



# Clapet coupe-feu

## Type FKR-EU

conformément à la Déclaration de performance  
DoP / FKR-EU / DE / 003



Lire les instructions avant de commencer tous travaux !

TROX France

2, Place Marcel Thirouin

94150 Rungis (Ville), France

France

Téléphone : +33 (0)1 56 70 54 54

Fax : +49 (0) 2845 202-265

E-mail : [trox@trox.fr](mailto:trox@trox.fr)

Internet : <http://www.trox.fr>

Traduction de l'original

A00000049778, 4, FR/fr

06/2018

© 2017

## Informations générales

### Informations concernant ce manuel

Ce manuel d'installation et de fonctionnement permet au personnel de fonctionnement et d'entretien d'installer correctement le produit TROX décrit ci-dessous et de l'utiliser efficacement en toute sécurité.

Ce manuel d'installation et de fonctionnement est destiné aux entreprises d'installation, aux techniciens internes à l'entreprise, au personnel technique, aux personnes formées et aux électriciens et techniciens en climatisation qualifiés.

Il est essentiel que ces personnes lisent et comprennent parfaitement ce manuel avant de commencer à travailler. Le prérequis fondamental pour un travail en toute sécurité est de se conformer aux consignes de sécurité et à toutes les instructions de ce manuel.

La réglementation locale relative à la santé et la sécurité au travail, ainsi que les règles de sûreté générales s'appliquent aussi.

Ce manuel doit être transmis au directeur des installations quand on lui remet le système. Celui-ci devra conserver le manuel avec la documentation du système. Le manuel devra être conservé dans un lieu accessible en toutes circonstances.

Les illustrations qui s'y trouvent ont essentiellement pour but d'informer et peuvent donc différer du modèle en vigueur.

### Droit d'auteur

Ce document, y compris toutes les illustrations, est protégé par droit d'auteur et ne porte que sur le produit correspondant.

Toute utilisation sans notre consentement peut être une infraction au droit d'auteur et tout contrevenant sera responsable des dommages encourus.

Cela s'applique en particulier à :

- Le contenu publié
- Le contenu copié
- Le contenu traduit
- Les microreproductions
- Le contenu sauvegardé sur systèmes électroniques et ses modifications

### Service technique TROX

Pour traiter vos requêtes le plus rapidement possible, se munir des informations suivantes:

- Nom du produit
- Code de commande TROX
- Date de livraison
- Description rapide du dysfonctionnement

En ligne	<a href="http://www.trox.fr">http://www.trox.fr</a>
Téléphone	+33 (0) 1 56 70 54 54

### Limite de responsabilité

Les informations de ce manuel ont été compilées en tenant compte des normes et directives en vigueur, de l'état actuel de la technique, d'expertise et de nombreuses années d'expérience.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant de :

- Le non-respect de ce manuel
- Une utilisation non conforme
- Le fonctionnement ou la manipulation par des personnes non formées
- Modifications non autorisées
- Changements d'ordre technique
- Utilisation de pièces de rechange non agréées

Le contenu réel de la livraison peut différer des informations contenues dans ce manuel en ce qui concerne les modèles spéciaux, les options de commande supplémentaires ou suite à de récents changements techniques.

S'appliquent également les obligations énoncées dans la commande, les conditions générales de vente, les conditions de livraison du fabricant et la réglementation en vigueur à la date de la signature du contrat.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques.

### Responsabilité pour les dysfonctionnements

Pour plus d'informations sur la responsabilité sur les défauts, consultez la Section 8. Garantie contractuelle - Responsabilité des Conditions de livraison et de paiement de la société TROX France.

Les Conditions de livraison et de paiement de TROX France sont disponibles sur le site Internet [www.trox.fr](http://www.trox.fr).

## Notes de sécurité

Ce manuel utilise des symboles particuliers pour attirer l'attention du lecteur sur des zones potentiellement dangereuses. Les termes d'avertissement indiquent le niveau du danger.

### **DANGER !**

Situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT !**

Situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### **PRECAUTION !**

Situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à modérées.

### **REMARQUE !**

Situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

### **ENVIRONNEMENT!**

Risque de danger pour l'environnement.

## Conseils et recommandations



*Conseils et recommandations utiles et informations visant à une utilisation performante sans pannes.*

## Consignes de sécurité fournies dans les instructions.

Les notes de sécurité peuvent renvoyer à des instructions. Dans ce cas, les notes de sécurité seront incluses dans les instructions afin de faciliter leur observation. Les termes d'avertissement susmentionnés seront employés.

Exemple :

1. ▶ Desserrer la vis.
2. ▶

### **PRECAUTION !**


**Risque de coincement des doigts à la fermeture du couvercle.**

Se montrer vigilant lors de la fermeture du couvercle.

3. ▶ Serrer la vis.

## Notes de sécurité particulières

Les symboles suivants sont utilisés dans les notes de sécurité pour attirer l'attention sur l'existence de dangers spécifiques :

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement en cas d'emplacement dangereux.

<b>1</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>6</b>			
1.1	Notes de sécurité générales.....	6			
1.2	Application.....	6			
1.3	Personnel qualifié.....	6			
<b>2</b>	<b>Données techniques .....</b>	<b>7</b>			
2.1	Données générales.....	7			
2.2	FKR-EU avec fusible.....	9			
2.3	FK-EU avec servomoteur à ressort de rappel.....	11			
<b>3</b>	<b>Transport et stockage.....</b>	<b>14</b>			
<b>4</b>	<b>Pièces et fonction.....</b>	<b>15</b>			
4.1	FKR-EU avec fusible.....	15			
4.2	FK-EU avec servomoteur à ressort de rappel.....	15			
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>16</b>			
5.1	Positions d'installation.....	16			
5.2	Notes de sécurité sur l'installation.....	17			
5.3	Informations générales sur l'installation....	17			
5.3.1	Après le montage.....	18			
5.4	Murs pleins.....	19			
5.4.1	Montage à base de mortier.....	19			
5.5	Plafonds pleins.....	21			
5.5.1	Montage à base de mortier dans la dalle solide du plafond.....	21			
5.5.2	Installation à base de mortier dans des plafonds en poutre en bois.....	26			
5.5.3	Installation à base de mortier dans les plafonds légers.....	28			
5.5.4	Montage à base de mortier dans une base en ciment.....	29			
5.6	Cloisons légères.....	31			
5.6.1	Montage à base de mortier.....	33			
5.6.2	Montage à base de mortier sous le raccordement flexible au plafond.....	36			
5.6.3	Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation carré TQ.....	38			
5.6.4	Montage à sec sans mortier avec kit de montage carré et raccordement souple au plafond.....	40			
5.7	Murs de cloison légère avec structure portante en bois.....	41			
5.7.1	Montage à base de mortier.....	44			
5.7.2	Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation carré TQ.....	47			
5.8	Cloisons pare-feu.....	49			
5.8.1	Montage à base de mortier.....	52			
5.8.2	Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation carré TQ.....	53			
5.9	Murs à gaine avec structure portante métallique.....	54			
5.9.1	Montage à base de mortier.....	56			
5.10	Murs à gaine sans structure portante métallique.....	58			
5.10.1	Montage à base de mortier.....	59			
<b>6</b>	<b>Raccordement des gaines.....</b>	<b>60</b>			
6.1	Gainés.....	60			
6.2	Ôter la protection de transport/d'installation.....	60			
6.3	Limiter l'expansion des gaines.....	60			
6.4	Accessoires du clapet anti-feu.....	60			
6.5	Trappe de visite.....	61			
<b>7</b>	<b>Réaliser les raccordements électriques.....</b>	<b>62</b>			
7.1	Raccordement des interrupteurs de fin de course (clapet coupe-feu avec fusible).....	62			
7.2	Raccordement du servomoteur à ressort de rappel.....	62			
7.3	Liaison équipotentielle.....	63			
<b>8</b>	<b>Test de fonctionnement.....</b>	<b>64</b>			
8.1	Clapet coupe-feu avec fusible.....	64			
8.2	Clapet coupe-feu avec servomoteur de rappel.....	65			
8.2.1	Servomoteur à ressort de rappel BFN.....	65			
8.2.2	Servomoteur à ressort de rappel BF.....	67			
8.3	Test fonctionnel avec unité de commande automatique.....	69			
<b>9</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>70</b>			
<b>10</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>71</b>			
10.1	Général.....	71			
10.2	Points de lubrification.....	71			
10.3	Remplacer la fusible.....	72			
10.4	Maintenance.....	74			
<b>11</b>	<b>Mise hors service, enlèvement et élimination.....</b>	<b>76</b>			
<b>12</b>	<b>Index.....</b>	<b>77</b>			

## 1 Sécurité

### 1.1 Notes de sécurité générales

#### Pièces métalliques minces et bords et coins tranchants

##### PRECAUTION !

##### Risques de blessures au niveau des pièces métalliques minces et bords et coins tranchants!

Les pièces métalliques minces et les bords et coins tranchants peuvent causer des coupures ou des égratignures.

- Soyez prudent quand vous travaillez.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

#### Tension électrique

##### DANGER !

Risque d'électrocution! Ne touchez aucun élément sous tension ! L'équipement électrique est porteur d'une tension électrique dangereuse.

- Seuls des électriciens compétents et qualifiés sont autorisés à travailler sur le système électrique.
- Couper l'alimentation avant de travailler sur l'équipement électrique.

### 1.2 Application

- Le clapet coupe-feu est un dispositif de fermeture automatique permettant d'éviter que ne se répandent la fumée et le feu à travers les gaines.
- Le clapet est adapté aux systèmes d'apport et d'extraction d'air (uniquement aux systèmes de conditionnement d'air des locaux)
- Le clapet coupe-feu peut être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives ; si applicable des accessoires spéciaux sont utilisés avec et si le produit porte le marquage CE de conformité selon la Directive 94/9/EC. Les clapets utilisés dans les atmosphères potentiellement explosives ont une marque correspondant aux zones pour lesquelles ils ont été homologués.
- En outre, cette utilisation n'est autorisée que si elle est conforme à la réglementation sur les installations et les données techniques figurant dans ce manuel d'installation et d'instructions.
- Les modifications du clapet coupe-feu ou l'utilisation de pièces qui n'ont pas été approuvées par TROX ne sont pas autorisées.

#### Utilisation non conforme

##### AVERTISSEMENT !

##### Danger du fait d'une utilisation non conforme !

Une utilisation incorrecte du clapet coupe-feu peut avoir des conséquences dangereuses.

N'utilisez jamais le clapet coupe-feu

- sans accessoires spécifiquement approuvés dans des zones aux atmosphères potentiellement explosives
- comme volet de désenfumage
- à l'extérieur, sans protection suffisante contre les aléas météorologiques.
- dans des atmosphères où des réactions chimiques, qu'elles soient prévues ou non, peuvent causer des dégâts au clapet ou provoquer de la corrosion.

### 1.3 Personnel qualifié

##### AVERTISSEMENT !

##### Risque de blessure du fait d'individus insuffisamment qualifiés !

Une mauvaise utilisation peut causer des blessures ou des dommages considérables au matériel.

- Seuls des électriciens compétents et qualifiés sont autorisés à travailler sur le système électrique.

Les niveaux de qualification suivants sont requis pour les travaux décrits dans le manuel de fonctionnement :

##### Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé consiste d'individus formés et qui ont une connaissance et une expérience spéciales. Il connaît les directives en vigueur pour être à même de réaliser les tâches assignées et pour reconnaître et éviter les dangers potentiels.

##### Électricien qualifié

Les électriciens qualifiés sont des spécialistes formés qui possèdent les connaissances et l'expérience requises, connaissent les normes et consignes en vigueur relatives aux systèmes électriques et savent identifier et éviter les dangers potentiels.

## 2 Données techniques

### 2.1 Données générales

Dimensions nominales DN	315 – 800 mm
Longueur de la virole	495 et 550 mm
Plage de débit	jusqu'à 6000 l/s jusqu'à 21600 m <sup>3</sup> /h (à 12 m/s)
Plage de pression différentielle	jusqu'à 2000 Pa
Plage de température <sup>1, 3, 4</sup>	-20 °C ... 50 °C
Température de déclenchement	72 °C ou 95 °C (pour systèmes de ventilation à air chaud)
Vélocité en amont <sup>2, 3</sup>	≤ 8 m/s avec fusible ≤ 12 m/s avec servomoteur à ressort de rappel
Fuite d'air clapet fermé	EN 1751, Classe 4
Fuite d'air du caisson	EN 1751, Classe C
Conformité CE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglementation des produits de construction (UE) n° 305/2011</li> <li>■ EN 15650 – Ventilation des bâtiments – clapets coupe-feu</li> <li>■ EN 13501-3 – Classification – Partie 3 : clapets et gaines résistants au feu</li> <li>■ EN 1366-2 – Tests de résistance au feu pour les installations – Partie 2 : Clapets coupe-feu</li> <li>■ EN 1751 Ventilation pour bâtiments – Dispositifs d'évacuation/entrée d'air</li> </ul>
Déclaration de performance	DoP / FKR-EU / DE / 003

<sup>1)</sup> Les températures peuvent différer pour les unités avec accessoires. Les détails pour les autres applications sont disponibles sur demande.

<sup>2)</sup> Les données s'appliquent aux conditions uniformes en amont et en aval du clapet coupe-feu

<sup>3)</sup> Pour les constructions antidéflagrants du FK-EU, voir le manuel de fonctionnement correspondant

<sup>4)</sup> La condensation et l'admission d'air neuf humide doivent être évitées, sinon le fonctionnement sera altéré ou impossible.

### Plaque signalétique



Fig. 1: Plaque signalétique (exemple)

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Marque CE   | 6  | Année de fabrication   |
| 2 | Adresse du fabricant                                  | 7  | N° de la déclaration de performance  |
| 3 | Numéro de norme européenne et année de sa publication | 8  | Site web d'où le DoP peut être téléchargé  |
| 4 | Organisme notifié                                     | 9  | Caractéristiques réglementées ; la classe de résistance au feu dépend de l'application et peut varier ↻ Chapitre 5.1 « Positions d'installation » à la page 16 |
| 5 | Les deux derniers chiffres de l'année du marquage CE  | 10 | Type   |





## 2.2 FKR-EU avec fusible

### Dimensions et poids

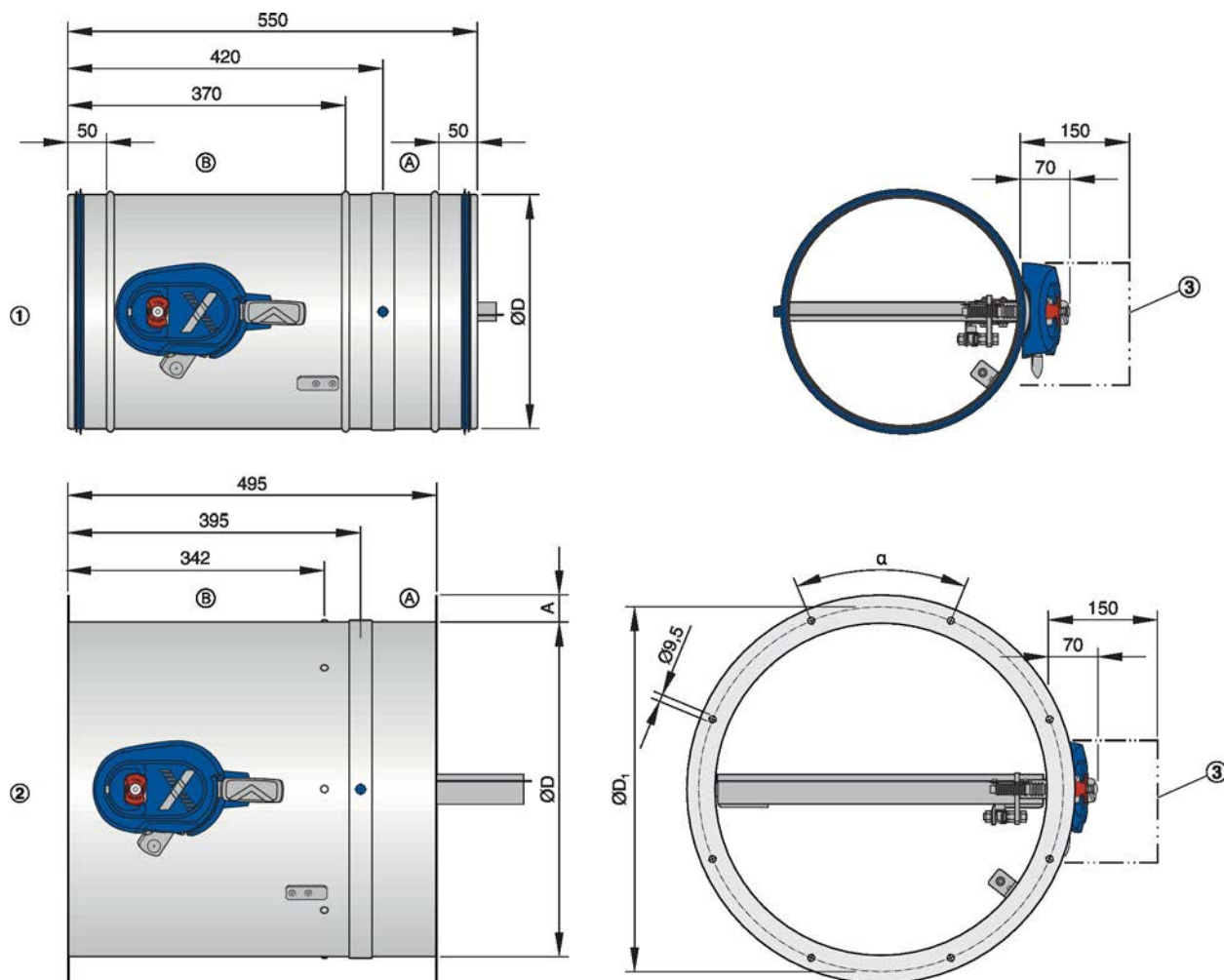


Fig. 2: FKR-EU avec fusible

- 1 Montage spigot
- 2 Construction à brides
- 3 Laisser de la place pour assurer l'accès pour le fonctionnement

- Ⓐ Côté installation
- Ⓑ Côté commande

Dimensions [mm] / poids [kg]									
<b>Grandeur nominale DN</b>	<b>315</b>	<b>355</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>560</b>	<b>630</b>	<b>710</b>	<b>800</b>
<b>ØD</b>	314	354	399	449	499	559	629	709	799
<b>A</b>	31			36					
<b>ØD<sub>1</sub></b>	352	392	438	488	538	600	670	750	840
<b>α</b>	45 °			30 °				22,5 °	
<b>Nb d'ouvertures</b>	8			12				16	
<b>Poids du FKR-EU</b>	6,8	7,3	8,5	14,1	16,4	18	21,3	25,7	28,6
<b>Poids du FKR-EU avec colle-rette de raccordement et kit de montage TQ</b>	19,5	21,8	25	33,1	37,8	42,6	49,7	58,7	67,3

FKR-EU avec fusible

Interrupteur fin de course	
Longueur de la ligne de raccordement/section transversale	1 m / 3 × 0.34 mm <sup>2</sup>
Niveau de sécurité	IP 66
Type de contact	1 contact inverseur, plaqué or
Courant de commutation maximum	0,5 A
Tension de commutation maximum	30 V CC, 250 V CA
Résistance de contact	env. 30 mΩ

### 2.3 FK-EU avec servomoteur à ressort de rappel

#### Dimensions et poids

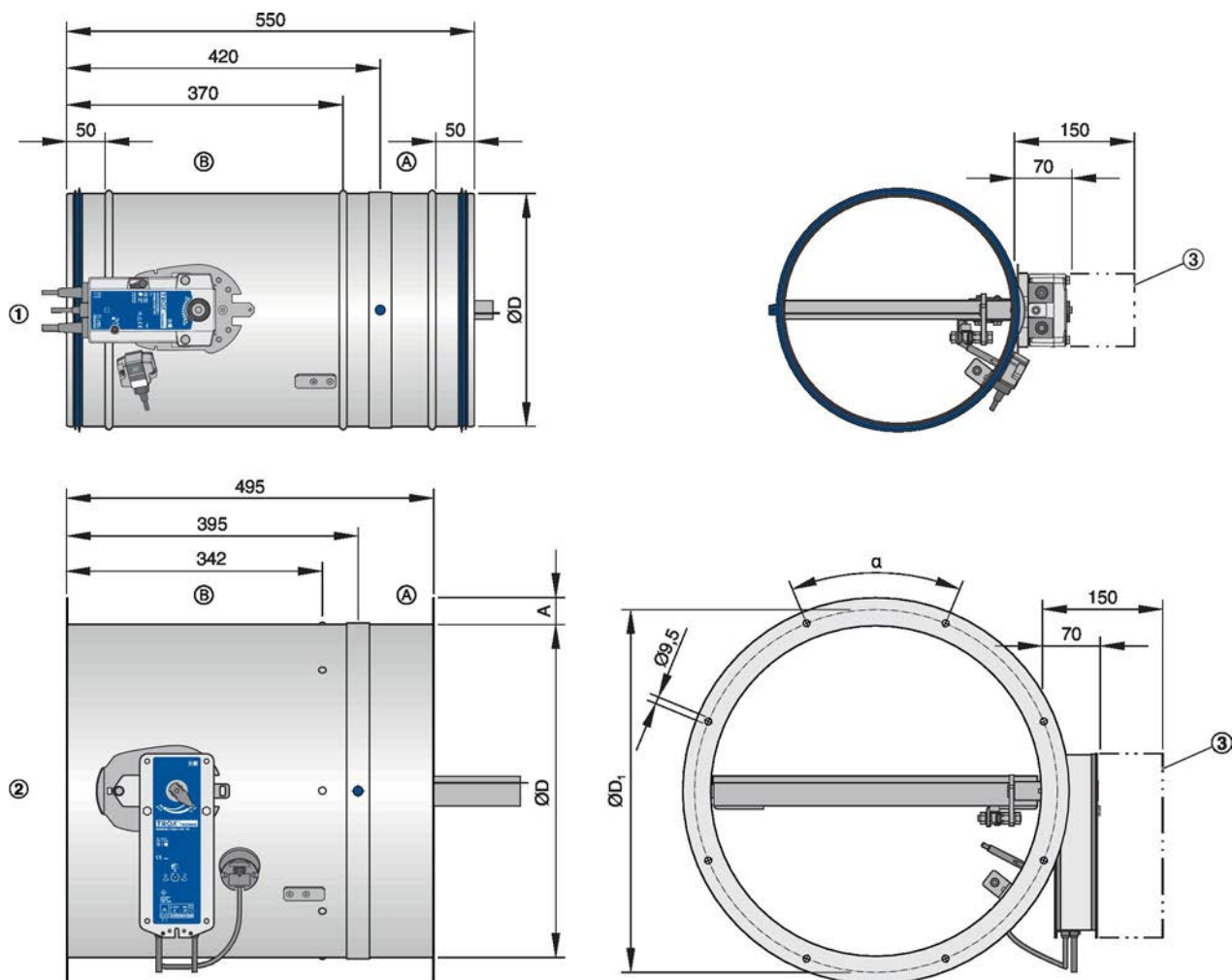


Fig. 3: FK-EU avec servomoteur à ressort de rappel

- 1 Montage spigot
- 2 Construction à brides
- 3 Laisser de la place pour assurer l'accès pour le fonctionnement

- Ⓐ Côté installation
- Ⓑ Côté commande

Dimensions [mm] / poids [kg]									
Grandeur nominale DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
ØD	314	354	399	449	499	559	629	709	799
A	31			36					
ØD <sub>1</sub>	352	392	438	488	538	600	670	750	840
α	45 °			30 °				22,5 °	
Nb d'ouvertures	8			12				16	
Poids du FKR-EU	8,2	8,7	9,9	16,7	19,0	20,6	23,9	28,3	31,3
Poids du FKR-EU avec colle-rette de raccordement et kit de montage TQ	21,3	23,6	26,8	36,1	40,8	45,6	52,7	61,7	70,3

FK-EU avec servomoteur à ressort de rappel

Servomoteur à ressort de rappel BFN...			
Variante d'exécution		230-T TR	24-T-ST TR
Tension d'alimentation		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Plage de fonctionnement		198 ... 264 V AC	19,2 ... 28,8 V AC 21,6 ... 28,8 V DC
Puissance nominale	Compression du ressort	5 W	4 W
	Position d'arrêt	2,1 W	1,4 W
	Classe	10 VA	6 VA
Temps de fonctionnement	Servomoteur / ressort de rappel	< 60 s / < 20 s	
Interrupteur de fin de course	Type de contact	2 contacts de commutation	
	Tension de commutation	5 ... 120 V DC / 5 ... 250 V AC	
	Courant de commutation	1 mA ... 3 (0.5 inductif) A	
	Résistance de contact	< 1 Ω (si nouveau)	
Classe de sécurité CEI		II	
Niveau de sécurité		IP 54	
Température de stockage		-40 ... 55 °C	
Température ambiante		-30 ... 55 °C <sup>1</sup>	
Humidité ambiante		≤ 95% rh, sans condensation	
Câble de raccordement	Servomoteur	1 m / 2 × 0.75 mm <sup>2</sup> (sans halogènes)	
	Interrupteur fin de course	1 m / 6 × 0.75 mm <sup>2</sup> (sans halogènes)	

<sup>1</sup> Jusqu'à 75 °C la position sûre sera définitivement atteinte.

Servomoteur à ressort de rappel BF...			
Exécution		230-T TR	24-T-ST TR
Tension d'alimentation		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Plage de fonctionnement		198 ... 264 V AC	19,2 ... 28,8 V AC 21,6 ... 28,8 V DC
Puissance nominale	Compression du ressort	8,5 W	7 W
	Position d'arrêt	3 W	2 W
	Classe	11 VA	10 VA
Temps de fonctionnement	Servomoteur / ressort de rappel	< 120 s / approx. 16 s	
Interrupteur de fin de course	Type de contact	2 contacts de commutation	
	Tension de commutation	5 ... 120 V DC / 5 ... 250 V AC	
	Courant de commutation	1 mA ... 6 A	
	Résistance de contact	< 100 mΩ	
Classe de sécurité CEI		II	III
Niveau de sécurité		IP 54	
Température de stockage		-40 ... 50 °C	
Température ambiante		-30 ... 50 °C <sup>1</sup>	
Humidité ambiante		≤ 95 % RH, sans-condensation	
Câble de raccordement	Servomoteur	1 m / 2 × 0.75 mm <sup>2</sup> (sans halogènes)	
	Interrupteur fin de course	1 m / 6 × 0.75 mm <sup>2</sup> (sans halogènes)	

<sup>1</sup> Jusqu'à 75 °C la position sûre sera définitivement atteinte.

## 3 Transport et stockage

### Vérification de la livraison

Vérifier immédiatement les éléments pour s'assurer de leur état et qu'ils sont au complet. En cas d'éléments manquants ou endommagés, prendre immédiatement contact avec le livreur et le fournisseur.

- Clapet coupe-feu
  - Fixations / accessoires, s'il y a lieu
- Manuel de fonctionnement (1 par livraison)



#### **Teintes de la lamelle du clapet**

*Les lamelles de clapet sont traitées avec un agent d'imprégnation verdâtre. Les teintes que présente la lamelle de clapet résultent de raisons techniques et en aucun cas ne constituent un défaut.*

### Transport sur site

Si possible, livrer le clapet coupe-feu, dans son emballage, sur le site d'installation.

### Stockage

Si l'unité doit être temporairement stockée:

- Retirer tout emballage plastique.
- Protéger l'unité de la poussière et de la contamination.
- Stocker l'unité dans un endroit sec et à l'écart du rayonnement solaire.
- Ne pas l'exposer aux aléas climatiques (même emballée).
- Ne pas la stocker à une température inférieure à -40 °C ou supérieure à 50 °C.

### Emballage

Disposer de l'emballage comme il se doit.

## 4 Pièces et fonction

Les clapets coupe-feu sont des composants de type sécurité dans les systèmes de ventilation. Le clapet coupe-feu est un dispositif de fermeture permettant d'éviter que ne se répandent la fumée et le feu à travers les gaines. En fonctionnement normal, le clapet est ouvert pour laisser passer l'air à travers le système d'aération.

Si la température augmente en cas d'incendie, le clapet se ferme. La fermeture est déclenchée à 72 °C ( 95 °C dans les systèmes de ventilation à air chaud). Si le clapet se ferme du fait d'une montée de la température (c.à.d. en cas d'incendie), il ne doit pas être réouvert.

