

Cahier des charges: Clapets coupe-feu

Les conduits d'air sont pourvus de clapets résistant au feu, lors de la traversée de paroi Rf. Les clapets coupe-feu sont conformes au § 6.7.4. suivant l'AR 04.04.2003 (Normes de Base Prévention Incendie).

1. Suivant l'AR 04 04 2003

§ 6.7.4 Clapets résistant au feu

6.7.4.1 Commande

Type A: pour la fermeture du clapet on prévoit:

- soit un détecteur thermique.
le clapet se ferme automatiquement lorsque la température du flux d'air dépasse la valeur limite déterminée. La fermeture est commandée par la fonte d'un ou de plusieurs fusibles à une température comprise entre 80 et 100 °C, lorsque la détection a lieu dans le conduit. Le temps de réaction du détecteur est de degré 1 selon NBN S 21-105, lorsque la détection a lieu en dehors du conduit;
- soit un détecteur de fumée.
Le clapet se ferme automatiquement lorsque la détection a lieu dans le conduit.
- soit les deux détecteurs précités.

Type B: Le clapet peut être fermé par une commande à distance au moyen d'un système à sécurité positive. Elle est aussi équipée d'une détection thermique qui commande la fermeture dans les conditions mentionnées pour le clapet de type A.

Type C: Le clapet est normalement fermé mais peut être ouvert et fermé par une commande à distance au moyen d'un système de sécurité positive.

Ce type est uniquement d'application dans les installations d'extraction de fumées (voir 6.8).

La fermeture (ou ouverture pour clapets type C) se fait par un système qui ne requiert pas d'énergie extérieure.

Les clapets résistant au feu situés aux limites des compartiments équipés d'une installation de détection d'incendie sont du type B. En cas de détection, les clapets du compartiment sinistré sont fermés automatiquement.

On entend par "limites des compartiments":

- les parois de séparation vers d'autres compartiments;
- les parois de gaines de conduits qui traversent le compartiment;
- les parois entre le compartiment et les cages d'escalier.

6.7.4.2 Performance du clapet

Le clapet résistant au feu placé dans les traversées de parois Rf2h (Rf1h respectivement) présente les performances suivantes:

- Après 250 manœuvres successives de fermeture et d'ouverture, un clapet de même fabrication ne peut présenter aucune détérioration ou déformation;
- En position de fermeture, et pour une différence de pression de 200 Pa, la fuite d'air dans le sens normal du passage d'air ne dépasse pas 10 m³/h par mètre de périmètre intérieur.
- Le clapet résiste à l'atmosphère corrosive dans laquelle il est placé;
- Le bon fonctionnement du clapet ne nécessite aucune lubrification périodique;
- L'ensemble du clapet présente une stabilité au feu et une étanchéité aux flammes de 2h (1h respectivement) selon NBN 713-020. Il satisfait en outre pendant 1h (/2h respectivement) au critère d'isolation thermique;
- Le caisson du clapet comporte à l'extérieur un indicateur de position et une flèche indélébile indiquant le sens de circulation de l'air. Une plaque signalétique renseigne sur les dimensions intérieures du clapet, le nom du constructeur, le numéro et l'année de fabrication; elle comporte un repère bien visible et indélébile désignant un appareil de protection contre l'incendie;
- Après fonctionnement le réarmement du clapet doit être possible.

6.7.4.3 Installation du clapet

La fixation et le scellement du clapet dans la paroi traversée assurent la stabilité du clapet, indépendamment des deux conduits, même si l'un des conduits disparaît.

En vue de l'inspection et de l'entretien du clapet, un portillon d'inspection aisément accessible est placé soit sur le caisson, soit sur la gaine à proximité immédiate du clapet. Ce portillon présente la même résistance au feu que le conduit.

Afin de faciliter la localisation du clapet résistant au feu, un repère bien visible et indélébile indiquant un appareil de protection contre l'incendie portant les mots "clapets résistant au feu" est placé sur le portillon d'inspection ou dans le local à l'aplomb du clapet.

2. Type de clapet

2.1. Le clapet rectangulaire

Est composé de:

- Un tunnel robuste de 400 mm de long en silicates de calcium réfractaires avec cadres de raccordements en tôle galvanisée
- Une lame mobile isolante de 45 mm montée dans des paliers n'exigeant aucune lubrification
- Un ressort résistant à la corrosion qui assure la fermeture automatique du clapet
- Un mécanisme de commande entièrement hors de la paroi

Le tunnel et le volet sont réalisés en silicates de calcium réfractaires qui assurent une isolation thermique et une stabilité mécanique maximales

2.2. Le clapet circulaire

Est composé de:

- Un tunnel robuste de 375 mm de long en tôle d'acier galvanisé. Le tunnel est spécialement conçu pour couper le pont thermique.
- Un volet isolant de 45 mm monté dans des paliers n'exigeant aucune lubrification
- Un ressort moteur résistant à la corrosion qui assure la fermeture automatique du volet.
- Un mécanisme de commande entièrement hors de la paroi.

