



Clapet coupe-feu

Type FKRS-EU

conformément à la Déclaration de performance
DoP / FKRS-EU / DE / 004



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

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

Traduction de l'original
A00000049776, 5, FR/fr
10/2020

© 2020

Information générale

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 d'utilisation 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 propriétaire du système lors de la réception du 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	www.trox.fr
Téléphone	+49 2845 202-400

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.

Responsabilités de garanties

Pour plus d'informations sur les responsabilités de garanties, reportez-vous à la « Section VI, Réclamations de garantie des Conditions » de livraison de la société TROX GmbH.

Les conditions générales de livraison de la société TROX GmbH sont disponibles sur Internet à l'adresse www.trox.fr.

Notes de sécurité

Des symboles sont utilisés dans ce manuel pour alerter le lecteur sur les zones de risques potentielles. Des mots d'avertissement expriment le niveau de risque.

Respectez toutes les consignes de sécurité et procédez avec prudence afin d'éviter tout accident, blessure ou dommage matériel.

DANGER !

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

AVERTISSEMENT !

Situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou de sérieuses blessures.

PRECAUTION !

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

REMARQUE !

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

ENVIRONNEMENT!

Risque de pollution de l'environnement

Conseils et recommandations



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

Notes de sécurité dans le cadre des instructions

Les notes de sécurité peuvent faire référence aux instructions individuelles. Dans ce cas, les notes de sécurité figureront dans les instructions et donc faciliteront le suivi des instructions. Les mots d'avertissement figurant ci-dessus seront utilisés.

Exemple:

1. ▶ Dévisser la vis

2. ▶

PRECAUTION !


Risque de se coincer les doigts lors de la fermeture du couvercle!

Attention lors de la fermeture du couvercle.

3. ▶ Serrez 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.

1	Sécurité	7	5.5.2	Montage à sec sans mortier sans kit de montage	74
1.1	Notes de sécurité générales	7	5.5.3	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2	75
1.2	Application	7	5.5.4	Installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des cloisons de séparation légères avec passage mural	79
1.3	Personnel qualifié	8	5.5.5	Montage à distance des cloisons légères et cloisons pare-feu avec laine minérale	83
2	Caractéristiques techniques	9	5.5.6	Montage à sec sans mortier avec kit de montage GL / GL2 pendant la construction du mur	84
2.1	Données générales	9	5.5.7	Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	86
2.2	FKRS-EU avec fusible	11	5.6	Murs de cloison légère avec structure portante en bois	91
2.3	FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel	12	5.6.1	Montage à base de mortier	93
3	Transport et stockage	15	5.6.2	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2	97
4	Pièces et fonction	16	5.6.3	Montage à distance des cloisons de séparation légères avec laine minérale	99
4.1	FKRS-EU avec fusible	16	5.6.4	Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	102
4.2	FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel	16	5.7	Murs pleins en bois	109
4.3	FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel et détecteur de fumée en gaine	17	5.7.1	Montage à base de mortier	110
4.4	FKRS-EU avec fusible thermique et grille de protection pour une utilisation comme clapet de transfert	18	5.7.2	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2	112
5	Montage	19	5.7.3	Montage à distance des murs en bois massif avec laine minérale	113
5.1	Positions d'installation	19	5.7.4	Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	114
5.2	Notes de sécurité sur l'installation	23	5.8	Murs à gaine avec structure portante métallique	116
5.3	Informations générales sur l'installation ..	23	5.8.1	Montage à base de mortier	118
5.3.1	Bloc de montage et kits de montage	36	5.8.2	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2	122
5.4	Murs pleins	42	5.8.3	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage WA / WA2	123
5.4.1	Montage à base de mortier	43	5.9	Murs à gaine sans structure portante métallique	124
5.4.2	Montage à base de mortier – occupation multiple d'une ouverture de montage ...	45	5.9.1	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2	125
5.4.3	Montage à base de mortier avec application partielle de mortier	46	5.9.2	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage WA / WA2	126
5.4.4	Montage à base de mortier sous le raccordement flexible au plafond	47	5.10	Murs en panneaux sandwich	127
5.4.5	Montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER	48	5.10.1	Montage à sec sans mortier	127
5.4.6	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2	49	5.11	Plafonds pleins	129
5.4.7	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage WA / WA2	50	5.11.1	Montage à base de mortier	130
5.4.8	Installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des murs pleins avec fixation murale	51	5.11.2	Montage à base de mortier dans une base en béton	132
5.4.9	Installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des murs pleins avec passage mural	55	5.11.3	Installation à base de mortier dans des plafonds à pierre creuse	136
5.4.10	Montage à distance des murs pleins avec laine minérale	60	5.11.4	Installation à base de mortier dans des plafonds creux	137
5.4.11	Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	61			
5.5	Cloisons légères de séparation avec cloisons pare-feu et structure métallique portante	64			
5.5.1	Montage à base de mortier	69			

5.11.5	Installation à base de mortier dans les plafonds nervurés	138	10.2	Remplacer la fusible	169
5.11.6	Installation à base de mortier dans les plafonds composites	139	10.3	Inspection, maintenance et mesures de réparation	170
5.11.7	Montage à base de mortier avec des plafonds en poutres de bois	140	11	Mise hors service, enlèvement et élimination	172
5.11.8	Montage à base de mortier dans des plafonds pleins en bois	141	12	Explication	173
5.11.9	Installation à base de mortier avec des plafonds légers	142	13	Index.....	177
5.11.10	Montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER	143			
5.11.11	Installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des dalles de plafond pleines	144			
5.11.12	Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	147			
5.12	Plafonds en bois massif	149			
5.12.1	Montage à base de mortier dans les plafonds en bois massif	149			
5.12.2	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 dans les plafonds en bois massif	150			
5.13	Plafonds à poutres en bois	151			
5.13.1	Installation à base de mortier dans des plafonds en poutre en bois	151			
5.13.2	Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 dans les plafonds en poutres en bois	153			
5.13.3	Installation à base de mortier dans des plafonds en poutres en bois historiques	155			
5.14	Fixation du clapet coupe-feu	157			
5.14.1	Général	157			
5.14.2	Fixation en lien avec la couche anti-incendie / cloison de bloc coupe-feu	157			
5.14.3	Clapet coupe-feu à distance des murs et des plafonds	160			
6	Accessoires	161			
7	Raccordement électrique	162			
7.1	Interrupteurs de fin de course (clapets coupe-feu avec fusible)	162			
7.2	Servomoteur à ressort de rappel	162			
7.3	Servomoteur à ressort de rappel et détecteur de fumée pour gaine RM-O-3-D	162			
8	Test de fonctionnement	163			
8.1	Clapet coupe-feu avec fusible	163			
8.2	Clapet coupe-feu avec servomoteur de rappel	164			
8.3	Test fonctionnel avec unité de commande automatique	166			
9	Mise en service	167			
10	Maintenance	168			
10.1	Général	168			

1 Sécurité

1.1 Notes de sécurité générales

Pièces métalliques minces à 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 coupe-feu est adapté à l'apport et à l'extraction d'air dans les systèmes CVC.
- 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.
- La modification du clapet coupe-feu ou l'utilisation de pièces de rechange qui n'ont pas été approuvées par TROX ne sont pas autorisées.

Si le clapet coupe-feu est utilisé en Allemagne

- Ne peut être utilisé dans les systèmes d'extraction d'air pour cuisines industrielles.
- Ne pas utiliser comme volet de transfert d'air.
- Ne pas utiliser en joint de pénétration combiné
- Ne pas utiliser en cloison de bloc de protection incendie
- Des approbations quant aux règlements de construction peuvent être nécessaires pour l'utilisation des unités de transfert d'air. Ceci doit être vérifié et demandé sur site.
- Les matériaux ignifuges et anti-gouttes (mousses élastomères) doivent au moins correspondre à la classe de matériaux de construction C - s2, d0 selon les spécifications de M-VV TB (2019/1). Les réglementations locales et relatives aux constructions doivent être observées.

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.

- Seul le personnel spécialisé peut effectuer les interventions.

Personnel :

- Électricien qualifié
- Personnel spécialisé

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.

Personnel spécialisé

Il est composé de personnes formées connaissant les directives en vigueur, ayant une connaissance et une expérience suffisante pour réaliser les tâches assignées et pour reconnaître et éviter les dangers potentiels.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Données générales

Dimensions nominales	100 – 315 mm
Longueur du caisson L	400 mm
Plage de débit	Jusqu'à 770 l/s ou 2770 m³/h
Plage de pression différentielle	Jusqu'à 1500 Pa
Plage de température ^{1, 3, 4}	-20 °C à 50 °C
Température de déclenchement	72 °C ou 95 °C (pour systèmes de ventilation à air chaud)
Vélocité en amont ^{2, 3}	≤ 8 m/s avec fusible, ≤ 10 m/s avec servomoteur à ressort de rappel
Fuite d'air ailette fermée	EN 1751, Classe 3
Fuite d'air du caisson	EN 1751, Classe C
Conformité CE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglementation des produits de construction (UE) n° 305/2011 ■ EN 15650 – Ventilation des bâtiments – clapets coupe-feu ■ EN 13501-3 – Classification : clapets coupe-feu et gaines résistants au feu ■ EN 1366-2 – Essais de résistance au feu des installations : clapets coupe-feu ⁵ ■ EN 1751 Ventilation pour bâtiments – Dispositifs d'évacuation/entrée d'air ■ 2006/42/CE - Directive Machines
Déclaration de performance	DoP / FKRS-EU / DE / 004

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

²⁾ Les données s'appliquent aux conditions uniformes en amont et en aval des clapets coupe-feu

³⁾ Pour les versions antidéflagrantes du FK-EU, voir le manuel d'utilisation correspondant.

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

⁵⁾ Taux de fuite du système de clapet coupe-feu testé à une pression négative de 300 Pa et 500 Pa.

Étiquette produit

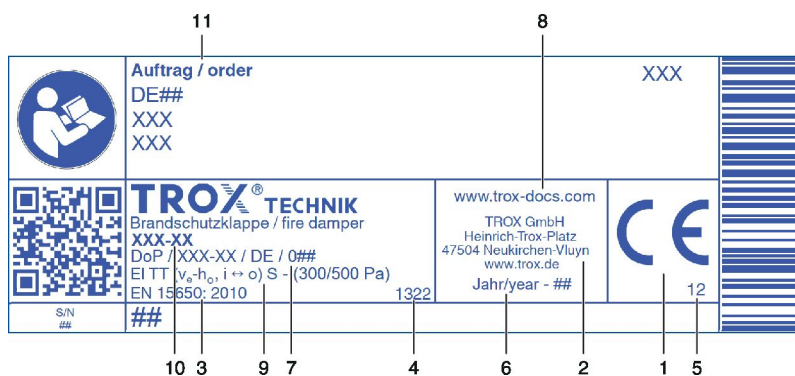


Fig. 1: Étiquette produit (exemple)

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Marque CE | 7 | N° de la déclaration de performance |
| 2 | Adresse du fabricant | 8 | Site web d'où le DoP peut être téléchargé |
| 3 | Numéro de norme européenne et année de sa publication | 9 | Caractéristiques réglementées ; la classe de résistance au feu dépend de l'application et peut varier
↳ <i>Chapitre 5.1 « Positions d'installation » à la page 19</i> |
| 4 | Organisme notifié | 10 | Type |
| 5 | Les deux derniers chiffres de l'année du marquage CE | 11 | Code de commande |
| 6 | Année de fabrication | | |

2.2 FKRS-EU avec fusible

Dimensions et poids

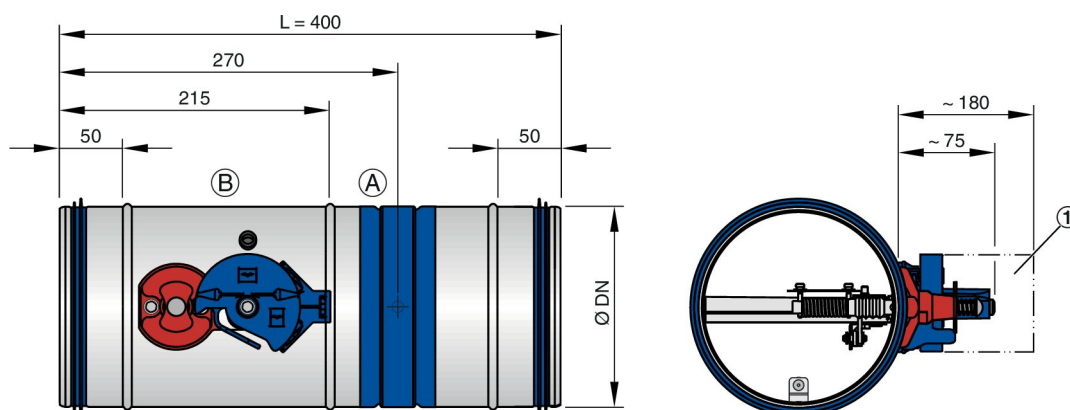


Fig. 2: FKRS-EU avec fusible

1 Laisser de la place pour assurer l'accès pour le fonctionnement

A Côté installation

B Côté commande

Longueur de la ligne de raccordement/section transversale	1 m / 3 × 0.34 mm ²
Niveau de protection	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

Dimensions nominales [mm]	Poids [kg]									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN [mm]	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
FKRS-EU avec fusible	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
... et bloc de montage ER	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
... et kit de montage TQ / TQ2	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
... et kit de montage WA / WA2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... et kit de montage WE / WE2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... et kit de montage GL / GL2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6

2.3 FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel

Dimensions et poids

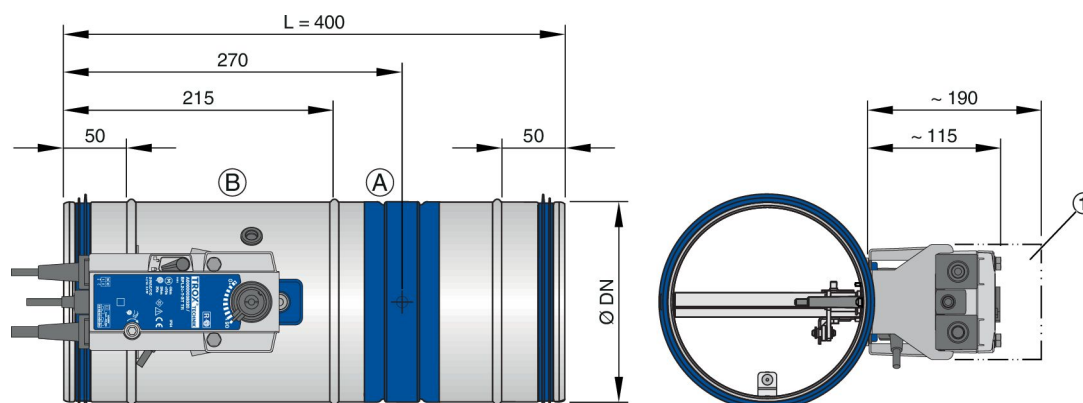


Fig. 3: FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel Belimo

1 Laisser de la place pour assurer l'accès pour le fonctionnement

A Côté installation

B Côté commande

■ Poids du FKRS-EU avec fusible + env. 1 kg, voir le tableau 11.

Servomoteur à ressort de rappel BFL...

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	Mécanisme à ressort / position d'arrêt	3.5 W / 1.1 W	2.5 W / 0.8 W
	Classe	6,5 VA	4 VA
Temps de course du clapet	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 CC / 5 – 250 V CA	
	Courant de commutation	1 mA – 3 (0.5 inductif) A	
	Résistance de contact	< 1 Ω (si nouveau)	
Classe de protection CEI / protection IP		II / IP 54	
Température de stockage / température ambiante		-40 à 55 °C / -30 à 55 °C ¹	
Humidité ambiante		≤ 95% rh, sans condensation	
Câble de raccordement	Servomoteur / interrupteur de fin de course	1 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (sans halogènes)	

¹ Jusqu'à 75 °C la position sûre sera définitivement atteinte.

Dimensions et poids

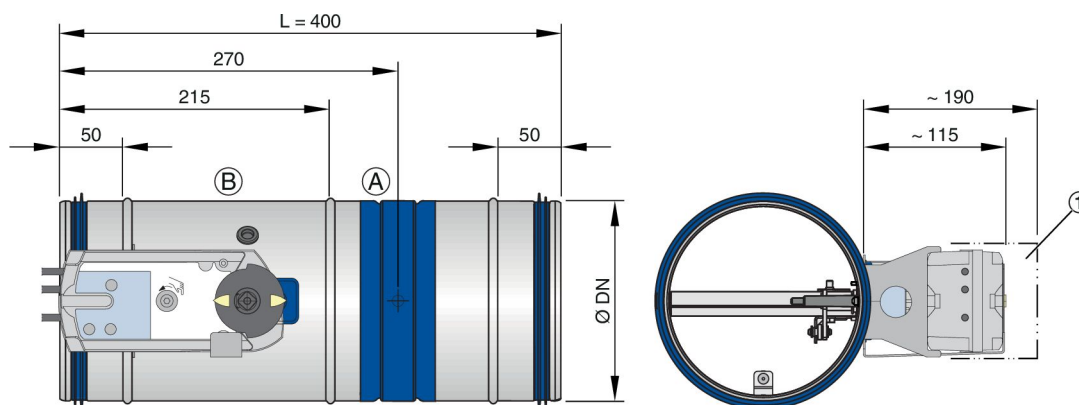


Fig. 4: FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel Siemens

- 1 Laisser de la place pour assurer l'accès pour le fonctionnement
 A Côté installation
 B Côté commande

- Poids du FKRS-EU avec fusible + env. 1 kg, voir le tableau 11.

Servomoteur à ressort de rappel GRA...		
Exécution		
Tension d'alimentation		230 V AC, 50/60 Hz
		24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Plage de fonctionnement		198 – 264 V AC
		19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Puissance nominale	Mécanisme à ressort	7 VA / 4,5 W
	Position d'arrêt	3,5 W
Temps de course du clapet	Servomoteur / ressort de rappel	90 s / 15 s
Interrupteur de fin de course	Type de contact	2 contacts de commutation
	Tension de commutation	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC
	Courant de commutation	CA : 6 A (2 A inductifs) / CC : 2 A
Classe de protection CEI / protection IP		II / IP 42 ou IP 54*
		III / IP 42 ou IP 54*
Température de stockage / température ambiante		-20 à 50 °C / -20 à 50 °C
Humidité ambiante		< 95% h.r., sans condensation
Câble de raccordement	Servomoteur / interrupteur de fin de course	0,9 m, 6 × 0,75 mm ² (sans halogènes)

FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel

FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel anti-déflagrant Schischek

Le FKRS-EU peut également s'accompagner, sur demande, du servomoteur à ressort de rappel antidéflagrant Schischek :

- ExMax-15-BF-TR
- RedMax-15-BF-TR

Pour en savoir plus, voir le « Manuel d'utilisation complémentaire pour clapets coupe-feu antidéflagrants de type FKRS-EU ».

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.

FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel

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. Le déclenchement se produit 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. ↪ 163

4.1 FKRS-EU avec fusible

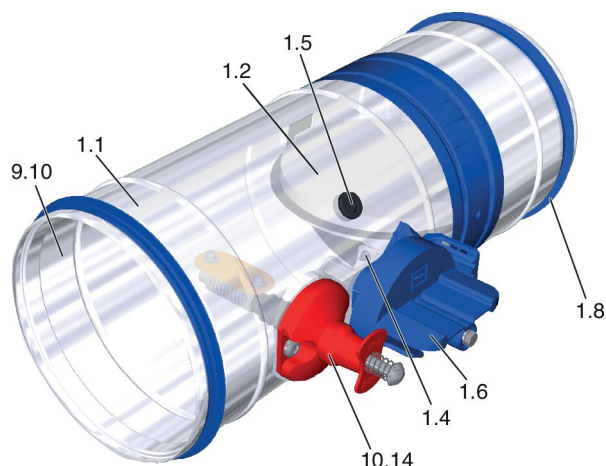


Fig. 5: FKRS-EU avec fusible

- 1,1 Caisson/virole
- 1,2 Clapet avec joint
- 1,4 Butée pour position FERMÉE
- 1,5 Trappe de visite (12 mm)
- 1,6 Indicateur de position de lamelle
- 1,8 Joint à lèvres
- 10,14 Dispositif de déclenchement thermique avec fusible

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 FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel

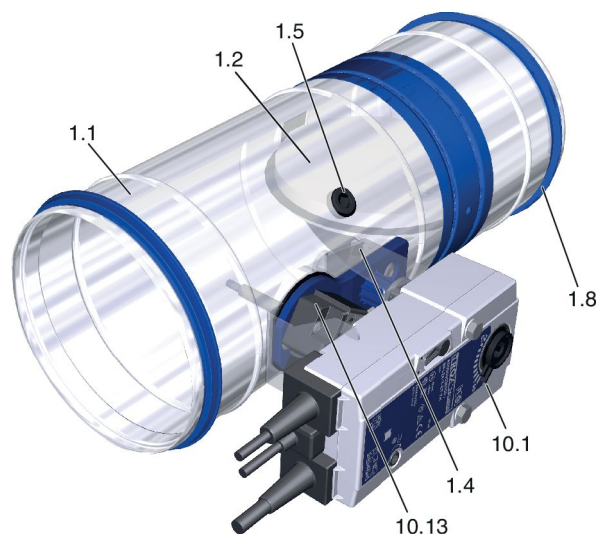


Fig. 6: FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel

- 1,1 Caisson/virole
- 1,2 Clapet avec joint
- 1,4 Butée pour position FERMÉE
- 1,5 Trappe de visite (12 mm)
- 1,8 Joint à lèvres
- 10,1 Servomoteur à ressort de rappel
- 10,13 Dispositif de déclenchement thermoélectrique avec sonde thermique

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). Les clapets coupe-feu motorisés peuvent être utilisés régulièrement pour isoler les gaines. Tant que le servomoteur est alimenté, le clapet reste ouvert. Le servomoteur à ressort de rappel ferme le clapet coupe-feu lorsque l'un des événements ci-dessous a lieu :

- 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.

4.3 FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel et détecteur de fumée en gaine

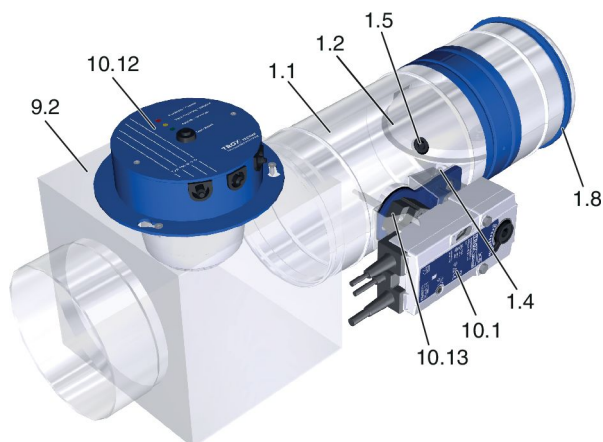


Fig. 7: FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel et détecteur de fumée en gaine

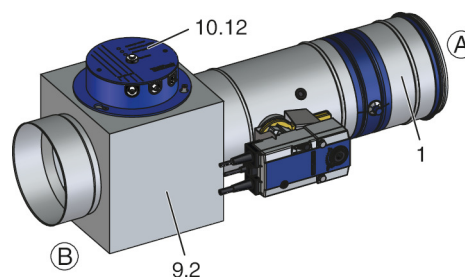
- 1,1 Caisson/virole
- 1,2 Clapet avec joint
- 1,4 Butée pour position FERMÉE
- 1,5 Trappe de visite (12 mm)
- 1,8 Joint à lèvres
- 9,2 Gaine rectangulaire, sur site
- 10,1 Servomoteur à ressort de rappel
- 10,12 Détecteur de fumée en gaine de type RM-O-3-D (Fixation dans la gaine rectangulaire)
- 10,13 Dispositif de déclenchement thermoélectrique avec sonde thermique

Fonctionnement

Si le détecteur de fumée pour gaine détecte de la fumée, le servomoteur à ressort de rappel ferme la lamelle de clapet. Cela empêche la fumée de se diffuser à travers les gaines vers les espace coupe-feu adjacents avant même d'atteindre la température de réaction du mécanisme de déclenchement électrothermique.

Tant que le servomoteur est alimenté, le clapet reste ouvert. Le servomoteur à ressort de rappel ferme le clapet coupe-feu lorsque l'un des événements ci-dessous a lieu :

- Fumée détectée au niveau du détecteur de fumée pour gaine
- Température dans le clapet coupe-feu > 72 °C
- Si la température ambiante à l'extérieur du dispositif de déclenchement est > 72 °C
- L'alimentation est interrompue (coupure du courant pour fermer)
- Le détecteur de fumée de gaine doit être installé sur site dans une gaine rectangulaire en haut, voir Voir la Fig. 8 .

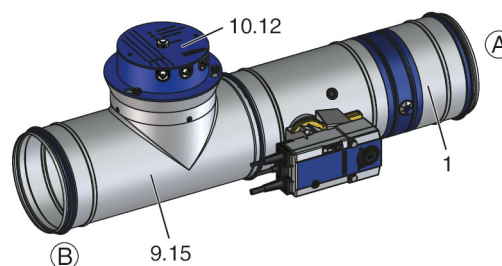


GR3479819, A

Fig. 8: FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel et détecteur de fumée dans une gaine rectangulaire

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Gaine rectangulaire, sur site
- 10,12 Détecteur de fumée en gaine

- Alternativement, le détecteur de fumée en gaine doit être disposé dans une gaine circulaire, sur site, dans une pièce en T en haut, voir Voir la Fig. 9 .



GR3622853, A

Fig. 9: FKRS-EU avec servomoteur à ressort de rappel et détecteur de fumée dans une gaine circulaire

- 1 FKRS-EU
- 9,15 Pièce en T ou raccord en forme de selle, sur site
- 10,12 Détecteur de fumée en gaine

FKRS-EU avec fusible thermique et grille de prot...

4.4 FKRS-EU avec fusible thermique et grille de protection pour une utilisation comme clapet de transfert

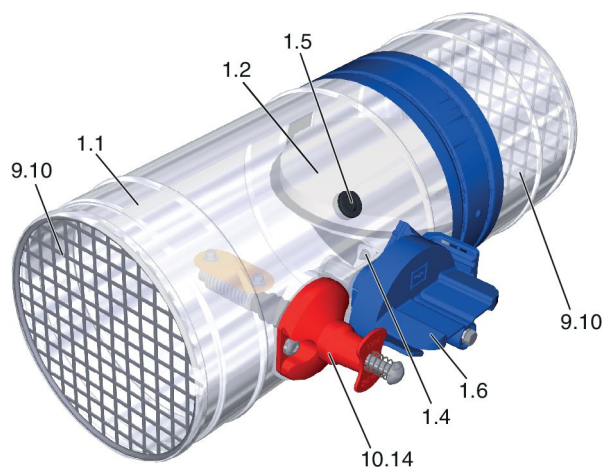


Fig. 10: FKRS-EU avec fusible thermique et grille de protection pour une utilisation comme clapet de transfert

- 1,1 Caisson/virole
- 1,2 Clapet avec joint
- 1,4 Butée pour position FERMÉE
- 1,5 Trappe de visite (12 mm)
- 1,6 Indicateur de position de lamelle
- 9,10 Grille de protection
- 10,14 Dispositif de déclenchement thermique avec fusible

Fonctionnement

Les clapets de transfert d'air empêchent le feu et la fumée de se propager dans les bâtiments. Le mécanisme de déclenchement thermique ferme le clapet de transfert d'air lorsque la température de déclenchement (72 ° C) est atteinte. Cependant, la fumée peut se propager en dessous de cette température.

Le clapet de transfert d'air comprend un clapet coupe-feu FKRS-EU avec un dispositif de déclenchement thermique à 72 ° C et des grilles de protection des deux côtés, mais pas de détecteur de fumée en gaine.

Les règles suivantes s'appliquent à l'Allemagne :

Si des clapets coupe-feu avec un composant de fermeture purement mécanique doivent être utilisés comme clapets de transfert d'air, le droit relatif aux constructions doit être respecté. En règle générale, l'utilisation de tels clapets de transfert d'air se limite aux systèmes de ventilation sous pression.

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.

Positions d'installation					
Exécution portante	Le lieu de montage	Épaisseur minimale [mm]	Classe de performance EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S jusqu'à	Type de montage	Informations sur l'installation
Murs pleins	dedans	100	EI 120 S	N	↳ 43
		100	EI 90 S	N	↳ 43
	dedans, assemblage mixte	100	EI 90 S	N	↳ 44
	dedans, montage multiple	100	EI 90 S	N	↳ 45
	dedans, partiellement avec laine minérale	100	EI 120 S	N	↳ 46
	dedans, sous joint de plafond souple	100	EI 90 S	N	↳ 47
	dedans, bloc de montage ER	100	EI 90 S	E	↳ 48
	dedans, kit de montage TQ / TQ2	100	EI 120 S	E	↳ 49
	en applique, kit de montage WA / WA2	100	EI 90 S	E	↳ 50
	à distance, fixation murale, kit de montage WE / WE2	100	EI 120 S	E	↳ 51
	à distance, passage mural, kit de montage WE / WE2	100	EI 120 S	E	↳ 55
	à distance, isolation en laine minérale	100	EI 60 S	T	↳ 60
	dedans, couche anti-incendie	100	EI 120 S	W ¹	↳ 61
		100	EI 90 S	W ¹	↳ 61
	dedans, joint de pénétration combiné	100	EI 90 S	W ¹	↳ 31
	dedans, cloison de bloc de protection anti-incendie	100	EI 90 S	T	↳ 32
Murs à ossature métallique	dedans	94	EI 120 S	N ¹	↳ 69
		94	EI 90 S	N ¹	↳ 69

¹⁾ La classe de performance dépend des instructions détaillées de montage

²⁾ Épaisseur augmentée près de l'ouverture de montage

³⁾ Système Cadolto

⁴⁾ Selon les conditions locales

N = Montage à base de mortier

E = Kit d'installation

W = Panneau anti-feu

T = Montage à sec sans mortier

Positions d'installation						
Exécution portante	Le lieu de montage	Épaisseur minimale [mm]	Classe de performance EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S jusqu'à	Type de montage	Informations sur l'installation	
		80	EI 60 S	N ¹	↳ 69	
		75	EI 30 S	N ¹	↳ 70	
	dedans, assemblage mixte	94	EI 90 S	N ¹	↳ 72	
	dedans, sans kit de montage	94	EI 60 S	T	↳ 74	
	dedans, kit de montage TQ / TQ2		94	EI 120 S	E ¹	↳ 75
			94	EI 90 S	E ¹	↳ 75
			80	EI 60 S	E ¹	↳ 75
		75	EI 30 S	E	↳ 75	
	à distance, kit de montage WE / WE2	94	EI 90 S	E	↳ 79	
	à distance, isolation en laine minérale	130	EI 60 S	T	↳ 83	
	dedans, montage direct, kit de montage GL / GL2	94	EI 90 S	T	↳ 84	
	dedans, joint de plafond souple, kit de montage GL / GL2	100	EI 90 S	E	↳ 85	
	dedans, couche anti-incendie		94	EI 120 S	W ¹	↳ 86
			94	EI 90 S	W ¹	↳ 86
			80	EI 60 S	W ¹	↳ 86
			75	EI 30 S	W ¹	↳ 86
	dedans, joint de pénétration combiné	100	EI 90 S	W ¹	↳ 31	
	dedans, cloison de bloc de protection anti-incendie	100 – 200	EI 90 S	T	↳ 32	
	Murs à ossatures en bois	dedans	130	EI 120 S	N	↳ 93
			130	EI 90 S	N	↳ 93
110			EI 60 S	N	↳ 93	
105			EI 30 S	N	↳ 93	
dedans, kit de montage TQ / TQ2		130	EI 120 S	E	↳ 97	
		110	EI 60 S	E	↳ 97	
		105	EI 30 S	E	↳ 97	
à distance, isolation en laine minérale		130	EI 60 S	T	↳ 99	

¹⁾ La classe de performance dépend des instructions détaillées de montage

²⁾ Épaisseur augmentée près de l'ouverture de montage

³⁾ Système Cadolto

⁴⁾ Selon les conditions locales

N = Montage à base de mortier

E = Kit d'installation

W = Panneau anti-feu

T = Montage à sec sans mortier

Positions d'installation					
Exécution portante	Le lieu de montage	Épaisseur minimale [mm]	Classe de performance EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S jusqu'à	Type de montage	Informations sur l'installation
	dedans, couche anti-incendie	130	EI 120 S	W	↳ 102
		130	EI 90 S	W	↳ 102
		110	EI 60 S	W	↳ 102
		105	EI 30 S	W	↳ 102
	dedans, joint de pénétration combiné	100	EI 90 S	W ¹	↳ 31
	dedans, cloison de bloc de protection anti-incendie	100 – 200	EI 90 S	T	↳ 32
Constructions à pans de bois	dedans	140	EI 120 S	N	↳ 95
		140	EI 90 S	N	↳ 95
		110	EI 30 S	N	↳ 95
	dedans, kit de montage TQ / TQ2	140	EI 120 S	E	↳ 98
		140	EI 90 S	E	↳ 98
		110	EI 30 S	E	↳ 98
	à distance, isolation en laine minérale	140	EI 60 S	T	↳ 99
	dedans, couche anti-incendie	140	EI 120 S	W	↳ 106
		140	EI 90 S	W	↳ 106
		110	EI 30 S	W	↳ 106
	dedans, joint de pénétration combiné	100	EI 90 S	W ¹	↳ 31
	dedans, cloison de bloc de protection anti-incendie	100 – 200	EI 90 S	T	↳ 32
Murs en bois massif / en contre-plaqué	dedans	95	EI 90 S	N	↳ 110
	dedans, kit de montage TQ / TQ2	95	EI 90 S	E	↳ 112
	à distance, isolation en laine minérale	95	EI 60 S	T	↳ 113
	dedans, couche anti-incendie	95	EI 30 S	W	↳ 114
	dedans, joint de pénétration combiné	100	EI 90 S	W	↳ 31
	dedans, cloison de bloc de protection anti-incendie	100 – 200	EI 90 S	T	↳ 32
Murs de trémie avec structure portante métallique	dedans	90	EI 90 S	N	↳ 118
		90	EI 30 S	N	↳ 118

¹⁾ La classe de performance dépend des instructions détaillées de montage

²⁾ Épaisseur augmentée près de l'ouverture de montage

³⁾ Système Cadolto

⁴⁾ Selon les conditions locales

N = Montage à base de mortier

E = Kit d'installation

W = Panneau anti-feu

T = Montage à sec sans mortier

Positions d'installation					
Exécution portante	Le lieu de montage	Épaisseur minimale [mm]	Classe de performance EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S jusqu'à	Type de montage	Informations sur l'installation
	dedans, assemblage mixte	90	EI 90 S	N	🔗 121
	dedans, kit de montage TQ / TQ2	90	EI 90 S	E	🔗 122
	dessus, kit de montage WA / WA2	90	EI 90 S	E	🔗 123
Murs de trémie sans structure portante métallique	dedans, kit de montage TQ / TQ2	90	EI 90 S	E	🔗 125
	dessus, kit de montage WA / WA2	90	EI 90 S	E	🔗 126
Murs en panneaux sandwich	dedans	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 127
	dedans, cloison de bloc de protection anti-incendie	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 128
Plafonds pleins	dedans	100 (150) ²	EI 120 S	N	🔗 130
	dedans, avec une base en ciment	100	EI 90 S	N	🔗 132
	dedans, avec une base en ciment, montage multiple	100	EI 90 S	N	🔗 133
	dedans, avec une base en ciment, assemblage mixte	100	EI 90 S	N	🔗 134
	dedans, plafonds en pierre creuse	150	EI 90 S	N	🔗 136
	dedans, plafonds creux	150	EI 90 S	N	🔗 137
	dedans, plafonds nervurés	150 ²	EI 90 S	N	🔗 138
	dedans, plafonds composites	150	EI 90 S	N	🔗 139
	dedans, combinés à des plafonds à poutres en bois	150	EI 90 S	N	🔗 140
	dedans, plafond mixte en bois massif	150	EI 90 S	N	🔗 141
	dedans, plafond léger mixte ³	150	EI 120 S	N	🔗 142
	dedans, bloc de montage ER	100 (150) ²	EI 90 S	E	🔗 143
	en-dessous (gaine horizontale), kit de montage WE / WE2	125	EI 120 S	E	🔗 144
	au-dessus (gaine horizontale), kit de montage WE / WE2	125	EI 120 S	E	🔗 144
	dedans, couche anti-incendie	100 (150) ²	EI 120 S	W ¹	🔗 147
		100 (150) ²	EI 90 S	W ¹	🔗 147

¹⁾ La classe de performance dépend des instructions détaillées de montage

²⁾ Épaisseur augmentée près de l'ouverture de montage

³⁾ Système Cadolto

⁴⁾ Selon les conditions locales

N = Montage à base de mortier

E = Kit d'installation

W = Panneau anti-feu

T = Montage à sec sans mortier

Positions d'installation					
Exécution portante	Le lieu de montage	Épaisseur minimale [mm]	Classe de performance EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S jusqu'à	Type de montage	Informations sur l'installation
Plafonds en bois massif	dedans	140	EI 90 S	N	🔧 149
		112,5	EI 90 S	N	🔧 149
	dedans, kit de montage TQ / TQ2	140	EI 90 S	E	🔧 150
		112,5	EI 90 S	E	🔧 150
Plafonds à poutres en bois	dedans	167,5	EI 90 S	N	🔧 151
		155	EI 60 S	N	🔧 151
		142,5	EI 30 S	N	🔧 151
	dedans, kit de montage TQ / TQ2	167,5	EI 90 S	E	🔧 153
		155	EI 60 S	E	🔧 153
		142,5	EI 30 S	E	🔧 153
	dedans, plafonds à poutres en bois historiques	– ⁴	EI 30 S	N	🔧 155

¹⁾ La classe de performance dépend des instructions détaillées de montage

²⁾ Épaisseur augmentée près de l'ouverture de montage

³⁾ Système Cadolto

⁴⁾ Selon les conditions locales

N = Montage à base de mortier

E = Kit d'installation

W = Panneau anti-feu

T = Montage à sec sans mortier

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.

