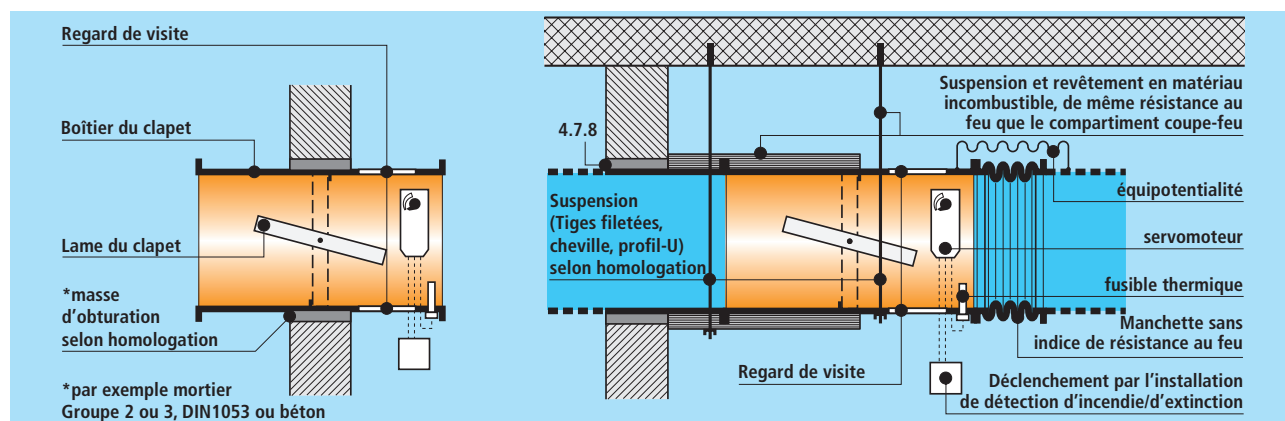
4.7.10 Plafonds et planchers répartiteurs d'air

- 1) Les plafonds et planchers répartiteurs d'air doivent être incombustibles.
- 2) Les matériaux combustibles présentant un indice d'incendie 4.3 sont autorisés pour les locaux qui, selon le concept de ventilation, appartiennent au même compartiment coupe-feu.

4.8 Clapets coupe-feu

4.8.1 Construction et fonction

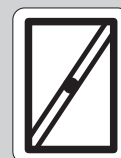
Uniquement sur approbation de l'autorité cantonale de protection incendie (pour montage directement devant le compartiment coupe-feu)



