

MANUEL DE L'UTILISATEUR



PROTECTION INCENDIE ET DÉSENFUMAGE

FK90K

Clapet coupe-feu



► Trust you can build in.

 **WILDEBOER**

Sommaire

1	Aperçu des produits	3
2	Caractéristiques produit	4
3	Description du produit	6
3.1	Consignes d'utilisation	8
3.2	Accessoires.....	8
4	Aperçu du montage	11
5	Montage	13
5.1	Positions de montage	13
5.2	Saillies maximales des pièces d'équipement mécaniques et électriques.....	14
5.3	Fixation, raccordements aux conduites d'aération et remplissages	14
5.4	Montage dans les parois et plafonds massifs	16
5.4.1	Montage humide avec mortier	16
5.4.1.1	Montage dans des parois et plafonds massifs dans des coins difficiles d'accès et directement sur des parois et des plafonds	17
5.4.2	Montage à sec avec laine minérale	18
5.4.3	Montage multiple avec fixations sur les parois et plafonds massifs attenants.....	19
5.4.4	Montage humide dans un socle sur plafonds massifs	21
5.5	Montage dans des parois à ossature métallique.....	22
5.5.1	Montage à sec avec enduit.....	24
5.5.1.1	Montage dans des ouvertures de montage pratiquées ultérieurement.....	25
5.5.2	Montage à sec avec laine minérale	26
5.5.3	Montage double dans une même ouverture de montage	29
5.5.4	Montage dans des parois avec raccordement glissant au plafond	30
5.5.4.1	Raccordement glissant au plafond dans les parois à double ossature.....	32
5.5.5	Montage dans des parois de puits avec ou sans ossature métallique.....	33
5.6	Montage dans les parois de construction à ossature bois avec revêtement en panneaux d'argile et isolation en fibre de bois...35	
5.6.1	Montage humide avec mortier d'enduit à l'argile	36
5.6.2	Montage humide avec mortier	37
5.6.3	Montage à sec avec enduit de finition à l'argile	38
5.7	Montage à distance de parois et plafonds.....	39
5.7.1	Montage à distance de parois et plafonds massifs	39
5.7.2	Montage à distance de parois à ossature métallique.....	47
6	Installation	51
7	Entretien	51
8	Caractéristiques techniques	52
8.1	Dimensions	52
8.2	Sections libres et sections d'afflux	53
8.3	Poids.....	53
8.4	Perte de pression, niveau de puissance acoustique et vitesse d'écoulement	54
8.5	Raccordements électriques.....	59
9	Texte d'appel d'offres	61
10	Wildeboer facilite vos démarches	63
10.1	Wildeboer Connect.....	63
10.2	Logiciel de dimensionnement WiDim.....	63
10.3	Documents en ligne.....	63
10.4	Documents pour la réception	64

1 Aperçu des produits

Les clapets coupe-feu FK90K de la série FK92K répondent aux exigences de la norme de produit européenne DIN EN 15650 et sont certifiés conformes à la norme EN 1366-2. Les clapets coupe-feu FK90K se raccordent aux conduites d'aération carrées dans les composants de compartimentage résistants au feu et séparent ainsi les compartiments coupe-feu les uns des autres de manière sûre en cas d'incendie. Le boîtier hermétique du clapet coupe-feu FK90K est en silicate de calcium avec des pièces en acier galvanisé et dispose d'un volet en silicate de calcium interchangeable résistant à l'abrasion et à la corrosion. Le boîtier appartient à la classe d'étanchéité ATC 3 (anciennement classe C) conformément à la norme DIN EN 1751. L'élément de déclenchement enveloppé réagit à une température nominale de 70 °C ou 95 °C. Les unités d'entraînement peuvent être actionnées à la main ou par une commande électrique.

Les clapets coupe-feu FK90K sont particulièrement indiqués comme solution compacte dans des situations de montage exigües, permettent des débits volumiques maximaux avec une perte de pression minimale grâce à leur grande section libre et sont extrêmement silencieux de par leur construction.



- Dimensions [mm] :
Largeurs nominales :
100 - 150 - 200 - 250 - 300
400 - 500 - 600 - 700 - 800
Hauteurs nominales :
100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 225 - 250
Toutes les cotes sont combinables.
Longueur : 260 mm
- Déclaration de performance : DoP n° CPR/FK90K/002
- Certification du comportement au feu : MPA-BS 6000/593/18
- Déclaration environnementale de produit : EPD-WIL-20240383-ICC1-DE
- Certificat d'hygiène : Délivré par l'Institut d'hygiène de la Ruhr
- Classe d'étanchéité du boîtier selon DIN EN 1751 : ATC 3 (anciennement classe C)
- Débit volumique max. : 7 000 m³/h
- Vitesse d'afflux max. : 12 m/s
- Pression de service max. : 1 500 Pa
- Alimentation électrique des entraînements : 24 V CA/CC | 230 V CA
- Avec élément de déclenchement thermique enveloppé sur toute la périphérie : 70 °C (également protégé contre la corrosion), 95 °C
- Avec dispositif de déclenchement thermo-mécanique ou entraînements électriques
- Sans entretien : grâce à l'enveloppe intégrale de l'unité d'entraînement, du dispositif de déclenchement et de l'élément de déclenchement, aucun nettoyage de préservation du fonctionnement et aucune lubrification ou ajustement régulier ne sont nécessaires. Contrôle de fonctionnement simple par ouverture/fermeture, également avec télécommande (► [page 51](#))
- Position de montage avec position de l'axe à l'horizontale, à la verticale
- Options :
 - Profils de raccordement et autres pièces en acier galvanisé avec revêtement par poudre en résine époxy



Classification :

EI 30/60/90 ($v_e - h_o, i \Leftrightarrow o$) S C₁₀₀₀₀

EI 30/60/90 30/60/90 minutes de résistance au feu (selon la situation de montage)

v_e Orientation verticale – destinée au montage dans des parois

h_o Orientation horizontale – destinée au montage dans des plafonds

$i \Leftrightarrow o$ Exposition au feu – attestée des deux côtés

S Étanchéité à la fumée

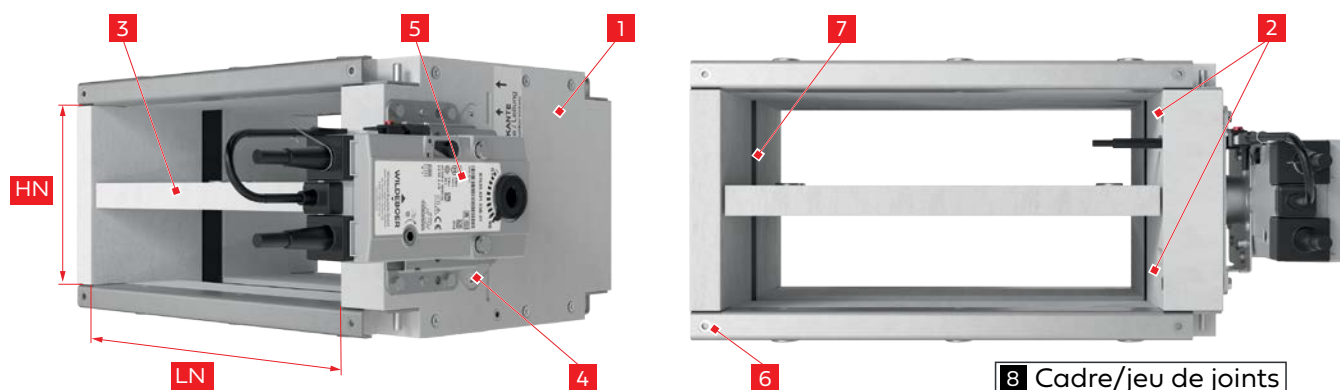
C₁₀₀₀₀ Sécurité de fonctionnement – le contrôle s'effectue sur 10 000 cycles (ouverture et fermeture)

Autres spécifications ► [page 6](#).

Caractéristiques produit

Clapet coupe-feu FK90K

2 Caractéristiques produit



Dimensions

Toutes les cotes sont combinables.

Longueurs (L) [mm] : 260

Largeur nominale (LN) [mm] : 100 - 150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 700 - 800

Hauteur nominale (HN) [mm] : 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 225 - 250

1 Boîtier

Boîtier hermétique et étanche à la fumée en silicate de calcium avec des profilés de raccordement en acier galvanisé dotés de trous taraudés M6 **6** convenant aux raccords vissés, bornes à vis et barres coulissantes sur des profilés à partir de 20 mm de hauteur. Avec joints à lèvres en élastomère **7** durablement résistants assurant une étanchéité sans friction dans les parois du boîtier. Classe d'étanchéité du boîtier selon DIN EN 1751 : classe ATC 3 (anciennement classe C). En option, les profilés de raccordement galvanisés peuvent être dotés d'un revêtement par poudre en résine époxy.

2 Ouvertures de contrôle/ouvertures d'inspection

Possibilité d'inspection des deux côtés du volet du clapet.

3 Volet du clapet

Volet du clapet incassable interchangeable en silicate de calcium. Montage avec l'axe du volet du clapet à l'horizontale ou à la verticale.

4 Unité d'entraînement, enveloppée

Mécanisme d'entraînement entièrement enveloppé au niveau de la paroi du boîtier avec transmission autobloquante, axes d'entraînement étanchéifiés en acier inoxydable et paliers en métal rouge.

5 Dispositifs de déclenchement et entraînements

Dispositif de déclenchement thermo-mécanique (TMA) pour commande manuelle à une main



- Indice de protection IP54 (entièrement enveloppé)

Élément de déclenchement (par défaut 70 °C)

En option :

- revêtu 95 °C
- revêtu 70 °C

Interrupteur de fin de course (par défaut aucun)

En option :

- E-AUF avec interrupteur de fin de course OUVERT
- E-ZU avec interrupteur de fin de course FERMÉ

Détails sur le dispositif de déclenchement thermo-mécanique ► [page 7](#).

Caractéristiques produit

Clapet coupe-feu FK90K



Option :

Dispositif de déclenchement avec télécommande à air comprimé

- P avec vérin de levage 4 à 8 bars
- P2 avec vérin de levage 1,2 à 8 bars



Option :

Dispositif de déclenchement avec télécommande électromagnétique

Principe du courant de repos

- GU24 avec aimant de retenue 24 V CC, 1,6 W ; 100 % ED ; IP42
- WU220 avec aimant de retenue 230 V CA, 4 VA ; 100 % ED ; IP42

Principe du courant de travail

- G24 avec aimant de levage 24 V CC, 3,5 W ; 100 % ED ; IP42
- W220 avec aimant de levage 230 V CA, 5,5 VA ; 100 % ED ; IP42

Servomoteurs électriques à ressort de rappel (représentés sous forme d'unités d'entraînement, y compris la console de fixation)

M220-9/H et M24-9/H

- 230 V CA, 9,2 VA ; $I_{\max} \leq 2 \text{ ms} = 0,27 \text{ A}$ ou 24 V CA/CC, 6,1 VA ; 3,5 W ; $I_{\max} \leq 2 \text{ ms} = 3,5 \text{ A}$
 - Couple 8 Nm
 - Indice de protection IP54
 - Durée de fonctionnement : ouverture $\approx 60 \text{ s}$, fermeture $\approx 21 \text{ s}$
 - Indication de position OUVERT/FERMÉ via des interrupteurs de fin de course pour 5 A à $\leq 240 \text{ V CA}$ ou pour à 3 A à 5 VCC jusqu'à 30 VCC
 - Câbles de raccordement sans halogène de 0,9 m de long, 2 x 0,75 mm² et 6 x 0,75 mm² Les connecteurs de raccordement AMP sont détachables
 - Élément de déclenchement 70 °C (par défaut)
- En option :
- Élément de déclenchement 95 °C



M220-10/H et M24-10/H

Par défaut

- 230 V CA, 6,5 VA ; 3 W ; $I_{\max} \leq 5 \text{ ms} = 4 \text{ A}$ ou 24 V CA/CC, 4 VA ; 2,5 W ; $I_{\max} \leq 5 \text{ ms} = 8,3 \text{ A}$
 - Couple 4 Nm
 - Indice de protection IP54
 - Durée de fonctionnement : ouverture $\approx 60 \text{ s}$, fermeture $\approx 20 \text{ s}$
 - Indication de position OUVERT/FERMÉ via des interrupteurs de fin de course pour 0,5 A à $\leq 250 \text{ V CA}$ ou pour 1 mA à 3 A à 5 VCC jusqu'à 250 VCC
 - Câbles de raccordement sans halogène de 1 m de long, 2 x 0,75 mm² et 6 x 0,75 mm² Les connecteurs de raccordement AMP sont détachables
 - Élément de déclenchement 70 °C (par défaut)
- En option :
- Élément de déclenchement 95 °C



- Autres spécifications sur les servomoteurs électriques à ressort de rappel ► [page 7](#).
- Câblage des servomoteurs électriques à ressort de rappel ► [page 60](#).

8 Cadre/jeu de joints



ER5

Cadre de montage ER5 en silicate de calcium pour raccordement glissant au plafond avec abaissement jusqu'à 40 mm dans des parois à ossature métallique revêtues des deux côtés.

- Hauteurs de traverse [mm] : 50, 60, 75, 85, 100, 125
- Livré uniquement monté en usine
- Étendue de la livraison : cheville à frapper Zykon, tiges filetées, écrous et rondelles

Dimensions ► [page 52](#)

Montage ► [page 30 et suivantes](#)



DS

Jeu de joints DS pour le montage à distance de parois et plafonds massifs et de parois à ossature métallique.

- Livré monté en usine ou pour installation ultérieure sur le chantier

Dimensions ► [page 52](#)

Montage ► [page 39 et suivantes](#)

Description du produit

Clapet coupe-feu FK90K

3 Description du produit

Clapet coupe-feu FK90K sans entretien selon la norme EN 15650	
Classes de résistance au feu	EI 30/60/90 ($v_e - h_{o,i} \leftrightarrow o$) S C ₁₀₀₀₀
Durée de résistance au feu	30, 60 ou 90 minutes
Déclaration de performance	CPR/FK90K/002
Déclaration environnementale de produit selon ISO 14025, EN 15804	EPD-WIL-20240383-ICC1-DE
Certification d'hygiène selon	VDI 6022-1, VDI 3803-1

Justificatifs supplémentaires en Allemagne :

- Comportement au feu :
Certificat Z-56.4212-993
Les clapets coupe-feu FK90K sont essentiellement composés de matériaux non inflammables.

Boîtier et volet du clapet interchangeable en silicate de calcium résistant à l'abrasion et à la corrosion, pièces en acier galvanisé. Profilés de raccordement pour raccordements par vis, étriers de serrage et barres coulissantes. Joints à lèvres en élastomère durablement résistants dans les parois du boîtier. Classe d'étanchéité du boîtier selon DIN EN 1751 : ATC 3 (anciennement classe C).

Option : pièces en acier galvanisé (profilés de raccordement) avec revêtement par poudre en résine époxy.

Mécanisme d'entraînement enveloppé, sans entretien, au niveau de la paroi du boîtier servant de transmission autobloquante pour une transmission de couple résistante. Axes d'entraînement étanchéifiés en acier inoxydable, palier en métal rouge. Dispositifs de déclenchement thermiques pour une température nominale de 70 °C ou 95 °C. Les unités d'entraînement doivent être actionnées à la main ou par une commande électrique (▶ [page 7](#)).

Les dispositifs de déclenchement, les unités d'entraînement et les entraînements électriques sont enveloppés et équipés d'un ressort de rappel. En outre, ils sont enfichables par liaison de forme et de force, facilement interchangeables et rééquipables sans problème en cas de besoin. Grâce à l'enveloppe et à des matériaux adaptés, les clapets coupe-feu sont sans entretien, ce qui signifie qu'aucun nettoyage de préservation du fonctionnement et aucune lubrification ou ajustement régulier ne sont nécessaires.

Montage avec l'axe du volet du clapet à l'horizontale ou à la verticale. Sens d'arrivée d'air possible depuis chaque côté de raccordement. Raccordement à des conduites d'aération carrées en matériaux non inflammables ou inflammables, y compris les grilles de protection.

Options :

- Avec cadre de montage ER5 pour raccordement glissant au plafond avec abaissement jusqu'à 40 mm dans des parois à ossature métallique revêtues des deux côtés, ▶ [page 30 et suivantes](#)
- Avec jeu de joints DS pour le montage à distance de parois et plafonds massifs et de parois à ossature métallique, ▶ [page 39 et suivantes](#)

Hygiène

Les clapets coupe-feu FK90K

- satisfont aux exigences en matière d'hygiène selon les normes VDI 6022-1, VDI 3803-1
- ne favorisent pas la croissance de microorganismes⁽¹⁾ (champignons, bactéries). Cela permet de réduire les risques d'infection pour les personnes, ainsi que les opérations correspondantes de nettoyage et de désinfection
- sont résistants aux désinfectants⁽²⁾

⁽¹⁾ La résistance correspondante des matériaux aux champignons et aux bactéries a été attestée par un contrôle de la capacité de métabolisation microbienne selon la norme DIN EN ISO 846 pour tous les matériaux des clapets coupe-feu FK90K.

⁽²⁾ La résistance aux désinfectants des matériaux des clapets coupe-feu FK90K a été contrôlée avec les groupes d'agents actifs de désinfectants alcool et composés quaternaires. Ces désinfectants correspondent à la liste publiée par l'institut allemand Robert Koch et ont été utilisés conformément aux prescriptions de la liste des désinfectants de la Commission des désinfectants de l'Association allemande d'hygiène appliquée (Verbund für Angewandte Hygiene, VAH). Il a été attesté que les clapets coupe-feu FK90K résistent à une application usuelle des produits ou procédés de désinfection.



Description du produit

Clapet coupe-feu FK90K

Dispositifs de déclenchement et entraînements

Les clapets coupe-feu FK90K de la série FK92K sont équipés de dispositifs de déclenchement thermo-mécaniques sans entretien ou de dispositifs de déclenchement thermo-électriques sur les servomoteurs électriques à ressort de rappel. Le **déclenchement** s'effectue à une température nominale de 70 °C ou 95 °C. Les éléments de déclenchement revêtus offrent une protection accrue contre la corrosion.

Les servomoteurs électriques à ressort de rappel ferment les clapets coupe-feu même en cas de coupure de l'alimentation électrique. À condition que l'élément de déclenchement soit intact, le servomoteur électrique à ressort de rappel ouvre le clapet coupe-feu dès le rétablissement de l'alimentation électrique.

Les dispositifs de déclenchement et les entraînements sont interchangeables sur place par le maître d'œuvre.

i Les dispositifs de déclenchement pour une température nominale de 95 °C sont autorisés en Allemagne pour les chauffages à air chaud, en partie aussi pour les zones de bâtiments équipées de gicleurs.

Dispositif de déclenchement thermo-mécanique (TMA)

Il est possible d'installer en option, à la place des capuchons d'obturation sur le dispositif de déclenchement thermo-mécanique, un ou deux interrupteurs de fin de course pour indiquer la position OUVERT et/ou FERMÉ. Les interrupteurs de fin de course, avec l'indice de protection IP67, sont dotés d'un inverseur à contacts plaqués or pour 1 mA à 5 A avec 250 V CA ou 24 V CC et d'un câble de raccordement sans silicone 3 x 0,34 mm² de 1 m de long.

Les dispositifs de déclenchement thermo-mécaniques peuvent être équipés en option d'une télécommande supplémentaire. Selon le cas d'application, l'utilisateur a le choix entre deux modes de fonctionnement différents :

- Principe du courant de repos : le clapet coupe-feu doit être ouvert à la main. Un aimant de retenue maintient le levier du dispositif de déclenchement en position ouverte. Le clapet coupe-feu se ferme dès que l'alimentation électrique de l'aimant est coupée, ► [page 5](#).
- Principe du courant de travail : le clapet coupe-feu doit être ouvert à la main. Il se ferme dès qu'un aimant de levage est actionné par une impulsion électrique ou dès qu'un vérin de levage est actionné par une impulsion pneumatique afin de pousser le levier du dispositif de déclenchement en position fermée, ► [page 5](#).

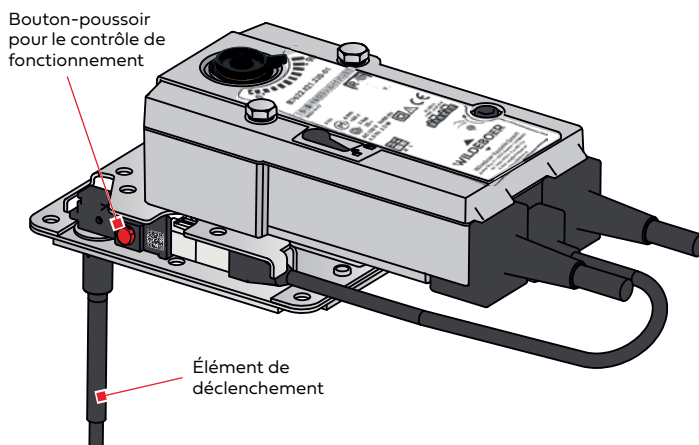
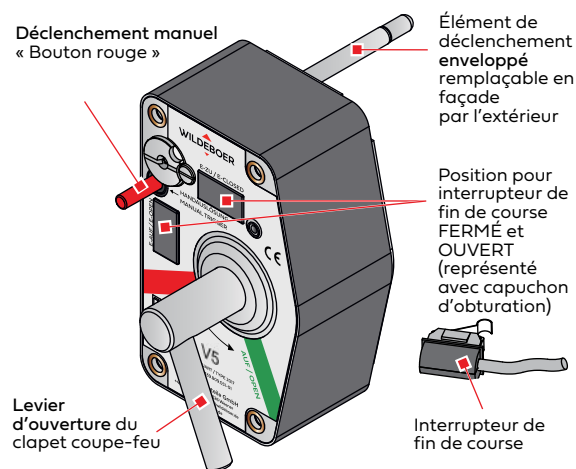
Les dispositifs de déclenchement thermo-mécaniques sont identifiés par V3 ou V5. Les affectations en fonction des hauteurs nominales HN ne doivent pas être modifiées.

Hauteur nominale HN	Identification
< 175 mm	V5
≥ 175 mm	V3

Servomoteur électrique à ressort de rappel

Lorsque la température nominale est atteinte au niveau de l'élément de déclenchement, le servomoteur électrique à ressort de rappel ferme le clapet coupe-feu. Un bouton-poussoir sur l'élément de déclenchement de l'entraînement permet d'effectuer un contrôle de fonctionnement. Les servomoteurs électriques à ressort de rappel peuvent en outre être intégrés à un système de gestion technique du bâtiment. Ainsi, le clapet coupe-feu peut, par exemple, être télécommandé pour le contrôle de fonctionnement et être ouvert et fermé de façon automatisée. Le ressort dans le boîtier d'entraînement garantit que le clapet se ferme en position de sécurité en cas de panne de tension.

Autres spécifications sur les servomoteurs électriques à ressort de rappel ► [page 5](#).



Description du produit

Clapet coupe-feu FK90K

3.1 Consignes d'utilisation

i Il convient de respecter les prescriptions du droit national pour l'emploi du clapet coupe-feu FK90K.

Remarques relatives à l'afflux

Les clapets coupe-feu FK90K sont à fermeture rapide à l'exception des versions avec entraînements électriques. En raison de la dynamique de flux, des coups de bélier bien supérieurs aux pressions de service peuvent survenir en cas de déclenchement à des vitesses d'afflux élevées et occasionner des dommages dans les installations aérauliques. En outre, à la fermeture de clapets, les débits volumiques se répartissent sur d'autres clapets parallèles encore ouverts. Il peut en résulter une sollicitation excessive, notamment en cas de pressions de service élevées, de débits volumiques importants et de sections relativement larges. Dans de telles conditions, il convient d'utiliser des entraînements électriques. Ils ferment les clapets coupe-feu relativement lentement et permettent en option d'éteindre les ventilateurs à l'aide des interrupteurs de fin de course OUVERT.

De plus, les points suivants doivent être pris en compte :

- Les clapets coupe-feu FK90K sont conçus pour des débits volumiques jusqu'à 7 000 m³/h, des vitesses d'afflux maximales de 12 m/s et des pressions de service maximales de 1 500 Pa.
- Respecter les limites d'application indiquées dans les nomogrammes ► [page 54 et suivantes](#).
- Les couples des entraînements électriques sont suffisants pour permettre, pour toutes les tailles de clapets coupe-feu, l'ouverture complète lorsque le ventilateur tourne.
- Veiller à ce que les écoulements en entrée et en sortie des clapets coupe-feu soient aussi uniformes que possible.

Autres possibilités d'application

Régulation du débit volumique

Les clapets coupe-feu FK90K avec entraînement électrique permettent de réguler par étapes le débit volumique. Pour cela, le volet est amené en position OUVERT ou en position FERMÉ.

3.2 Accessoires

Système de communication Wildeboer-Net

Système de communication pour la commande et la surveillance de clapets coupe-feu interconnectés ainsi que de clapets coupe-fumée et de régulateurs de débit volumique et de pression dans les installations de ventilation et de climatisation.

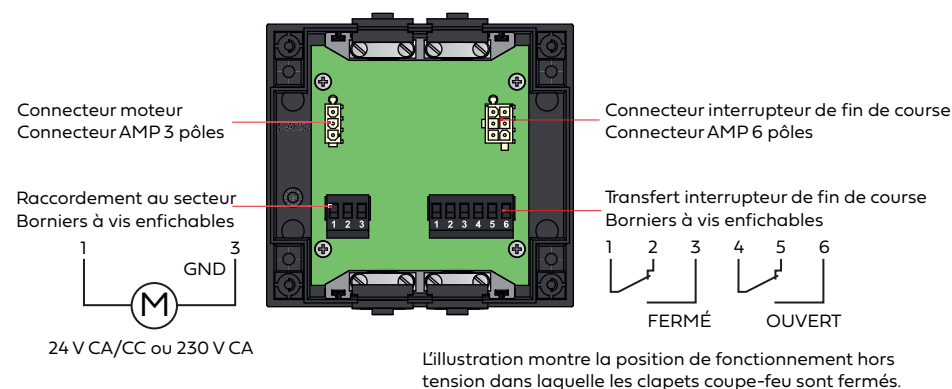
Plus d'informations à ce sujet sur www.wildeboer.de.

Boîtier de raccordement AB-01 | AB-02

Boîtier de raccordement pour le raccordement simplifié de clapets coupe-feu avec servomoteur électrique à ressort de rappel (monté en usine ou comme accessoire séparé). Le boîtier de raccordement peut être monté en usine en dessous ou au-dessus de l'entraînement à l'aide d'une console.

Le raccordement des lignes électriques dans le boîtier de raccordement s'effectue à l'aide de borniers à vis enfichables. Les lignes de raccordement du moteur équipées de connecteurs AMP en série se branchent sans risques de confusion.

Boîtier en plastique (l x h x p) 140 x 110 x 67 mm, classe de protection II, indice de protection IP40.

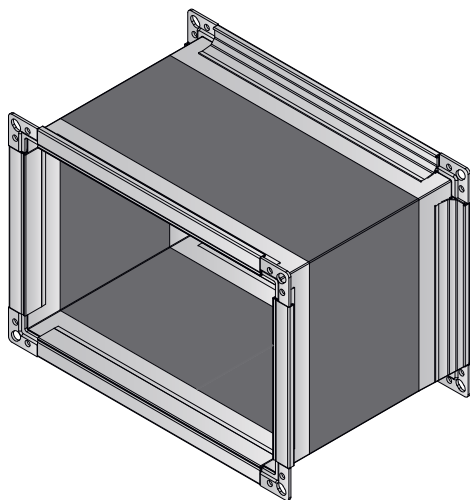


- AB-01 pour servomoteurs à ressort de rappel : M24-9/H, M24-10/H
- AB-02 pour servomoteurs à ressort de rappel : M220-9/H, M220-10/H

Description du produit

Clapet coupe-feu FK90K

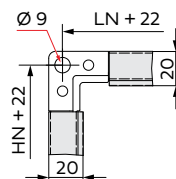
Embout élastique



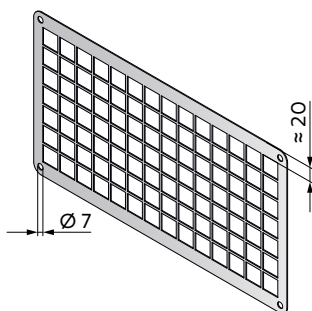
Embout élastique en tissu polyester revêtu de PVC, sans cadmium, absorption de dilatation axiale d'au moins 100 mm, longueur étirée 210 mm, avec cadre de raccordement galvanisé. Avec certificat d'hygiène. Classe de matériau B1 selon la DIN 4102. Résistance à la température : -20 à +70 °C.

Dimensions disponibles à la livraison : LN x HN

Raccordement du profilé de cadre



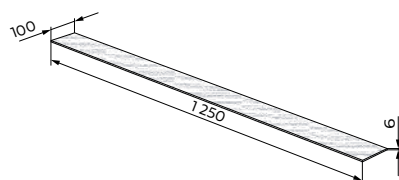
Grille de protection



Grille de protection en tôle d'acier galvanisé de ≥ 1 mm d'épaisseur, ouverture de maille de 20 mm, section libre d'env. 70 %.

Dimensions disponibles à la livraison : LN x HN

Remplissage FI FK90K

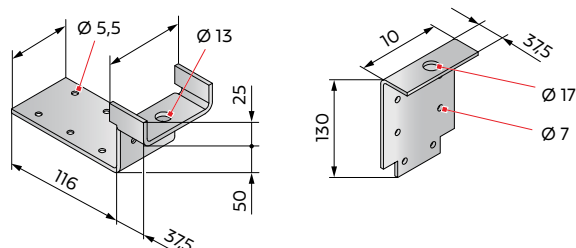


Bande de 6 mm d'épaisseur et 100 mm de largeur en silicate de calcium et de magnésium avec point de fusion à 1 000 °C pour le montage directement sur des parois et plafonds massifs et comme remplissage entre FK90K en cas de montage multiple.

Unité d'emballage :

- 1 bande ; longueur : 1 250 mm

Cornière d'angle FK90K/FR90

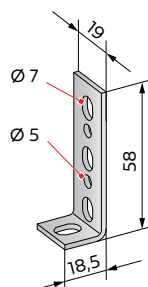


Cornières d'angle pour la suspension de revêtements des conduites d'aération sur des joints vifs, les revêtements devant être fournis par le maître d'œuvre.

Unité d'emballage :

- 4 pièces pour assemblages d'angle
- 2 pièces pour montage directement sous des plafonds
- avec vis autoperceuses, vis à bois et vis hexagonales M6 pour la fixation sur le clapet coupe-feu, les colliers et les équerres

Équerre FK90K



Pour la fixation du FK90K directement sur des parois et des plafonds, ou comme ancrage pour mortier/sécurité anti-chute. À visser sur les trous taraudés percés en usine du clapet coupe-feu FK90K

Unité d'emballage :

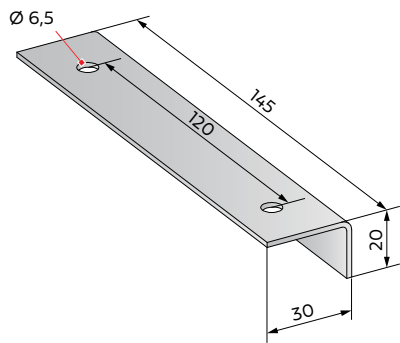
- 4 pièces
- avec vis hexagonales M5, rondelles et écrous hexagonaux M6 pour la fixation sur le clapet coupe-feu

Toutes les cotes en mm

Description du produit

Clapet coupe-feu FK90K

Support pour plafond FK90K



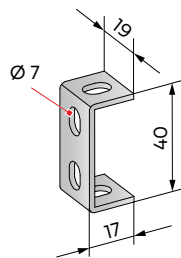
Pour la fixation de deux clapets coupe-feu FK90K l'un à côté de l'autre et éventuellement deux ou trois superposés sur des plafonds massifs. À visser sur les clapets coupe-feu FK90K au niveau des trous taraudés percés en usine.

Unité d'emballage :

- 2 pièces
- avec vis hexagonales M6 pour la fixation sur les clapets coupe-feu (supérieurs)

Nombre de clapets coupe-feu juxtaposés	Nombre de supports nécessaires
2	2

Connecteur FK90K



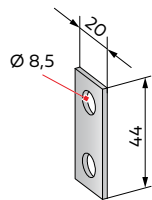
Pour l'assemblage de deux ou trois clapets coupe-feu FK90K superposés à l'aide des boulons filetés prévus en usine.