Pour assurer son bon fonctionnement, un test peut être effectué. ↪ 64

### 4.1 FKR-EU avec fusible

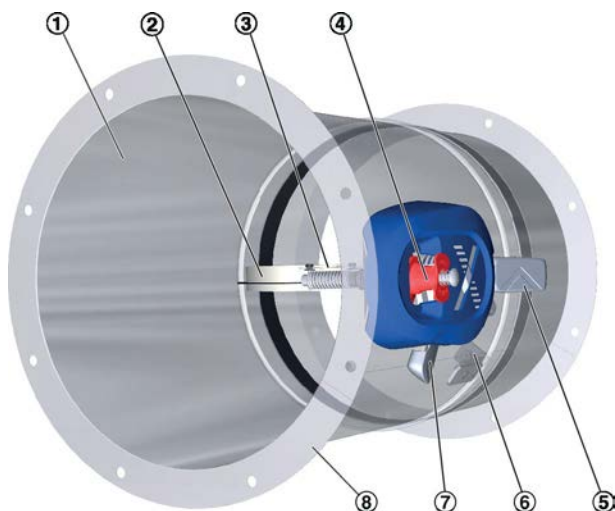


Fig. 4: FKR-EU avec bride et fusible thermique

- 1 Caisson
- 2 Clapet avec joint
- 3 Fusible
- 4 Dispositif de déclenchement
- 5 Manivelle
- 6 Butée pour position FERMÉE
- 7 Patte de déclenchement
- 8 Bride

#### Fonctionnement

Concernant les clapets avec fusible, leur fermeture est déclenchée par le fusible. Si la température à l'intérieur du clapet monte à 72 °C ou 95 °C du fait de la température des gaz, le fusible déclenche un dispositif à ressort. Le dispositif à ressort entraîne ensuite la fermeture du clapet.

En option, le clapet peut être soit fourni, soit ultérieurement installé, avec un ou deux interrupteurs de fin de course. Les interrupteurs de fin de course peuvent signaler la position de la lamelle au BMS central ou au système d'alarme incendie. Un interrupteur de fin de course est requis pour chacune des positions du clapet OUVERT et FERMÉ.

### 4.2 FK-EU avec servomoteur à ressort de rappel

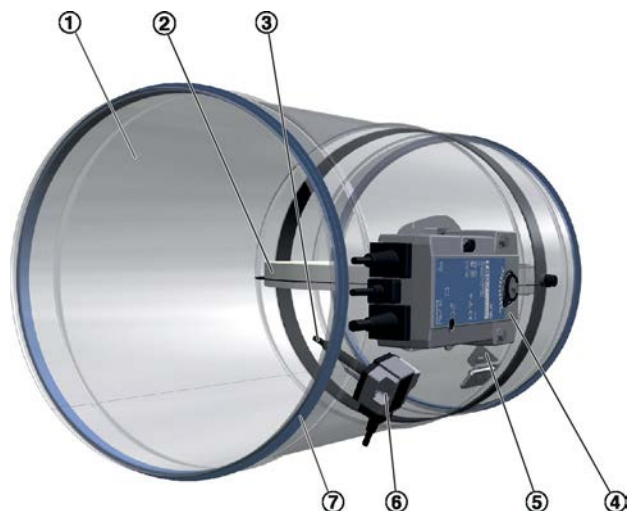


Fig. 5: FKR-EU avec virole et servomoteur à ressort de rappel

- 1 Caisson
- 2 Clapet avec joint
- 3 Sonde thermique
- 4 Servomoteur à ressort de rappel BFN / BF
- 5 Butée pour position FERMÉE
- 6 Dispositif de déclenchement thermoélectrique
- 7 Joint à lèvre

#### Fonctionnement

Le servomoteur à ressort de rappel active l'ouverture et la fermeture motorisées du clapet; il peut être activé par le système centralisé de gestion des bâtiments (BMS). Tant que le servomoteur est activé, la lamelle du clapet reste ouverte. En cas d'incendie, le dispositif de déclenchement thermoélectrique interne ferme la lame du clapet si au moins un des cas suivants est avéré:

- Si la température du clapet coupe feu est > 72 °C ou > 95 °C
- Si la température ambiante à l'extérieur du dispositif de déclenchement est > 72 °C
- L'alimentation est interrompue (coupure du courant pour fermer)

En standard, le servomoteur à ressort de rappel est équipé d'interrupteurs de fin de course qui peuvent être utilisés pour indiquer la position de la lamelle du clapet.

## 5 Montage

### 5.1 Positions d'installation

**Remarque**

Les classes de performance du clapet, du mur ou du plafond peuvent différer. La classe de performance la plus basse détermine celle du système global.

Structure portante	Lieu de montage	Épaisseur minimale [mm]	Classe de performance EI TT (veho, i ↔ o) S	Type de montage	Détails de montage à la page		
<b>Murs pleins</b>	dedans	100	EI 120 S	N	↳ 19		
<b>Plafonds pleins</b>	dedans	100 (150) <sup>2</sup>	EI 120 S	N	↳ 21		
	dedans, avec une base en ciment	100	EI 120 S	N	↳ 29		
	dedans, combinés à des plafonds à poutres en bois	100	EI 90 S	N	↳ 26		
	dedans, combinés à des plafonds modulaires <sup>1</sup>	100	EI 120 S	N	↳ 28		
<b>Cloisons légères</b>	dedans, avec structure métallique portante, habillage des deux côtés	98	EI 90 S	N	↳ 33		
				E	↳ 38		
	dedans, avec structure bois (également construction en panneau de bois), habillage des deux côtés	75	EI 30 S	N	↳ 33		
				E	↳ 38		
				130	EI 90 S	N	↳ 44
						E	↳ 47
	dedans, structure mi-bois, habillage des deux côtés	105	EI 30 S	N	↳ 44		
				E	↳ 47		
				140	EI 90 S	N	↳ 46
						E	↳ 48
dedans, structure mi-bois, habillage des deux côtés	115	EI 30 S	N	↳ 46			
			E	↳ 48			
			140	EI 90 S	N	↳ 46	
					E	↳ 48	
<b>Cloisons pare-feu</b>	dedans, avec structure métallique portante, habillage des deux côtés	100	EI 90 S	N	↳ 52		
				E	↳ 53		
<b>Murs à gaine</b>	dedans, <b>avec</b> structure portante en métal, habillage sur un côté	90	EI 90 S	N	↳ 56		
	dedans, <b>avec</b> structure portante en métal, panneau de sécurité supplémentaire, habillage sur un côté	90	EI 90 S	N	↳ 56		

<sup>1</sup>) Système Cadolto

<sup>2</sup>) Épaisseur augmentée près de l'ouverture de montage

N = Montage à base de mortier

E = Kit d'installation



Structure portante	Lieu de montage	Épaisseur minimale [mm]	Classe de performance EI TT (veh, i ↔ o) S	Type de montage	Détails de montage à la page
	dedans, <b>avec</b> structure portante en acier, habillage sur un côté	90	EI 90 S	N	☞ 56
	dedans, <b>sans</b> structure portante en métal, habillage sur un côté	50	EI 90 S	N	☞ 59

<sup>1)</sup> Système Cadolto

<sup>2)</sup> Épaisseur augmentée près de l'ouverture de montage

N = Montage à base de mortier

E = Kit d'installation

## 5.2 Notes de sécurité sur l'installation

### Pièces métalliques minces et bords et coins tranchants



#### PRECAUTION !

#### Risques de blessures au niveau des pièces métalliques minces et bords et coins tranchants!

Les pièces métalliques minces et les bords et coins tranchants peuvent causer des coupures ou des égratignures.

- Soyez prudent quand vous travaillez.
- Portez des gants de protection, des chaussures de sécurité et un casque.

## 5.3 Informations générales sur l'installation



#### REMARQUE !

#### Risques de dommages au clapet coupe-feu

- Protéger le clapet de la contamination ou des dommages.
- Couvrir les ouvertures des brides et le dispositif de déclenchement (ex : à l'aide d'un film plastique) pour les protéger du mortier et des gouttes d'eau.
- Ne pas retirer la protection pour le transport et l'installation (s'il y en a une) avant que l'installation ne soit terminée.

Remarque :

- Les éléments de régulation, le servomoteur électrique et la trappe d'accès pour l'inspection doivent rester accessibles pour la maintenance.
- La charge imposée à la virole peut être préjudiciable au fonctionnement du clapet coupe-feu. Installer et raccorder le clapet de façon à ce qu'aucune charge ne soit imposée sur le clapet installé.

- Effectuer un test de fonctionnement du clapet avant le montage, puis le fermer. ☞ 64
- Protéger le clapet coupe-feu de l'humidité et de la condensation car elles pourraient l'endommager.
- Un maximum de deux FKR-EU peuvent être installés dans une ouverture de montage commune.

### Pièces d'extension

Pour simplifier le raccordement à la gaine après l'installation, le clapet coupe-feu doit être prolongé avec une pièce d'extension convenable sur le côté de l'installation.

### Position de montage

Le clapet peut être installé de façon à ce que l'axe de la lame soit horizontal ou vertical. La position du dispositif de déclenchement n'est pas cruciale, mais il doit être accessible pour la maintenance (en prenant en compte les restrictions spécifiques à l'exécution).

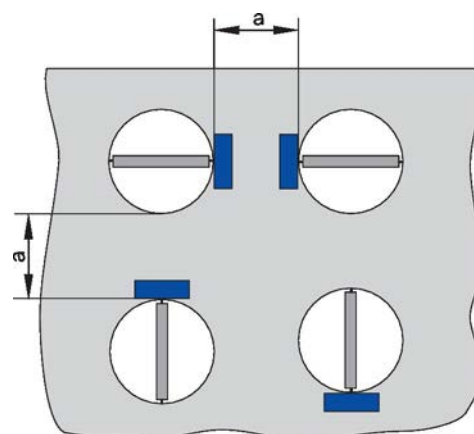


Fig. 6: Axe de la lame horizontal ou vertical

- a Distance entre deux clapets coupe-feu. La distance dépend de la situation de l'installation, elle figure dans les instructions de montage.

## **Pourtour »s«**

Avec une installation à base de mortier, le pourtour »s« ne doit pas excéder 60 mm (mur) ou 90 mm (plafond). Le pourtour « s » doit être suffisamment grand pour que le mortier puisse y pénétrer, même avec des murs épais. Le pourtour doit être suffisamment grand pour que le mortier puisse y pénétrer. Nous recommandons un pourtour d'au moins 20 mm.

Les épaisseurs maximum de pourtour sont basées sur EN 15882-2. Les pourtours plus larges n'ont pas d'effet inverse concernant la protection incendie et ne sont pas critiques, selon-nous,

## **Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier**

En cas de montage à base mortier, les espaces ouverts entre le caisson du clapet et le mur ou le plafond doivent être remplis de mortier. Éviter d'emprisonner de l'air. L'épaisseur de la couche de mortier doit être identique à l'épaisseur du mur mais doit être au moins égale à 100 mm.

Les mortiers suivants sont acceptés :

- DIN 1053 : Groupes II, IIa, III, IIIa ; mortier anti-feu des groupes II, III
- EN 998-2 : Classes M 2.5 à M 10 ou mortier anti-feu de classes M 2.5 à M 10
- Mortiers équivalents répondant aux exigences des normes ci-dessus, mortier de gypse ou ciment.

## **Laine minérale comme matériau de rembourrage**

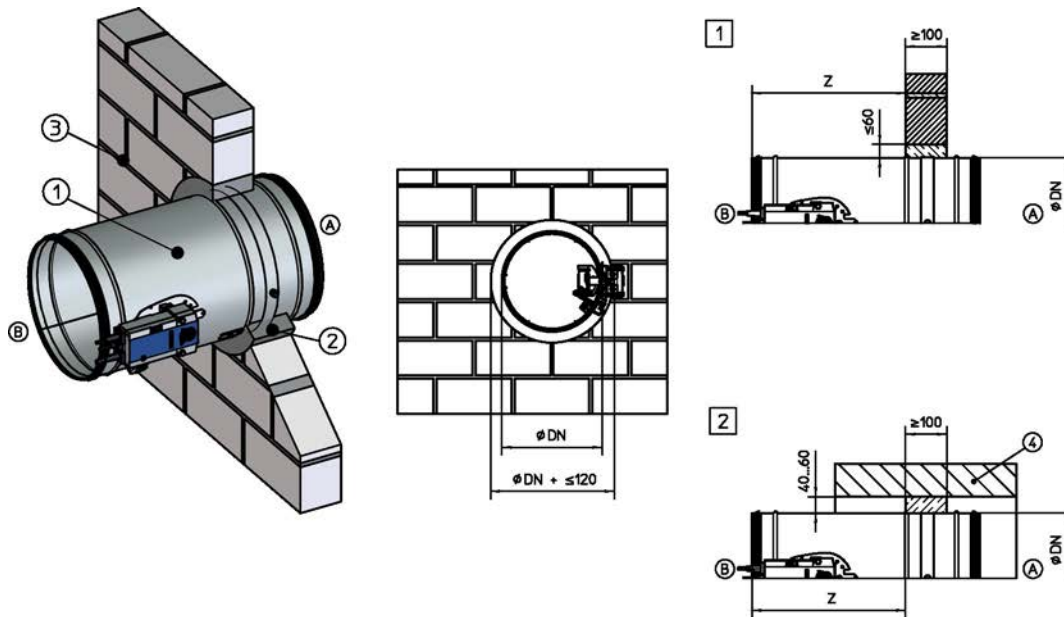
Sauf indication contraire dans les détails d'installation pertinents, de la laine minérale avec une densité brute de  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$  et un point de fusion de  $1000 \text{ °C}$  doivent être utilisés.

### **5.3.1 Après le montage**

- Nettoyer le clapet coupe-feu
- Retirer la protection pour le transport et l'installation (s'il y en a une). En cas de montage à base de mortier cette protection ne doit pas être retirée avant que le mortier n'ait durci.
- Tester le fonctionnement du clapet coupe-feu.
- Connecter les gaines.
- Réaliser les raccordements électriques.

## 5.4 Murs pleins

### 5.4.1 Montage à base de mortier

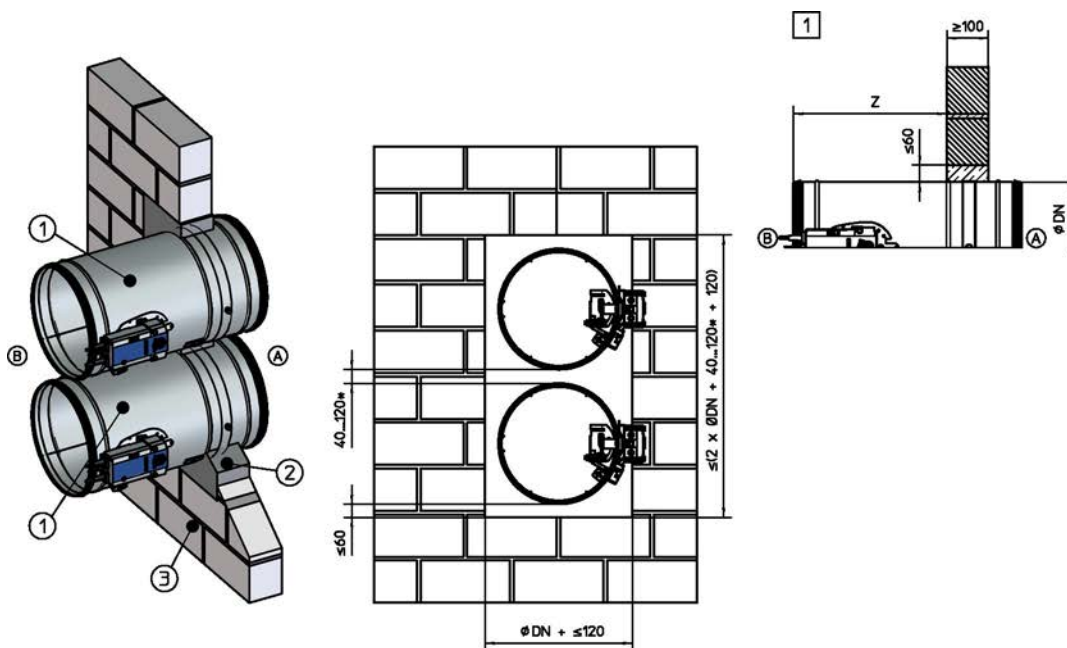


GR2098924

Fig. 7: Montage à base de mortier en mur plein

- 1 FKR-EU
- 2 Mortier
- 3 Mur plein
- 4 Plafond plein
- z Construction de l'embout 370 mm,  
construction de la bride 342 mm

- 1 Jusqu'à EI 120 S
- 2 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande



GX1684898

Fig. 8: Une installation de base en mortier dans un mur solide, "bride contre bride", l'une derrière l'autre (étiré) ou côte à côte

- 1 FKX-EU
- 2 Mortier
- 3 Mur plein
- z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm

- \* exécution avec bride 80...120 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côte installation
- B Côte commande

## Personnel :

- Personnel spécialisé

## Matériaux :

- Mortier ☞ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

## Exigences

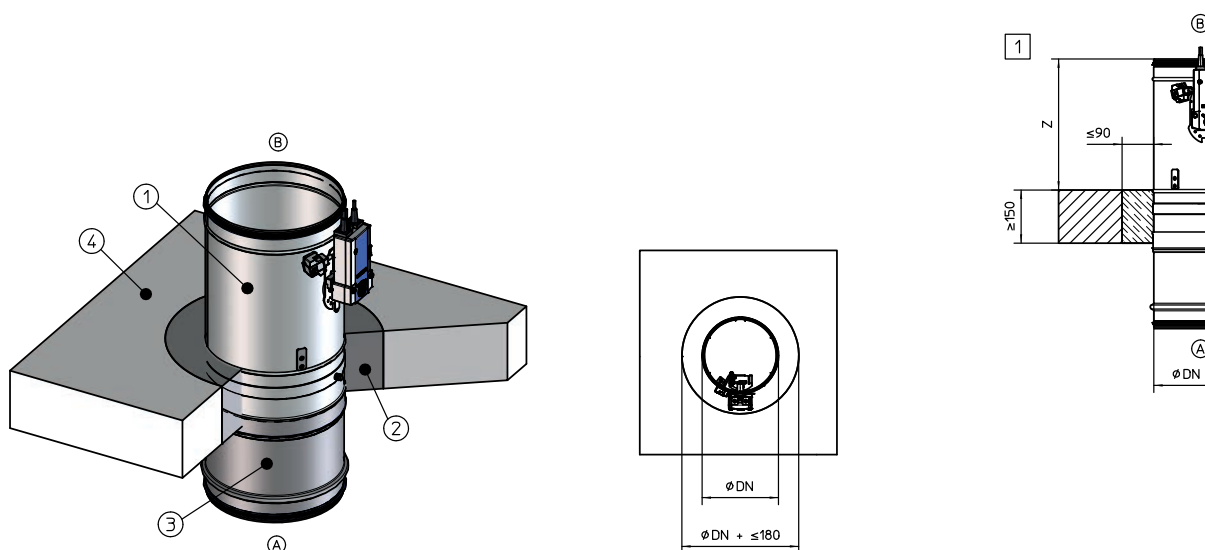
- Classe de performance jusqu'à EI 120 S
  - Murs pleins ou cloisons coupe-feu, par exemple, en béton, béton cellulaire, panneaux muraux en gypse ou maçonnerie, conformément à la norme EN 12859 (sans espaces creux), d'une densité brute  $\geq 350 \text{ kg/m}^3$  et  $W \geq 100 \text{ mm}$
  - Distance  $\geq 40 \text{ mm}$  par rapport aux éléments structurels porteurs
  - Distance entre deux clapets coupe-feu  $\geq 40 \text{ mm}$ , avec bride de construction  $\geq 80 \text{ mm}$  ("bride contre bride")
1. ▶ Faire l'ouverture de montage dans le carottage ou l'ouverture,  $\phi DN + \text{maximum } 120 \text{ mm}$ . Quand vous installez deux clapets coupe-feu dans la même ouverture, le lit de mortier entre les deux clapets coupe-feu ne doit pas excéder 120 mm.
  2. ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 7 ou Voir la Fig. 8.  
Si l'épaisseur du mur est  $> 115 \text{ mm}$ , prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale, côté montage.
  3. ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier. La profondeur du lit de mortier ne doit pas être inférieure à 100 mm (fermer kes ouverture de montage plus large selon la structure du mur, par ex. travail de maçonnerie).

**i Montage dans un mur en construction**

Si le clapet est monté en même temps que le mur est érigé, l'espace « s » sur le pourtour n'est pas nécessaire. Les espaces ouverts entre le clapet et le mur doivent être remplis de mortier. Éviter d'emprisonner de l'air. L'épaisseur de la couche de mortier doit être identique à l'épaisseur du mur.

## 5.5 Plafonds pleins

### 5.5.1 Montage à base de mortier dans la dalle solide du plafond

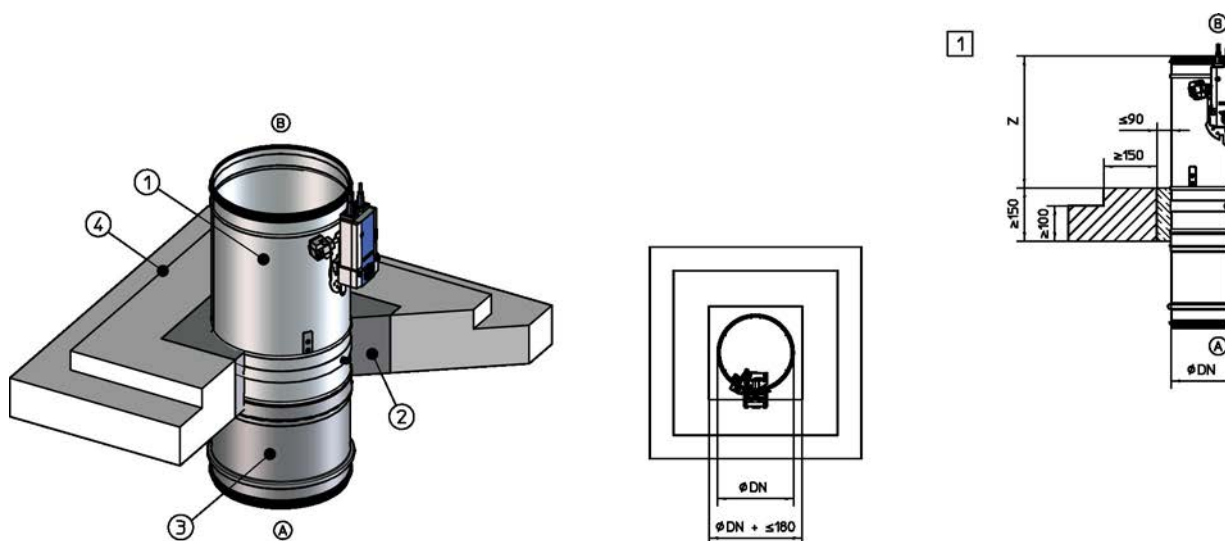


GR1684319

Fig. 9: Montage à base de mortier en plafond plein, à la verticale

- 1 FKR-EU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein

- Z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande

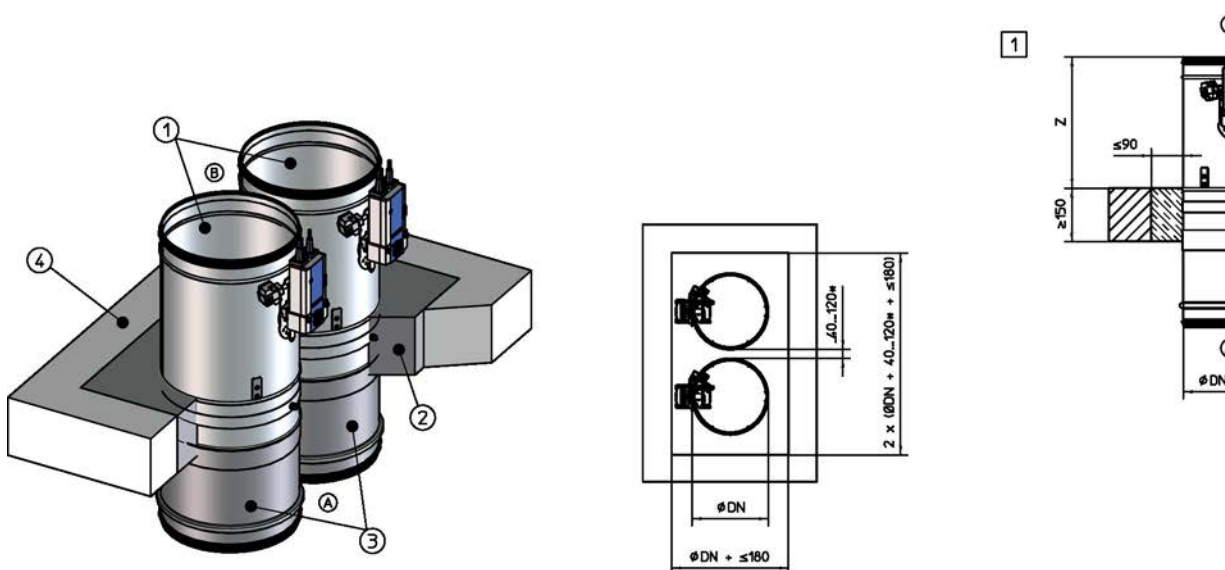


GX1812272

Fig. 10: Montage à base de mortier en plafond plein, à la verticale

- 1 FKR-EU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein

- Z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande

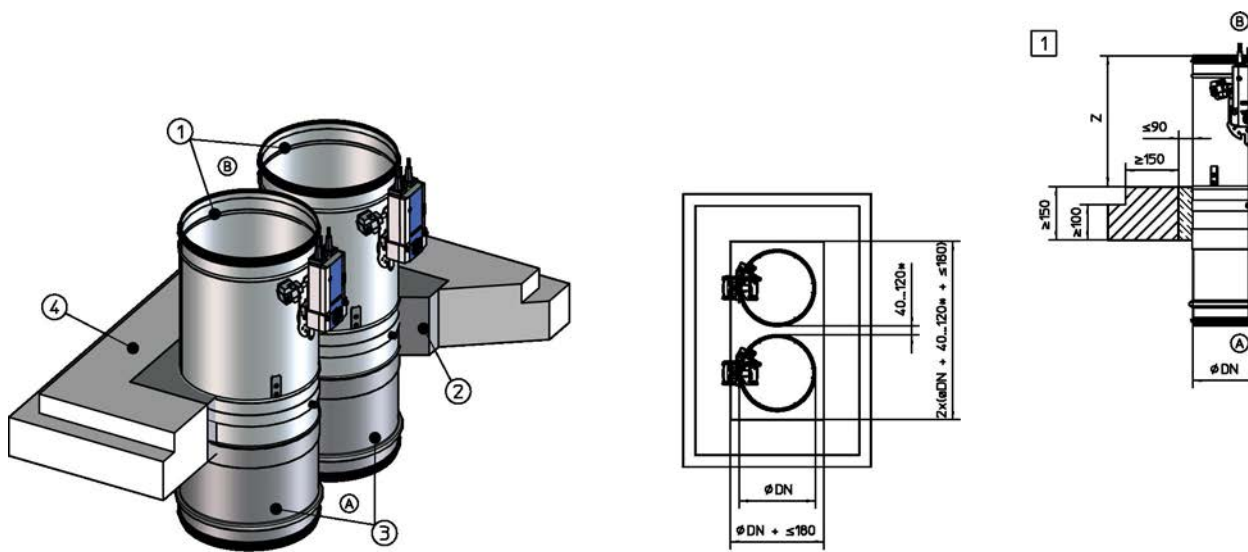


GR1684879

Fig. 11: Installation à base de mortier dans les dalles de plafond solides, pleines, "bride contre bride"

- 1 FKR-EU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein
- Z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm

- \* exécution avec bride 80...120 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande

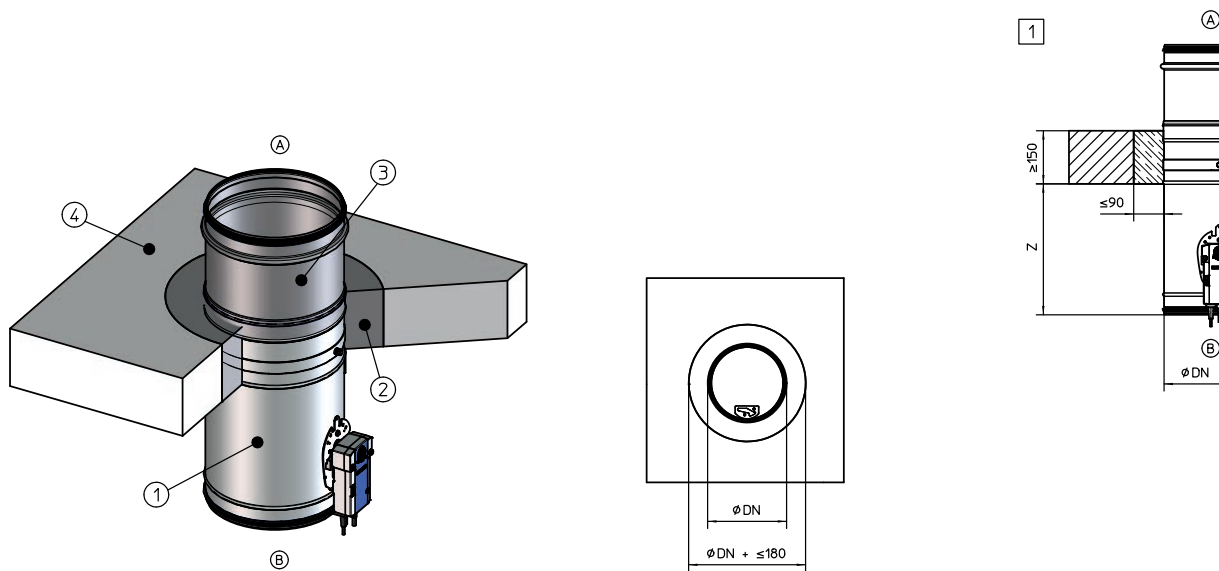


GR1804336

Fig. 12: Installation à base de mortier dans les dalles de plafond solides, pleines, "bride contre bride"