- 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. Les gaines de matériaux combustible ou non combustibles peuvent être raccordées aux clapets coupe-feu si les gaines sont droites et sans torsion.

Informations générales sur l'installation

- Avant le montage : effectuer un test de fonctionnement puis fermer le clapet coupe-feu ☞ 163 .
- NE PAS retirer le ruban adhésif dans la zone de montage.
- Protéger le clapet coupe-feu de l'humidité et de la condensation car elles pourraient l'endommager.
- Les variantes de construction avec caisson en acier inoxydable ou peint par poudrage et une lamelle de clapet imprégnée supplémentaire répondent à des exigences plus strictes en matière de protection contre la corrosion.
- Lors du montage du FKRS-EU, la statique de la structure porteuse (mur / plafond) doit être assurée sur site, même en cas d'incendie.
- Sauf mention contraire exigée par une situation de montage donnée :
 - Chaque clapet coupe-feu doit être installé dans une ouverture de montage séparée. La distance entre deux clapets coupe-feu est ≥ 200 mm.
 - La distance par rapport aux éléments structurels porteurs est ≥ 75 mm.
 - Au maximum, deux clapets coupe-feu doivent être installés dans une ouverture de montage unique.
 - Les clapets coupe-feu peuvent s'insérer dans une installation à base de mortier à une distance ≥ 40 mm des poutres en acier, des poutres en bois ou des plafonds en bois avec revêtement coupe-feu.
- Si plusieurs clapets coupe-feu sont utilisés pour la même gaine, il faut s'assurer de ce qui suit : Si un clapet se ferme, la vitesse en amont maximale autorisée des autres clapets restés ouverts ne doit pas être dépassée. Ceci doit être assuré sur site ; pour cela, il suffit par exemple d'éteindre le ventilateur ou d'utiliser des servomoteurs avec des interrupteurs de fin de course afin d'empêcher la fermeture simultanée de trop de clapets.
- Comme les gaines peuvent se dilater et exercer des forces et les cloisons se déformer en cas d'incendie, il est recommandé d'utiliser des connecteurs flexibles dans les situations de montage suivantes :
 - Cloisons légères
 - Gainés techniques légères
 - Installation dans la couche anti-incendie et brique coupe-feu HILTI CFS-BL

Les raccords flexibles doivent être montés de sorte qu'ils absorbent les forces de traction et de compression. Des gaines flexibles sont également utilisables.

Les gaines doivent être montées de manière à n'exercer aucune charge significative sur le clapet coupe-feu en cas d'incendie. Pour cela, il faut prévoir par exemple une gaine non-linéaire présentant des coudes et des courbes. Veiller à respecter les règles et directives nationales en vigueur.

- L'intérieur du clapet coupe-feu doit être accessible pour la maintenance et le nettoyage. Pour cette raison, les clapets coupe-feu de type FKRS-EU disposent d'une trappe de visite qui se ferme avec un bouchon en caoutchouc ☞ 16 . En fonction de la configuration de l'installation, il peut être nécessaire de prévoir des panneaux d'inspection pour accéder aux gaines de raccordement.
En guise d'alternative à la trappe de visite, nous recommandons de raccorder la gaine à l'aide de connecteurs flexibles (fixés avec un collier de serrage) ou de connecteurs coulissants.
- Composants porteurs
Les dalles de plafond pleines et les poutres en béton ainsi que les murs pleins porteurs sont appelés composants porteurs.

Après le montage

- Nettoyer le clapet coupe-feu si nécessaire.
- Les clapets coupe-feu dont la taille nominale est de 315 mm et sans bloc de montage sont expédiés avec une protection pour le transport et le 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.
- Tester le fonctionnement du clapet coupe-feu.
- Réaliser les raccords électriques.

Gaine de raccordement et pièce d'extension

Il est possible d'insérer des vis près de la collerette de raccordement pour la fixation.

Liaison équipotentielle

La liaison équipotentielle est fixée, par exemple, avec des pinces adaptées. L'autre possibilité consiste à percer des trous près de la collerette de raccordement.

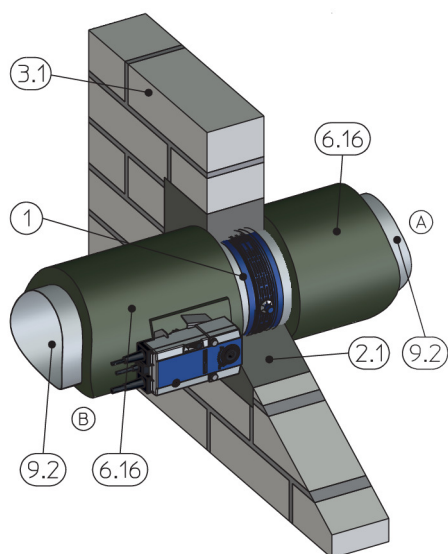
En cas d'incendie, les charges du fait de la liaison équipotentielle ne doivent pas affecter le clapet coupe-feu.

Isolation thermique

Si une isolation thermique est utilisée, en particulier pour l'air extérieur ou la reprise, des panneaux isolants entièrement collés en mousse élastomère (caoutchouc synthétique) de classe de résistance au feu B - S3,D0 peuvent être utilisés (par ex. AF / Armaflex ou Armaflex Ultima d'Armacell). Veiller à respecter les règles et directives nationales applicables aux matériaux combustibles et aux classes de formation de fumée.

L'isolation est sans danger en ce qui concerne la protection anti-feu si les exigences suivantes sont respectées :

- l'isolation ne perturbe pas le fonctionnement du clapet coupe-feu,
- Le clapet coupe-feu doit être accessible à tout moment.
- les trappes de visite et la plaque signalétique sont accessibles et
- L'isolant ne doit pas pénétrer dans les murs ni dans les plafonds.



GR3287862

Fig. 11: Isolation thermique

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Mortier
- 3,1 Mur plein
- 6,16 L'isolant (mousse élastomère, ignifuge, anti-goutte), autour du périmètre, le servomoteur et le dispositif de déclenchement ainsi que les trappes de visite doivent être accessibles
- 9,2 Pièce d'extension ou gaine

Remarque : la position d'installation illustrée concerne toutes les structures porteuses.

Les règles suivantes s'appliquent à l'Allemagne :

Pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir ☞ 7. En Allemagne, seuls des matériaux isolants de classe de formation de fumée « s2 » doivent être utilisés, conformément aux spécifications de MVV TB (2019/1). Le matériau isolant Armaflex Ultima d'Armacell satisfait à cette exigence. La réglementation locales et relatives aux construction doivent être observées.

Pièces d'extension

Pour garantir le raccordement du clapet coupe-feu aux gaines après le montage, même si le mur ou le plafond se révèle assez épais, vous devez prolonger le clapet à l'aide d'une pièce de rallonge (accessoire ou rallonge fourni(e) sur site) côté installation, voir également les pièces de rallonge ☞ 161.

Positions de montage

Le clapet coupe-feu peut être monté avec l'axe de clapet dans n'importe quelle position (0 à 360°). La position du dispositif de déclenchement n'est pas cruciale, mais il doit être accessible à la maintenance.

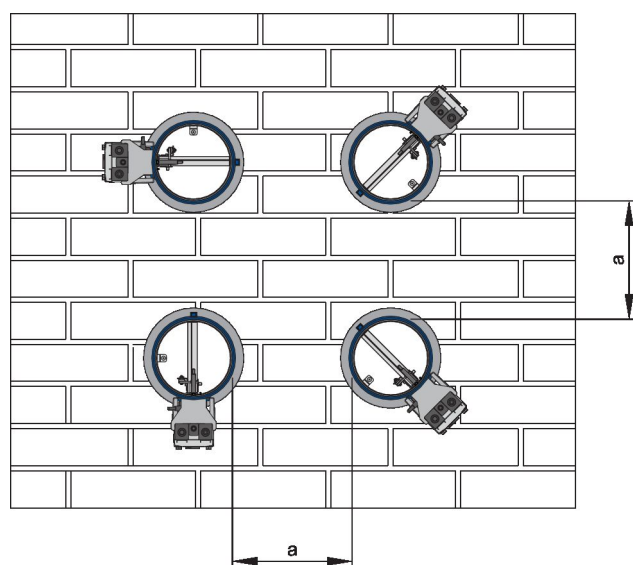


Fig. 12: Positions de montage et distances

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

Si un détecteur de fumée en gaine est monté dans la gaine raccordée, il doit être placé en haut (écarts sur demande, indépendamment de la position de montage du clapet coupe-feu).

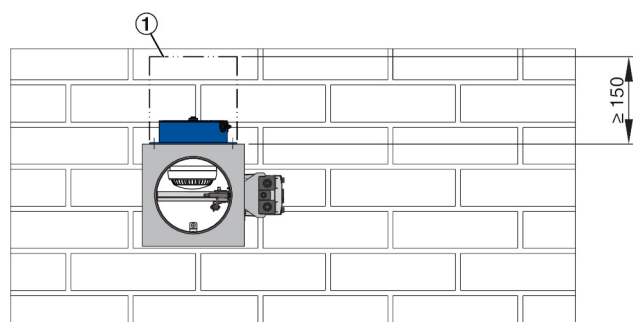
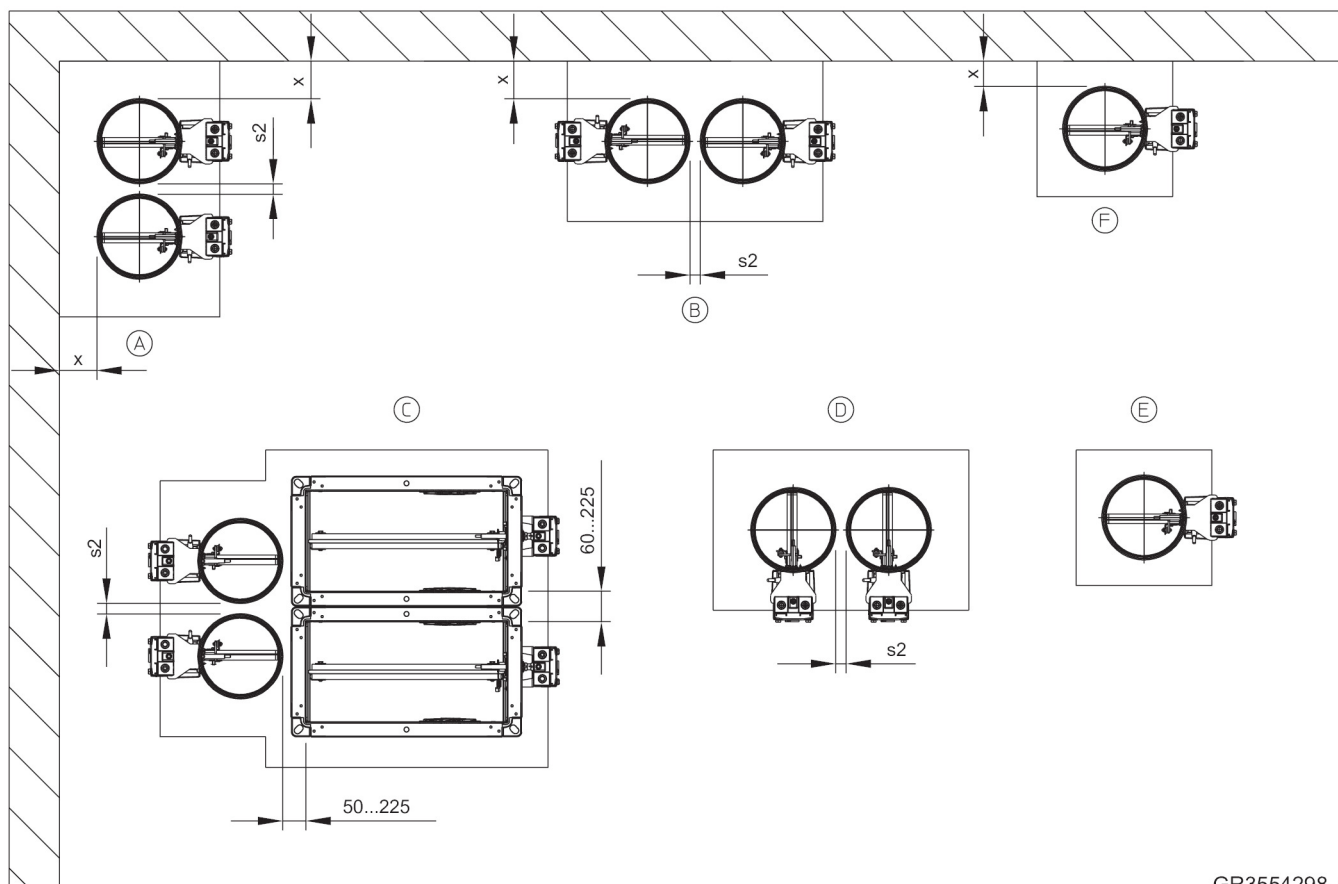


Fig. 13: N'importe quelle position de montage (0 – 360°), détecteur de fumée de gaine toujours en haut

- 1 Laisser de la place pour assurer l'accès pour le fonctionnement

Distances



GR3554298, A

Fig. 14: Aperçu des distances

- x Distance par rapport aux composants porteurs (murs et dalles de plafond pleins, poutres en béton ainsi que poutres en acier, poutres en bois et plafonds en bois massif avec revêtement coupe-feu)
- s2 Distance entre les clapets coupe-feu

Remarque : les distances s'appliquent, sauf indication contraire dans les instructions de montage correspondantes.

Type de montage	x [mm]	s2 [mm]
Montage à base de mortier	40 – 225	10 ³ – 225
Montage à base de mortier avec application partielle de mortier ⁴	40 – 50	40 – 225
Montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER ^{1, 2}	≥ 75 ⁶	≥ 200 ⁶
Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 ^{1, 2}	100 / 55 ⁵	≥ 200

¹ Voir le tableau « Ouvertures de montage » sous les instructions de montage correspondantes

² Installation dans des ouvertures de montage séparées

³ Distance minimale en fonction de la durée de résistance au feu et de la structure porteuse. Structure porteuse, voir ☞ 27

⁴ Mur plein uniquement

⁵ Avec plaque de recouvrement raccourcie

⁶ Distance entre les blocs de montage

Type de montage	x [mm]	s2 [mm]
Montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2	≥ 75	≥ 200
Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	40 – 600	10 ³ – 600

¹ Voir le tableau « Ouvertures de montage » sous les instructions de montage correspondantes

² Installation dans des ouvertures de montage séparées

³ Distance minimale en fonction de la durée de résistance au feu et de la structure porteuse. Structure porteuse, voir ↪ 27

⁴ Mur plein uniquement

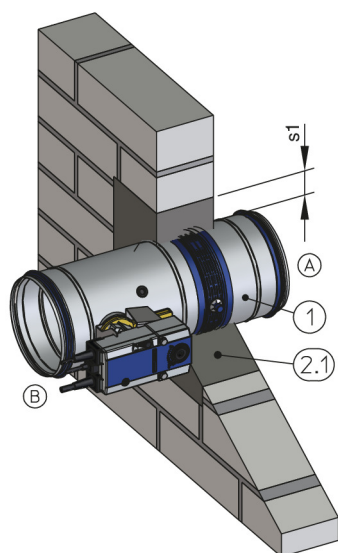
⁵ Avec plaque de recouvrement raccourcie

⁶ Distance entre les blocs de montage

Exécution portante	Type de montage		
	Montage à base de mortier	Montage à sec sans mortier	Installation panneau anti-feu
Mur plein	A – F	E	A, B, D – F
Murs de cloison légère avec structure métallique	A – F	E, F	A, B, D – F
Structure de support en bois / construction à pans de bois	A, B, D – F	E, F	A, B, D – F
Mur en bois massif / mur en bois contre-plaqué	A, B, D – F	E, F	E, F
Paroi de trémie	B – F	E, F	
Dalle de plafond pleine, plafond creux, plafond en pierre creuse, plafond composite, plafond nervuré	A, B, D – F	E, F	E, F
Plafond léger (système Cadolto)	A, B, D – F		
Plafond en bois plein	A, B, D – F		
Plafond en poutres de bois	A, B, D – F		

Jeu du pourtour »s1«

- Dans le cas d'un montage à base de mortier, le jeu du pourtour »s1« ne doit pas dépasser 225 mm (mur et plafond). L'écart du pourtour « s » doit être suffisamment grand pour remplir le mortier, même avec des murs ou plafonds épais. Veiller à refermer les ouvertures murales ou les trous à l'avance et de manière adéquate, selon le type de mur. Lorsque les plafonds pleins comprennent des ouvertures plus grandes, les clapets peuvent être encastrés dans le béton après avoir créé le profilé de plafond nécessaire. L'écart doit être suffisamment grand pour que le mortier puisse y pénétrer. Nous recommandons un écart d'au moins 20 mm (tenir compte de la taille d'ouverture minimale). Les renforts doivent répondre à des exigences structurelles.



GR1680245, D

Fig. 15: Écart du pourtour

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Mortier
- s1 Écart du pourtour

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,

Montage à base de mortier

- Couvrir toutes les ouvertures et les éléments de régulation du clapet coupe-feu (par ex. avec du plastique) pour les protéger de l'encrassement.
- 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.
- 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 égale à celle du mur et doit être au moins égale à 100 mm.
- Si le clapet est monté pendant la construction du mur plein ou de la dalle de plafond, le jeu (écart) « s 1 » sur le pourtour n'est pas nécessaire. Les espaces ouverts entre le clapet coupe-feu et le mur doivent être remplis de mortier ; utiliser du béton pour le montage dans des dalles de plafonds pleins. Les renforts doivent répondre à des exigences structurelles.
- L'épaisseur de la couche de mortier doit être identique à l'épaisseur du mur. Si des panneaux de revêtement avec une protection anti-feu adéquat sont utilisés, une épaisseur de lit de mortier de 100 mm suffit.

Mortier

- 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 $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ doivent être utilisés.

Revêtement résistant au feu

Si vous utilisez le kit de montage WE / WE2, les matériaux suivants conviennent à l'habillage des clapets coupe-feu et des gaines :

- Promatect® LS35
- Promatect® L500
- Promatect® AD40

Laine minérale Paroc

Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m^3)

Montage avec bloc de montage / kit de montage

- Pour une installation sans mélange de mortier, des blocs de montage ou des kits de montage peuvent être utilisés :
 - dans les murs et dalles de plafond : ER, TQ / TQ2
 - sur les murs : WA / WA2
 - à distance des murs et dalles de plafond : WE / WE2

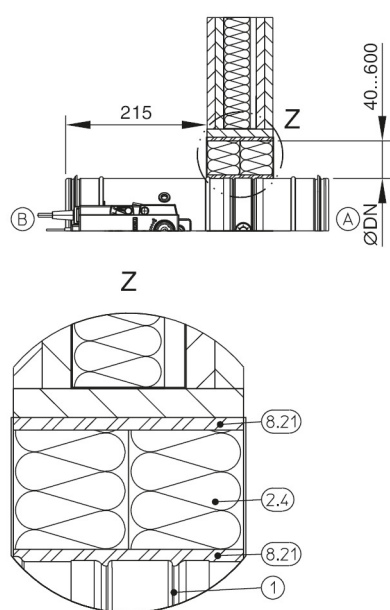
Si nécessaire, les kits de montage doivent être assemblés sur site conformément à l'usage prévu.

Les kits de montage sont fixés conformément aux instructions de montage. Dans les cloisons légères de séparation, les vis de fixation doivent toujours être vissées dans la structure de support en métal/bois. Les vis pour cloisons sèches doivent être suffisamment longues pour garantir la bonne fixation du clapet.

- **Bloc de montage ER, kit de montage TQ / TQ2**
 - Le bloc de montage et les kits de montage sont toujours installés au centre de l'ouverture de montage.
 - Ouverture de montage circulaire ER : $\varnothing D1$, voir ☞ 36
 - Ouverture de montage carrée TQ / TQ2 : DN + 110 mm
 - Si cela est spécifié dans les instructions de montage, les plaques de recouvrement des kits de montage TQ / TQ2 peuvent être raccourcies d'un côté pour une installation près du plafond et du sol.
- **Kit de montage WE / WE2**
 - Le montage est réalisé dans des gaines en tôle d'acier sans ouvertures, avec revêtement résistant au feu.
 - Si des matériaux de construction Promat sont utilisés, les raccords mur / plafond doivent être habillés conformément à ce manuel et au manuel d'installation complémentaire WE / WE2. Les raccords doivent être configurés selon les spécifications Promat®.
 - Si des matériaux de construction de Paroc sont utilisés, les raccords muraux doivent être effectués conformément à ce manuel. Les raccords doivent être configurés selon les spécifications Paroc.
 - Prévoir suffisamment d'espace libre pour fixer le kit de montage au clapet coupe-feu.
 - Les clapets coupe-feu éloignés des murs et des dalles de plafond doivent être suspendus ou fixés.
Les systèmes de suspension $L \geq 1,5$ m exigent une isolation ignifuge. Elle est réalisable avec des matériaux de panneau ou une isolation en laine minérale selon les spécifications du fabricant.
 - Pour en savoir plus sur l'installation et pour connaître les composants à fournir sur site, consulter le manuel d'installation supplémentaire WE / WE2.

Montage avec panneau anti-feu

- La distance entre la collerette de raccordement côté commande et le mur doit être de 215 mm pour l'installation dans des systèmes de couche anti-incendie.
- Les systèmes de couche anti-incendie comprennent deux couches de plaques de laine minérale, densité brute ≥ 140 kg/m³.
- Appliquer un joint ignifuge sur les découpes des plaques de laine minérale, puis les insérer étroitement dans l'ouverture. Comblent tout espace entre les plaques de laine minérale et l'ouverture de montage, tout espace entre les faces découpées des pièces coupées sur mesure et tout espace entre les dalles et le clapet coupe-feu en appliquant un joint ou revêtement ignifuge. Utiliser uniquement un joint ou un revêtement adapté au système de couche anti-incendie.
- Appliquer un revêtement ablatif aux plaques de laine minérale, aux joints, aux transitions et à toute imperfection sur les plaques de laine minérale enduites ; épaisseur du revêtement $\geq 2,5$ mm.
- En fonction de la situation de montage choisie et de la durée de résistance au feu, les caissons de clapet coupe-feu doivent être partiellement revêtus, épaisseur $\geq 2,5$ mm. Ne pas enduire le servomoteur ni le dispositif de déclenchement.
Autres solutions autorisées :
 - Bandes de laine minérale $> 1\ 000$ °C, > 80 kg/m³, épaisseur = 20 mm
 - Manchons (doivent être commandés séparément)
 - Bandes de mousse élastomère (ignifuges, anti-gouttes)
Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir ☞ 7.
- Fixer les clapets coupe-feu des deux côtés du mur, voir ☞ 157.
- Si le mur/plafond est assez épais, vous devez utiliser des couches supplémentaires de laine minérale du côté A.
- Les systèmes de couche anti-incendie ne conviennent pas à une utilisation sous les joints de plafond souples.



GR3376159, A

Fig. 16: Produit d'étanchéité ignifuge

- 1 FKRS-EU
- 2,4 Couche anti-incendie avec revêtement ablatif
- 8,21 Produit d'étanchéité ignifuge

Systèmes de couche anti-incendie

Les systèmes de couche anti-incendie suivants sont admissibles (ils doivent être fournis sur site). En ce qui concerne les plaques de laine minérale, toutes les plaques faisant partie du systèmes et celles approuvées par le fabricant sont utilisables.

Promat®

- Revêtement ablatif Promastop®-CC
- Revêtement ablatif Promastop®-I
- Revêtement ablatif Intumex-CSP
- Revêtement ablatif Intumex-AC

Hilti

- Revêtement ablatif CFS-CT
- Revêtement ablatif CP 673
- Produit d'étanchéité ignifuge CFS-S ACR

HENSEL

- Revêtement ablatif HENSOMASTIK® 5 KS couleur
- Produit d'étanchéité ignifuge HENSOMASTIK® 5 KS spatule

SVT

- Revêtement ablatif PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A couleur
- Produit d'étanchéité ignifuge PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Revêtement ablatif PYROCOAT® ASX couleur
- Produit d'étanchéité ignifuge PYROCOAT® ASX spatule

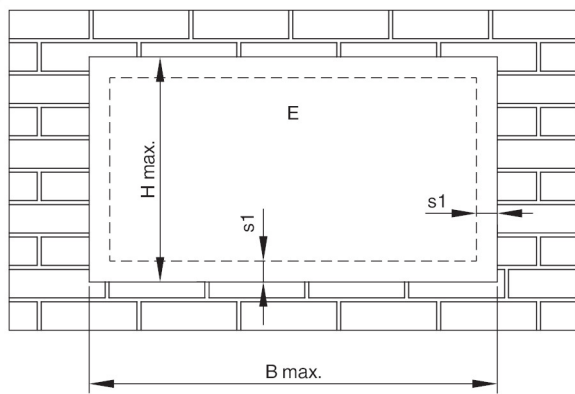
Würth

- Revêtement ablatif Würth Ablationsbeschichtung I ("revêtement d'ablation I")

AGI

- Revêtement ablatif PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Produit d'étanchéité ignifuge AGI Flammotect COMBI S90

Système de couche anti-incendie	L max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
HENSEL	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		



GR3420162

Fig. 17: Couche anti-incendie – montage dans un mur plein, une cloison légère de séparation ou un mur à ossature bois

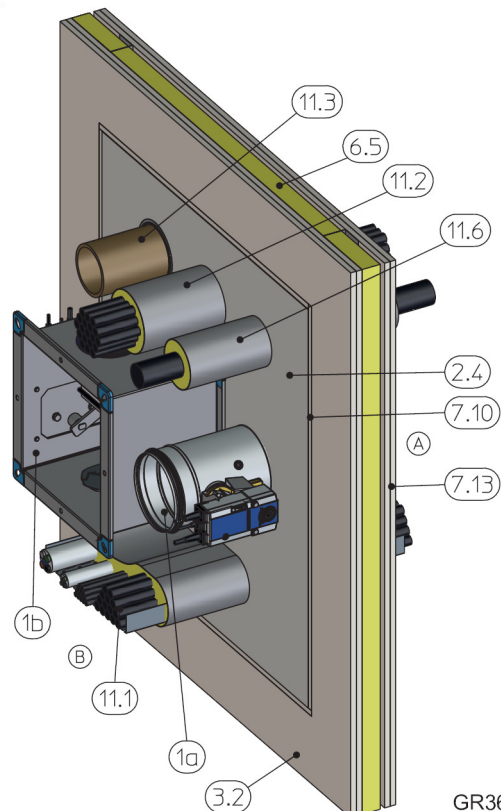
E Zone de montage

Dimensions et distances pour les systèmes de couche anti-incendie pour montage murale

Combinaison de clapets jusqu'à EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKRS-EU	40	600

Installation dans joint de pénétration combiné

- Installation mixte de clapets coupe-feu FK-EU et FKRS-EU avec câbles et tubes dans un système de couche anti-incendie : Hilti-CFS-CT, CP 670 et CP 673.
- Montage dans des murs pleins, des cloisons légères à structure de support métallique ou en bois, un mur en bois plein ou contreplaqué.
- Les dimensions maximales du joint de pénétration B1 x H1 = 3000 x 2000 mm. La taille du joint de pénétration dépend de la configuration, voir le manuel d'installation et d'utilisation séparé pour le joint de pénétration combiné.
- La distance minimale entre les caissons de FKRS-EU est ≥ 40 mm.
- La distance minimale entre le caisson du clapet coupe-feu et les passages de câbles est ≥ 100 mm.
- La distance minimale entre le caisson du clapet coupe-feu et les passages de tube est ≥ 50 mm.
- Distance entre FKRS-EU et les clapets coupe-feu FK-EU ≥ 50 mm.
- L'emplacement des clapets coupe-feu, tubes et câbles dans le joint de pénétration combiné n'a aucune importance mais il convient de respecter les distances minimales préconisées.
- Les clapets coupe-feu, câbles, faisceaux de câbles, chemins de câbles, conduits et tuyaux en plastique peuvent être posés individuellement ou en groupe.
- Suspendre les clapets coupe-feu des deux côtés, voir ↻ 157



GR3622693, A

Fig. 18: Joint de pénétration combiné

Informations générales sur l'installation

- 1a FKRS-EU à revêtement ablatif sur le pourtour, épaisseur = min. 2,5 mm
Autre alternative :
- Laine minérale > 1000 °C, > 80 kg/m³, épaisseur = 20 mm
- Manchon (doit être commandé séparément)
- Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte, voir ↗ 7)
- 1b FK-EU
- 2,4 Couche anti-incendie avec revêtement ablatif
- 3,2 Mur plein, cloison légère à structure de support métallique ou en bois (revêtement des deux côtés), mur en bois plein ou contreplaqué.
- 6,5 Laine minérale (en fonction de la construction du mur)
- 7,10 Panneaux de garnissage
- 7,13 Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
- 11,1 Conduite de câble
- 11,2 Jeu de câbles
- 11,3 Collier de fixation
- 11,6 Passage de câbles

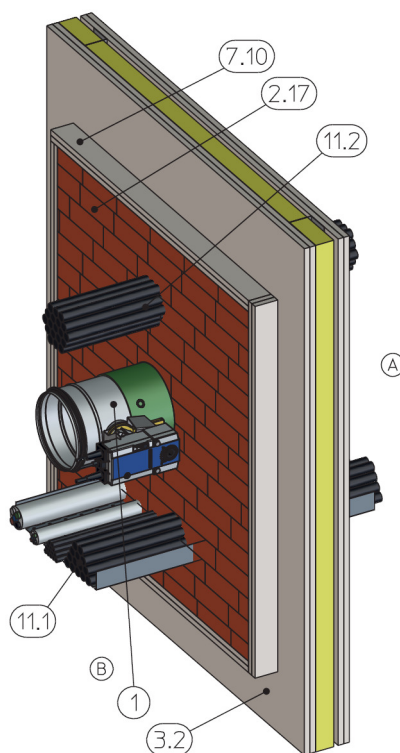
Si le clapet coupe-feu est utilisé en Allemagne

- L'utilisation dans le joint de pénétration combiné en Allemagne exige un agrément officiel sur site.
- Hilti fournit des informations supplémentaires sur les passages de câbles et de tuyaux et le système de couche anti-incendie.

Remarque : des informations supplémentaires sur le joint de pénétration combiné sont fournies dans le manuel d'installation et d'utilisation du joint de pénétration combiné.


Montage dans la cloison de bloc de protection coupe-feu

- Combinaisons de clapets coupe-feu FKRS-EU avec câbles et faisceaux de câbles dans un système de bloc coupe-feu : Hilti CFS-BL.
- Montage dans des murs pleins, des cloisons légères à structure de support métallique ou en bois (revêtement des deux côtés), un mur en bois plein ou contreplaqué et dans les murs en panneaux sandwich.
- Les dimensions maximales du joint de pénétration B1 × H1 = 1 000 × 1 000 mm.
La taille du joint de pénétration dépend de la configuration, voir le manuel d'installation et d'utilisation séparé pour le cloison de bloc coupe-feu.
- La distance minimale entre les caissons des clapets coupe-feu et les passages de câbles est ≥ 200 mm.
- La distance minimale entre le clapet coupe-feu et le joint de pénétration est 50 mm.
- L'emplacement des clapets coupe-feu et des câbles dans le joint du bloc coupe-feu n'a aucune importance mais il convient de respecter les distances minimales préconisées.
- Les clapets coupe-feu, câbles, faisceaux de câbles et chemins de câbles peuvent être posés individuellement ou en groupe.
- Suspendre les clapets coupe-feu des deux côtés, voir ↗ 157



GR3596440, A

Fig. 19: Cloison de bloc de protection incendie

- 1 FKRS-EU à revêtement ablatif sur le pourtour, épaisseur = min. 2,5 mm
Autre alternative :
 - Laine minérale > 1 000 °C, > 80 kg/m³, épaisseur = 20 mm
 - Manchon (doit être commandé séparément)
 - Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte, voir  7)
- 2,17 Bloc coupe-feu Hilti CFS-BL
- 3,2 Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés
- 7,10 Panneaux de garniture, double couche, résistants au feu
- 11,1 Conduite de câble
- 11,2 Jeu de câbles

Si le clapet coupe-feu est utilisé en Allemagne

- L'utilisation dans les cloisons de bloc coupe-feu en Allemagne exige un agrément officiel site.
- La société Hilti fournit des informations supplémentaires sur les passages de câbles et le bloc coupe-feu CFS-BL.

Remarque : de plus amples informations sur la cloison de bloc coupe-feu sont fournies dans le manuel d'installation et d'utilisation de la cloison de bloc coupe-feu.

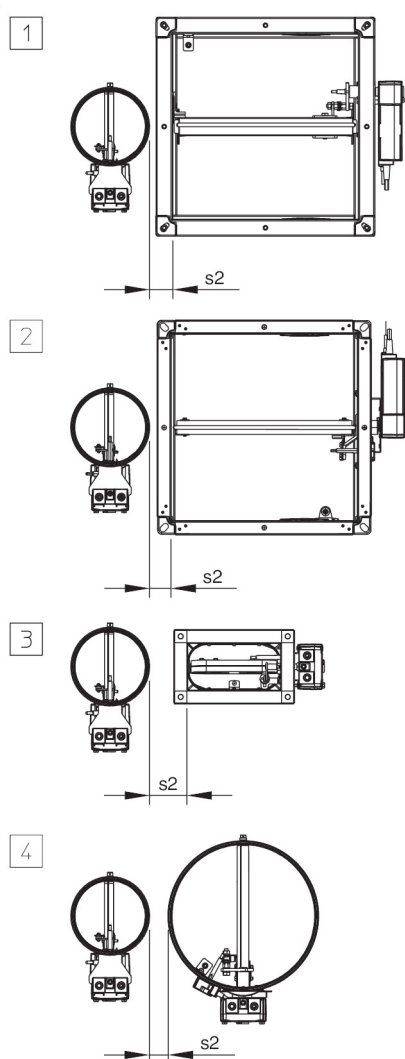
Exigences relatives aux systèmes mural et plafonnier

Les clapets coupe-feu FKRS-EU peuvent être montés dans des systèmes muraux ou plafonniers à condition que les murs et dalles de plafond aient été érigés dans le respect de la réglementation en vigueur et des instructions du fabricant, si les informations sur la position d'installation donnée s'appliquent et si les conditions suivantes sont remplies.

Adapter les ouvertures de montage d'après les instructions de montage contenues dans ce manuel.

Murs pleins

- Murs pleins ou cloisons pare-feu, par exemple, en béton, béton cellulaire, maçonnerie, panneaux muraux en plâtre, conformément à la norme EN 12859 (sans espaces creux), d'une densité brute $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.
- Épaisseur du mur $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Adapter chaque ouverture de montage et perçages aux exigences locales et structurelles et aux dimensions du clapet coupe-feu.



GR3375347, C

Fig. 20: Distance entre FKRS-EU et d'autres clapets coupe-feu TROX dans le cas d'un montage à base de mortier

Distance entre les divers clapets coupe-feu TROX – montage à base de mortier dans des murs pleins

Référence	Combinaison de clapets jusqu'à EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK-EU	≥ 50
2	FKRS-EU – FK2-EU	≥ 50
3	FKRS-EU – FKS-EU	≥ 80
4	FKRS-EU – FKR-EU	≥ 40

Cloisons légères de séparation avec structure métallique portante

- Cloisons de séparation légères, cloisons de sécurité ou murs de protection anti-radiation, avec structure de support en métal ou en acier, de classe européenne conformément à la norme EN 13501-2 ou norme nationale équivalente.
- Revêtement des deux côtés en matériaux de panneaux scellés au ciment ou scellés au plâtre, panneaux de plâtre renforcé ou coupe-feu en silicate de calcium.
- Épaisseur du mur $L \geq 94$ mm, pour les cloisons pare-feu ou cloisons de sécurité $L \geq 100$ mm.
- Distance entre les structures de support métalliques ≤ 625 mm ; distance entre les structures de support métalliques dans les cloisons pare-feu $\leq 312,5$ mm.
- Les cloisons pare-feu et les cloisons de sécurité peuvent contenir des inserts en tôle d'acier et exiger moins d'espace entre les montants métalliques.
- Créer une ouverture de montage avec des chevêtres (montants et traverses).
- Le cas échéant, fournir des panneaux de garniture et les visser à la structure portante
- Les couches supplémentaires de revêtement (si notifié dans le certificat d'utilisation du mur) et les exécutions à double ossature sont agréées.
- Raccorder les profilés près de l'ouverture de montage, conformément aux instructions de montage figurant dans ce manuel.
- Si des renforts sont nécessaires, ils doivent être vissés à la structure de support métallique tous les 100 mm environ.

Cloisons légères de séparation avec structure portante en bois / construction à pans de bois

- Cloisons légères de séparation, soit murs à ossature bois ou murs à pans de bois, classe européenne conforme à EN 13501-2 ou classe nationale équivalente.
- Revêtement des deux côtés en matériaux de panneaux scellés au ciment ou scellés au plâtre ou panneaux de plâtre renforcé.
- Épaisseur du mur $W \geq 130$ mm ($W \geq 105$ pour F30); épaisseur du mur des constructions à pans de bois $W \geq 140$ mm.
- Monter la structure de support en bois ou à pans de bois en suivant les instructions du fabricant.
- Les couches supplémentaires de revêtement (si notifié dans le certificat d'utilisation du mur) et les exécutions à double ossature sont agréées.
- Créer une ouverture dans la structure portante en bois avec des montants et chevêtres.
- Les panneaux de garnissage et les renforts doivent être en matériau d'habillement et fixés au cadre.