Unité d'emballage :

- 4 pièces
- avec rondelles et écrous hexagonaux M6 pour les boulons filetés

Nombre de clapets coupe-feu superposés	Nombre de connecteurs nécessaires
2	4
3	8

Colliers FK90K



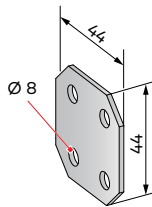
Pour l'assemblage de deux clapets coupe-feu FK90K juxtaposés à l'aide des boulons filetés prévus en usine.

Unité d'emballage :

- 4 pièces
- avec rondelles et écrous hexagonaux M6 pour les boulons filetés

Nombre de clapets coupe-feu juxtaposés	Nombre de colliers nécessaires
2	4

Raccord en croix FK90K



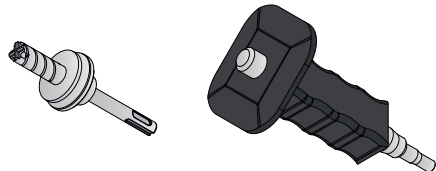
Pour l'assemblage de deux clapets coupe-feu FK90K juxtaposés et deux ou trois superposés.

Unité d'emballage :

- 2 pièces
- avec vis hexagonales M6 pour la fixation sur les clapets coupe-feu

Nombre de clapets coupe-feu superposés/juxtaposés	Nombre de raccords en croix nécessaires
2	2
3	4

Foret Zykon et mandrin à enfonceur



Pour le montage du cadre de montage ER5 sur un plafond massif.

Unité d'emballage :

- 1 foret Zykon
- 1 mandrin à enfonceur














Toutes les cotes en mm

Aperçu du montage

Clapet coupe-feu FK90K

4 Aperçu du montage

Parois et plafonds massifs

Type de montage	Type de paroi/plafond	Matériau de montage	Épaisseurs minimales [mm]	Durée de résistance au feu [min]	Précisions
Dans	Paroi massive		70/95	60/90	► page 16
			70/95	60/90	► page 18
		 	70/95	60/90	► page 17
À distance de	Paroi massive		100	90	► page 39
À distance de	Paroi massive sous un plafond massif		100	90	► page 45
À distance de et suspendu à l'horizontale sous	Plafond massif		100	90	► page 44
Dans	Plafond massif		100	90	► page 16
			100	90	► page 18
		 	70/95	60/90	► page 17
Sur	Plafond massif avec socle en béton		100	90	► page 21
À distance de	Plafond massif		100	90	► page 43












► Suite de l'aperçu page suivante.

Aperçu du montage




Clapet coupe-feu FK90K

Parois à ossature métallique


y compris parois selon la norme EN et cloisons de séparation de sécurité ainsi que parois de puits avec ou sans ossature métallique

Type de montage	Type de paroi/plafond	Matériau de montage	Épaisseurs minimales [mm]	Durée de résistance au feu [min]	Précisions
Dans	Paroi à ossature métallique avec revêtement à 1 couche des deux côtés		70	60	► page 24
			70	60	► page 26
	Paroi à ossature métallique avec revêtement à 2 couches des deux côtés		94	90	► page 24
			94	90	► page 26
Dans	Paroi à ossature métallique avec raccordement glissant au plafond		95	90	► page 30
Dans	Paroi de puits avec revêtement à 2 couches d'un côté et avec ossature métallique		90	90	► page 33
			90	90	► page 34
	Paroi de puits avec revêtement à 2 couches d'un côté et sans ossature métallique		40	90	► page 33
			40	90	► page 34
À distance de	Paroi à ossature métallique		95	90	► page 47
À distance de	Paroi à ossature métallique sous un plafond massif		95	90	► page 50

Parois en bois et plafonds en bois

Type de montage	Type de paroi/plafond	Matériau de montage	Épaisseurs minimales [mm]	Durée de résistance au feu [min]	Précisions
Dans	Paroi de construction à ossature bois avec revêtement en panneaux d'argile		104/124	60/90	► page 36
			104/124	60/90	► page 37
			104/124	60/90	► page 38

Légende

Matériau de montage					
	Mortier		Mortier d'enduit à l'argile		Application d'enduit à base de plâtre/enduit de finition à l'argile
	Cadre de montage		Jeu de joints		Laine minérale
	Remplissage avec nattes en silicate de calcium et de magnésium ou laine de rembourrage (laine minérale)				

5 Montage

Les clapets coupe-feu FK90K ont une durée de résistance au feu pouvant atteindre 90 minutes s'ils sont montés conformément aux prescriptions ci-après. Il est possible de réaliser des montages dans, sur ou à distance des parois et plafonds massifs ou des parois à ossature métallique et des parois de puits avec ou sans ossature métallique et dans des parois à ossature bois avec panneaux d'argile d'une épaisseur minimale et avec une durée de résistance au feu. Si la durée de résistance au feu des parois ou plafonds est inférieure à 90, 60 ou 30 minutes, la durée de résistance au feu du clapet coupe-feu FK90K diminue en conséquence.

- Les clapets coupe-feu FK90K doivent être installés conformément au présent manuel de l'utilisateur.

Le maître d'œuvre est tenu de se conformer aux exigences statiques imposées aux parois, plafonds, conduites d'aération, etc.

Pour l'installation, respecter les règles techniques générales et les prescriptions du droit national.

En Allemagne, cela concerne spécialement la « Directive sur les exigences de protection incendie des systèmes de ventilation (directive relative aux installations de ventilation LÜAR) ».

- Les clapets coupe-feu FK90K peuvent être raccordés à des conduites d'aération en matériaux non inflammables ou inflammables, y compris à des embouts élastiques.

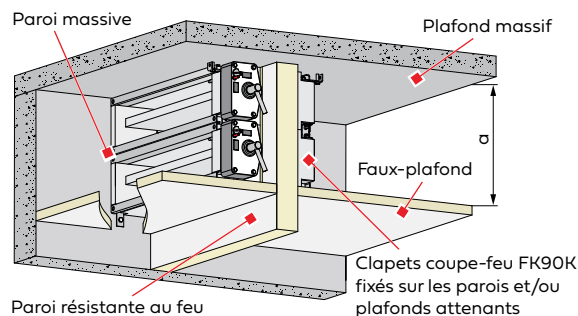
En cas d'incendie, les dilatations thermiques ne doivent pas exercer de contraintes considérables. Des mesures de compensation doivent être prévues si nécessaire, par exemple par la pose de conduites adéquates ou par le montage d'embouts élastiques en matériaux inflammables.

- Les clapets coupe-feu FK90K

- ne requièrent aucune distance par rapport aux matériaux inflammables.
- conviennent pour toutes les positions de montage.
- peuvent être montés « bride à bride », y compris dans des parois à ossature métallique.
- sont **particulièrement indiqués pour les situations de montage exigües** :

Exemple de montage ci-contre dans un faux plafond (possible de la même manière dans les faux planchers). Les conduites d'aération ne sont pas représentées.

Cote minimale $a = 145 \text{ mm}$, pour un clapet coupe-feu FK90K avec $HN = 100 \text{ mm}$. Représenté ici : $a \geq 290 \text{ mm}$ et deux clapets coupe-feu FK90K superposés.



5.1 Positions de montage

Les positions d'entraînement (à droite, à gauche, en haut, en bas) se réfèrent au côté apparent du clapet coupe-feu.

Les dispositifs de déclenchement et les entraînements se trouvent toujours du côté indiqué comme hauteur nominale HN du boîtier du clapet coupe-feu.

Position de montage horizontale		Position de montage verticale	Position de montage inclinée
Position d'axe horizontale	Position d'axe verticale	Position d'axe horizontale	Position d'axe inclinée
Entraînement à droite	Entraînement en haut	Entraînement au-dessus du plafond	Entraînement au-dessus du plafond
Entraînement à gauche	Entraînement en bas	Entraînement sous le plafond	Entraînement sous le plafond

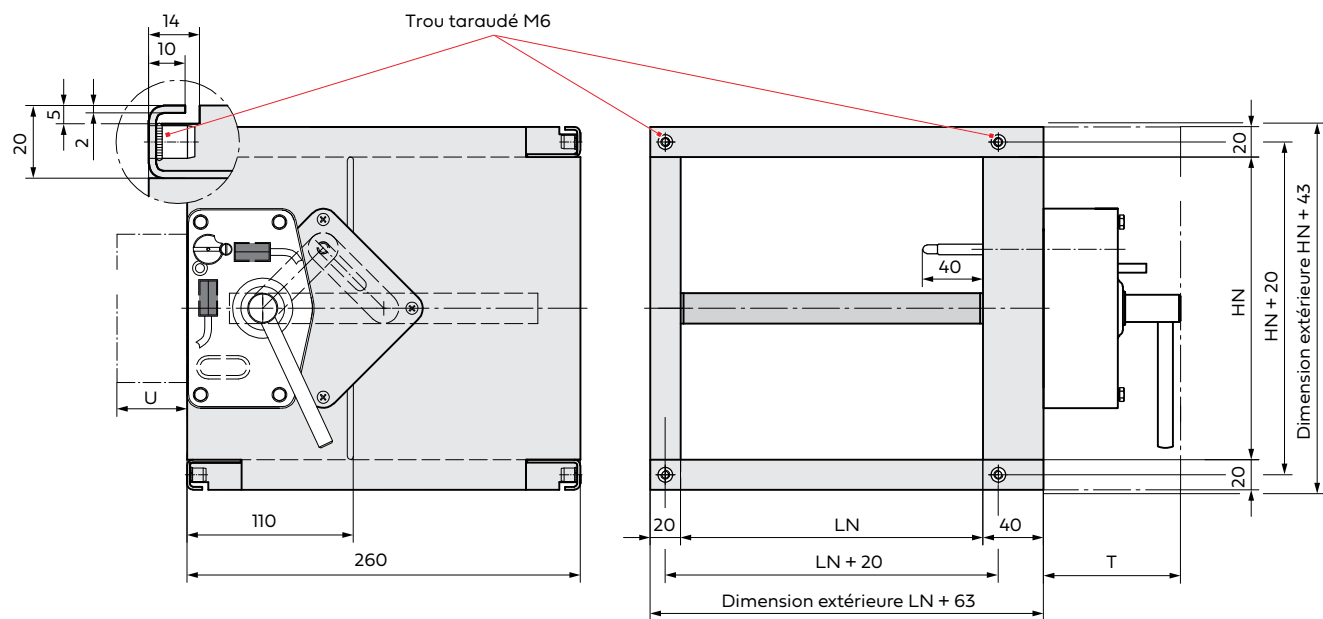
Toutes les cotes en mm

5.2 Saillies maximales des pièces d'équipement mécaniques et électriques

Il convient de prévoir de la place supplémentaire pour les montages, les raccordements électriques et l'entretien ; faire attention aux entrées de câbles. Le volet du clapet se trouve dans le boîtier du clapet coupe-feu aussi en position OUVERT. Il n'y a donc pas de saillie du volet du clapet.

Il est recommandé de prévoir, en complément à la cote « T », une distance de 400 mm par rapport aux parois, plafonds ou autres clapets coupe-feu attenants pour faciliter, pour l'exploitation, l'accès aux dispositifs de déclenchement et aux entraînements.

Les brides de raccordement sont dotées de perçages de raccordement. Si d'autres perçages sont nécessaires pour le raccordement des câbles, ils peuvent être réalisés sur place.



Saillies : entraînements

Saillies	T	U
Dispositif de déclenchement thermo-mécanique	95	-
• avec W220, WU220	120	-
• avec G24, GU24	120	-
• avec P, P2	105	-
M220-9/H, M24-9/H	90	120
M220-10/H, M24-10/H	75	140

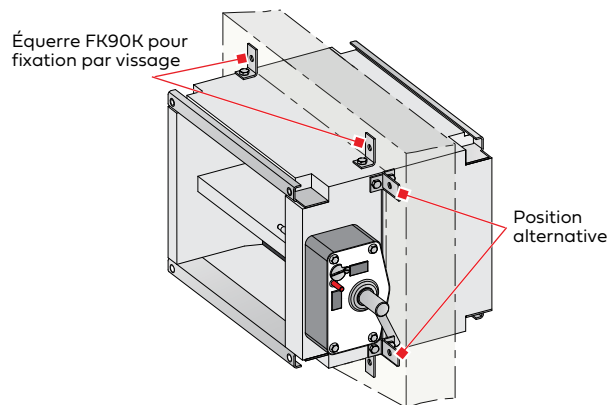
T = saillie côté entraînement
U = saillie vers l'avant (côté apparent)

5.3 Fixation, raccordements aux conduites d'aération et remplissages

Fixation

Les clapets coupe-feu doivent être montés dans les parois et les plafonds avec une sécurité anti-chute à réaliser à l'intérieur ou au niveau des parois et plafonds à protéger. Il est également possible de fixer les clapets coupe-feu FK90K sur les parois et plafonds attenants.

Fixation sur les parois et plafonds à protéger



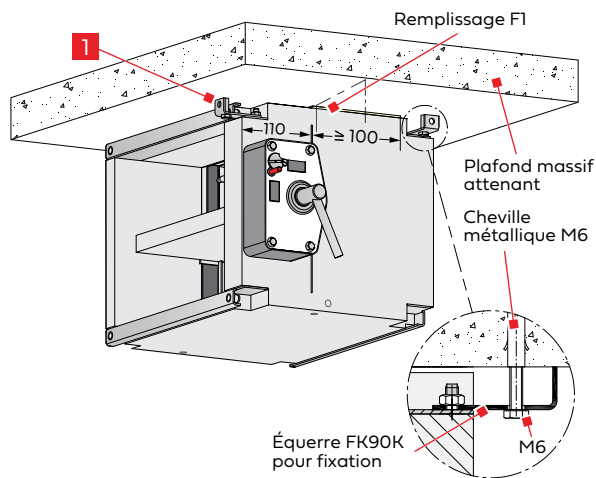
- Emploi d'équerres FK90K ► [page 16 et suivantes](#).
- Des équerres FK90K sont placées à l'intérieur de parois de forte épaisseur. Les évidements doivent être obturés de façon appropriée pour une paroi, éventuellement avec de la laine minérale ou du mastic pour joint au plâtre.

Toutes les cotes en mm

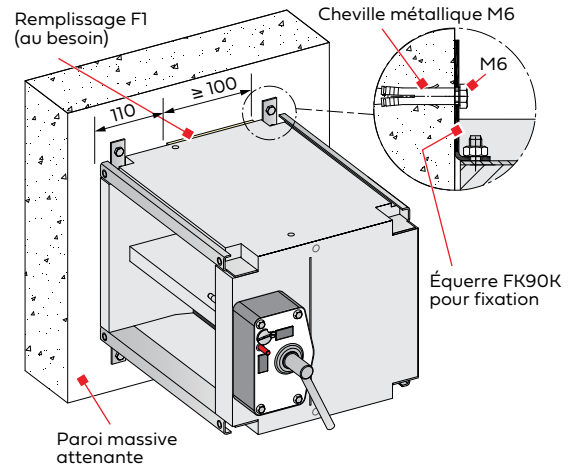
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

Fixation sur des plafonds/sols attenants



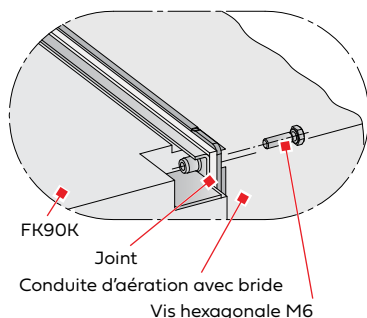
Fixation sur des parois attenantes



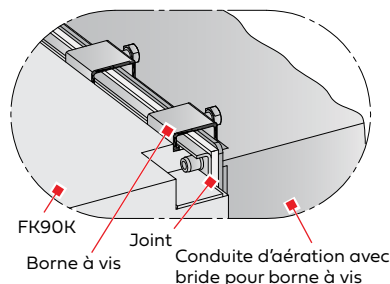
- Il est aussi possible de monter côté entraînement des équerres FK90K à angle droit 1.
- Remplissage F1, voir aperçu ci-dessous.

Raccordements aux conduites d'aération

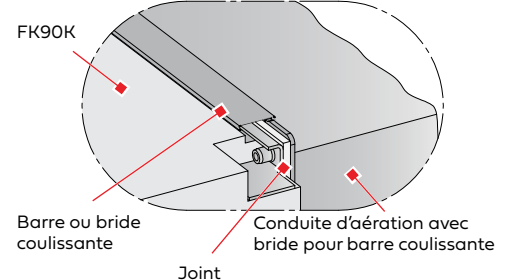
Avec des vis



Avec des bornes à vis



Avec des barres coulissantes



Remplissages

La fente autour du clapet coupe-feu FK90K dans l'ouverture de montage et les espaces intermédiaires entre plusieurs clapets coupe-feu FK90K montés ensemble doivent être comblés avec différents matériaux selon la situation de montage.

Remplissage F0

Pour un montage humide dans des parois/plafonds massifs avec des largeurs de fente de 10 à 25 mm :

- mortier des groupes II ou III selon la norme DIN 1053 ou des classes M2.5, M5, M10 ou M20 selon la norme EN 998-2, ou avec du mortier coupe-feu correspondant ou du mortier de plâtre

Pour un montage à sec dans des parois/plafonds massifs avec des largeurs de fente de 5 à 20 mm :

- bandes de laine minérale d'env. 100 mm de large ou de laine de rembourrage, avec une masse volumique $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ et un point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$

Remplissage F1

Pour un montage multiple ou un assemblage avec des connecteurs entre les clapets coupe-feu, ou pour l'étanchéification au niveau des plafonds attenants et la compensation avec les parois attenantes :

- matériau d'étanchéité minéral, élastique, non inflammable, d'env. 6 mm d'épaisseur avec un point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$, par ex. bandes de 100 mm de large en silicate de calcium et de magnésium (► [page 9](#)). Alternative : laine minérale avec une masse volumique $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ à l'état compacté

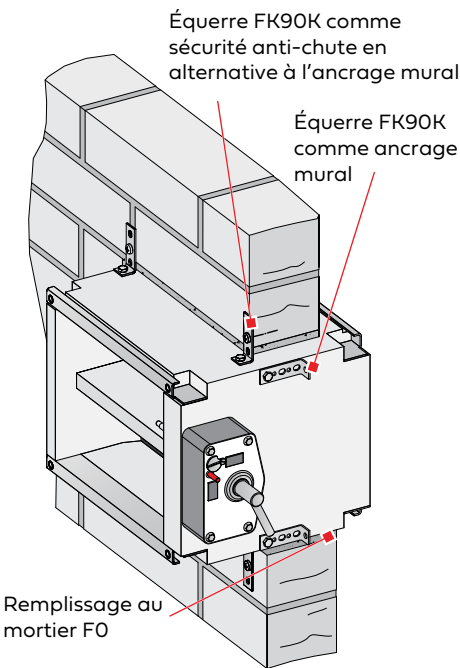
Remplissage F2

En présence de fentes $\leq 20 \text{ mm}$ dans les parois à ossature métallique :

- bandes de laine minérale non inflammable (également laine de rembourrage), env. 100 mm de large, masse volumique $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$. Alternative : bandes en silicate de calcium et de magnésium (par ex. remplissage F1).

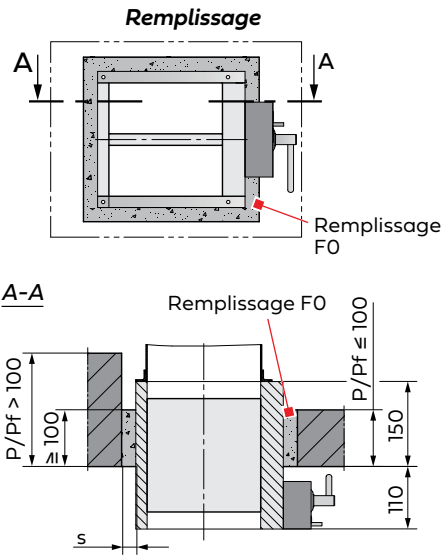
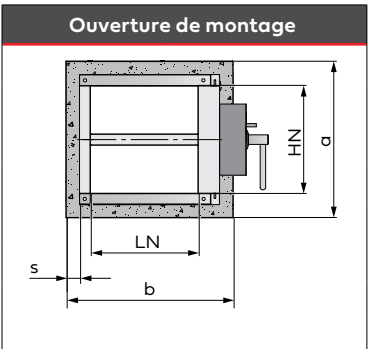
5.4 Montage dans les parois et plafonds massifs

5.4.1 Montage humide avec mortier

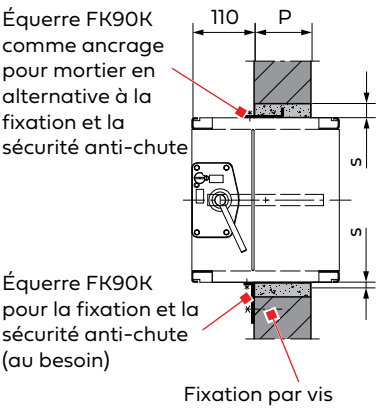


Description de la paroi et du plafond	Épaisseurs minimales P, Pf [mm]	
	Durée de résistance au feu	
	30 min	60 min
Paroi massive	70	95
Plafond massif	-	100

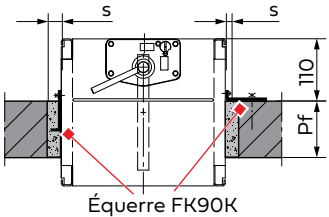
- Le montage peut s'effectuer dans des parois et plafonds massifs en béton, béton léger, béton drainant (béton cellulaire). Les parois et plafonds peuvent être construits en maçonnerie ou en panneaux de paroi et doivent avoir une masse volumique apparente $\geq 450 \text{ kg/m}^3$.
- Les parois peuvent être réalisées comme parois selon la norme EN, parois de puits ou puits et les parois et les plafonds également comme canaux.
- Les fentes « s » doivent être comblées avec du remplissage F0 entièrement et sur toute la périphérie. Pour un montage humide, cela s'effectue avec du mortier des groupes II ou III selon la norme DIN 1053 ou des classes M2.5, M5, M10 ou M20 selon la norme EN 998-2, ou avec du mortier coupe-feu correspondant ou du mortier de plâtre.
- Le montage des clapets coupe-feu peut s'effectuer sur des parois ou plafonds attenants ou directement juxtaposés.
- Les clapets coupe-feu FK90K raccordés à des conduites d'aération en métal, mais sans embouts élastiques, doivent être montés avec une sécurité anti-chute. Pour un montage au mortier, les boîtiers des clapets coupe-feu doivent prendre de façon permanente avec le remplissage ; 4 équerres FK90K peuvent servir d'ancrage mural. Les équerres FK90K conviennent aussi aux fixations par vis qui peuvent être réalisées sur les parois ou plafonds massifs à protéger ou attenants.
- Ouverture de montage : $b \times a = (LN + 83 \text{ à } 113 \text{ mm}) \times (HN + 63 \text{ à } 93 \text{ mm})$
- Cote des fentes : $s = 10 \text{ à } 25 \text{ mm}$
- Un montage à effectuer lors de la construction de la paroi ou du plafond ne nécessite aucune ouverture de montage spécifique.



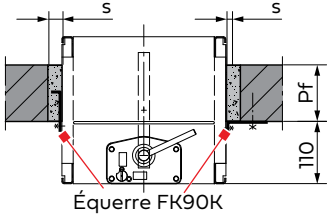
Montage dans des parois



Montage dans des plafonds



Montage suspendu dans des plafonds



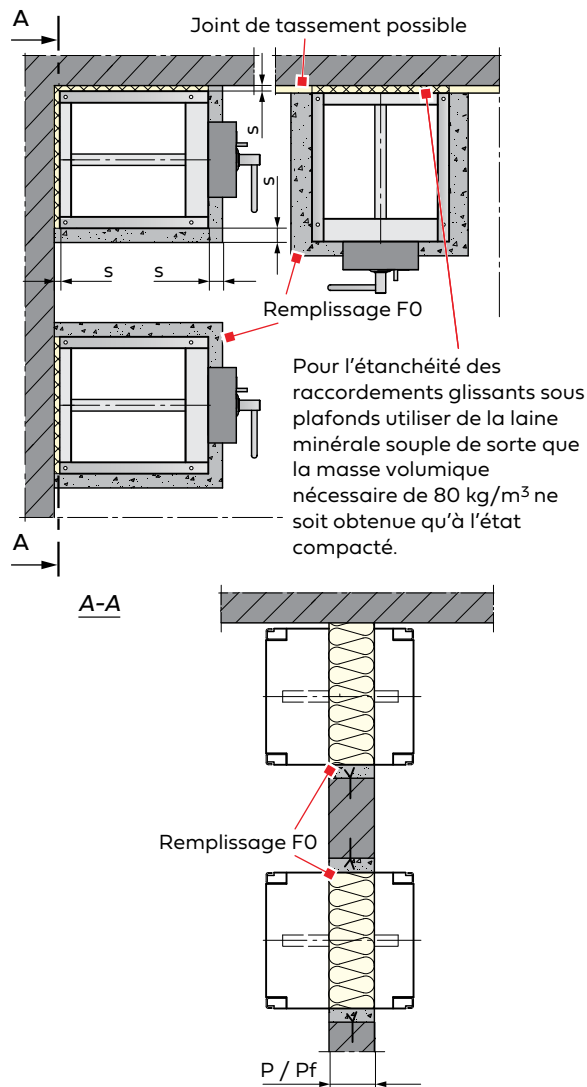
Toutes les cotes en mm

Montage

Clapet coupe-feu FK90K

5.4.1.1 Montage dans des parois et plafonds massifs dans des coins difficiles d'accès et directement sur des parois et des plafonds

Montage dans des coins et directement sur des parois et des plafonds (remplissage partiel en mortier)

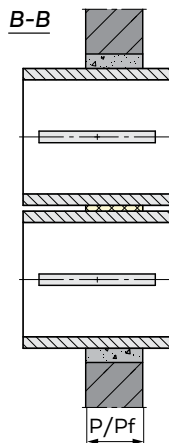
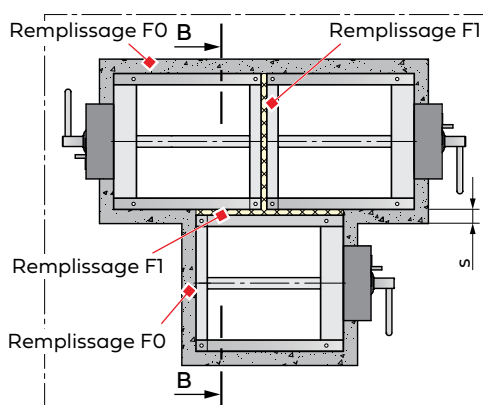


Description de la paroi et du plafond	Épaisseurs minimales P, Pf [mm]	
	Durée de résistance au feu	
	30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Paroi massive	70	95
Plafond massif	-	100

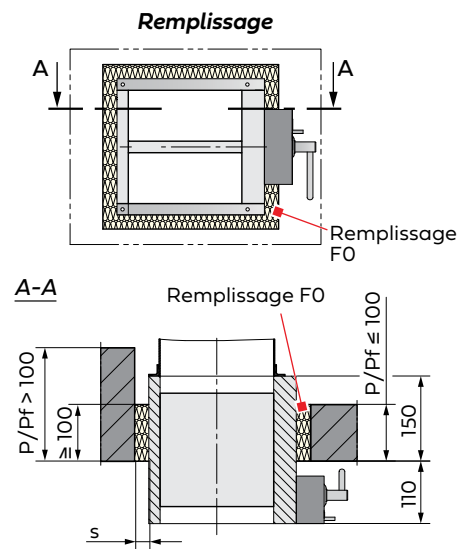
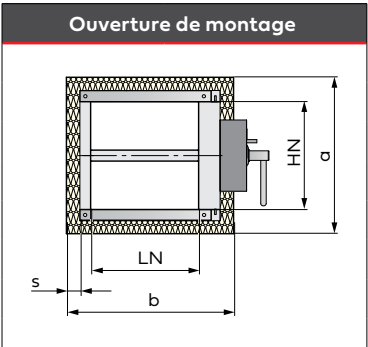
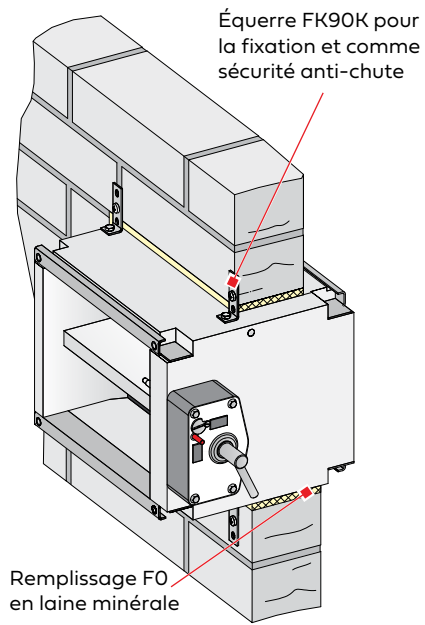
i Types de montage des parois et plafonds massifs ▶ [page 16](#).

- Dans des coins difficiles d'accès et directement sur des parois et des plafonds, le montage des clapets coupe-feu FK90K dans des parois et plafonds massifs aux épaisseurs minimales P, Pf [mm] selon le tableau est également possible sous forme de remplissage partiel en mortier. Dans ce cas, les fentes difficiles d'accès entre le clapet coupe-feu FK90K et la paroi ou le plafond peuvent être remplies non pas de mortier, mais de laine minérale. Lorsque des clapets coupe-feu FK90K, dans les coins et directement sous les plafonds, sont fixés sur les parois attenantes et/ou sur les plafonds, les conduites d'aération métalliques peuvent aussi être raccordées sans embout élastique. Il faut cependant remplacer le remplissage F0, s'il s'agit de laine minérale, par le remplissage F1 ▶ [page 9](#) et ▶ [page 19](#).
- Dans les plafonds, sécuriser le jointoyage par grenelage des intrados ou avec des ancrages pour mortier.
- Pour le remplissage de la fente « s »
 - Remplissage F0 ▶ [page 16](#) et ▶ [page 18](#).
Remarque : pour un « remplissage partiel en mortier », les remplissages F0 en laine minérale dans les coins et directement sur les parois et les plafonds sont autorisés pour les fentes avec $s \leq 50$ mm.
 - Remplissage F1 ▶ [page 19](#) et suivantes.

Montage de clapets coupe-feu directement juxtaposés



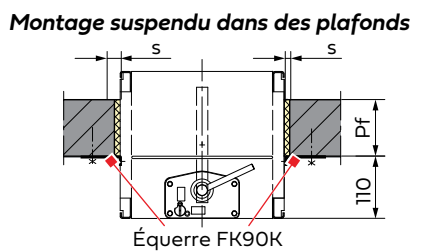
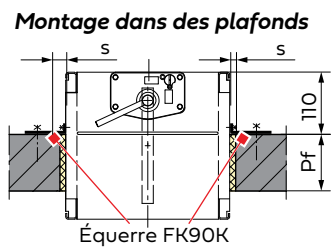
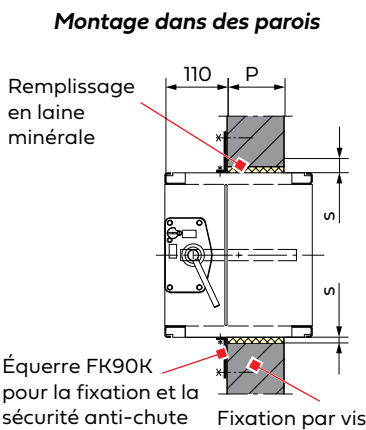
5.4.2 Montage à sec avec laine minérale



Épaisseurs minimales P, Pf [mm]		
Description de la paroi et du plafond	Durée de résistance au feu	
	30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Paroi massive	70	95
Plafond massif	-	100

- Le montage peut s'effectuer dans des parois et plafonds massifs en béton, béton léger, béton drainant (béton cellulaire). Les parois et plafonds peuvent être construits en maçonnerie ou en panneaux de paroi et doivent avoir une masse volumique apparente $\geq 450 \text{ kg/m}^3$.
- Les parois peuvent être réalisées comme parois selon la norme EN, parois de puits ou puits et les parois et les plafonds également comme canaux.
- Les fentes « s » doivent être comblées avec du remplissage F0 entièrement et sur toute la périphérie. Le montage à sec sans mortier est autorisé uniquement pour une largeur de fente de $s \leq 20 \text{ mm}$. Procéder avec des bandes de laine minérale d'env. 100 mm de large ou de la laine de rembourrage, avec une masse volumique $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ et un point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$.
- Le montage des clapets coupe-feu peut s'effectuer sur des parois ou plafonds attenant ou directement juxtaposés.
- Les clapets coupe-feu FK90K raccordés à des conduites d'aération en métal, mais sans embouts élastiques, doivent être montés avec une sécurité anti-chute. Utiliser pour cela 4 équerres FK90K pour la fixation par vis sur les parois et plafonds massifs à protéger ou attenant.