3. Données particulières

Pour le clapet rectangulaire et le clapet circulaire, le mécanisme de commande doit être placé en dehors de la paroi afin:

- De faciliter la mise en œuvre
- D'assurer un resserrage coupe-feu efficace
- D'éviter la contamination du mécanisme par du plâtre, mortier, etc....
- De faciliter les éventuelles interventions au mécanisme

4. Mécanisme de commande

4.1. Fusible thermique

Le mécanisme de déclenchement autocommandé **CFTH** ferme la lame du clapet coupe-feu automatiquement, si la température dans la gaine dépasse les 72 °C. Par l'augmentation de la température, le fusible thermique fond. De cette manière, le ressort de torsion est relâché et la lame est placée dans sa position de sécurité (fermé). Après le fonctionnement on peut remplacer le fusible thermique. Le bon fonctionnement du clapet coupe-feu peut être testé périodiquement par un réarmement manuel et un déclenchement manuel. La position d'attente (ouvert) et la position de sécurité (fermé) peuvent être signalées par un contact de fin de course ou un contact de début de course.

Suivant l'AR 04.04.2003 § 6.7.4.1. - Type A

4.2. Electro-aimant

Le mécanisme de déclenchement **CMEC** déclenche la lame du clapet coupe-feu si l'aimant interne lâche sa plaque polaire par une impulsion de courant (VD) ou une rupture de courant (VM). Par le déclenchement, le ressort de torsion peut se détendre et la lame est placée dans sa position de sécurité (= fermé). L'impulsion de courant ou la rupture de courant est commandée par une détection de fumée et/ou par un fusible thermoélectrique. Le mécanisme CMEC peut déclencher la lame automatiquement (comme le mécanisme CFTH) avec un fusible thermique dans la gaine. On peut réarmer le clapet coupe-feu, manuellement ou par un moteur de réarmement ME. La position d'attente (ouvert) et la position de sécurité (fermé) peuvent être signalées par un contact de fin de course ou un contact de début de course.

Suivant l'AR 04.04.2003 § 6.7.4.1. - Type B

Le mécanisme de déclenchement **CMNF** déclenche la lame du clapet coupe-feu si l'aimant interne lâche sa plaque polaire par une impulsion de courant (VD) ou une rupture de courant (VM). Par le déclenchement, le ressort de torsion peut se détendre et la lame est placée dans sa position de sécurité (= ouvert). L'impulsion de courant ou la rupture de courant est commandée par une détection de fumée et/ou par un fusible thermoélectrique. Le mécanisme CMNF ne peut jamais déclencher la lame automatiquement par un fusible thermique dans la gaine. On peut réarmer le clapet coupe-feu, manuellement ou par un moteur de réarmement ME. La position d'attente (fermé) et la position de sécurité (ouvert ou fermé) peuvent être signalées par un contact de fin de course ou un contact de début de course.

Suivant l'AR 04.04.2003 § 6.7.4.1. - Type C

4.3. Servomoteur

Le clapet est actionné par un servomoteur électrique et ferme le clapet par une rupture de tension du fait d'une détection thermique dans la gaine ou par une rupture de tension de la centrale d'incendie.

- Le clapet motorisé est conçu pour la protection préventive contre l'incendie. En plus, le boîtier de protection de l'électronique de commande, est conçu dans un matériau possédant une grande résistance thermique et supportant au moins des températures ambiantes plus élevées que la température maximum permise pour l'électronique de commande même.
- Le servomoteur et le clapet coupe-feu forment un ensemble, utilisant un accouplement mécanique antifriction par adapter carré, aucun ajustage ou réglage n'est nécessaire.
- La motorisation comprend deux contacts fixes pré-réglés et libres de potentiel, pour la signalisation de la position ouvert/fermé.
- Le clapet motorisé garantit, en cas de nécessité, un passage rapide (10s) et sûr vers la position de sécurité, et son maintien dans cette position durant une montée en température de 0 à 1100° C en 2 heures (courbe ISO). Pour ce faire les parties nécessaires pour garantir le verrouillage en position de sécurité sont exécutées en acier.
- Le couple de rotation de la motorisation est asymétrique, avec un grand couple de rotation à la mise en position d'attente du clapet, ce qui permet d'actionner le clapet contre un flux d'air.
- Température ambiante -20°C jusqu'à + 50°C.
- Température de sécurité -30°C jusqu'à + 80°C
- 60000 rotations garanties

Suivant l'AR 04.04.2003 § 6.7.4.1. - Type B

Le clapet est actionné par un servomoteur électrique et ouvre le clapet au niveau sinistré du fait d'une rupture de tension au niveau de la centrale d'incendie. Ces servomoteurs ne sont jamais équipés d'une détection par fusible thermique dans la gaine. Les clapets sur un niveau non sinistré restent fermés.

Suivant l'AR 04.04.2003 § 6.7.4.1. - Type C

4.4. Important

Nous attirons votre attention sur le fait que tous les clapets seront individuellement contrôlés après la mise en œuvre.