Murs pleins en bois

- Murs en bois massif résistants au feu ou murs en bois contreplaqué avec certificat européen ou national.
- Épaisseur du mur $W \geq 95$ mm (avec renfort $W \geq 100$ mm près de l'ouverture de montage).
- Si nécessaire, des matériaux de panneaux scellés au ciment ou scellés au plâtre ou en plâtre renforcé sont autorisés.

Murs à gaine avec structure portante métallique

- Gaines techniques ou feuillages supplémentaires avec structure portante en métal ou en acier, de classe européenne conformément à la EN 13501-2 ou norme nationale équivalente.
- Revêtement d'un côté en matériaux de panneaux scellés au ciment ou scellés au plâtre, panneaux de plâtre renforcé ou coupe-feu en silicate de calcium.
- Épaisseur du mur $L \geq 90$ mm (revêtement / renforts selon les détails de montage).
- Distance ≤ 625 mm entre les montants métalliques.
- Veiller à suivre les instructions du fabricant en ce qui concerne la hauteur, la largeur et l'épaisseur des murs.
- Créer une ouverture de montage avec des chevêtres (montants et traverses).
- Le cas échéant, fournir des panneaux de garniture et les visser à la structure portante
- L'installation est effectuée avec le servomoteur à l'extérieur de l'arbre.
- Si des renforts sont nécessaires, ils doivent être vissés à la structure de support métallique tous les 100 mm environ.

Murs à gaine sans structure portante métallique

- Gaines techniques sans structure de support métallique conformes à la norme européenne EN 13501-2 ou une classification nationale équivalente.
- Revêtement d'un côté en matériaux de panneaux scellés au ciment ou scellés au plâtre, panneaux de plâtre renforcé ou coupe-feu en silicate de calcium.
- Épaisseur du mur $W \geq 50$ mm.
- Si des renforts sont nécessaires, ils doivent être vissés tous les 100 mm environ.

Murs en panneaux sandwich

- Mur en panneaux sandwich constitués de panneaux sandwich autoporteurs / panneaux sandwich
- Tôle d'acier $\geq 0,5$ mm, des deux côtés, garnissage en laine minérale, $\geq 1\ 000$ °C, ≥ 150 kg/m³
- Épaisseur de la cloison ≥ 100 mm – 200 mm

Plafonds pleins

- Dalles de plafonds pleins sans espaces ouverts, en béton ou béton cellulaire, densité brute ≥ 450 kg/m³.
- Épaisseur de plafond $D \geq 100$ mm, épaisseur augmentée à $D \geq 150$ mm.
- Dalle de plafond partiellement pleine épaisseur ≥ 150 mm en combinaison avec des plafonds à poutres en bois résistant au feu (également bois lamellé collé), des plafonds en bois massif et des plafonds légers (système de plafond modulaire Cadolto uniquement).
- Adapter chaque ouverture de montage et perçages aux exigences locales et structurelles et aux dimensions du clapet coupe-feu.
- Autres types de plafond :
 - Plafonds en pierre creuse, $D \geq 150$ mm
 - Plafonds creux, $D \geq 150$ mm
 - Plafonds nervurés, épaisseur accrue à $D \geq 150$ mm
 - Plafonds composites, $D \geq 150$ mm

Plafonds en bois massif

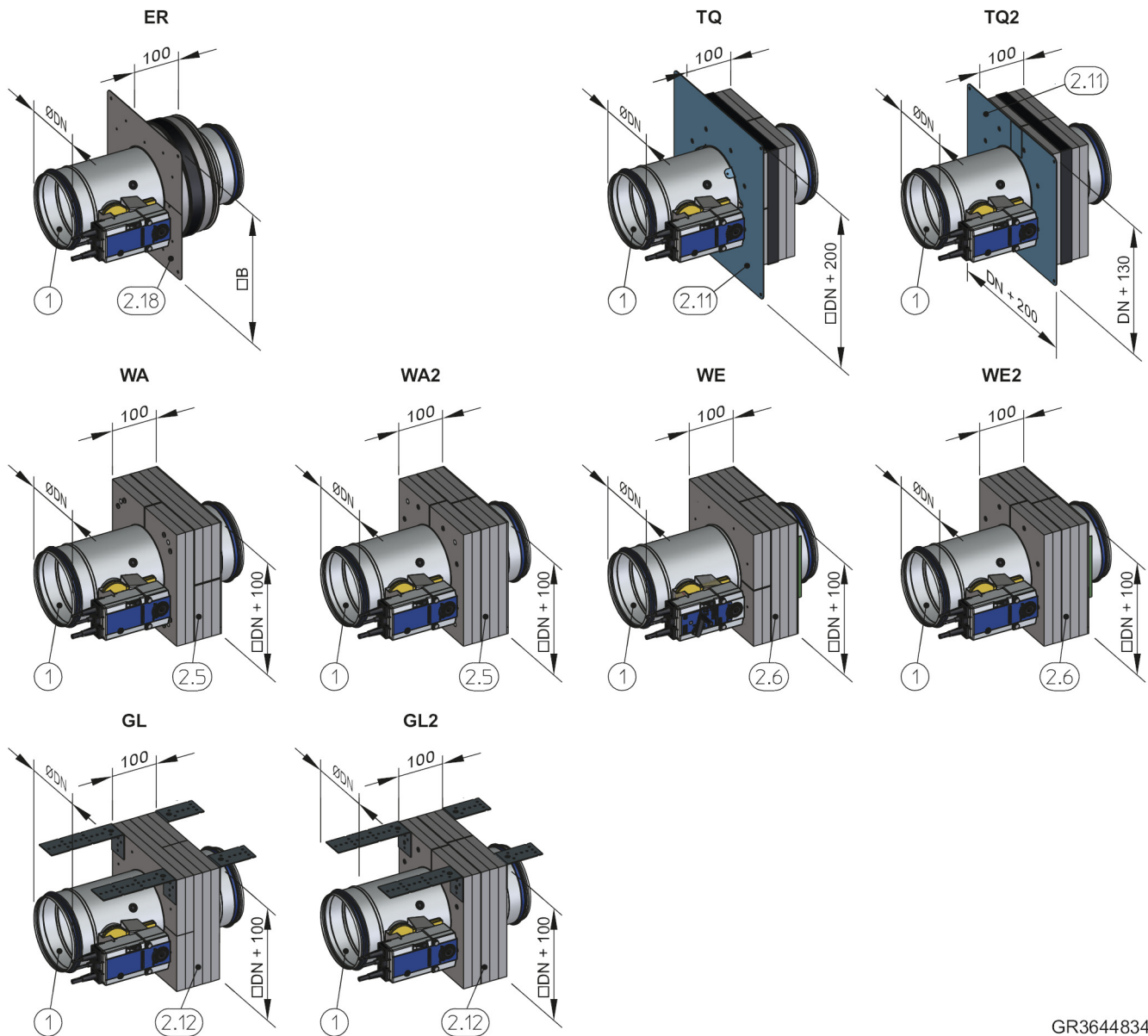
- Plafonds en bois massif ou en bois contreplaqué.
- Épaisseur de plafond $D \geq 140$ mm ou $D \geq 112,5$ mm avec revêtement supplémentaire ignifuge.

Plafonds à poutres en bois

- Poutre en bois ou structure en bois contreplaqué.
- Épaisseur de plafond $D \geq 142,5$ mm (en fonction du plafond) avec revêtement supplémentaire ignifuge.
- Plafonds à poutres en bois historiques F30.

5.3.1 Bloc de montage et kits de montage

5.3.1.1 Aperçu du bloc de montage et des kits de montage



GR3644834, A

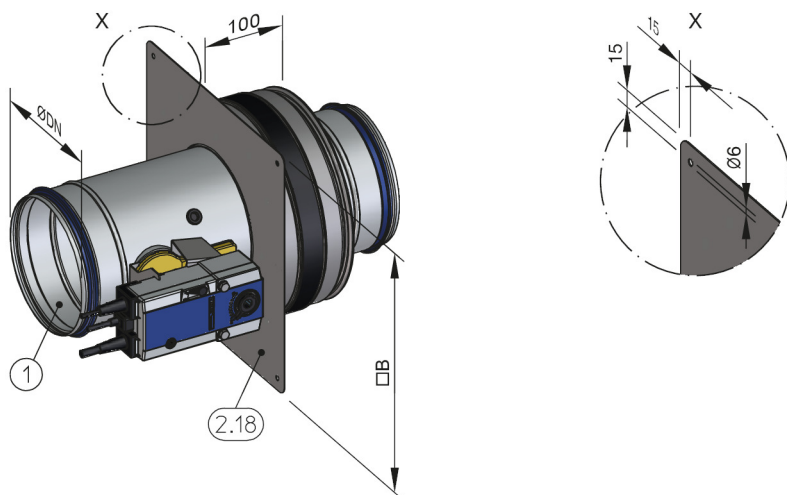
Fig. 21: Aperçu du bloc de montage et des kits de montage

1	FKRS-EU	2,11	Kit de montage TQ / TQ2
2,5	Kit de montage WA / WA2	2,12	Kit de montage GL / GL2
2,6	Kit de montage WE / WE2	2,18	Bloc de montage ER avec plaque de protection

5.3.1.2 Bloc de montage ER

Bloc de montage ER pour le montage à sec sans mortier dans des carottages de murs pleins et dalles de plafond

- Le bloc de montage ER fait partie intégrante du clapet coupe-feu et doit être commandé avec le clapet.



GR3644834, A

Fig. 22: Fourniture et installation du bloc de montage ER pour une installation à sec sans mortier

- 1 FKRS-EU
2,18 Bloc de montage ER avec plaque de protection

Dimensions de l'ouverture de montage/de la plaque de protection [mm]										
Dimension nominale	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØD1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

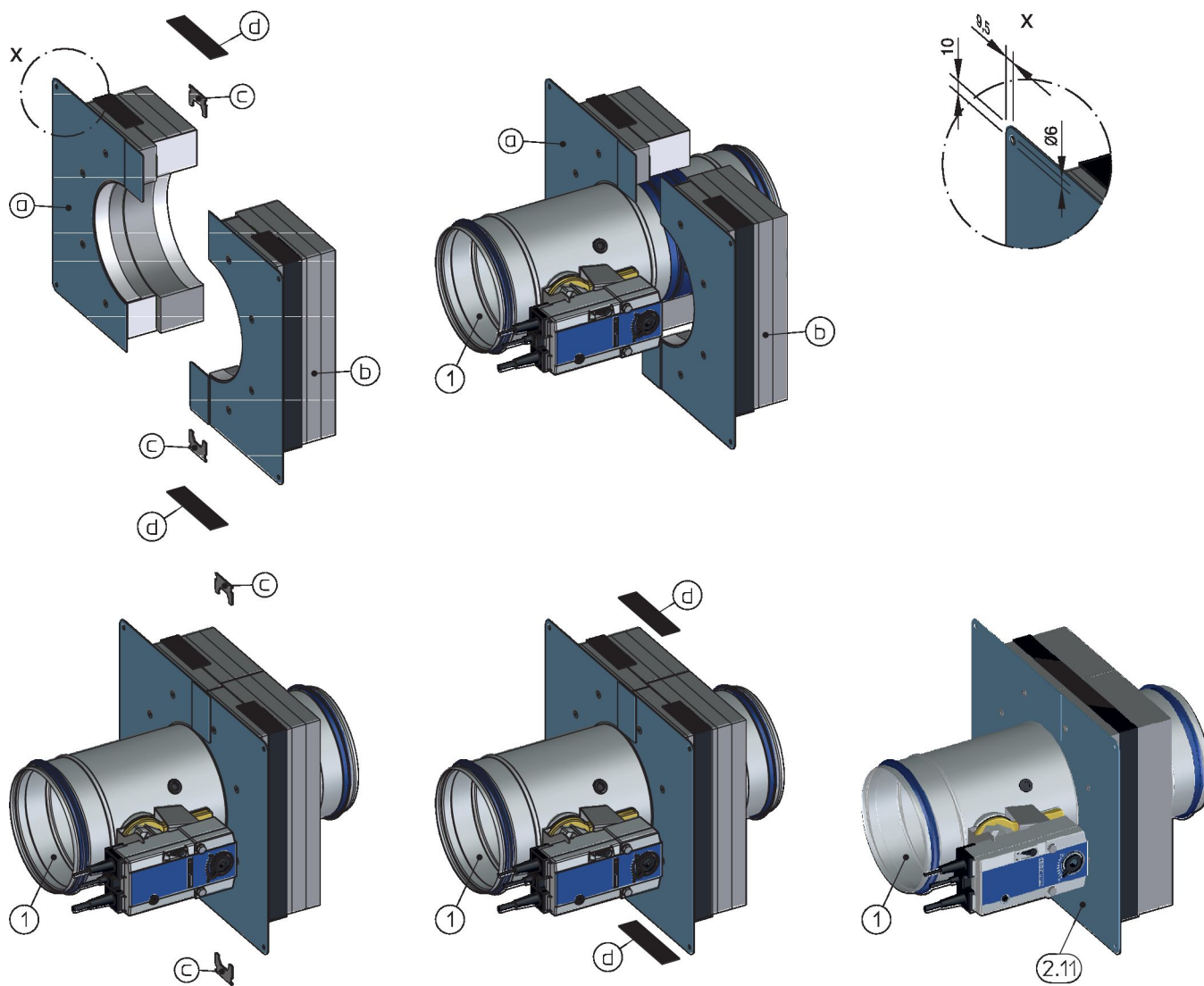
Tolérance de l'ouverture de montage ± 2 mm

* Diamètre du carottage dans les murs pleins et les dalles de plafond

5.3.1.3 Kit de montage TQ / TQ2

Kit de montage TQ / TQ2 pour le montage à sec sans mortier dans des murs

- Le kit de montage TQ fait partie intégrante du clapet coupe-feu et doit être commandé avec le clapet.
- Le kit de montage TQ2 est fourni séparément et doit être installé par le client.
Le kit de montage peut aussi être fourni ultérieurement et monté sur le clapet coupe-feu.



GR3622524, A

Fig. 23: Fourniture et installation du kit de montage TQ2 pour une installation à sec sans mortier

- | | | | |
|------|----------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | b | Demi-coque 2 |
| 2,11 | Kit de montage TQ2, comprenant : | c | Etrier |
| a | Demi-coque 1 | d | Joint intumescent (2 bandes) |

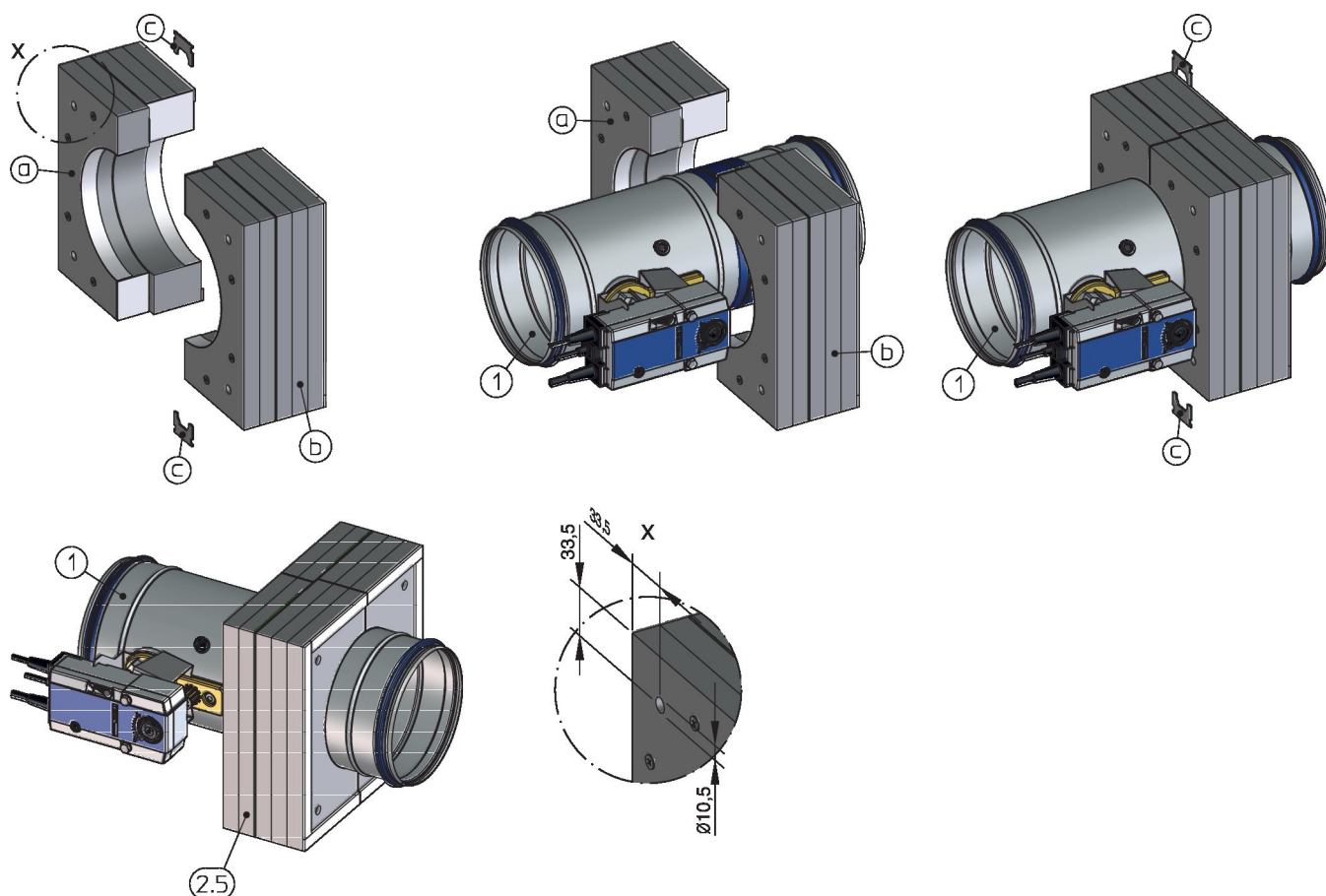
Montage et kit de montage TQ2

1. ▶ Poser les demi-coques (2.11a) et (2.11b) du kit de montage (2.11) autour du FKRS-EU et les fixer avec deux supports (2.11c) (position de montage du FKRS-EU selon les besoins).
2. ▶ Apposer le joint intumescent (2.11d).

5.3.1.4 Kit de montage WA / WA2

Kit de montage WA / WA2 pour le montage à sec sans mortier sur les murs pleins

- Le kit de montage WA fait partie intégrante du clapet coupe-feu et doit être commandé avec le clapet.
- Le kit de montage WA2 est fourni séparément et doit être installé par le client.
Le kit de montage peut aussi être fourni ultérieurement et monté sur le clapet coupe-feu.



GR3639914, A

Fig. 24: Fourniture et installation du kit de montage WA2 pour une installation à sec sans mortier

- | | | | |
|-----|--|---|--|
| 1 | FKRS-EU | b | Demi-coque 2 avec ruban d'étanchéité Kerafix |
| 2,5 | Kit de montage WA2, comprenant : | c | Etrier |
| a | Demi-coque 1 avec ruban d'étanchéité Kerafix | | |

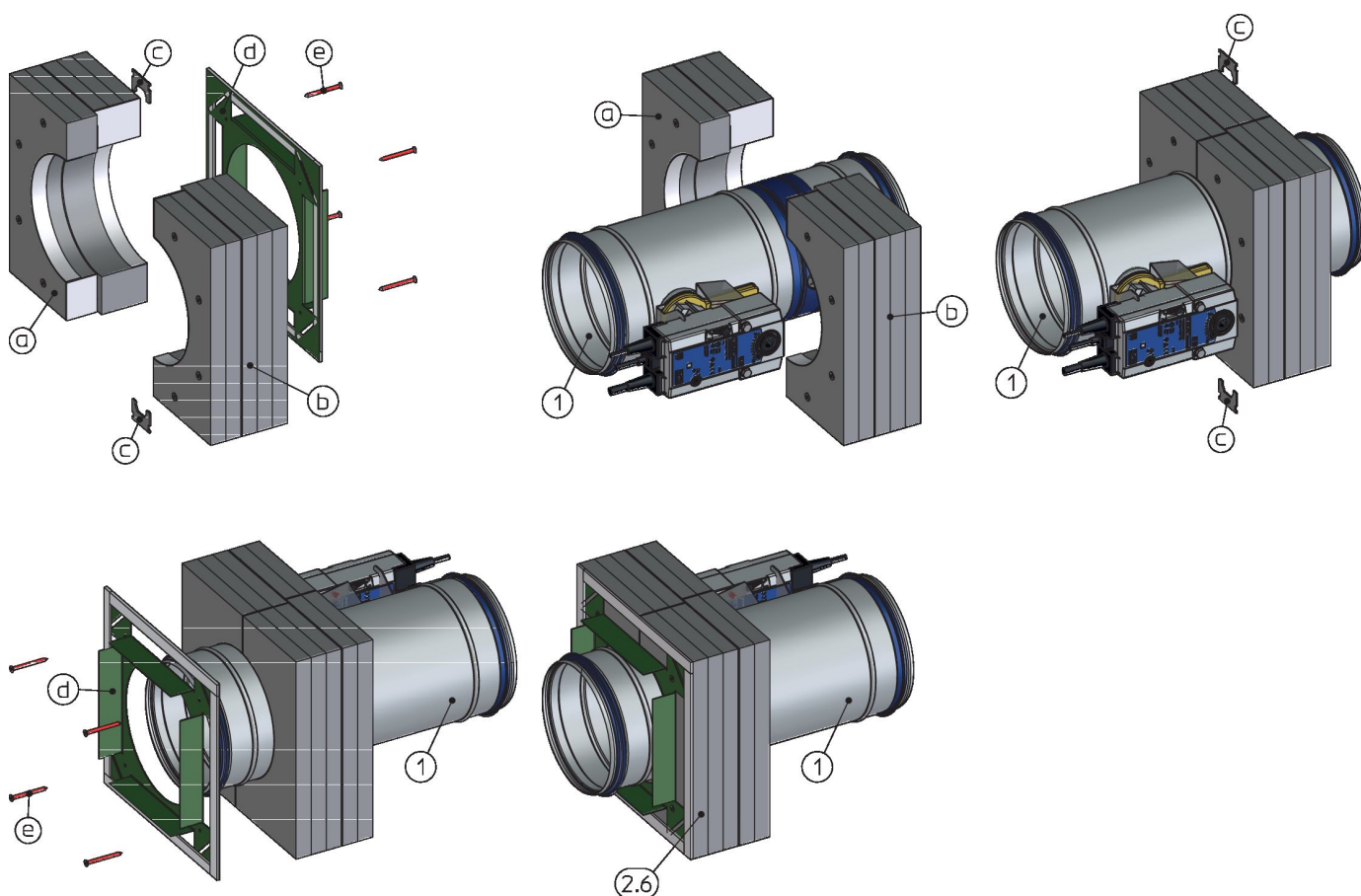
Installation du kit de montage WA2

1. ▶ Poser les demi-coques (2.5a) et (2.5b) du kit de montage (2.5) autour du FKRS-EU et
2. ▶ fixer avec deux supports (2.5c) (position de montage du FKRS-EU selon les besoins).

5.3.1.5 Kit de montage WE / WE2

Kit de montage WE / WE2 pour l'installation à distance des murs pleins, des dalles de plafond et des cloisons légères.

- Le kit de montage WE fait partie intégrante du clapet coupe-feu et doit être commandé avec le clapet.
- Le kit de montage WE2 est fourni séparément et doit être installé par le client.
Le kit de montage peut aussi être fourni ultérieurement et monté sur le clapet coupe-feu.



GR3632695, A

Fig. 25: Fourniture et installation du kit de montage WE2 pour une installation à sec sans mortier

1	FKRS-EU	c	Etrier
2,6	Kit de montage WE2, comprenant :	d	Plaque de recouvrement en tôle avec ruban d'étanchéité Kerafix
a	Demi-coque 1	e	Vis mur sec
b	Demi-coque 2		

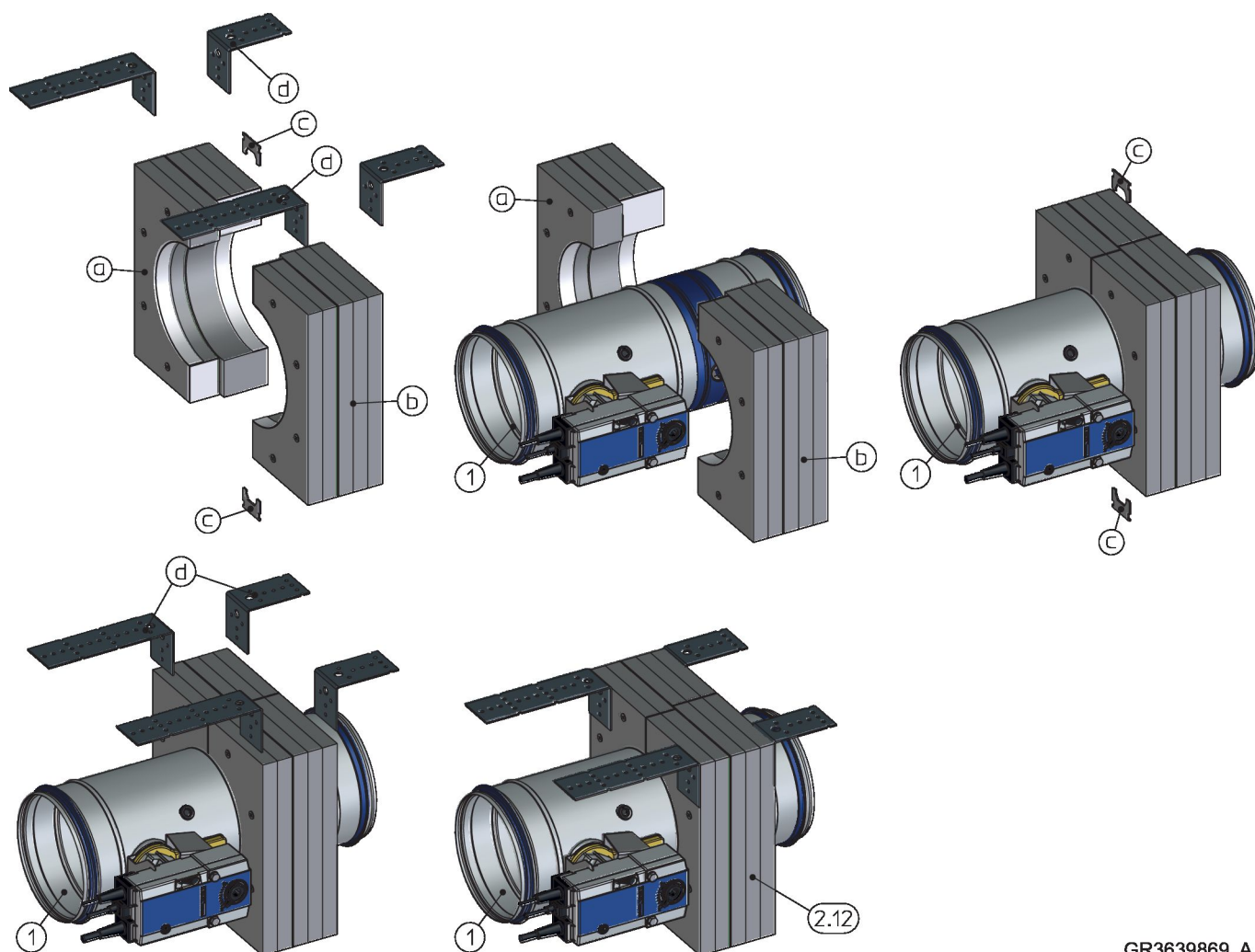
Installation du kit de montage WE2

1. ▶ Poser les demi-coques (2.6a) et (2.6b) du kit de montage (2.6) autour du FKRS-EU et les fixer avec deux supports (2.6c) (position de montage du FKRS-EU selon les besoins).
2. ▶ À l'arrière du kit de montage (2.6), fixer la plaque de recouvrement en tôle (2.6d) avec 4 vis pour cloison sèche (2.6e).

5.3.1.6 Kit de montage GL / GL2

Kit de montage GL / GL2 à installer en association avec un joint de plafond souple pour murs à ossature métallique avec revêtement des deux côtés

- Le kit de montage GL fait partie intégrante du clapet coupe-feu et doit être commandé avec le clapet.
- Le kit de montage GL2 est fourni séparément et doit être installé par le client.
Le kit de montage peut aussi être fourni ultérieurement et monté sur le clapet coupe-feu.



GR3639869, A

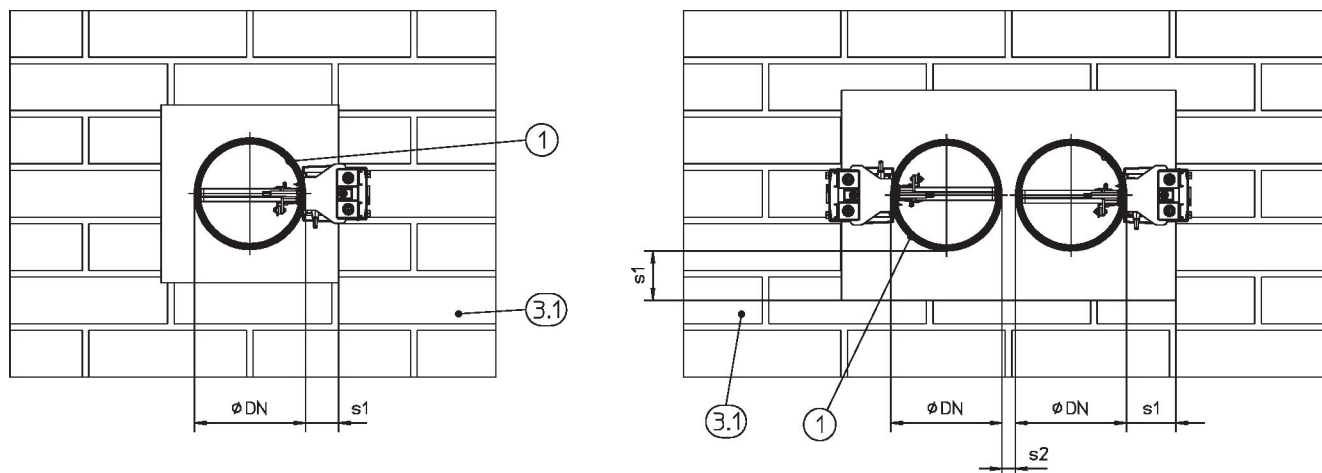
Fig. 26: Fourniture et installation du kit de montage GL2 pour une installation à sec sans mortier

- | | | | |
|------|--------------------------------------|---|--------------|
| 1 | FKRS-EU | b | Demi-coque 2 |
| 2,12 | Kit d'installation GL2, comprenant : | c | Etrier |
| a | Demi-coque 1 | d | Etrier |

Installation du kit de montage GL2

1. ▶ Poser les demi-coques (2.12a) et (2.12b) du kit de montage (2.12) autour du FKRS-EU et les fixer avec deux supports (2.12c) (position de montage du FKRS-EU selon les besoins).
2. ▶ Fixer le support (2.12d).

5.4 Murs pleins



GR3610079, A

Fig. 27: Murs pleins - disposition / distances, la disposition côte à côte s'applique également à la disposition superposée

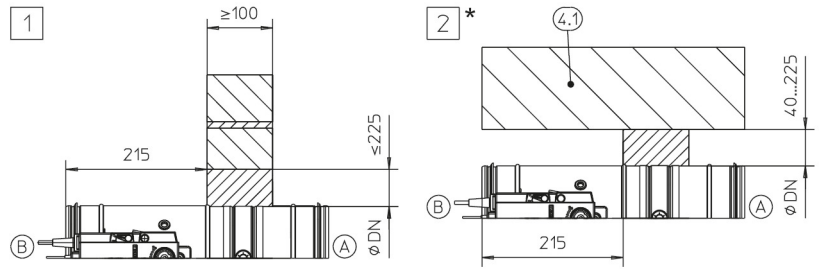
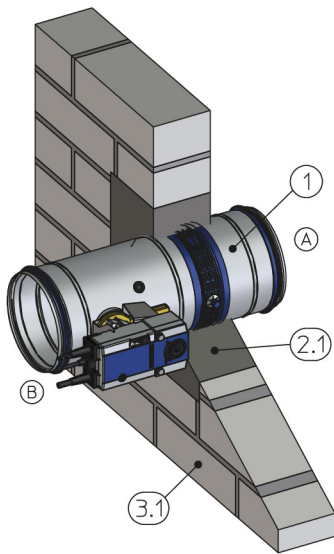
1 FKRS-EU
3,1 Mur plein

s1 Jeu du pourtour, voir ☞ 28
s2 Distance entre les clapets coupe-feu, voir ☞ 26

Autres exigences : murs pleins

- Mur plein ☞ 34
- Distances et positions de montage, voir ☞ 26

5.4.1 Montage à base de mortier

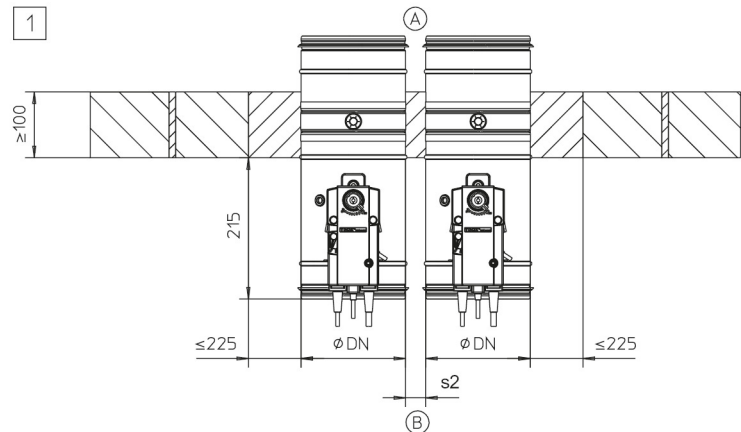
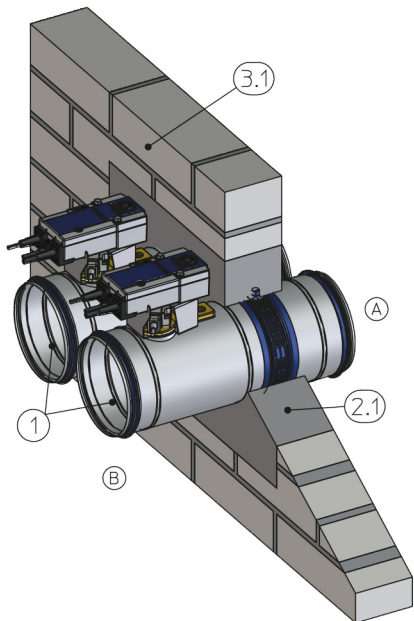


GR1680245, D

Fig. 28: Montage à base de mortier en mur plein

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Mortier
- 3,1 Mur plein

- 4,1 Plafond plein / sol plein
- * Montage près du sol similaire à 2
- 1 2 Jusqu'à EI 120 S

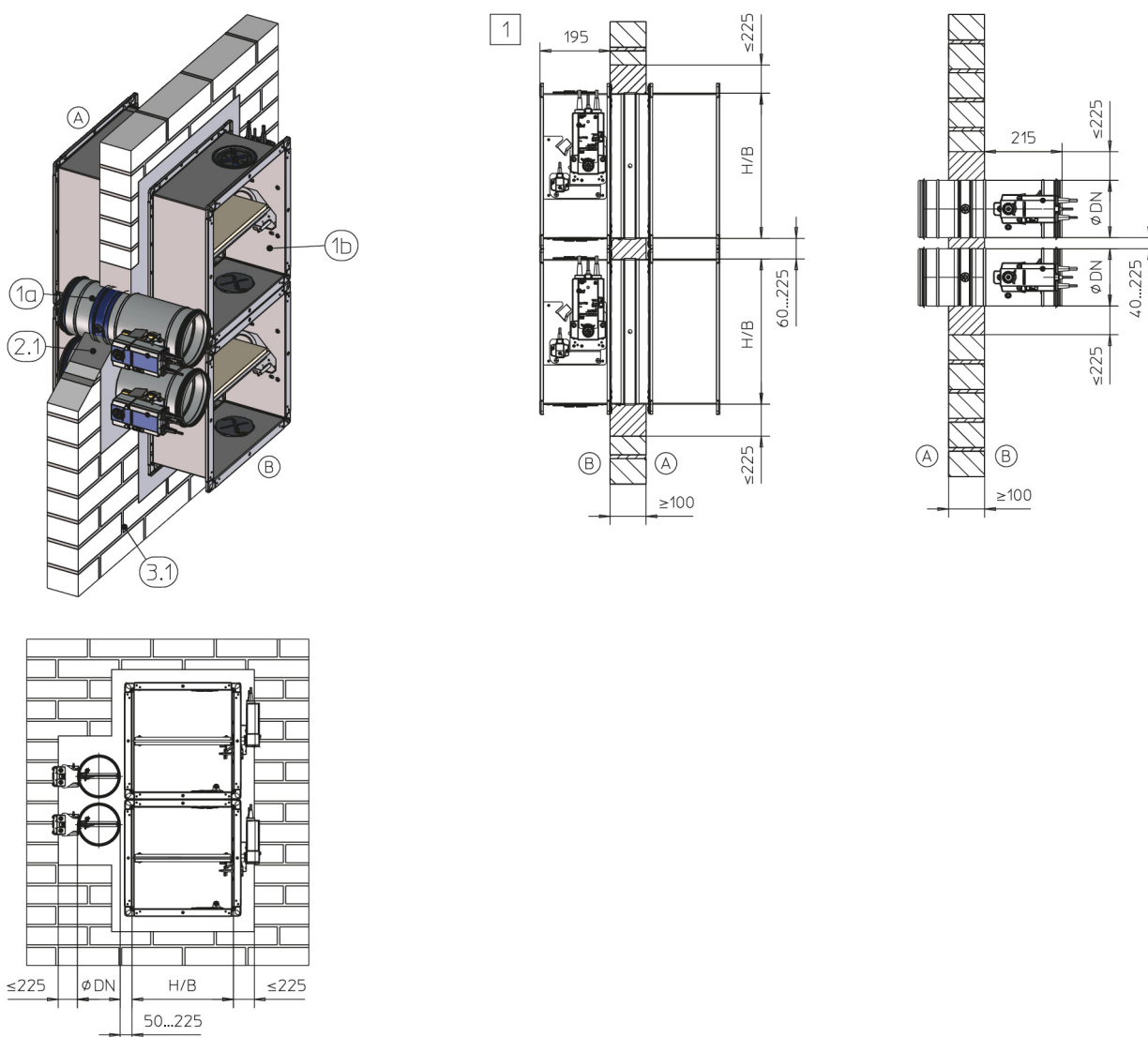


GR3175128, C

Fig. 29: Montage à base de mortier dans un mur plein, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (valable aussi pour le montage de clapets superposés)

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Mortier
- 3,1 Mur plein

- 1 Jusqu'à EI 120 S pour s2 = 40 – 225 mm
- Jusqu'à EI 90 S pour s2 = 10 – 225 mm



GR3479483, C

Fig. 30: Montage à base de mortier dans un mur plein, combiné, FKRS-EU et FK-EU / FK2-EU

- | | | | |
|-----|--|-----|-----------------|
| 1a | FKRS-EU | 3,1 | Mur plein |
| 1b | FK-EU / FK2-EU jusqu'à $L \times H \leq 800 \times 400$ mm | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 2,1 | Mortier | | |

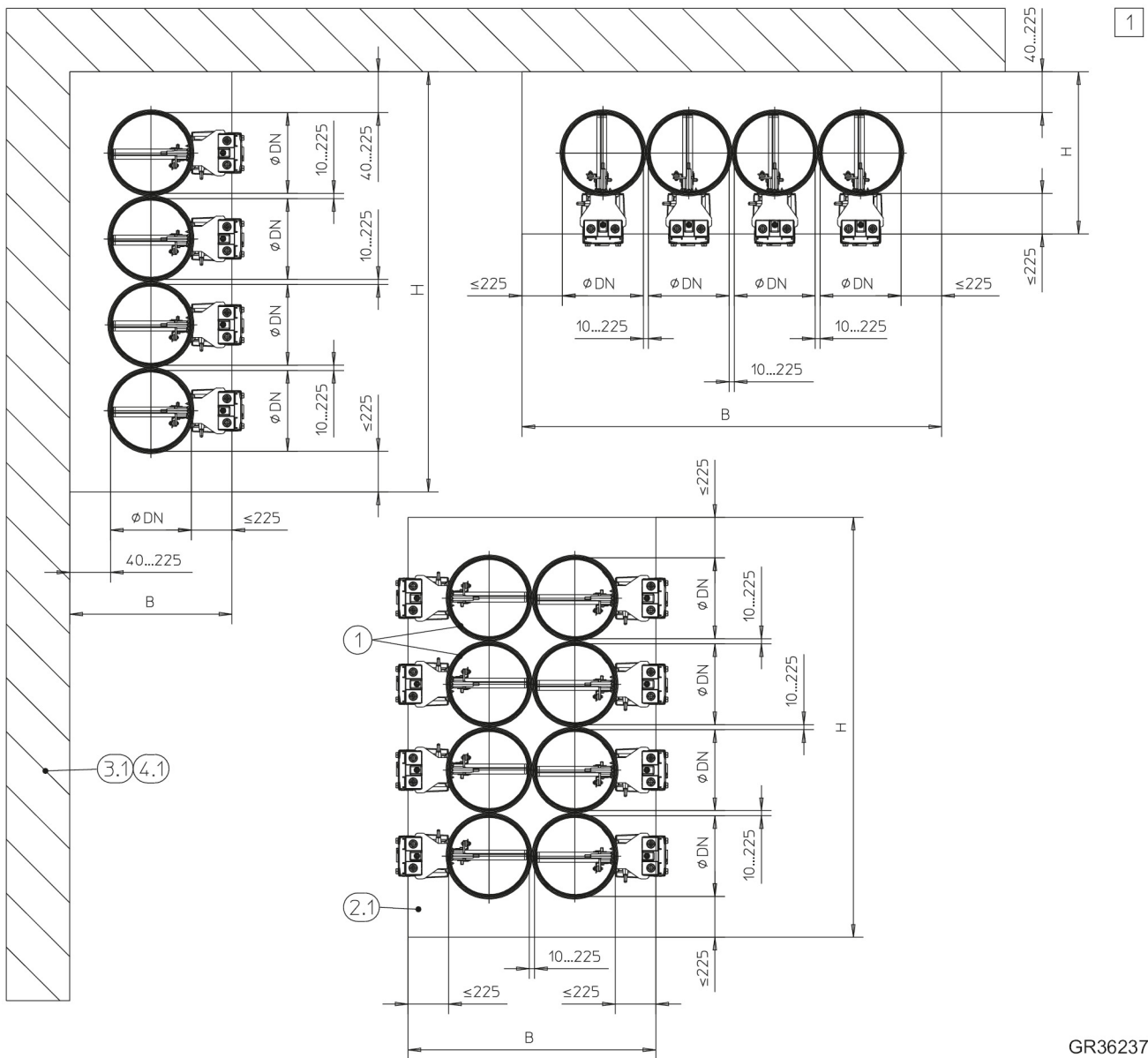
Remarque : d'autres positions de montage côte à côte, en-dessous ou superposés sont possibles. Détails fournis sur demande.