- Ouverture de montage : $b \times a = (LN + 73 \text{ à } 103 \text{ mm}) \times (HN + 53 \text{ à } 83 \text{ mm})$
- Cote des fentes : $s = 5 \text{ à } 20 \text{ mm}$
- Un montage à effectuer lors de la construction de la paroi ou du plafond ne nécessite aucune ouverture de montage spécifique.

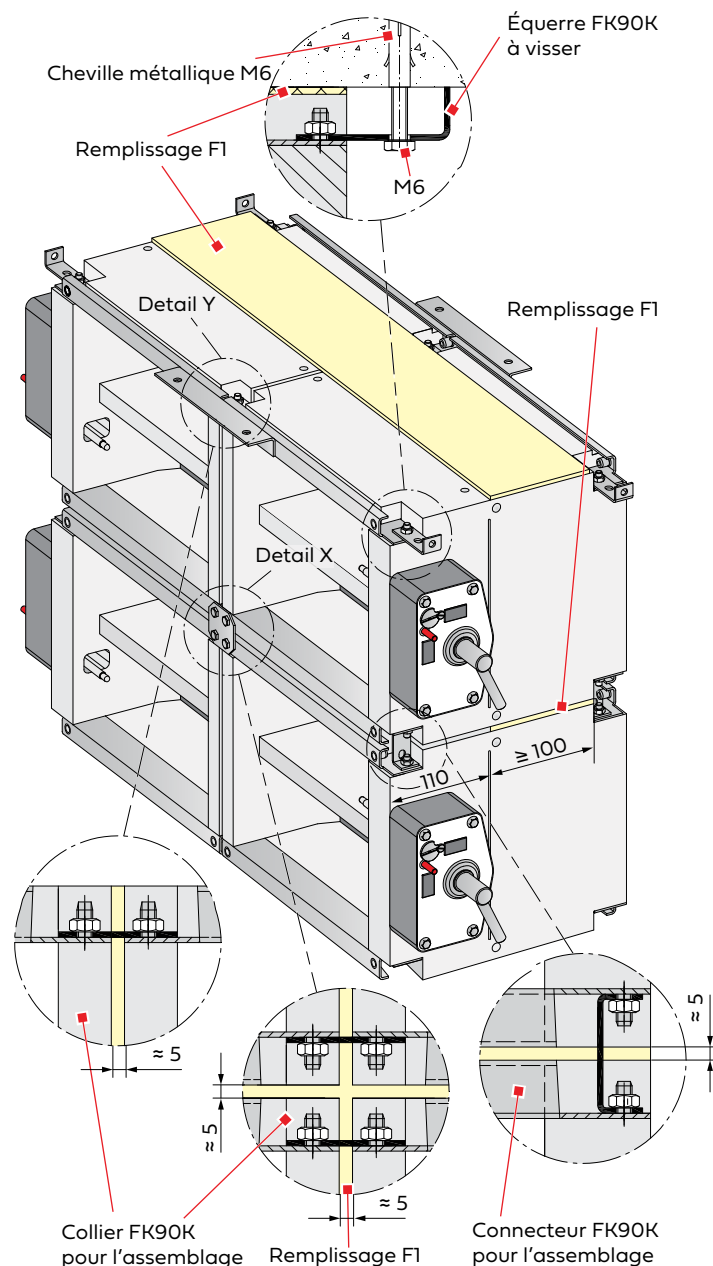


Toutes les cotes en mm

Montage

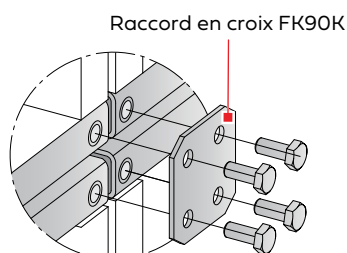
Clapet coupe-feu FK90K

5.4.3 Montage multiple avec fixations sur les parois et plafonds massifs attenants

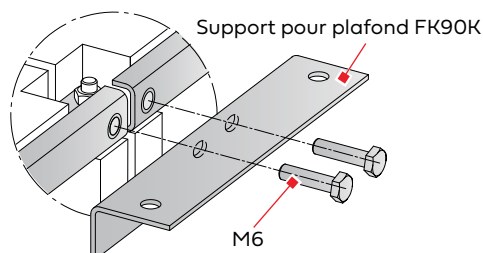


- Montage multiple de clapets coupe-feu FK90K de même dimension juxtaposés et/ou superposés avec des fixations sur les parois et plafonds massifs attenants.
Il faut généralement raccorder les clapets coupe-feu FK90K avec des embouts élastiques pour les montages multiples de ce type ► [page 13](#).
- Si le montage s'effectue directement sur des parois ou plafonds, les clapets coupe-feu FK90K doivent reposer à plat contre ces parois et plafonds attenants. Lisser les aspérités avec du mortier d'enduit ou les égaliser au moyen de remplissages F1.
- Les remplissages F1
 - sont des matériaux d'étanchéité minéraux élastiques non inflammables d'env. 6 mm d'épaisseur avec un point de fusion $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, par ex. des bandes de 100 mm de large en silicate de calcium et de magnésium (► [page 9](#)).
Il est également possible d'utiliser de la laine minérale. Celle-ci doit avoir une masse volumique $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ à l'état compacté.
 - doivent être placés entre les clapets coupe-feu FK90K en pour un montage multiple ou un assemblage à l'aide de connecteurs FK90K et pour l'étanchéification entre les clapets coupe-feu FK90K et les plafonds attenants.
 - peuvent être utilisés pour la compensation et l'étanchéification entre les clapets coupe-feu FK90K et les parois attenantes si celles-ci ne sont pas suffisamment planes.
 - Remplissage F1, ► [page 9](#). Remplissages pour d'autres fentes ► [page 16 et suivantes](#).
- Une unité d'emballage de 4 équerres FK90K est fournie avec tous les clapets coupe-feu FK90K. Les autres équerres FK90K ainsi que les connecteurs FK90K, les raccords en croix FK90K et les supports pour plafond FK90K doivent être commandés séparément, ► [page 9 et suivantes](#).

Détail X



Détail Y

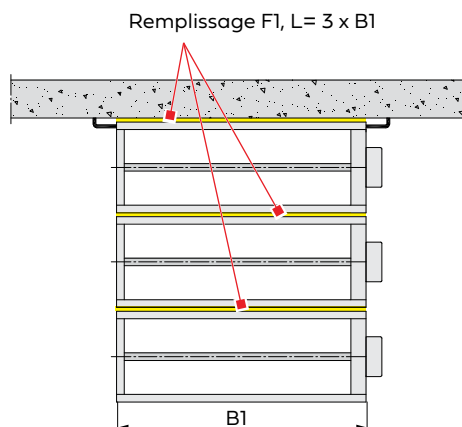


Toutes les cotes en mm

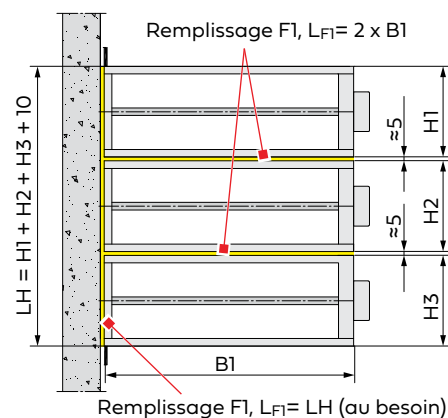
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

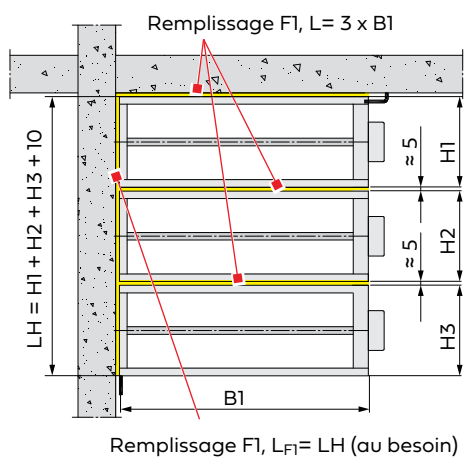
Jusqu'à 3 pièces superposées sur des plafonds massifs⁽¹⁾



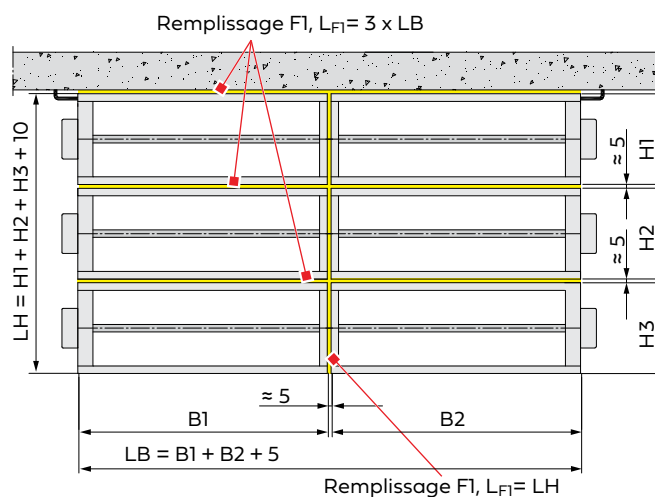
Jusqu'à 3 pièces superposées sur des parois massives⁽¹⁾



Jusqu'à 3 pièces superposées dans les coins de parois et plafonds massifs⁽¹⁾



Jusqu'à 3 pièces de même largeur superposées par paires sur des plafonds massifs



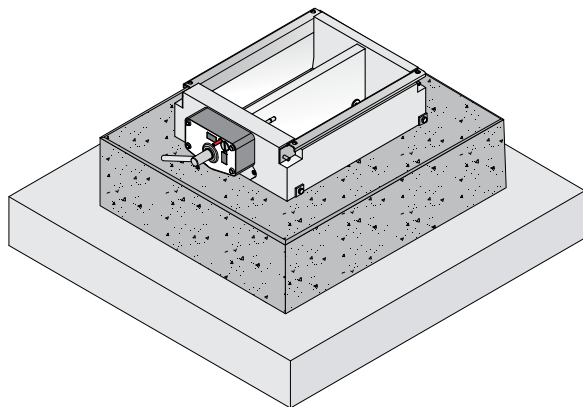
⁽¹⁾ Représenté avec des axes de volet du clapet à l'horizontale. Le montage avec des axes de volet du clapet à la verticale s'effectue de la même manière, ► [page 13](#).

- Dimensions extérieures H1, H2, H3, B1, B2 ► [page 52](#)
- L_{F1} , LH, LB : longueur des bandes de remplissage F1

Montage

Clapet coupe-feu FK90K

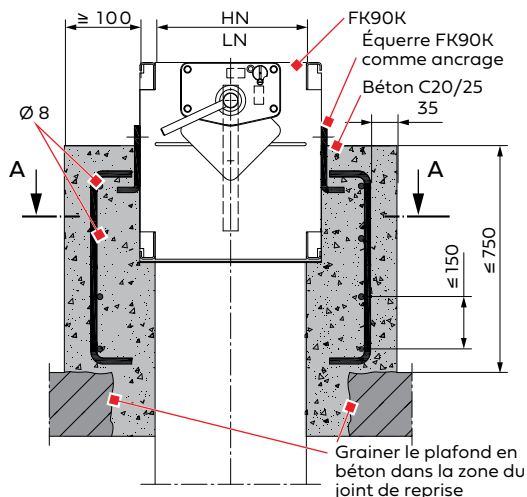
5.4.4 Montage humide dans un socle sur plafonds massifs



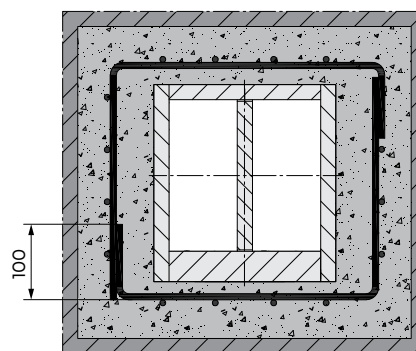
Épaisseurs minimales Pf [mm]	
Description du plafond	Durée de résistance au feu
	30 min
	60 min
	90 min
Plafond massif en béton	100

- Fabrication selon les règles générales en technique de construction. Dimensionnement selon les normes DIN 1045 et DIN 4102-4.
 - Gaine en béton C 20/25, ≥ 100 mm d'épaisseur, ≤ 750 mm de hauteur.
 - Armature en acier à béton de $\varnothing \geq 8$ mm. Distance à la verticale ≤ 150 mm, à l'horizontale fermé sur toute la périphérie ≤ 150 mm.
 - Autre option, nappes de treillis soudé Q 335 A.
 - Couverture de l'acier à béton $C_{nom} \geq 35$ mm pour des environnements avec une humidité modérée (classe d'exposition XC3).
 - Il est en général nécessaire de greneler le plafond en béton et, le cas échéant, l'intrados pour garantir l'adhérence sur le béton.
- Pour un montage double, visser ensemble deux clapets coupe-feu FK90K avec 4 connecteurs FK90K ou colliers FK90K (► [page 10](#)) pour former une unité et les monter d'un seul tenant. Comblar l'intervalle entre les deux clapets coupe-feu FK90K de remplissage F1 (► [page 19](#)). Les clapets coupe-feu assemblés en une unité doivent être montés comme un clapet coupe-feu individuel. Autres spécifications sur le montage ► [page 19](#).

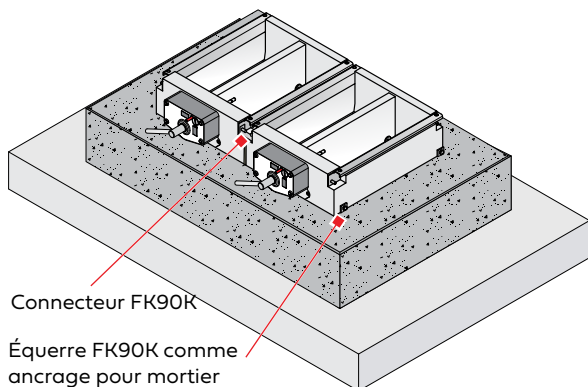
Montage à distance et au-dessus de plafonds massifs dans une conduite d'aération fabriquée en béton



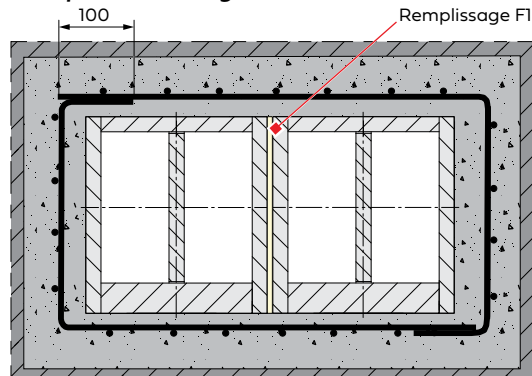
A-A



Exemple de montage avec deux clapets juxtaposés



Vue en coupe d'un montage double



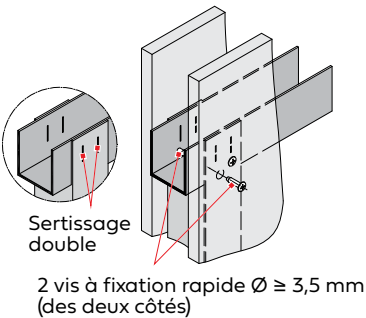
Toutes les cotes en mm

5.5 Montage dans des parois à ossature métallique

Les parois, parois de puits, murs-rideaux, parois coupe-feu, etc. doivent être construits conformément aux prescriptions des fabricants et aux normes en vigueur. En Allemagne, il convient de tenir compte des certificats de contrôle général de la surveillance des chantiers (abP).
Il convient de tenir compte des prescriptions de réalisation, de la durée de résistance au feu et de la classification de protection incendie, des largeurs, hauteurs et épaisseurs de parois prescrites et des autres dimensionnements relatifs à l'ossature et au revêtement.
Les cloisons de séparation légères de type parois à ossature métallique peuvent être revêtues d'un côté ou des deux. Les revêtements peuvent être simple couche ou multi-couches en fonction de la durée de résistance au feu.
En général, les parois de puits et les murs-rideaux ne sont revêtus que d'un côté. Les parois de puits sans ossature métallique ne sont fixées que d'un côté ▶ page 33 et suivantes.

- Les parois coupe-feu et les cloisons de séparation de sécurité sont des parois à ossature métallique avec revêtement multi-couches bilatéral et peuvent comporter des éléments rapportés en tôle d'acier. Les parois doivent être classées EI 60-M ou plus selon la DIN EN 13501-2, ou réalisées en conformité avec un certificat de contrôle général allemand de la surveillance des chantiers (abP). Pour des raisons de statique, il peut être nécessaire d'utiliser des renforts supplémentaires pour les hauteurs de paroi > 5 000 mm.
i Les détails concernant le montage indiqués dans les sections suivantes sont valables également pour les parois coupe-feu et les cloisons de séparation de sécurité. Pour les parois selon la norme EN et les cloisons de séparation de sécurité, les ossatures, traverses et renforts attenants aux clapets coupe-feu FK90K peuvent être en profilés UA. Respecter les consignes du fabricant à ce propos.

- Les parois à ossature métallique peuvent être réalisées avec ou sans laine minérale entre les ossatures métalliques.
- Les revêtements en plaques de plâtre DF selon la norme EN 520 ou en plaques équivalentes (plaques GKF, panneaux liés au ciment, panneaux de silicate de calcium, etc.) doivent être fixés de manière spécifique à la paroi. Les revêtements dans la zone de déplacement des clapets coupe-feu FK90K doivent être fixés à des distances ≤ 200 mm ou ≤ 150 mm à l'aide de vis à fixation rapide d'une longueur adaptée et de Ø ≥ 3,9 mm ▶ page 26 et suivantes.
- Les normes DIN18182 et EN14195 décrivent les profilés destinés aux parois à ossature métallique, la norme DIN18183 les structures.
- Les clapets coupe-feu FK90K peuvent être montés dans des parois à ossature métallique avec une distance allant jusqu'à 1 000 mm entre les ossatures métalliques (distance entre les appuis) et ont subi les tests correspondants.
- Les traverses et renforts nécessaires au montage des clapets coupe-feu FK90K dans des parois à ossature métallique doivent être mis en œuvre de manière à former un cadre sur toute la périphérie. Les points de croisement doivent être reliés avec deux rivets aveugles en acier de Ø 4 à 5 mm ou avec des vis à fixation rapide de Ø ≥ 3,5 mm et de longueur ≥ 10 mm.
Une préfixation au moyen du clinchage (sertissage) habituel en construction à sec est possible en option. Les points d'assemblage doivent être mis en place en double.
Par ailleurs, les fixations à vis habituelles des revêtements avec l'ossature métallique doivent être posées en double aux points de croisement.



- Les ouvertures de montage peuvent être remplies de la manière suivante :
• Les fentes s ≤ 20 mm doivent être garnies de remplissages F2 sous forme de bandes de laine minérale non inflammable (également laine de rembourrage), d'env. 100 mm de largeur, masse volumique ≥ 80 kg/m³, point de fusion ≥ 1 000 °C, ou de nattes en silicate de calcium et de magnésium (par ex. remplissage F1).
Portée libre des ouvertures de montage : b x a = (LN + 73 à 103 mm) x (HN + 53 à 83 mm). Cote des fentes : s = 5 à 20 mm.
• Les joints vifs s ≥ 2 à ≤ 5 mm doivent être enduits ou remplis de mastic pour joint au plâtre. Ce montage est possible dans les parois d'une épaisseur P ≤ 115 mm.
Portée libre des ouvertures de montage : b x a = (LN + 67 à 73 mm) x (HN + 47 à 53 mm). Cote des fentes : s = 2 à 5 mm.

Épaisseurs minimales(1) P [mm] des parois à ossature métallique pour le montage de clapets coupe-feu FK90K

Description de la paroi		Durée de résistance au feu	
		30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Parois à ossature métallique à revêtement des deux côtés	revêtement ≥ 1 couche	70	-
	revêtement ≥ 2 couches	-	94
Parois de puits en matériaux à plaques, revêtues d'au moins 2 couches	avec ossature métallique	-	90
	sans ossature métallique	-	40

(1) Les épaisseurs minimales peuvent différer des valeurs de ce tableau en fonction de la situation de montage.

Montage

Clapet coupe-feu FK90K

Les **ouvertures de montage** pour les clapets coupe-feu FK90K nécessitent des découpes dans les revêtements. Des renforcements ou autres dispositions particulières peuvent être nécessaires dans les ossatures métalliques.

Les structures porteuses des parois à ossature métallique sont composées de profilés verticaux en guise d'appuis. Elles doivent être réglées dans les profilés encastrés qui y sont fixés au niveau du sol et du plafond. Les appuis attenants aux parois massives doivent y être fixés.

Les ouvertures de montage pour clapets coupe-feu FK90K doivent être réalisées comme cadres en profilés fermés sur toute la périphérie, comme indiqué ci-dessus. Des traverses profilées fermées sont possibles, si nécessaire, de par un emboîtement en forme de caisse. Les remplissages en laine minérale ou les boîtiers des clapets coupe-feu y sont attenants. Des exceptions sont possibles pour les ouvertures de montage sur mesure.

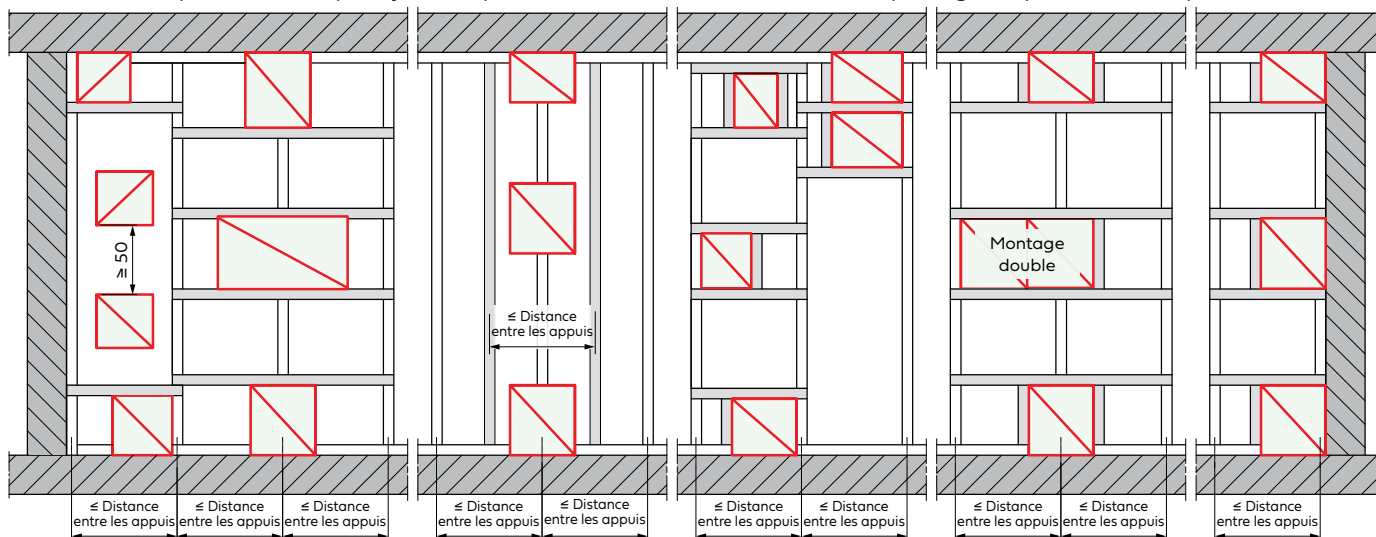
Un sectionnement des appuis requiert des renforcements qui peuvent être en même temps les cadres des ouvertures de montage.

Des renforcements sont nécessaires pour les ouvertures de montage dont les largeurs sont supérieures aux distances entre les appuis.

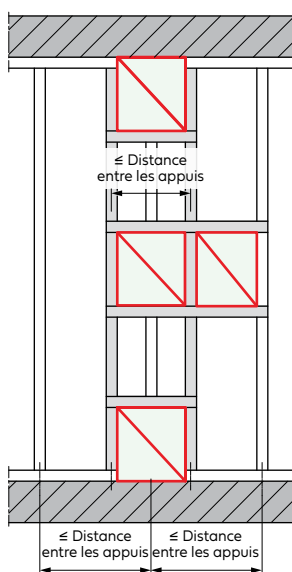
Exemples d'ouvertures de montage

Joints vifs $s \geq 2$ à ≤ 5 mm/Uniquement si $P \leq 115$ mm
Enduire ou remplir de mastic pour joint au plâtre

Fente $s \leq 20$ mm
Garnir avec un remplissage F2 (laine minérale)

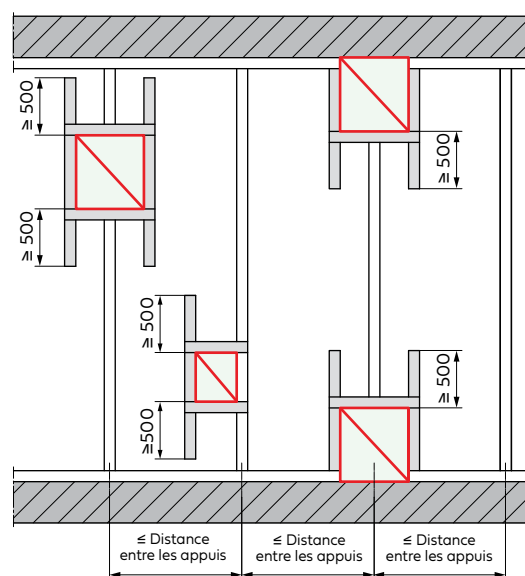


Les interruptions des profilés au niveau des plafonds et des sols pour monter les clapets coupe-feu FK90K sont possibles en fonction de la paroi et avec des raccords appropriés ▶ [page 25 et suivantes](#) et [page 34](#).



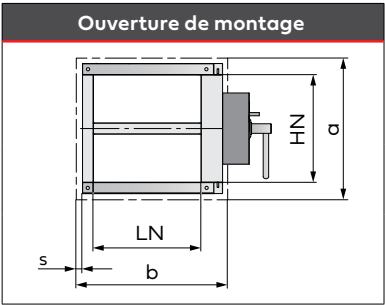
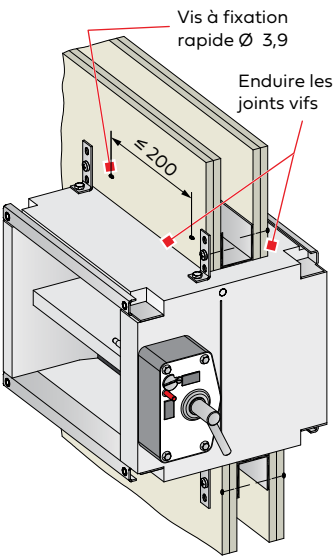
Les renforcements, montés comme exposé ultérieurement, nécessitent des ossatures métalliques supplémentaires à gauche et à droite. Elles doivent être réglées dans les profilés qui s'y trouvent, au niveau du sol et du plafond.

Il est pour cela possible de découper la paroi et d'y aménager de nouvelles ouvertures. Les nouveaux revêtements doivent être mis en place avec les superpositions nécessaires sur les supports ajoutés et ceux existants. Les supports excédentaires peuvent être retirés, tant que les distances entre appuis prévues ne sont pas dépassées.

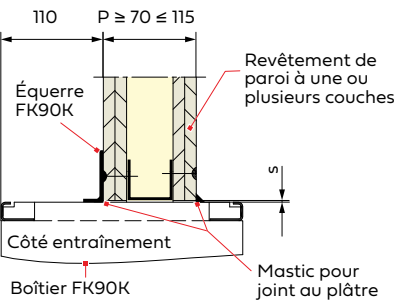


Pour les renforcements en H avec profilés horizontaux au-dessus et en dessous de l'ouverture de montage et avec profilés verticaux sur les bords droit et gauche, les profilés verticaux non attenants doivent avoir une longueur ≥ 500 mm. Les revêtements doivent être vissés dessus à des intervalles ≤ 200 mm ou ≤ 150 mm.

5.5.1 Montage à sec avec enduit

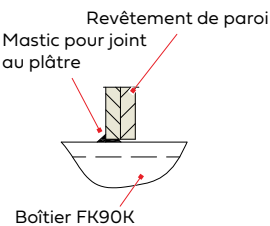


Épaisseurs de paroi P ≥ 70 à ≤ 115 mm

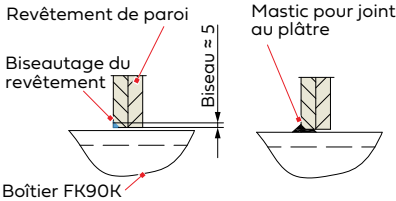


Application d'enduit sur les joints vifs

Application simple

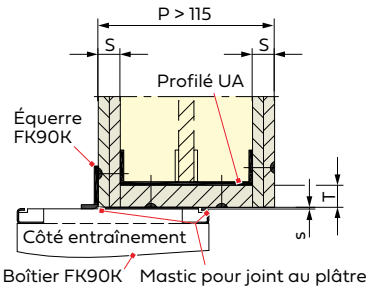
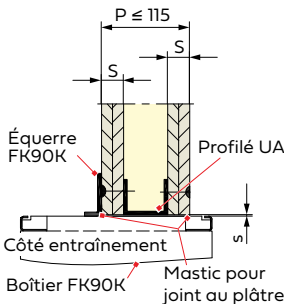


Biseautage et application d'enduit



Montage dans les parois selon la norme EN et les cloisons de séparation de sécurité

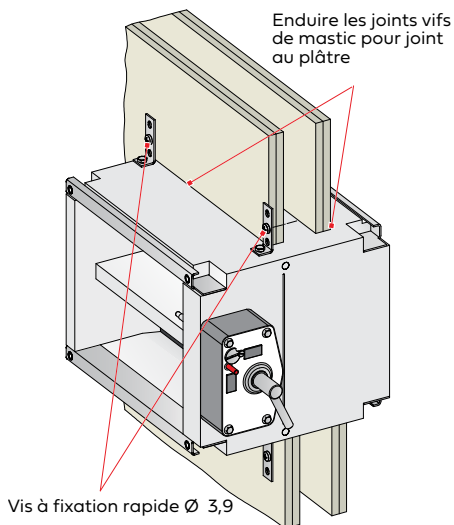
- Montage avec joints vifs $s \geq 2 \text{ à } \leq 5 \text{ mm}$ (enduits de mastic pour joint au plâtre, [page 22 et suivantes](#)).
- Revêtement sur toute la périphérie avec des panneaux en silicate de calcium d'épaisseur $T \geq 20 \text{ mm}$ ou avec des panneaux en matériaux correspondant au revêtement de paroi d'épaisseur $T \geq S$.