- 1 FKREU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein
- z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm

- \* exécution avec bride 80...120 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande

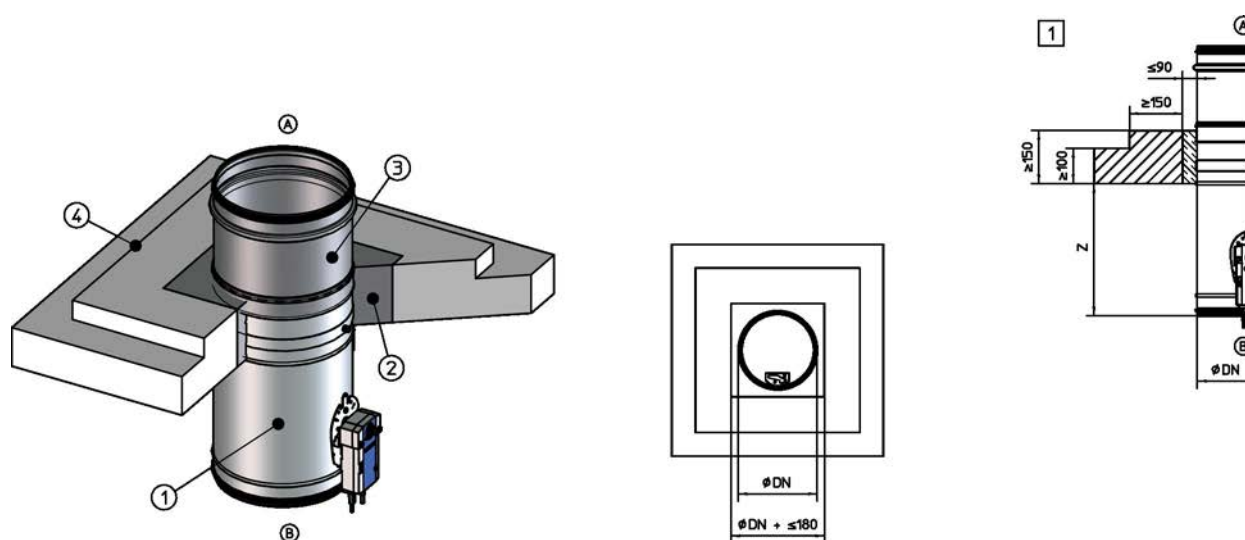


GX1684896

Fig. 13: Montage à base de mortier en plafond plein, suspendu

- 1 FKREU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein

- z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande

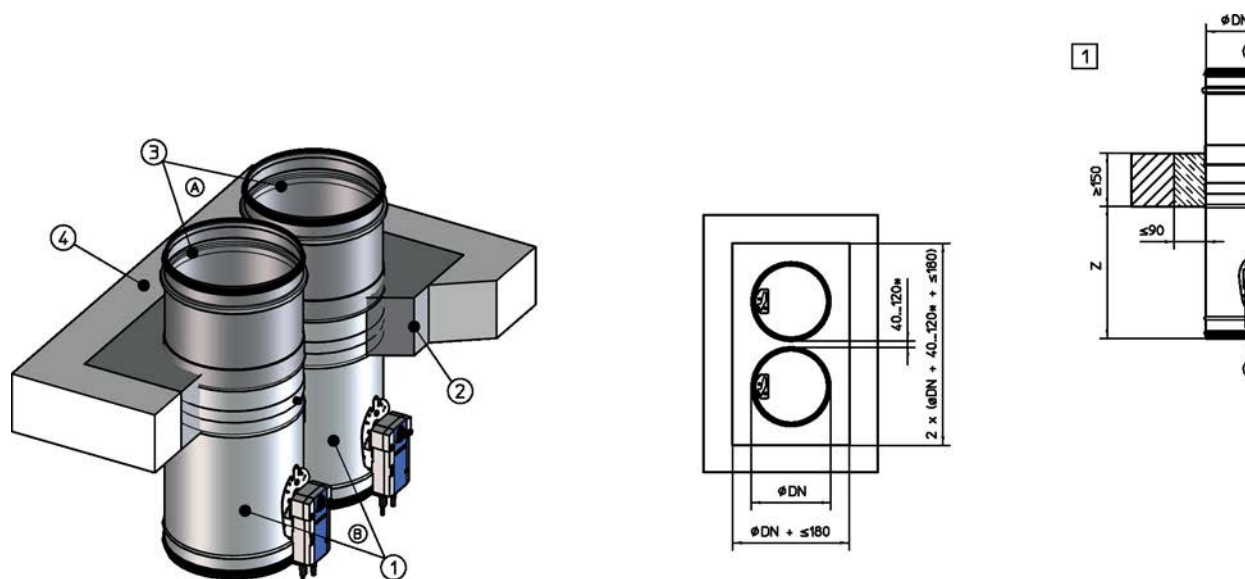


GX1803824

Fig. 14: Montage à base de mortier en plafond plein, suspendu

- 1 FKR-EU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein

- z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande



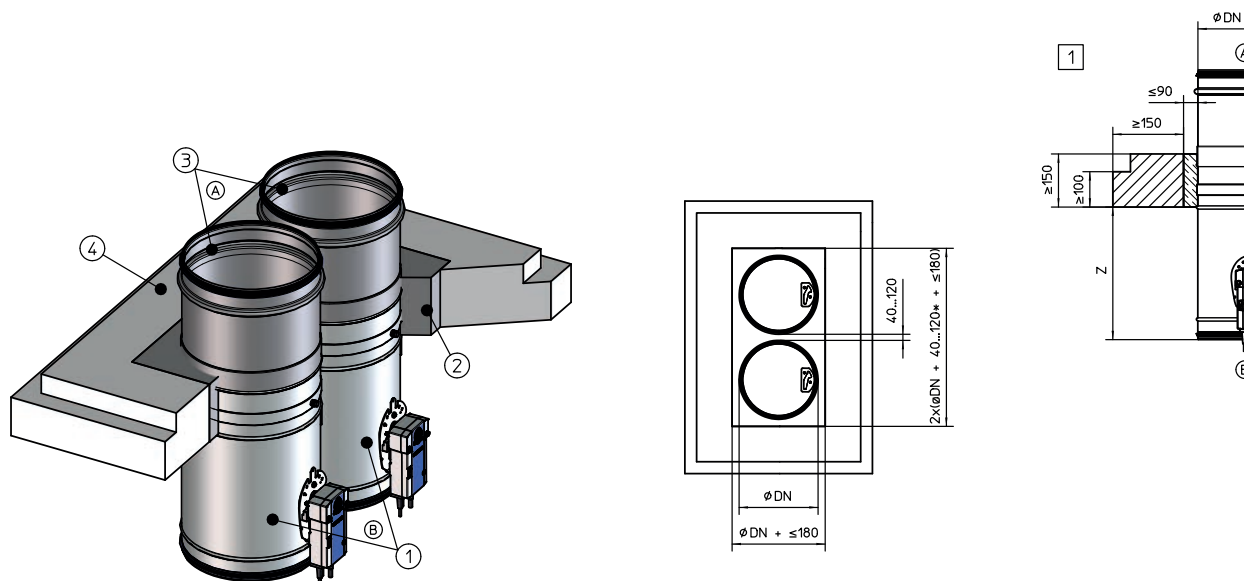
GX1684895

Fig. 15: Installation à base de mortier dans les dalles de plafond solides, suspendue, "bride contre bride"

- 1 FKR-EU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein
- z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm

- \* exécution avec bride 80...120 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande





GR1813222

Fig. 16: Installation à base de mortier dans les dalles de plafond solides, suspendue, "bride contre bride"

- 1 FKR-EU
- 2 Mortier
- 3 Pièce d'extension
- 4 Plafond plein
- z Construction de l'embout 370 mm,  
construction de la bride 342 mm

- \* exécution avec bride 80...120 mm
- 1 Jusqu'à EI 120 S
- A Côté installation
- B Côté commande

#### Personnel :

- Personnel spécialisé

#### Matériaux :

- Mortier ↗ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

#### Exigences

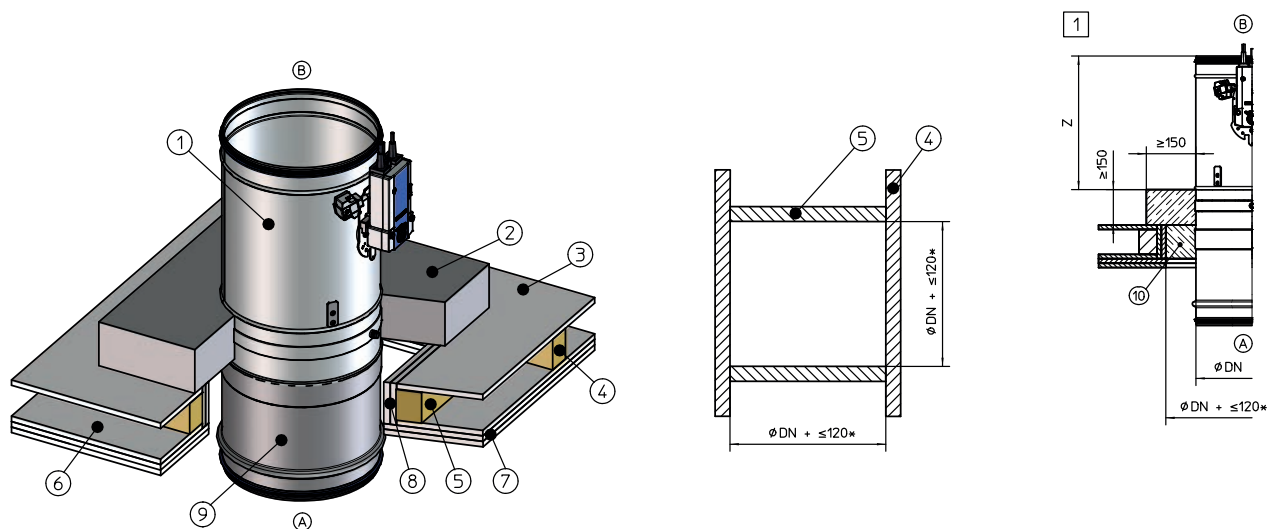
- Classe de performance jusqu'à EI 120 S
  - Plafonds pleins sans espaces creux, en béton ou béton cellulaire, densité brute  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$  et  $D \geq 100 \text{ mm}$  (épaisseur augmentée jusqu'à  $D \geq 150 \text{ mm}$  si besoin).
  - Distance  $\geq 40 \text{ mm}$  par rapport aux éléments structurels porteurs
  - Distance entre deux clapets coupe-feu  $\geq 40 \text{ mm}$ , avec exécution à bride  $\geq 80 \text{ mm}$  ("bride contre bride"). Quand vous installez deux clapets coupe-feu côte à côte dans la même ouverture, le lit de mortier entre les deux clapets coupe-feu ne doit pas excéder 120 mm (renforcement selon les besoins de la structure).
1. ▶ Créer une ouverture d'installation conformément aux exigences de la structure du local.  $\varnothing D = \varnothing DN + \text{maximal } 180 \text{ mm}$ .
  2. ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 9 à Voir la Fig. 16.  
Prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage.
  3. ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier. L'épaisseur du lit de mortier doit être d'au moins 100 mm.



#### Installation lors de la construction du plafond

Si le clapet est monté en même temps que le plafond est construit, l'espace « s » sur le pourtour n'est pas nécessaire.

## 5.5.2 Installation à base de mortier dans des plafonds en poutre en bois



GX1865094

Fig. 17: Installation à base de mortier dans les plafonds en poutre en bois jusqu'à EI 90 S, installation verticale (montrée; autres structures sur demande)

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | FKR-EU  | 9  | Pièce d'extension ou gaine   |
| 2 | Béton armé  | 10 | Béton (en option)  |
| 3 | Plancher / carrelage  | z  | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm       |
| 4 | Poutres en bois (les distances entre les poutres doivent être réduites pour correspondre à la taille de l'ouverture de montage) | *  | Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture |
| 5 | Solive en bois  | 1  | Jusqu'à EI 90 S  |
| 6 | Coffrage  | A  | Côté installation  |
| 7 | Habillement résistant au feu (conformément aux conditions de structure du local)  | B  | Côté commande  |
| 8 | Panneaux de garnissage  |    |  |

### Personnel :

- Personnel spécialisé

### Matériaux :

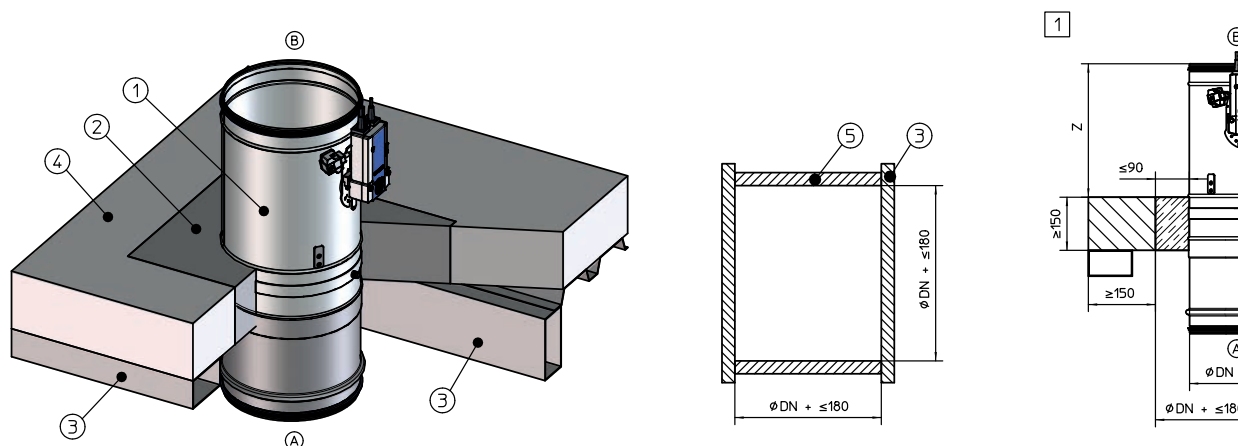
- Ciment

### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Plafond en poutre de bois avec habillement résistant au feu
  - Distance  $\geq 40$  mm par rapport aux éléments structurels porteurs
  - $\geq 40$  mm distance entre deux clapets coupe-feu, 80 mm pour la construction de la bride (installation "bride à bride") Quand vous installez deux clapets coupe-feu côte à côte dans la même ouverture, le lit de ciment entre les deux clapets coupe-feu ne doit pas excéder 120 mm.
- ▶ Créer une ouverture de montage,  $\varnothing DN + 120$  mm max. Connecter de manière professionnelle les trimmers.
  - ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 17.  
Prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage.
  - ▶ Créer un plafond partiel en béton autour du clapet coupe-feu, avec un renfort de  $\geq 150$  mm, épais de  $\geq 150$  mm ; ou installer le clapet coupe-feu dans un plafond en béton postérieurement, avec un pourtour de remplissage de mortier.

4. ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton, doivent être évaluées et garanties par des tiers.

## 5.5.3 Installation à base de mortier dans les plafonds légers



TR1864875

Fig. 18: Installation à base de mortier dans les plafonds légers jusqu'à EI 120 S, montage à la verticale

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | FKR-EU  | z | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm |
| 2 | Mortier ou béton  | 1 | Jusqu'à EI 120 S   |
| 3 | Plafond léger (système de plafond modulaire Cadolto), montage selon les instructions du fabricant et le procès-verbal de classement | A | Côté installation  |
| 4 | Plafond partiel en béton avec renfort   | B | Côté commande  |
| 5 | Sections en acier   |   |  |

### Personnel :

- Personnel spécialisé

### Matériaux :

- Mortier ou béton ↗ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 120 S
  - Plafond modulaire (Cadolto)
  - Distance  $\geq 40$  mm par rapport aux éléments structurels porteurs
  - $\geq 40$  mm distance entre deux clapets coupe-feu, 80 mm pour la construction de la bride (installation "bride à bride") Quand vous installez deux clapets coupe-feu côte à côte dans la même ouverture, le lit de béton entre les deux clapets coupe-feu ne doit pas excéder 120 mm.
- ▶ Créer une ouverture de montage,  $\varnothing DN + 180$  mm max. Fournir et connecter de manière professionnelle les sections en acier autour de l'ouverture dans le plafond léger.
  - ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 18.  
Prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage.
  - ▶ Créer un plafond partiel en béton autour du clapet coupe-feu, avec un renfort de  $\geq 150$  mm, épais de  $\geq 150$  mm ; ou installer le clapet coupe-feu dans un plafond en béton postérieurement, avec un pourtour de remplissage de mortier.
  - ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton, doivent être évaluées et garanties par des tiers.

### 5.5.4 Montage à base de mortier dans une base en ciment

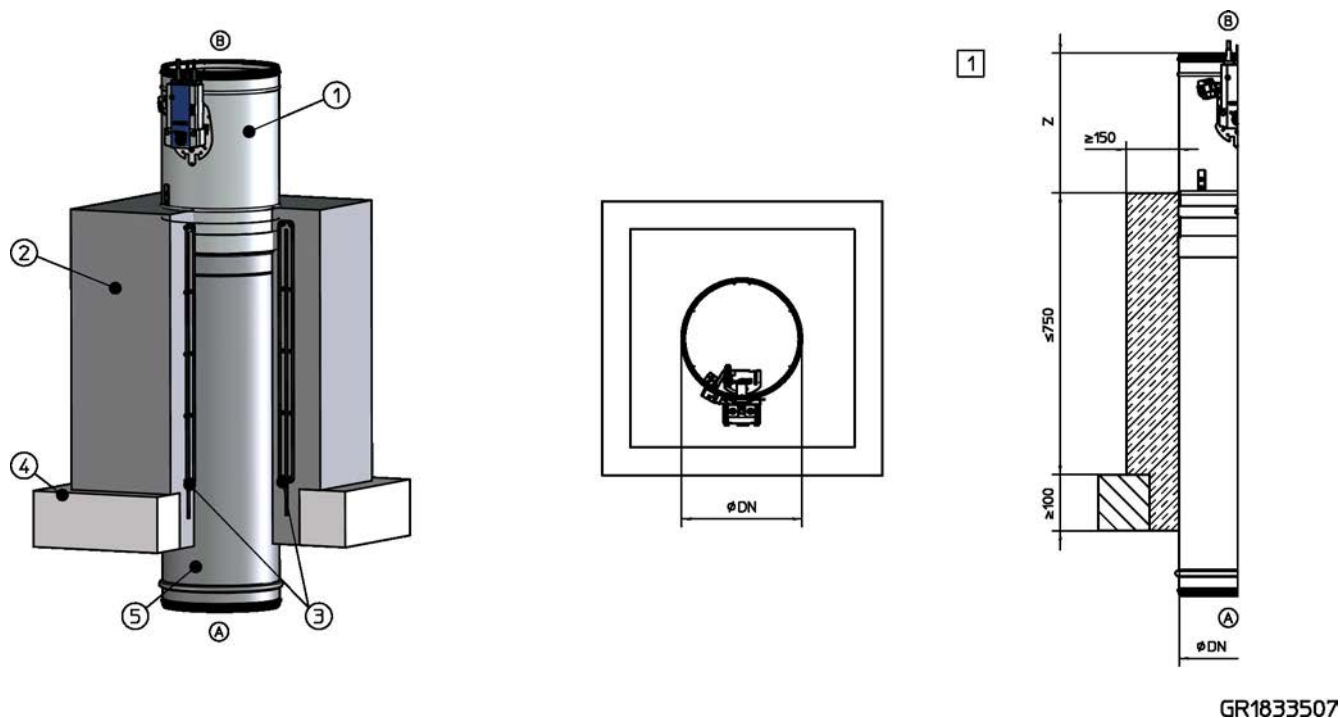


Fig. 19: Installation à base de mortier avec une base en ciment dans un plafond plein, jusqu'à EI 120 S

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | FKR-EU   | z | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm |
| 2 | Base en béton armé   | 1 | Jusqu'à EI 120 S   |
| 3 | Base en béton conforme au plan de renforcement, voir Voir la Fig. 20 | A | Côté installation  |
| 4 | Plafond plein  | B | Côté commande  |
| 5 | Gaine  |   |  |

#### Personnel :

- Personnel spécialisé

#### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 120 S
- Plafonds pleins sans espaces creux, en béton ou béton cellulaire, densité brute  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$  et  $D \geq 100 \text{ mm}$
- Distance  $\geq 40 \text{ mm}$  par rapport aux éléments structurels porteurs.
- Distance minimale de  $\geq 40 \text{ mm}$  entre deux clapets coupe-feu, environ 80 mm avec construction à brides

1. ▶ Fixer le nouveau clapet coupe-feu à l'ancien ou à la gaine

Remarque : si le clapet coupe-feu doit être attaché à un clapet existant non-fonctionnel, toutes les pièces internes du clapet défaillant, ex : lamelle, butée et éléments de régulation, doivent être retirées.

2. ▶ Créer une base en ciment; pour l'armer (ou similaire, par ex. treillis acier), voir Voir la Fig. 20. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 19.

Aucune armature n'est requise pour les bases d'une hauteur  $\leq 100 \text{ mm}$ .

Si la distance avec un mur solide adjacent est  $< 150 \text{ mm}$  et si la base en béton a été correctement scellée, aucun renfort n'est nécessaire du côté du mur.

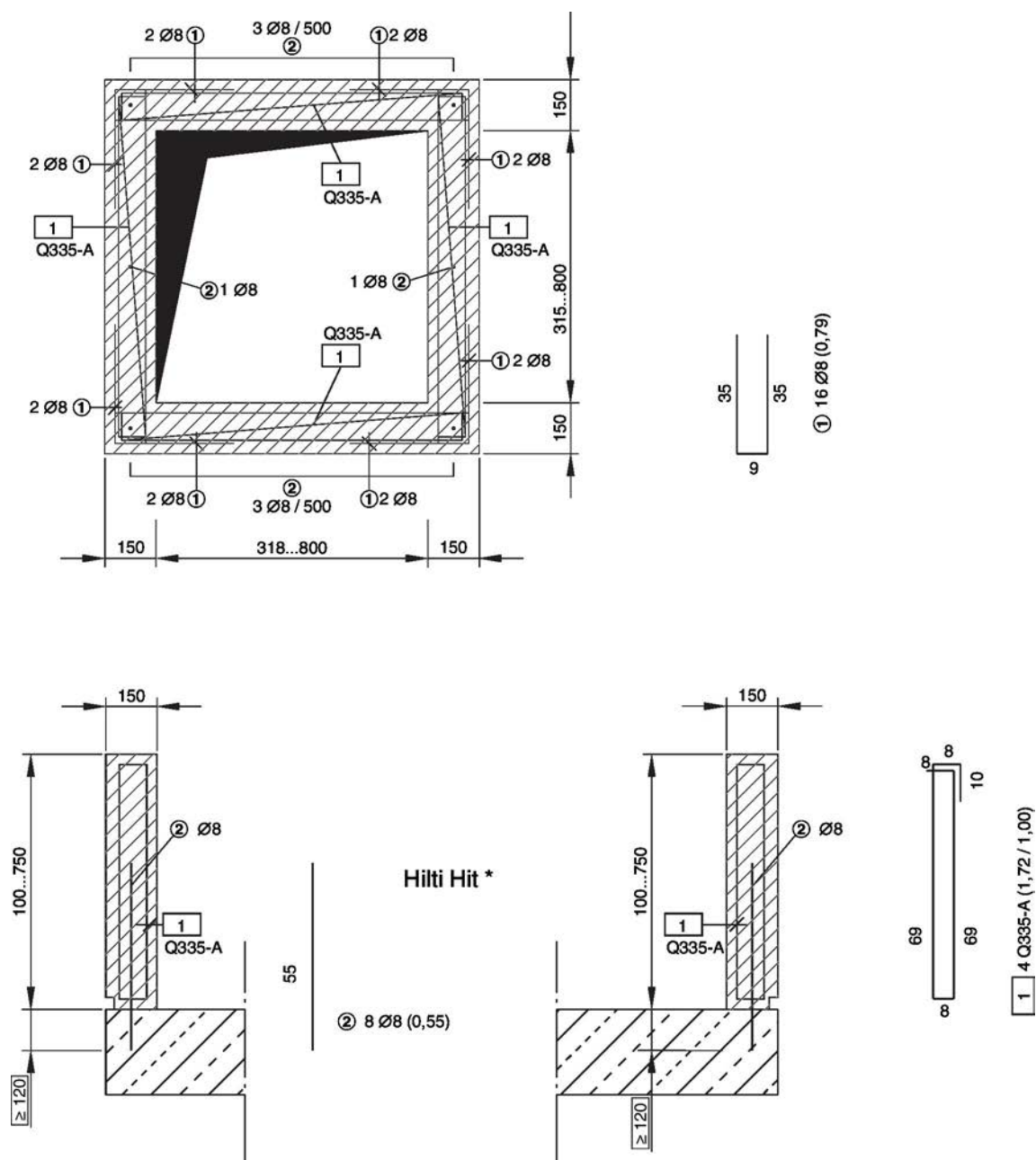


Fig. 20: Base en béton armé pour les hauteurs de 100 à 750 mm

\* ou équivalent, par ex. ancrage en acier ou tiges filetées

5.6 Cloisons légères

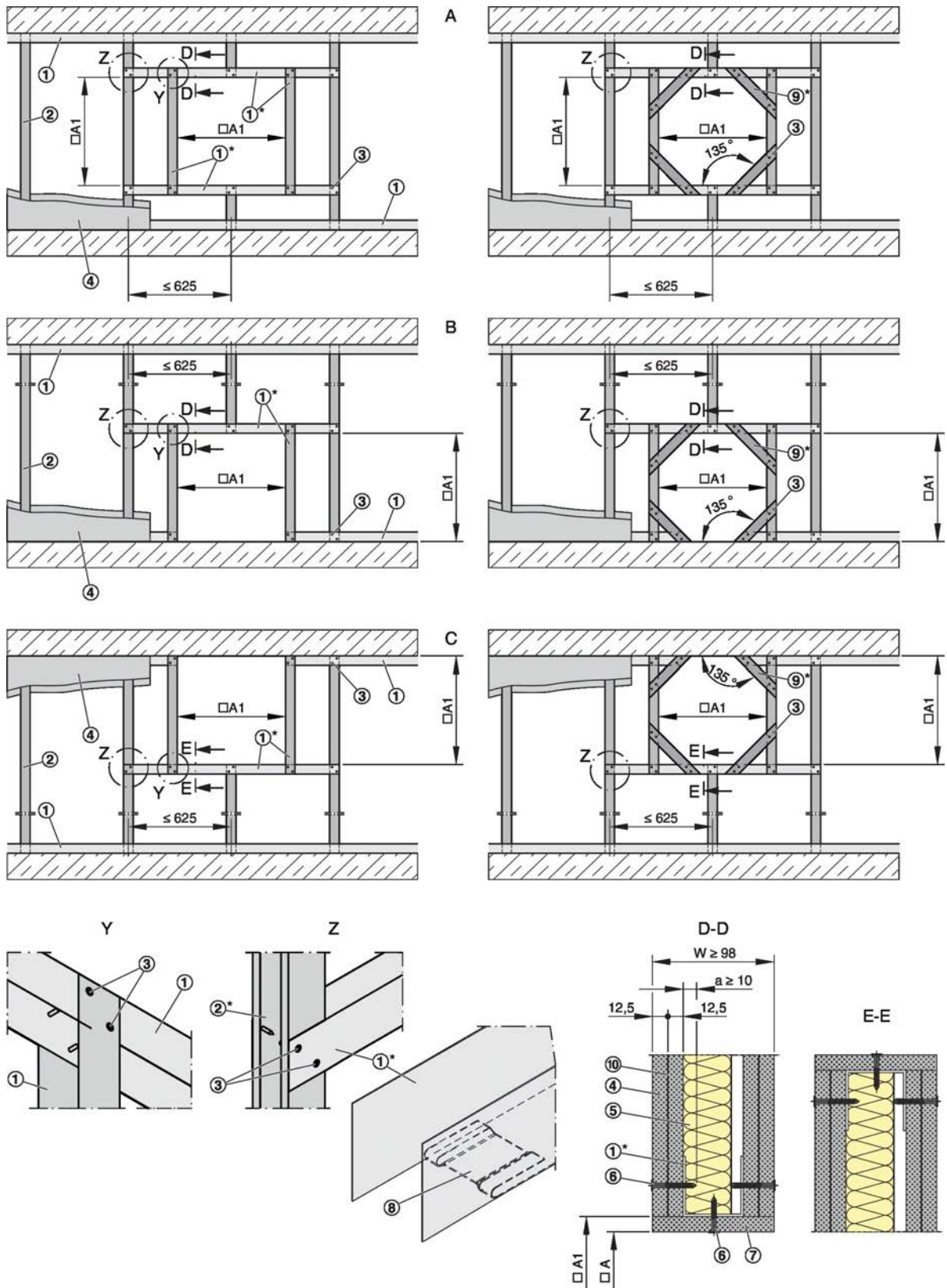


Fig. 21: Cloison légère avec structure métallique portante et habillage des deux côtés

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A | Cloison légère de séparation                 | 6 | Vis mur sec   |
| B | Cloison légère, installation près du sol     | 7 | Panneaux de garnissage (vissés au structure de soutien en métal), selon les instructions de montage |
| C | Cloison légère, installation près du plafond |   |   |
| 1 | Section UW                                   |   |   |

## Cloisons légères

- |  |   |
|--|---|
| <p>2 Section CW<br/>3 Vis ou rivet en acier<br/>4 Habillage double couche des deux côtés du système de montants métalliques<br/>5 Laine minérale (en fonction de la construction du mur)</p> | <p>8 Plier la patte vers l'intérieur ou la couper<br/>9 Section UW, uniquement pour les montages à base de mortier, tailles nominales ØDN 450 - 800<br/>10 Insert en tôle d'acier (selon le certificat d'utilisation, c'est à dire pour une cloison de sécurité)<br/>□A Ouverture de montage ☞ <i>Tableau à la page 32</i><br/>□A1 Ouverture dans la structure métallique de support (sans panneaux de revêtement : □A = □A1) ☞ <i>Tableau à la page 32</i><br/>* L'extrémité fermée doit faire face à l'ouverture d'installation</p> |
|--|---|

### Exigences

- Cloisons légères de séparation, cloison de sécurité ou mur de protection anti-radiation, avec structure métallique portante ou sous-structure en acier et habillage des deux côtés, de classe européenne conformément à la norme EN 13501-2 ou norme nationale similaire
- Habillage des deux côtés en matériau de panneau à liant de plâtre ou de ciment, ou en gypse fibré, ou panneaux coupe-feu en silicate de calcium, épaisseur de la cloison  $W \geq 98$  mm
- Distance entre montants métalliques  $\leq 625$  mm
- Les couches supplémentaires d'habillage (jusqu'à deux couches si notifié dans le certificat d'utilisation du mur) et les exécutions à double colombage sont agréées.
- Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
- Les panneaux de garnissage doivent être vissés à la structure portante.