Pour les détails d'installation FK-EU et FK2-EU, voir le manuel d'installation et d'utilisation de ces types de clapets coupe-feu.

Autres exigences : montage à base de mortier dans des murs pleins

- Mur plein ↻ 34

5.4.2 Montage à base de mortier – occupation multiple d'une ouverture de montage



GR3623711, A

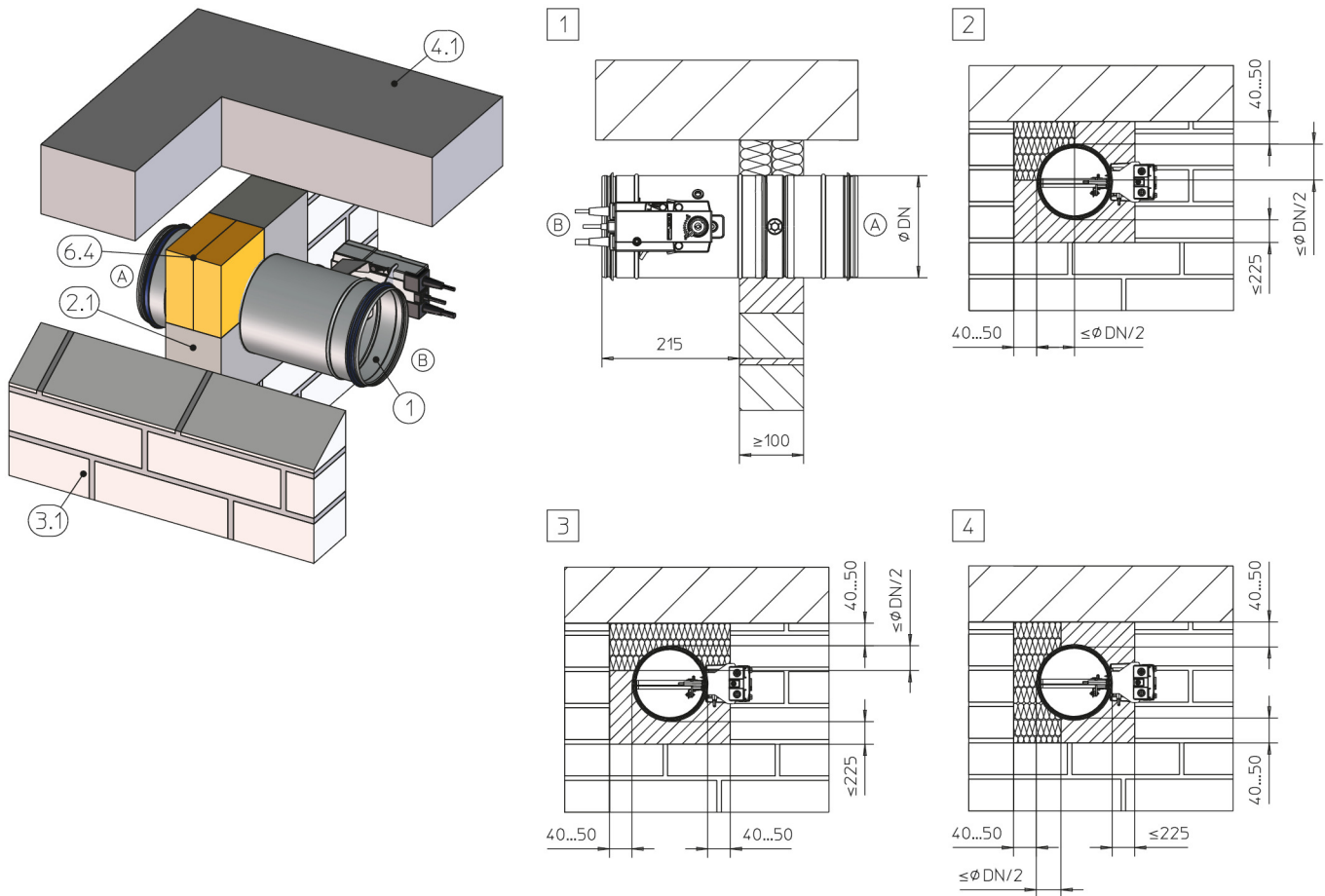
Fig. 31: Montage à base de mortier – occupation multiple d'une ouverture de montage

- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|---|
| 1 | FKRS-EU | 4,1 | Dalle de plafond pleine (composant porteur) |
| 2,1 | Mortier | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 3,1 | Mur plein (composant porteur) | | |

Exigences supplémentaires : installation à base de mortier - occupation multiple d'une ouverture de montage

- Mur plein ↻ 34
- Taille de l'ouverture de montage $L \times H \leq 1,2 \text{ m}^2$
- Le nombre de clapets coupe-feu est limité à 10 unités dans les dispositions à simple ou double rangée

5.4.3 Montage à base de mortier avec application partielle de mortier



GR3479359, B

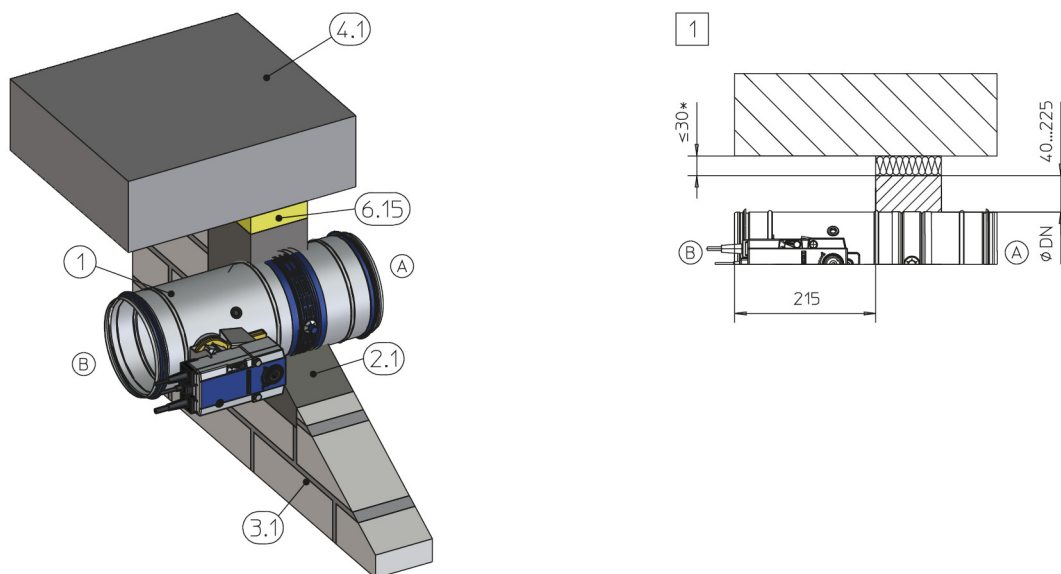
Fig. 32: Montage à base de mortier dans un mur plein, avec application partielle de mortier

1	FKRS-EU	4,1	Plafond plein
2,1	Mortier	6,4	Laine minérale, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$
3,1	Mur plein	1 – 4	Jusqu'à EI 120 S

Autres exigences : montage à base de mortier dans des murs pleins avec application partielle de mortier

- Mur plein \varnothing 34
 - Distance de 40 – 50 mm par rapport aux éléments structurels porteurs
 - Distance entre deux FKRS-EU dans une ouverture de montage 40 – 225 mm
1. ▶ L'espace de montage difficile d'accès entre le FKRS-EU et le mur / la dalle de plafond doit être entièrement comblé dans la zone murale.
 2. ▶ Comblé entièrement les écarts restants « s » (sur 2 ou 3 côtés) avec du mortier.

5.4.4 Montage à base de mortier sous le raccordement flexible au plafond



GR1680254, E

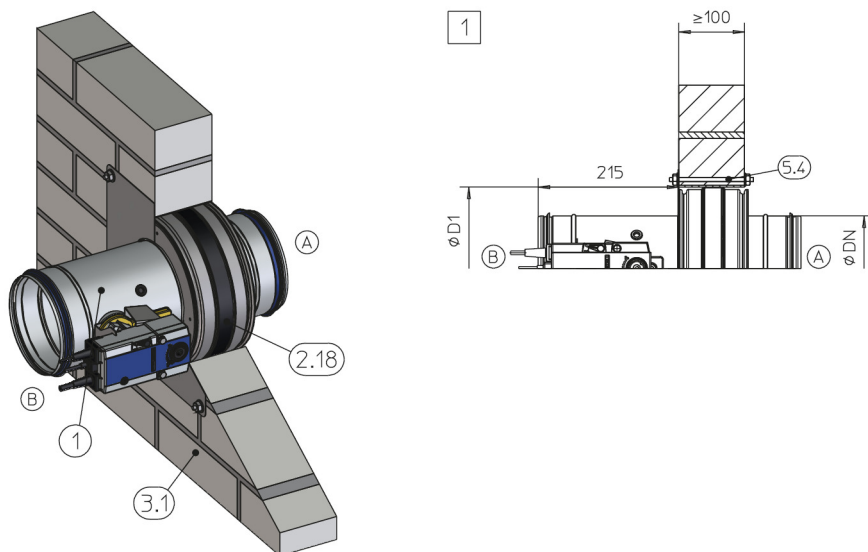
Fig. 33: Montage à base de mortier dans un mur plein avec un joint de plafond souple

1	FKRS-EU	6,15	Laine minérale, selon le joint de plafond souple
2,1	Mortier	Jusqu'à EI 90 S	
3,1	Mur plein	*	Après affaissement de la dalle de plafond
4,1	Plafond plein		

Autres exigences : montage à base de mortier dans des murs pleins sous le joint de plafond souple

- Mur plein ζ 34
 - Distance entre le clapet coupe-feu et le bord supérieur du mur 40 – 225 mm
 - Distance \geq 40 mm entre deux clapets coupe-feu
1. ▶ Créer une ouverture de montage adaptée, \varnothing DN + 450 mm maximum.
 2. ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture du montage, puis le fixer. S'assurer que la distance entre la manchette de raccordement, côté commande, et le mur, est de 215 mm.
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. ▶ Sur le pourtour, remplir l'espace « s1 » de mortier. L'épaisseur du lit de mortier doit être d'au moins 100 mm.

5.4.5 Montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER



GR1680410, C

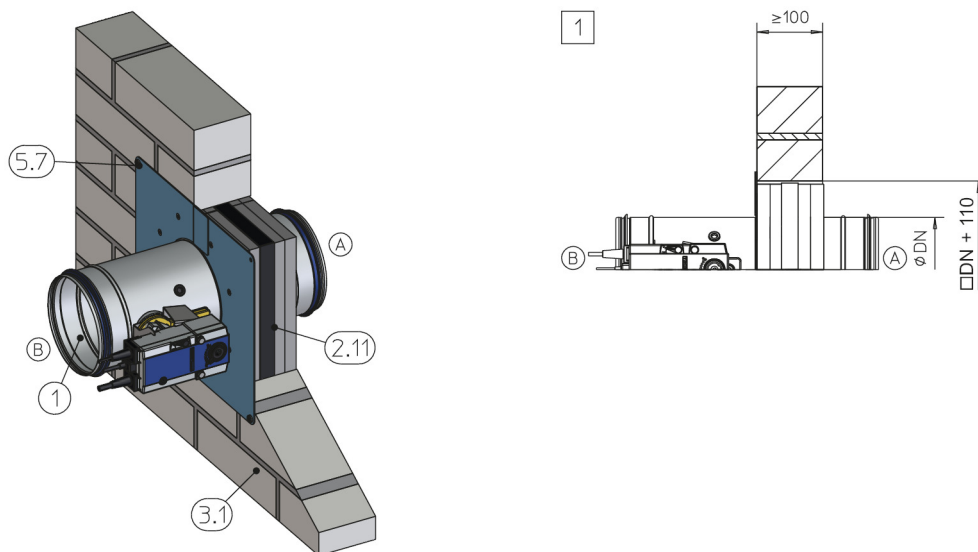
Fig. 34: Montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER

1	FKRS-EU	5,4	Tige filetée en tant que dispositif à insérer ou ancrages métalliques adaptés, min. M6
2,18	Bloc de montage ER avec plaque de protection	1	Jusqu'à EI 90 S
3,1	Mur plein		

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER dans des murs pleins

- Mur plein ↗ 34
 - Bloc de montage ER, voir ↗ 37
 - Distance ≥ 75 mm entre le bloc d'installation et les éléments structurels porteurs
 - Distance de ≥ 200 mm entre deux blocs de montage
1. ▶ Créer une ouverture adaptée avec $\varnothing D1$, voir ↗ 37
 2. ▶ Placer le clapet coupe-feu au centre de l'ouverture de montage et le pousser jusqu'à 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 à l'aide de quatre tiges filetées (dispositif à insérer) ou à l'aide de quatre vis M6 minimum. Les fixations par vis dans les murs pleins doivent être effectuées à l'aide d'ancrages testés et adaptés au matériau du mur en question.

5.4.6 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2



GR3609657, B

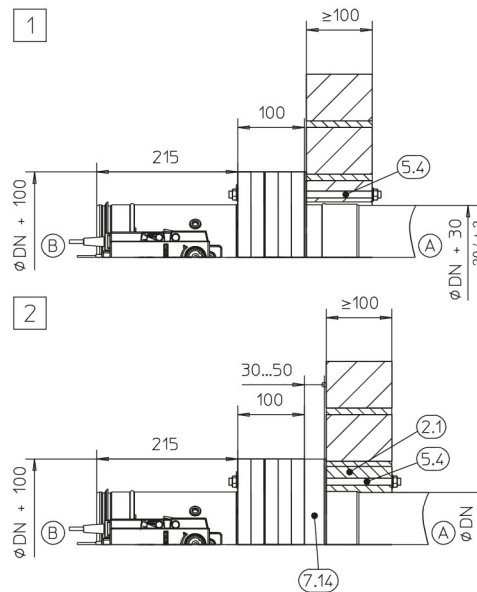
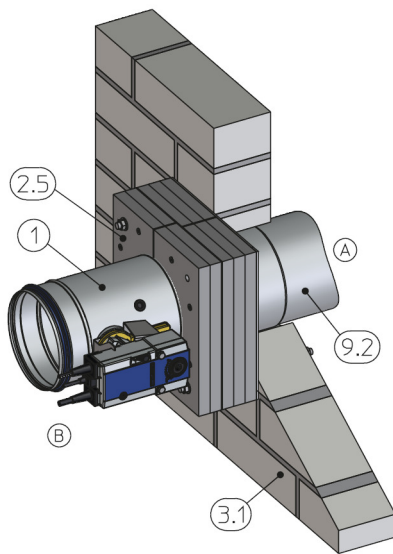
Fig. 35: Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2

1	FKRS-EU	5,7	Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent, adapté au matériau du mur, ou dispositif à insérer Jusqu'à EI 120 S
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	1	
3,1	Mur plein		

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des murs pleins

- Mur plein ☞ 34
 - Kit de montage TQ / TQ2, voir ☞ 38
 - Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
 - Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu
1. ▶ Créer une ouverture de montage carrée, dimension $\varnothing DN + 110$ mm
 2. ▶ Placer le clapet coupe-feu avec le kit de montage 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 à l'aide de quatre tiges filetées (dispositif à insérer) ou à l'aide de quatre vis M6 minimum. Les fixations par vis dans les murs pleins doivent être effectuées à l'aide d'ancrages testés et adaptés au matériau du mur en question.

5.4.7 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage WA / WA2



GR3614176, A

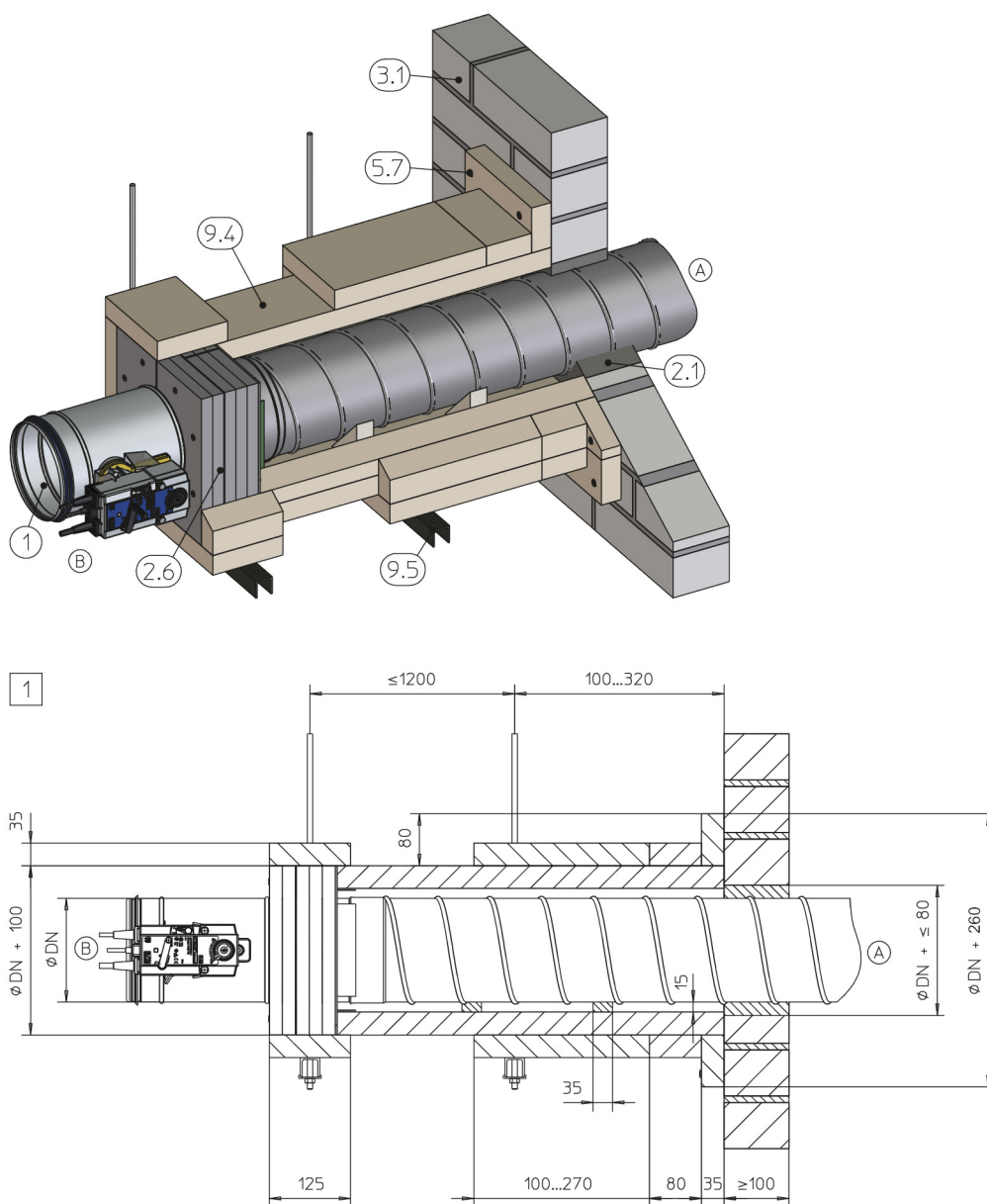
Fig. 36: Montage à sec sans mortier dans un mur plein, avec kit de montage WA / WA2

1	FKRS-EU	5,4	Tige filetée en tant que dispositif à insérer avec rondelles et écrous
2,1	Mortier	7,14	Renfort, silicate de calcium, épaisseur = 30 – 50 mm ou laine minérale, $\geq 1\ 000\ ^\circ\text{C}$, $\geq 140\ \text{kg/m}^3$, épaisseur = 50 mm
2,5	Kit de montage WA / WA2	9,2	Pièce d'extension / gaine [2] raccourci à ras du mur
3,1	Mur plein	[1] [2]	Jusqu'à EI 90 S

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2 sur les murs pleins

- Mur plein ↪ 34
 - Kit de montage WA / WA2, voir ↪ 39
 - Distance $\geq 75\ \text{mm}$ entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
 - Distance $\geq 200\ \text{mm}$ entre deux clapets coupe-feu
1. ▶ [1] Créer une ouverture adaptée avec $\varnothing\text{DN} + 30\ [-20 / +2]\ \text{mm}$, compenser les irrégularités du mur et fixer le kit de montage à l'aide du dispositif à insérer (M8 ou M10).
 2. ▶ [2] Raccourcir la gaine au mortier au ras du mur, créer un renfort (7.14), compenser les irrégularités du mur et fixer le kit de montage à l'aide du dispositif à insérer (M8 ou M10).

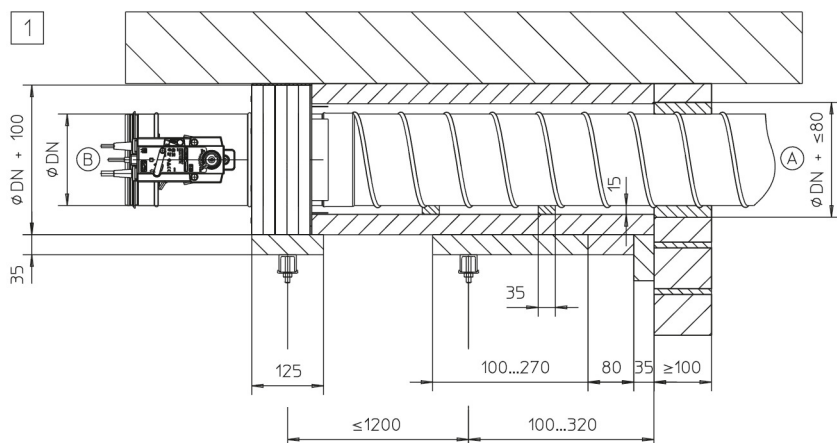
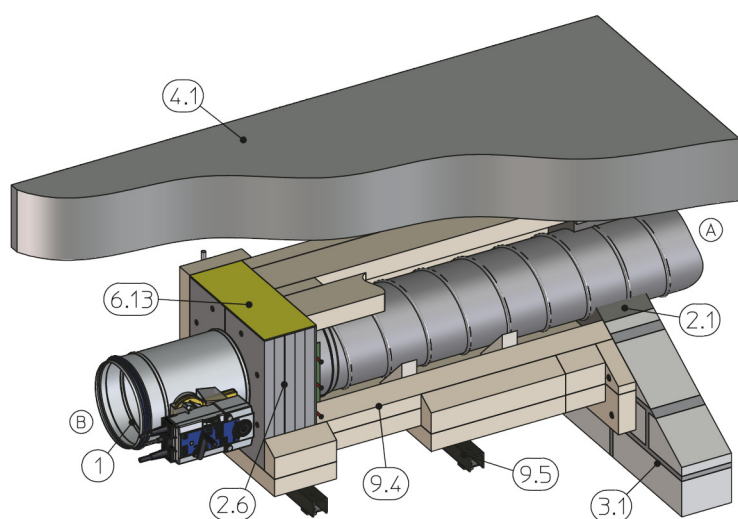
5.4.8 Installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des murs pleins avec fixation murale



GR3614499, A

Fig. 37: Montage à sec sans mortier à distance d'un mur plein avec raccord mural, revêtement sur quatre côtés

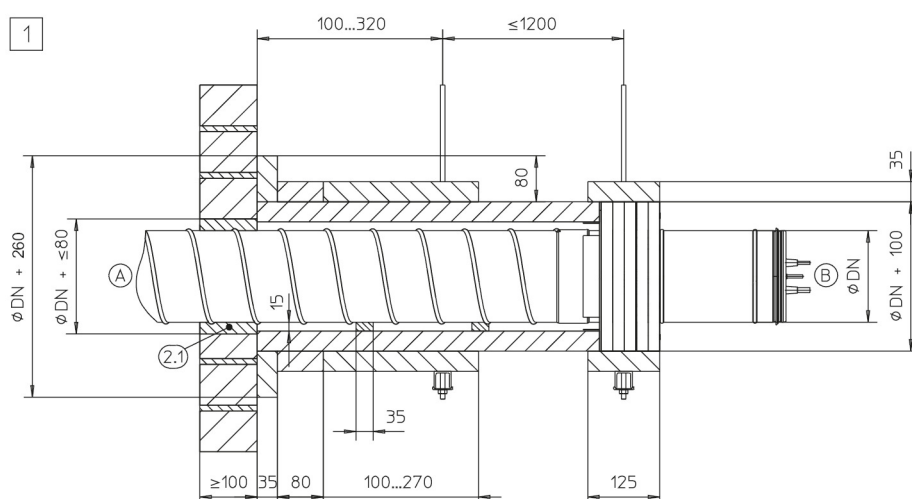
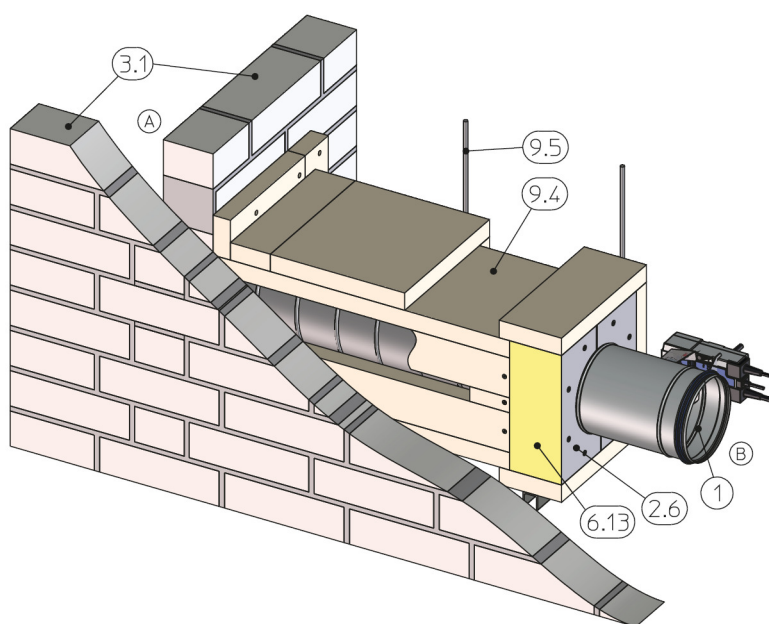
1	FKRS-EU	9,5	Système de suspension (fourni sur site) comprenant :
2,1	Mortier	a	Tige filetée M10
2,6	Kit de montage WE / WE2	b	Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent
3,1	Mur plein	c	Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente
5,7	Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent	d	Écrou hexagonal M10 avec rondelle
9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition	1	Jusqu'à EI 120 S



GR3614625, A

Fig. 38: Montage à sec sans mortier à distance d'un mur plein avec raccord mural, revêtement sur trois côtés

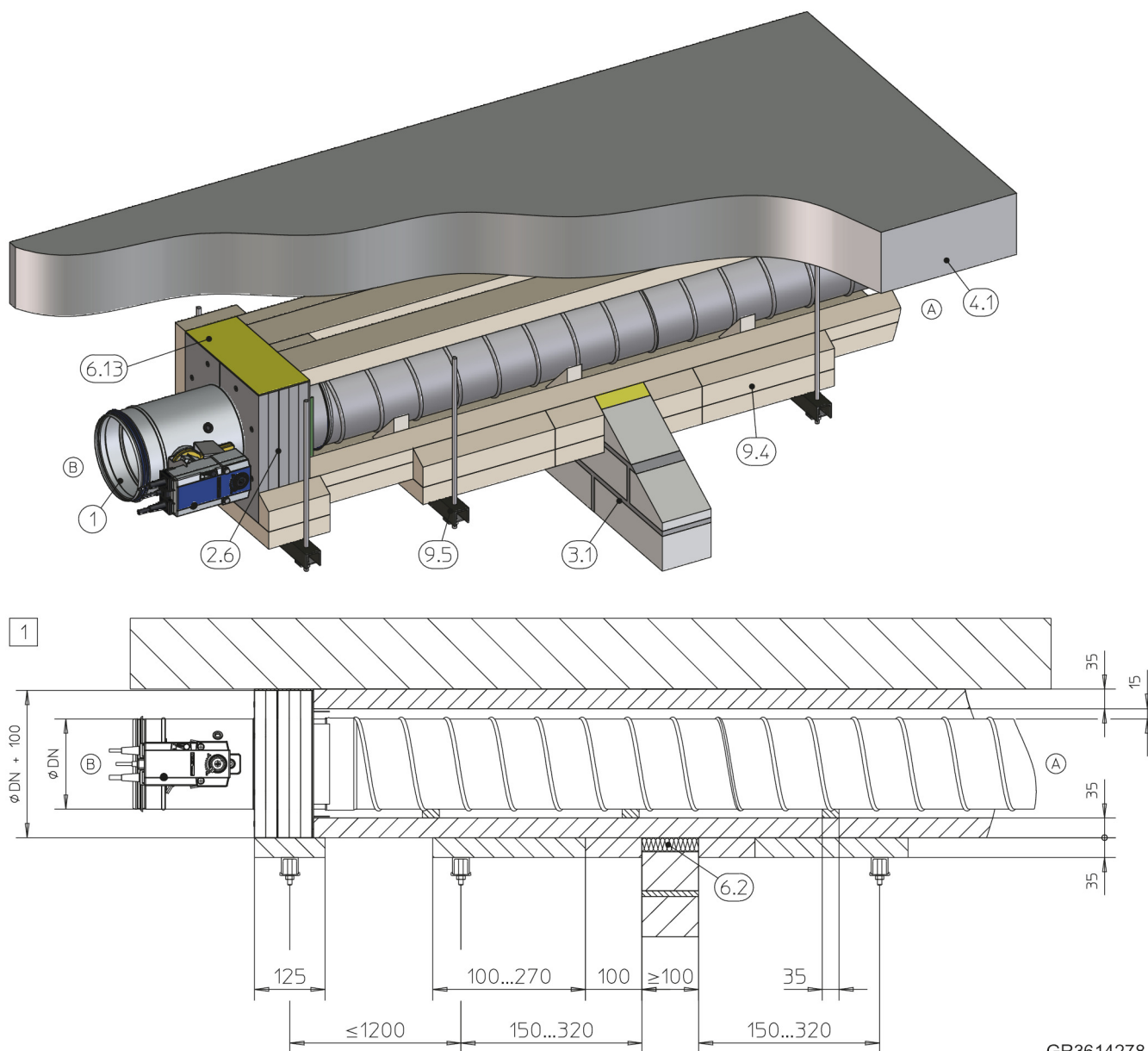
1	FKRS-EU	9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition
2,1	Mortier	9,5	Système de suspension (fourni sur site) comprenant :
2,6	Kit de montage WE / WE2	a	Tige filetée M10
3,1	Mur plein	b	Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent
4,1	Plafond plein	c	Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente
5,7	Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent	d	Écrou hexagonal M10 avec rondelle
6,13	Laine minérale, ≥ 1 000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , ou mortier de plâtre pour lisser un plafond irrégulier	1	Jusqu'à EI 120 S



GR3614537, A

Fig. 39: Montage à sec sans mortier à distance d'un mur plein avec raccord mural, revêtement sur trois côtés