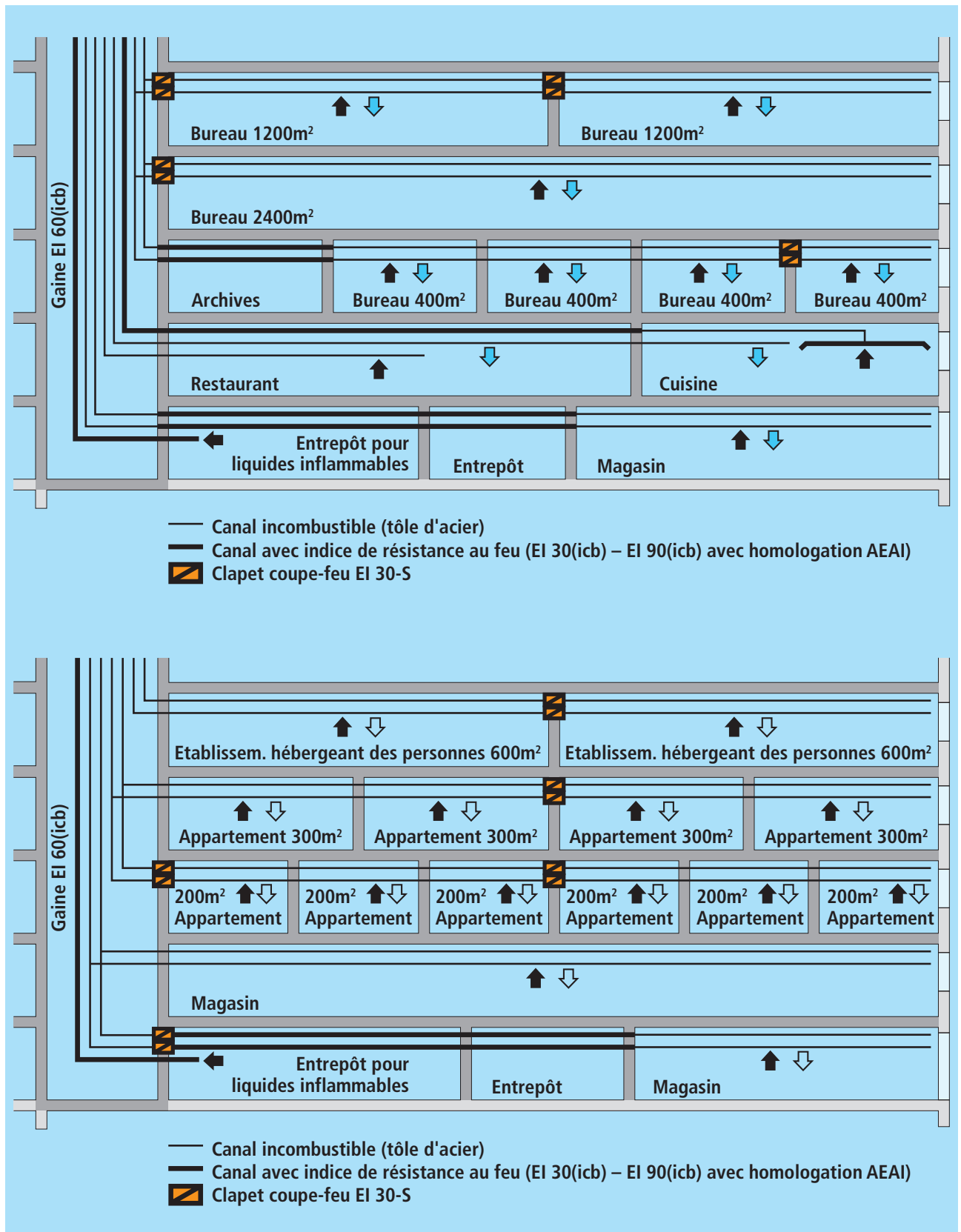
- 1) Les clapets coupe-feu ont pour fonction d'empêcher la propagation de l'incendie et de la fumée par les installations aérauliques.
- 2) Les clapets coupe-feu doivent avoir une résistance au feu EI30-S.
- 3) Les clapets coupe-feu doivent être scellés dans le mur ou fixés de
- 4) manière équivalente. Ils doivent être contrôlables de l'extérieur et accessibles (voir IG-BSK: AB_002).
- 4) Les clapets coupe-feu doivent être équipés de dispositifs de commande et d'un dispositif de déclenchement thermique.
- 5) Les clapets coupe-feu doivent se fermer automatiquement lors de l'arrêt de l'installation aéraulique ainsi que lors d'une défaillance du système de commande.
- 6) Les clapets coupe-feu ne doivent pas être utilisés comme clapets de régulation.

IG-BSK:

- A) Pour empêcher un déplacement du CCF en cas d'incendie (extension due à la chaleur), le raccordement des canaux de ventilation doit être effectué par une manchette **sans** indice de résistance au feu.
- B) Les emplacements des CCF dans les gaines, les plafonds ou autres espaces vides sont à signaler depuis leur accès. Etiquettes de marquage disponibles sur: www.IG-BSK.ch



Bâtiments à affectations multiples



4.8.2 Montage

- 1) Les clapets coupe-feu seront posés dans les lieux suivants:
 - a) aux passages des canaux de ventilation à travers les murs coupe-feu les parois et planchers formant compartiment coupe-feu;
 - b) aux limites des compartiments coupe-feu, dans les canaux qui traversent sans ouverture d'autres compartiments coupe-feu et ne présentent pas la résistance au feu exigée.
- 2) Le montage de clapets coupe-feu

n'est pas obligatoire:

- a) lorsque la ventilation des compartiments coupe-feu isolés peut-être reliée selon le concept de protection incendie en matière de construction;
- b) dans les bâtiments administratifs, lorsque la surface totale des compartiments coupe-feu dont la ventilation est reliée ne dépasse pas 1200m²;
- c) pour les établissements hébergeant des personnes et les bâtiments d'habitation, lorsque la surface totale des compartiments

coupe-feu groupés quant à la ventilation ne dépasse pas 600m²;

- d) pour les installations de ventilation des salles d'eau;
- e) dans les bâtiments élevés, pour les installations de ventilation des salles d'eau, des cuisines et analogues, jusqu'à 5 niveaux au maximum par canal de ventilation montant, ou si des dispositifs d'arrêt homologués sont installés à tous les niveaux sur tous les raccords.