Montage

Clapet coupe-feu FK90K

5.5.1.1 Montage dans des ouvertures de montage pratiquées ultérieurement

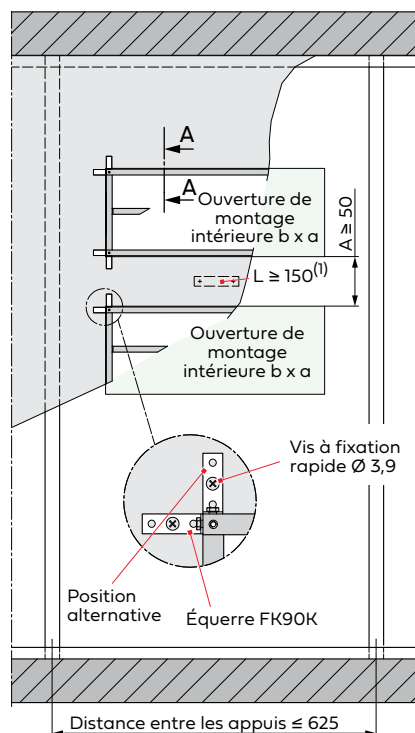
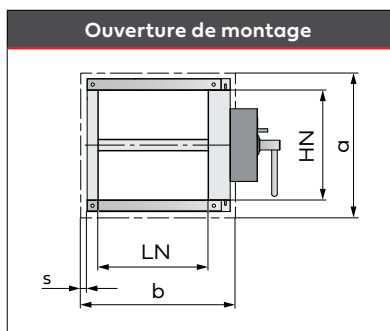


Épaisseurs minimales P [mm]		Durée de résistance au feu	
Description de la paroi		30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Paroi à ossature métallique à revêtement bilatéral	revêtement ≥ 1 couche	70	-
	revêtement ≥ 2 couches	-	94

i Informations complémentaires :

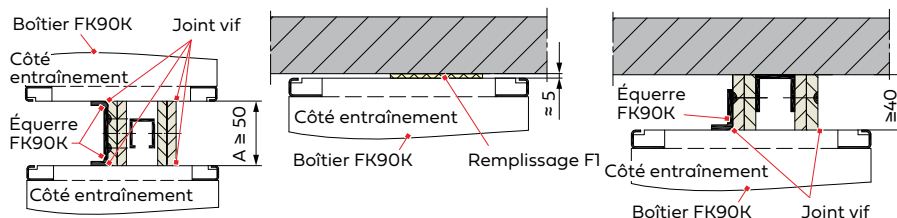
- Positions de montage, positions des axes des volets de clapets, disposition des entraînements dans les parois ► [page 13](#)
- Versions d'ossature ► [page 22 et suivantes](#)
- Remplissage F1 ► [page 19 et suivantes](#)

- Montage ultérieur dans des parois à ossature métallique avec une épaisseur de paroi $P \geq 70$ à ≤ 115 mm
- Distance entre les appuis de l'ossature métallique ≤ 625 mm
- Le schéma représente ici des revêtements à 2 couches ; procéder de manière analogue pour les revêtements à 1 couche.
- Enduire les joints vifs de mastic pour joint au plâtre (► [page 24](#)).
- Le montage ne nécessite ni traverses ni renforts dans une ossature avec suffisamment d'ouvertures de montage sur mesure.
- Ouverture de montage : $b \times a = (LN + 67 \text{ à } 73 \text{ mm}) \times (HN + 47 \text{ à } 53 \text{ mm})$
- Cote des fentes : $s = 2 \text{ à } 5 \text{ mm}$



(1) Les distances entre les clapets coupe-feu doivent être ≥ 50 mm. Utiliser des profilés d'ossature métallique verticaux de ≥ 150 mm de longueur. Les revêtements des deux côtés doivent être fixés chacun dessus avec deux vis à fixation rapide de la longueur requise.

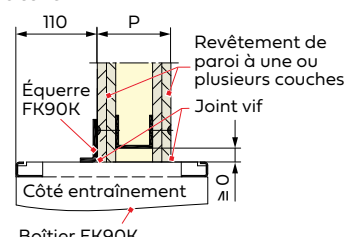
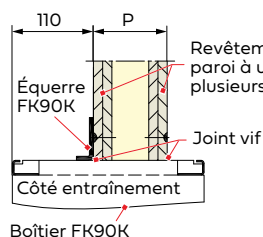
Montage avec intervalle Raccordements sur les parois et plafonds massifs



Sections A-A

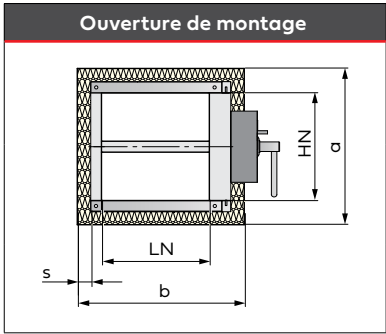
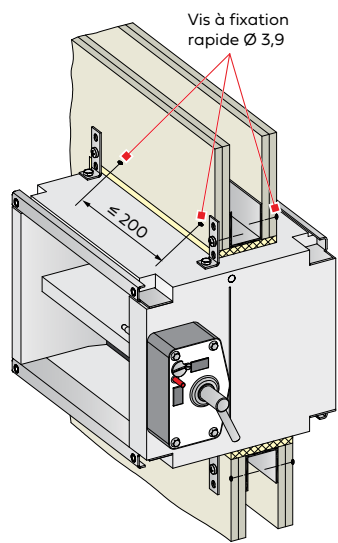
Montage sans traverses ni renforts

Montage et disposition des traverses et des renforts pour le renforcement dans l'ossature



Toutes les cotes en mm

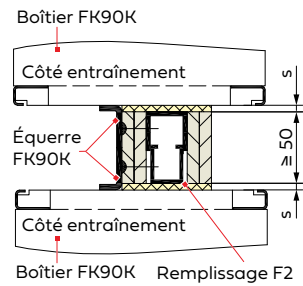
5.5.2 Montage à sec avec laine minérale



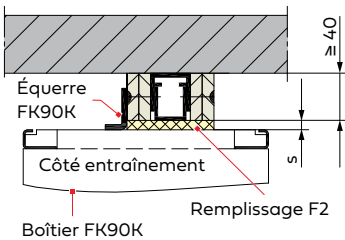
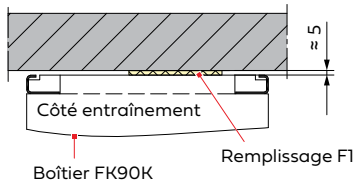
Épaisseurs minimales P [mm]		Durée de résistance au feu	
Description de la paroi		30 min 60 min	30 min 60 min 90 min
Paroi à ossature métallique à revêtement bilatéral	revêtement ≥ 1 couche	70	-
	revêtement ≥ 2 couches	-	95

- i** Informations complémentaires :
- Positions de montage, axes des volets de clapets, disposition des entraînements dans les parois ▶ [page 13](#)
 - Versions d'ossature ▶ [page 22](#)
 - Sections pour différents types de parois ▶ [page 27](#)
 - Remplissages F1 ▶ [page 19 et suivantes](#)
 - Remplissages F2 ▶ [page 22](#)
 - Remarques relatives aux parois selon la norme EN et aux cloisons de séparation de sécurité ▶ [page 22](#).
- Obturer entièrement la fente $s \leq 20$ mm avec du remplissage F2 (laine minérale).
 - Au besoin, remplir de laine minérale la fente à l'arrière entre l'ossature et la conduite d'aération (extension, embout élastique).
 - Ouverture de montage : $b \times a = (LN + 73 \text{ à } 103 \text{ mm}) \times (HN + 53 \text{ à } 83 \text{ mm})$
 - Cote des fentes : $s = 5 \text{ à } 20$ mm

Montage avec distances réduites (distance minimale avec la traverse ou l'ossature)



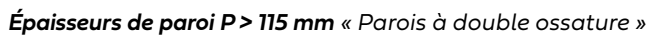
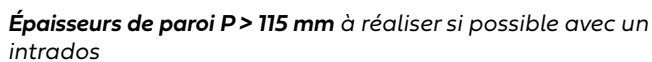
Raccordements sur les parois, plafonds et sols massifs



Toutes les cotes en mm

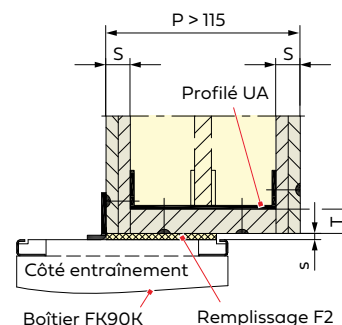
Clapet coupe-feu FK90K

Épaisseurs de paroi $P \leq 115$ mm



- Revêtement sur toute la périphérie avec des panneaux en silicate de calcium d'épaisseur $T \geq 20$ mm ou avec des panneaux en matériaux correspondant au revêtement de paroi d'épaisseur $T \geq S$.

Montage avec remplissage F2, fente $s \leq 20 \text{ mm}$ (► page 22 et suivantes)

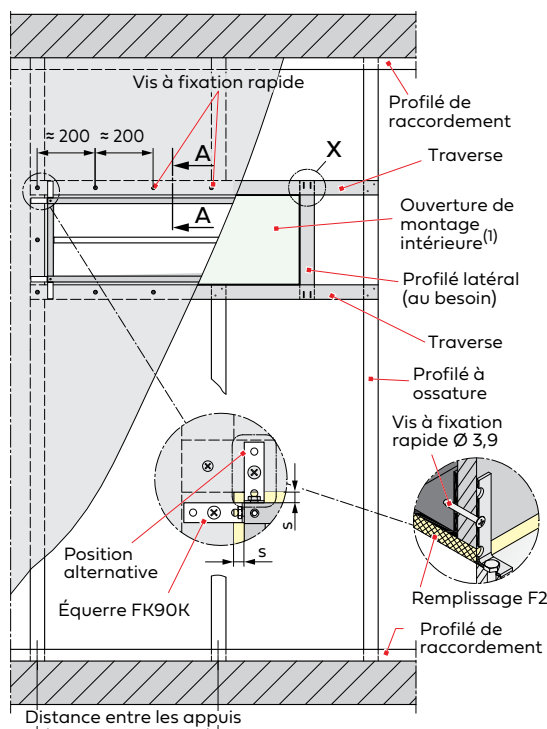


5.1-1 Manuel de l'utilisateur - Clapet coupe-feu FK90K (C6584.005.024-12) - Version 00-00

Montage

Clapet coupe-feu FK90K

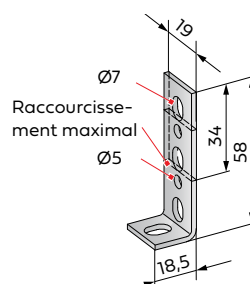
Fixation



- Pour les sections A-A, les détails de montage varient en fonction du type de paroi et du raccordement (► [page 25](#) et [page 27](#)).
- Détail X : en cas de fixation par sertissage double, les fixations à vis des revêtements sur les ossatures métalliques doivent aussi être doublées aux points de croisement (► [page 22](#)).

(1) S'il y a des intrados, leurs épaisseurs doivent être ajoutées à la cote de l'ouverture de montage.

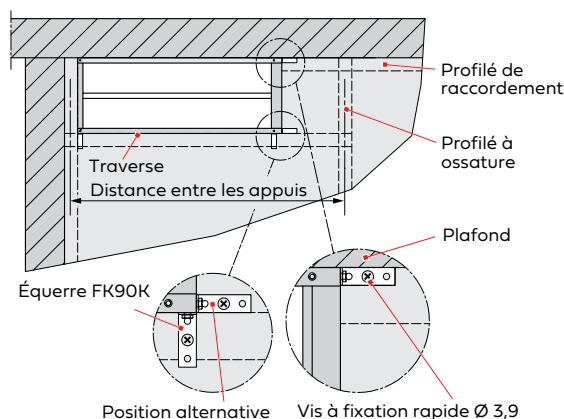
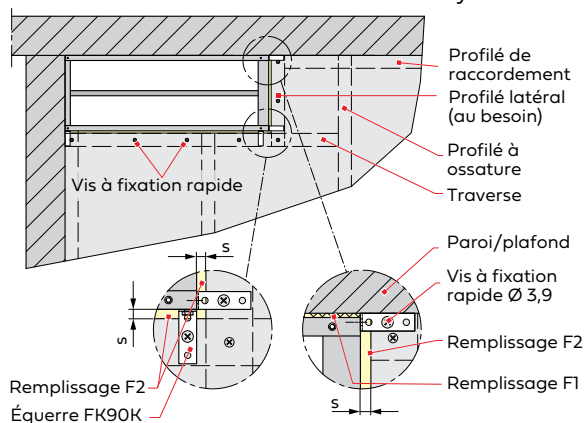
- Les équerres FK90K peuvent être raccourcies sur place de 34 mm maximum.



Raccordement à des plafonds et coins de parois et plafonds massifs attenants

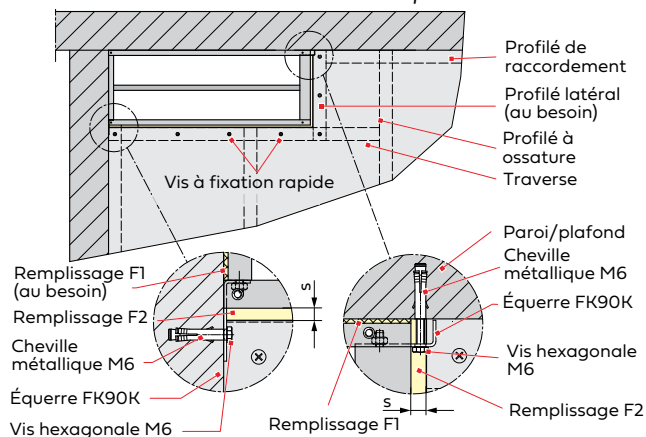
Fixation sur la paroi à protéger

Raccorder les conduites d'aération au moyen d'embouts élastiques (► [page 13](#)).



Fixation sur la paroi et le plafond massifs attenants

Les conduites d'aération ne doivent pas être raccordées au moyen d'embouts élastiques (► [page 13](#)).

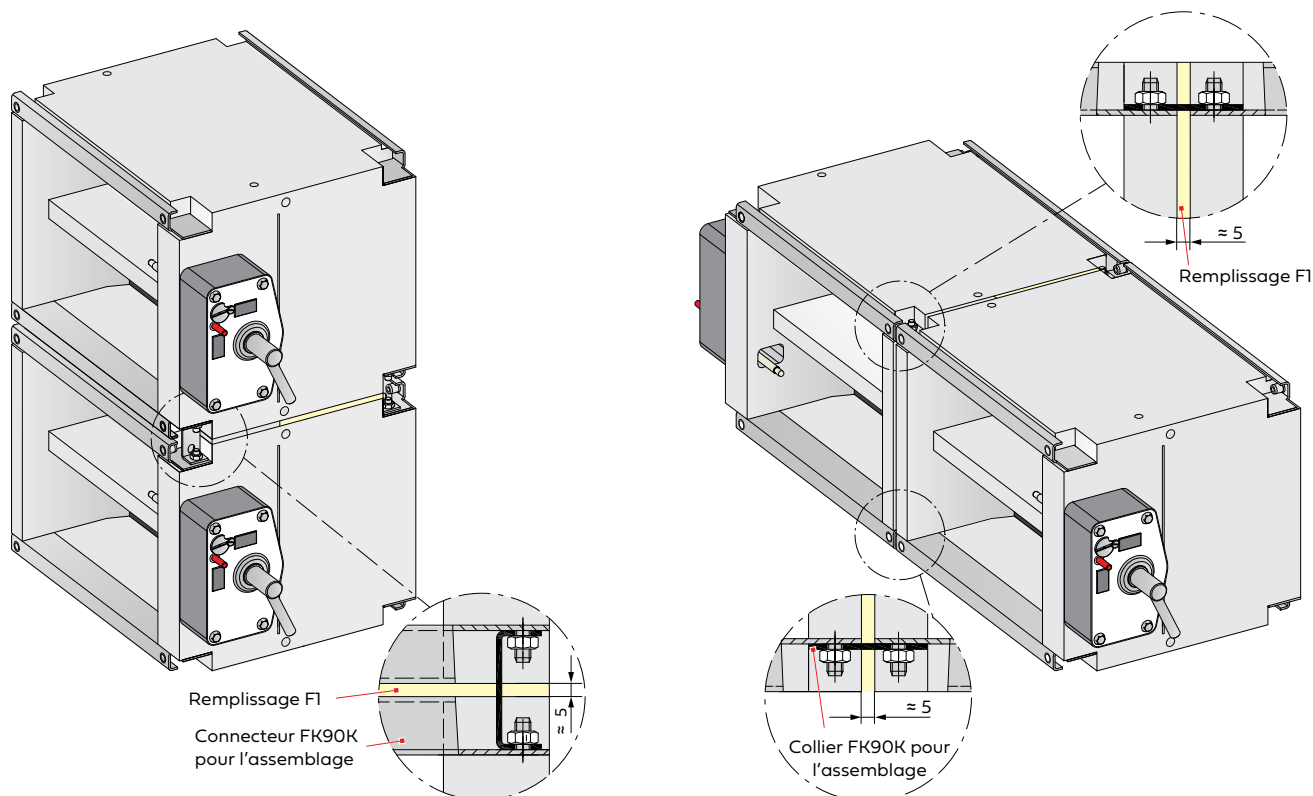


Les clapets coupe-feu FK90K doivent reposer à plat sur les parois et plafonds attenants. Réaliser une égalisation à l'enduit au préalable le cas échéant.

- Remplissage de la fente « s » ► [page 19 et suivantes](#) et [page 22](#)
- Remplissage F1 ► [page 19](#)
- Remplissage F2 ► [page 22](#)

Toutes les cotes en mm

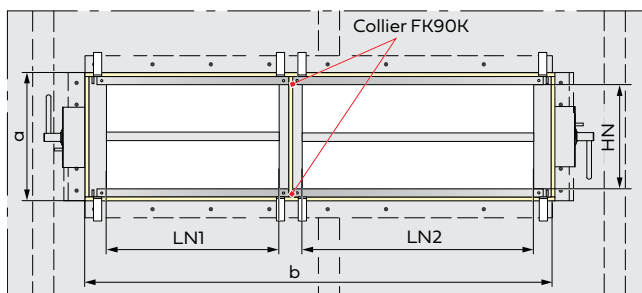
5.5.3 Montage double dans une même ouverture de montage



- Les clapets coupe-feu FK90K peuvent être montés directement ensemble sous forme d'unité (voir aussi ► [page 19](#)).
- Réaliser l'ouverture de montage $b \times a$ (► [page 23](#)) ou la pratiquer ultérieurement dans la paroi (► [page 25](#)).
- Informations relatives aux cadres autour des ouvertures de montage ► [page 23 et suivantes](#).
- Visser ensemble deux clapets coupe-feu FK90K avec 4 connecteurs FK90K (l'un au-dessus de l'autre, ► [page 10](#)) ou colliers FK90K (l'un à côté de l'autre, ► [page 10](#)) pour former une unité et les monter ensemble. Combler l'intervalle entre les deux clapets coupe-feu FK90K avec du remplissage F1 (► [page 19](#)).
- Les clapets coupe-feu assemblés en une unité doivent être montés comme un clapet coupe-feu individuel. Autres spécifications sur le montage, voir ► [page 26 et suivantes](#).

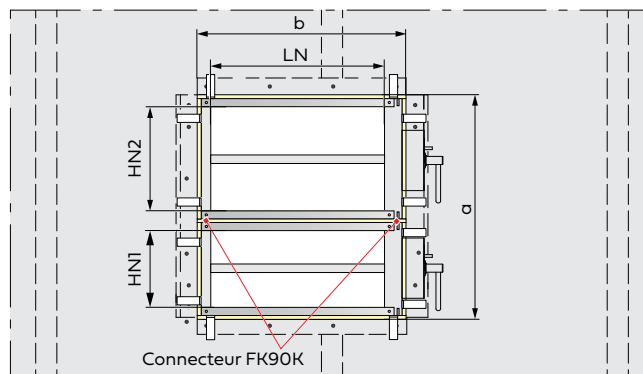
Clapets de même hauteur HN juxtaposés :

$$b \times a = (LN1 + LN2 + 140 \text{ à } 170 \text{ mm}) \times (HN + 53 \text{ à } 83 \text{ mm})$$



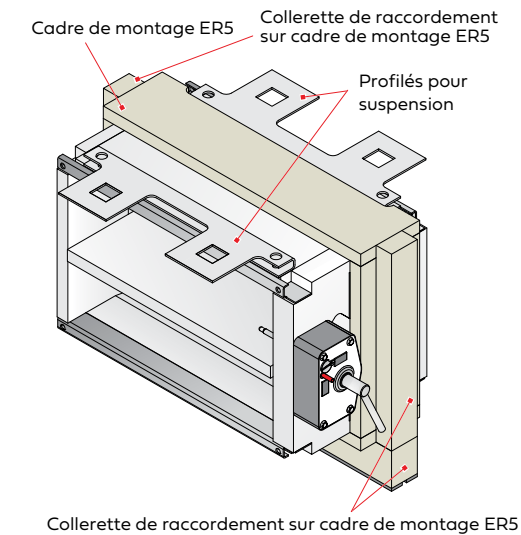
Clapets de même largeur LN superposés :

$$b \times a = (LN + 73 \text{ à } 103 \text{ mm}) \times (HN1 + HN2 + 100 \text{ à } 130 \text{ mm})$$



5.5.4 Montage dans des parois avec raccordement glissant au plafond

Clapet coupe-feu FK90K avec cadre de montage ER5



Épaisseurs minimales P [mm]	
Description de la paroi	Durée de résistance au feu
Paroi à ossature métallique à revêtement bilatéral ≥ 2 couches	30 min
	60 min
	90 min
	95

- i

 Informations complémentaires sur les parois et leur structure
▶ [page 22 et suivantes](#).
- Le montage s’effectue avec un cadre de montage ER5 pour raccordement glissant au plafond.
 - Il est nécessaire de réaliser un raccordement glissant au plafond pour la paroi à ossature métallique s’il faut s’attendre à des abaissements du plafond de $f \geq 10$ mm.
 - Les versions des joints de dilatation pour les abaissements $f \leq 20$ mm sont décrites dans la norme DIN 4102-4. Les versions pour $f \leq 40$ mm sont décrites par exemple dans les certificats de contrôle général allemand de la surveillance des chantiers (abP). Le montage conventionnel de clapets coupe-feu n’est possible que dans une zone de la paroi loin en dessous des raccordements au plafond de 200 mm de hauteur au maximum.
 - Dans les parois à ossature métallique à revêtement bilatéral, les clapets coupe-feu FK90K avec un cadre de montage ER5 peuvent être montés directement ou à une distance de 30 mm à 80 mm sous des plafonds massifs. Le cadre de montage ER5 dévie le raccordement glissant au plafond autour du clapet coupe-feu FK90K. Celui-ci est fixé de manière à s’abaisser avec le plafond et les conduites d’aération.
 - Fournir pour passer commande, les indications suivantes doivent :
 - Position de l’entraînement : à gauche ou à droite (voir l’illustration) ou en bas
 - Hauteurs de traverse $S = 50, 60, 75, 85, 100, 125$ mm
- ▶ [page 52](#) et [page 31 et suivantes](#)

Fonction du raccordement glissant au plafond

Montage sans garniture

Fonction et principe de montage

État de montage État abaissé
 $a \leq f \leq 40$ mm

Montage avec garniture $k \leq 80$ mm sous un plafond massif

Sans revêtement de paroi

État de montage État abaissé
 $a \leq f \leq 40$ mm

Avec revêtement de paroi

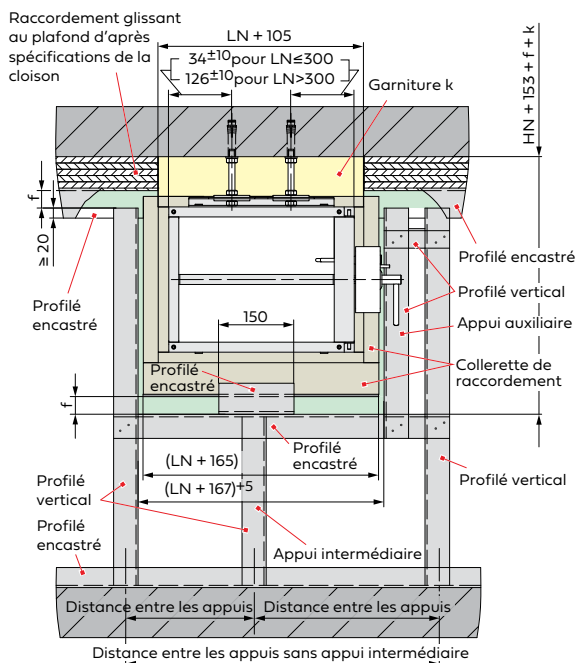
État de montage État abaissé
 $a \leq f \leq 40$ mm

Montage

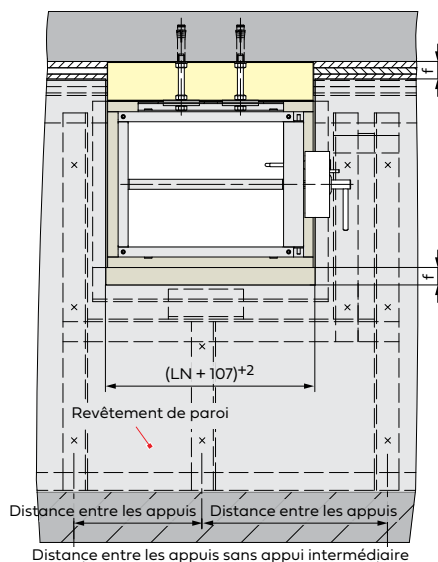
Clapet coupe-feu FK90K

Montage et disposition des ossatures métalliques

Paroi non revêtue

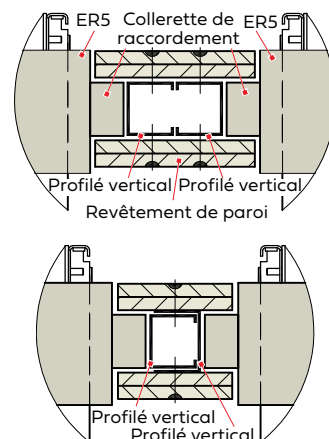


Paroi revêtue

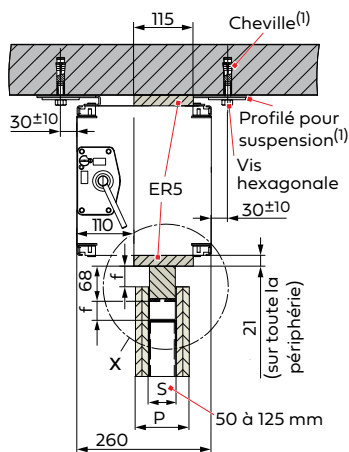


Exemples de montage de deux clapets coupe-feu FK90K l'un à côté de l'autre

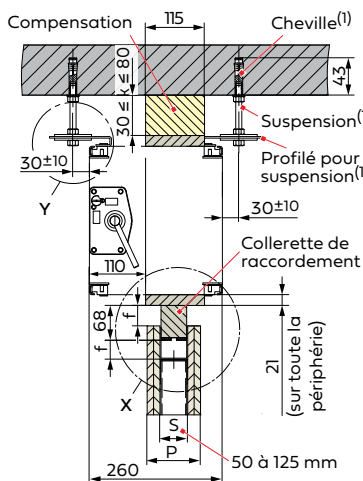
- Chaque clapet coupe-feu nécessite une ouverture de montage.
- Les différents profilés peuvent s'emboîter les uns dans les autres.



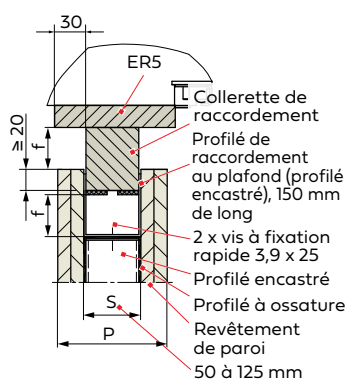
Montage sans garniture



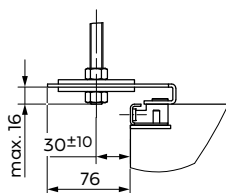
Montage avec garniture k = 30 mm à 80 mm (compensation comprise)



Détail X



Détail Y



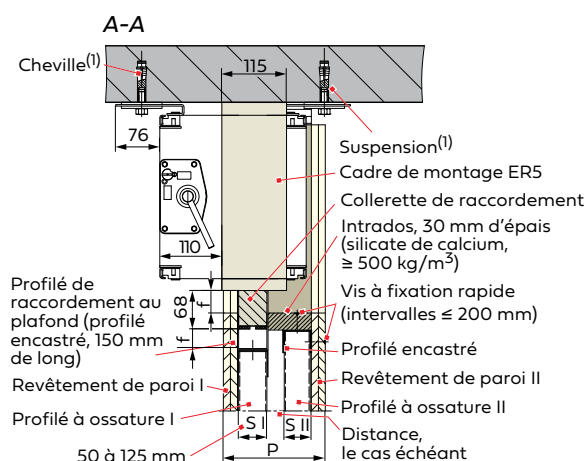
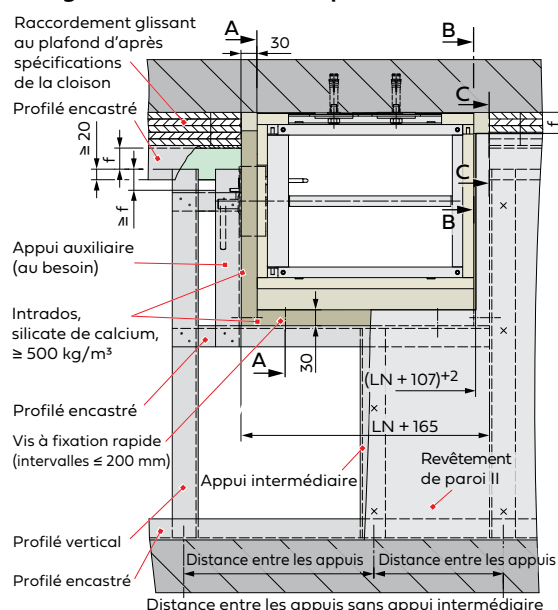
(1) Compris dans la livraison des cadres de montage ER5. Respecter la notice de montage des chevilles. Les forets Zykon nécessaires au montage, avec mandrin à enfoncer, sont disponibles en option.

- Les cadres de montage ER5 doivent correspondre à la hauteur de traverse T des ossatures métalliques.
- Les cadres de montage ER5 peuvent être montés directement sous des plafonds massifs ou à une distance de 30 mm à 80 mm. Celui-ci doit être obturé avec une garniture k fixée au plafond en bandes de 115 mm de large en panneaux de silicate de calcium d'une masse volumique apparente $\geq 500 \text{ kg/m}^3$.
- Les surfaces des plafonds doivent être lisses et planes. Prendre des mesures d'égalesation appropriées si nécessaire (enduit, lissage, etc.). Les fentes et joints entre le cadre de montage ER5, la garniture k et le plafond doivent être compensés et étanchéifiés de manière spécifique à la paroi. Obtenir les ouvertures qui restent éventuellement dans l'intrados entre la collerette de raccordement et les profilés de raccordement au plafond. Pour cela, il convient d'utiliser soit des bandes en panneaux de paroi et/ou de l'enduit à base de plâtre, soit des bandes de laine minérale (point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$ et masse volumique apparente $\geq 80 \text{ kg/m}^3$) et de l'adhésif non inflammable.
- Les clapets coupe-feu avec cadre de montage ER5 doivent être vissés et alignés sur le plafond massif à l'aide des suspensions M12 comprises dans la livraison.
- Il est ensuite possible de mettre les ossatures métalliques en place en montant des appuis intermédiaires sous les clapets coupe-feu FK90K et des appuis auxiliaires sur le côté si les distances entre les appuis l'exigent.
- Il doit aussi y avoir des dégagements pour absorber l'abaissement prévu des plafonds sous les clapets coupe-feu FK90K qui y sont fixés, dans la zone des profilés verticaux et des éventuels appuis intermédiaires verticaux, profilés U et revêtements.
- Les revêtements de paroi doivent être posés conformément aux certificats de contrôle général allemand de la surveillance des chantiers ou selon les normes.

Toutes les cotes en mm

5.5.4.1 Raccordement glissant au plafond dans les parois à double ossature

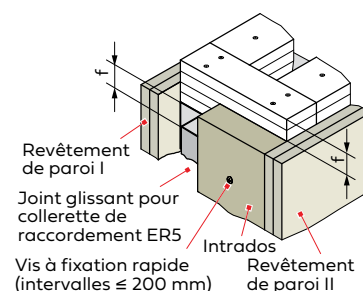
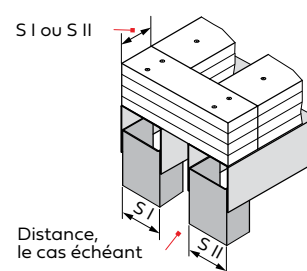
Montage directement sous des plafonds



- Les cadres de montage ER5 doivent correspondre à la hauteur de traverse S I des ossatures métalliques I dont les profilés présentent donc les hauteurs de traverse correspondantes.
- Les ossatures métalliques II sont dotées d'une échancrure encadrée avec les profilés de la paroi. En conséquence, les bandes en matériau de revêtement de paroi (par ex. plaques de plâtre) fixées au plafond sont interrompues et fermées en façade (coupes C-C).
- Les profilés qui encadrent l'échancrure des ossatures métalliques II sont pourvus d'un intrados de 30 mm d'épaisseur en panneaux de silicate de calcium. Ils sont rapprochés du plafond jusqu'à la distance f de l'abaissement du plafond (coupes B-B) et fixés aux profilés à ossature métallique avec des vis à fixation rapide à intervalles ≤ 200 mm
- Si les ossatures métalliques sont revêtues des deux côtés, le joint glissant pour la collerette de raccordement du cadre de montage ER5 se situe entre le revêtement I et l'intrados attenant au revêtement II (coupes B-B).
- Enduire les joints de la façon habituelle pour une paroi
- Les vues sur cette page montrent la face arrière de la paroi ou le côté non-entraînement du clapet coupe-feu FK90K.