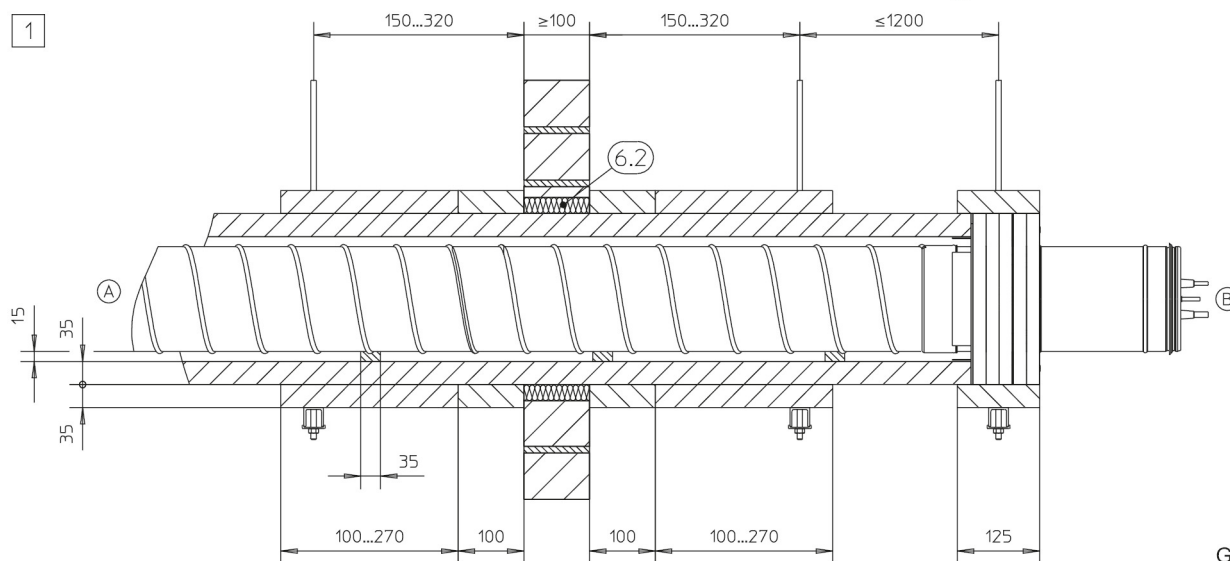
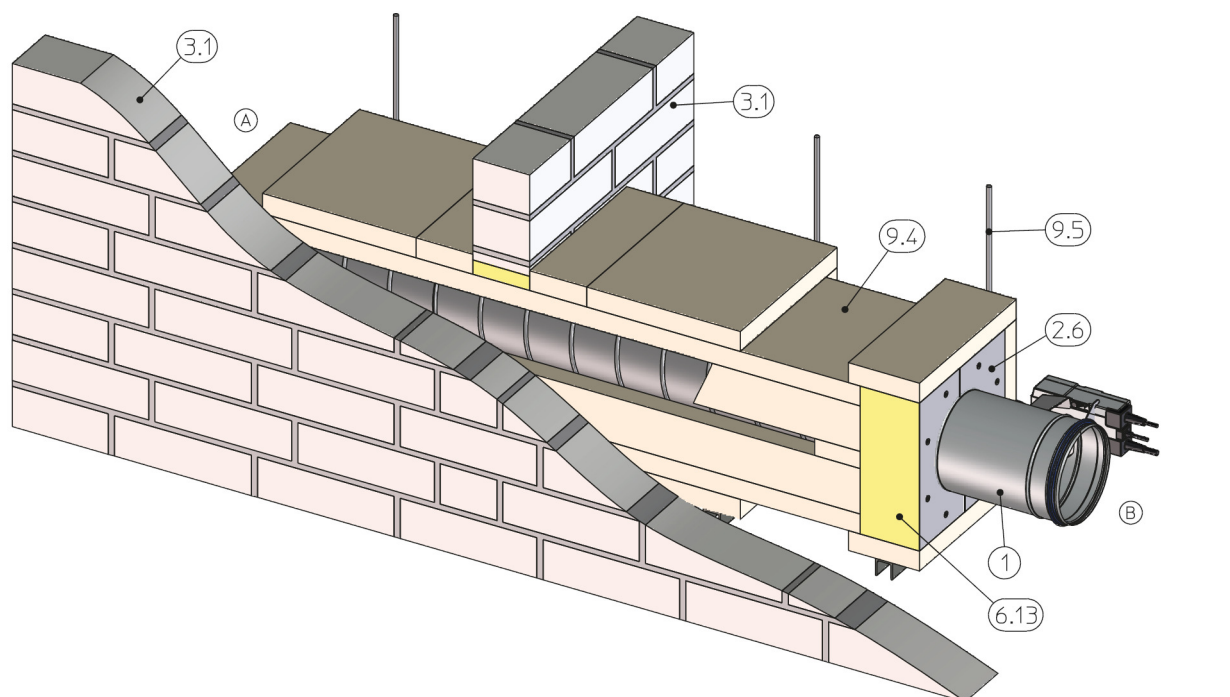
1	FKRS-EU	9,5	Système de suspension (fourni sur site) comprenant :
2,1	Mortier	a	Tige filetée M10
2,6	Kit de montage WE / WE2	b	Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent
3,1	Mur plein	c	Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente
5,7	Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent	d	Écrou hexagonal M10 avec rondelle
6,13	Laine minérale, ≥ 1 000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , ou mortier de plâtre pour lisser un mur irrégulier	1	Jusqu'à EI 120 S
9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition		



GR3614278, A

Fig. 42: Montage à sec sans mortier à distance d'un mur plein avec passage mural, revêtement sur trois côtés

1	FKRS-EU	9,5	Système de suspension (fourni sur site) comprenant :
2,6	Kit de montage WE / WE2	a	Tige filetée M10
3,1	Mur plein	b	Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent
4,1	Plafond plein	c	Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente
6,2	Laine minérale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , épaisseur ≤ 20 mm	d	Écrou hexagonal M10 avec rondelle
6,13	Laine minérale (point de fusion ≥ 1 000 °C) ou mortier de plâtre pour compenser les irrégularités du plafond	1	Jusqu'à EI 120 S
9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition		



GR3614291, A

Fig. 43: Montage à sec sans mortier à distance d'un mur plein avec passage mural, revêtement sur trois côtés

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Système de suspension (fourni sur site) comprenant : |
| 2,6 | Kit de montage WE / WE2 | a | Tige filetée M10 |
| 3,1 | Mur plein | b | Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent |
| 6,2 | Laine minérale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ , épaisseur ≤ 20 mm | c | Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente |
| 6,13 | Laine minérale (point de fusion ≥ 1 000 °C) ou mortier de plâtre pour compenser les irrégularités du mur | d | Écrou hexagonal M10 avec rondelle |
| 9,4 | Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition | 1 | Jusqu'à EI 120 S |

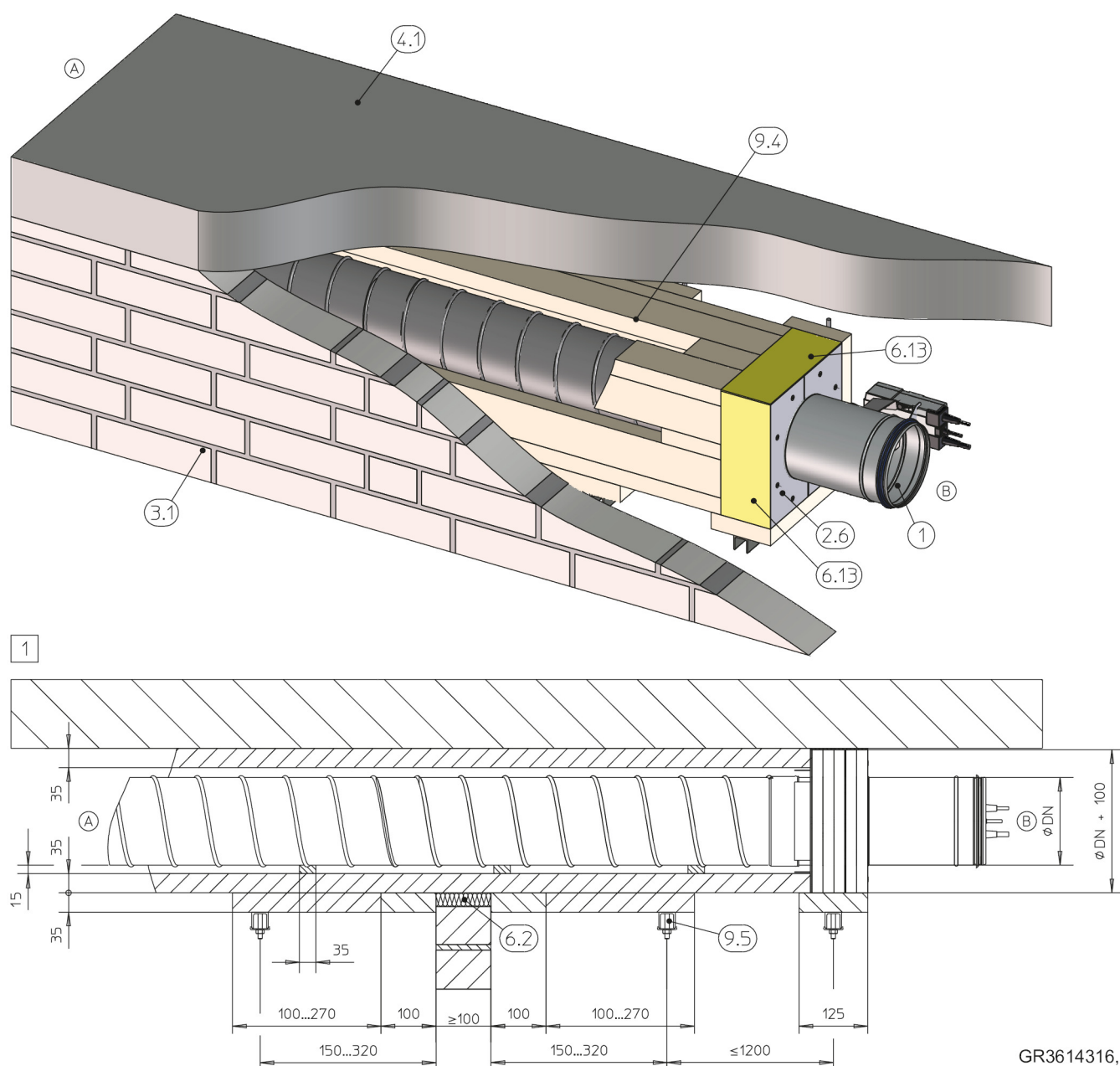


Fig. 44: Montage à sec sans mortier à distance d'un mur plein avec passage mural, revêtement sur deux côtés

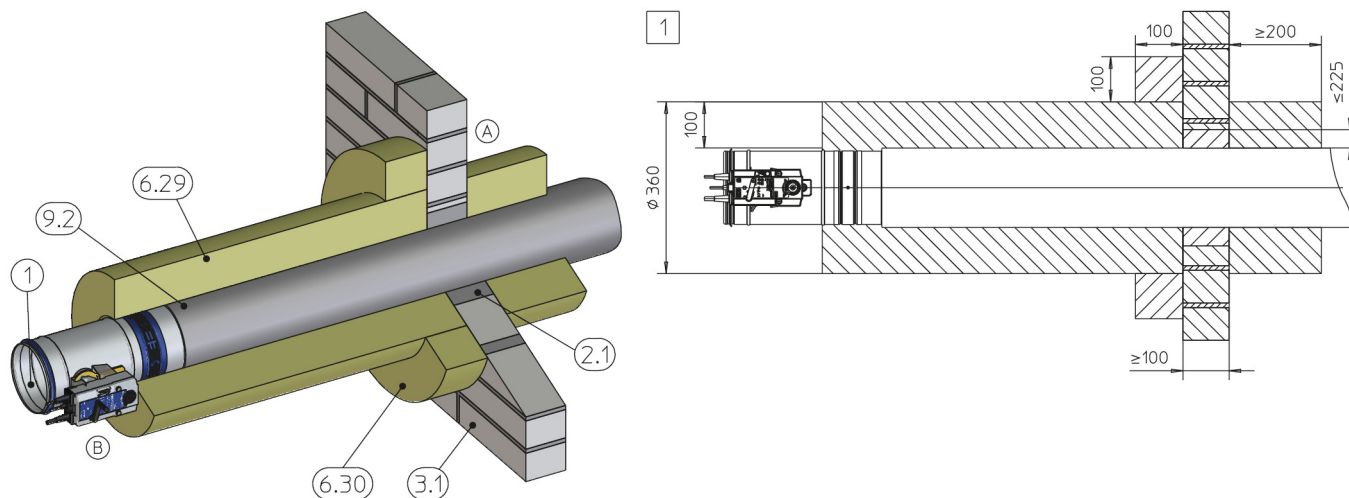
- | | | | |
|------|--|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Système de suspension (fourni sur site) comprenant : |
| 2,6 | Kit de montage WE / WE2 | a | Tige filetée M10 |
| 3,1 | Mur plein | b | Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent |
| 4,1 | Plafond plein | c | Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente |
| 6,2 | Laine minérale, $\geq 1\ 000\ ^\circ\text{C}$, $\geq 80\ \text{kg/m}^3$, épaisseur $\leq 20\ \text{mm}$ | d | Écrou hexagonal M10 avec rondelle |
| 6,13 | Laine minérale (point de fusion $\geq 1\ 000\ ^\circ\text{C}$) ou mortier de plâtre pour compenser les irrégularités du plafond et du mur | 1 | Jusqu'à EI 120 S |
| 9,4 | Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition | | |

Exigences supplémentaires : installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des murs pleins avec passage mural

- Mur plein ↪ 34
- Kit de montage WE / WE2, voir ↪ 40
- Suspension et fixation, voir ↪ 157
- Distance \geq 130 mm entre le clapet coupe-feu et le mur ou la dalle de plafond
- Distance \geq 200 mm entre deux clapets coupe-feu (passage mural à travers des ouvertures murales distinctes)

Remarque : pour plus d'informations sur le montage et sur les composants à fournir sur site, consulter le manuel de montage WE / WE 2.

5.4.10 Montage à distance des murs pleins avec laine minérale



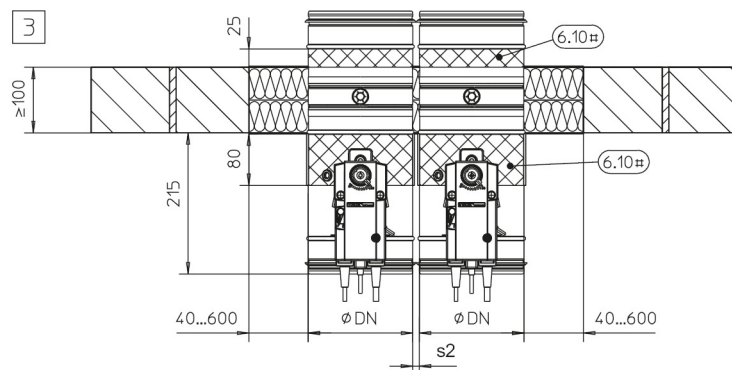
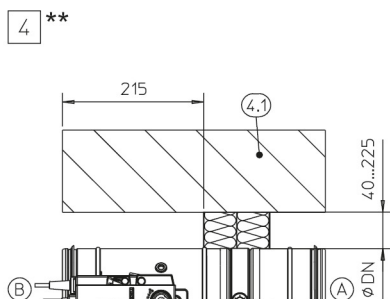
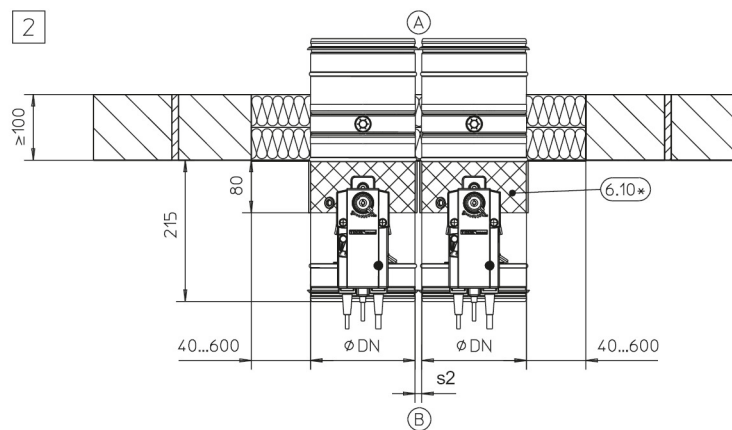
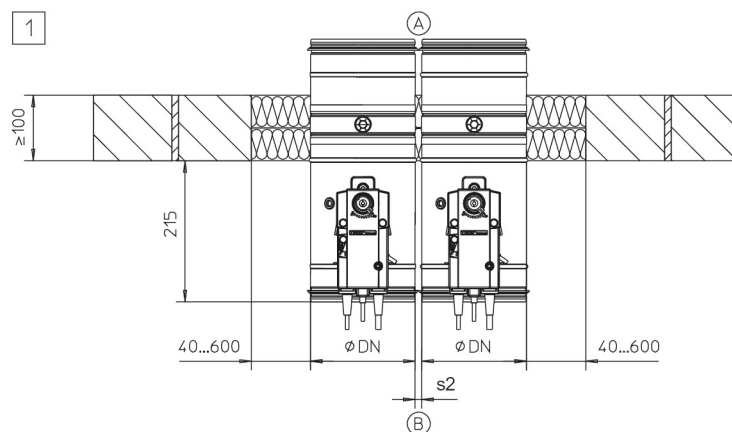
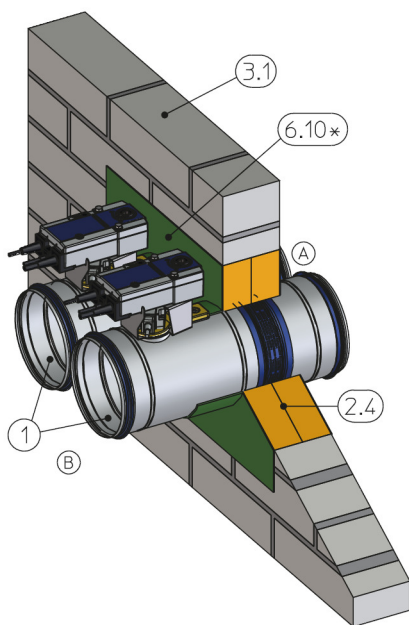
GR3660558, A

Fig. 45: Montage à base de mortier à distance d'un mur plein

1	FKRS-EU	6,30	Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), collée sur tout le pourtour
2,1	Mortier	9,2	Gaine en tôle d'acier Jusqu'à EI 60 S
3,1	Mur plein	1	
6,29	Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³)		

Autres exigences : montage à distance des murs pleins avec laine minérale

- Mur plein ↗ 34
- Laine minérale Paroc, voir ↗ 28



GR3177469, B

Fig. 47: Montage à sec sans mortier dans un mur plein, avec couche anti-incendie, bride contre bride, montage côte à côte illustré (s'applique aussi au montage de clapets superposés)

1	FKRS-EU	6,20	Manchon (doit être commandé séparément)
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif	6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)
3,1	Mur plein		Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir 7.
4,1	Plafond plein		En option, selon les instructions de montage 6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm		Montage près du sol similaire à 4
6,19	Laine minérale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , épaisseur = 20 mm, matériau de panneau sur le pourtour, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles		Voir le tableau 63
		#	
		*	
		**	
		1 - 4	

Remarque : les propriétés de résistance au feu de 4 dépendent de la largeur nominale et 6.10*.

Mur plein					
NW [mm]	Propriétés de résistance au feu à	Le revêtement		s2 [mm]	Détail
		Côté installation A	Côté commande B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1 , 4
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2 , 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 4
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 4

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec couche anti-incendie dans des murs pleins

- Mur plein ↪ 34
- Systèmes de couche anti-incendie, instructions de montage, distances / dimensions, voir ↪ 29 f
- Suspension et fixation, voir ↪ 157

5.5 Cloisons légères de séparation avec cloisons pare-feu et structure métallique portante

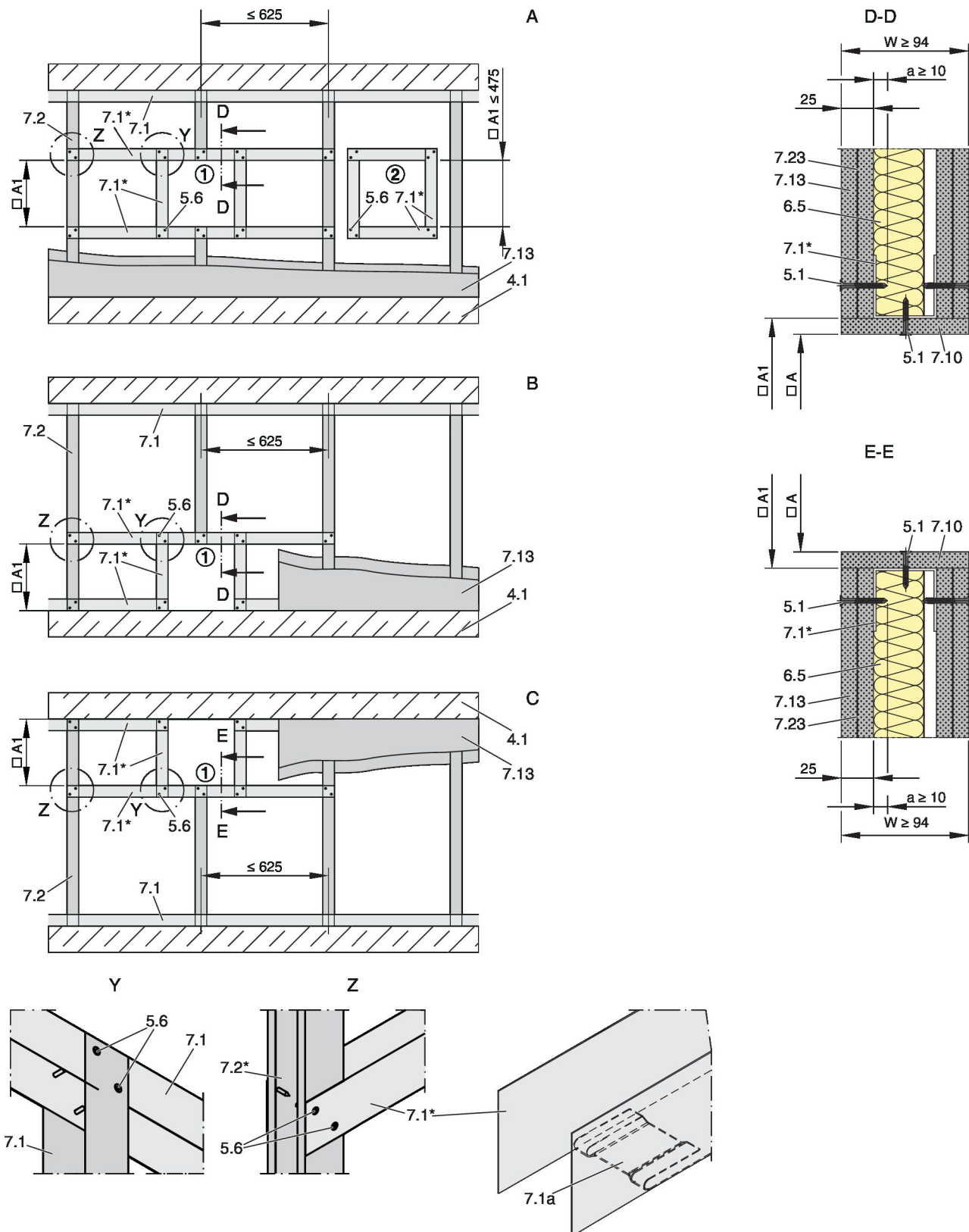


Fig. 48: Cloison légère avec structure métallique portante et habillage des deux côtés

- | | | | |
|---|---|------|------------------------------------|
| A | Cloison légère de séparation / cloison pare-feu / cloison de sécurité | 7,1a | Profilé UW, coupé et plié ou isolé |
| | | 7,2 | Section CW |

B	Cloison légère de séparation / cloison pare-feu / cloison de sécurité, montage près du sol	7,10	Panneaux de garniture (selon les instructions d'installation)
C	Cloison légère de séparation / cloison pare-feu / cloison de sécurité, montage près du plafond	7,13	Habillage
4,1	Plafond plein / sol plein	7,23	Insert en tôle d'acier selon le fabricant du mur (le cas échéant)
5,1	Vis mur sec	□A	Ouverture de montage
5,6	Vis ou rivet en acier	□A1	Ouverture dans la structure porteuse métallique (sans panneaux de garniture : □A = □A1)
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	*	L'extrémité fermée du profilé métallique doit faire face à l'ouverture de montage
7,1	Section UW		

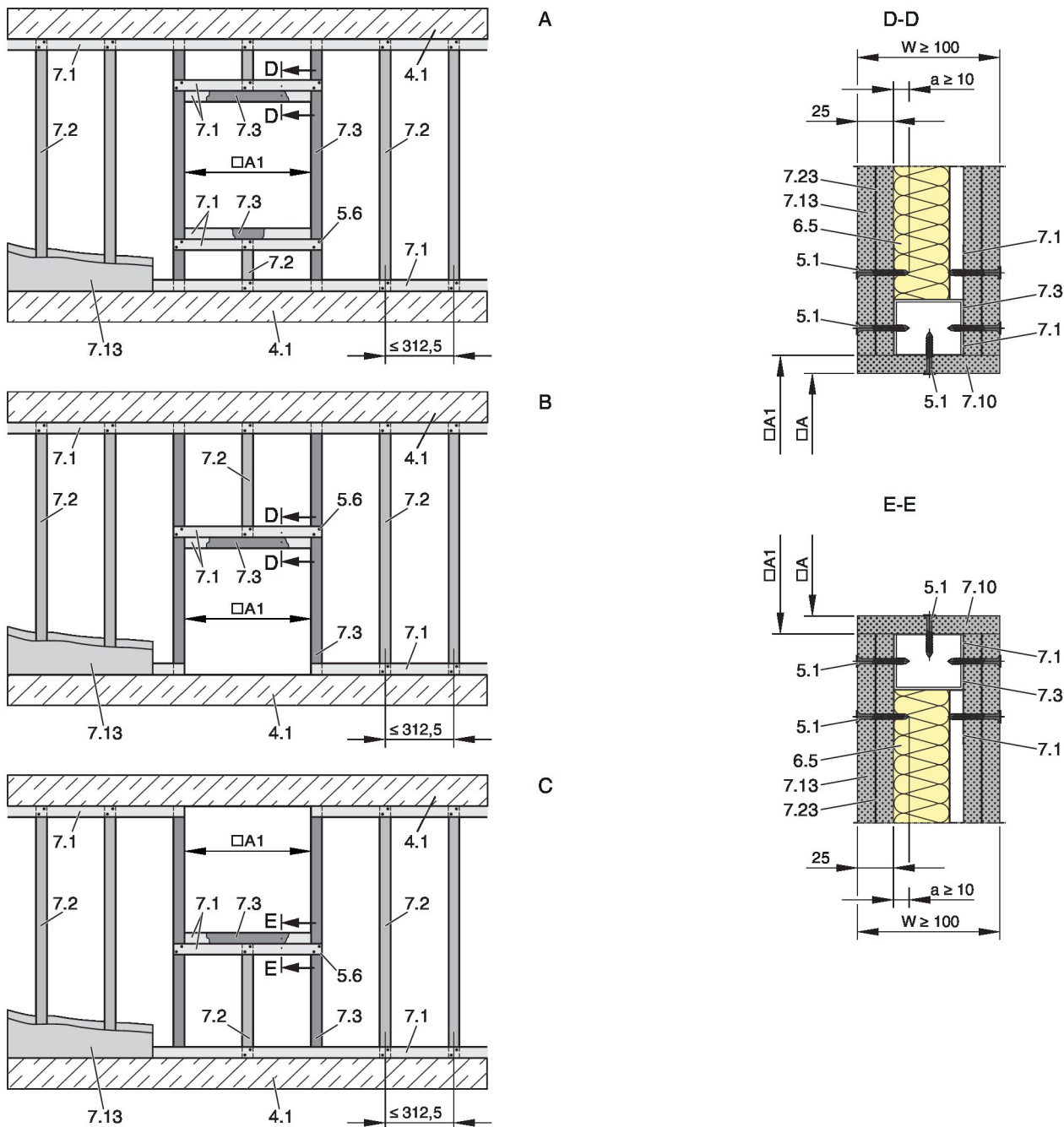


Fig. 49: Cloison pare-feu avec structure métallique portante et revêtement des deux côtés

A	Cloison légère de séparation / cloison pare-feu / cloison de sécurité	7,2	Section CW
		7,3	Section UA
B	Cloison légère de séparation / cloison pare-feu / cloison de sécurité, montage près du sol	7,10	Panneaux de garniture (selon les instructions d'installation)
C	Cloison légère de séparation / cloison pare-feu / cloison de sécurité, montage près du plafond	7,13	Habillage
		7,23	Insert en tôle d'acier selon le fabricant du mur (le cas échéant)
4,1	Plafond plein / sol plein	□A	Ouverture de montage
5,1	Vis mur sec	□A1	Ouverture dans la structure porteuse métallique (sans panneaux de garniture : □A = □A1)
5,6	Vis ou rivet en acier	*	L'extrémité fermée du profilé métallique doit faire face à l'ouverture de montage
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)		
7,1	Section UW		
7,1a	Profilé UW, coupé et plié ou isolé		

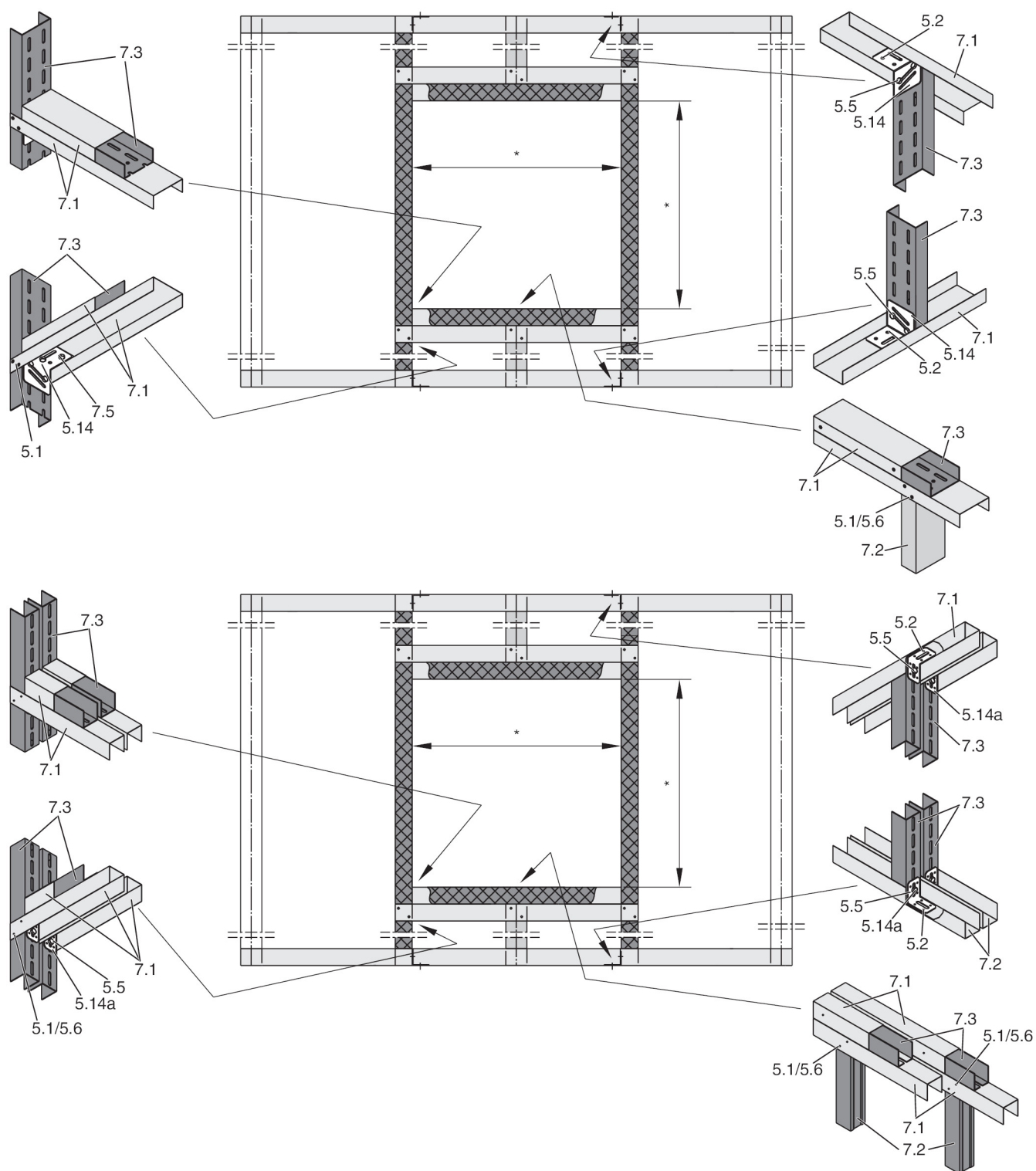


Fig. 50: Structure métallique portante de la cloison pare-feu, système à simple ou double ossature

5,1	Vis mur sec	7,1	Section UW
5,2	Vis à tête hexagonale M6	7,2	Section CW
5,5	Boulon de carrosserie, L ≤ 50 mm, avec rondelle et écrou	7,3	Section UA
5,6	Rivet en acier	*	Ouverture d'installation selon les détails de l'installation
5,14	Équerre de support		

Ouverture de montage A [mm]	
Type de montage	Dimension nominale
	100 125 150 160 180 200 224 250 280 315
Montage à base de mortier ¹	□A = ØDN + max. 450 mm
Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 ^{1, 2}	□A = ØDN + 110 mm
Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	□A = ØDN + 80 – 1 200 mm

¹) Panneaux de garniture, selon les instructions d'installation

²) Tolérance de l'ouverture de montage ± 2 mm

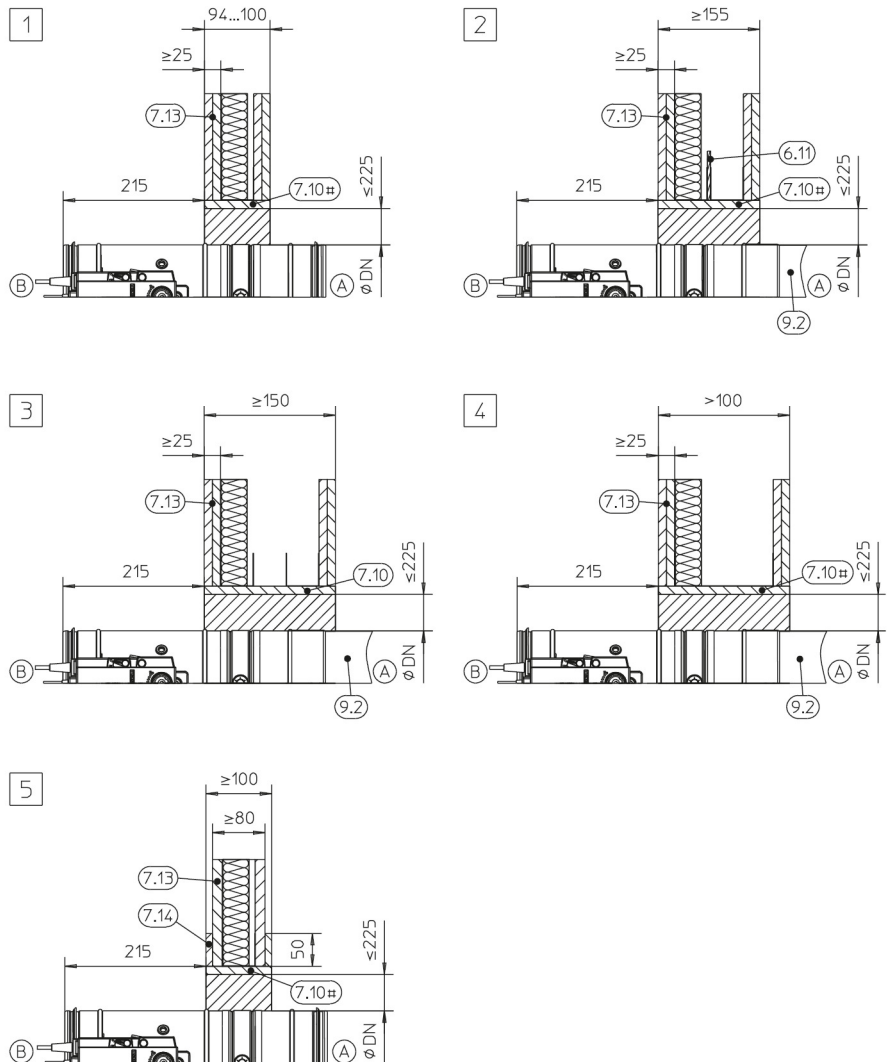
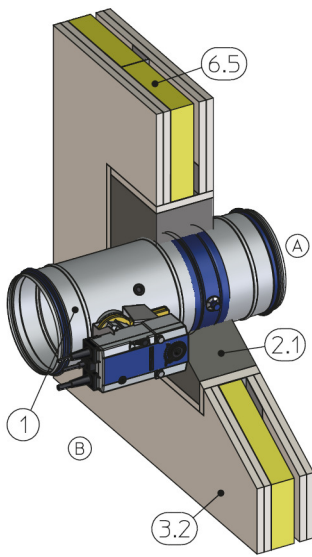
Autres exigences : cloisons légères et pare-feu avec structure de support métallique

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir 34

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

- Monter la cloison légère conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture de montage, voir 64 ff
 - Option 1 : prévoir des profilés métallique adaptés au niveau de l'ouverture de montage dans la structure de support métallique, puis habiller le mur.
 - Option 2 : après avoir habillé le mur, créer une ouverture murale carrée (ouverture de montage dégagée ≤ 475 mm) entre les montants réguliers et l'attacher avec un profilé métallique périphérique. Visser les profilés métalliques des deux côtés sur le revêtement, espacés d'env. 100 mm.