IG-BSK:

Maintenir l'accessibilité pour:
- l'inspection des lames de clapet
- l'échange de composants

Montage dans parois légères: il faut tenir compte de la grande flexibilité des parois légères. Pour ce cas, les clapets coupe-feu avec homologation adéquate doivent être utilisés. Le montage des clapets coupe-feu doit être effectué selon l'homologation du fabricant.

4.10 Nettoyage

Les installations aérauliques doivent être nettoyées et entretenues assez fréquemment pour garantir en permanence leur fonctionnement et ne pas créer de danger d'incendie.

4.11 Déclenchement en cas d'incendie

- 1) Les installations aérauliques doivent s'arrêter automatiquement en cas de réaction des installations de détection ou d'extinction d'incendie, ainsi qu'en cas de déclenchement thermique des clapets coupe-feu!
- 2) S'il n'y a pas d'installation de détection ou d'extinction d'incendie, les installations aérauliques doivent pouvoir être arrêtées manuellement depuis un endroit facilement accessible.

6. Contrôles

Les clapets coupe-feu et les dispositifs de commande en cas d'incendie doivent être contrôlés périodiquement.

7. Etat de fonctionnement et Maintenance

Le propriétaire ou exploitant de l'installation doit entretenir les installations aérauliques conformément aux prescriptions et garantir leur fonctionnement en tout temps (voir IG-BSK: AB_003).

8. Modernisation, modifications

Réseau de canaux:

Dans ce cas, l'état de fonctionnement, l'accessibilité, l'obturation et la conformité des matériaux utilisés (teneur en amiante des lames de clapet etc.) des clapets coupe-feu doivent être contrôlés. Les CCF doivent être conformes à l'état de la technique (voir 4.8.1).

IG-BSK:

Contrôle de réception

Les clapets coupe-feu doivent être soumis à un contrôle de réception après présentation d'une attestation d'installation voir IG-BSK: DE_AB_005).

Maintenance

Pour assurer l'état irréprochable de l'installation, un carnet de maintenance doit être tenu. Voir directive SWK1 95-2 maintenance des installations aérauliques.

Commande et surveillance des clapets coupe-feu:

Lors de transformations des systèmes de commande et de surveillance des CCF (ex. déclenchement pneumatique, thermique ou manuel en électrique) le CCF doit être conforme à l'état de la technique (voir 4.8.1).

Classification selon EN

E I 30 S

Limite de compartiment coupe-feu
Isolation thermique

Limite de passage de fumée
Temps minimal de résistance au feu

CERTIFICAT D'INSTALLATION	Objet	
	Installation	
		Article
Généralités		
Concept coupe-feu autorisé		3.1
Composants avec homologation		3.2
Canaux de ventilation		
Matériau des canaux		4.7.1
Suspension et fixations		4.7.2
Homologation de l'isolation thermique		4.7.3
Distance de sécurité		4.7.4
Installation des canaux de ventilation		4.7.5
Canaux de ventilation flexible		4.7.6
Passages		4.7.8
Installations dans les gaines et canaux		4.7.9
Plafonds et planchers répartiteurs d'air		4.7.10
Clapets coupe-feu		
Exécution		4.8.1 2)
Montage, accessibilité		4.8.1 3)
Attestation d'installation		IG-BSK: AB_005
Commande		4.8.1 5)
Application		4.8.1 6)
Étiquettes de marquage		
Montage		4.8.2
Tests de commandes incendie		4.11
L'exploitant informé de:		
Nettoyage		4.10
Contrôles périodiques		6
Etat de fonctionnement		7
Carnet de maintenance		
Remise	de	à
Entreprise		
Nom		
Date		
Signature		