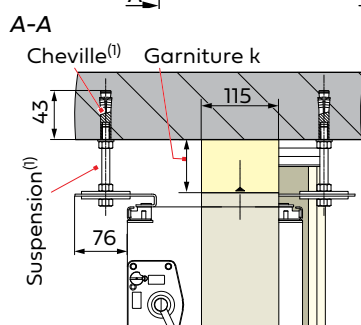
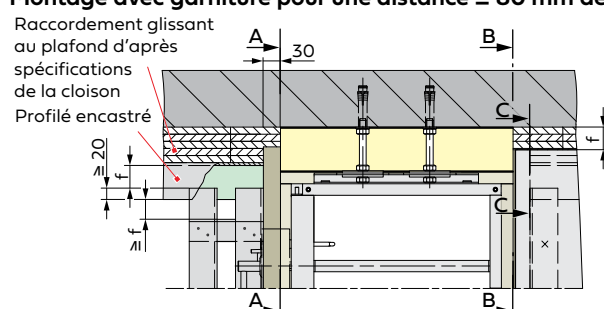
B-B (sans collerette de raccordement)

C-C



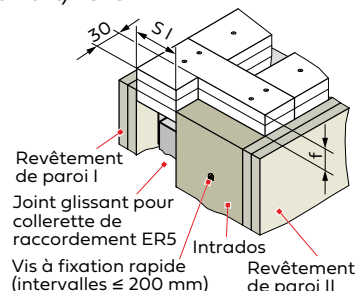
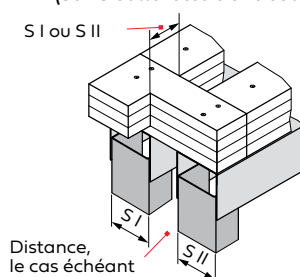
(1) Compris dans la livraison des cadres de montage ER5

Montage avec garniture pour une distance ≤ 80 mm des plafonds



- Le montage des clapets coupe-feu FK90K reste inchangée, ► [page 31](#).

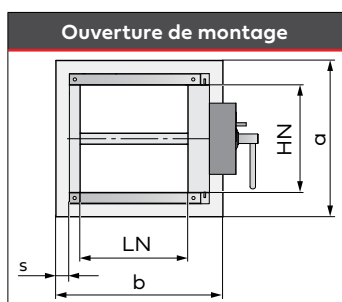
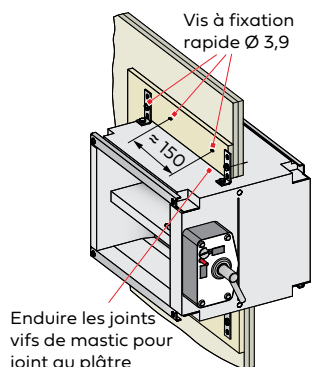
B-B (sans collerette de raccordement) C-C



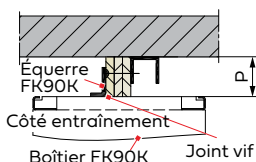
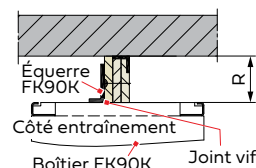
Toutes les cotes en mm

5.5.5 Montage dans des parois de puits avec ou sans ossature métallique

Montage avec joint vif $s \geq 2 \text{ à } \leq 5 \text{ mm}$ (enduit de mastic pour joint au plâtre)



Raccordements sur les parois, plafonds et sols massifs

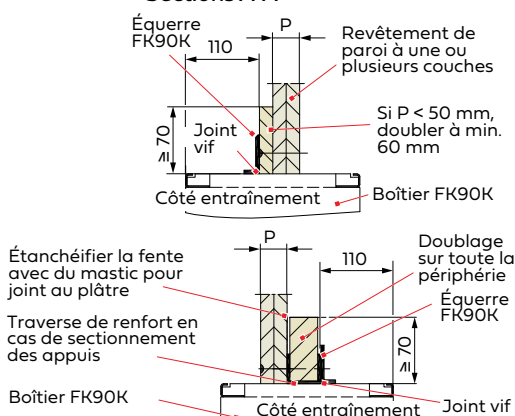


Épaisseurs minimales P [mm]		
Description de la paroi		Durée de résistance au feu
		30 min
		60 min
		90 min
Paroi de puits en matériaux à plaques, revêtue d'au moins 2 couches d'un côté	avec ossature métallique	90
	sans ossature métallique	40

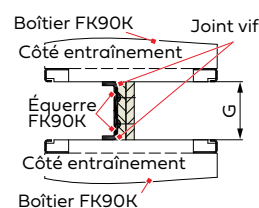
i Informations complémentaires : Parois et structure de paroi ► [page 22 et suivantes](#)

- Si la distance entre les appuis de l'ossature est inférieure à la largeur du clapet coupe-feu (avec un axe à l'horizontale, à la hauteur avec un axe vertical), les profilés latéraux doivent être montés avec une saillie de 500 mm (illustration du milieu ci-dessous). Pour des cotes inférieures, les profilés latéraux doivent être amenés jusqu'aux profilés de raccordement (illustration de gauche ci-dessous) et y être fixés de la façon habituelle pour une paroi. Des profilés à ossature (appuis) peuvent remplacer les profilés latéraux.
- Pour des clapets coupe-feu FK90K avec des dimensions comprises dans les limites des distances entre les appuis de l'ossature, les traverses doivent être reliées aux profilés à ossature de la façon habituelle pour une paroi.
- Les parois sans ossature nécessitent des parois massives latéralement attenantes avec des profilés d'angle auxquels doivent être fixés le revêtement de paroi multi-couches tendu librement et les traverses prolongées du cadre périphérique des clapets coupe-feu FK90K.
- Fixation par sertissage double ► [page 22](#).
- Ouverture de montage : $b \times a = (LN + 67 \text{ à } 73 \text{ mm}) \times (HN + 47 \text{ à } 53 \text{ mm})$

Sections A-A



Montage avec distances réduites



Largeurs et hauteurs des parois de puits

	Largeurs	Hauteurs
Avec ossature métallique	Illimitées	Selon le fabricant
Sans ossature métallique	Limitées à $\leq 2,5 \text{ m}$, sinon selon fabricant	Selon le fabricant

Les cotes limitées figurent dans les certificats de contrôle général allemand de la surveillance des chantiers (abP). Elles dépendent des dimensions des profilés pour l'ossature et des fixations périphériques ainsi que du type et de l'épaisseur des revêtements.

- Il est nécessaire, pour le montage des clapets coupe-feu FK90K avec le côté entraînement du côté non revêtu de la paroi (côté de l'ossature), de combler les profilés arrière sur toute la périphérie avec du matériau de revêtement de paroi, voir sections A-A.
- Le montage avec du remplissage F1 directement sous des plafonds nécessite des remplissages F2, des traverses, des renforts et des fixations sur deux ou trois côtés, ► [page 28](#).
- Le montage avec du remplissage F2 nécessite des traverses et des renforts sur toute la périphérie.

Distances minimales

Épaisseur de paroi	G pour des parois sans ossature métallique		P	R
	avec ossature métallique	sans ossature métallique		
$< 50 \text{ mm}^{(1)}$	$\geq 160 \text{ mm}$	$\geq 70 \text{ mm}$	$\geq 70 \text{ mm}$	$\geq 70 \text{ mm}$
$\geq 50 \text{ mm}$	$\geq 160 \text{ mm}$	$\geq 50 \text{ mm}$	$\geq 40 \text{ mm}$	$\geq 35 \text{ mm}$

⁽¹⁾ Les épaisseurs de paroi $< 50 \text{ mm}$ avec une largeur de 70 mm sur toute la périphérie doivent être doublées à $\geq 60 \text{ mm}$.

- Pour obtenir les distances minimales, il est possible de raccourcir les équerres FK90K de 34 mm maximum, ► [page 28](#).

Les sections A-A de gauche illustrent le montage des clapets coupe-feu FK90K avec le côté entraînement du côté visible de la paroi.

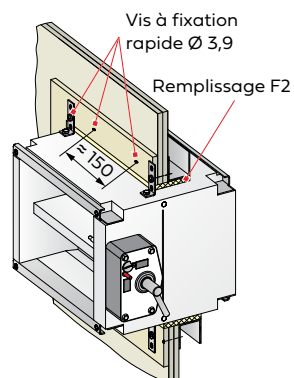
Les sections A-A de droite illustrent le montage des clapets coupe-feu FK90K avec le côté entraînement du côté non revêtu de la paroi, donc du côté profilé. Il faut ici garnir entièrement les profilés des cadres périphériques, et sur une hauteur $\geq 70 \text{ mm}$, de bandes en matériau de revêtement de paroi ou de panneaux en silicate de calcium $\geq 500 \text{ kg/m}^3$. Fixer les colliers FK90K dessus.

Toutes les cotes en mm

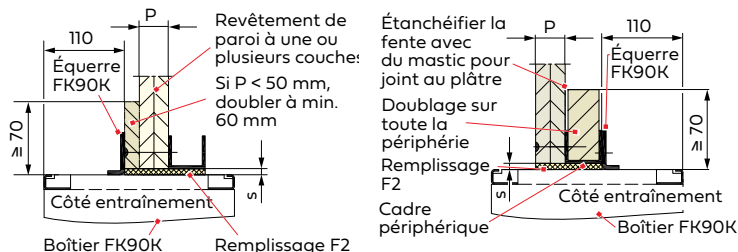
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

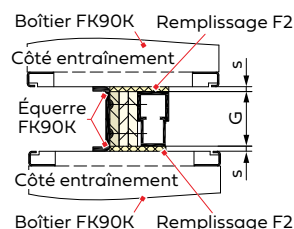
Montage avec fente $s \leq 20$ mm et remplissage F2



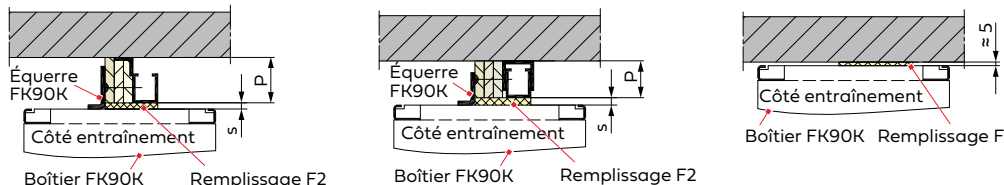
Sections A-A



Montage avec distances réduites



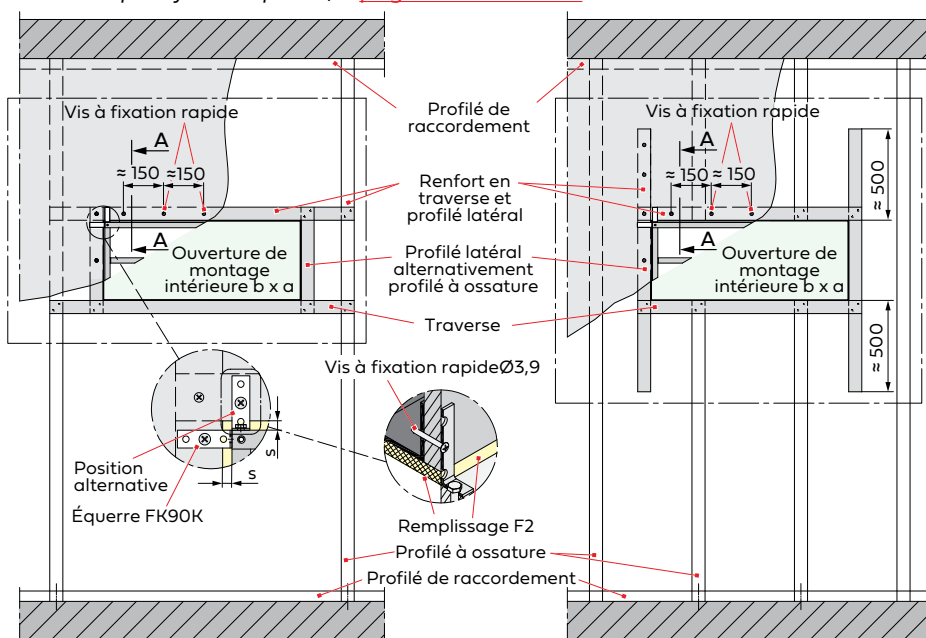
Raccordements sur les parois, plafonds et sols massifs



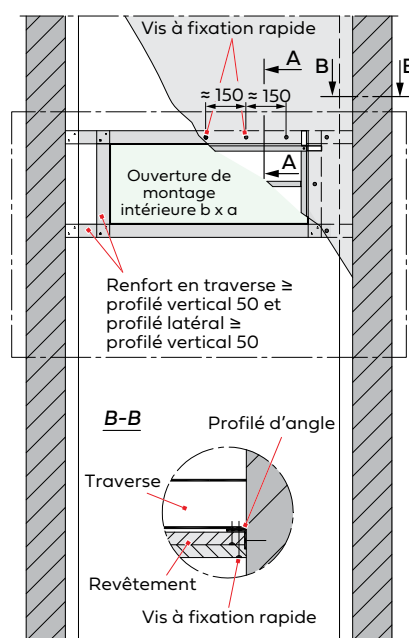
- Ouverture de montage : $(LN + 73 \text{ à } 103 \text{ mm}) \times (HN + 53 \text{ à } 83 \text{ mm})$
- Remplissage de la fente « s », remplissages F1 et F2 ► [page 19 et suivantes](#), [22](#) et [24](#).

Paroi de puits avec ossature métallique

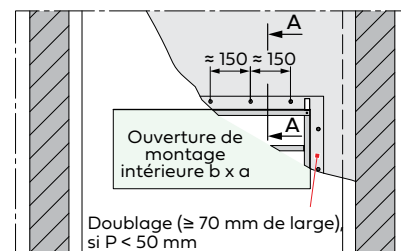
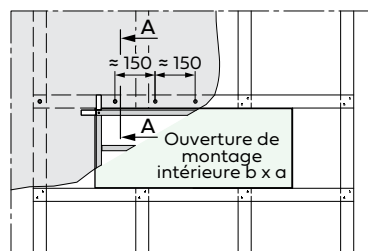
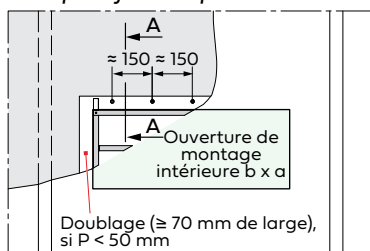
Remplir la fente $s \leq 20$ mm de remplissage F2, enduire les joints vifs $s \geq 2 \text{ à } \leq 5$ mm de mastic pour joint au plâtre, ► [page 22 et suivantes](#)



sans ossature métallique



Types de montage sans traverse pour ouvertures de montage sur mesure, uniquement pour joints vifs $s \geq 2 \text{ à } \leq 5$ mm enduits de mastic pour joint au plâtre



En haut au centre : traverse avec renforcement en H. En bas au centre : traverse avec fixation latérale

Toutes les cotes en mm

5.6 Montage dans les parois de construction à ossature bois avec revêtement en panneaux d'argile et isolation en fibre de bois

Les parois de construction à ossature bois avec revêtement en panneaux d'argile doivent être construites conformément aux prescriptions des fabricants. Prendre en compte les prescriptions de réalisation, de durée de résistance au feu et de classification de protection incendie, les largeurs de parois et les épaisseurs de parois.

Si la position de montage du clapet coupe-feu se trouve dans la zone des appuis à l'intérieur de la paroi, des renforcements doivent être montés dans ces zones de la paroi. Des renforcements sont nécessaires pour des ouvertures de montage plus larges que la distance entre les appuis de la paroi. La statique de la paroi doit être vérifiée sur place par le maître d'œuvre.

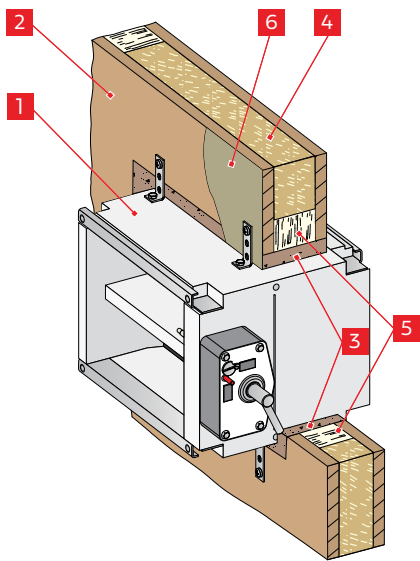
Les structures porteuses des parois sont composées de bois équarris en guise d'appuis au format 60 x 60 mm ou 80 x 60 mm. Elles sont mises en place avec une distance entre les appuis ≤ 625 mm. Les ouvertures de montage pour clapets coupe-feu FK90K doivent être réalisées comme cadres en bois équarris fermés sur toute la périphérie. Les remplissages en panneaux de fibre de bois avec une masse volumique apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ y sont attenants. Les panneaux d'argile de 22 mm d'épaisseur disposés des deux côtés du revêtement doivent être fixés selon les indications du fabricant de façon spécifique à la paroi.

Les surfaces de paroi et les transitions avec le cloisonnement au mortier peuvent être recouvertes de treillis d'armature, puis enduites d'enduit de finition à l'argile selon la DIN 18947.

La durée de résistance au feu des clapets coupe-feu peut atteindre 90 minutes. Elle se réduit à la durée de résistance au feu de la paroi si celle-ci est inférieure. Le tableau ci-après indique les cotes minimales :

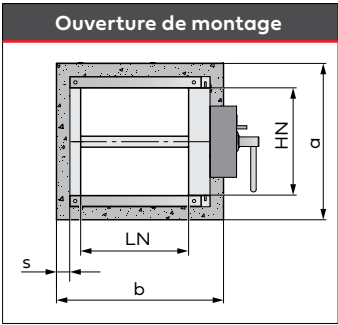
Matériau de la paroi	Revêtement de la paroi	Remplissage de la paroi	Type de montage	Épaisseur minimale de la paroi revêtue	Cote minimale de l'ossature bois Largeur x Profondeur	Durée de résistance au feu de la paroi/ du clapet coupe-feu en minutes
Ossature bois avec remplissage isolant en panneaux de fibre de bois	bilatéral avec 1 panneau d'argile de 22 mm	Panneau isolant de fibre de bois, masse volumique apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$	Mortier d'enduit à l'argile fibré	104 mm	60 x 60 mm	30/60
				124 mm	80 x 60 mm	30/60/90
			Mortier	104 mm	60 x 60 mm	30/60
				124 mm	80 x 60 mm	30/60/90
			Application d'enduit de finition à l'argile	104 mm	60 x 60 mm	30/60
				124 mm	80 x 60 mm	30/60/90

5.6.1 Montage humide avec mortier d’enduit à l’argile



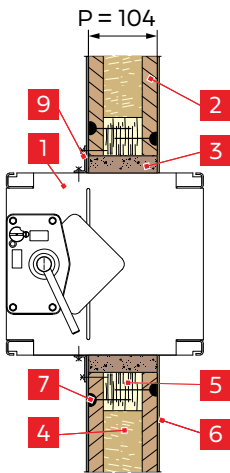
- i

Informations complémentaires sur la structure et les surfaces de paroi ▶ [page 35](#).
- Les remplissages au mortier doivent être fixés à l'intrados en bois. Des mesures de soutien, par exemple à l'aide d'ancrages pour mortier, doivent, le cas échéant, être prévues sur site.
 - La fente doit être remplie de mortier d'enduit à l'argile fibré selon la norme DIN 18947 - LPM 0/4 f - S II - 1,8. Celui-ci est composé d'argile de construction, de sable et de fibres, par exemple de la paille.
 - Les transitions entre le mortier d'enduit à l'argile et le panneau d'argile doivent être recouvertes d'enduit de finition à l'argile selon la norme DIN 18947 - LPM 0/1 f - S II-1,8. Celui-ci est composé d'argile de construction, de sable et de fibres végétales.
 - Les clapets coupe-feu FK90K se fixent sur l'ossature de la paroi avec des équerres FK90K en guise de sécurité anti-chute.

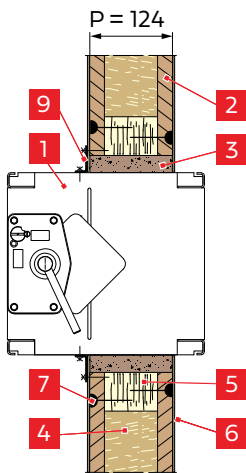


- Ouverture de montage :
 $b \times a = (LN + 83 \text{ à } 113 \text{ mm}) \times (HN + 63 \text{ à } 93 \text{ mm})$
- Cote des fentes : $s = 10 \text{ à } 25 \text{ mm}$

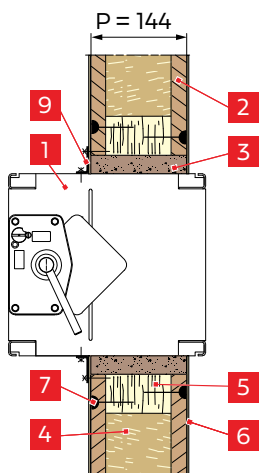
Exemple de montage paroi = 104



Exemple de montage paroi = 124



Exemple de montage paroi = 144



Légende

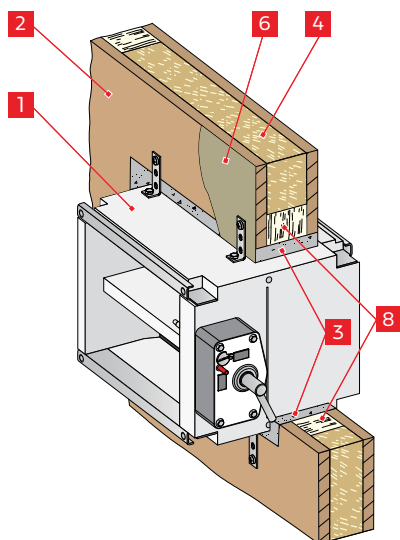
N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K	5	Structure à ossature bois
2	Panneau d'argile selon DIN 18948	6	Enduit de finition à l'argile selon DIN 18947 (avec treillis d'armature si nécessaire)
3	Mortier d'enduit à l'argile fibré selon DIN 18947	7	Vis pour panneaux d'argile, 5 x 60 mm
4	Panneau isolant de fibre de bois, masse volumique apparente ≥ 50 kg/m³	9	Équerre FK90K

Toutes les cotes en mm

Montage

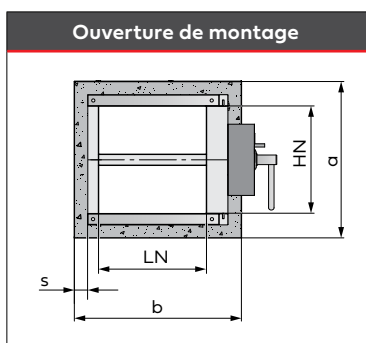
Clapet coupe-feu FK90K

5.6.2 Montage humide avec mortier



i Informations complémentaires sur la structure et les surfaces de paroi ► [page 35](#).

- Les remplissages au mortier doivent être fixés à l'intrados en bois. Des mesures de soutien, par exemple à l'aide d'ancrages pour mortier, doivent, le cas échéant, être prévues sur site.
- Les remplissages ou les fentes doivent être réalisés avec du mortier des groupes II ou III selon la norme DIN 1053, ou des classes M2.5, M5, M10 ou M20 selon la norme EN 998-2, ou avec du mortier coupe-feu correspondant ou du mortier de plâtre.
- Les clapets coupe-feu FK90K se fixent sur l'ossature de la paroi avec des équerres FK90K en guise de sécurité anti-chute.

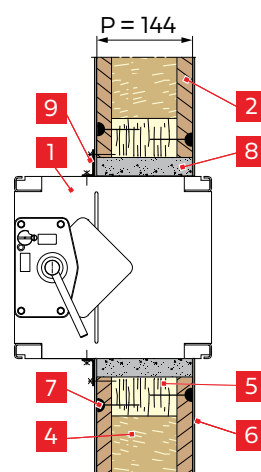
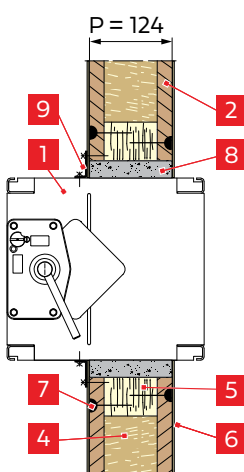
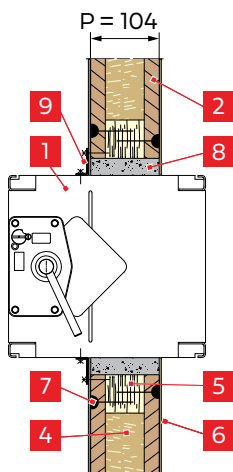


- Ouverture de montage :
 $b \times a = (LN + 83 \text{ à } 113 \text{ mm}) \times (HN + 63 \text{ à } 93 \text{ mm})$
- Cote des fentes : $s = 10 \text{ à } 25 \text{ mm}$

Exemple de montage paroi = 104

Exemple de montage paroi = 124

Exemple de montage paroi = 144

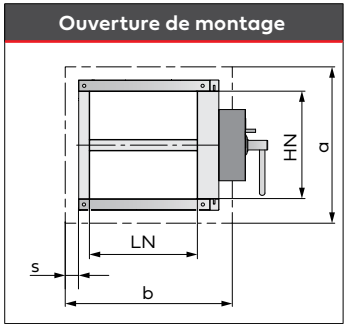
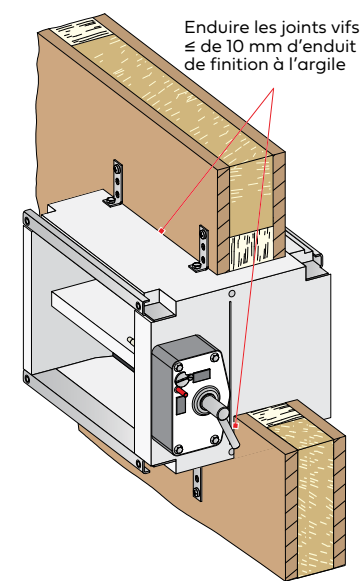


Légende

N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K	6	Enduit de finition à l'argile selon DIN 18947 (avec treillis d'armature si nécessaire)
2	Panneau d'argile selon DIN 18948	7	Vis pour panneaux d'argile, 5 x 60 mm
4	Panneau isolant de fibre de bois, masse volumique apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$	8	Mortier
5	Structure à ossature bois	9	Équerre FK90K

Toutes les cotes en mm

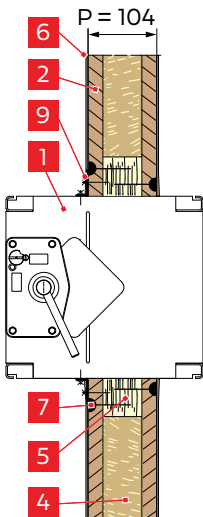
5.6.3 Montage à sec avec enduit de finition à l'argile



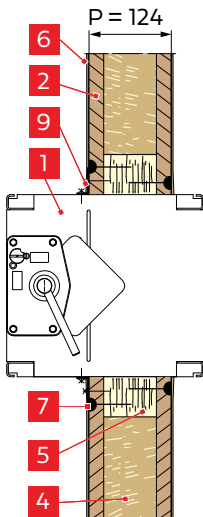
- i** Informations complémentaires sur la structure et les surfaces de paroi ► [page 35](#).
- Le montage nécessite une ouverture de montage sur mesure avec une fente ≤ 10 mm sur toute la périphérie.
 - Les joints vifs doivent être recouverts d'enduit de finition à l'argile selon la norme DIN 18947 - LPM 0/1 f - S II-1,8. Celui-ci est composé d'argile de construction, de sable et de fibres végétales.
 - Les clapets coupe-feu FK90K se fixent sur l'ossature de la paroi avec des équerres FK90K en guise de sécurité anti-chute.
 - Pour protéger le cadre en bois en cas d'épaisseur de paroi > 124 mm, revêtir l'intrados de panneaux d'argile ou de panneaux coupe-feu.

- Ouverture de montage :
 $b \times a = (LN + 67 \text{ à } 83 \text{ mm}) \times (HN + 47 \text{ à } 63 \text{ mm})$
- Cote des fentes : $s = 2 \text{ à } 10 \text{ mm}$

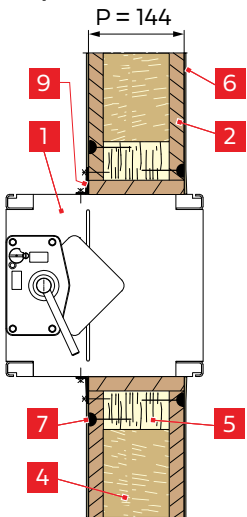
Exemple de montage paroi = 104



Exemple de montage paroi = 124



Exemple de montage paroi = 144 avec protection d'intrados



Légende

N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K	6	Enduit de finition à l'argile selon DIN 18947 (avec treillis d'armature si nécessaire)
2	Panneau d'argile selon DIN 18948	7	Vis pour panneaux d'argile, 5 x 60 mm
4	Panneau isolant de fibre de bois, masse volumique apparente $\geq 50 \text{ kg/m}^3$	9	Équerre FK90K
5	Structure à ossature bois	10	Protection d'intrados en panneaux d'argile 2 selon DIN 18948

Toutes les cotes en mm

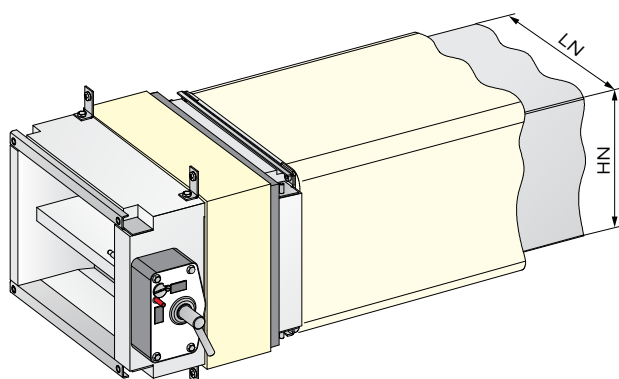
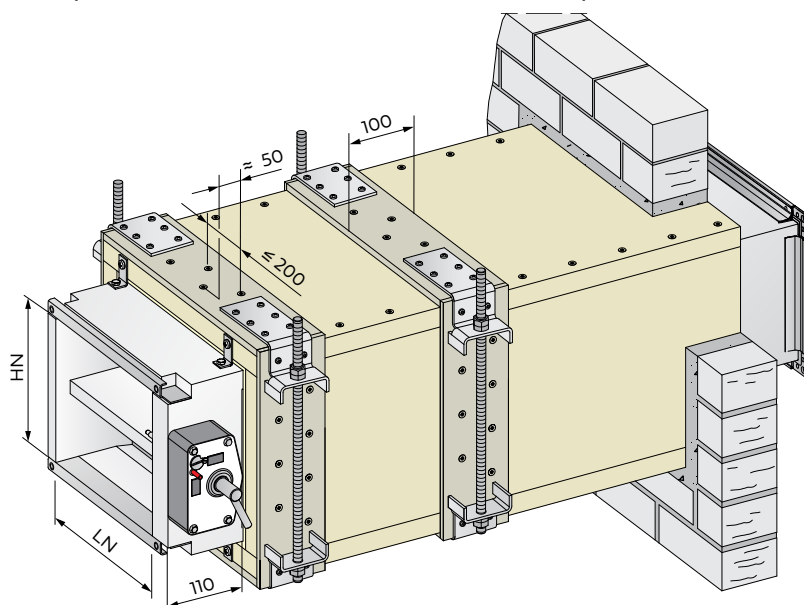
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

5.7 Montage à distance de parois et plafonds

5.7.1 Montage à distance de parois et plafonds massifs

Exemple : conduite d'aération revêtue traversant une paroi massive

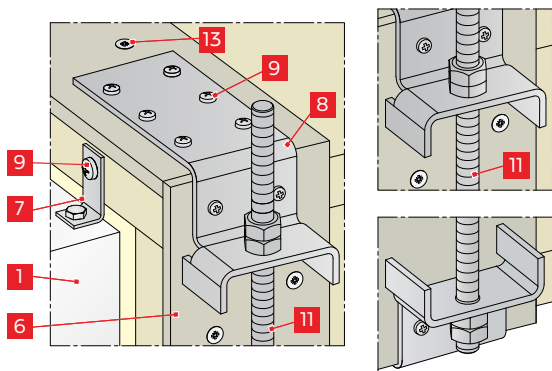
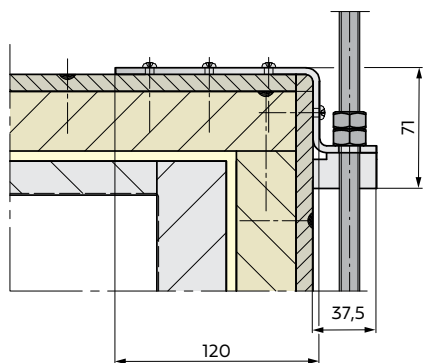


Légende

N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS	6	Option : doublage de 100 mm de large en panneaux Promatect® H, 10 mm d'épaisseur. Le coller sur 5 avec de l'adhésif Promat® K84 et le visser avec des vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	7	Équerre FK90K
3	Laine minérale, 20 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $> 1000 \text{ °C}$, contrecollée sur un film en aluminium	8	Cornière d'angle FK90K ⁽¹⁾ avec vis M5 x 10
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm d'épaisseur. Se conformer à la fiche de travail Promat® 478 pour réaliser les revêtements.	11	Tige filetée (M8 à M12) avec écrous sécurisés
		13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
		15	Vis filetée M6 x 12

⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Toutes les cotes en mm



Suspension avec tiges filetées

La suspension du clapet coupe-feu s'effectue à l'aide de tiges filetées en acier disposées par paires. Elles doivent être fixées aux plafonds en fonction de la durée de résistance au feu. Bloquer avec des contre-écrous les écrous utilisés à cet effet ou utiliser des écrous sécurisés tout en acier. Les tiges filetées qui débouchent au-dessus des plafonds peuvent y être sécurisées avec des écrous et des rondelles en acier. Les fixations aux plafonds avec des chevilles doivent être conformes aux indications du fabricant. Des plaques de tête permettent de répartir sur plusieurs fixations la charge exercée sur une tige filetée. Les tiges filetées jusqu'à une longueur de 1,50 m peuvent rester sans revêtement ; au-delà de cette longueur, elles doivent être revêtues (par ex. selon la structure Promat® 476).