### Érection d'un mur et création d'une ouverture de montage

- Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant.
- Création d'une ouverture de montage, :
  - Présenter des profilés portants au niveau de l'ouverture de montage dans la structure portante métallique.
  - Pour le montage à base de mortier des clapets anti-feu de taille nominale Ø450, installer quatre sections supplémentaires ☉ à un angle de 45° afin de renforcer la structure portante métallique.

Ouverture de montage □A [mm]									
Type de montage	Dimension nominale ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Montage à base de mortier <sup>1</sup>	□A = ØDN + max. 120 mm □A1 = □A + (2 × panneau de garnissage)								
Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation TQ <sup>1, 2, 3</sup>	435	475	520	570	620	680	750	830	920

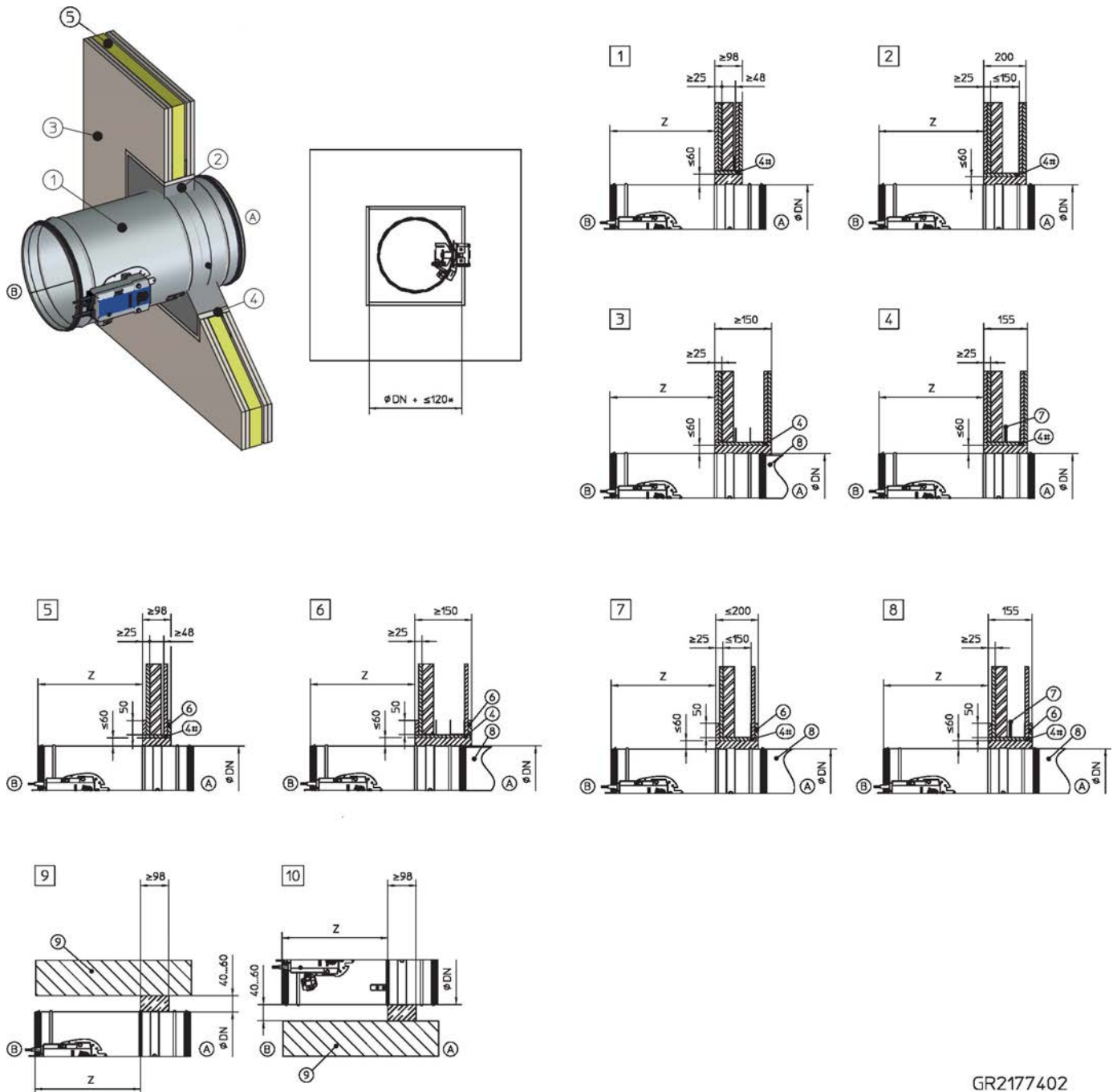
<sup>1</sup>) Panneaux de garnissage optionnels

<sup>2</sup>) Tolérance de l'ouverture de montage + 2 mm

<sup>3</sup>) Le kit d'installation TQ est disponible uniquement pour les FKR-EU avec collerette



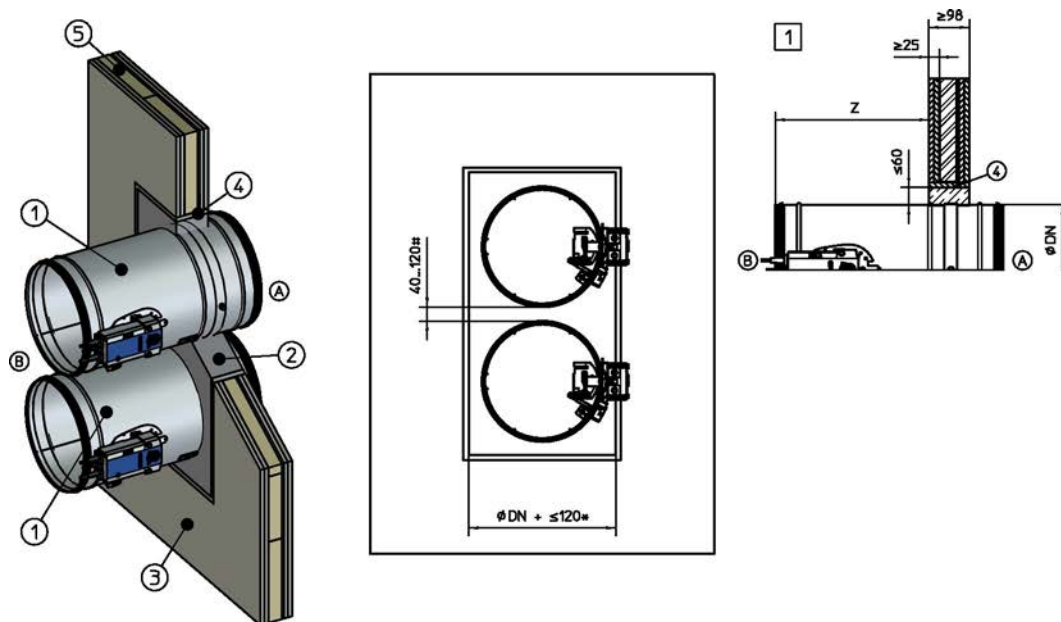
5.6.1 Montage à base de mortier



GR2177402

Fig. 22: Montage à base de mortier dans une cloison légère

- |   |  |     |   |
|---|--|-----|---|
| 1 | FKR-EU   | Z   | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm                    |
| 2 | Mortier  | *   | Peut être augmenté pour constituer l'épaisseur des panneaux de garnissage en option |
| 3 | Cloison légère de séparation                                     | #   |   |
| 4 | Panneaux de garnissage (vissés à la structure portante en métal) | 1   | Jusqu'à EI 90 S   |
| 5 | Laine minérale en fonction de la construction du mur             | 4   | Jusqu'à EI 30 S   |
| 6 | Renfort (vissé à la structure portante en métal tout autour)     | 5   | Jusqu'à EI 90 S   |
| 7 | Bande isolante (en fonction de la construction du mur)           | 8   |   |
| 8 | Pièce d'extension ou gaine                                       | 9   |   |
| 9 | Plafond plein / sol plein  | 10  |   |
|   |  | (A) | Côté installation   |
|   |  | (B) | Côté commande   |

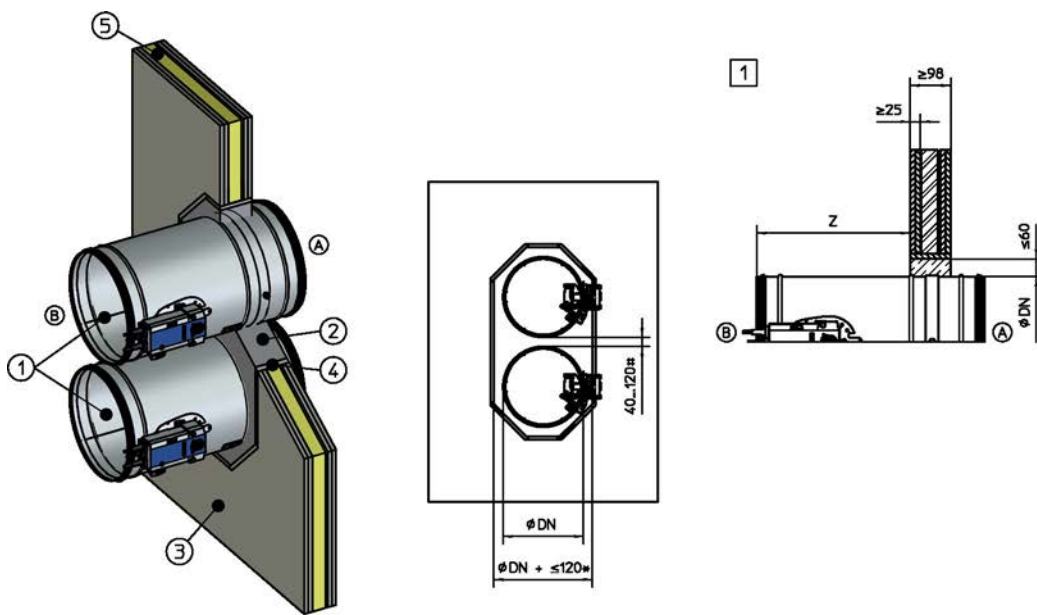


GX2071570

Fig. 23: Montage à base de mortier dans une cloison légère, "bride à bride", l'un derrière l'autre (étiré) ou côte à côte

- 1 FKX-EU (jusqu'à  $\varnothing DN = 400$  mm)
- 2 Mortier
- 3 Structure portante en métal, cloison de sécurité ou mur de protection anti-radiation
- 4 Panneaux de garnissage (vissés à la structure portante en métal), voir les détails du montage Voir la Fig. 22
- 5 Laine minérale en fonction de la construction du mur
- z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm

- \* Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture
- # exécution avec bride 80...120 mm
- 1 Jusqu'à EI 90 S
- A Côte installation
- B Côte commande



GX2310823

Fig. 24: Montage à base de mortier dans une cloison légère, "bride à bride", l'un derrière l'autre (étiré) ou côte à côte

- 1 FKR-EU (from  $\varnothing$ DN = 450 mm)
- 2 Mortier
- 3 Cloison légère de séparation
- 4 Panneaux de garnissage (vissés à la structure portante en métal), voir les détails du montage Voir la Fig. 22
- 5 Laine minérale en fonction de la construction du mur
- z Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm

- \* Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture
- # exécution avec bride 80...120 mm
- 1 Jusqu'à EI 90 S
- A Côte installation
- B Côte commande

**Personnel :**

- Personnel spécialisé

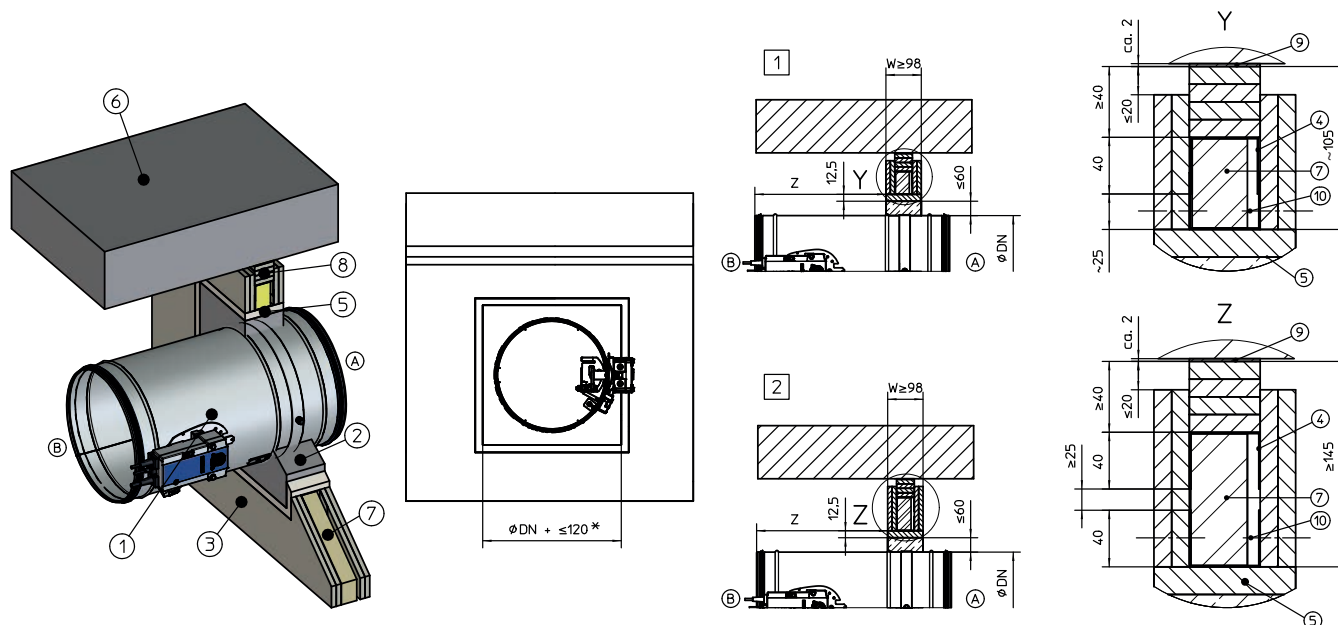
**Matériaux :**

- Mortier ↪ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

**Exigences**

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloison légère, cloison de sécurité ou mur de protection anti-radiation avec structure portante en métal ou sous-structure en acier et habillage des deux côtés,  $W \geq 98$  mm, spécifications supplémentaires ↪ à la page 31.
  - Distance  $\geq 40$  mm avec les éléments porteurs (75 mm avec les cloisons légères F30).
  - Distance  $\geq 200$  mm entre deux clapets coupe-feu (ouverture de montage séparée). Distance entre deux clapets coupe-feu si montage "bride à bride" 40...120 mm ou 80...120 mm avec exécution à bride (une ouverture de montage). Le montage "bride à bride" est possible uniquement pour les clapets coupe-feu de même dimension. Distance  $\geq 200$  mm entre deux clapets coupe-feu montés dans des cloisons légères F30.
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
1. ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ↪ à la page 31.
  2. ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture de montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 22 à Voir la Fig. 24.  
Si l'épaisseur du mur est  $>115$  mm, prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage (accessoires ou fournis par des tiers).
  3. ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier.

## 5.6.2 Montage à base de mortier sous le raccordement flexible au plafond



GR2073219

Fig. 25: Installation à base de mortier dans une cloison légère avec raccordement souple au plafond (les schémas montrent le raccordement souple au plafond conformément à la norme DIN 4102)

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | FKR-EU   | 9  | Bandes en fibre minérale, A1, matériau alternatif de remplissage (selon l'exécution du mur) |
| 2 | Mortier  | 10 | Vis mur sec   |
| 3 | Cloison à montant métallique   | Z  | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm                            |
| 4 | Structure portante en métal (doit avoir une ouverture dans la zone ⑩ au détail "Y")                                      | *  | Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture                      |
| 5 | Panneaux de garnissage (vissés à la structure portante en métal), en option, voir les détails du montage Voir la Fig. 22 | 1  | Jusqu'à EI 90 S   |
| 6 | Plafond plein  | 2  | Jusqu'à EI 90 S   |
| 7 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur)   | A  | Côté installation   |
| 8 | Bandes couvre-joint de plafond, par ex. 4 × ≥ 10 mm  | B  | Côté commande   |

### Personnel :

- Personnel spécialisé

### Matériaux :

- Mortier ↪ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

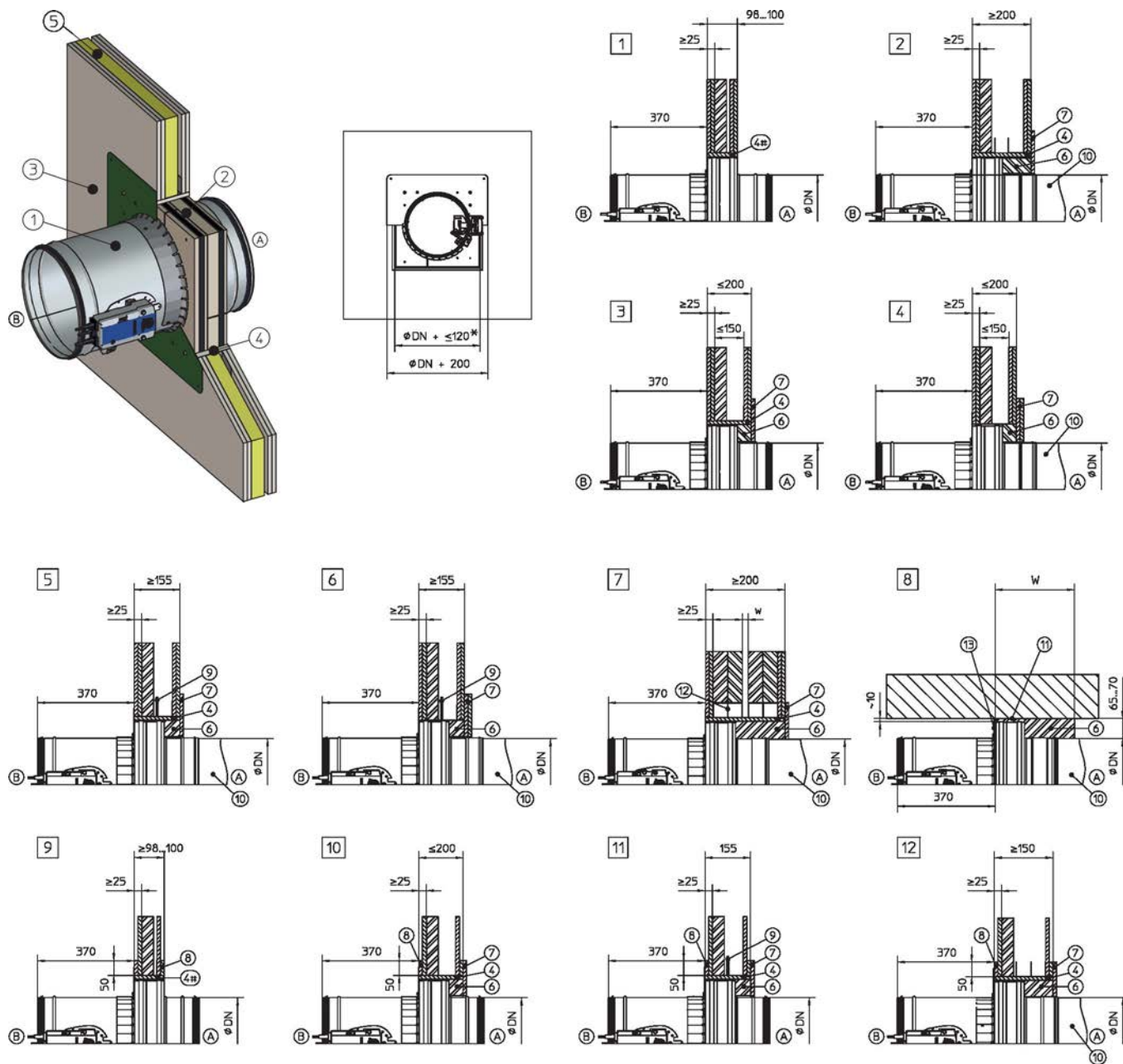
### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloisons légères de séparation avec structure métallique portante et habillage des deux côtés,  $W \geq 98$  mm ; spécifications .
  - Distance  $\geq 200$  mm entre deux clapets coupe-feu (ouverture de montage séparée). Si deux clapets coupe-feu de même dimension sont installés dans une ouverture de montage, la distance entre les deux doit être 40...120 mm ou 80...120 mm (exécution avec bride).
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
1. ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ↪ à la page 31.
  2. ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 25.

Si l'épaisseur du mur est >115 mm , prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage (accessoires ou fournis par des tiers).

3. ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier.

## 5.6.3 Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation carré TQ



GR2176465

Fig. 26: Montage à sec sans mortier dans une cloison légère avec un kit d'installation carré TQ

1	FKR-EU	11	Laine minérale, $\geq 1000^\circ\text{C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ , autrement mortier de gypse
2	Kit de montage TQ (monté en usine)	12	Structure portante en acier
3	Cloison légère de séparation	13	Plaque de recouvrement, à raccourcir par des tiers
4	Panneaux de garnissage (vissés à la structure portante en métal)	*	Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture
5	Laine minérale en fonction de la construction du mur	#	en option
6	Laine minérale, $\geq 1000^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , autrement mortier de gypse	<b>1</b> – <b>8</b>	Jusqu'à EI 90 S
7	Renfort en panneau mural (renfort ou autrement habillage de mur à l'arrière, jusqu'à la virole du clapet coupe-feu)	<b>9</b> – <b>12</b>	EI 30 S
8	Renfort	<b>(A)</b>	Côté installation
		<b>(B)</b>	Côté commande

- 9 Bande isolante (en fonction de la construction du mur)
- 10 Pièce d'extension

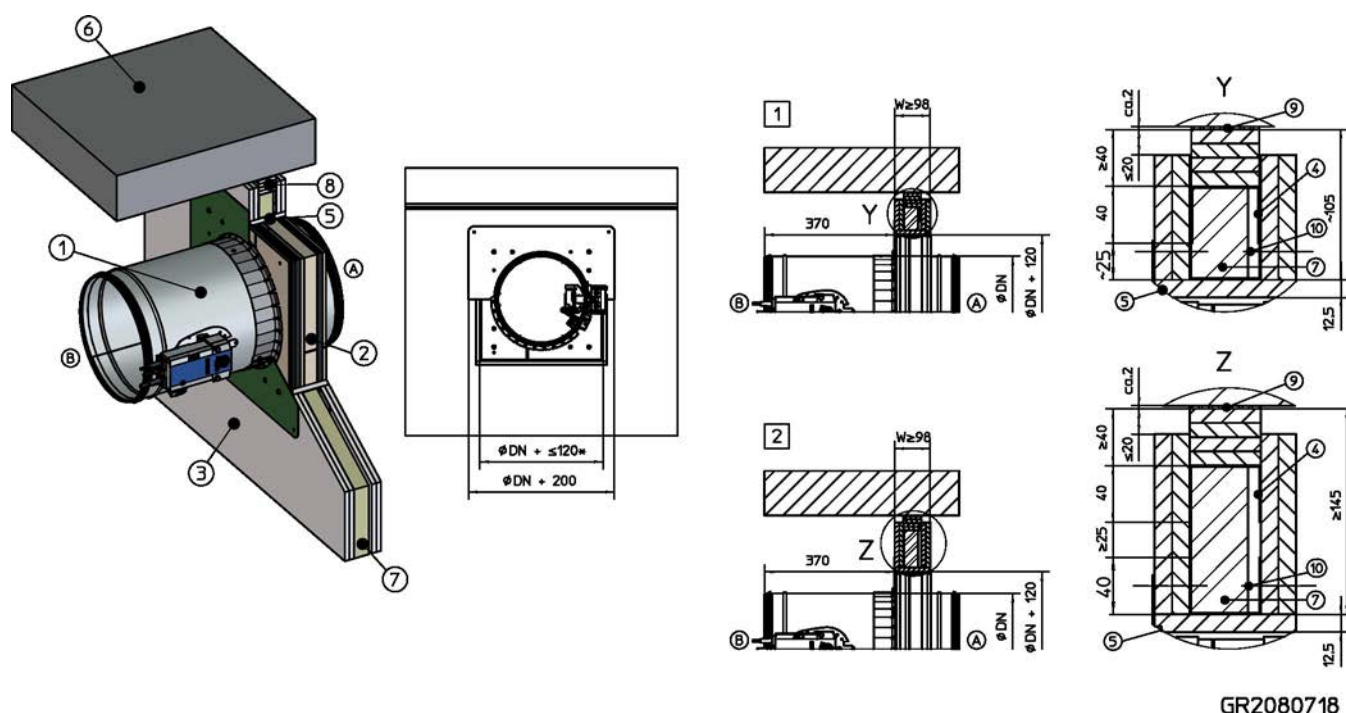
**Personnel :**

- Personnel spécialisé

**Exigences**

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloisons légères de séparation avec structure portant en métal ou acier et habillage des deux côtés,  $W \geq 98$  mm, spécification détaillée ↪ à la page 31.
  - Distance entre les clapets coupe-feu et les éléments porteurs 40 mm (selon la conception  $\geq 60$  mm en lien avec la plaque de recouvrement raccourcie)
  - Distance entre deux clapets coupe-feu, 200 mm
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
1. ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ↪ à la page 31
  2. ▶ Positionner le clapet coupe-feu avec le kit d'installation carré au centre de l'ouverture de montage et le pousser jusqu'en butée de la plaque de recouvrement.  
Si l'épaisseur du mur est  $>115$  mm, prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage.
  3. ▶ Fixer la plaque de recouvrement avec des vis à cloisons sèches ( $\varnothing \geq 4.2$  mm) à la structure portante en métal ; dimension nominale NW jusqu'à 400 mm : 4 vis; dimension nominale NW à partir de 450 mm: 12 vis.
  4. ▶ Si l'épaisseur du mur est  $\geq 125$  mm, remplir le trou arrière avec de la laine minérale ou du mortier de gypse et sceller le tout avec des bandes de renfort du même matériau que le mur Voir la Fig. 26.