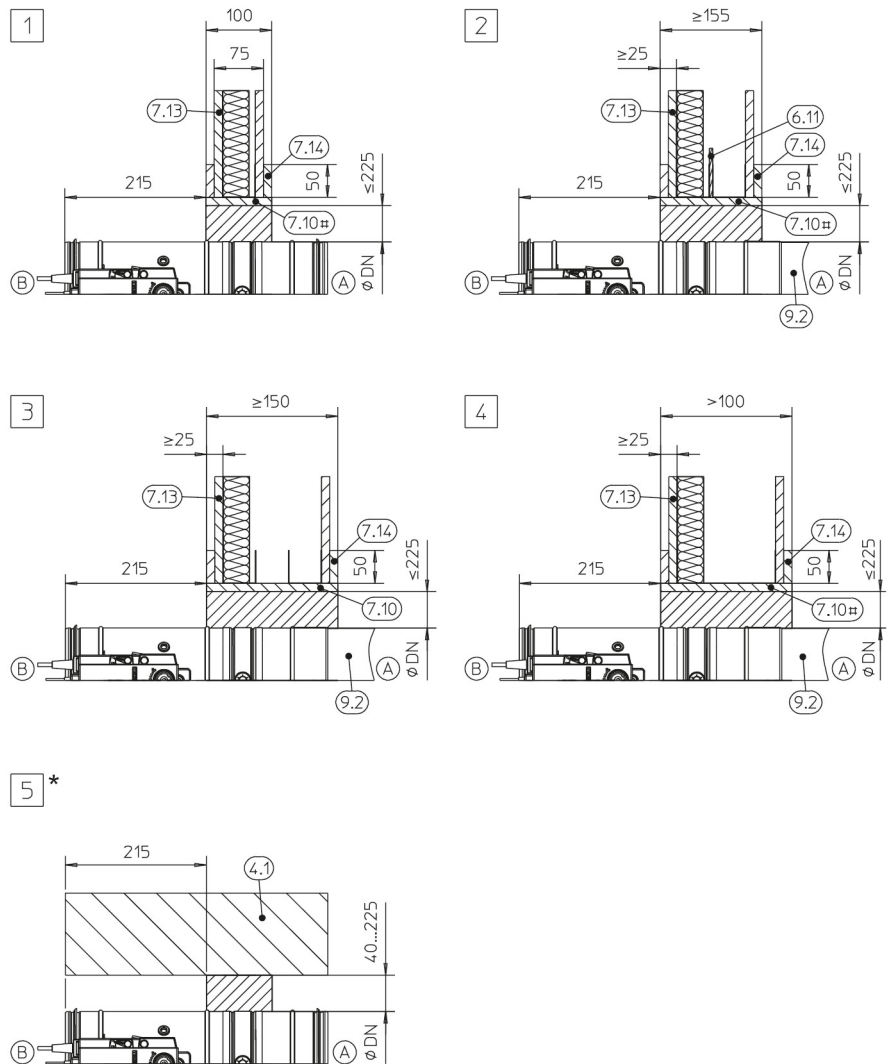
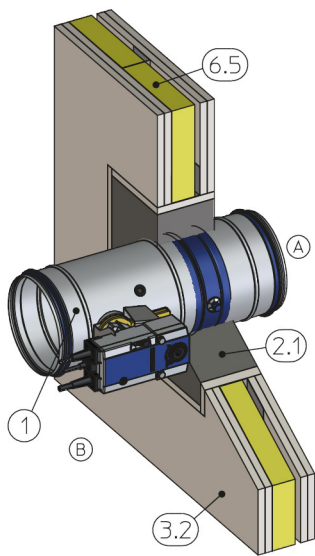
5.5.1 Montage à base de mortier



GR3144571, B

Fig. 51: Montage à base de mortier dans une cloison légère de séparation, pare-feu ou de sécurité

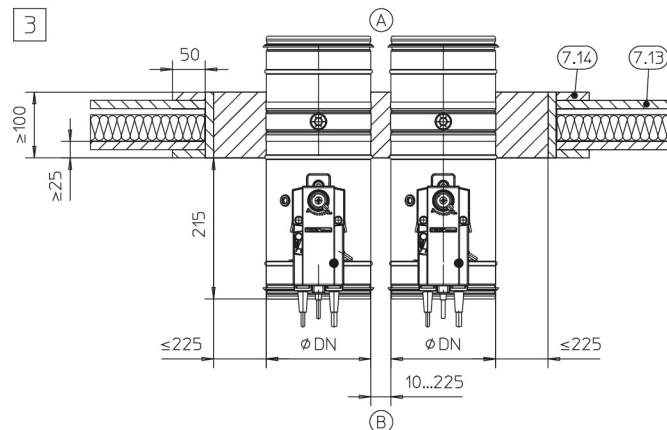
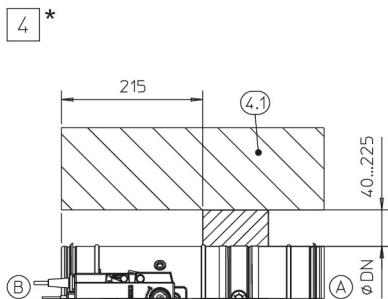
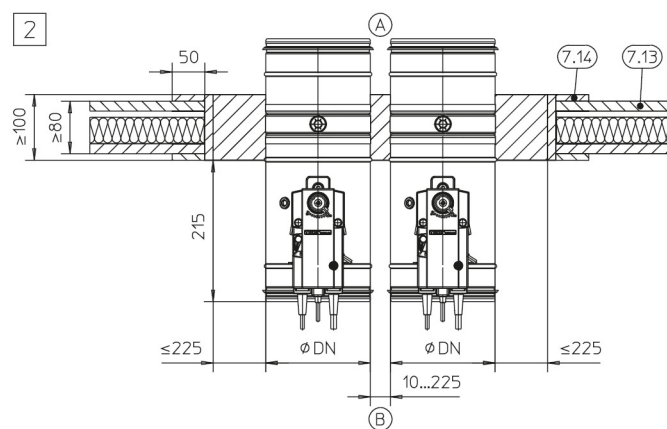
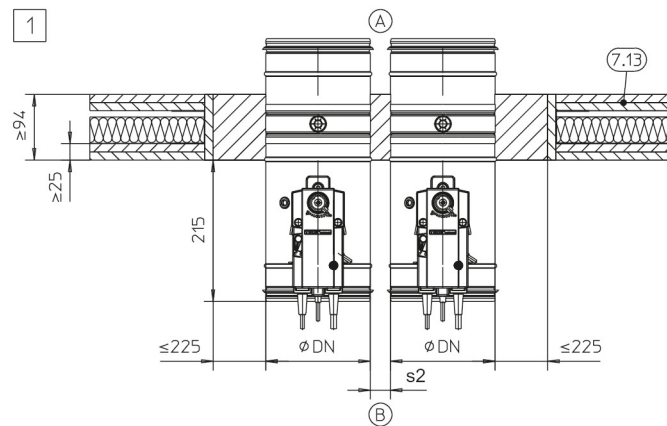
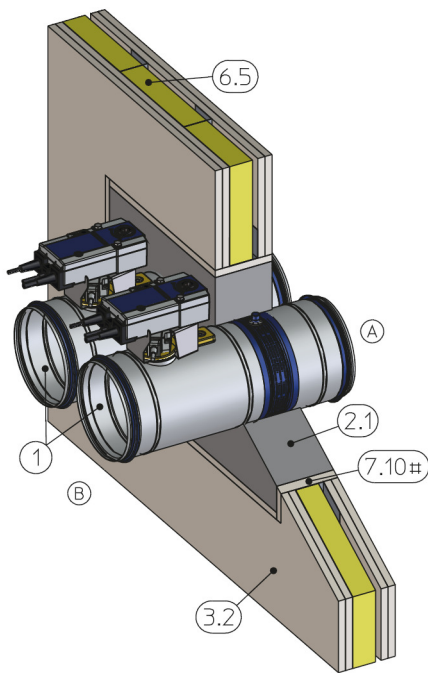
1	FKRS-EU	7,13	Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
2,1	Mortier	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,2	Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés	9,2	Pièce d'extension ou gaine
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	#	en option
6,11	Bande isolante (en fonction de la construction du mur)	1 - 4	Jusqu'à EI 120 S
7,10	Panneaux de garnissage	5	Jusqu'à EI 60 S



GR3144571, B

Fig. 52: Montage à base de mortier dans une cloison légère

1	FKRS-EU	7,13	Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
2,1	Mortier	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,2	Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés	9,2	Pièce d'extension ou gaine en option
4,1	Plafond plein / sol plein	#	Montage près du sol similaire à [5]
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	[1] - [4]	EI 30 S
6,11	Bande isolante (en fonction de la construction du mur)	[5]	EI 30 S - EI 120 S
7,10	Panneaux de garnissage		

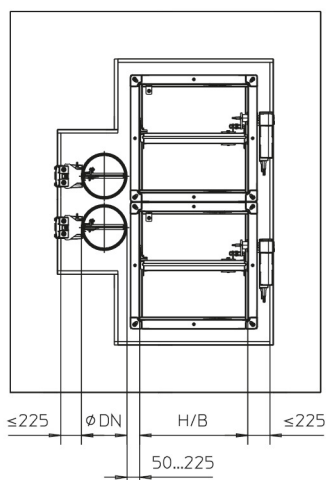
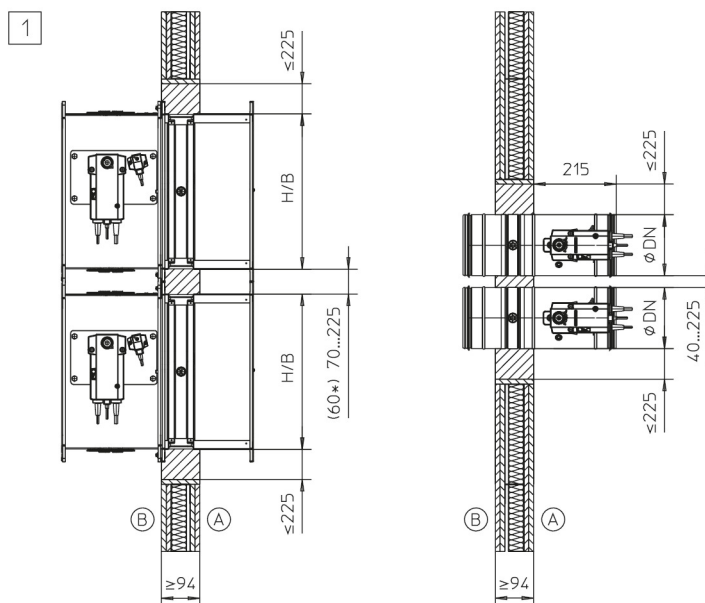
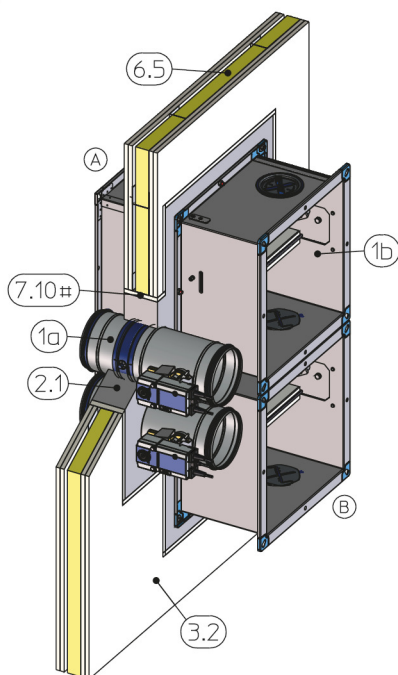


GR3156481, B

Fig. 53: Montage à base de mortier dans une cloison légère de séparation, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (valable aussi pour le montage de clapets superposés)

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Mortier
- 3,2 Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés
- 4,1 Plafond plein / sol plein
- 6,5 Laine minérale (en fonction de la construction du mur)
- 7,10 Panneaux de garnissage
- 7,13 Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier

- 7,14 Renfort du même matériau que le mur
- # en option
- * Montage près du sol similaire à [4]
- [1] Jusqu'à EI 120 S pour s2 = 40 – 225 mm
Jusqu'à EI 90 S pour s2 = 10 – 225 mm
- [2] Jusqu'à EI 60 S
- [3] EI 30 S
- [4] EI 30 S – EI 120 S



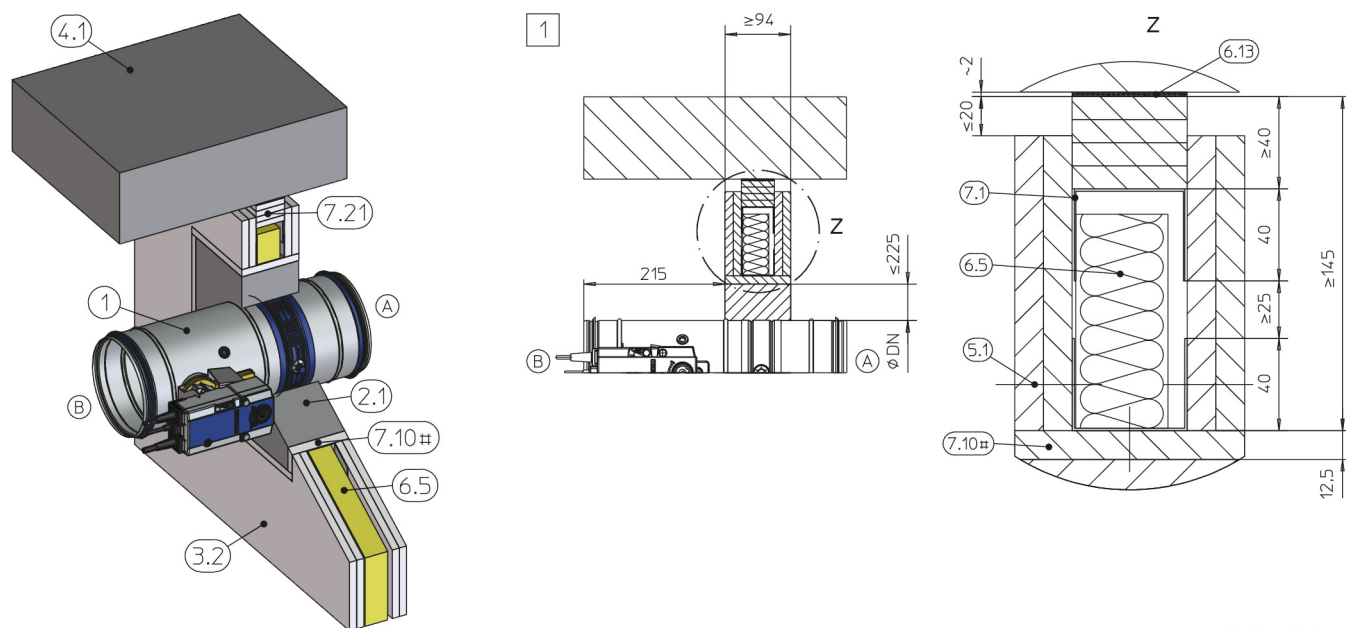
GR3479538, B

Fig. 54: Montage à base de mortier dans une cloison de séparation légère, FK-EU / FK2-EU et FKRS-EU associés

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1a | FKRS-EU | 7,10 | Panneaux de garnissage |
| 1b | FK-EU / FK2-EU jusqu'à L × H ≤ 800 × 400 mm | # | selon les instructions d'installation Voir la Fig. 51 à Voir la Fig. 53 |
| 2,1 | Mortier | * | avec FK2-EU |
| 3,2 | Cloison légère de séparation avec structure portante en métal ou en acier, revêtement des deux côtés | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | | |

Remarque : d'autres positions de montage côte à côte, en-dessous ou superposés sont possibles. Détails fournis sur demande.

Pour les détails d'installation FK-EU et FK2-EU, voir le manuel d'installation et d'utilisation de ces types de clapets coupe-feu.



GR2283082, B

Fig. 55: Montage à base de mortier dans une cloison légère de séparation, sous un joint de plafond souple

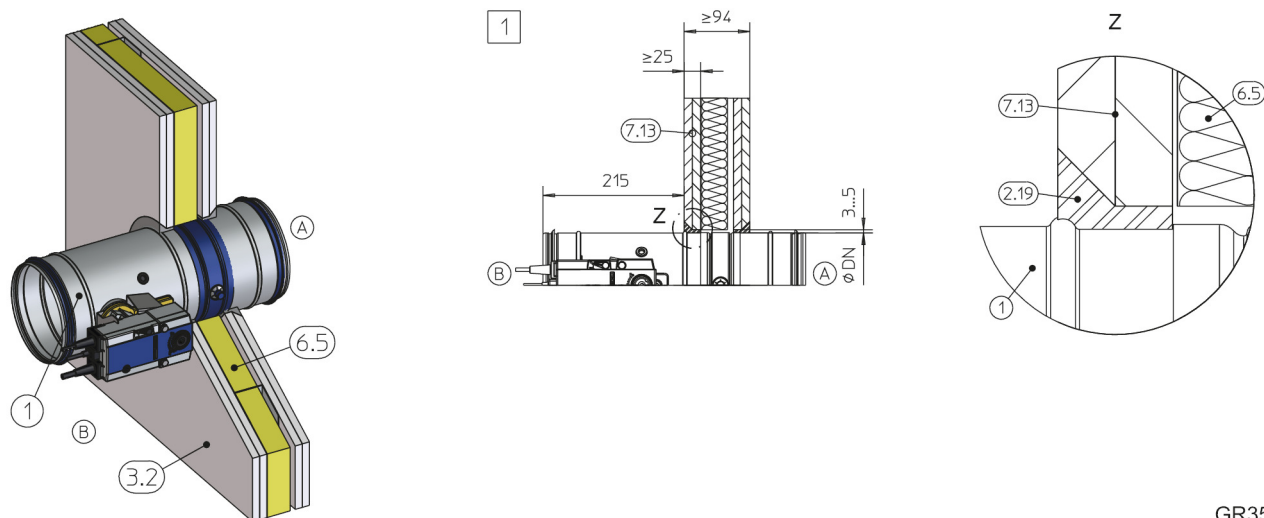
1	FKRS-EU	6,13	Bandes de laine minérale A1, enduit comme alternative (si nécessaire pour lisser un mur irrégulier)
2,1	Mortier	7,1	Profilé UW (à ignorer au détail « Z » dans la zone de (5.1))
3,2	Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés	7,10	Panneaux de garnissage
4,1	Plafond plein	7,21	Bandes couvre-joint de plafond (par ex. 4 × ≥ 10 mm)
5,1	Vis mur sec	#	En option, selon les instructions de montage
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	1	Jusqu'à EI 120 S

Remarque : illustration représentative. La distance par rapport au plafond dépend de la conception du joint souple du plafond, de l'affaissement prévu du plafond et des spécifications du fabricant du mur.

Autres exigences : montage à base de mortier dans des cloisons de séparation légères et cloisons pare-feu

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir ↪ 34

5.5.2 Montage à sec sans mortier sans kit de montage



GR3554599, A

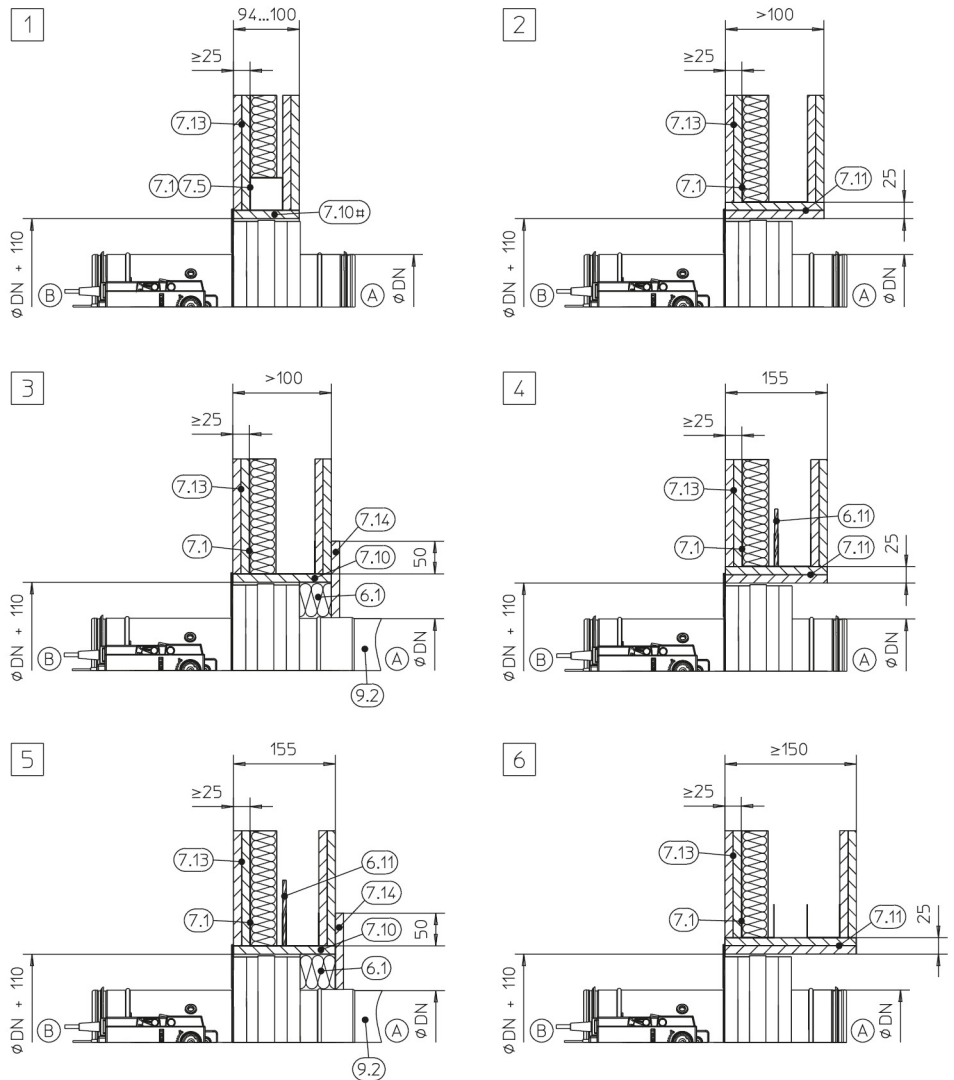
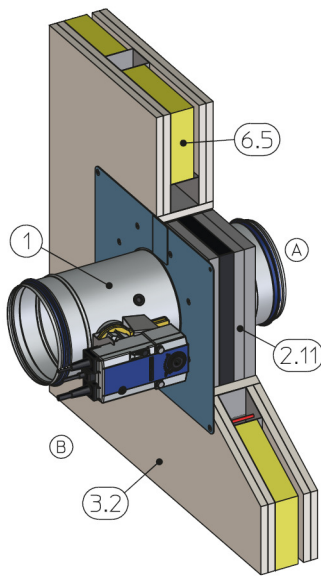
Fig. 56: Montage à sec sans mortier dans une cloison de séparation légère, sans kit de montage

1	FKRS-EU	6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)
2,19	Joint (remplissage, mastic prêt à l'emploi ou équivalent)	7,13	Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
3,2	Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés	1	Jusqu'à EI 60 S

Autres exigences : montage à sec sans mortier dans des cloisons de séparation légères sans kit de montage

- Cloison légère de séparation ≤ 34
 - Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu
 - Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
1. ▶ Créer une ouverture de montage circulaire DN + 6 – 10 mm entre deux montants réguliers.
 2. ▶ Chanfreiner la couche extérieure du revêtement sur tout le pourtour des deux côtés et remplir complètement l'espace des deux côtés avec du joint sur toute la profondeur du revêtement.

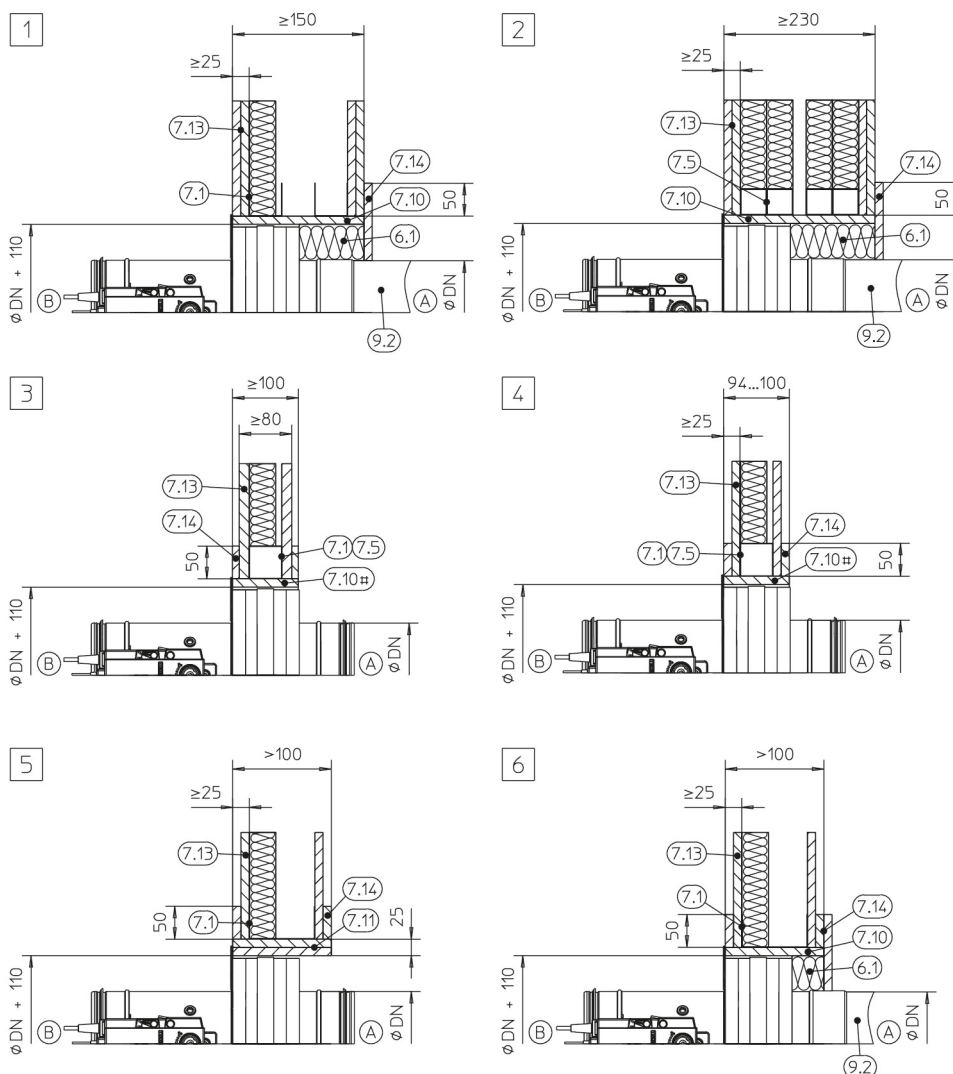
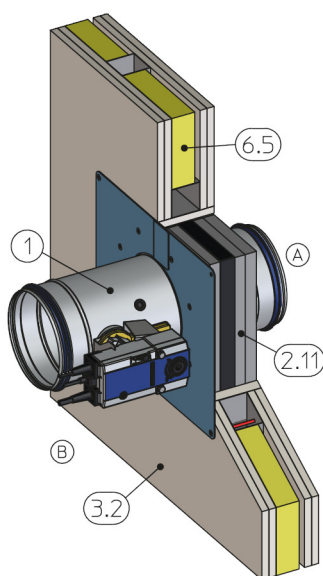
5.5.3 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2



GR3611232, A

Fig. 57: Montage à sec sans mortier dans une cloison de séparation légère, avec kit de montage TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,5	Structure portante en acier (bâti-caisson)
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)
3,2	Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés	7,11	Panneaux de garnissage résistants au feu, doubles
6,1	Laine minérale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$	7,13	Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	7,14	Renfort du même matériau que le mur
6,11	Bande isolante (en fonction de la construction du mur)	9,2	Pièce d'extension ou gaine
6,13	Bandes de laine minérale A1, ou mortier de plâtre	#	en option
7,1	Section UW	1 – 6	Jusqu'à EI 120 S

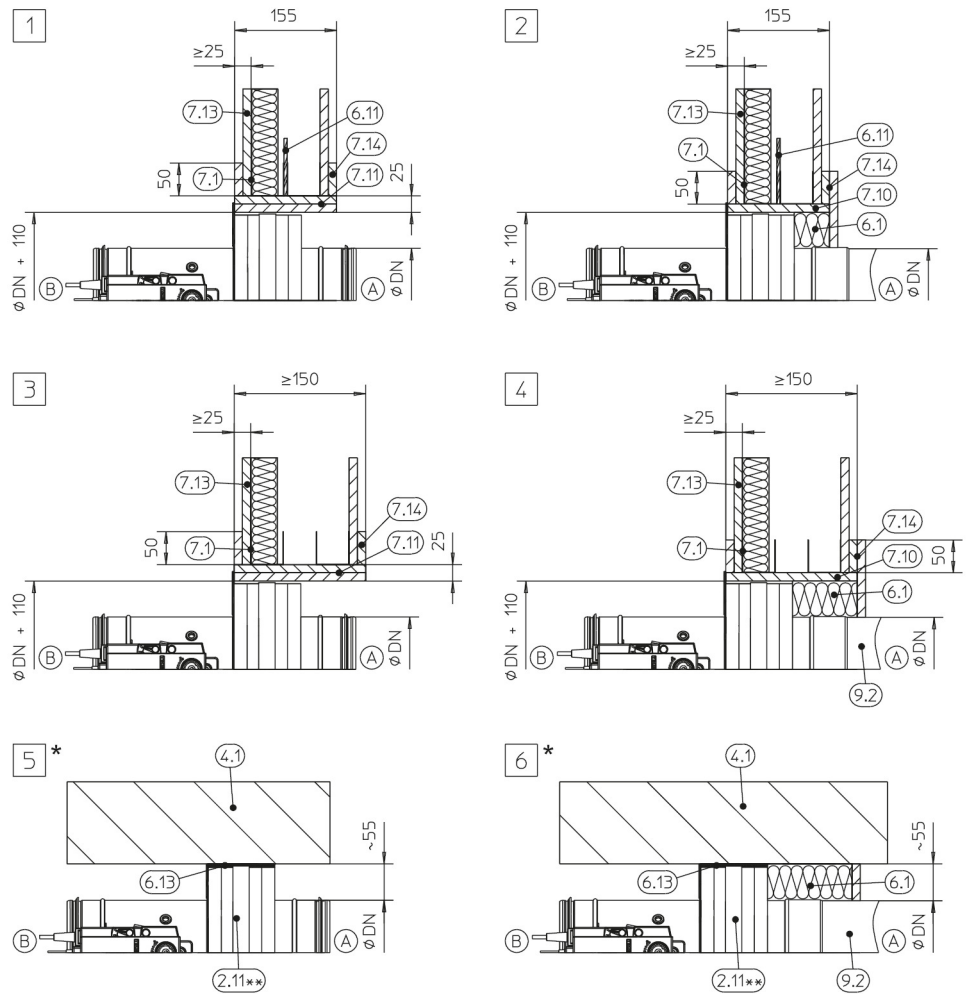
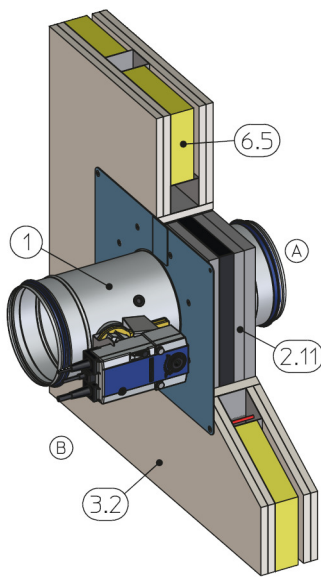


GR3611232, A

Fig. 58: Montage à sec sans mortier dans une cloison de séparation légère, avec kit de montage TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,11	Panneaux de garnissage résistants au feu, doubles
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,13	Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
3,2	Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés	7,14	Renfort du même matériau que le mur
6,1	Laine minérale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$	9,2	Pièce d'extension ou gaine en option
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	1 2	Jusqu'à EI 120 S
7,1	Section UW	3	Jusqu'à EI 60 S
7,5	Structure portante en acier (bâti-caisson)	4 - 6	EI 30 S
7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)		

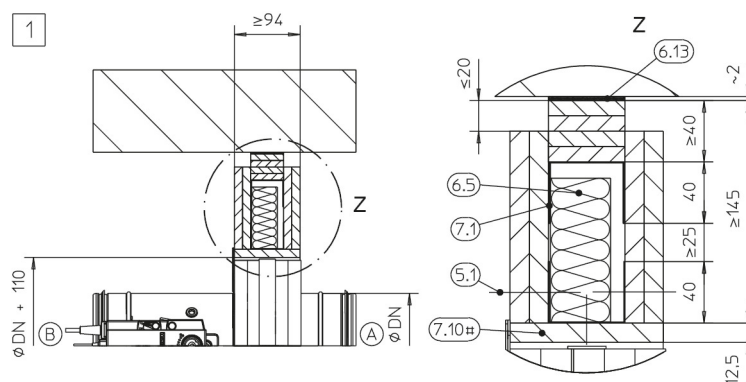
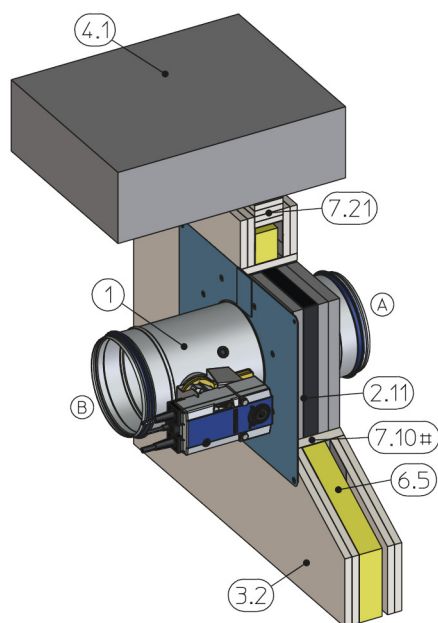
Cloisons légères de séparation avec cloisons par... > Montage à sec sans mortier avec un kit de mont...



GR3611232, A

Fig. 59: Montage à sec sans mortier dans une cloison de séparation légère, avec kit de montage TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,11	Panneaux de garnissage résistants au feu, doubles
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,13	Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
3,2	Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés	7,14	Renfort du même matériau que le mur
4,1	Plafond plein / sol plein	9,2	Pièce d'extension ou gaine
6,1	Laine minérale, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$	#	en option
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	*	Montage près du sol similaire à 5 et 6
6,11	Bande isolante (en fonction de la construction du mur)	**	Plaque de recouvrement raccourcie sur site
6,13	Bandes de laine minérale A1, ou mortier de plâtre	1 – 4	EI 30 S
7,1	Section UW	5 6	EI 30 S – EI 120 S
7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)		



GR3612519, A

Fig. 60: Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans une cloison de séparation légère, sous un joint de plafond souple

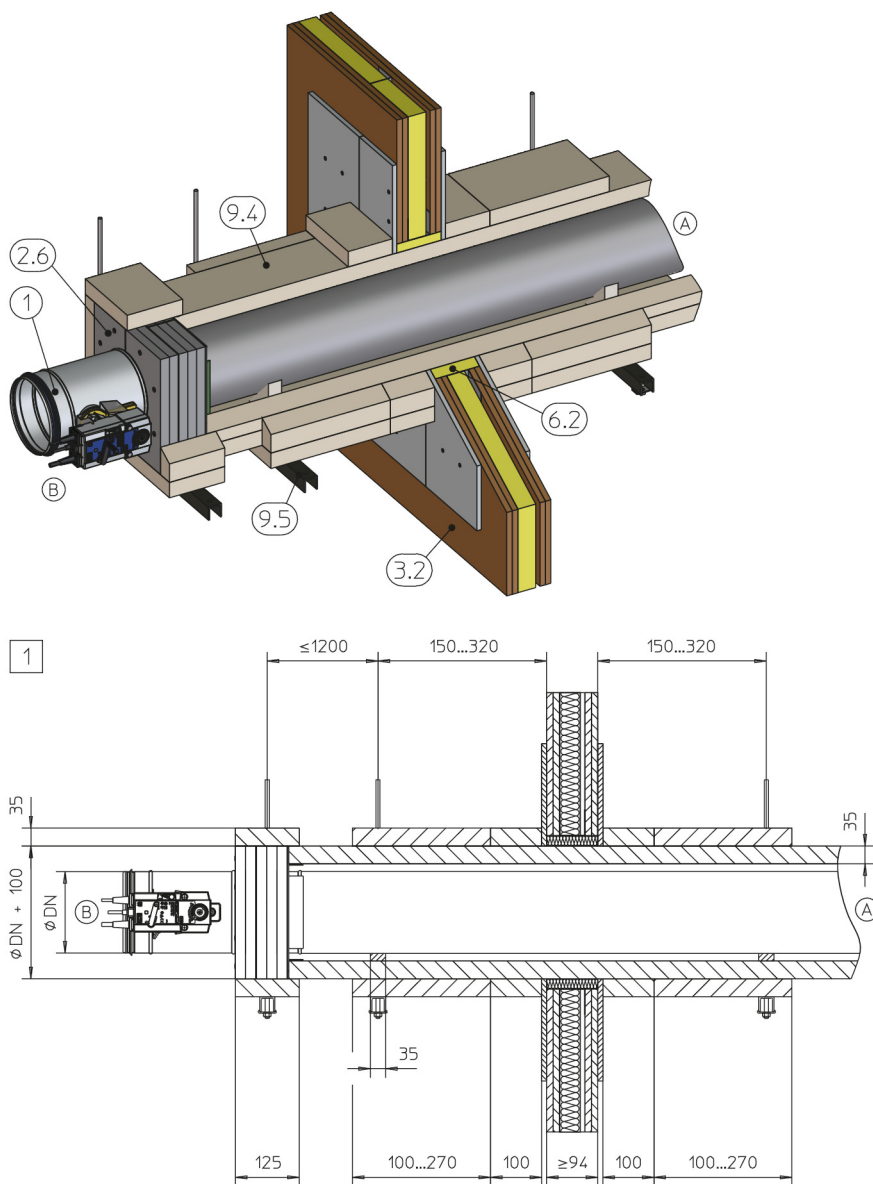
1	FKRS-EU	6,13	Bandes de laine minérale A1, si nécessaire, ou mortier de plâtre
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,1	Section UW
3,2	Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés	7,10	Panneaux de garnissage
4,1	Plafond plein	7,21	Bandes couvre-joint de plafond (par ex. 4 × ≥ 10 mm)
5,1	Vis mur sec	#	selon les instructions d'installation Voir la Fig. 57 à Voir la Fig. 59
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	1	Jusqu'à EI 90 S

Remarque : illustration représentative. La distance par rapport au plafond dépend de la conception du joint souple de plafond, de l'affaissement prévu du plafond et des spécifications du fabricant du mur.