Pour les clapets coupe-feu FK90K montés à distance de plafonds, les forces exercées par le poids sont dirigées dans les plafonds par la conduite d'aération en tôle d'acier. Informations sur le poids du clapet coupe-feu FK90K ▶ [page 53](#). Le poids de la suspension, de la conduite d'aération, de l'isolation, du revêtement, etc. doit être inclus dans le calcul.

Poids admis pour les suspensions avec deux tiges filetées en acier (pour une durée de résistance au feu de 90 minutes⁽¹⁾) :

Dimension	A _s [mm ²] ⁽²⁾	Poids [kg]
M8	36,6	44
M10	58,0	70
M12	84,3	104

⁽¹⁾ Limite de tension $s \leq 6 \text{ N/mm}^2$ selon DIN 4102-4
⁽²⁾ A_s = Section de tension selon DIN 13

Légende

N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS	8	Cornière d'angle FK90K/FR90 ⁽³⁾ (également disponible comme accessoire au besoin ▶ page 9)
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm d'épaisseur. Se conformer à la fiche de travail Promat® 478 pour réaliser les revêtements.	9	Vis à bois à tête demi-ronde 4 x 45 mm ⁽³⁾
6	Doublage de 100 mm de large en panneaux Promatect® H, 10 mm d'épaisseur. Le coller sur 5 avec de l'adhésif Promat® K84 et le visser avec des vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm	10	Vis à bois à tête demi-ronde 5 x 70 mm ⁽³⁾
7	Équerre FK90K ⁽³⁾ avec vis M5 x 10	11	Tige filetée (M8 à M12) avec écrous sécurisés
		13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
		14	Vis à bois 4 x 60 mm

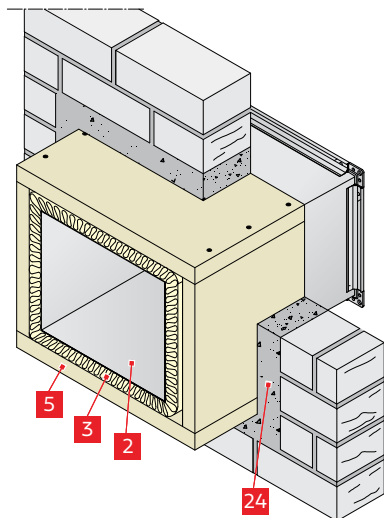
⁽³⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Toutes les cotes en mm

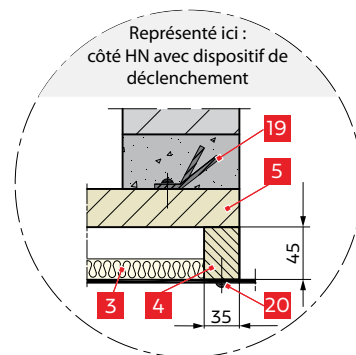
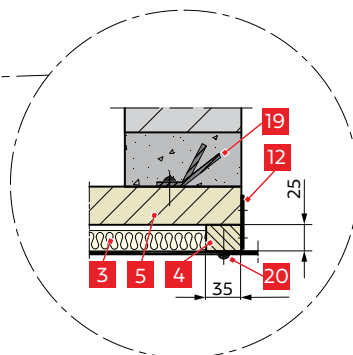
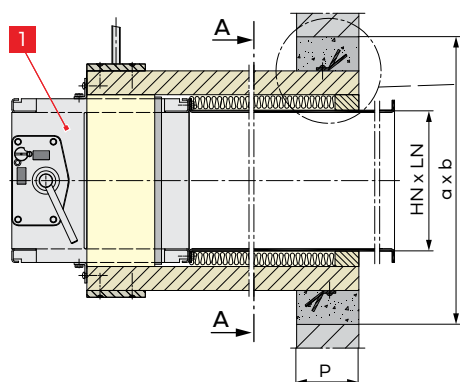
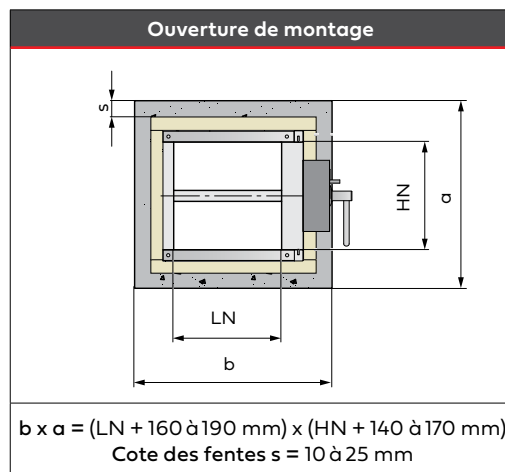
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

Passer le revêtement de la conduite d'aération à travers une paroi massive



- Utiliser des ancrages pour mortier **19** ou des vis à béton adaptées à intervalles ≤ 200 mm.



Légende

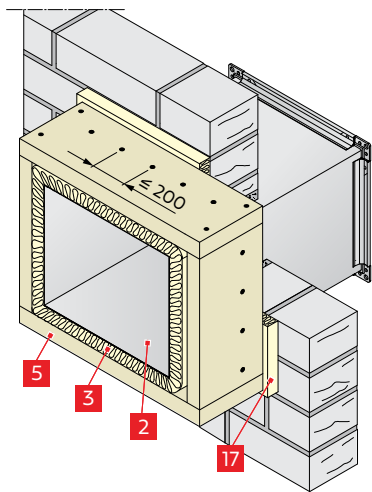
N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS	12	Collier ⁽¹⁾ avec vis à fixation rapide 3,9 x 55 mm pour le raccordement de 4 et 5
2	Conduite d'aération en tôle d'acier		Nombre de colliers par côté LN : 2 x 1 pièce lorsque $LN \geq 250$ mm 2 x 2 pièces lorsque $LN \geq 500$ mm
3	Laine minérale, 20 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $> 1\,000^\circ\text{C}$, contrecollée sur un film en aluminium	19	Ancrages pour mortier ou vis à béton
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2 . Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	20	Vis autoperceuse 3,9 x 25 mm ⁽¹⁾
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	24	Fente de mortier

⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

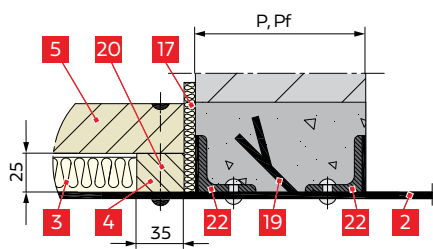
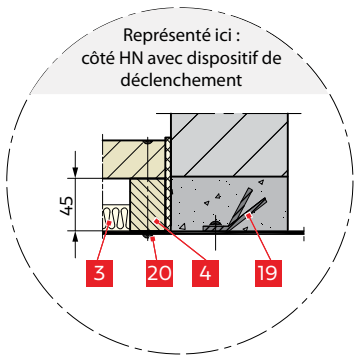
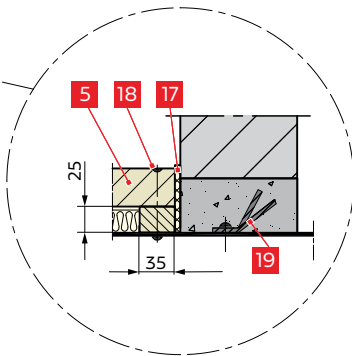
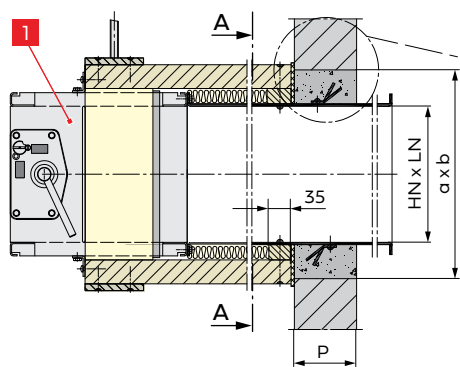
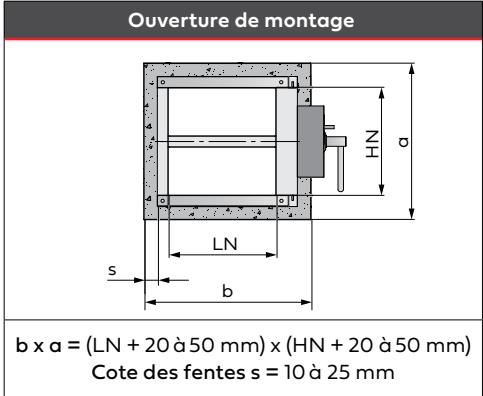
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

Raccorder le revêtement de la conduite d'aération à une paroi massive



- Utiliser des ancrages pour mortier **19** ou des vis à béton adaptées à intervalles ≤ 200 mm.



Solution alternative de montage de la conduite d'aération **2**
avec cadre en acier à cornière **22** dans les parois et plafonds massifs.

Légende

N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS	17	Étanchéification avec de la laine minérale 3 . Celle-ci doit être compactée sur environ 16 mm.
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	18	Vis à bois 4 x 45 mm
3	Laine minérale, 20 mm, ≥ 40 kg/m ³ , point de fusion $> 1\,000$ °C, contrecollée sur un film en aluminium	19	Ancrages pour mortier ou vis à béton
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2 . Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	20	Vis autoperceuse 3,9 x 25 mm
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	22	Fixer le cadre à cornière en acier ≥ 30 x 30 x 4 avec des rivets pleins $\varnothing 4,8$ mm ou des vis M6 sur 2

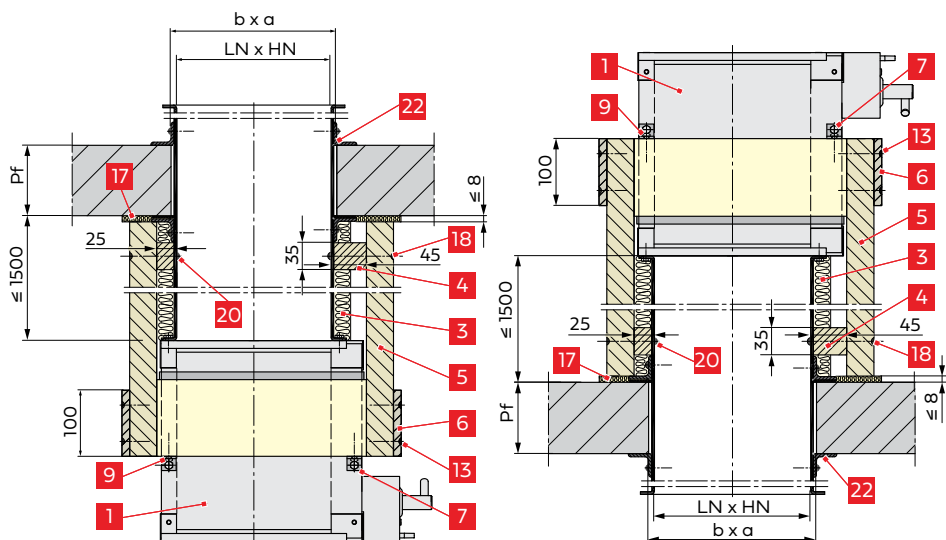
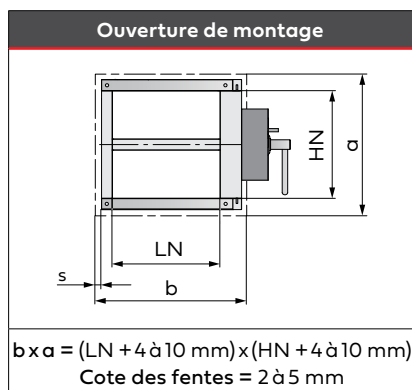
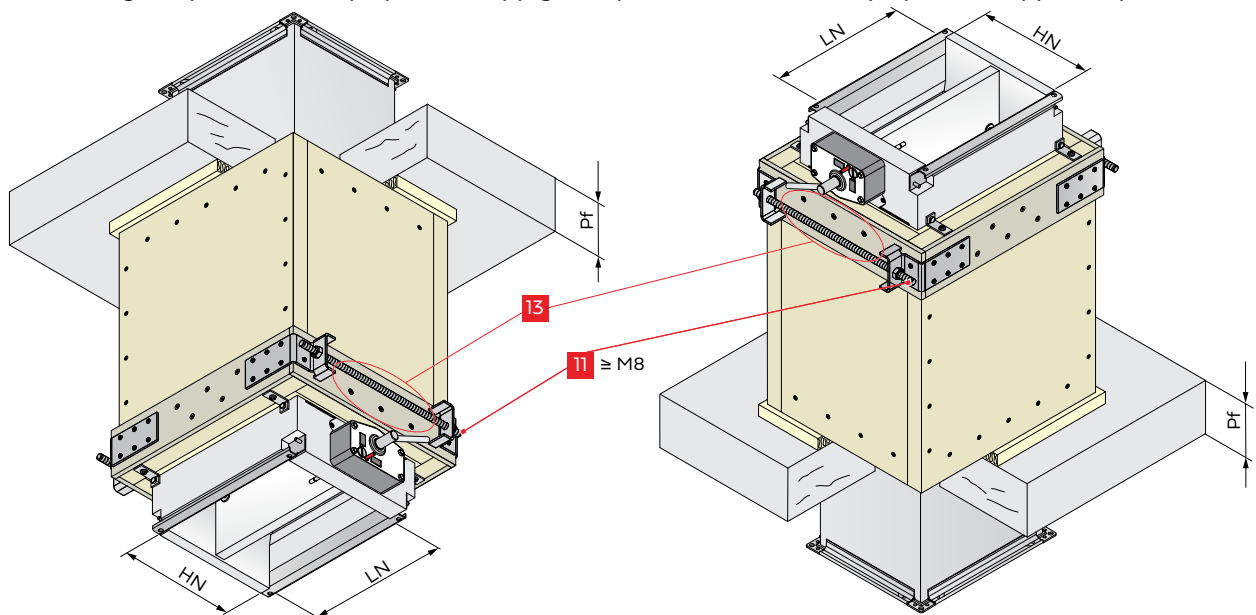
Toutes les cotes en mm

Montage

Clapet coupe-feu FK90K

Raccorder le revêtement à un plafond massif

Exemples de montage suspendu sous un plafond massif (à gauche) et à la verticale sur un plafond massif (à droite).



- Bloquer avec des contre-écrous les écrous sur les tiges filetées pour la fixation et la suspension ou utiliser des écrous sécurisés tout en acier.
- Les vis, les ancrages pour mortier et les rivets doivent généralement être montés à une distance ≤ 200 mm.
- Solution alternative de montage de la conduite d'aération avec un cadre à cornière en acier dans les plafonds massifs ► [page 42](#).
- Autres spécifications sur le montage ► [page 39 et suivantes](#).

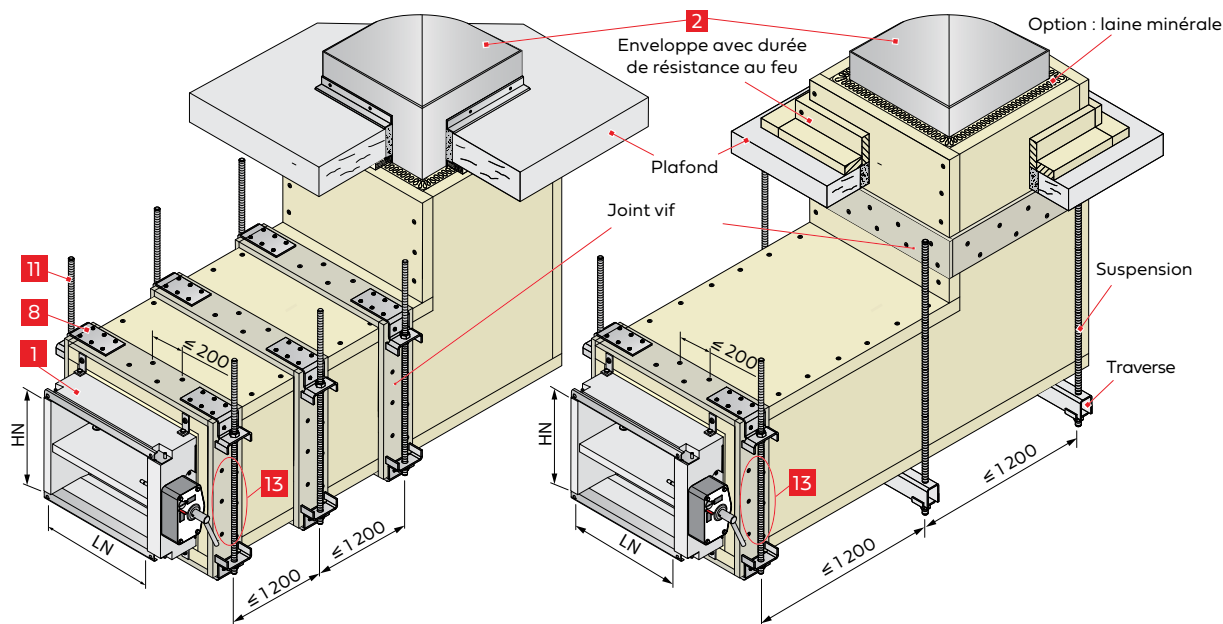
Légende

N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS	7	Équerre FK90K ⁽¹⁾ avec vis M5 x 10
3	Laine minérale, 20 mm, ≥ 40 kg/m ³ , point de fusion > 1 000 °C, contrecollée sur un film en aluminium	9	Vis à bois à tête demi-ronde 4 x 45 mm ⁽¹⁾
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	11	Tige filetée (M8 à M12) avec écrous sécurisés
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
6	Doublage de 100 mm de large en panneaux Promatect® H, 10 mm d'épaisseur. Le coller sur 5 avec de l'adhésif Promat® K84 et le visser avec des vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm	17	Étanchéification avec de la laine minérale 3. Celle-ci doit être compactée sur environ 16 mm.
		18	Vis à bois 4 x 45 mm
		20	Vis autoperceuse 3,9 x 25 mm
		22	Fixer le cadre en acier à cornière $\geq 30 \times 30 \times 4$ avec des rivets pleins $\varnothing 4,8$ mm ou des vis M6 sur la conduite d'aération en tôle d'acier

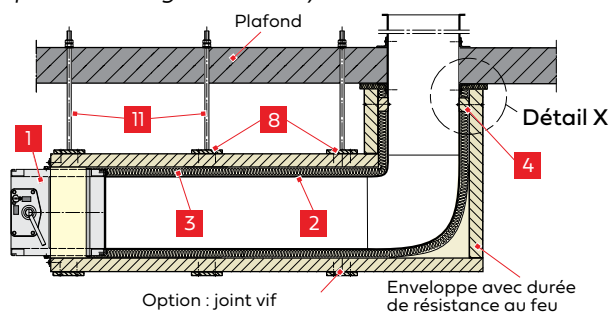
⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Toutes les cotes en mm

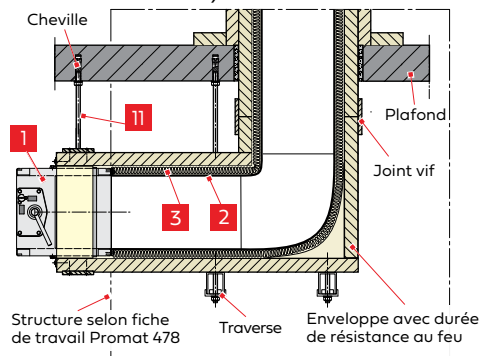
Montage suspendu à l'horizontale sous un plafond massif



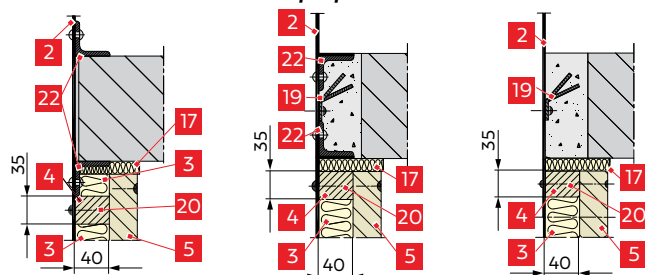
Raccorder le revêtement au plafond
(exemple de montage traversant)



Passer le revêtement à travers un plafond
(exemple avec des chevilles)



Détail X - raccords au plafond



Légende

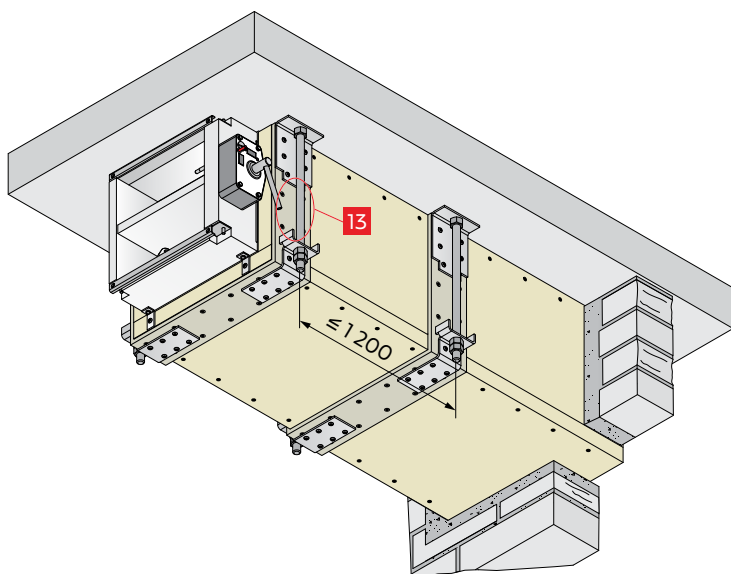
N°	Description	N°	Description
1	Clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS	8	Cornière d'angle FK90K/FR90 ⁽¹⁾ (également disponible comme accessoire au besoin ► page 9)
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	11	Tige filetée (M8 à M12) avec écrous sécurisés
3	Laine minérale, 20 mm, ≥ 40 kg/m ³ , point de fusion > 1 000 °C, contrecollée sur un film en aluminium	13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	17	Étanchéification avec de la laine minérale 3. Celle-ci doit être compactée sur environ 16 mm.
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm d'épaisseur. Se conformer à la fiche de travail Promat® 478 pour réaliser les revêtements.	19	Ancrages pour mortier ou vis à béton
		20	Vis autoperceuse 3,9 x 25 mm
		22	Fixer le cadre à cornière en acier ≥ 30 x 30 x 4 avec des rivets pleins Ø 4,8 mm ou des vis M6 sur 2

⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Montage

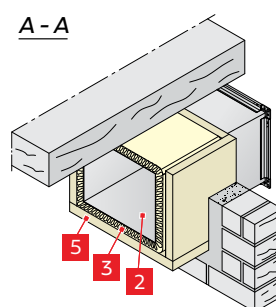
Clapet coupe-feu FK90K

Montage à distance de parois attenantes à une paroi/un plafond massif

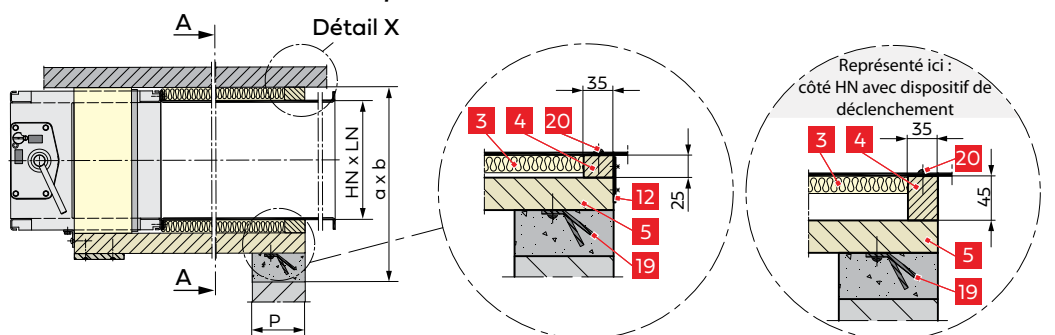


- Le clapet coupe-feu FK90K peut également être monté à distance de parois massives, les parois ou plafonds massifs attenants remplaçant partiellement les revêtements résistants au feu des conduites d'aération. Les revêtements restants résistants au feu entourent alors les conduites d'aération en U (sur 3 côtés) ou en L (sur 2 côtés), voir les illustrations de l'ouverture de montage.
- L'illustration à gauche montre une conduite d'aération traversant la paroi massive à protéger, revêtue en U et attenante à un plafond massif du côté sans revêtement.
- Bloquer avec des contre-écrous les écrous sur les tiges filetées pour la fixation et la suspension ou utiliser des écrous sécurisés tout en acier.
- Montage du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS ▶ [page 39 et suivantes](#).
- Suspension et fixation ▶ [page 39](#) et [page 40](#) et [page 46](#).

Ouverture de montage	
En forme d'U (sur 3 côtés)	En forme de L (sur 2 côtés)
$b \times a = (LN + 160 \text{ à } 190 \text{ mm}) \times (HN + 95 \text{ à } 110 \text{ mm})$	$b \times a = (LN + 115 \text{ à } 130 \text{ mm}) \times (HN + 95 \text{ à } 110 \text{ mm})$



Passer le revêtement à travers une paroi massive



Légende

N°	Description	N°	Description
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	12	Collier ⁽¹⁾ avec vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm pour le raccordement de 4 et 5. Nombre de colliers par côté LN : 2 x 1 pièce lorsque LN ≥ 250 mm 2 x 2 pièces lorsque LN ≥ 500 mm
3	Laine minérale, 20 mm, ≥ 40 kg/m³, point de fusion > 1 000 °C, contrecollée sur un film en aluminium	13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	19	Ancrages pour mortier ou vis à béton
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm d'épaisseur. Se conformer à la fiche de travail Promat® 478 pour réaliser les revêtements.	20	Vis autoperceuse à tête bombée 3,9 x 25 mm
		29	Équerre en tôle d'acier conformément à la fiche de travail Promat® 478

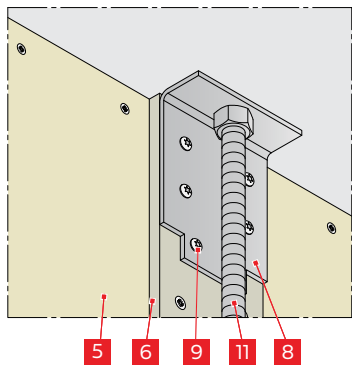
⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Toutes les cotes en mm

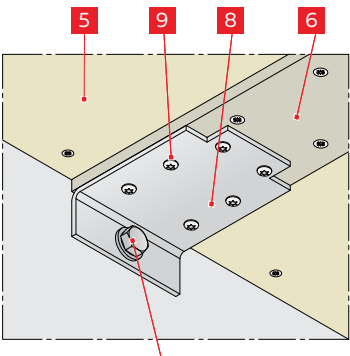
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

Suspension à des plafonds massifs

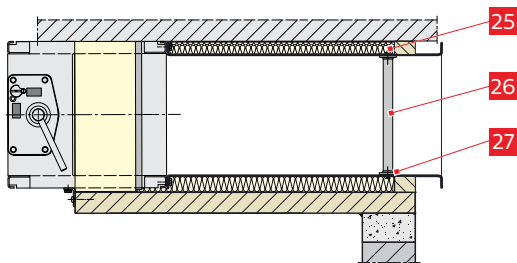


Fixation à des parois massives

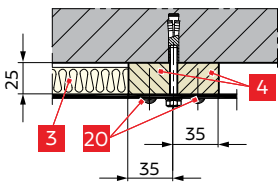


Montage avec chevilles ou traversant

Appuis dans la conduite d'aération



Fixation au plafond alternative



- À partir d'une largeur nominale LN > 500 mm, installer des appuis dans la conduite d'aération conformément à la norme DIN 4102-4.