## 5.6.4 Montage à sec sans mortier avec kit de montage carré et raccordement souple au plafond



GR2080718

Fig. 27: Montage à sec sans mortier dans une cloison légère avec kit de montage carré TQ et joint de plafond souple (les schémas montrent un joint de plafond souple conforme à DIN 4102)

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | FKR-EU   | 9  | Bandes en fibre minérale, A1, matériau alternatif de remplissage (selon l'exécution du mur) |
| 2 | Kit de montage TQ (monté en usine)   | 10 | Vis mur sec   |
| 3 | Cloison à montant métallique   | *  | Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture                      |
| 4 | Structure portante en métal (doit avoir une ouverture dans la zone ⑩ au détail "Y")                                      | 1  | Jusqu'à EI 90 S   |
| 5 | Panneaux de garnissage (vissés à la structure portante en métal), en option, voir les détails du montage Voir la Fig. 26 | 2  | Jusqu'à EI 90 S   |
| 6 | Plafond plein  | A  | Côté installation   |
| 7 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur)   | B  | Côté commande   |
| 8 | Bandes couvre-joint de plafond (par ex. 4 × ≥ 10 mm)   |    |   |

### Personnel :

- Personnel spécialisé

### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloisons légères de séparation avec structure métallique portante et habillage des deux côtés,  $W \geq 98$  mm ; spécifications .
  - Distance entre deux clapets coupe-feu, 200 mm
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
1. ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ↻ à la page 31
  2. ▶ Positionner le clapet coupe-feu avec le kit d'installation carré au centre de l'ouverture de montage et le pousser jusqu'en butée de la plaque de recouvrement.  
Si l'épaisseur du mur est  $> 115$  mm , prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage (accessoires ou fournis par des tiers).
  3. ▶ Fixer la plaque de recouvrement avec des vis à cloisons sèches ( $\varnothing \geq 4.2$  mm) à la structure portante en métal ; dimension nominale NW jusqu'à 400 mm : 4 vis; dimension nominale NW à partir de 450 mm: 12 vis.



4. ▶ Si l'épaisseur du mur est  $\geq 125$  mm, remplir le trou arrière avec de la laine minérale ou du mortier de gypse et sceller le tout avec des bandes de renfort du même matériau que le mur, voir Voir la Fig. 26

## 5.7 Murs de cloison légère avec structure portante en bois

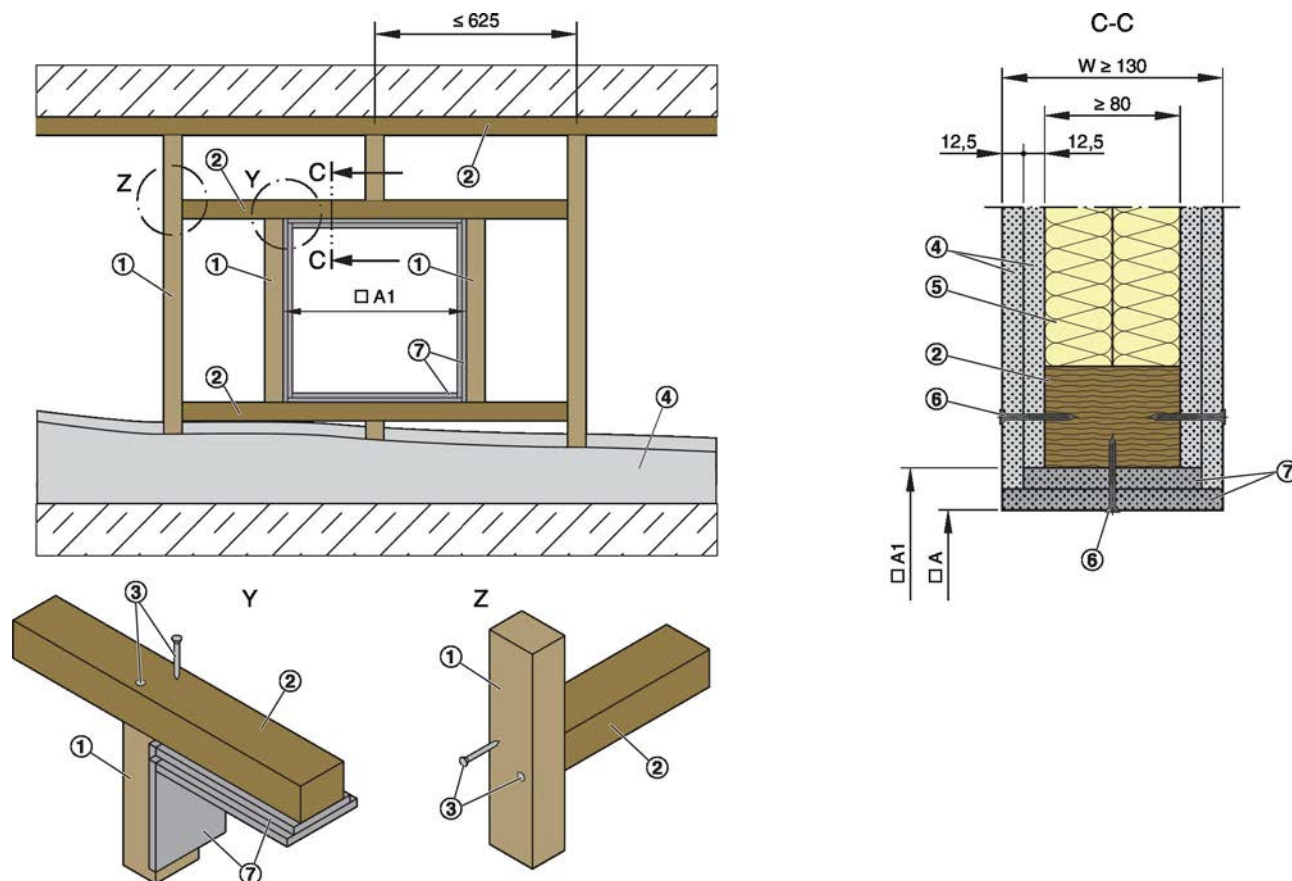


Fig. 28: Cloison légère avec structure portante en bois et habillage d'un côté

- |   |   |     |  |
|---|---|-----|--|
| 1 | Poteaux en bois, au moins 60 × 80 mm                                    | 6   | Vis  |
| 2 | Section horizontale en bois, au moins 60 × 80 mm                        | 7   | Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce                              |
| 3 | Vis ou broche   | □A  | Ouverture de montage propre  |
| 4 | Habillage double couche de chaque côté de la structure portante en bois | □A1 | Ouverture dans la structure portante en bois,<br>□A1 = □A + (4 panneaux de garnissage) |
| 5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur)                  |     |  |

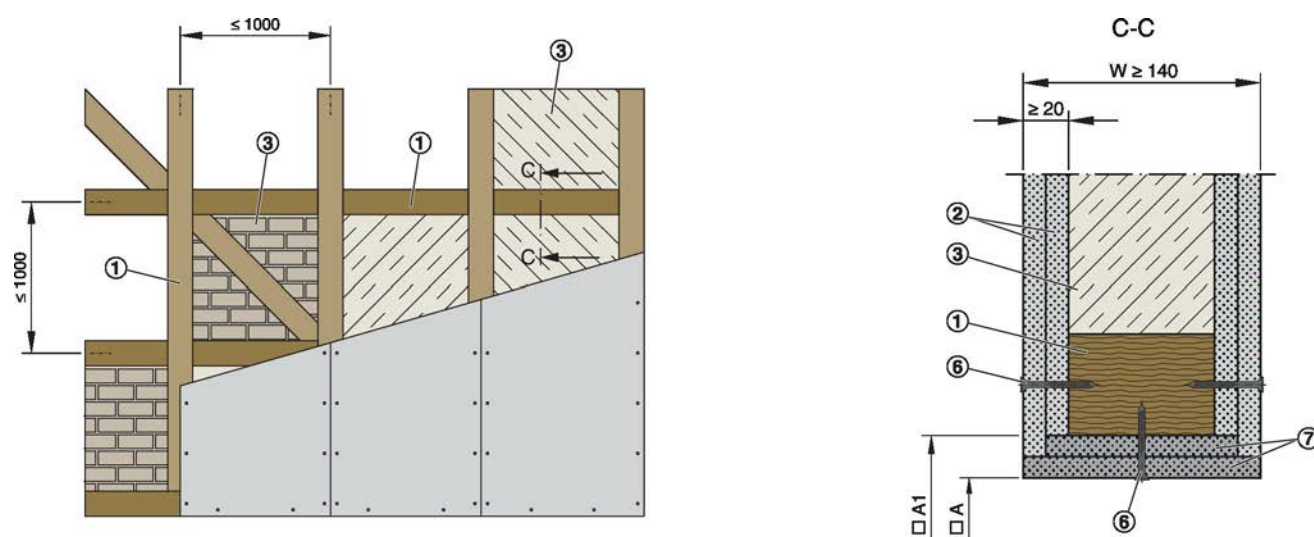


Fig. 29: Cloison légère, exécution avec structure bois avec habillage des deux côtés

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Exécution avec structure bois</p> <p>2 Habillage double couche des deux côtés de l'exécution avec structure bois</p> <p>3 Remplissage*</p> <p>6 Vis</p> | <p>7 Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce</p> <p>* Cavités remplies de laine minérale <math>\geq 50 \text{ kg/m}^3</math>, briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile</p> <p>□A Ouverture de montage propre</p> <p>□A1 Ouverture dans l'exécution en pans de bois, □A1 = □A + (4 panneaux de garnissage)</p> |
|--|---|

### Exigences

- Cloisons légères, soit charpentes en bois ou exécutions en pans de bois, avec habillage des deux côtés, avec classe Européenne conforme à EN 13501-2 ou classe nationale équivalente
- Habillage des deux côtés en panneaux de matériau de gypse collé ou ciment collé, en gypse de fibre renforcée ou panneaux de silicate de calcium résistants au feu, épaisseur du mur  $W \geq 130 \text{ mm}$ ; pour les exécutions en pans de bois : épaisseur du mur  $W \geq 140 \text{ mm}$
- Distance  $\leq 625 \text{ mm}$  entre les charpentes en bois ; exécution en pans de bois après que le mur ait été érigé
- Les couches supplémentaires d'habillement (jusqu'à deux couches si prescrit dans le certificat d'utilisation pour le mur) et les exécutions en double charpente (détails sur demande) sont approuvées.
- Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
- Les panneaux de garnissage et les renforts doivent être en matériau d'habillement et fixés au cadre.

### Érection d'un mur et création d'une ouverture de montage

- Monter la charpente en bois conformément aux instructions du fabricant.
- Créer une ouverture de montage dans la structure portante en bois avec des charpentes en bois ①, sections horizontales en bois ② et panneaux de garnissage ⑦; ou créer une ouverture de montage dans l'exécution en pans de bois ① avec panneaux de garnissage ⑦, voir Voir la Fig. 28 ou Voir la Fig. 29.

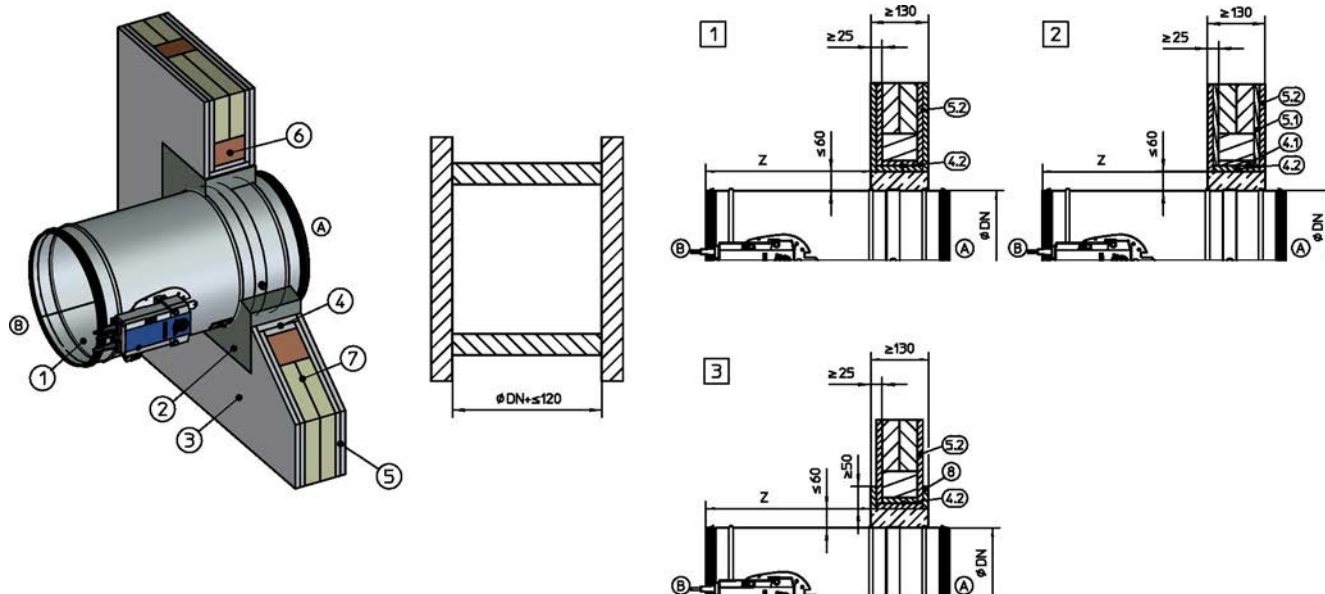
Ouverture de montage □A [mm]									
Type de montage	Dimension nominale ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Montage à base de mortier	□A = ØDN + max. 120 mm □A1 = □A + (4 × panneau de garnissage)								
Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation TQ <sup>1, 2</sup>	435	475	520	570	620	680	750	830	920

<sup>1)</sup> Tolérance de l'ouverture de montage + 2 mm

<sup>2)</sup> Le kit d'installation TQ est disponible uniquement pour FKR-EU avec colerette



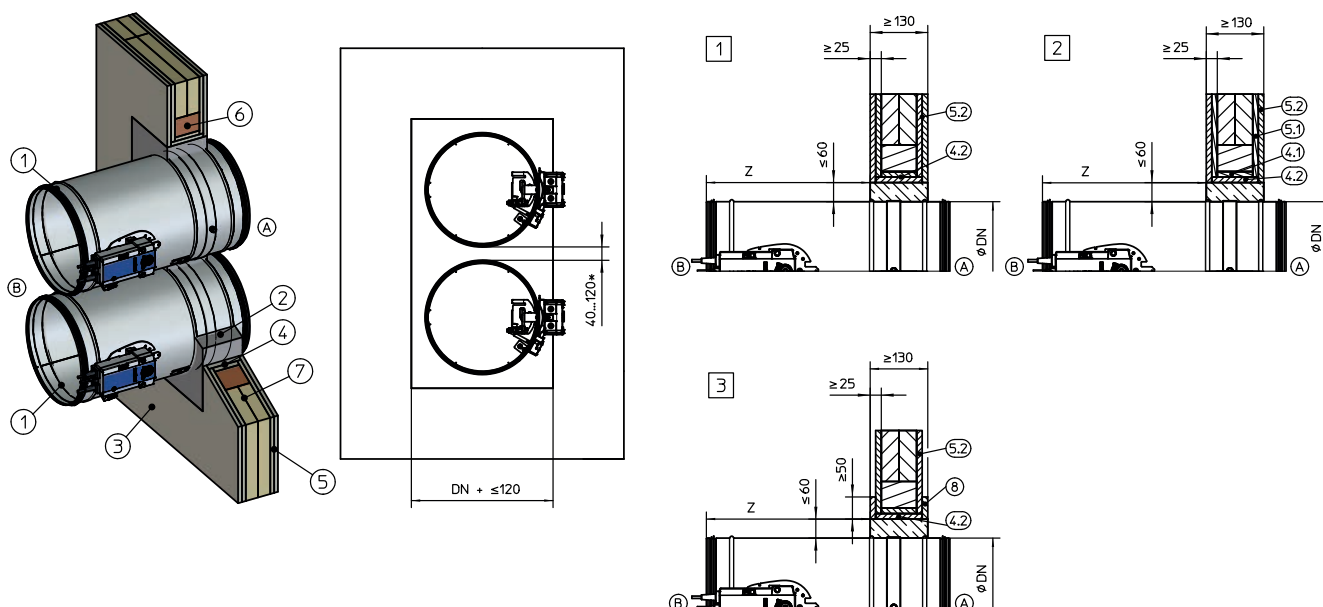
## 5.7.1 Montage à base de mortier



TR2069391

Fig. 30: Montage à base de mortier dans une cloison légère avec structure de support en bois

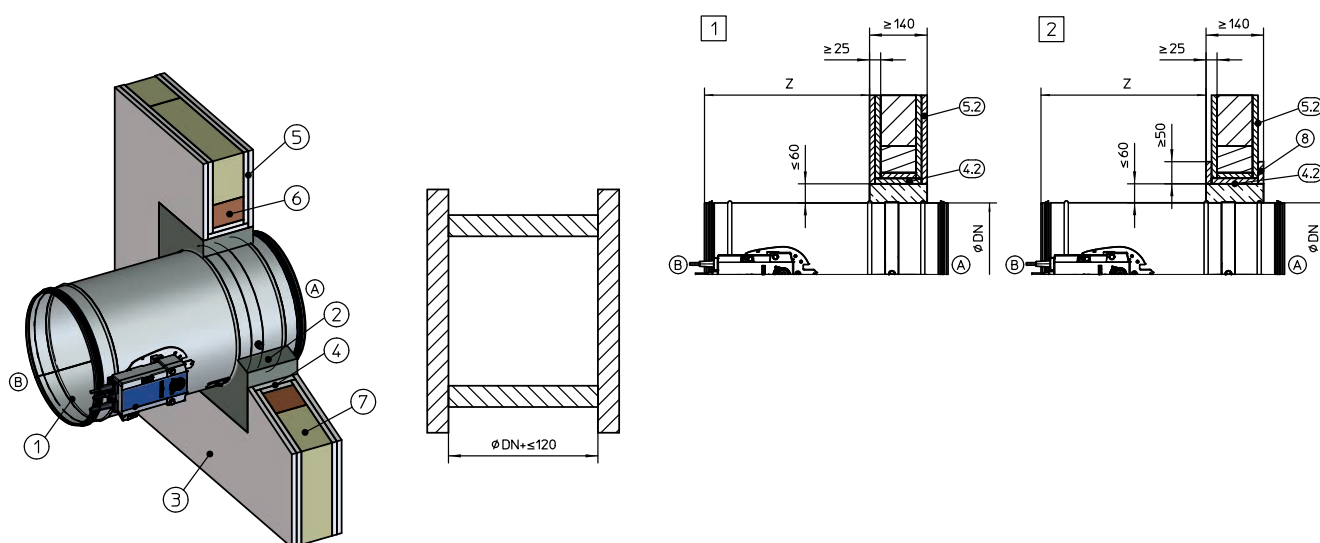
1	FKR-EU	6	Section horizontale en bois / charpente, au moins 60 x 80 mm
2	Mortier	7	Laine minérale en fonction de la construction du mur
3	Cloison à montant métallique	8	Renfort
4	Panneaux de garnissage	z	Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm
4,1	Panneaux de garnissage, palplanches en bois, au moins 600 kg/m <sup>3</sup>	1	Jusqu'à EI 90 S
4,2	Panneaux de garnissage (résistants au feu)	2	EI 30 S (panneaux de construction en bois et cadres en bois)
5	Habillement du mur	3	EI 30 S
5,1	Habillement du mur, palplanche en bois, au moins 600 kg/m <sup>3</sup>	A	Côté installation
5,2	Habillement du mur (résistant au feu)	B	Côté commande



TR2075063

Fig. 31: Installation à base de mortier dans les cloisons légères avec structure portante en bois, "bride à bride", l'un derrière l'autre (étiré) ou côte à côte

- |     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 1   | FKR-EU  | 7 | Laine minérale en fonction de la construction du mur             |
| 2   | Mortier   | 8 | Renfort  |
| 3   | Cloison à montant métallique  | Z | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm |
| 4   | Panneaux de garnissage  | * | exécution avec bride 80...120 mm                                 |
| 4,1 | Panneaux de garnissage, palplanches en bois, au moins 600 kg/m <sup>3</sup> | 1 | Jusqu'à EI 90 S  |
| 4,2 | Panneaux de garnissage (résistants au feu)                                  | 2 | EI 30 S (panneaux de construction en bois et cadres en bois)     |
| 5   | Habillement du mur  | 3 | EI 30 S  |
| 5,1 | Habillement du mur, palplanche en bois, au moins 600 kg/m <sup>3</sup>      | A | Côté installation  |
| 5,2 | Habillement du mur (résistant au feu)                                       | B | Côté commande  |
| 6   | Section horizontale en bois / charpente, au moins 60 x 80 mm                |   |  |



TR2079051

Fig. 32: Installation à base de mortier dans une cloison légère, exécution en pans de bois

- |     |                               |   |  |
|-----|-------------------------------|---|--|
| 1   | FKR-EU                        | 8 | Renfort  |
| 2   | Mortier                       | z | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm   |
| 3   | Cloison avec structure bois   | * | Cavités remplies de laine minérale $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile |
| 4,2 | Panneaux de garnissage        | 1 | Jusqu'à EI 90 S  |
| 5,2 | Habillement du mur            | 2 | EI 30 S  |
| 6   | Exécution avec structure bois | A | Côté installation  |
| 7   | Remplissage*                  | B | Côté commande  |

## Personnel :

- Personnel spécialisé

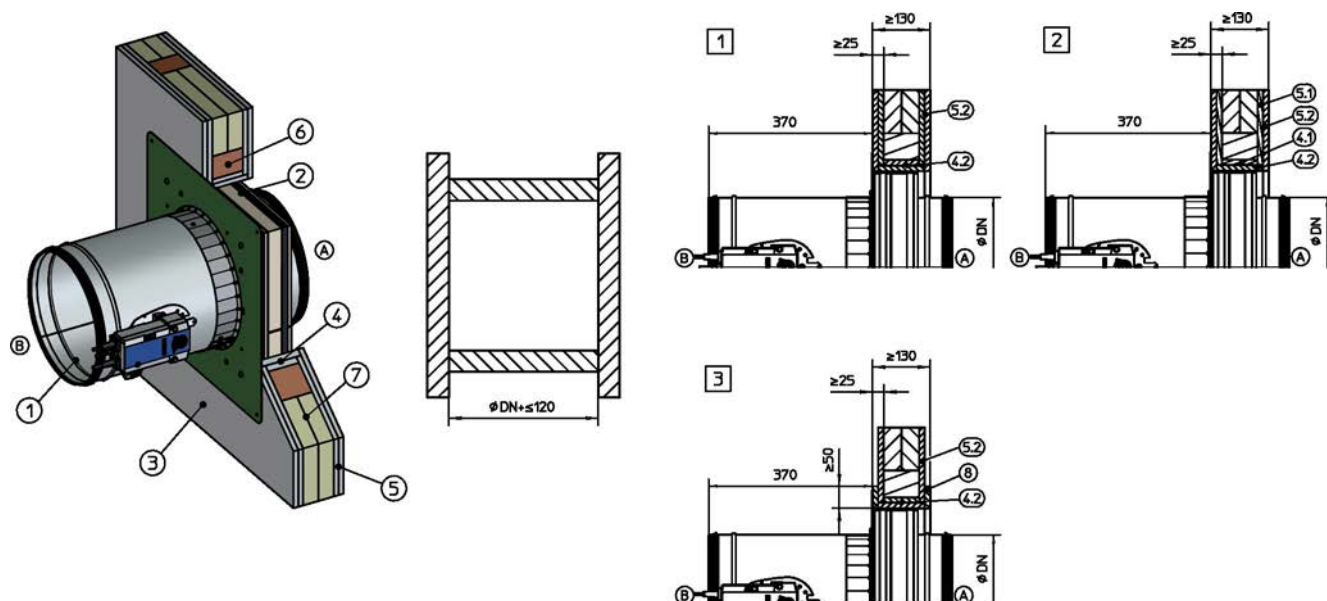
## Matériaux :

- Mortier ↪ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

## Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloison légère avec structure portante en bois et habillage des deux côtés,  $W \geq 130 \text{ mm}$ ; exécution en pans de bois  $W \geq 140 \text{ mm}$ ; autres spécifications ↪ à la page 41.
  - Distance  $\geq 40 \text{ mm}$  par rapport aux éléments structurels porteurs
  - Distance  $\geq 200 \text{ mm}$  entre deux clapets coupe-feu (ouverture de montage séparée). Distance entre deux clapets coupe-feu si montage "bride à bride" 40...120 mm ou 80...120 mm avec exécution bride (une ouverture de montage).
  - Montage uniquement de deux FKR-EU de taille similaire dans une ouverture de montage (écarts sur demande)
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
- ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ↪ à la page 41.
  - ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 30 à Voir la Fig. 32.  
Prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage.
  - ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier.

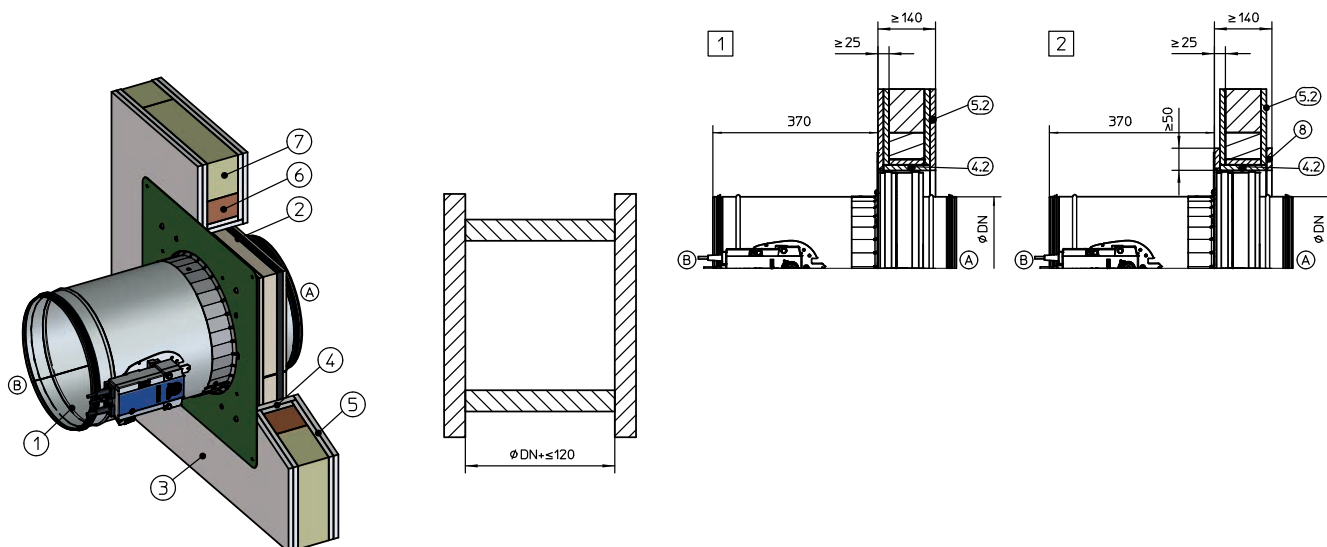
## 5.7.2 Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation carré TQ



TR2073194

Fig. 33: Montage à sec sans mortier dans une cloison légère avec structure portante en bois et kit de montage carré TQ

1	FKR-EU	6	Section horizontale en bois / charpente, au moins 60 x 80 mm
2	Kit de montage TQ (monté en usine)	7	Laine minérale en fonction de la construction du mur
3	Cloison à montant métallique	8	Renfort
4	Panneaux de garnissage	1	Jusqu'à EI 90 S
4,1	Panneaux de garnissage, palplanches en bois, au moins 600 kg/m <sup>3</sup>	2	EI 30 S (panneaux de construction en bois et cadres en bois)
4,2	Panneaux de garnissage (résistants au feu)	3	EI 30 S
5	Habillement du mur	A	Côté installation
5,1	Habillement du mur, palplanche en bois, au moins 600 kg/m <sup>3</sup>	B	Côté commande
5,2	Habillement du mur (résistant au feu)		



TR2079854

Fig. 34: Montage sans mortier à sec dans une cloison légère avec exécution en pans de bois et kit de montage carré TQ

- 1 FKR-EU
- 2 Kit de montage TQ (monté en usine)
- 3 Cloison avec structure bois
- 4,2 Panneaux de garnissage
- 5,2 Habillage du mur
- 6 Exécution avec structure bois
- 7 Remplissage\*

- 8 Renfort
- \* Cavités remplies de laine minérale  $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile
- 1** Jusqu'à EI 90 S
- 2** EI 30 S
- A** Côté installation
- B** Côté commande

## Personnel :

- Personnel spécialisé

## Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloison légère avec structure portante en bois et habillage des deux côtés,  $W \geq 130 \text{ mm}$ ; exécution en pans de bois  $W \geq 140 \text{ mm}$ ; autres spécifications ↪ à la page 41.
  - Distance entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs  $\geq 75 \text{ mm}$  (pour des raisons de conception  $\geq 100 \text{ mm}$ )
  - Distance entre deux clapets coupe-feu, 200 mm
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
1. ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ↪ à la page 41.
  2. ▶ Positionner le clapet coupe-feu avec le kit d'installation carré au centre de l'ouverture de montage et le pousser jusqu'en butée de la plaque de recouvrement.
  3. ▶ Fixer la plaque de recouvrement avec des vis à cloisons sèches ( $\phi \geq 4.2 \text{ mm}$ ) à la structure portante en bois tout autour ; dimension nominale NW jusqu'à 400 mm: 4 vis ; dimension nominale NW à partir de 450 mm: 12 vis.