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des cloisons de séparation légères

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir 34
- Kit de montage TQ / TQ2, voir 38
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes

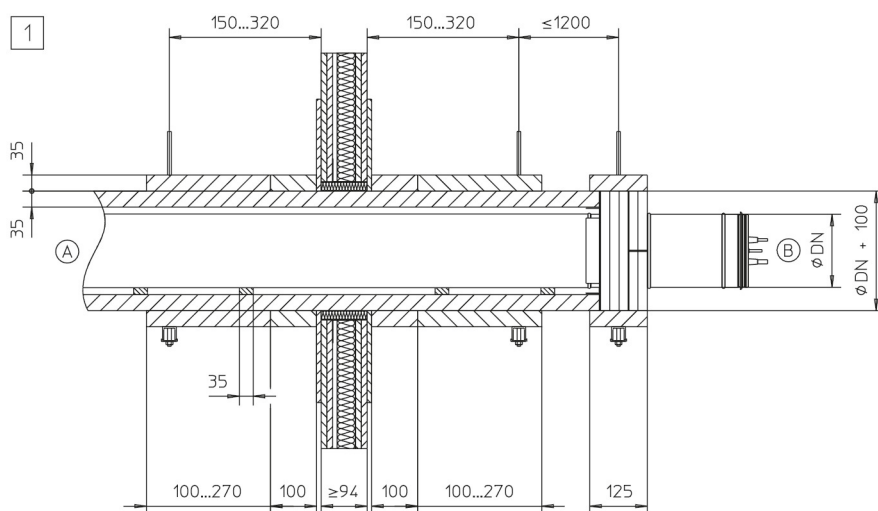
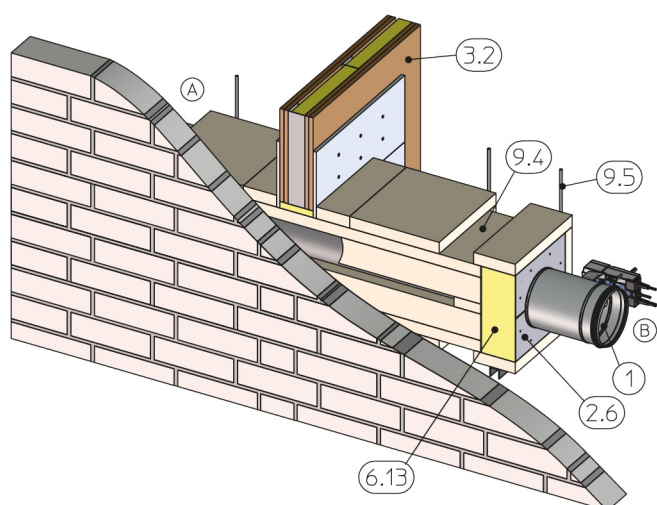
5.5.4 Installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des cloisons de séparation légères avec passage mural



GR3616851, A

Fig. 61: Montage à sec sans mortier à distance d'une cloison de séparation légère avec passage mural, sur quatre côtés avec kit de montage WE / WE2

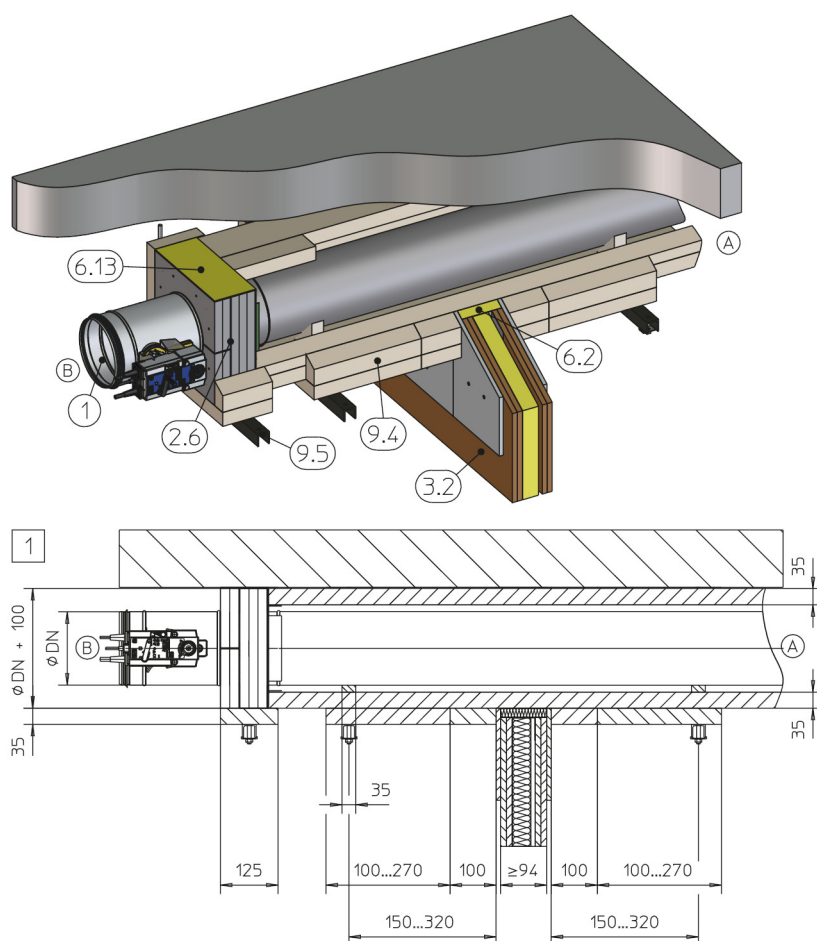
- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 1 | FKRS-EU | a | Tige filetée M10 |
| 2,6 | Kit de montage WE / WE2 | b | Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent |
| 3,2 | Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés | c | Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente |
| 6,2 | Laine minérale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | d | Écrou hexagonal M10 avec rondelle |
| 9,4 | Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 9,5 | Système de suspension (fourni sur site) comprenant : | | |



GR1727135, B

Fig. 62: Montage à sec sans mortier à distance d'une cloison de séparation légère avec passage mural, sur trois côtés avec kit de montage WE / WE2

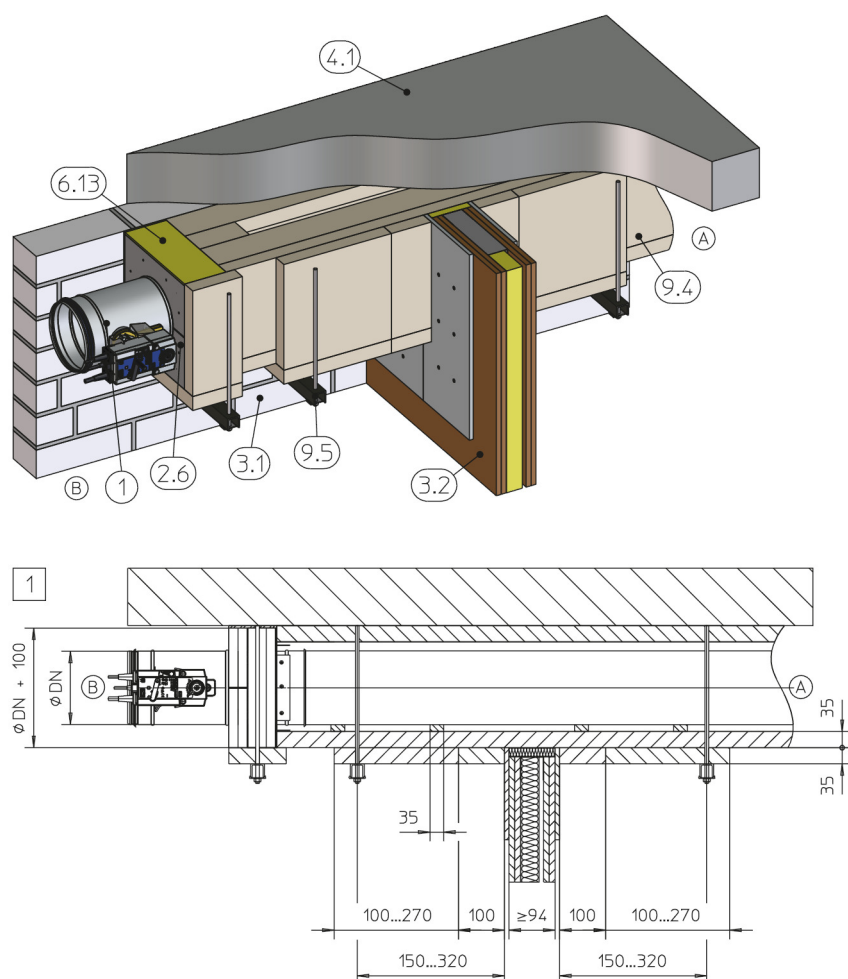
- | | | | |
|------|---|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | a | Tige filetée M10 |
| 2,6 | Kit de montage WE / WE2 | b | Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent |
| 3,2 | Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés | c | Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente |
| 6,13 | Laine minérale, ≥ 1000 °C ou mortier de plâtre pour compenser les irrégularités | d | Écrou hexagonal M10 avec rondelle |
| 9,4 | Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 9,5 | Système de suspension (fourni sur site) comprenant : | | |



GR3610114, A

Fig. 63: Montage à sec sans mortier à distance d'une cloison de séparation légère avec passage mural, sur trois côtés avec kit de montage WE / WE2

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Système de suspension (fourni sur site) comprenant : |
| 2,6 | Kit de montage WE / WE2 | a | Tige fileté M10 |
| 3,2 | Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés | b | Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent |
| 4,1 | Plafond plein | c | Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente |
| 6,2 | Laine minérale, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ | d | Écrou hexagonal M10 avec rondelle |
| 6,13 | Laine minérale, ≥ 1000 °C ou mortier de plâtre pour compenser les irrégularités | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 9,4 | Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition | | |



GR3551464, B

Fig. 64: Montage à sec sans mortier à distance d'une cloison de séparation légère avec passage mural, sur deux côtés avec kit de montage WE / WE2

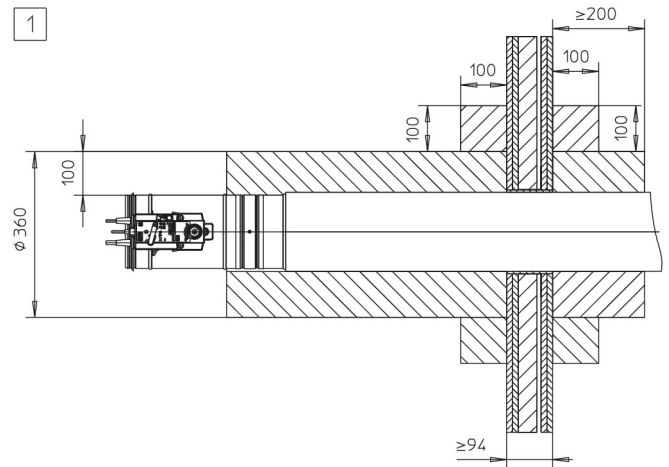
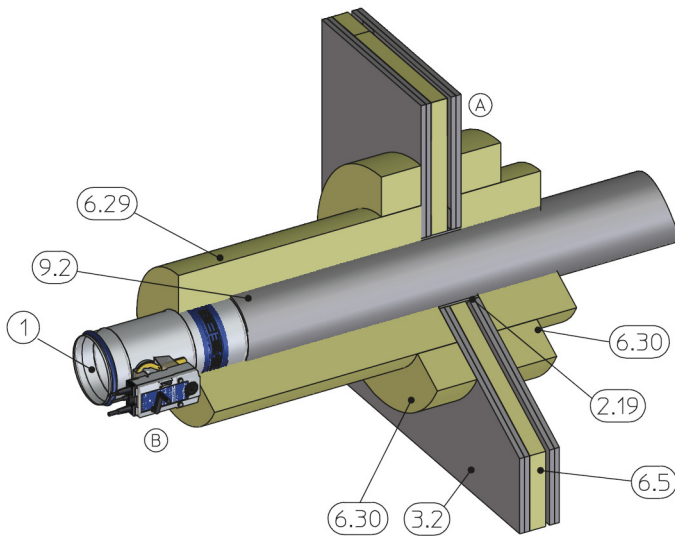
1	FKRS-EU	9,5	Système de suspension (fourni sur site) comprenant :
2,6	Kit de montage WE / WE2	a	Tige filetée M10
3,1	Mur plein	b	Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent
3,2	Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés	c	Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente
4,1	Plafond plein	d	Écrou hexagonal M10 avec rondelle
6,13	Laine minérale, ≥ 1 000 °C ou mortier de plâtre pour compenser les irrégularités	1	Jusqu'à EI 90 S
9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition		

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage WE / WE2 à distance des cloisons de séparation légères avec passage mural

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir ☞ 34
- Kit de montage WE / WE2, voir ☞ 40
- Suspension et fixation, voir ☞ 157
- Gains en tôle d'acier sans ouvertures, avec revêtement ignifuge (fixations avec revêtement, conformément aux instructions de Promat®).
- Distance ≥ 300 mm entre deux clapets coupe-feu

Remarque : pour plus d'informations sur le montage et sur les composants à fournir sur site, consulter le manuel de montage WE / WE 2.

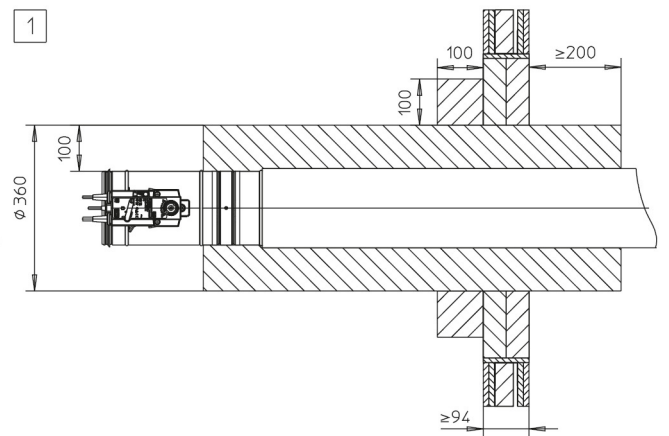
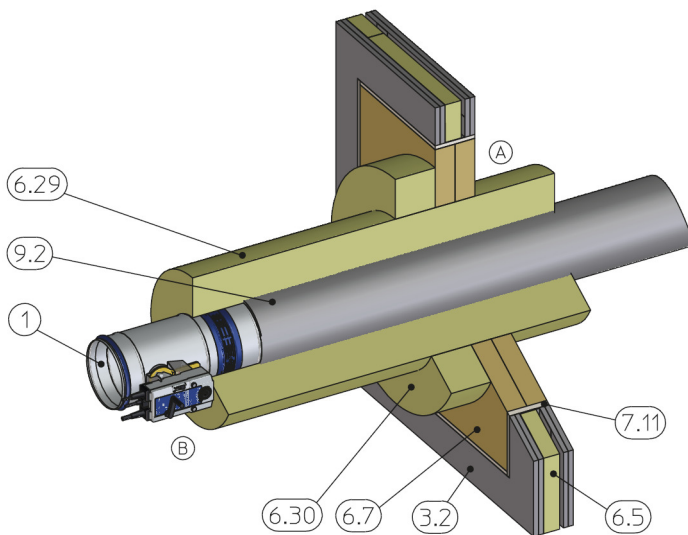
5.5.5 Montage à distance des cloisons légères et cloisons pare-feu avec laine minérale



GR3658147, A

Fig. 65: Montage avec du joint de remplissage à distance d'une cloison de séparation légère

- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,29 | Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) |
| 2,19 | Joint de remplissage | 6,30 | Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), collée sur tout le pourtour |
| 3,2 | Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés | 9,2 | Gaine en tôle d'acier |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | 1 | Jusqu'à EI 60 S |



GR3656998, A

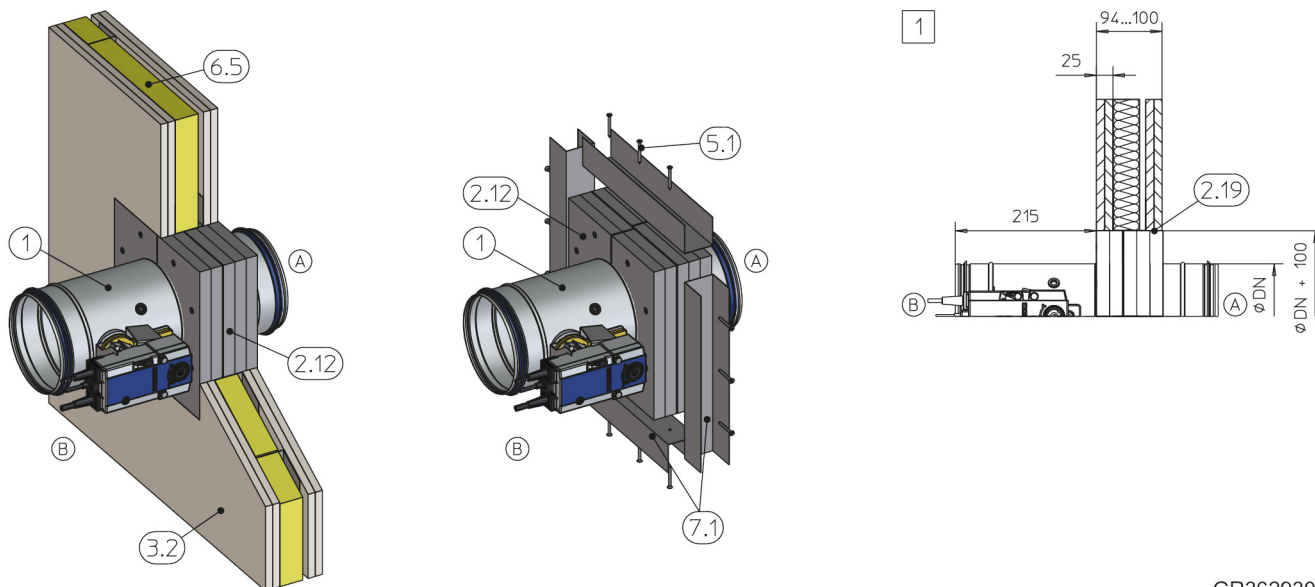
Fig. 66: Montage à sec sans mortier à distance d'une cloison de séparation légère, avec une couche anti-incendie

- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,30 | Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), collée sur tout le pourtour |
| 3,2 | Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés | 7,11 | Panneaux de garnissage, couche unique, résistants au feu |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | 8,21 | Composé acrylique ou d'étanchéité (adapté au système de couche anti-incendie) |
| 6,7 | Plaque de laine minérale coupe-feu | 9,2 | Gaine en tôle d'acier |
| 6,29 | Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) | 1 | Jusqu'à EI 60 S |

Exigences supplémentaires : montage à distance des cloisons légères et cloisons pare-feu avec laine minérale

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir ☞ 34
- Laine minérale Paroc, voir ☞ 28

5.5.6 Montage à sec sans mortier avec kit de montage GL / GL2 pendant la construction du mur



GR3629305, A

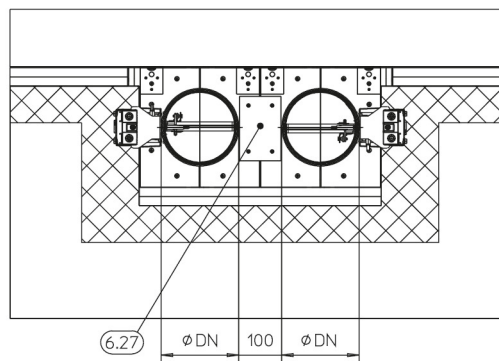
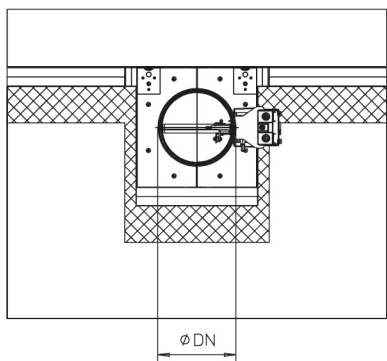
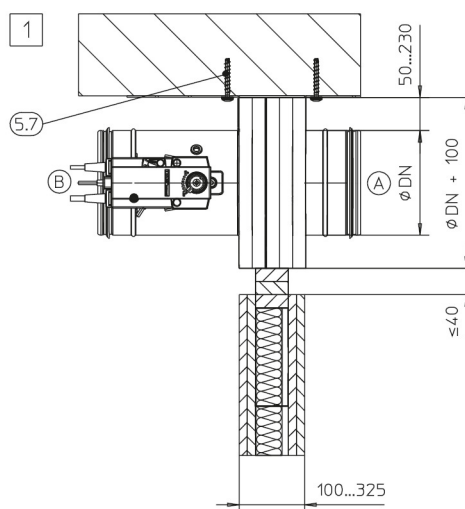
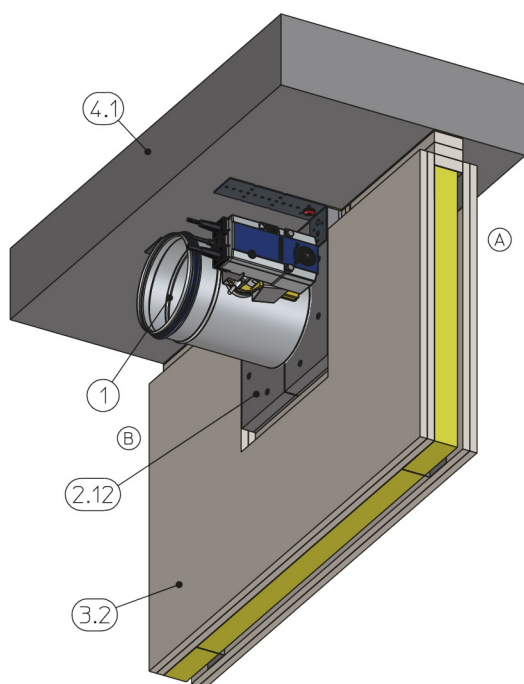
Fig. 67: Montage à sec sans mortier directement dans une cloison légère de séparation, avec un kit de montage GL / GL2

1	FKRS-EU	5,1	Vis pour cloison sèche pré-percée 4 × 35 mm à une distance d'env. 100 mm avec 3 mm
2,12	Kit de montage GL / GL2	6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)
2,19	Joint (remplissage, mastic prêt à l'emploi ou équivalent)	7,1	Profilé en U selon la construction du mur, L = 44 – 50 mm, H ≥ 40 mm, par ex. profilé UW Jusqu'à EI 90 S
3,2	Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés	1	

Remarque : les espaces entre le kit de montage GL / GL2 et le revêtement mural doivent être comblés avec du joint de remplissage (2.19), assorti au revêtement mural.

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage GL / GL2 pendant la construction des cloisons légères et pare-feu

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir ☞ 34
 - Kit de montage GL / GL2, voir ☞ 41
 - Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs (structure ≥ 90 mm)
 - Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Visser les profilés métalliques sur le kit de montage GL / GL2.
 - ▶ Fixer le clapet coupe-feu et habiller le mur jusqu'au kit de montage. S'assurer que la distance entre la manchette de raccordement, côté commande, et le mur, est de 215 mm.
 - ▶ Chanfreiner la couche extérieure du revêtement sur tout le pourtour des deux côtés et remplir complètement l'espace des deux côtés avec du mastic jusqu'à la profondeur du revêtement.
 - ▶ Visser les profilés métalliques des deux côtés sur le revêtement, espacés d'env. 100 mm.



GR3623290, A
GR3625199, A

Fig. 68: Montage à sec sans mortier avec kit de montage GL / GL2 dans une cloison de séparation légère ou pare-feu

- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,7 | Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou chevilles équivalents avec certificat d'aptitude à la protection contre l'incendie, adaptés au matériau de construction spécifique, ou dispositif à insérer |
| 2,12 | Kit de montage GL / GL2 | 6,27 | Plaque de retenue des deux côtés, 90 × 140 × 1,5 mm |
| 3,2 | Cloison légère ou cloison pare-feu avec structure de support métallique et revêtement des deux côtés | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 4,1 | Plafond plein | | |

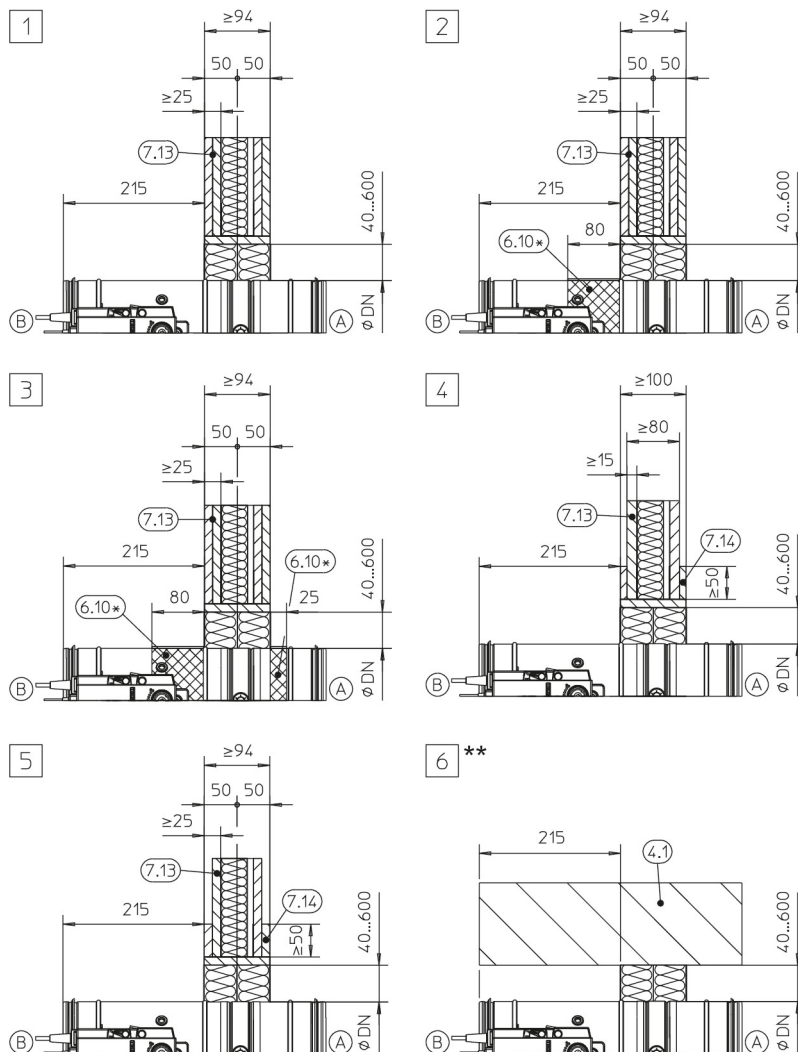
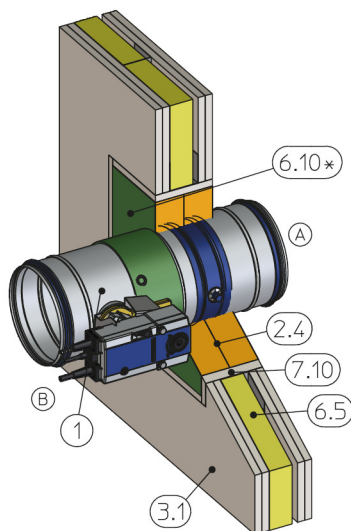
Remarque : ne rien visser dans la zone hachurée.

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage GL / GL2 dans des cloisons de séparation légères et pare-feu

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir 34
- Kit de montage GL / GL2, voir 41
- Épaisseur du mur $W = 100 - 235$ mm
- Distance de $50 - 230$ mm entre le clapet coupe-feu et la dalle de plafond
- Distance de ≥ 125 mm entre le clapet coupe-feu et les murs adjacents
- Distance de ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu, distance = 100 mm en cas d'installation dans la même ouverture de montage
- Enfoncement du plafond $a \leq 40$ mm
- Montage uniquement sous des dalles de plafond pleines sans cavités

Remarque : pour le montage, suivre le manuel d'installation fourni.

5.5.7 Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu



GR3484860, B

Fig. 69: Montage à sec sans mortier dans une cloison légère de séparation, avec une plaque de laine minérale coupe-feu

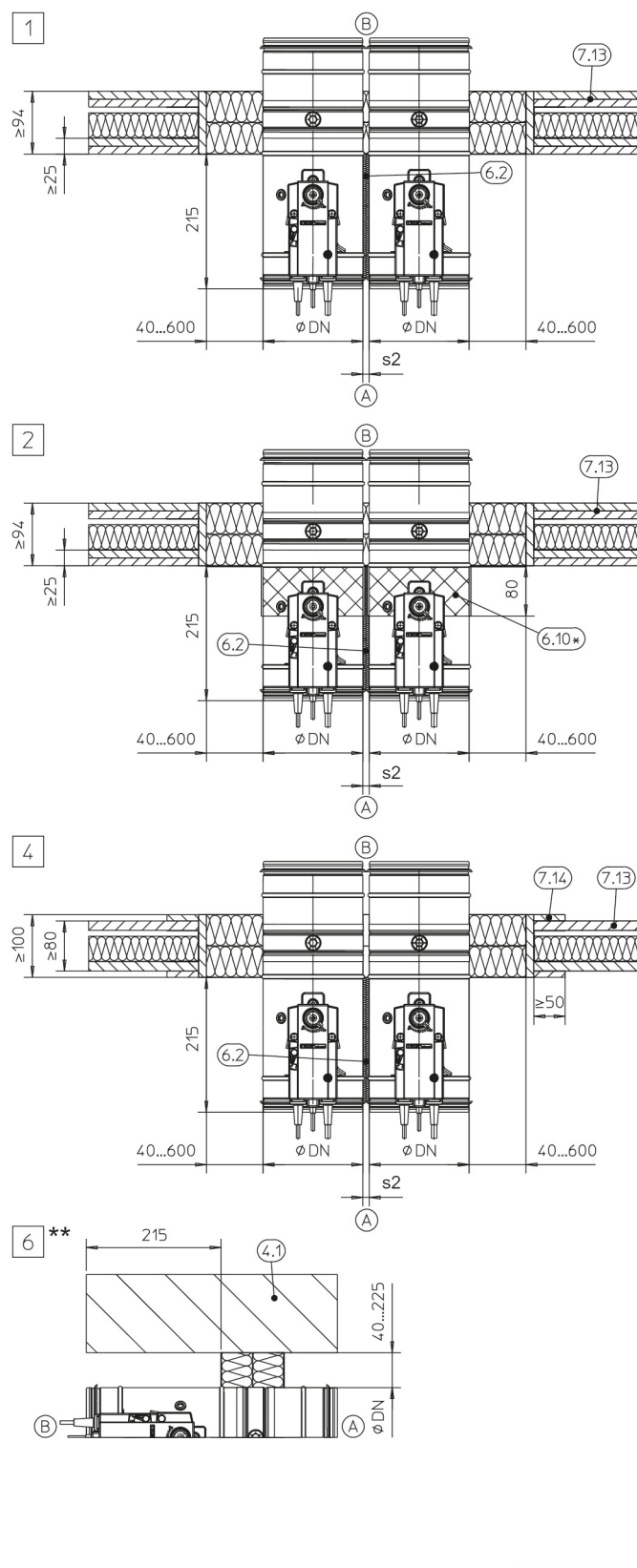
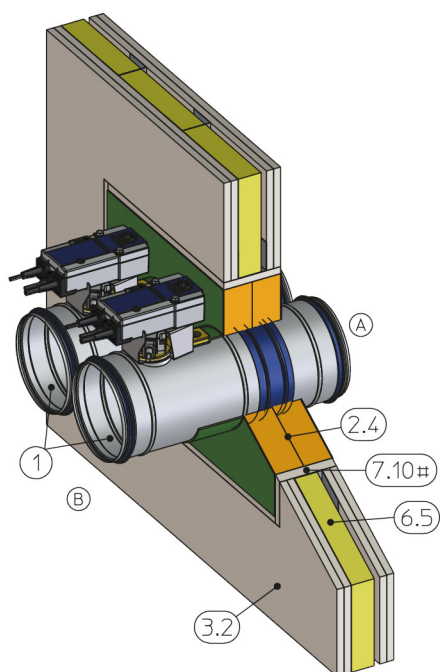
1	FKRS-EU	6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif		Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir 7 .
3,2	Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés	7,10	Panneaux de garnissage
4,1	Plafond plein	7,13	Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	7,14	Renfort du même matériau que le mur
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm	*	6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
6,19	Laine minérale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , épaisseur = 20 mm, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles	**	Montage près du sol similaire à [6]
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)	[1] - [6]	Voir le tableau 87

Remarque : les propriétés de résistance au feu de [6] dépendent de la largeur nominale et 6.10*.

Cloisons légères de séparation avec cloisons par... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...

Mur plein				
NW [mm]	Propriétés de résistance au feu à	Le revêtement		Détail
		Côté installation A	Côté commande B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 6
100 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 6

Cloisons légères de séparation avec cloisons par... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...



GR3598767, B

Fig. 70: Montage à sec sans mortier dans une cloison légère, avec couche anti-incendie, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (s'applique aussi au montage de clapets superposés)

Cloisons légères de séparation avec cloisons par... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...

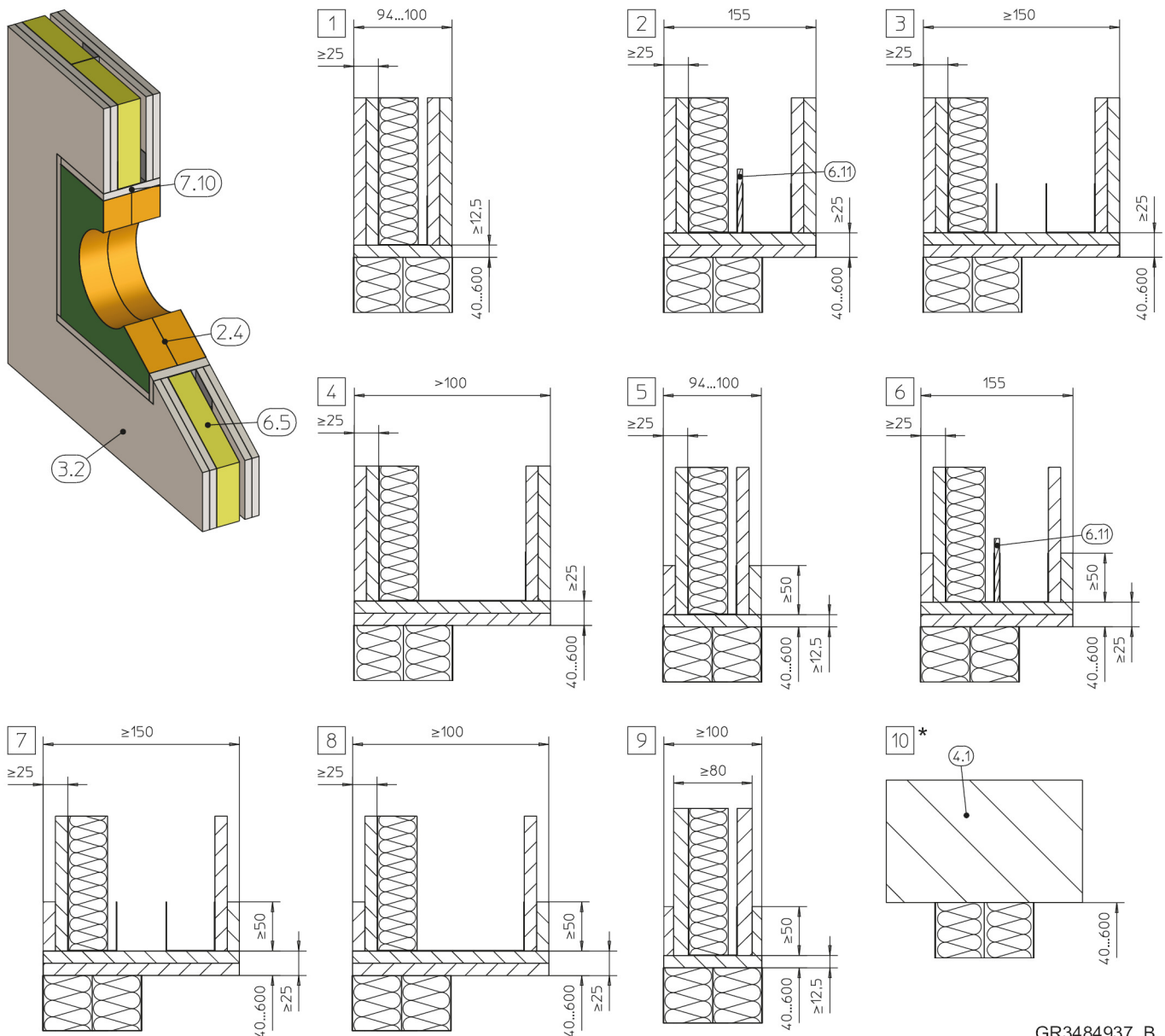
- | | | | |
|------|--|-----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,24 | Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte) |
| 2,4 | Couche anti-incendie avec revêtement ablatif | | Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir ☞ 7 . |
| 3,2 | Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés | 7,10 | Panneaux de garnissage |
| 6,2 | Laine minérale, $\geq 1\ 000\ ^\circ\text{C}$, $\geq 80\ \text{kg/m}^3$, uniquement avec un revêtement ou un manchon ablatif, à utiliser avec des clapets espacés de 10 – 40 mm | 7,13 | Revêtement, résistant au feu, également avec insert en tôle d'acier |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | # | En option pour L = 94 – 100 mm selon les instructions d'installation |
| 6,10 | Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm | * | 6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative |
| 6,19 | Laine minérale $> 1000\ ^\circ\text{C}$, $> 80\ \text{kg/m}^3$, épaisseur = 20 mm, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles | ** | Montage près du sol similaire à [6] |
| 6,20 | Manchon (doit être commandé séparément) | [1] – [6] | Voir le tableau ☞ 89 |

Remarque : les propriétés de résistance au feu de [3] dépendent de la largeur nominale et 6.10*.