Légende

N°	Description	N°	Description
3	Laine minérale, 20 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion > 1 000 °C, contrecollée sur un film en aluminium	8	Cornière d'angle FK90K/FR90 ⁽¹⁾ (également disponible comme accessoire au besoin ► page 9)
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	9	Vis à bois à tête demi-ronde 4 x 45 mm ⁽¹⁾
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	11	Tige filetée avec écrous sécurisés
6	Doublage de 100 mm de large en panneaux Promatect® H, 10 mm d'épaisseur. Le coller sur le revêtement avec de l'adhésif Promat® K84 et le visser avec des vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm	20	Vis autoperceuse à tête bombée 3,9 x 25 mm
		25	Rivet aveugle
		26	Appui tubulaire en acier
		27	Plaque en acier

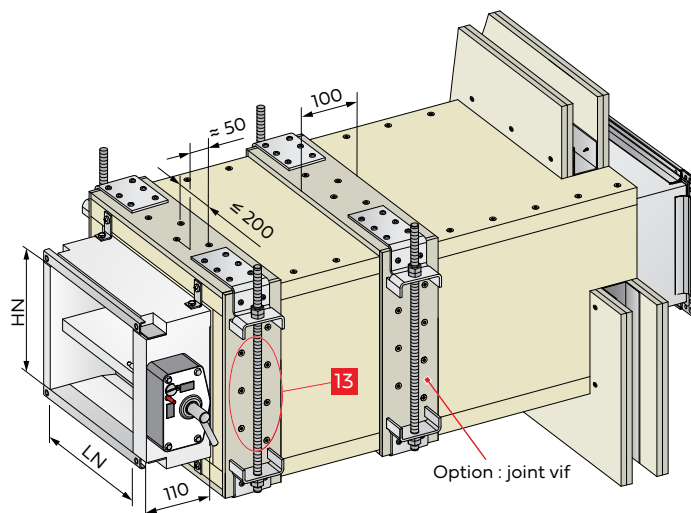
⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Montage

Clapet coupe-feu FK90K

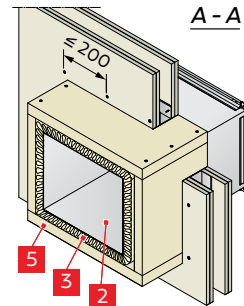
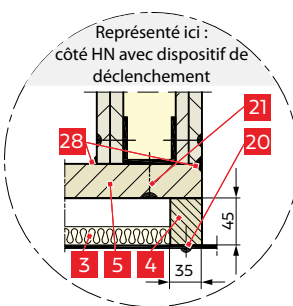
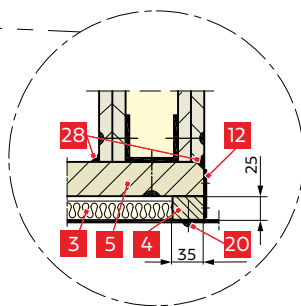
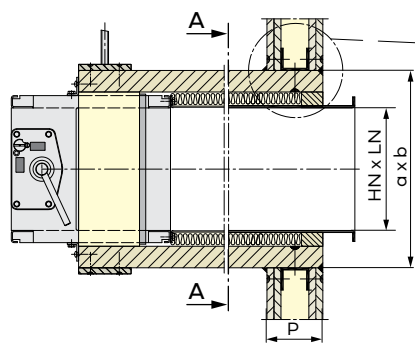
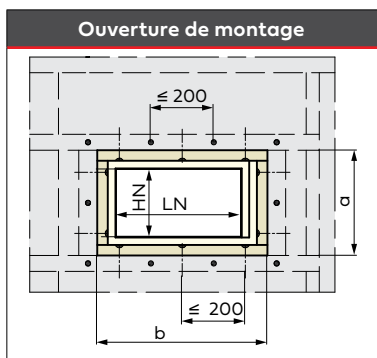
5.72 Montage à distance de parois à ossature métallique

Passer le revêtement de la conduite d'aération à travers une paroi à ossature métallique



Épaisseurs minimales P [mm]	
Description de la paroi	Durée de résistance au feu
	30 min
	60 min
	90 min
Paroi à ossature métallique à revêtement bilatéral ≥ 2 couches	95

- Les clapets coupe-feu FK90K montés à distance de parois sont généralement suspendus avec des tiges filetées en acier disposées par paires. Détails sur la suspension, les tiges filetées et les poids admis ► [page 40 et suivantes](#).
- Suive les indications du fabricant pour réaliser les joints vifs (par ex. selon la structure Promat® 478). En option, il est possible de réaliser les joints vifs du revêtement à l'aide de cornières d'angle FK90K/FR90 disponibles comme accessoires (voir schéma à gauche). Coller pour cela le doublage sur le revêtement avec de l'adhésif Promat® K84 et le visser avec des vis à fixation rapide. Les vis et les rivets doivent généralement être montés à une distance ≤ 200 mm.
- Les parois à ossature métallique doivent être revêtues d'au moins deux couches de plaques de plâtre DF de 12,5 mm selon la norme EN 520 et peuvent être remplies, ou non, de laine minérale. Les ouvertures de montage b x a sont dotées de cadres périphériques en profilés de paroi à raccorder aux profilés de l'ossature de la paroi (profilés verticaux). Détails sur la structure des parois et des plafonds ► [page 22 et suivantes](#).
- Représentation de la conduite d'aération sans revêtement ni suspension ► [page 39](#).
- Ouverture de montage :**
b x a = (LN + 144 à 150 mm) x (HN + 124 à 130 mm)
- Cote des fentes :** 2 à 5 mm



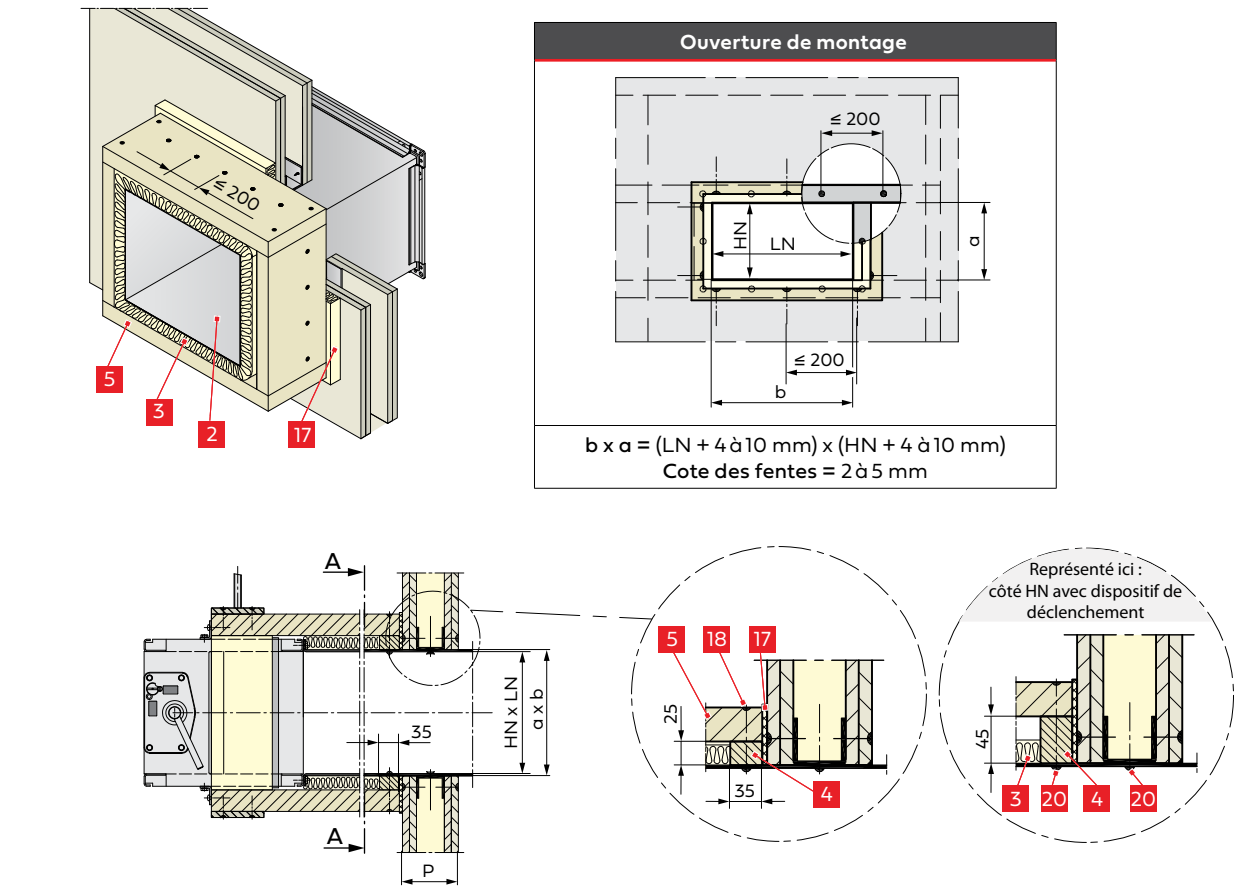
Légende

N°	Description	N°	Description
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	12	Collier ⁽¹⁾ avec vis 21 pour le raccordement de 4 et 5 Nombre de colliers par côté LN : 2 x 1 pièce lorsque LN ≥ 250 mm 2 x 2 pièces lorsque LN ≥ 500 mm
3	Laine minérale, 20 mm, ≥ 40 kg/m ³ , point de fusion > 1 000 °C, contrecollée sur un film en aluminium	13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	20	Vis autoperceuse à tête bombée 3,9 x 25 mm
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	21	Vis à fixation rapide 3,9 x 55 mm
		28	Enduire les joints de la façon habituelle pour une paroi

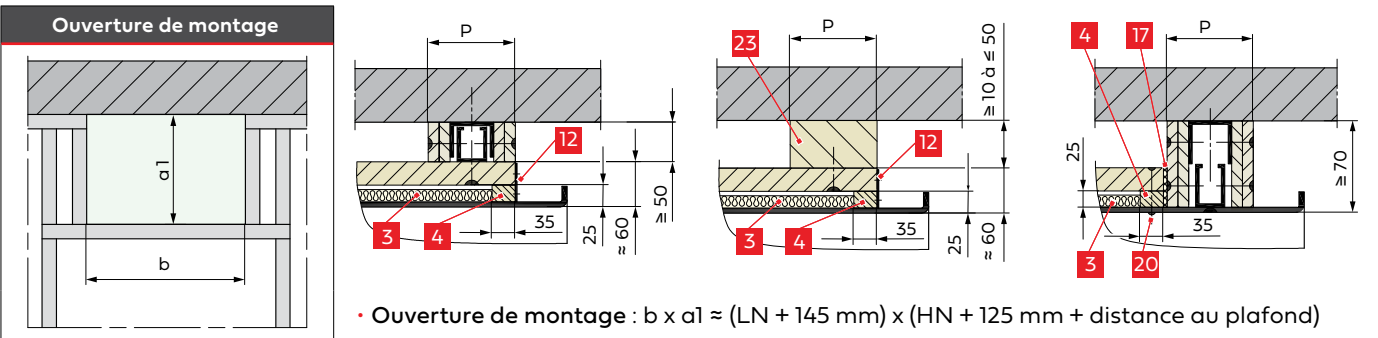
⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Toutes les cotes en mm

Raccorder le revêtement de la conduite d'aération à une paroi à ossature métallique



Raccordements dans une paroi à ossature métallique directement sous des plafonds massifs



Légende

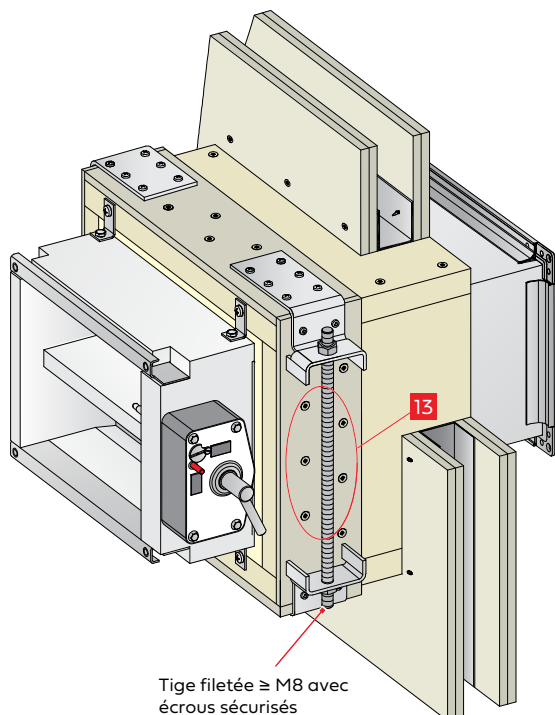
N°	Description	N°	Description
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	12	Collier ⁽¹⁾ avec vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm pour le raccordement de 4 et 5. Nombre de colliers par côté LN : 2 x 1 pièce lorsque LN ≥ 250 mm 2 x 2 pièces lorsque LN ≥ 500 mm
3	Laine minérale, 20 mm, ≥ 40 kg/m³, point de fusion > 1 000 °C, contrecollée sur un film en aluminium	17	Étanchéification avec de la laine minérale 3. Celle-ci doit être compactée sur environ 8 mm.
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	18	Vis à bois 4 x 45 mm
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	20	Vis autoperceuse à tête bombée 3,9 x 25 mm
		23	Remplissage en panneaux de silicate de calcium ≥ 500 kg/m³ fixé au plafond

⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

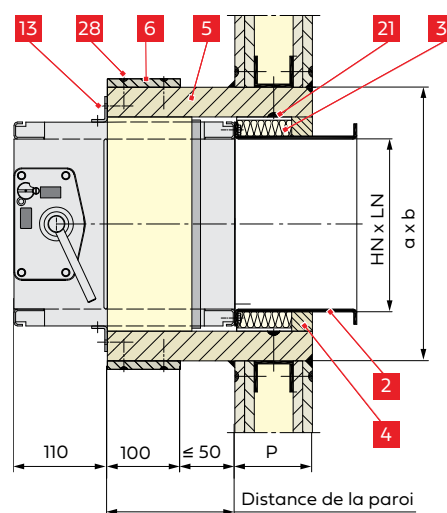
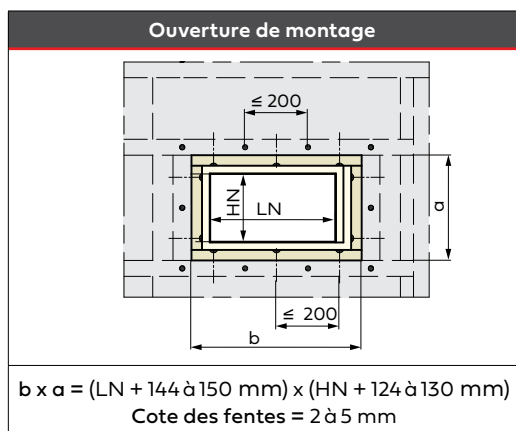
Montage

Clapet coupe-feu FK90K

Montage directement devant une paroi



- L'illustration à gauche montre un clapet coupe-feu FK90K monté directement devant une paroi à ossature métallique.
- Bloquer avec des contre-écrous les écrous sur les tiges filetées pour la fixation et la suspension ou utiliser des écrous sécurisés tout en acier.
- Fixation de la cornière d'angle FK90K ► [page 40](#).
- Montage du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS ► [page 39 et suivantes](#).



- En cas de distance avec la paroi ≤ 150 mm, il n'est pas nécessaire de fixer les tiges filetées au plafond.

Légende

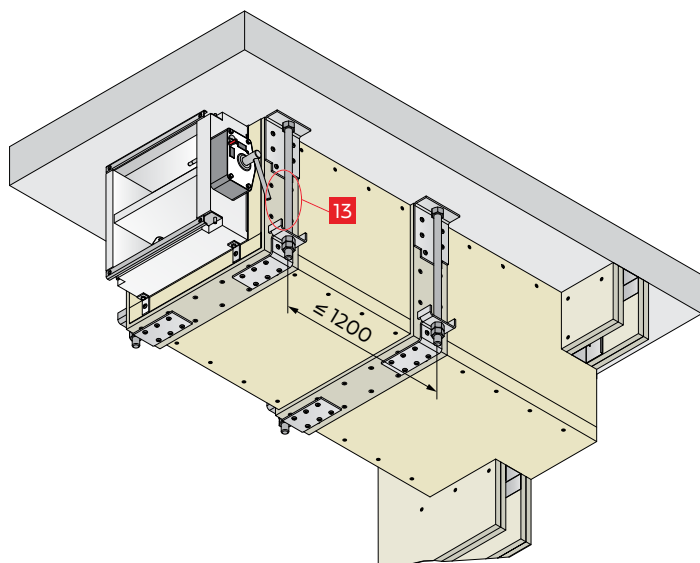
N°	Description	N°	Description
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	6	Doublage de 100 mm de large en panneaux Promatect® H, 10 mm d'épaisseur. Le coller sur le revêtement avec de l'adhésif Promat® K84 et le visser avec des vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
3	Laine minérale, 20 mm, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $> 1000^\circ\text{C}$, contrecollée sur un film en aluminium	13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	21	Vis à fixation rapide 3,9 x 55 mm
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	28	Vis à bois 4 x 35 mm

Toutes les cotes en mm

Montage

Clapet coupe-feu FK90K

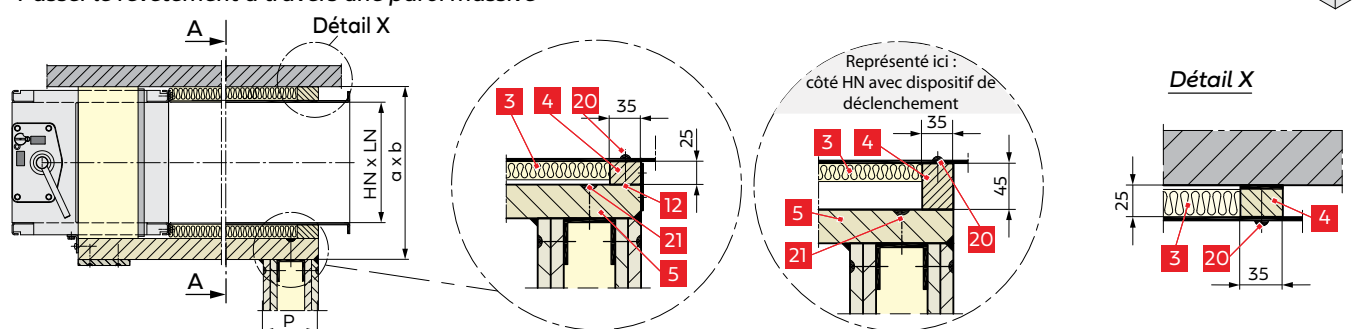
Montage à distance de parois attenantes à une paroi/un plafond massif



- Le clapet coupe-feu FK90K peut également être monté à distance de parois massives, les parois ou plafonds massifs attenants remplaçant partiellement les revêtements résistants au feu des conduites d'aération.
Les revêtements restants résistants au feu entourent alors les conduites d'aération en U (sur 3 côtés) ou en L (sur 2 côtés), voir les illustrations de l'ouverture de montage.
- L'illustration à gauche montre une conduite d'aération traversant la paroi massive à protéger, revêtue en U et attenante à un plafond massif du côté sans revêtement.
- Bloquer avec des contre-écrous les écrous sur les tiges filetées pour la fixation et la suspension ou utiliser des écrous sécurisés tout en acier.
- Montage du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS ▶ [page 39 et suivantes](#).
- Suspension et fixation ▶ [page 40 et page 46](#).
- À partir d'une largeur LN > 500 mm, installer des appuis dans la conduite d'aération conformément à la norme DIN 4102-4 ▶ [page 46](#).
- Raccordements sous des plafonds (sols) massifs et sur une paroi massive, voir illustrations de l'ouverture de montage à gauche.

Ouverture de montage	
En forme de U (sur 3 côtés)	En forme de L (sur 2 côtés)
$b \times a = (LN + 144 \text{ à } 150 \text{ mm}) \times (HN + 87 \text{ à } 90 \text{ mm})$	$b \times a = (LN + 107 \text{ à } 110 \text{ mm}) \times (HN + 87 \text{ à } 90 \text{ mm})$
Cote des fentes = 2 à 5 mm	Cote des fentes = 2 à 5 mm

Passer le revêtement à travers une paroi massive



Légende

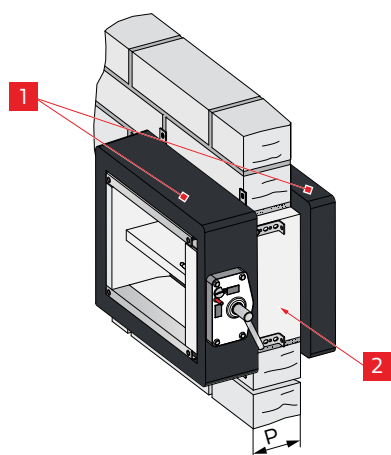
N°	Description	N°	Description
2	Conduite d'aération en tôle d'acier	12	Collier ⁽¹⁾ avec vis 21 ⁽¹⁾ pour le raccordement de 4 et 5 Nombre de colliers par côté LN : 2 x 1 pièce lorsque LN ≥ 250 mm 2 x 2 pièces lorsque LN ≥ 500 mm
3	Laine minérale, 20 mm, ≥ 40 kg/m³, point de fusion > 1 000 °C, contrecollée sur un film en aluminium	13	Vis à fixation rapide 3,9 x 35 mm
4	Cadre en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm pour le raccordement du revêtement 5 à la conduite d'aération 2. Coller pour cela 4 et 5 avec de l'adhésif Promat® K84	20	Vis autoperceuse à tête bombée 3,9 x 25 mm
5	Revêtement en panneaux coupe-feu Promatect® LS de 35 mm. Réalisation selon la structure Promat® 478	21	Vis à fixation rapide 3,9 x 55 mm
		29	Équerre en tôle d'acier conformément à la fiche de travail Promat® 478

⁽¹⁾ Compris dans la livraison du clapet coupe-feu FK90K avec jeu de joints DS.

Toutes les cotes en mm

6 Installation

- Informations sur le montage ► [page 13](#).
 - Les câblages électriques doivent être réalisés sur place par le maître d'œuvre.
 - En raison du matériau utilisé, non conducteur, les clapets coupe-feu FK90K et leurs embouts élastiques entraînent une interruption de la compensation de potentiel dans la conduite d'aération. La compensation de potentiel incombe au maître d'œuvre.
- i** Plus d'informations sur le raccordement électrique voir ► [page 59 et suivantes](#).
- Les zones de raccordement **1** des clapets coupe-feu FK90K peuvent être dotées d'une isolation thermique, par exemple contre la formation de condensation dans les systèmes d'aspiration d'air extérieur. De la mousse difficilement inflammable, à alvéoles fermées, peut être utilisée pour l'isolation, par exemple Armaflex. Sinon, utiliser de la laine minérale contrecollée.



- 1** Zones de raccordement (isolées)
- 2** La zone de montage dans l'épaisseur de la paroi (P) doit rester sans isolation

7 Entretien

Contrôle de fonctionnement

- Les clapets coupe-feu doivent être entretenus par l'exploitant ou le propriétaire. Le fonctionnement doit être contrôlé périodiquement, voir la fiche unifiée VDMA 24000. Les intervalles dépendent en grande partie de l'exploitation de l'installation. Respecter les réglementations spécifiques.
- Les contrôles de fonctionnement se limitent au déclenchement et à la réouverture des clapets coupe-feu FK90K. Avec un entraînement électrique, ils peuvent être télécommandés.
- Les fonctions défectueuses nécessitent des réparations ou des dépannages. Pour cela, utiliser des pièces de rechange d'origine.
- Le nettoyage pour raison d'hygiène des systèmes de ventilation s'effectue en fonction des conditions d'exploitation et concerne également les clapets coupe-feu.

Remarques sur la non-nécessité d'entretien

- Les clapets coupe-feu FK90K, série FK92K ne nécessitent aucun entretien grâce aux enveloppes intégrales, aux matériaux résistant à la corrosion et à la précision de la fabrication.
Le mécanisme d'entraînement est en acier inoxydable et se trouve dans des boîtiers fermés, donc pas directement dans le flux d'air, tout comme les dispositifs de déclenchement et les entraînements.
Les nettoyages et lubrifications réguliers habituellement requis ne sont plus nécessaires.
- Les volets des clapets sont incassables. Les joints et tous les autres matériaux sont résistants et conçus pour une longue durée de vie.
- La fiabilité des clapets coupe-feu FK90K est due au mécanisme d'entraînement spécial avec des points morts en position ouverte et fermée. Cela permet une fermeture, un verrouillage et un affichage sûrs des positions de fin de course.
C'est la seule façon d'assurer la fiabilité des contrôles de fonctionnement par télécommande et leur automatisation.
- Les contrôles de fonctionnement manuels se limitent à la fermeture et à l'ouverture des clapets coupe-feu FK90K.
- Deux ouvertures de contrôle sont disponibles si l'intérieur des clapets coupe-feu doit être inspecté, une au-dessus et l'autre en dessous du volet de du clapet. Leur position et leurs dimensions sont étudiées pour les clapets coupe-feu FK90K et suffisent amplement.
Les clapets coupe-feu FK90K sont grandement insensibles à l'encrassement.

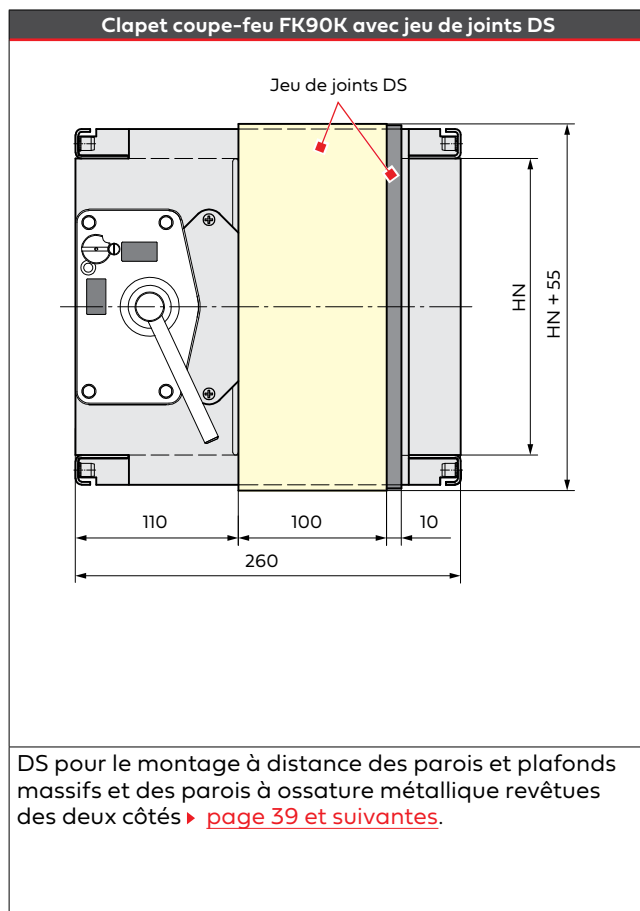
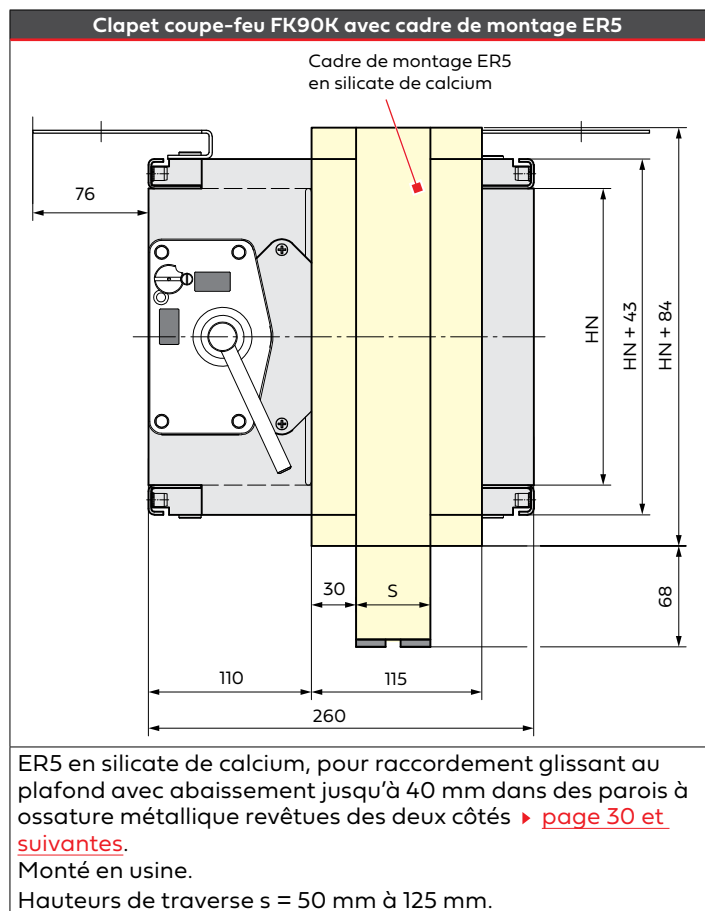
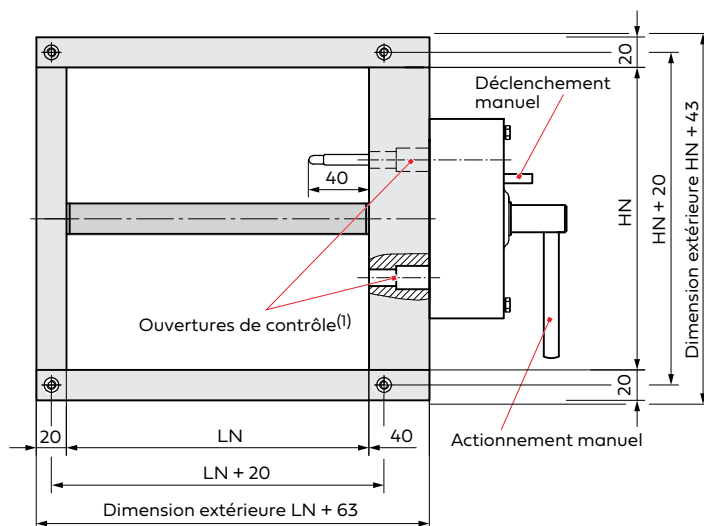
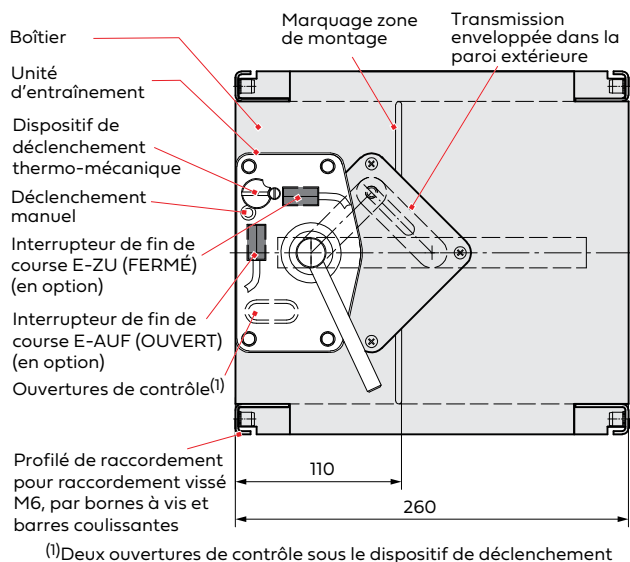
Pour plus d'informations, voir ► Notice d'utilisation des clapets coupe-feu FK90K.

Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

8 Caractéristiques techniques

8.1 Dimensions



Toutes les cotes en mm

Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

8.2 Sections libres et sections d'afflux

Sections libres A_{libre} (en m^2) en cas de raccordement de conduite d'aération des deux côtés

Hauteur nominale [mm]	Largeur nominale [mm]									
	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064
125	0,011	0,016	0,021	0,026	0,032	0,042	0,053	0,063	0,074	0,084
150	0,013	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104
175	0,016	0,023	0,031	0,039	0,047	0,062	0,078	0,093	0,109	0,124
200	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144
225	0,021	0,031	0,041	0,051	0,062	0,082	0,103	0,123	0,144	0,164
250	0,023	0,035	0,046	0,058	0,069	0,092	0,115	0,138	0,161	0,184

Sections libres A_{libre} (en m^2) en cas de raccordement de conduite d'aération d'un seul côté, entrée de flux libre, avec grille de protection

Hauteur nominale [mm]	Largeur nominale [mm]									
	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064
125	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
150	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096
175	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,083	0,098	0,112
200	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,095	0,111	0,128
225	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,107	0,125	0,143
250	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,119	0,139	0,159

Sections d'afflux A_A (en m^2)

Hauteur nominale [mm]	Largeur nominale [mm]									
	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
125	0,013	0,019	0,025	0,031	0,038	0,050	0,063	0,075	0,088	0,100
150	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
175	0,018	0,026	0,035	0,044	0,053	0,070	0,088	0,105	0,123	0,140
200	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160
225	0,023	0,034	0,045	0,056	0,068	0,090	0,113	0,135	0,158	0,180
250	0,025	0,038	0,050	0,063	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200

8.3 Poids

Clapet coupe-feu avec unité de déclenchement thermo-mécanique (poids en kg)

Hauteur nominale [mm]	Largeur nominale [mm]									
	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800
100	7	8	8	9	9	11	12	13	15	16
125	7	8	9	10	10	11	13	14	15	16
150	8	9	9	10	10	12	13	14	16	17
175	8	9	9	10	11	12	14	15	17	18
200	8	9	10	11	11	12	14	15	17	18
225	9	10	10	11	11	13	15	16	18	19
250	9	10	10	11	12	13	15	16	18	19

Poids à ajouter/suppléments :

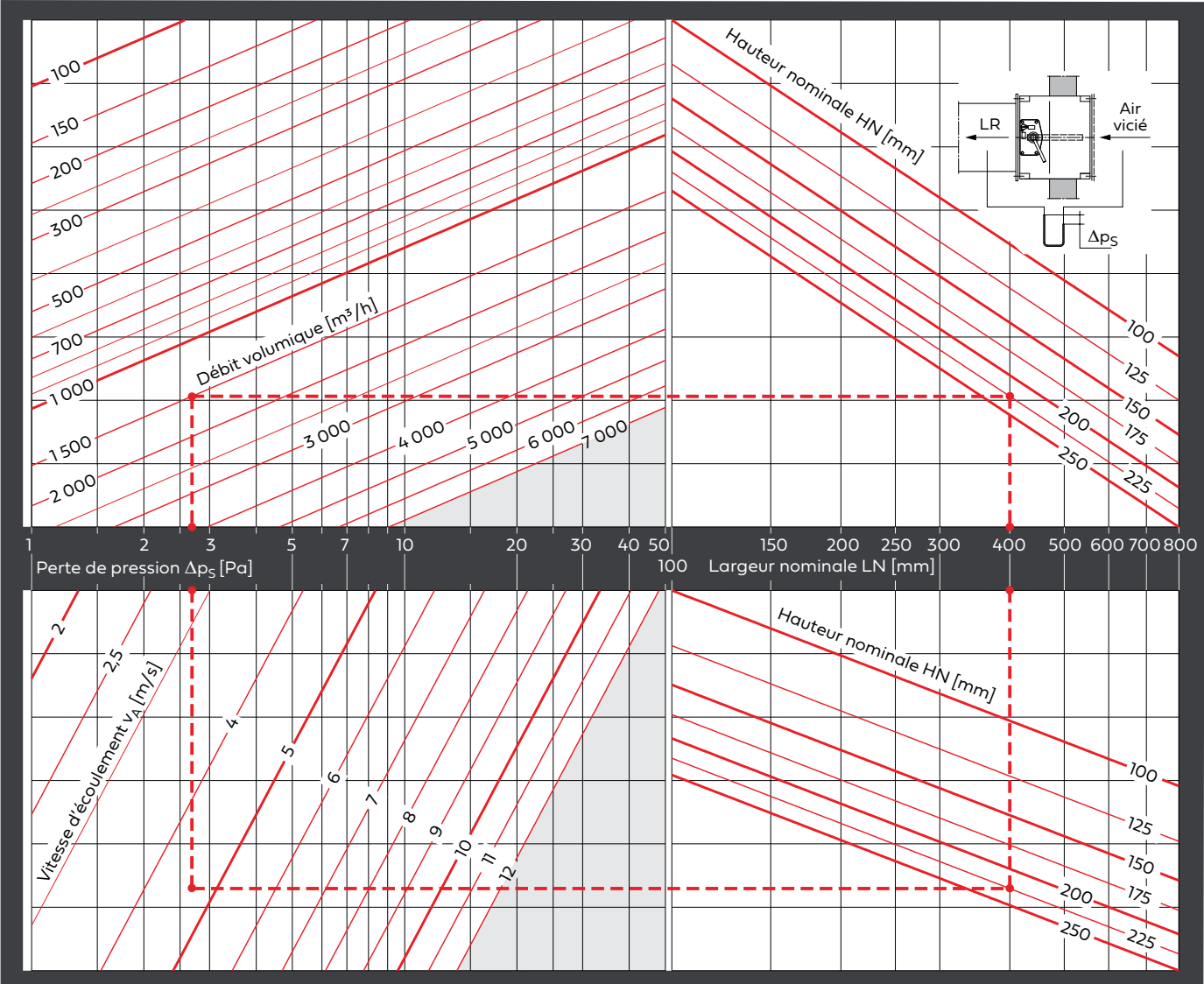
Composants	Poids/supplément
Cadre de montage ER5	70 %
Jeu de joints DS	4,4 kg
Entraînements	
M220-9/H, M24-9/H	1,3 kg
M220-10/H, M24-10/H	0,5 kg

Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

8.4 Perte de pression, niveau de puissance acoustique et vitesse d'écoulement

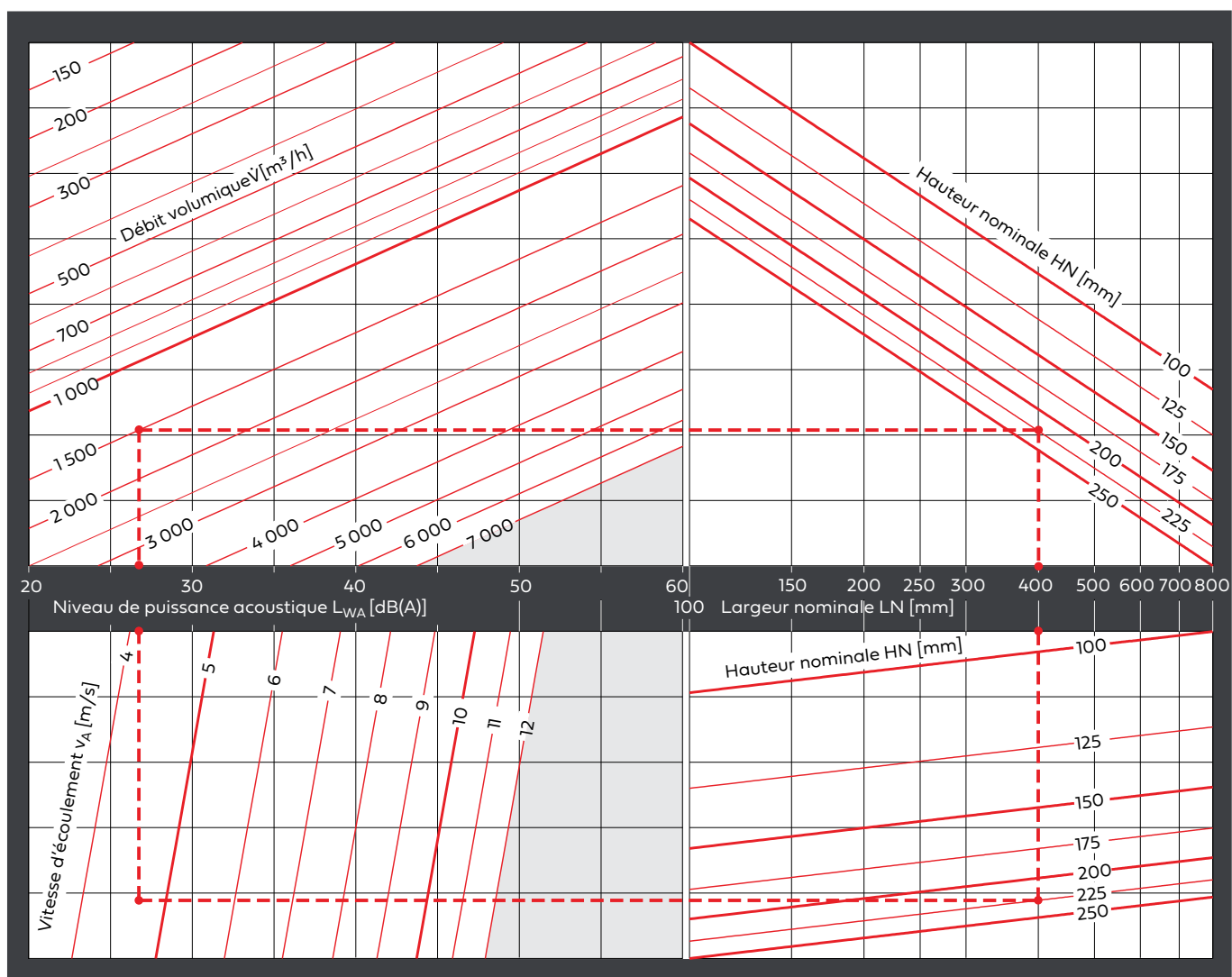
Perte de pression en cas de raccordement de conduite d'aération des deux côtés



Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

Niveau de puissance acoustique en cas de raccordement de conduite d'aération des deux côtés

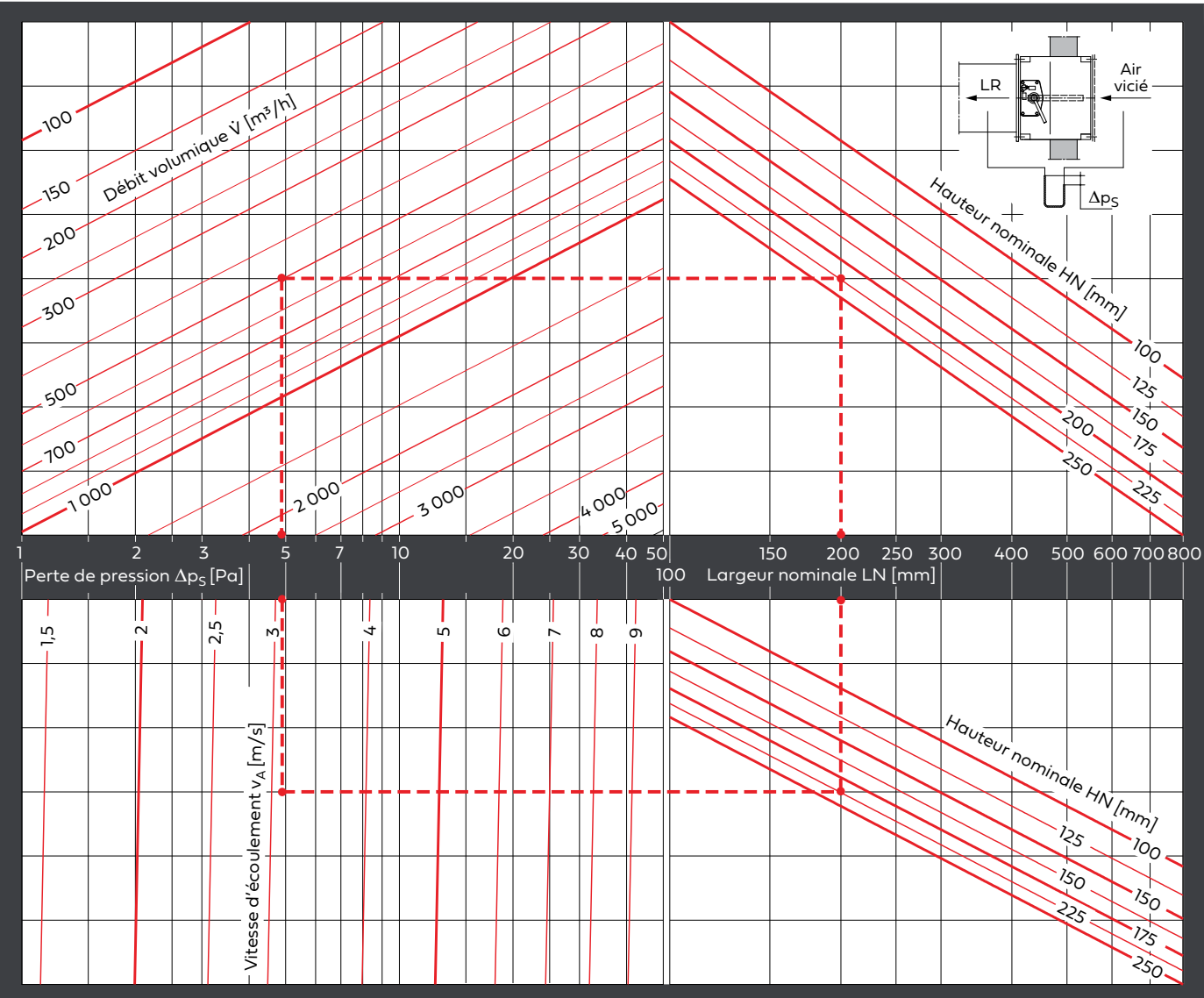


Exemple ► [page 58](#).

Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

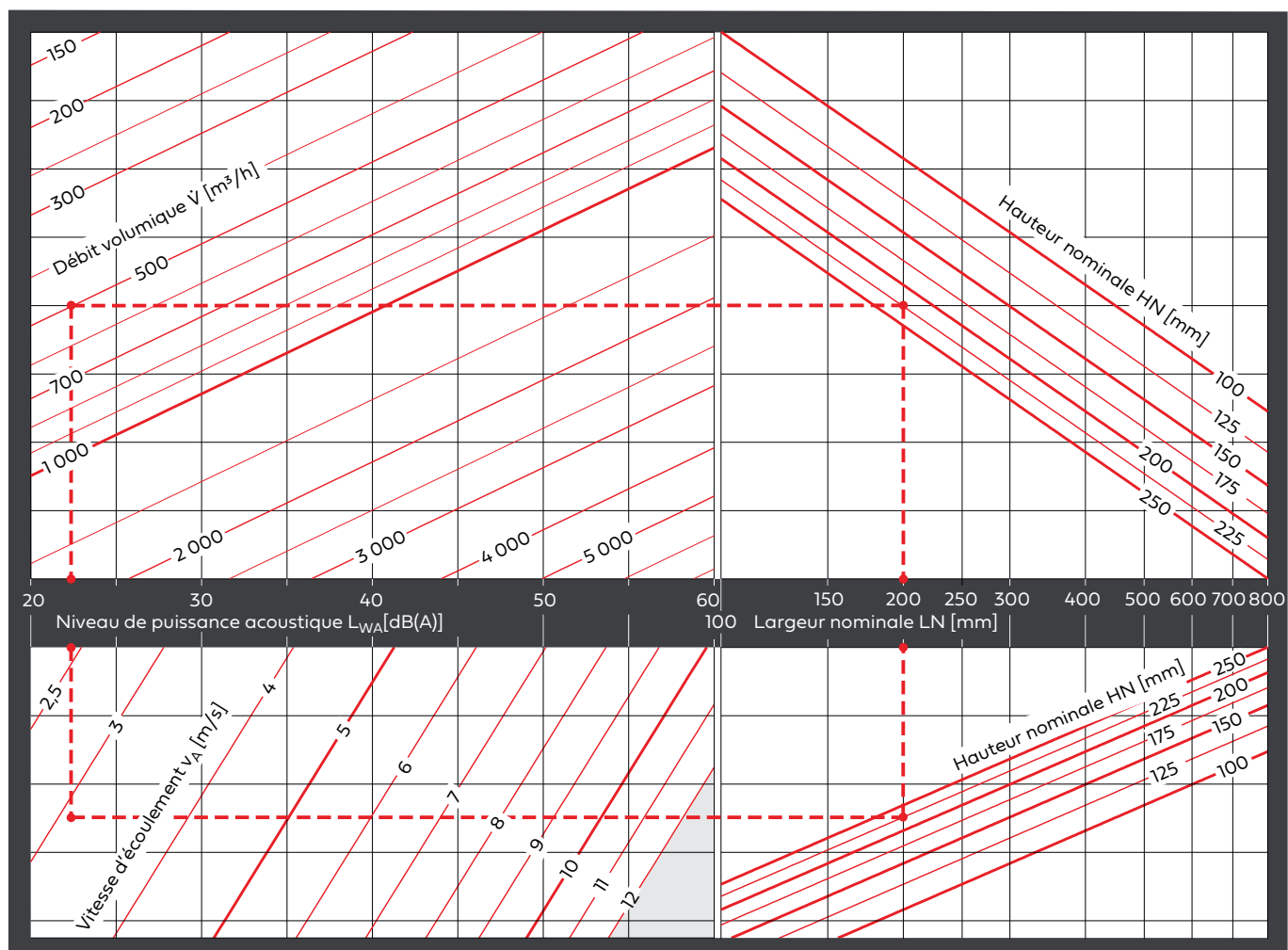
Perte de pression en cas de raccordement de conduite d'aération d'un seul côté et entrée de flux libre avec grille de protection



Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

Niveau de puissance acoustique en cas de raccordement de conduite d'aération d'un seul côté et entrée de flux libre avec grille de protection



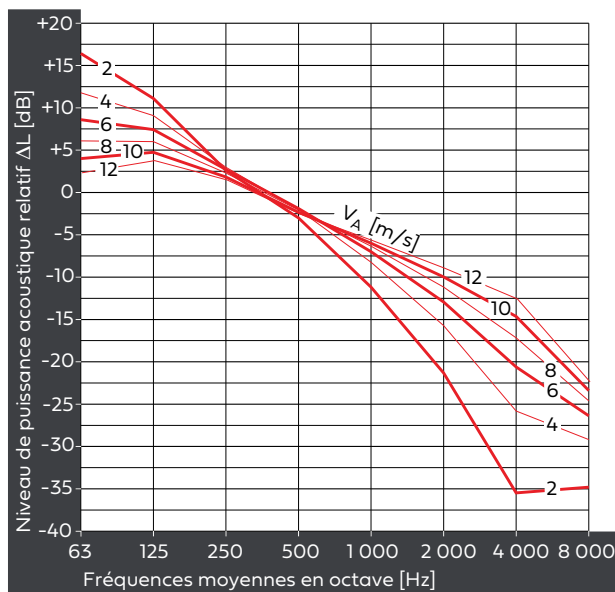
Exemple ► [page 58](#).

Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

Niveau de puissance acoustique relatif

- en cas de raccordement de conduite d'aération des deux côtés



Exemple : raccordement de conduite d'aération des deux côtés

$$\dot{V} = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$LN = 400 \text{ mm}$$

$$HN = 225 \text{ mm}$$

$$A_A = 0,09 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{libre}} = 0,082 \text{ m}^2$$

$$\Delta p_s = 2,7 \text{ Pa}$$

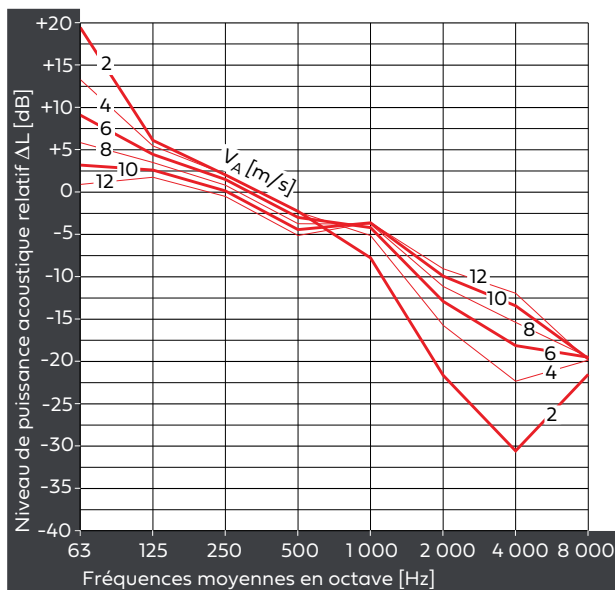
$$v_A = 4,6 \text{ m/s}$$

$$L_{WA} = 27 \text{ dB(A)}$$

Niveau de puissance acoustique $L_{W\text{-Oct}}$
pour les fréquences moyennes en octave

f	[Hz]	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
L_{WA}	[dB(A)]	27	27	27	27	27	27	27	27
$\Delta L_{7,4 \text{ m/s}}$	[dB]	+11	+9	+3	-2	-8	-15	-24	-28
$L_{W\text{-OCT}}$	[dB]	38	36	30	25	19	12	3	-

- avec raccordement de conduite d'aération d'un seul côté et entrée de flux libre avec grille de protection



Exemple : entrée de flux libre avec grille de protection

$$\dot{V} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$LN = 200 \text{ mm}$$

$$HN = 225 \text{ mm}$$

$$A_A = 0,045 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{libre}} = 0,041 \text{ m}^2 \text{ ou } 0,036 \text{ m}^2 \text{ avec grille de protection}$$

$$\Delta p_s = 4,9 \text{ Pa}$$

$$v_A = 3,1 \text{ m/s}$$

$$L_{WA} = 22 \text{ dB(A)}$$

Niveau de puissance acoustique $L_{W\text{-Oct}}$
pour les fréquences moyennes en octave

f	[Hz]	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
L_{WA}	[dB(A)]	22	22	22	22	22	22	22	22
$\Delta L_{2,3 \text{ m/s}}$	[dB]	+16	+6	+2	-2	-6	-18	-25	-20
$L_{W\text{-OCT}}$	[dB]	38	28	24	20	16	4	-	2

Légende page 54 à 58

LN	[mm]	Largeur nominale	Δp_s	[Pa]	Perte de pression statique
HN	[mm]	Hauteur nominale	L_{WA}	[dB(A)]	Niveau de puissance acoustique noté A corrigé en fonction de la surface
A_A	[m²]	Section d'afflux	$L_{W\text{-Oct}}$	[dB]	Niveau de puissance acoustique en octave $L_{W\text{-Oct}} = L_{WA} + \Delta L$
A_{libre}	[m²]	Section libre	ΔL	[dB]	Niveau de puissance acoustique relatif par rapport à L_{WA}
\dot{V}	[m³/h]	Débit volumique	f	[Hz]	Fréquence moyenne en octave
v_A	[m/s]	Vitesse d'écoulement dans la section d'afflux	LR		Direction de l'air

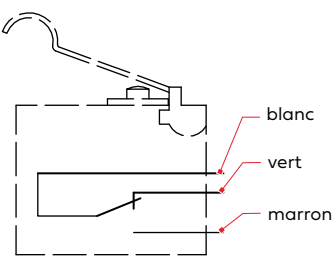
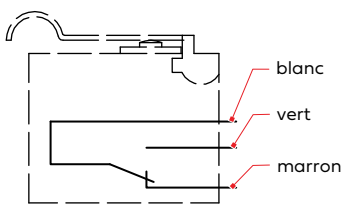
Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

8.5 Raccordements électriques

Interrupteurs de fin de course sur des dispositifs de déclenchement thermo-mécaniques

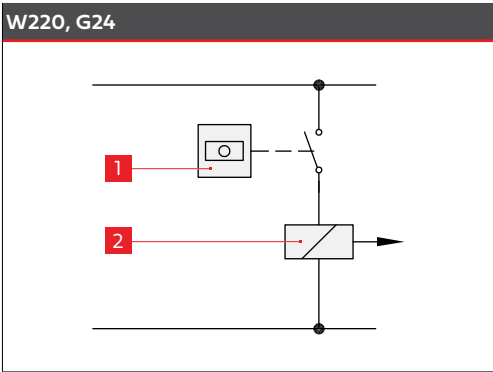
Les interrupteurs de fin de course FERMÉS sont actionnés lorsque le clapet coupe-feu est fermé, les interrupteurs de fin de course OUVERTS lorsque le clapet coupe-feu est ouvert.

Code couleur des câbles de raccordement	
	
Interrupteur de fin de course non actionné	Interrupteur de fin de course actionné

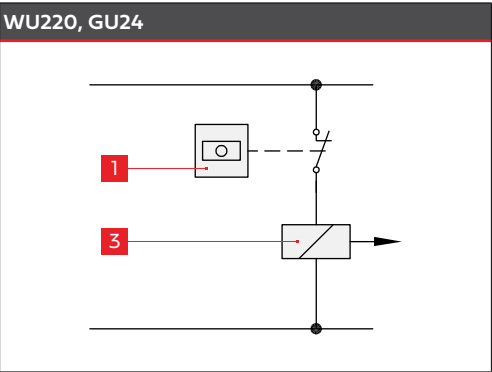
Télécommande

Tensions de commande 230 V CA ou 24 V CC

Principe du courant de travail



Principe du courant de repos



Légende

N°	Description	N°	Description
1	Thermostat, détecteur de fumée, interrupteur à monter uniquement si nécessaire. Fourniture par le maître d'œuvre.	2	Aimant de levage
		3	Aimant de retenue

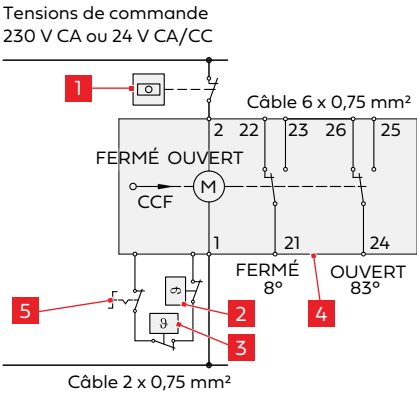
Caractéristiques techniques

Clapet coupe-feu FK90K

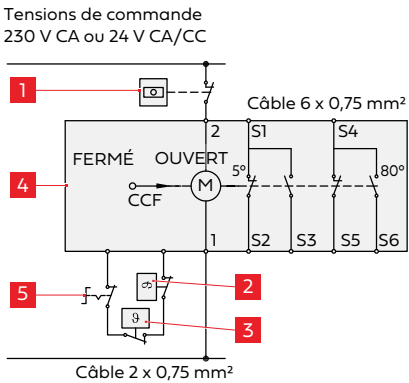
Servomoteurs à ressort de rappel

Boîtier de raccordement pour clapets coupe-feu avec servomoteurs électriques à ressort de rappel ► [page 8](#).

M220-9/H, M24-9/H



M220-10/H, M24-10/H



Légende

N°	Description	N°	Description
1	Thermostat, détecteur de fumée, interrupteur à monter uniquement si nécessaire. Fourniture par le maître d'œuvre.	4	Entraînement électrique avec interrupteurs de fin de course pour indiquer la position OUVERT-FERMÉ. L'illustration montre la position de fonctionnement hors tension dans laquelle les clapets coupe-feu sont fermés.
2	Élément de déclenchement thermo-électrique 70 °C ou 95 °C à l'intérieur du boîtier du clapet coupe-feu	5	Bouton-poussoir pour le contrôle de fonctionnement
3	Fusible de température à env. 70 °C en dehors du boîtier du clapet coupe-feu		

9 Texte d'appel d'offres

Clapets coupe-feu sans entretien selon la norme EN 15650 avec déclaration de performance et marquage CE, jusqu'à 90 minutes de résistance au feu et classes de résistance au feu EI 30/60/90 (ve - ho, i ↔ o) S C 10000. Sans entretien : grâce à l'enveloppe intégrale de l'unité d'entraînement, du dispositif de déclenchement et de l'élément de déclenchement, aucun nettoyage de préservation du fonctionnement et aucune lubrification ou ajustement régulier ne sont nécessaires. Boîtier hermétique, classe d'étanchéité ATC 3 selon la norme DIN EN 1751. Boîtier et volet du clapet interchangeable en silicate de calcium résistant à l'abrasion et à la corrosion, pièces en acier galvanisé. Joints à lèvres en élastomère durables dans les parois du boîtier. Profils de raccordement pour raccordements par vis, barres coulissantes et bornes à vis. Liberté de mouvement illimitée du volet du clapet pour toutes les dimensions. Pressions de service jusqu'à 1 500 Pa. Perte de pression minimale et niveau de puissance acoustique réduit au maximum. Adapté au montage sans distance minimale avec du mortier, de la laine minérale ou équivalent, avec les axes des volets de clapets à l'horizontale ou à la verticale, également sous forme de regroupement de plusieurs clapets coupe-feu de même dimension assemblés, juxtaposés ou superposés. Le montage est possible dans, sur et à distance des parois et plafonds massifs, dans les ouvertures de montage difficiles d'accès ou en montage bride à bride, y compris avec de la laine minérale, dans et à distance des parois à ossature métallique et dans des parois de puits avec ou sans ossature métallique, ainsi que dans les constructions à ossature bois avec revêtement en panneaux d'argile. Se visse sur les parois et plafonds attenants pour une solution compacte, raccordement direct aux conduites d'aération en matériaux non inflammables ou inflammables ou avec des grilles de protection. Dispositif de déclenchement thermique enveloppé, sans entretien, à 70 °C / 95 °C.

- pour commande manuelle à une main
 - élément de déclenchement 70 °C protégé contre la corrosion
 - avec (deux) interrupteurs de fin de course électriques pour signaler les positions (FERMÉ, OUVERT, FERMÉ et OUVERT) du volet
 - avec télécommande par aimant de retenue 230 V CA ou 24 V CC / aimant de levage 230 V CA ou 24 V CC / vérin pneumatique 4 à 8 bars/1,2 à 8 bars.
- avec entraînement électrique 230 V CA ou 24 V CC pour télécommande et contrôle de fonctionnement
- profils de raccordement et autres pièces en acier galvanisé avec revêtement par poudre en résine époxy
- avec cadre de montage ER5 pour raccordements glissants au plafond dans les parois à ossature métallique
- avec jeu de joints DS pour le montage à distance de parois et plafonds massifs et de parois à ossature métallique

Preuve de conformité aux exigences en matière d'hygiène selon les normes VDI 6022-1, VDI 3803-1, pour la résistance requise des matériaux aux microorganismes (champignons, bactéries) et la résistance aux produits désinfectants. Avec déclaration environnementale de produit selon ISO 14025 et EN 15804.

..... pièce(s)	largeur :	.....	mm	
	Hauteur :	.....	mm	
	Longueur :	260	mm	
	Débit volumique :	.....	m ³ /h	
	Perte de pression :	.....	Pa	
	Niveau de puissance acoustique :	.....	dB(A)	
	Marque :	WILDEBOER		
	Type/série	FK90K/FK92K	à livrer :	.....
			à monter :	.....

Texte d'appel d'offres

Clapet coupe-feu FK90K

Grille de protection pour clapets coupe-feu FK90K sans conduites de raccordement pour protéger les ouvertures d'écoulement. Avec une ouverture de maille de 20 mm, en tôle d'acier galvanisé d'au moins 1 mm d'épaisseur.

..... pièce(s)	largeur :	.....	mm		
	Hauteur :	.....	mm		
	Marque :	WILDEBOER		à livrer :	.....
				à monter :	.....

Embout élastique pour clapets coupe-feu FK90K, en polyester avec revêtement sans cadmium, avec cadre de raccordement. Longueur étirée env. 210 mm, absorption de dilatation axiale de 100 mm, classe de matériau B1 selon DIN 4102. Avec certificat d'hygiène.

..... pièce(s)	largeur :	.....	mm		
	Hauteur :	.....	mm		
	Marque :	WILDEBOER		à livrer :	.....
				à monter :	.....

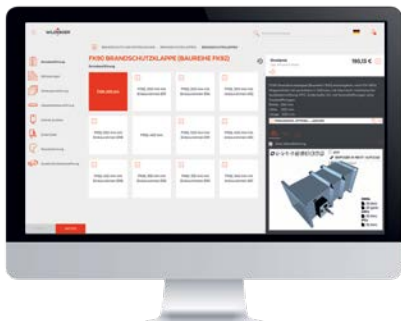
Boîtier de raccordement pour servomoteurs à ressort de rappel avec connecteur AMP sur les câbles de raccordement pour connexion à un câble fourni par le maître d'œuvre via des borniers à vis enfichables. Boîtier en plastique IP40.

..... pièce(s)	AB-01 pour 24 V CA/CC				
	Marque :	WILDEBOER		à livrer :	.....
				à monter :	.....
..... pièce(s)	AB-02 pour 230 V CA				
	Marque :	WILDEBOER		à livrer :	.....
				à monter :	.....

Barrer si nécessaire les textes qui ne sont pas en caractères gras.

10 Wildeboer facilite vos démarches

10.1 Wildeboer Connect



- Configurateur performant avec prix nets spécifiques au client
- Configuration rapide et intuitive des produits Wildeboer
- Accès aux prix et à des clés de variantes univoques pour la commande de produits
- Calcul simplifié des données de point de fonctionnement pour les produits configurés
- Interface avec Autodesk Revit et AutoCAD pour la transmission de géométries de CAO
- Téléchargement de données de CAO, de fiches techniques, de textes d'appel d'offres et d'autres documents relatifs aux produits dans des formats de données courants
- Suivi des commandes transparent en temps réel
 - Informations détaillées sur les commandes
 - Consultation de documents relatifs aux commandes
 - Suivi des envois



10.2 Logiciel de dimensionnement WiDim



- Dimensionnement fonctionnel, moderne et intuitif des produits Wildeboer
- Regroupe les données de point de fonctionnement, les représentations 3D des produits, les accessoires adaptés et les documents de révision actuels en un seul projet
- Publication du projet disponible dans plusieurs formats
- Une interface GAEB et une interface basée sur la norme VDI 3805 assurent un processus de planification uniforme.



10.3 Documents en ligne



- Accès en ligne aux documents Wildeboer : respectueux de l'environnement (zéro papier)
- Tous les documents disponibles à un emplacement central et toujours actuels
- Prise en charge des formats et contenus interactifs



10.4 Documents pour la réception

La liste suivante contient les documents nécessaires à la réception d'un clapet coupe-feu FK90K.



FK90K dans des systèmes de ventilation

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Manuel de l'utilisateur du clapet coupe-feu FK90K | |
| <input type="checkbox"/> Déclaration de performance | DoP n° CPR/FK90K/002 |
| <input type="checkbox"/> Certification du comportement au feu | MPA-BS 6000/593/18 |
| <input type="checkbox"/> Marquage CE avec les indications du fabricant requises | Apposé en usine sur le clapet coupe-feu.
À protéger de l'encrassement sur place
(mortier, enduit, plâtre, peinture, etc.). |



Documents supplémentaires pour compléter la documentation

- Notice de montage et d'utilisation
- Certificat d'hygiène
- Déclaration environnementale de produit

Clapet coupe-feu FK90K

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Clapet coupe-feu FK90K

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Clapet coupe-feu FK90K

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.

Toujours à vos côtés

Sites et contact

WILDEBOER

Usine - Administration
+49 4951 950-0
info@wildeboer.de
www.wildeboer.de

WILDEBOER

Bureaux Utrecht
+31 30 767 0150
info@utrecht.wildeboer.eu
www.wildeboer.de/nl

WILDEBOER

Filiale Ulm
+49 7392 9692-0
info@ulm.wildeboer.de
www.wildeboer.de

WILDEBOER

Filiale Leipzig
+49 34444 310-0
info@leipzig.wildeboer.de
www.wildeboer.de



Plus d'informations sur
www.wildeboer.de/downloads