## 5.8 Cloisons pare-feu

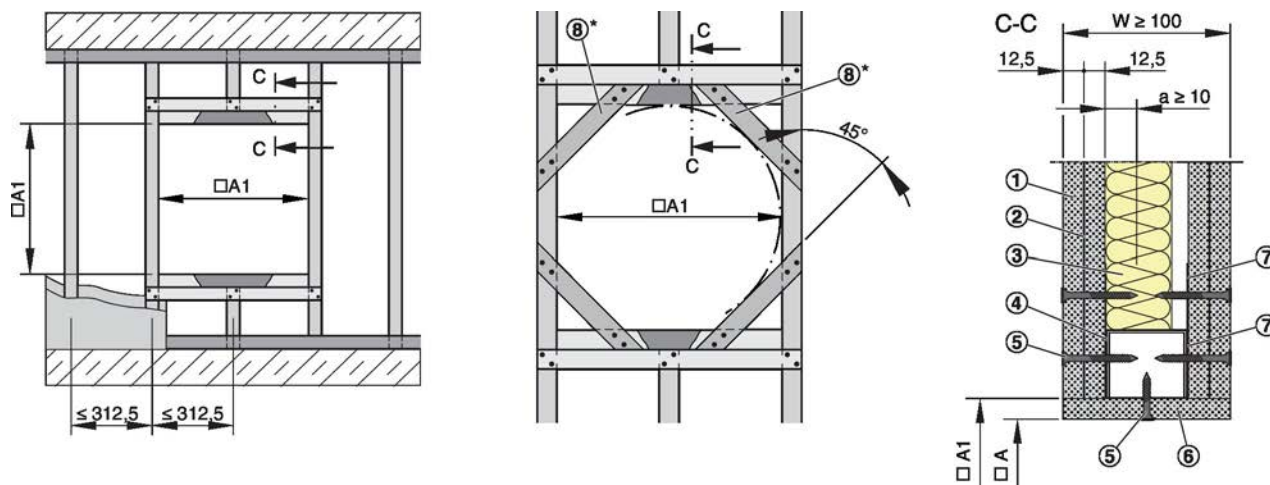


Fig. 35: Cloison pare-feu

- |   |   |     |  |
|---|---|-----|--|
| 1 | Habillage double couche des deux côtés du système de montants métalliques | 7   | Section UW   |
| 2 | Tôle d'acier  | 8   | Section UW, pour des dimensions nominales ØDN 450 - 800  |
| 3 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur)                    | □A  | Ouverture de montage ↗ <i>Tableau à la page 50</i>   |
| 4 | Section UA  | □A1 | Ouverture dans la structure métallique de support (sans panneaux de revêtement : □A = □A1) ↗ <i>Tableau à la page 50</i> |
| 5 | Vis mur sec   | *   | L'extrémité fermée doit faire face à l'ouverture d'installation  |
| 6 | Panneaux d'habillage optionnels   |     |  |

### Exigences

- Cloisons pare-feu avec structure portante métallique et habillage des deux côtés, avec classification européenne EN 13501-2 ou classification nationale équivalente
- Habillage des deux côtés en matériau de panneau à liant de plâtre ou de ciment, ou en gypse fibré, ou en panneaux de silicate de calcium résistant au feu, épaisseur de la cloison  $W \geq 100$  mm
- Les inserts supplémentaires en acier, les couches supplémentaires d'habillage (jusqu'à deux couches si indiqué dans le certificat d'usage du mure) et les exécutions double-rangée sont approuvées
- $\leq 312.5$  mm distance between metal studs
- Montage du mur selon les instructions du fabricant
- Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
- Les panneaux de garnissage doivent être vissés à la structure portante.

### Érection d'un mur et création d'une ouverture de montage

- Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant.
- Création d'une ouverture de montage, Voir la Fig. 35:
  - Présenter des profilés portants au niveau de l'ouverture de montage dans la structure portante métallique.
  - Pour le montage à base de mortier des clapets anti-feu de taille nominale  $\varnothing 450$ , installer quatre sections supplémentaires ⑨ à un angle de 45° afin de renforcer la structure portante métallique.

Type de montage	Ouverture de montage □A [mm]								
	Dimension nominale ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Montage à base de mortier <sup>1</sup>	$\square A = \text{ØDN} + \text{max. } 120 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{panneau de garnissage})$								
Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation TQ <sup>1, 2</sup>	435	475	520	570	620	680	750	830	920

<sup>1)</sup> Panneaux de garnissage optionnels

<sup>2)</sup> Tolérance de l'ouverture de montage + 2 mm

## Système à montant métallique

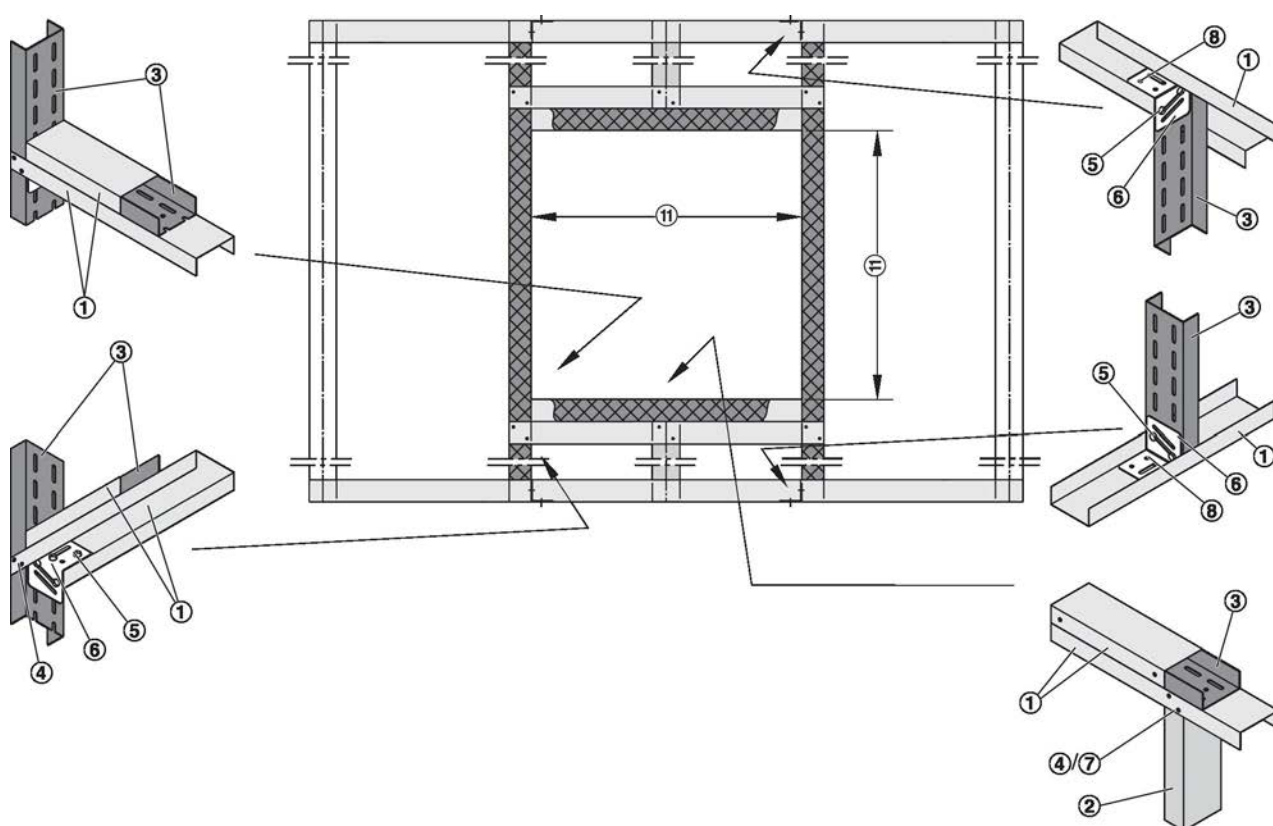


Fig. 36: Système à simple montant

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Section UW   | 7  | Rivet en acier Ø 4 mm  |
| 2 | Section CW   | 8  | 2 × vis, Ø 6 mm, avec fixation au marteau ou par chevilles                                   |
| 3 | Section UA   | 9  | Vis mur sec Ø 3,9 × 35 mm  |
| 4 | Vis mur sec TB   | 10 | Étrier de raccordement UA ; éléments de construction conformes aux instructions du fabricant |
| 5 | Boulon de carrosserie L ≤ 50 mm avec écrou et rondelle | 11 | Ouverture de montage en fonction du type d'installation ↪ à la page 49                       |
| 6 | Etrier   |    |  |

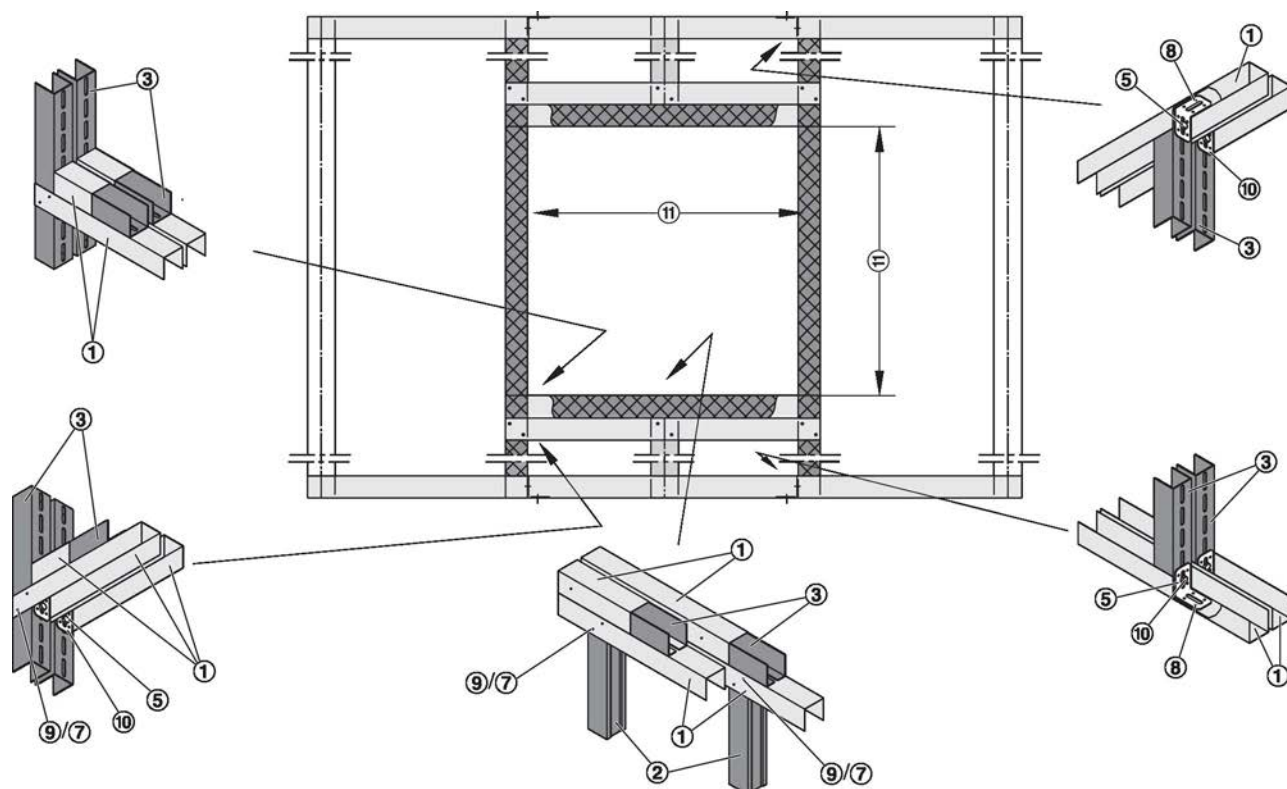
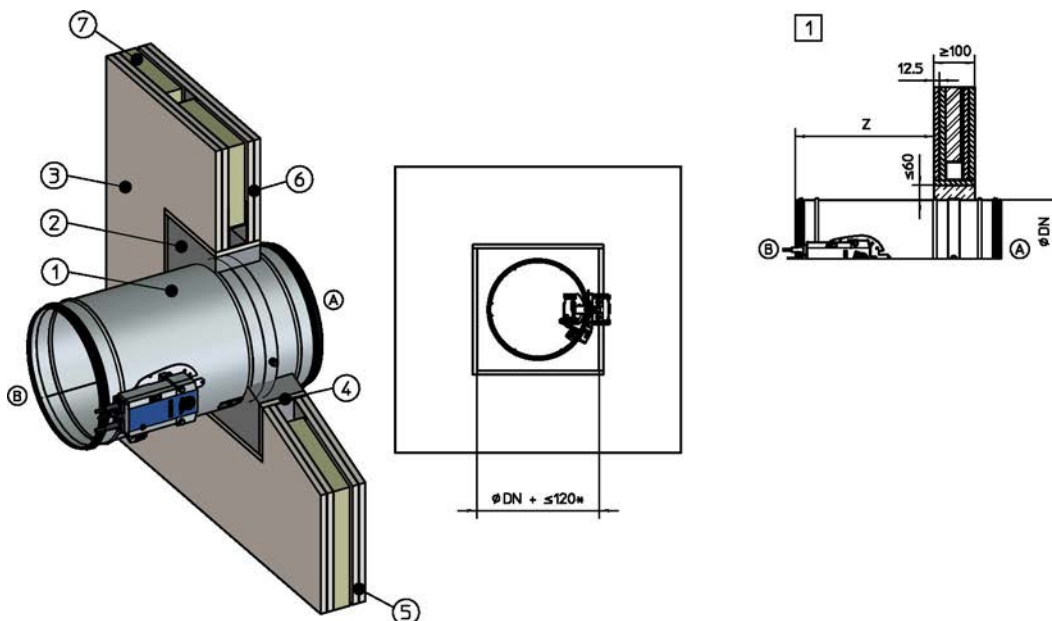


Fig. 37: Système à double montant

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Section UW   | 7  | Rivet en acier Ø 4 mm  |
| 2 | Section CW   | 8  | 2 × vis, Ø 6 mm, avec fixation au marteau ou par chevilles                                   |
| 3 | Section UA   | 9  | Vis mur sec Ø 3,9 × 35 mm  |
| 4 | Vis mur sec TB   | 10 | Étrier de raccordement UA ; éléments de construction conformes aux instructions du fabricant |
| 5 | Boulon de carrosserie L ≤ 50 mm avec écrou et rondelle | 11 | Ouverture de montage en fonction du type d'installation ↗ à la page 49                       |
| 6 | Etrier   |    |  |

## 5.8.1 Montage à base de mortier



GX1686528

Fig. 38: Montage à base de mortier dans les cloisons feu ou de sécurité

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | FKR-EU  | 7 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur)                 |
| 2 | Mortier   | z | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm       |
| 3 | Cloison feu ou de sécurité                            | * | Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture |
| 4 | Panneaux d'habillage optionnels                       | 1 | Jusqu'à EI 90 S  |
| 5 | Habillage   | A | Côté installation  |
| 6 | Insert en tôle d'acier (selon la construction du mur) | B | Côté commande  |

### Personnel :

- Personnel spécialisé

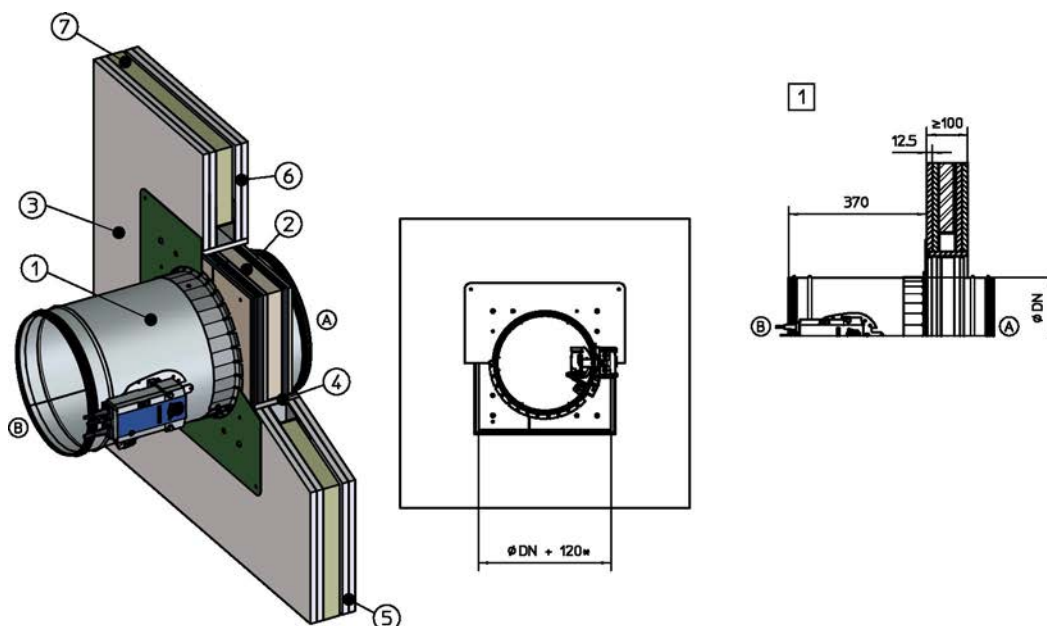
### Matériaux :

- Mortier ☞ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloisons pare-feu avec structure métallique portante et habillage des deux côtés,  $W \geq 100$  mm ; spécification ☞ à la page 49.
  - Distance  $\geq 40$  mm par rapport aux éléments structurels porteurs
  - Distance  $\geq 200$  mm entre deux clapets coupe-feu (ouverture de montage séparée). Distance entre deux clapets coupe-feu si montage "bride à bride" 40...120 mm ou 80...120 mm avec exécution bride (une ouverture de montage). Le montage "bride à bride" est possible uniquement pour les clapets coupe-feu de même dimension.
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
- ▶ Ériger la cloison pare-feu selon les instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ☞ à la page 49.
  - ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 38.  
Si l'épaisseur du mur est  $>115$  mm, prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage (accessoires ou fournis par des tiers).
  - ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier.

### 5.8.2 Montage à sec sans mortier avec un kit d'installation carré TQ



GR2072895

Fig. 39: Montage à sec sans mortier dans les cloisons feu ou de sécurité avec un kit d'installation carré TQ

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | FKR-EU   | 7 | Laine minérale en fonction de la construction du mur                   |
| 2 | Kit de montage TQ (monté en usine)               | * | Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture |
| 3 | Cloison feu ou de sécurité                       | 1 | Jusqu'à EI 90 S  |
| 4 | Panneaux d'habillage optionnels                  | A | Côté installation  |
| 5 | Habillage  | B | Côté commande  |
| 6 | Insert en tôle d'acier selon le fabricant du mur |   |  |

#### Personnel :

- Personnel spécialisé

#### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Cloisons pare-feu avec structure métallique portante et habillage des deux côtés,  $W \geq 100$  mm ; spécification ↪ à la page 49.
  - Distance entre le clapet coupe-feu et les éléments porteurs de charge  $\geq 75$  mm (en raison du design complet 100 mm)
  - Distance entre deux clapets coupe-feu, 200 mm
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
- ▶ Ériger la cloison pare-feu selon les instructions du fabricant et créer une ouverture de montage ↪ à la page 49.
  - ▶ Positionner le clapet coupe-feu avec le kit d'installation carré au centre de l'ouverture de montage et le pousser jusqu'en butée de la plaque de recouvrement.  
Si l'épaisseur du mur est  $>115$  mm, prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale, côté montage.
  - ▶ Fixer la plaque de recouvrement avec des vis à cloisons sèches ( $\varnothing \geq 4.2$  mm,  $a \geq 10$  mm) à la structure portante en métal ; dimension nominale NW jusqu'à 400 mm: 4 vis; dimension nominale NW à partir de 450 mm: 12 vis.

## 5.9 Murs à gaine avec structure portante métallique

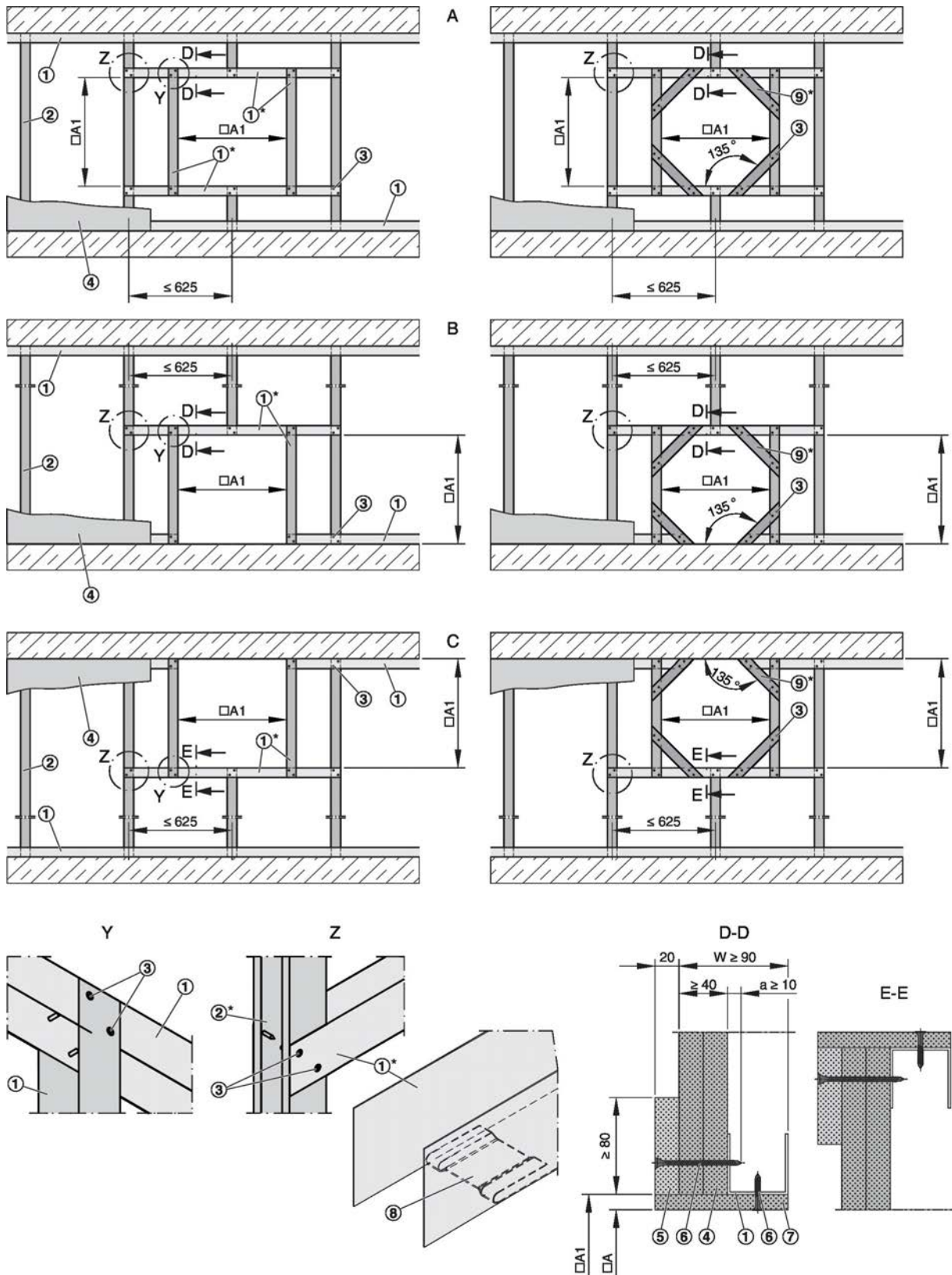


Fig. 40: Murs à gaine avec structure portante métallique et habillage d'un côté

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Paroi de trémie                          | 6 | Vis mur sec                                  |
| B | Paroi de trémie, montage près du sol     | 7 | Panneaux d'habillage optionnels              |
| C | Paroi de trémie, montage près du plafond | 8 | Plier la patte vers l'intérieur ou la couper |
| 1 | Section UW                               |   |  |

- |   |   |
|---|---|
| <p>2 Section CW<br/>         3 Vis ou rivet en acier<br/>         4 Habillage double couche, d'un côté du système à montant métallique<br/>         5 Renfort</p> | <p>9 Section UW, dimensions nominales<br/>         ØDN 450 - 800<br/> <input type="checkbox"/>A Ouverture de montage ↗ <i>Tableau à la page 55</i><br/> <input type="checkbox"/>A1 Ouverture dans la structure métallique de support (sans panneaux de revêtement : <math>\square A = \square A1</math>)<br/>         ↗ <i>Tableau à la page 55</i><br/>         * L'extrémité fermé doit faire face à l'ouverture d'installation</p> |
|---|---|

**Exigences**

- Mur avec gaine à structure portante métallique ou sous-structure métallique et revêtement d'un côté, conforme à la norme européenne EN 13501-2 ou une classification nationale équivalente
- Habillage d'un côté en panneaux à liant de plâtre ou de ciment, en gypse fibré ou en panneaux de silicate de calcium,, d'une épaisseur minimale de  $W \geq 90$  mm
- Renforcement supplémentaire à proximité du clapet coupe-feu, épaisseur 20 mm
- Distance entre montants métalliques  $\leq 625$  mm
- Montage du mur selon les instructions du fabricant
- Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)

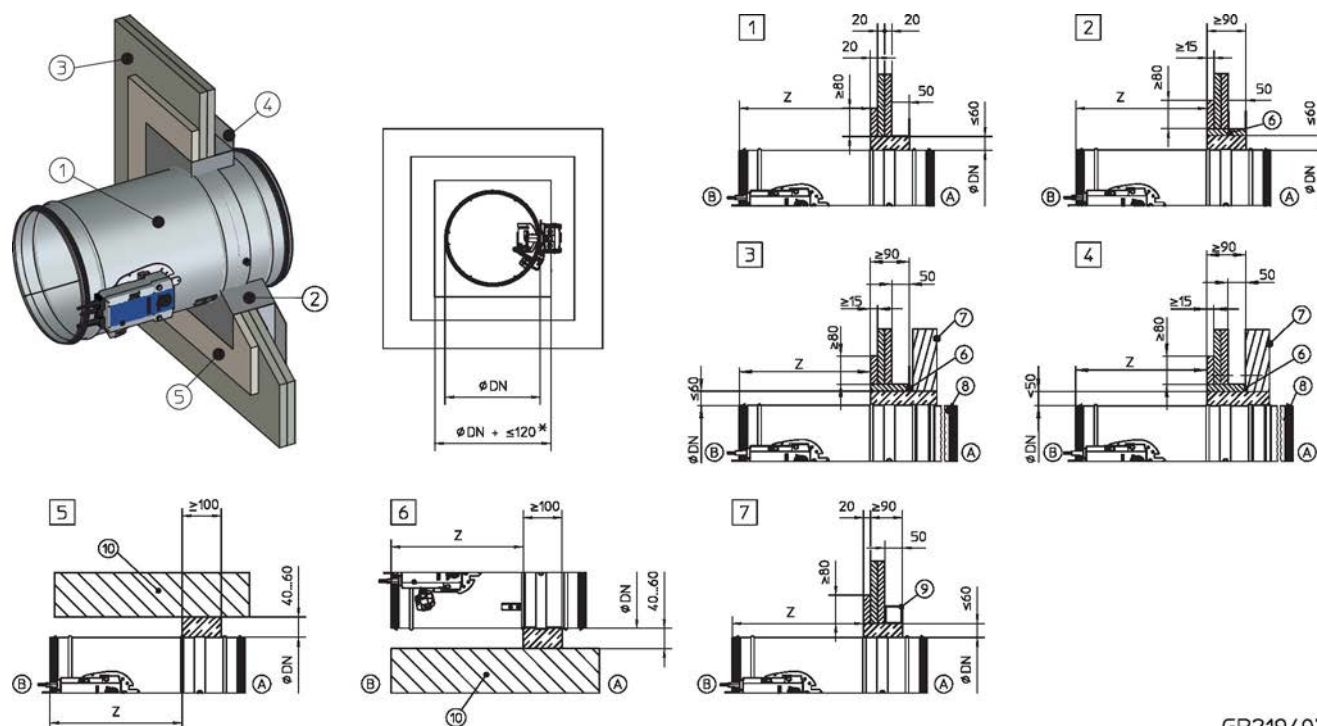
**Érection d'un mur et création d'une ouverture de montage**

- Monter le mur à gaine conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture, Voir la Fig. 40
  - Présenter des profilés portants au niveau de l'ouverture de montage dans la structure portante métallique.
  - Pour le montage à base de mortier des clapets coupe-feu de taille nominale ØDN 450, installer quatre sections supplémentaires ☉ à un angle de 45° afin de renforcer la structure portante métallique.

Ouverture de montage $\square A$ [mm]									
Type de montage	Dimension nominale ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Montage à base de mortier <sup>1</sup>	$\square A = \text{ØDN} + \text{max. } 120 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{panneau de garnissage})$								

<sup>1)</sup> Panneaux de garnissage optionnels

## 5.9.1 Montage à base de mortier



GR2194077

Fig. 41: Montage à base de mortier dans les murs à gaine avec structure métallique de support

1	FKR-EU	10	Plafond plein / sol plein
2	Mortier	Z	Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm
3	Murs de trémie avec structure portante métallique	*	Peut être augmenté pour accroître la densité des panneaux de garniture
4	Éléments métalliques	1	Jusqu'à EI 90 S
5	Renfort	2	– EI 30 S
6	Panneaux d'habillage optionnels	4	–
7	Mur sans dimensionnement adéquat de résistance au feu	5	– Jusqu'à EI 90 S
8	Pièce d'extension	7	–
9	Structure portante en acier	A	Côté installation
		B	Côté commande

### Personnel :

- Personnel spécialisé

### Matériaux :

- Mortier ↪ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Murs à gaine avec structure portante métallique portante ou sous-structure en acier et revêtement d'un côté, conforme à la norme européenne EN 13501-2 ou classification nationale équivalente ↪ à la page 54
  - Distance  $\geq 40$  mm par rapport aux éléments structurels porteurs. De plus les panneaux de sécurité 3 et 4 la distance depuis les éléments porteurs structurels est  $\geq 75$  mm.
  - Distance entre deux clapets coupe-feu, 200 mm
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
1. ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage avec un renfort ↪ à la page 54
  2. ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir Voir la Fig. 41.
  3. ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier.



4. ▶ Si l'épaisseur du mur est >115 mm , prolonger le clapet coupe-feu à l'aide d'une pièce d'extension ou d'une gaine en spirale côté montage (accessoires ou fournis par des tiers).

## 5.10 Murs à gaine sans structure portante métallique

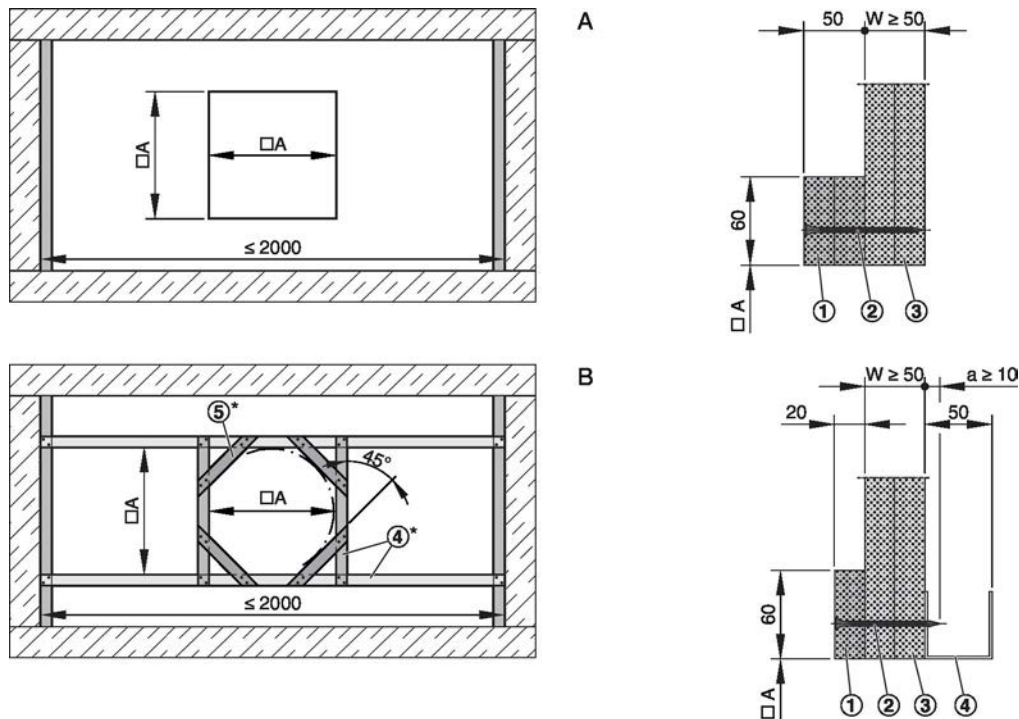


Fig. 42: Mur à gaine sans structure portante métallique et revêtement sur un côté

- |   |  |             |  |
|---|--|-------------|--|
| A | Montage du mur pour des dimensions nominales de $\varnothing 315 - 400$ mm | 4           | Section UW   |
| B | Montage du mur pour des dimensions nominales de $\varnothing 450 - 800$ mm | 5           | Section UW, pour des dimensions nominales $\varnothing DN 450 - 800$ |
| 1 | Renfort  | $\square A$ | Ouverture de montage $\hookrightarrow$ <i>Tableau à la page 59</i>   |
| 2 | Vis mur sec  | *           | L'extrémité fermé doit faire face à l'ouverture d'installation       |
| 3 | Habillage double couche, d'un côté du système à montant métallique         |             |  |

### Exigences

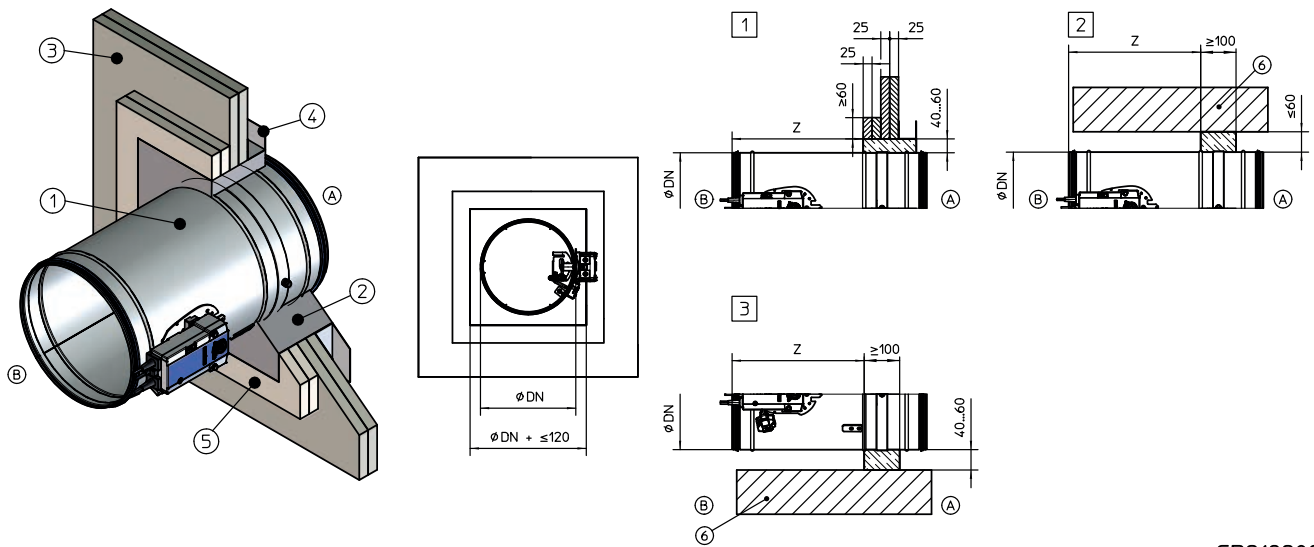
- Murs à gaine sans structure métallique portante et revêtement d'un côté, conforme à la norme européenne EN 13501-2 ou une classification nationale équivalente.
- Habillage d'un côté en matériaux de panneau scellé au ciment ou scellé au gypse, en panneaux de fibres de gypse renforcées ou coupe-feu en silicate de calcium, épaisseur du mur  $W \geq 50$  mm
- Renforcement supplémentaire à proximité du clapet coupe-feu, épaisseur minimale de 20 mm ou 50 mm 20 mm (selon la dimension nominale du clapet anti-feu)
- Montage du mur selon les instructions du fabricant
- Largeur de mur  $\leq 2,000$  mm
- Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)

### Érection d'un mur et création d'une ouverture de montage

- Monter le mur à gaine conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture avec des bandes de renfort, voir Voir la Fig. 42
- – Option A : créer une ouverture dans le revêtement et renforcer son pourtour.
- – Option B : Présenter des profilés portants au niveau de l'ouverture de montage dans la structure portante métallique. Agencer les quatre sections supplémentaires à un angle de  $45^\circ$  afin de renforcer la structure de support métallique.  
Fixer le revêtement et renforcer l'ouverture de montage sur son pourtour.

Ouverture de montage □A [mm]	
Type de montage	Dimension nominale ØDN
	315    355    400    450    500    560    630    710    800
Montage à base de mortier	□A = ØDN + max. 120 mm

### 5.10.1 Montage à base de mortier



GR2192090

Fig. 43: Montage à base de mortier dans le mur à gaine sans structure de support métallique

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | FKR-EU  | 6 | Plafond plein / sol plein  |
| 2 | Mortier   | Z | Construction de l'embout 370 mm, construction de la bride 342 mm |
| 3 | Paroi de trémie   | 1 | Jusqu'à EI 90 S  |
| 4 | Cloison de renfort à partir de DN 450 mm  | 3 |  |
| 5 | Panneau de renfort jusqu'à Ø DN 400 mm 2 × 25 mm GFRP, de ØDN 450 mm 1 × 20 mm GFRP | A | Côté installation  |
|   |   | B | Côté commande  |

#### Personnel :

- Personnel spécialisé

#### Matériaux :

- Mortier ↗ « Mortiers acceptables pour un montage à base de mortier » à la page 18

#### Exigences

- Classe de performance jusqu'à EI 90 S
  - Murs à gaine sans structure métallique portante et revêtement d'un côté, de classification européenne conformément à la norme EN EN 13501-2 ou classification nationale équivalente ↗ à la page 58
  - Distance  $\geq 40$  mm par rapport aux éléments structurels porteurs
  - Distance entre deux clapets coupe-feu, 200 mm
  - Raccordement des gaines avec raccord flexible (recommandé)
- ▶ Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage avec un renfort ↗ à la page 58
  - ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. Lors de cette étape, un écart [z] doit être respecté, voir la Fig. 43.
  - ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s » de mortier.

## 6 Raccordement des gaines

### 6.1 Gainés

Les gaines de matériaux combustibles et non combustibles peuvent être raccordées aux clapets coupe-feu.

### 6.2 Ôter la protection de transport/d'installation

Les clapets coupe-feu sont expédiés avec une protection de transport/montage. En cas de montage à base de mortier cette protection ne doit pas être retirée avant que le mortier n'ait durci. Pour ôter la protection de transport/installation, la retirer du clapet côté commande.

### 6.3 Limiter l'expansion des gaines

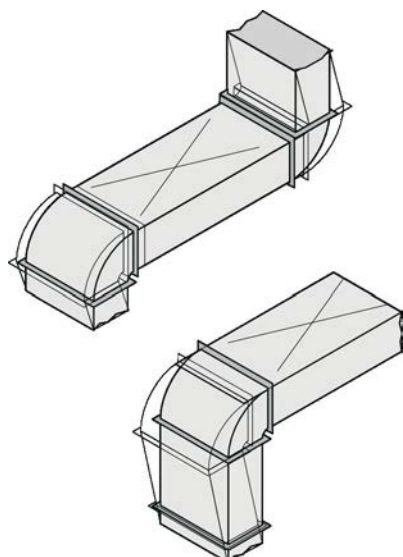


Fig. 44: Limitation des charges

Les conduits doivent être montés de manière à n'exercer aucune charge significative sur le clapet coupe-feu en cas d'incendie.

L'expansion des gaines en cas d'incendie peut être compensée par des étriers et des coudes, Voir la Fig. 44.



#### Remarque

Pour savoir comment limiter ces charges, consulter la directive relative aux exigences en matière de protection anti-feu dans les systèmes d'aération (Lüftungsanlagen-Richtlinie, LÜAR).

Comme les gaines peuvent se dilater et les cloisons se déformer en cas d'incendie, il est recommandé de raccorder les gaines rigides à l'aide de manchettes souples pour les applications suivantes :

- dans les cloisons légères de séparation
- dans les parois de gaines légères

### 6.4 Accessoires du clapet anti-feu

#### Pièces d'extension

Avec les grilles de protection, les manchettes souples, les coudes de gaines circulaires, etc., une pièce d'extension est nécessaire pour certaines dimensions nominales. Se référer au tableau pour les longueurs nécessaires.

#### Disposition des pièces de rallonge lorsque la grille de protection est utilisée

Dimension nominale	Pièce de rallonge [mm]			
	Côté commande		Côté installation	
	FKR-EU avec colerette de raccordement	FKR-EU avec bride	FKR-EU avec colerette de raccordement	FKR-EU avec bride
315	175	–	175	175
355	175	–	175	175
400	175	–	175	175
450	175	–	370	175
500	175	–	370	370
560	175	–	370	370
630	175	–	370	370
710	175	–	370	370
800	175	175	370	370

#### Positionner une pièce de rallonge lorsque des manchettes souples sont utilisées

Dimension nominale	Pièce de rallonge [mm]			
	Côté commande		Côté installation	
	FKR-EU avec colerette de raccordement	FKR-EU avec bride	FKR-EU avec colerette de raccordement	FKR-EU avec bride
315	–	–	175	175
355	–	–	175	175
400	–	–	175	175
450	–	–	370	175
500	–	–	370	370
560	–	–	370	370
630	–	–	370	370

Dimension nominale	Pièce de rallonge [mm]			
	Côté commande		Côté installation	
	FKR-EU avec colerette de raccordement	FKR-EU avec bride	FKR-EU avec colerette de raccordement	FKR-EU avec bride
710	–	175	370	370
800	175	175	370	370



**Remarque**

Le mouvement de la lame de clapet ne doit pas être obstrué par un quelconque accessoire. La distance entre le bord du clapet ouvert et tout accessoire doit être au moins de 50 mm.

**Grille de protection**

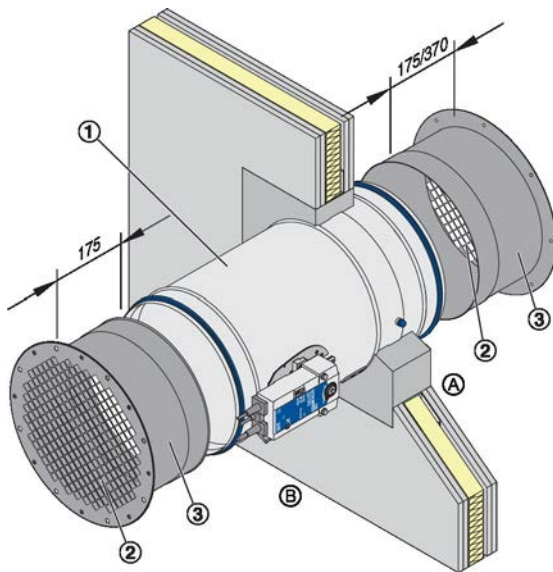


Fig. 45: FKR-EU avec grille de protection

- 1 FKR-EU
- 2 Grille de protection, côté montage ou côté commande en option
- 3 Pièce d'extension
- Ⓐ Côté installation
- Ⓑ Côté commande

Si une seule extrémité doit être raccordée sur site, il est conseillé de doter l'autre extrémité d'une grille de protection (acier galvanisé, maillage ≤ 20 mm).

**Manchettes souples**

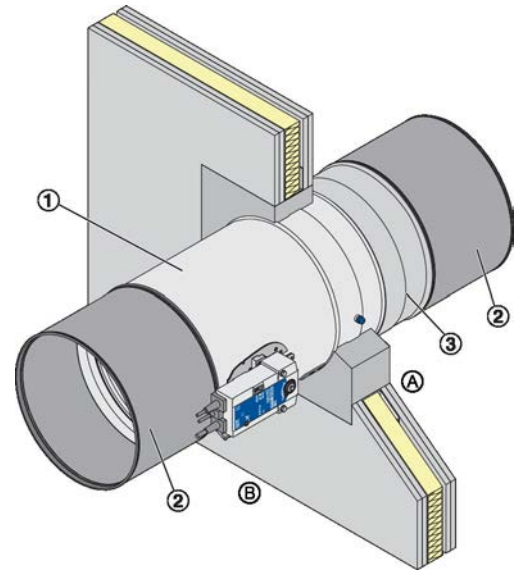


Fig. 46: FKR-EU avec raccords flexibles

- 1 FKR-EU
- 2 Manchette souple
- 3 Pièce d'extension
- Ⓐ Côté installation
- Ⓑ Côté commande

Les manchettes souples doivent être montées de sorte que les contraintes de traction et de compression puissent être compensées. Des gaines flexibles sont également utilisables. Si on utilise des manchettes souples, une liaison équipotentielle de potentiel doit être assurée. ↪ Chapitre 7.3 « Liaison équipotentielle » à la page 63

**6.5 Trappe de visite**

Les clapets coupe-feu type FKR-EU ne sont pas équipés d'une trappe de visite. L'intérieur du clapet coupe-feu devrait rester accessible pour une inspection intérieure visuelle et le nettoyage. En fonction de la configuration de l'installation il peut être nécessaire de prévoir des trappes de visite dans les gaines de raccordement.

## 7 Réaliser les raccordements électriques

### Notes de sécurité générales

**⚠ DANGER !**

Risque d'électrocution ! Ne touchez aucun élément sous tension ! L'équipement électrique est porteur d'une tension électrique dangereuse.

- Seuls des électriciens compétents et qualifiés sont autorisés à travailler sur le système électrique.
- Couper l'alimentation avant de travailler sur l'équipement électrique.

### 7.1 Raccordement des interrupteurs de fin de course (clapet coupe-feu avec fusible)

**Personnel :**

- Électricien qualifié

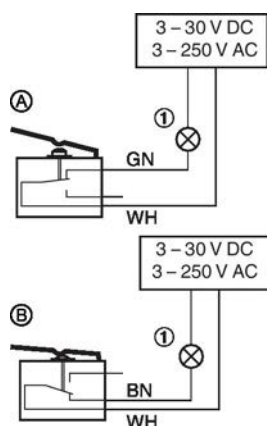


Fig. 47: Câblage pour interrupteur fin de course, exemple

- 1 Voyant d'indication ou relais, fourni par d'autres
- Les interrupteurs de fin de course doivent être raccordés suivant l'exemple de câblage ci-contre. Voir la Fig. 47
  - Les voyants indicateurs ou les relais peuvent être raccordés tant que les caractéristiques de performance sont prises en considération.
  - Les boîtes de raccordement doivent être fixées à la structure adjacente (mur ou dalle de plafond). Elles ne doivent pas être fixées au clapet coupe-feu.

Type de raccordement	Interrupteur fin de course	Clapet	Circuit électrique
Ⓐ contact NC	non-activé	Position OUVERT ou FERMÉ <u>non</u> atteinte	fermé
Ⓑ contact NO	activé	Position FERMÉ ou OUVERT atteinte	fermé

**Note :** Pour le câblage des interrupteurs de fin de course antidéflagrants, voir le "Manuel complémentaire de fonctionnement FKR-EU-Ex"

### 7.2 Raccordement du servomoteur à ressort de rappel

**Personnel :**

- Électricien qualifié

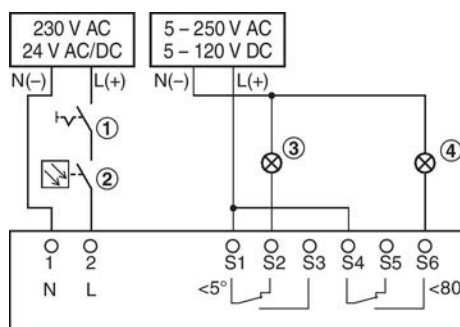


Fig. 48: Raccordement des servomoteurs, exemple

- 1 Interrupteur d'ouverture et de fermeture, fourni par d'autres
  - 2 Dispositif de déclenchement optionnel, ex : détecteur de fumée en gaine TROX Type RM-O-3-D ou RM-O-VS-D
  - 3 Voyant lumineux pour la position FERMÉ, fourni par d'autres
  - 4 Voyant lumineux pour la position OUVERT, fourni par d'autres
- Le clapet coupe-feu peut être équipé d'un servomoteur à ressort de rappel dont l'alimentation est de 230 V CA ou 24 V CA/CC. Tenir compte des données sur la plaque signalétique ⚡ à la page 12.
  - Le clapet coupe-feu doit être raccordé suivant l'exemple de câblage indiqué. Plusieurs servomoteurs peuvent être raccordés en parallèle tant que les données de performance sont prises en considération.
  - Les boîtes de raccordement doivent être fixées à la structure adjacente (mur ou dalle de plafond). Elles ne doivent pas être fixées au clapet coupe-feu.

**Note :** Pour le câblage des prises antidéflagrantes, voir le "Manuel complémentaire de fonctionnement FKR-EU-Ex"

### Servomoteurs 24 V CA/CC

Des transformateurs de sécurité doivent être utilisés. Les câbles de raccordement sont dotés de fiches. Cela garantit un raccordement rapide et sûr au système bus TROX AS-i. Pour une connexion aux terminaux, raccourcir le câble de raccordement.

### 7.3 Liaison équipotentielle

Si la liaison équipotentielle est requise, il doit y avoir un raccordement à la terre du clapet à la gaine. En cas d'incendie, les charges mécaniques, du fait de la liaison équipotentielle, ne doivent pas affecter le clapet coupe-feu.

- Clapets coupe-feu avec bride : La bride du clapet coupe-feu est utilisée pour la liaison équipotentielle. Il n'est pas nécessaire de percer des trous dans le caisson du clapet.
- Clapets coupe-feu sans bride (circulaire) : Des pinces appropriées ou des éléments similaires doivent être utilisés pour la liaison équipotentielle. Il est possible de percer des trous près de la collerette.

## 8 Test de fonctionnement

### Général

En fonctionnement à température normale, le clapet est ouvert. Le test de fonctionnement implique la fermeture du clapet et sa réouverture.

### 8.1 Clapet coupe-feu avec fusible

Fermer la lamelle du clapet.

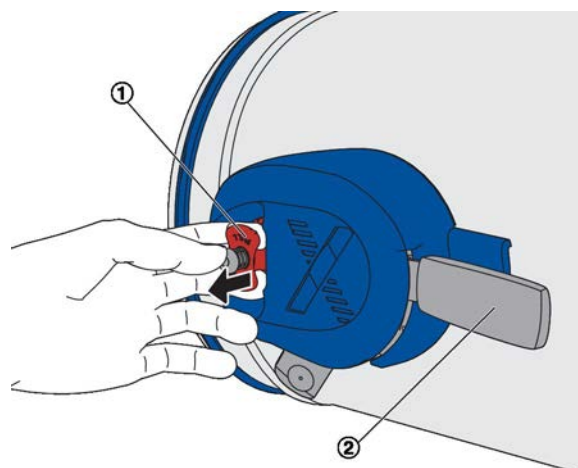


Fig. 49: Fermer la lamelle du clapet.

#### PRECAUTION !

Risque de blessure si l'on touche l'intérieur du clapet coupe-feu lorsque la lamelle est en mouvement. Ne pas toucher l'intérieur du clapet coupe-feu en activant le dispositif de déclenchement.

### Exigences

- Le clapet est OUVERT
- 1. ▶ Comme indiqué, saisir le dispositif de déclenchement ① entre le pouce et le majeur.
- 2. ▶ Tirer vers soi sur le dispositif de déclenchement à l'aide des deux doigts.
  - ⇒ La lamelle se ferme et la patte ② sur la poignée se verrouille en position FERMÉ.

### Ouverture du clapet

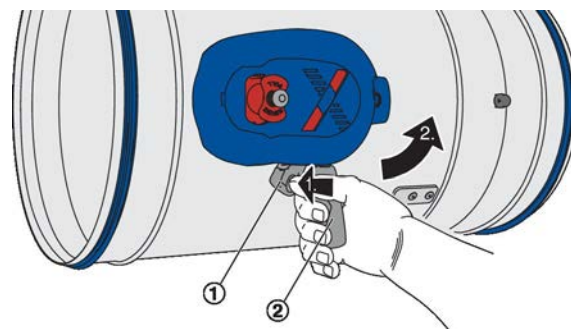


Fig. 50: Ouverture du clapet

### Exigences

- Le clapet est FERMÉ
- 1. ▶ De la main droite, saisir la poignée ② comme indiqué et appuyer à l'aide de son pouce sur la patte ①. Tirer vers soi et maintenir en place la poignée.
- 2. ▶ Puis tourner la poignée dans le sens anti-horaire jusqu'à la butée.
  - ⇒ La poignée se verrouille en position OUVERT.

### Indicateur de position de lamelle

La position de la lamelle du clapet est indiquée par la position de la poignée.

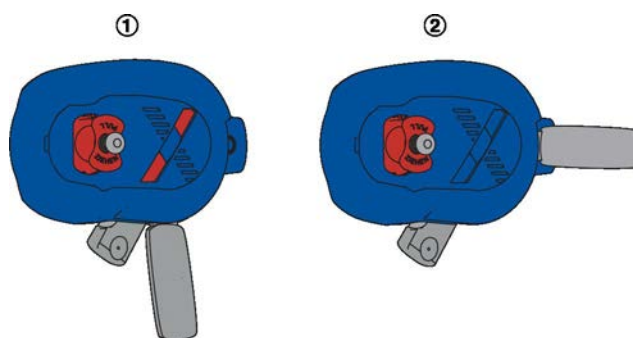


Fig. 51: Indicateur de position de lamelle

- 1 Le clapet est fermé
- 2 Le clapet est ouvert



## 8.2 Clapet coupe-feu avec servomoteur de rappel

### 8.2.1 Servomoteur à ressort de rappel BFN...

Voyant d'état

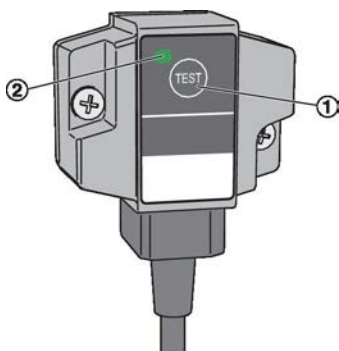


Fig. 52: Dispositif de déclenchement thermoélectrique BAT

- 1 Interrupteur à bascule pour test de fonctionnement
- 2 LED

Le voyant ② relatif au dispositif de déclenchement thermoélectrique s'allume quand toutes ces conditions s'appliquent :

- Sous tension.
- Le déclenchement thermoélectrique est en ordre.
- Le commutateur à bascule n'est pas poussé.

#### Indicateur de position de lamelle

La position du clapet est indiquée par le pointeur sur le servomoteur.

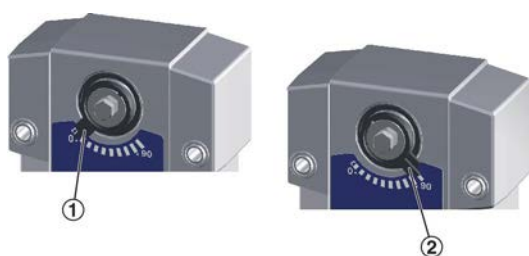


Fig. 53: Indicateur de position de lamelle

- 1 Le clapet est fermé
- 2 Le clapet est ouvert

Fermeture/ouverture de la lamelle du clapet avec le servomoteur à ressort de rappel

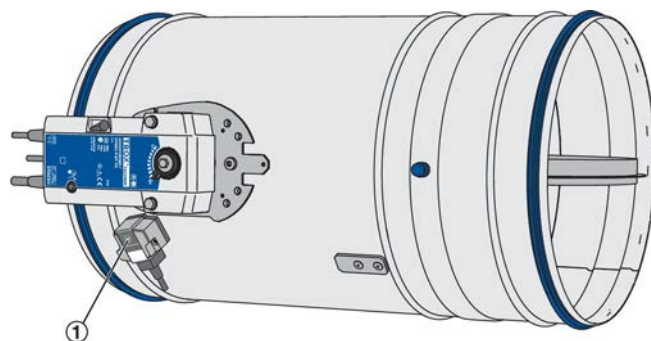


Fig. 54: Test de fonctionnement

#### **⚠ PRECAUTION !**

Risque de blessure si l'on touche l'intérieur du clapet coupe-feu lorsque la lamelle est en mouvement. Ne pas toucher l'intérieur du clapet coupe-feu en activant le dispositif de déclenchement.

#### Exigences

- Sous tension
1. ▶ Appuyer sur l'interrupteur à bascule ① en continu.
    - ⇒ Cela interrompt l'alimentation et le clapet se ferme.
  2. ▶ Vérifier que le clapet est bien FERMÉ, vérifier le temps de course.
  3. ▶ Relâcher l'interrupteur à bascule ①.
    - ⇒ On est à nouveau sous tension et le clapet s'ouvre.
  4. ▶ Vérifier que le clapet est OUVERT, vérifier le temps de course.

## Ouverture du clapet à l'aide de la manivelle



Fig. 55: Test fonctionnel (sans alimentation)


### **⚠ DANGER !**

Risque du fait d'un mauvais fonctionnement du clapet coupe-feu.

Si le clapet a été ouvert à l'aide de la manivelle (sans alimentation électrique), il ne sera plus déclenché par une montée de la température, c.à.d. en cas d'incendie. En d'autres termes, le clapet ne se fermera plus.

Pour le remettre en fonction, le connecter à l'alimentation électrique.

### Exigences

- Le clapet est FERMÉ
- 1. ▶ Insérer la manivelle ① dans l'ouverture du dispositif à ressort.
- 2. ▶ Tourner la manivelle en direction de la flèche ② et l'arrêter juste avant la butée d'arrêt et la maintenir.
- 3. ▶ Définir le dispositif de blocage ③ sur 
  - ⇒ La lamelle de clapet reste en position OUVERT.
- 4. ▶ Retirer la manivelle.

## Fermer la lamelle du clapet.




Fig. 56: Test fonctionnel (sans alimentation)

### **⚠ PRECAUTION !**

Risque de blessure si l'on touche l'intérieur du clapet coupe-feu lorsque la lamelle est en mouvement. Ne pas toucher l'intérieur du clapet coupe-feu en activant le dispositif de déclenchement.

### Exigences

- Le clapet est OUVERT
  - ▶ Définir le dispositif de blocage ③ sur 
    - ⇒ Le clapet est libre et se ferme.

## 8.2.2 Servomoteur à ressort de rappel BF...

### Voyant d'état

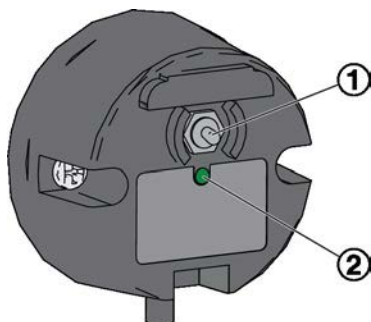


Fig. 57: Dispositif de déclenchement thermoélectrique BAE

- 1 Interrupteur à bascule pour test de fonctionnement
- 2 LED

Le voyant ② relatif au dispositif de déclenchement thermoélectrique s'allume quand toutes ces conditions s'appliquent :

- Sous tension.
- Le déclenchement thermoélectrique est en ordre.
- Le commutateur à bascule n'est pas poussé.

### Indicateur de position de lamelle

La position du clapet est indiquée par le pointeur sur le servomoteur.



Fig. 58: Indicateur de position de lamelle

- 1 Le clapet est fermé
- 2 Le clapet est ouvert

### Fermeture/ouverture de la lamelle du clapet avec le servomoteur à ressort de rappel

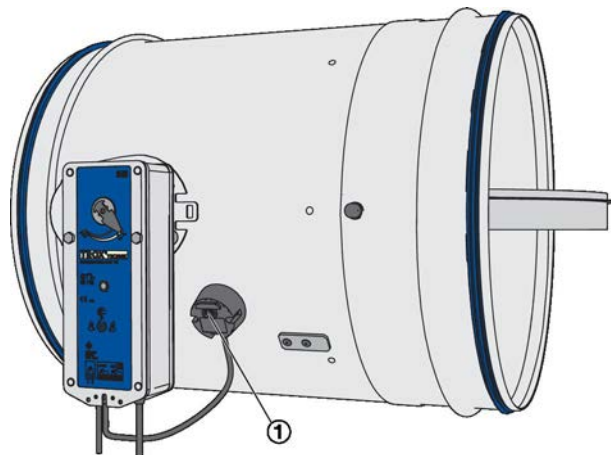


Fig. 59: Test de fonctionnement

### ⚠ PRECAUTION !

Risque de blessure si l'on touche l'intérieur du clapet coupe-feu lorsque la lamelle est en mouvement. Ne pas toucher l'intérieur du clapet coupe-feu en activant le dispositif de déclenchement.

### Exigences

- Sous tension
1. ▶ Appuyer sur l'interrupteur à bascule ① en continu.
    - ⇒ Cela interrompt l'alimentation et le clapet se ferme.
  2. ▶ Vérifier que le clapet est bien FERMÉ, vérifier le temps de course.
  3. ▶ Relâcher l'interrupteur à bascule ①.
    - ⇒ On est à nouveau sous tension et le clapet s'ouvre.
  4. ▶ Vérifier que le clapet est OUVERT, vérifier le temps de course.

## Ouverture du clapet à l'aide de la manivelle

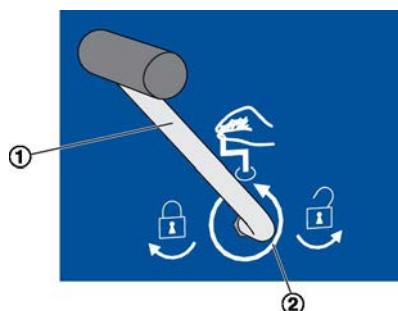


Fig. 60: Test fonctionnel (sans alimentation)

### **⚠ DANGER !**

Risque du fait d'un mauvais fonctionnement du clapet coupe-feu.

Si le clapet a été ouvert à l'aide de la manivelle (sans alimentation électrique), il ne sera plus déclenché par une montée de la température, c.à.d. en cas d'incendie. En d'autres termes, le clapet ne se fermera plus.

Pour le remettre en fonction, le connecter à l'alimentation électrique.

### Exigences

- Le clapet est FERMÉ
- 1. ▶ Insérer la manivelle ① dans l'ouverture du dispositif à ressort. (La manivelle est clipsée au câble de raccordement.)
- 2. ▶ Tourner la manivelle en direction de la flèche ② et l'arrêter juste avant la butée d'arrêt.
- 3. ▶ Puis, tourner rapidement la manivelle d'environ. 90° vers la position verrouillée .
  - ⇒ La lamelle de clapet reste en position OUVERT.
- 4. ▶ Retirer la manivelle.

## Fermeture du clapet à l'aide de la manivelle



Fig. 61: Test fonctionnel (sans alimentation)

### **⚠ PRECAUTION !**

Risque de blessure si l'on touche l'intérieur du clapet coupe-feu lorsque la lamelle est en mouvement. Ne pas toucher l'intérieur du clapet coupe-feu en activant le dispositif de déclenchement.

### Exigences

- Le clapet est OUVERT
- 1. ▶ Insérer la manivelle ① dans l'ouverture du dispositif à ressort. (La manivelle est clipsée au câble de raccordement.)
- 2. ▶ Tourner la manivelle d'environ. 90° en position « déverrouillée » jusqu'à ce qu'un clic se fasse entendre.
  - ⇒ Le clapet est libre et se ferme.
- 3. ▶ Retirer la manivelle.

### 8.3 Test fonctionnel avec unité de commande automatique

#### Test fonctionnel avec unité de commande automatique

Le fonctionnement des clapets coupe-feu avec servomoteur de rappel peut aussi être testé avec une unité de commande automatique. L'unité de commande doit avoir les fonctions suivantes :

- Ouverture et fermeture des clapets coupe-feu à intervalles réguliers (intervalles établis par le propriétaire ou l'opérateur)
- Contrôle du temps de course du servomoteur.
- Émission d'une alarme quand le temps de course est dépassé et quand les clapets se ferment
- Enregistrement des résultats de tests

Les systèmes TROXNETCOM, comme TNC-EASY-CONTROL ou AS-interface, répondent à tous les critères. Pour en savoir plus sur ces produits, référez-vous au catalogue TROX sur la protection contre les incendies et la fumée.

Le système TROXNETCOM permet des tests de fonctionnement automatiques. Ils ne remplacent pas la maintenance ou le nettoyage, qui doivent être effectués à intervalles réguliers ou selon les conditions du produit. La documentation des résultats de tests rend la tendance visible, c'est à dire le temps de fonctionnement des servomoteurs. Ils peuvent aussi indiquer le besoin d'effectuer des mesures supplémentaires qui peuvent aider à maintenir le fonctionnement du système, c'est à dire nettoyer la contamination lourde (poussière dans le système d'extraction d'air).

## 9 Mise en service

### Avant la mise en service

Avant sa mise en service, le clapet coupe-feu doit être inspecté pour déterminer et évaluer son état réel. Les mesures d'inspection à entreprendre figurent dans le tableau ↪ à la page 74.

### Fonctionnement

En fonctionnement normal, le clapet est ouvert pour laisser passer l'air à travers le système d'aération.

Si la température dans la gaine ou la température ambiante grimpe en cas d'incendie ( $\geq 72^\circ / \geq 95^\circ$ ), le dispositif thermique se déclenche et ferme le clapet.



#### **Clapets coupe-feu FERMÉ**

*Les clapets coupe-feu qui ferment quand le système de ventilation ou de climatisation fonctionne doivent faire l'objet d'une inspection avant d'être réouverts afin de s'assurer de leur bon fonctionnement*  
↪ « Inspection » à la page 71.

## 10 Maintenance

### 10.1 Général

#### Notes de sécurité générales

#### **⚠ DANGER !**

Risque d'électrocution! Ne touchez aucun élément sous tension ! L'équipement électrique est porteur d'une tension électrique dangereuse.

- Seuls des électriciens compétents et qualifiés sont autorisés à travailler sur le système électrique.
- Couper l'alimentation avant de travailler sur l'équipement électrique.

#### **⚠ PRECAUTION !**

Danger du fait d'une activation par inadvertance du clapet coupe-feu. Une activation par inadvertance de la lamelle de clapet ou d'une autre pièce, peut être cause de blessures.

S'assurer que la lamelle ne puisse pas se déclencher par inadvertance.

Un soin et un entretien régulier permettent de s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil, de sa fiabilité et de sa durée de vie.

L'exploitant ou le propriétaire du système est responsable de la maintenance du clapet coupe-feu. Il a aussi la responsabilité d'élaborer un plan de maintenance et d'en définir les objectifs, ainsi que de la fiabilité fonctionnelle du clapet coupe-feu.

#### Test de fonctionnement

La fiabilité fonctionnelle du clapet coupe-feu doit être testée au moins tous les six mois ; cela doit être déterminé avec le propriétaire ou l'opérateur. Si deux tests consécutifs, à six mois d'intervalle, s'avèrent positifs, le test suivant peut être effectué une année plus tard.

Le test fonctionnel doit être effectué conformément aux principes de maintenance de base des normes suivantes :

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

La fonction des clapets coupe-feu avec servomoteur à ressort de rappel peut aussi être testée avec une unité de commande automatique ↪ « Test fonctionnel avec unité de commande automatique » à la page 69.

#### Maintenance

Le clapet coupe-feu et le servomoteur à ressort de rappel sont exempts de maintenance concernant l'usure, mais les clapets coupe-feu doivent tout de même être inclus dans le planning de nettoyage régulier du système d'aération.

#### Nettoyage

Le clapet coupe-feu peut être nettoyé avec un chiffon sec ou humide. La saleté collante ou la contamination peut être éliminée à l'aide d'un produit nettoyant commercial et non-agressif. Ne pas utiliser d'outils ou nettoyants abrasifs (ex : brosses).

#### Inspection

Le clapet coupe-feu doit être inspecté avant sa mise en service. Après la mise en service, la fonction doit être testée à intervalles réguliers. On doit se conformer à la réglementation locale sur les bâtiments. Les mesures d'inspection à entreprendre figurent sous ↪ à la page 74. Toute vérification doit être documentée et évaluée pour chaque clapet coupe-feu. Si les exigences ne sont pas parfaitement satisfaites, prenez les mesures correctives adaptées.

#### Réparation

Pour des raisons de sécurité, les réparations ne doivent être réalisées que par le personnel qualifié ou par le fabricant. Seules des pièces d'origine doivent être utilisées. Un test de fonctionnement ↪ 64 est requis après toute réparation.

### 10.2 Points de lubrification

Lubrifier les points de lubrification uniquement si la lamelle du clapet ne peut pas s'ouvrir ou se fermer facilement. N'utiliser que de la graisse ou de l'huile exempte de résine ou d'acide.

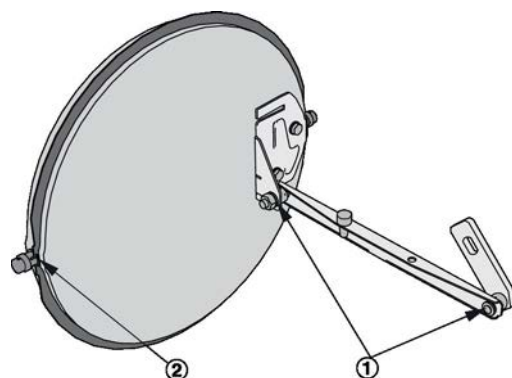


Fig. 62: Points de lubrification

- 1 Paliers d'articulation
- 2 Paliers de lamelle de clapet (des deux côtés)

### 10.3 Remplacer la fusible

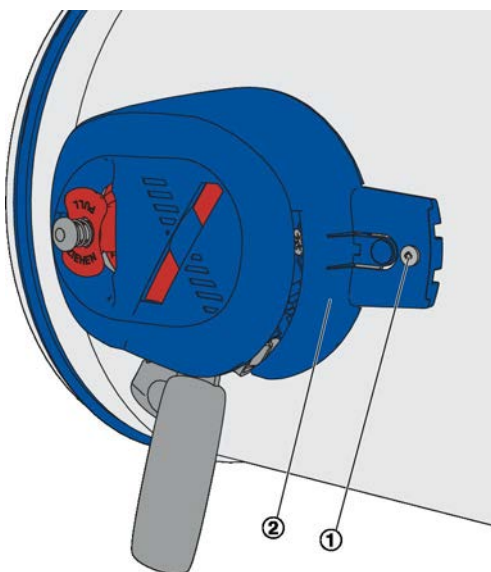


Fig. 63: Retrait de la pièce de recouvrement

1. ▶ Fermer la lamelle du clapet.
2. ▶ Dévisser la vis ① de la pièce de recouvrement ②.

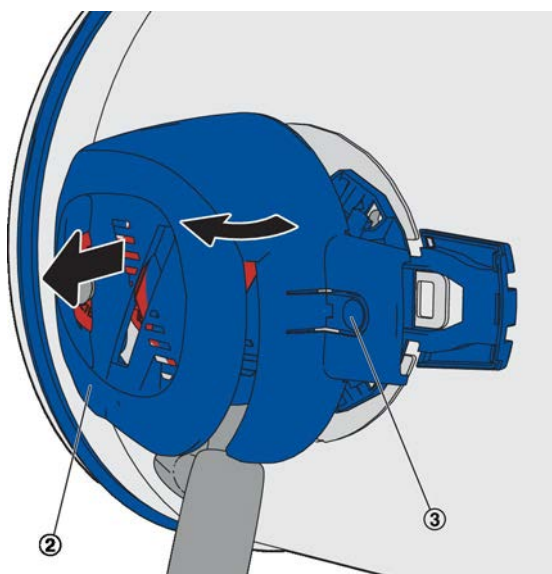


Fig. 64: Retrait de la pièce de recouvrement

3. ▶ Appuyer sur le bouton ③ sur la pièce de recouvrement ② et la faire pivoter en direction de la flèche. Retirer la pièce de recouvrement en la ramenant vers soi.

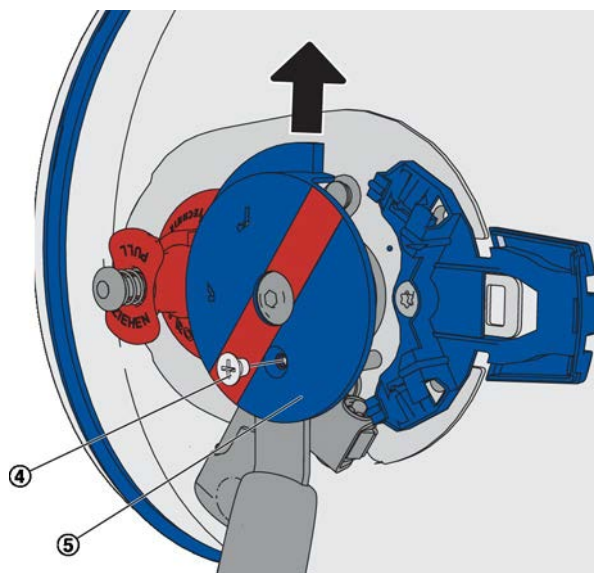


Fig. 65: Retirer le disque du voyant

4. ▶ Dévisser la vis ④ et retirer le disque du voyant ⑤ par le dessus

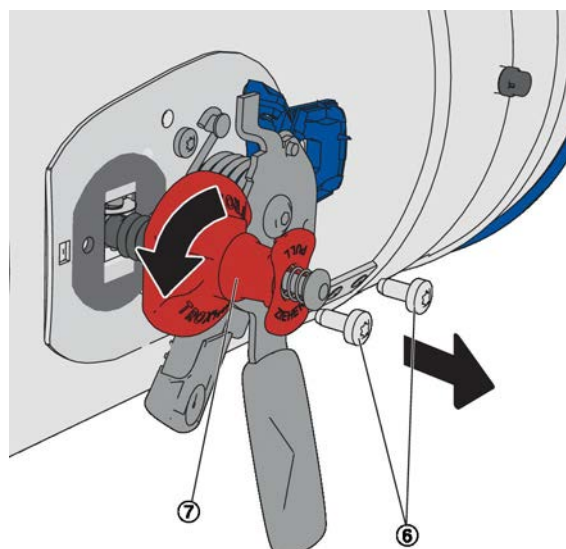


Fig. 66: Démontter le dispositif de déclenchement



5. ▶ Dévisser et retirer les vis ⑥ du dispositif de déclenchement ⑦; tirer le dispositif vers soi tout en le faisant pivoter de 90° en même temps.

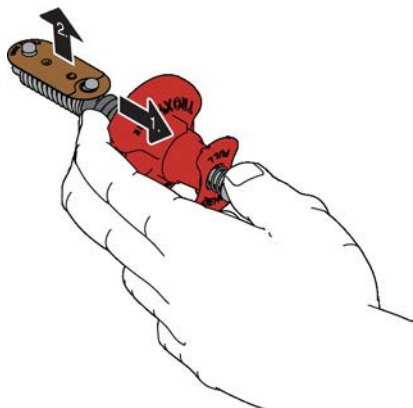


Fig. 67: Remplacer la fusible

6. ▶ Saisir le dispositif comme indiqué. Déplacer son majeur en direction de la flèche.
7. ▶ Retirer le fusible usagé.
8. ▶ Insérer le nouveau fusible.
9. ▶ Replacer le dispositif de déclenchement dans le clapet anti-feu et le fixer à l'aide des vis ⑥.

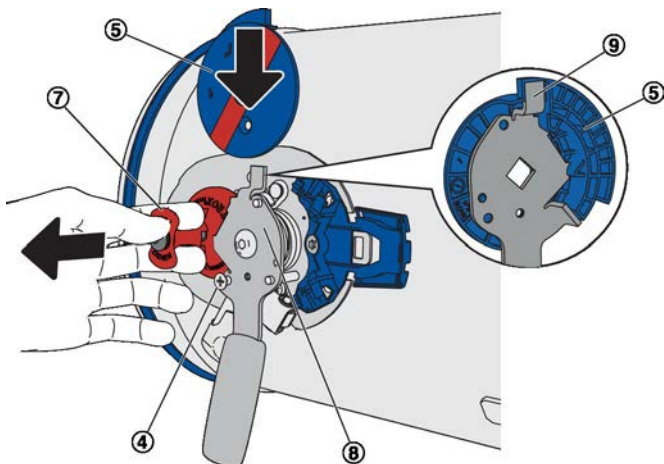


Fig. 68: Replacer le disque du voyant

10. ▶ Tirer le dispositif de déclenchement ⑦ vers soi et le maintenir en place. Faire glisser le disque du voyant ⑤ par le dessus sur la poignée ⑧. S'assurer que le disque du voyant est correctement engagé dans la languette ⑨. Fixer le disque du voyant avec les vis ④.

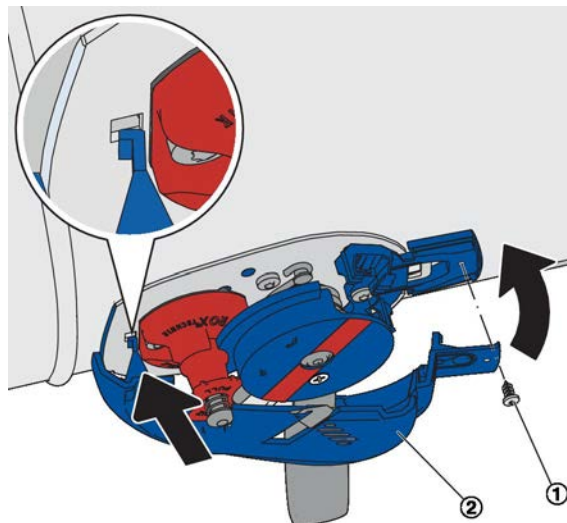


Fig. 69: Montage de la pièce de recouvrement

11. ▶ Accrocher la pièce de recouvrement ② en place et la faire pivoter en suivant la direction de la flèche. La pièce de recouvrement se verrouille en place. Fixer la pièce de recouvrement avec des vis ①.
12. ▶ Effectuer un test de fonctionnement.

## 10.4 Maintenance

Intervalle	Mesure	Personnel
A	Accès au clapet coupe-feu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accessibilité interne et externe               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assurer l'accès</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Montage du clapet coupe-feu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montage conformément au manuel d'utilisation ↗ 17               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Monter correctement le clapet coupe-feu</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Protection pour le transport/l'installation, s'il y a lieu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protection de transport/installation retirée               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Retirer la protection pour le transport/l'installation</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Raccordement de(s) gaines/grille de protection/raccord flexible ↗ 60 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raccordement conforme à ce manuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assurer un raccordement correct</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Alimentation du servomoteur à ressort de rappel <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentation électrique conforme à la plaque signalétique du servomoteur à ressort de rappel               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assurer une alimentation électrique correcte</li> </ul> </li> </ul>	Électricien qualifié
A / B	Vérifier si le clapet coupe-feu est endommagé <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le clapet coupe-feu, la lamelle du clapet et le joint doivent être intacts               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remplacer la lamelle de clapet</li> <li>– Réparer ou remplacer le clapet coupe-feu.</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Fonctionnement du dispositif de déclenchement <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonctionnement, OK</li> <li>■ Fusible intact/pas de corrosion               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remplacer le fusible</li> <li>– Remplacer le dispositif de déclenchement</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Test fonctionnel du clapet coupe-feu (avec fusible) ↗ 64 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La lamelle du clapet peut être ouverte manuellement</li> <li>■ La poignée peut être verrouillée en position OUVERT</li> <li>■ Le clapet se ferme si il est déclenché manuellement               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Déterminer et éliminer l'origine du problème</li> <li>– Réparer ou remplacer le clapet coupe-feu.</li> <li>– Remplacer le dispositif de déclenchement</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Test fonctionnel du clapet coupe-feu (avec servomoteur à ressort de rappel) ↗ 65 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonctionnement du servomoteur OK</li> <li>■ La lamelle du coupe-feu se ferme</li> <li>■ La lamelle du clapet s'ouvre               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Déterminer et éliminer l'origine du problème</li> <li>– Remplacer le servomoteur à ressort de rappel</li> <li>– Réparer ou remplacer le clapet coupe-feu.</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé

Intervalle	Mesure	Personnel
	Fonctionnement des détecteurs de fumée externes <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonctionnement, OK</li> <li>■ Le clapet coupe-feu se ferme lorsqu'il est déclenché manuellement ou quand de la fumée est détecté</li> <li>■ Le clapet coupe-feu s'ouvre après réinitialisation               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Déterminer et éliminer l'origine du problème</li> <li>– Réparation ou remplacement du détecteur de fumée</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
C	Nettoyer le clapet coupe-feu <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pas de contamination à l'intérieur ou à l'extérieur du clapet coup-feu</li> <li>■ Pas de corrosion               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Éliminer la contamination à l'aide d'un chiffon humide</li> <li>– Éliminer la corrosion ou remplacer la pièce</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Fonctionnement des interrupteurs de fin de course <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonctionnement, OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remplacer les interrupteurs de fin de course</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé
	Fonctionnement de la signalisation externe (indicateur de position de lamelle) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonctionnement, OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Déterminer et éliminer l'origine du problème</li> </ul> </li> </ul>	Personnel spécialisé

### Intervalle

**A = Mise en service**

**B = Régulièrement**

La sécurité de fonctionnement des clapets doit être testée au moins tous les six mois. Si deux tests consécutifs s'avèrent positifs, le test suivant peut être effectué une année plus tard. Le fonctionnement des clapets coupe-feu avec servomoteur à ressort de rappel peut aussi être testé avec une unité de commande automatique (commande à distance). Le propriétaire du système peut configurer les intervalles pour les essais locaux.

**C = Au besoin, en fonction du niveau de contamination**

#### Élément à vérifier

- Condition requise
  - Action corrective si nécessaire

## 11 Mise hors service, enlèvement et élimination

### Mise hors service définitive

- Mise hors tension du système de ventilation.
- Mise hors tension de l'alimentation électrique

### Enlèvement

#### **DANGER !**

Risque d'électrocution! Ne touchez aucun élément sous tension ! L'équipement électrique est porteur d'une tension électrique dangereuse.

- Seuls des électriciens compétents et qualifiés sont autorisés à travailler sur le système électrique.
- Couper l'alimentation avant de travailler sur l'équipement électrique.

1. ▶ Débrancher les câbles
2. ▶ Retirer les gaines.
3. ▶ Fermer la lamelle du clapet.
4. ▶ Démontez le clapet coupe-feu.

### Mise au rebut

Avant la mise au rebut, le clapet coupe-feu doit être démonté.

#### **ENVIRONNEMENT!**

Disposer des composants électroniques conformément à la réglementation locale sur les déchets électroniques.

## 12 Index

### A

Application..... 6

### B

Base en ciment..... 29

### C

Caisson..... 15

Clapet..... 15

Cloison légère avec structure métallique portante et habillage des deux côtés..... 31

Cloison légère avec structure portante en bois et habillage d'un côté..... 41

Cloisons pare-feu..... 49

### D

Déclassement..... 76

Détecteur de fumée en gaine..... 62

Dimensions..... 9, 11

Dispositif de déclenchement thermoélectrique..... 15

Domages dus au transport..... 14

Données techniques ..... 7

Droit d'auteur..... 3

### E

Emballage..... 14

Enlèvement..... 76

Expansion des gaines..... 60

### F

Fonctionnement..... 15, 70

Fusible..... 72

### G

Gaine..... 60

Grille de protection..... 61

### H

Hotline..... 3

### I

Indicateur de position de lamelle..... 64, 65, 67

Inspection..... 71

Interrupteur fin de course..... 62

### J

Joint à lèvres..... 15

### K

Kit d'installation..... 38

### L

Liaison équipotentielle..... 63

Limite de responsabilité..... 3

### M

Maintenance..... 71, 74

Manchettes souples..... 61

Mise au rebut..... 76

Mise en service..... 70

Murs à gaine avec structure portante métallique et habillage d'un côté..... 54

Murs à gaine sans structure portante métallique et revêtement d'un côté..... 58

### N

Nettoyage..... 71

### P

Personnel..... 6

Plafonds pleins..... 21, 29

Plaque signalétique..... 7

Poids..... 9, 11

Points de lubrification..... 71

Position de montage..... 17

Positions d'installation..... 16

Protection du montage..... 60

Protection pendant la manutention..... 60

### R

Réparation..... 71

Responsabilité pour les dysfonctionnements..... 3

### S

Service..... 3

Service technique..... 3

Servomoteur à ressort de rappel..... 12, 15, 62

Sonde thermique..... 15

Stockage..... 14

Symboles..... 4

### T

Test de fonctionnement..... 64

Transport..... 14

Trappe de visite..... 15, 61