Cloison légère de séparation

NW [mm]	Propriétés de résistance au feu à	Le revêtement		s2 [mm]	Détail
		Côté installation A	Côté commande B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	[1], [6]
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	[2], [6]
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	[2], [6]
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	[3], [6]
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	[4], [6]
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	[5], [6]

Cloisons légères de séparation avec cloisons par... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...



GR3484937, B

Fig. 71: Montage à sec sans mortier dans une cloison de séparation légère, avec couche anti-incendie, associations approuvées pour les murs plus épais

- | | | | |
|------|--|---------------------|---|
| 2,4 | Couche anti-incendie avec revêtement ablatif | * | Montage près du sol similaire à 10 |
| 3,2 | Cloison de séparation légère ou cloison pare-feu avec structure porteuse en métal ou en acier, revêtement des deux côtés | 1 - 4 | F 90 |
| 4,1 | Plafond plein / sol plein | 5 - 8 | F 30 |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | 9 | F 60 |
| 6,11 | Bande isolante | 10 | F 30 - F 90 |
| 7,10 | Panneaux de garnissage (en option avec $L \leq 100$ mm, à partir de $L > 100$ mm double couche et requis) | | |

Autres exigences : montage à sec sans mortier dans des cloisons de séparation légères avec couche anti-incendie

- Cloison légère de séparation ou cloison pare-feu, voir ☞ 34
- Systèmes de couche anti-incendie, instructions de montage, distances / dimensions, voir ☞ 29 f
- Suspension et fixation, voir ☞ 157

5.6 Murs de cloison légère avec structure portante en bois

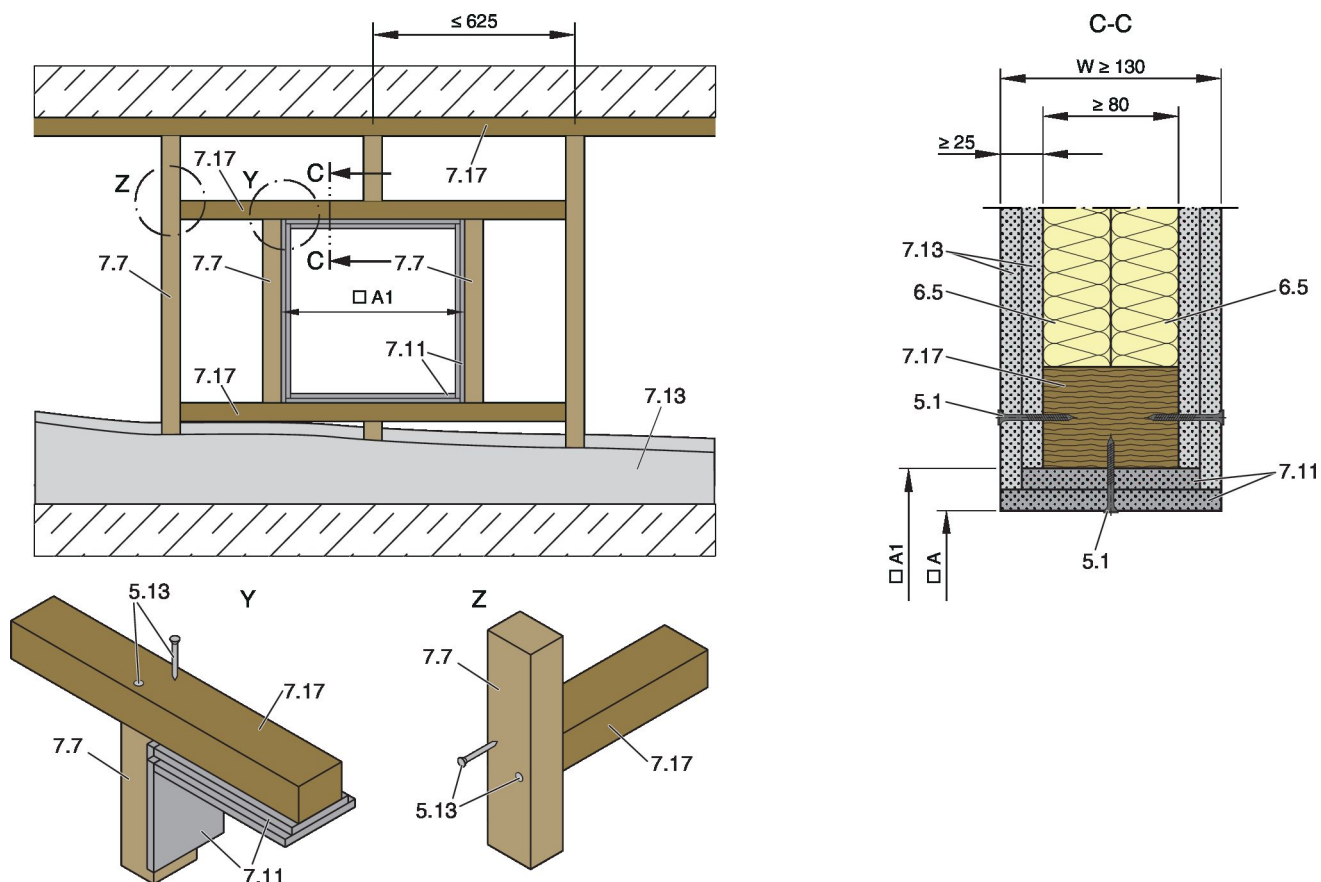


Fig. 72: Cloison légère avec structure portante en bois et revêtement des deux côtés

5,1	Vis mur sec	7,13	Habillage
5,13	Vis ou cheville en bois	7,17	Chevêtres, ossature bois / traverse, au moins 60 × 80 mm
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	□A	Ouverture de montage propre
7,7	Ossature bois, 60 × 80 mm	□A1	Ouverture dans la structure de support en bois, □A1 = □A + (4 × panneaux de garnissage)
7,11	Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce		

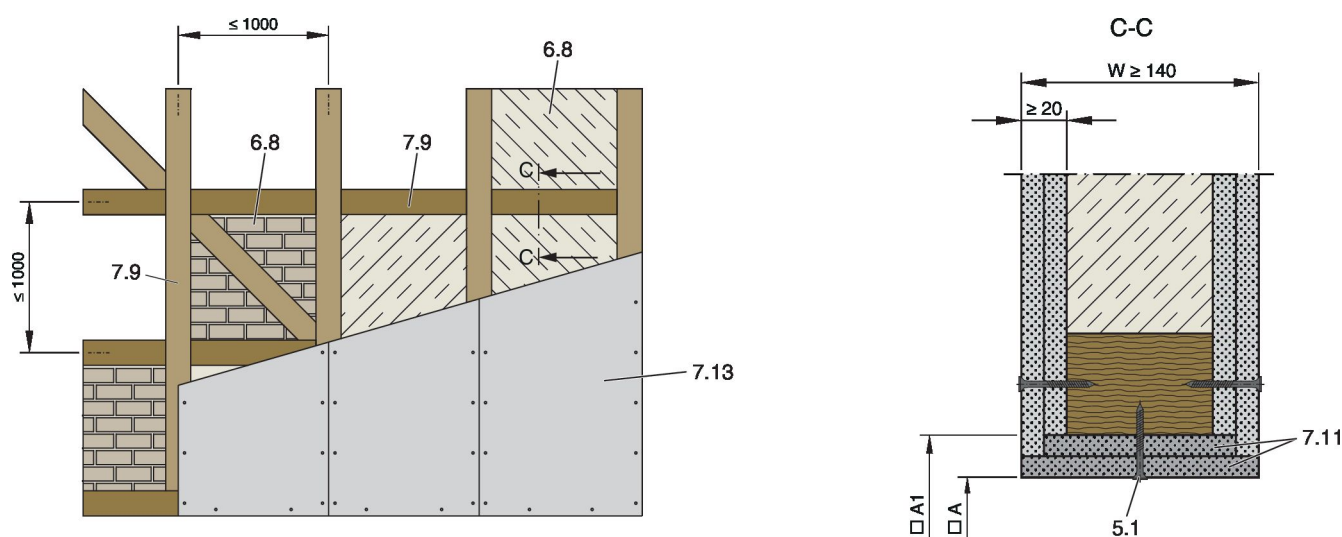


Fig. 73: Cloison légère, exécution avec structure bois avec habillage des deux côtés

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 5,1 | Vis mur sec | 7,13 | Habillage |
| 6,8 | Matière de remplissage* | * | Cavités remplies de laine minérale $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile |
| 7,9 | Exécution avec structure bois | □A | Ouverture de montage propre |
| 7,11 | Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce | □A1 | Ouverture dans l'exécution à pans de bois, □A1 = □A + (4 × panneaux de garnissage) |

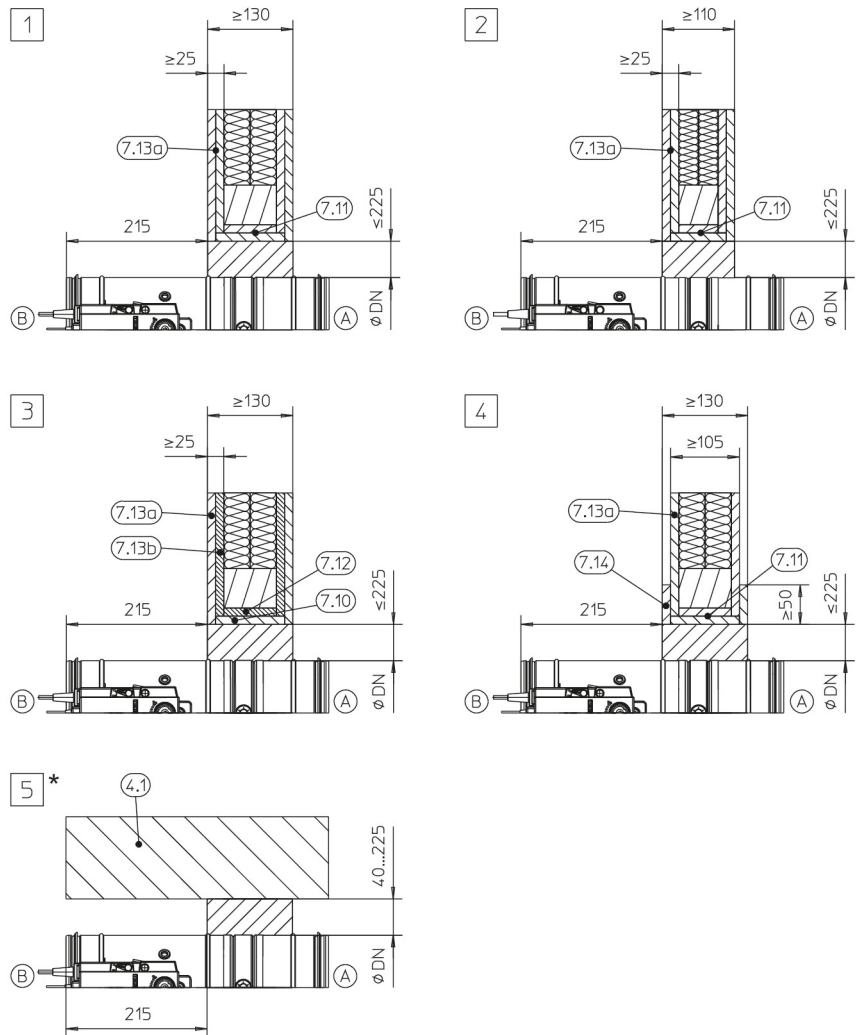
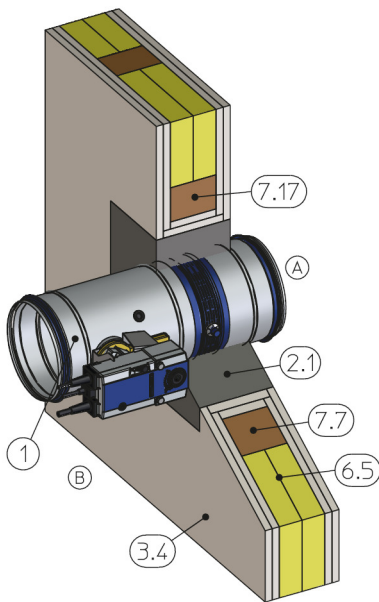
Exigences supplémentaires : cloisons légères avec structure de support en bois / construction à pans de bois

- Structure de support en bois ou construction à pans de bois, voir 34

Ouverture de montage A [mm]										
Type de montage	Dimension nominale									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Montage à base de mortier	□A = \varnothing DN + max. 450 mm									
Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 ¹	□A = \varnothing DN + 110 mm									
Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	□A = \varnothing DN + 80 – 1200 mm									

¹⁾ Tolérance de l'ouverture de montage $\pm 2 \text{ mm}$

5.6.1 Montage à base de mortier

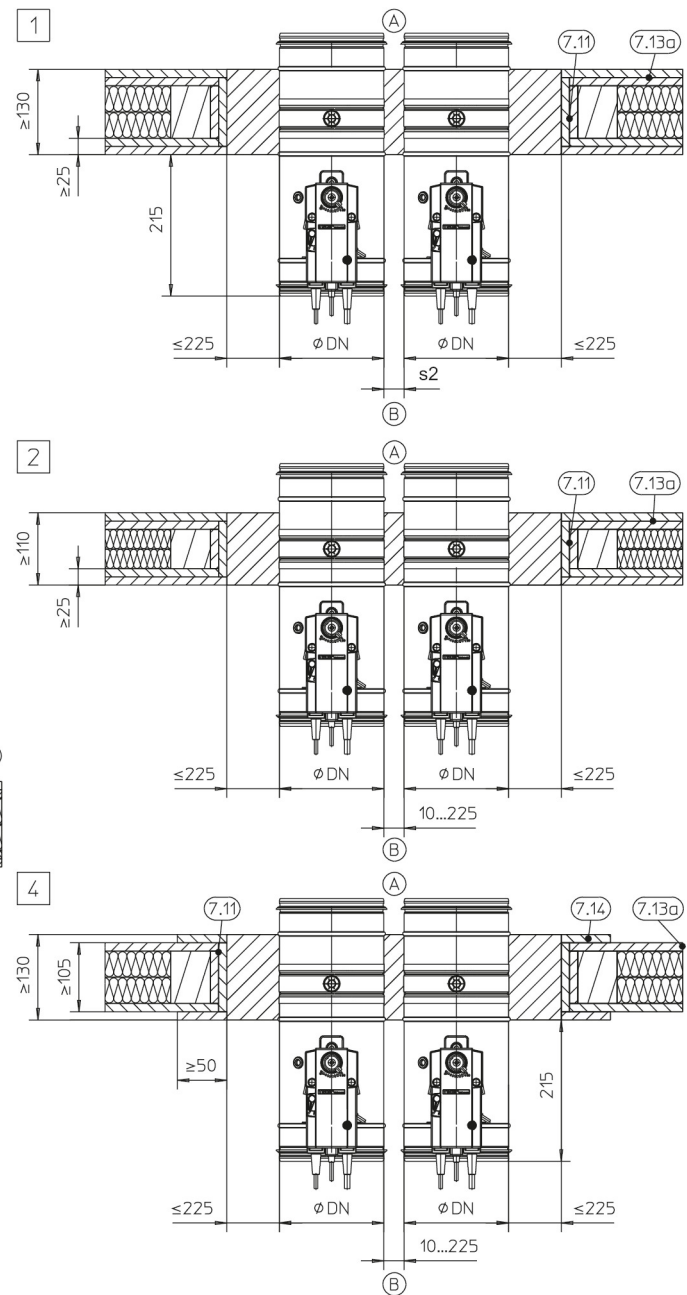
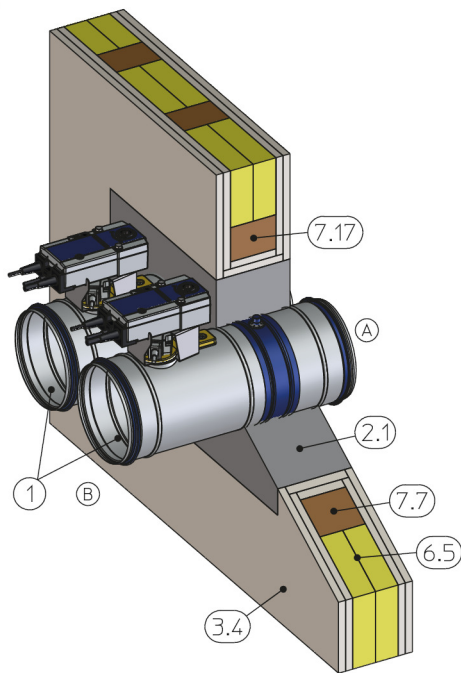


GR3196882, B

Fig. 74: Montage à base de mortier dans une cloison légère avec structure de support en bois

1	FKRS-EU	7,13a	Revêtement, résistant au feu
2,1	Mortier	7,13b	Revêtement, palplanches en bois, au moins 600 kg ³
3,4	Mur à ossature bois (également constructions en panneau de bois), revêtement des deux côtés	7,14	Renfort du même matériau que le mur
4,1	Plafond plein / sol plein	7,17	Chevêtres, ossature bois / traverse
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	*	Montage près du sol similaire à [5]
7,7	Ossature bois, min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60	[1]	Jusqu'à EI 120 S
7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)	[2]	Jusqu'à EI 60 S
7,11	Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce	[3] [4]	EI 30 S
7,12	Panneaux de garniture, palplanches en bois, au moins 600 kg ³	[5]	EI 30 à EI 120 S

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à base de mortier

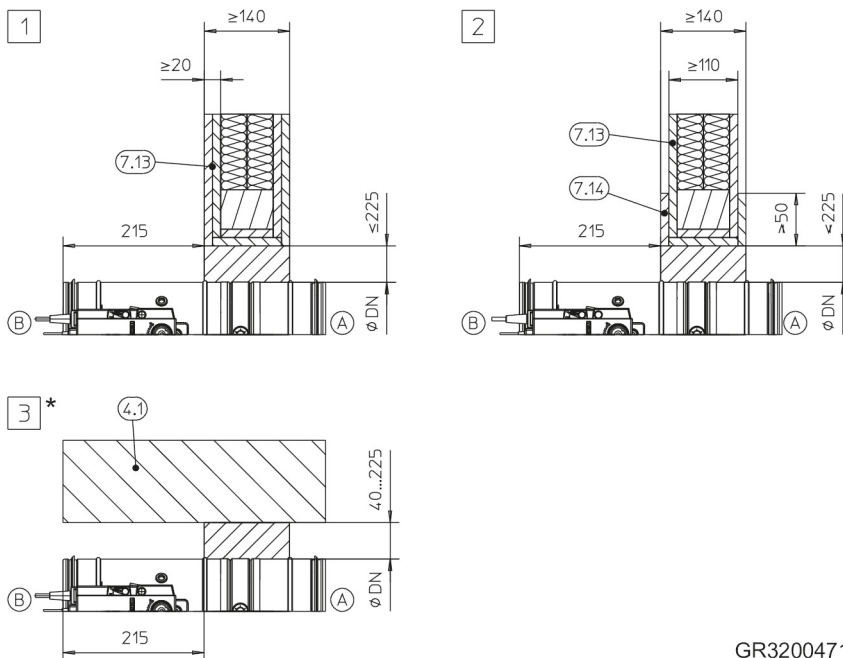
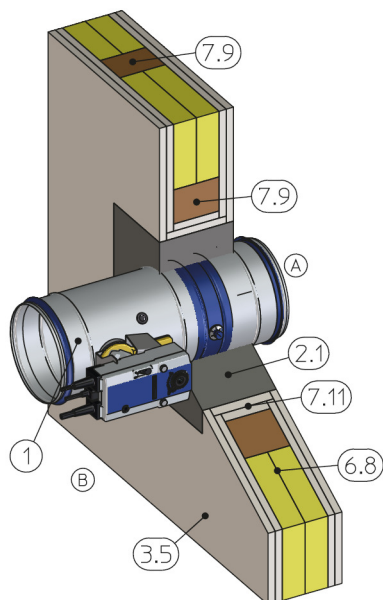


GR3487319, B

Fig. 75: Montage à base de mortier dans une cloison légère, avec structure de support en bois, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (s'applique aussi au montage de clapets superposés)

1	FKRS-EU	7,13b	Revêtement, palplanches en bois, au moins 600 kg/m ³
2,1	Mortier	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,4	Mur à ossature bois (également constructions en panneau de bois), revêtement des deux côtés	7,17	Chevêtre, poutre en bois min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60
4,1	Plafond plein / sol plein	*	Montage près du sol similaire à [5]
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	[1]	Jusqu'à EI 120 S pour s2 = 40 – 225 mm
7,7	Ossature bois, min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60	[2]	Jusqu'à EI 90 S pour s2 = 10 – 225 mm
7,11	Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce	[3] [4]	EI 30 S
		[5]	EI 30 à EI 120 S

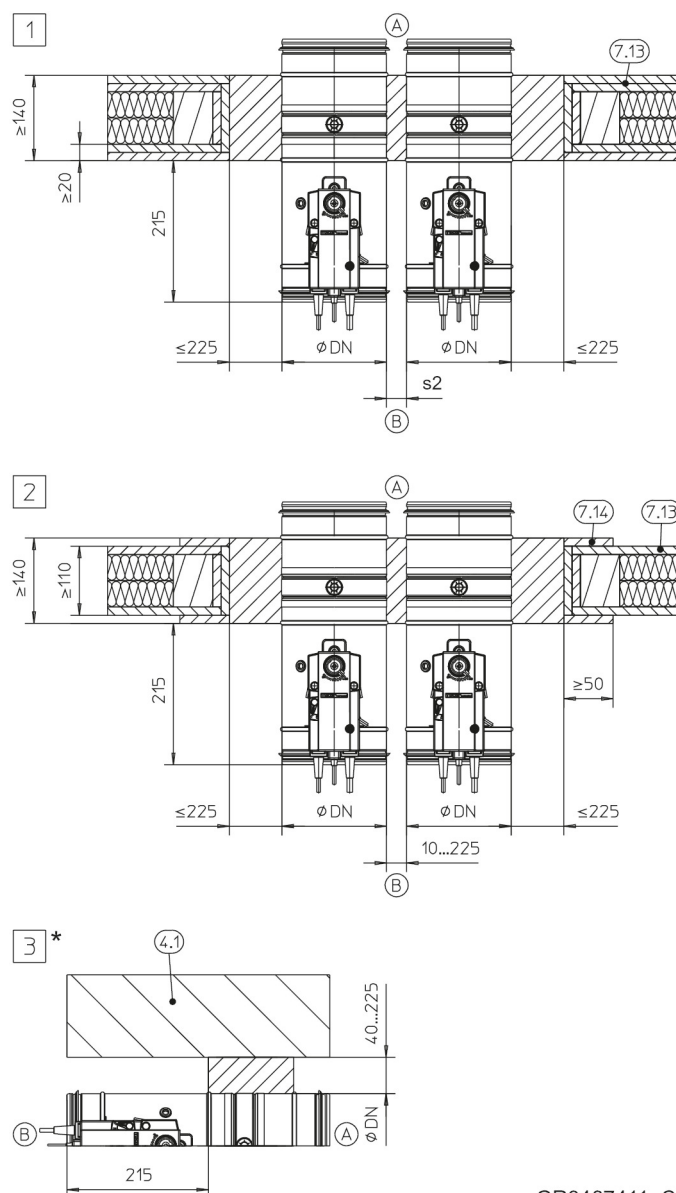
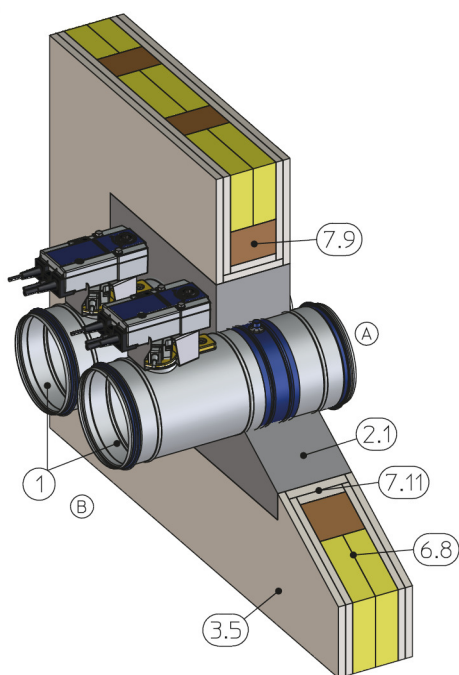
- 7,12 Panneaux de garniture, palplanches en bois, au moins 600 kg/m³
- 7,13a Revêtement, résistant au feu



GR3200471, B

Fig. 76: Installation à base de mortier dans une cloison légère, exécution en pans de bois

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,13 | Habillage |
| 2,1 | Mortier | 7,14 | Renfort du même matériau que le mur |
| 3,5 | Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés | * | Montage près du sol similaire à 3 |
| 4,1 | Plafond plein / sol plein | 1 | Jusqu'à EI 120 S |
| 6,8 | Matière de remplissage (cavités totalement remplies de laine minérale ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile) | 2 | EI 30 S |
| 7,9 | Exécution avec structure bois | 3 | EI 30 à EI 120 S |
| 7,11 | Panneaux de garniture, résistants au feu, double couche, joints alternés | | |



GR3487411, C

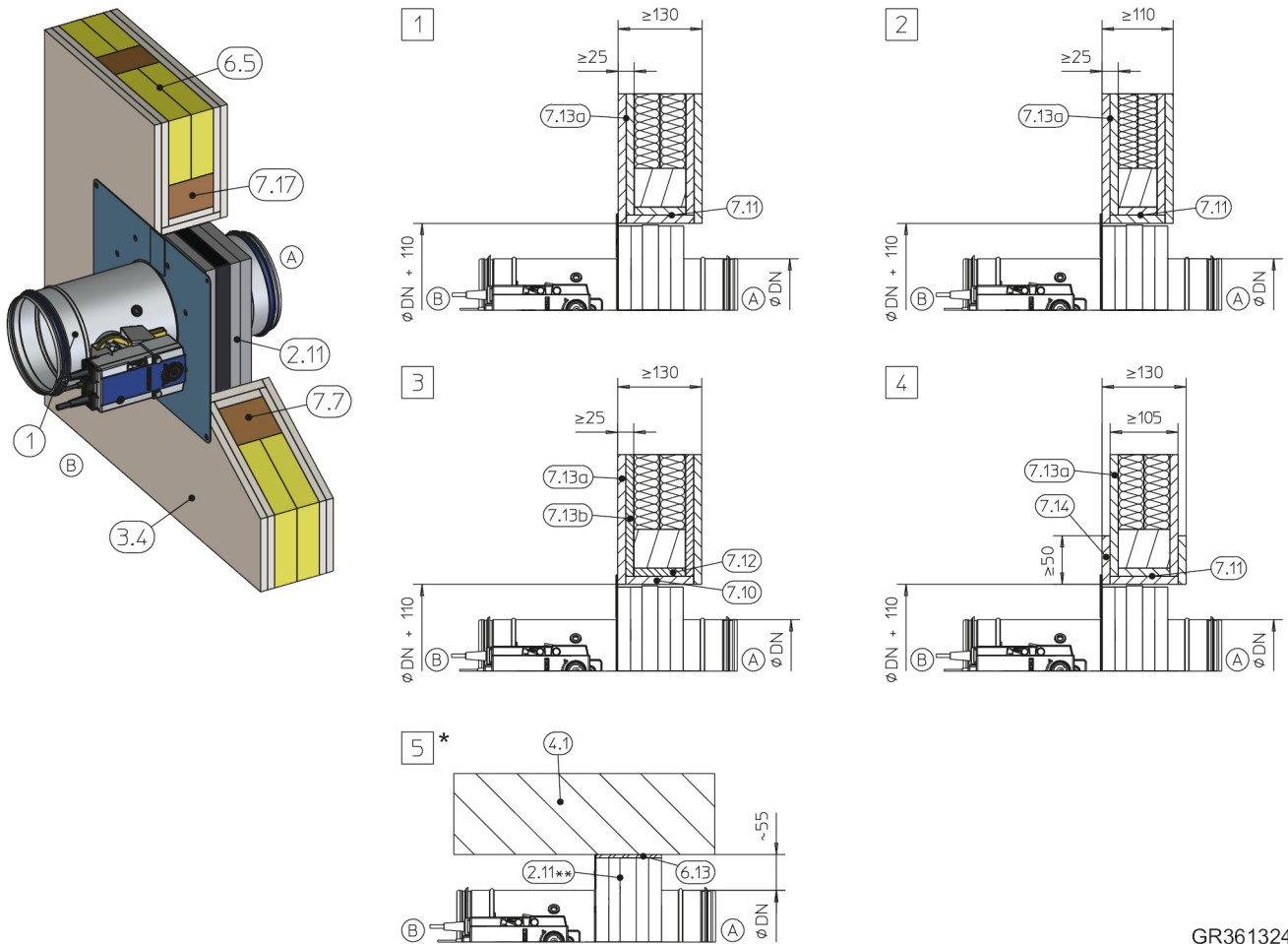
Fig. 77: Montage à base de mortier dans une cloison de séparation légère, avec construction à pans de bois, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (s'applique aussi au montage de clapets superposés)

1	FKRS-EU	7,13	Habillage
2,1	Mortier	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,5	Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés	*	Montage près du sol similaire à [3]
4,1	Plafond plein / sol plein	[1]	Jusqu'à EI 120 S pour s2 = 40 – 225 mm
6,8	Matière de remplissage (cavités totalement remplies de laine minérale ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile)	[2]	EI 30 S
7,9	Exécution avec structure bois	[3]	EI 30 à EI 120 S
7,11	Panneaux de garniture, résistants au feu, double couche, joints alternés		

Exigences supplémentaires : cloisons légères avec structure de support en bois / construction à pans de bois

- Structure de support en bois ou construction à pans de bois, voir 34

5.6.2 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2

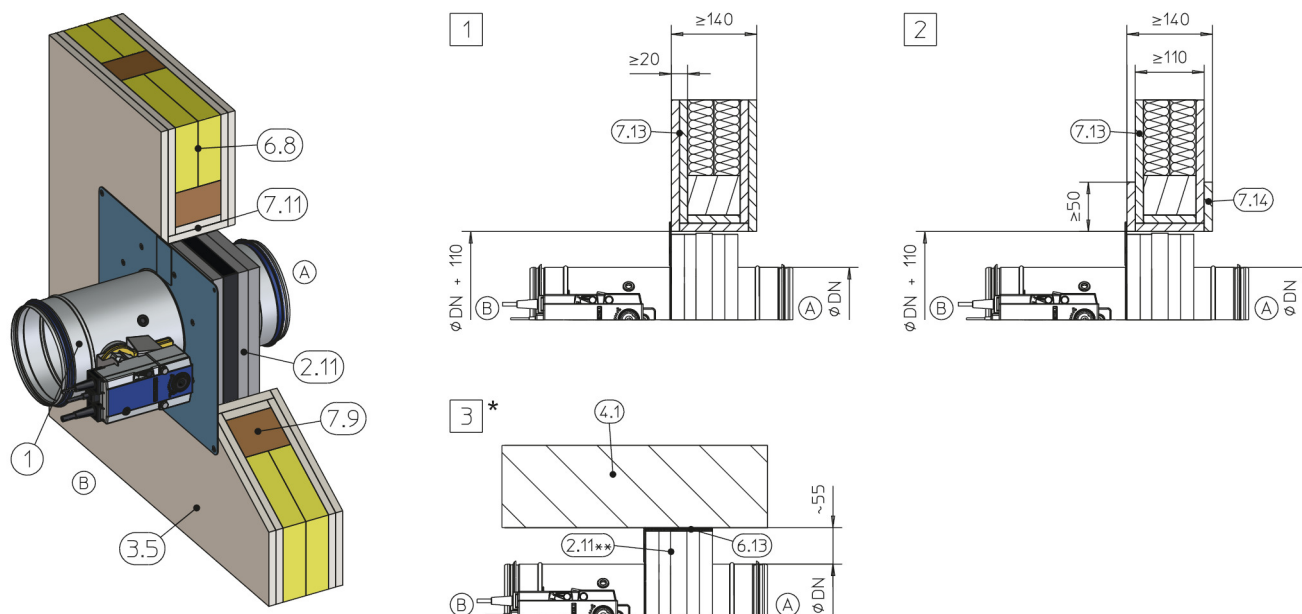


GR3613248, A

Fig. 78: Montage à sec sans mortier dans une cloison légère, avec structure de support en bois, avec kit de montage TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,13a	Revêtement, résistant au feu
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,13b	Revêtement, palplanches en bois, au moins 600 kg/³
3,4	Mur à ossature bois (également constructions en panneau de bois), revêtement des deux côtés	7,14	Renfort du même matériau que le mur
4,1	Plafond plein / sol plein	7,17	Chevêtre, poutre en bois min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	*	Montage près du sol similaire à [5]
6,13	Bandes de laine minérale A1, ou mortier de plâtre	**	Plaque de recouvrement raccourcie sur site
7,7	Ossature bois, min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60	[1]	Jusqu'à EI 120 S
7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)	[2]	Jusqu'à EI 60 S
7,11	Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce	[3] [4]	EI 30 S
7,12	Panneaux de garniture, palplanches en bois, au moins 600 kg/³	[5]	EI 30 à EI 120 S

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à sec sans mortier avec un kit de mont...



GR3613586, A

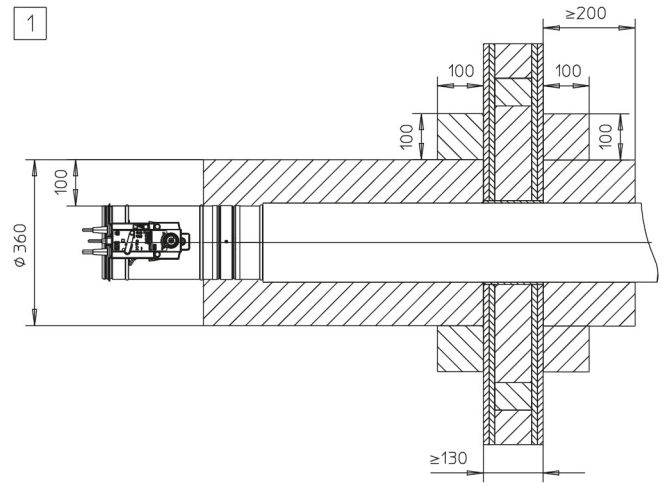
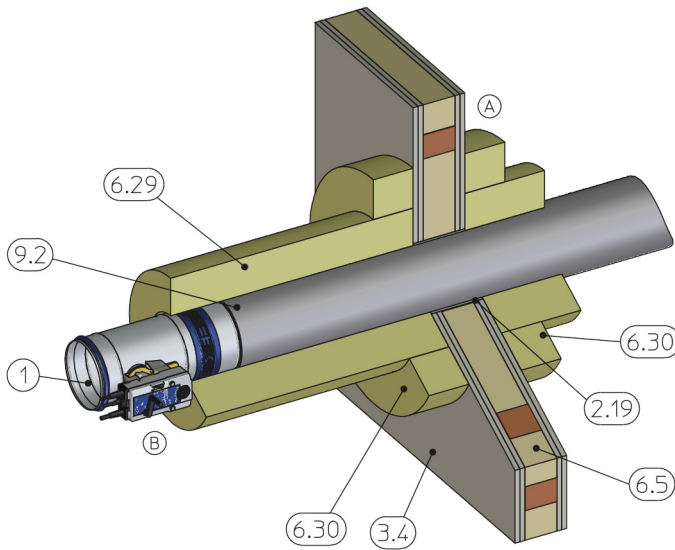
Fig. 79: Montage à sec sans mortier dans une cloison de séparation légère, avec construction à pans de bois, avec kit de montage TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,13	Habillage
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,5	Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés	*	Montage près du sol similaire à [3]
4,1	Plafond plein / sol plein	**	Plaque de recouvrement raccourcie sur site
6,8	Matière de remplissage (cavités totalement remplies de laine minérale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile)	[1]	Jusqu'à EI 120 S
6,13	Bandes de laine minérale A1, ou mortier de plâtre	[2]	EI 30 S
7,9	Exécution avec structure bois	[3]	EI 30 à EI 90 S
7,11	Panneaux de garniture, résistants au feu, double couche, joints alternés		

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des cloisons de séparation légères avec structure de support en bois / construction à pans de bois

- Structure de support en bois ou construction à pans de bois, voir ☞ 34
- Kit de montage TQ / TQ2, voir ☞ 38
- Distance $\geq 200\text{ mm}$ entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes

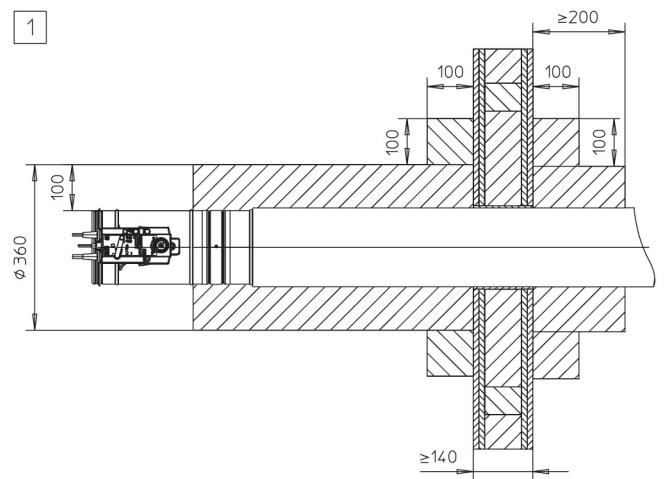
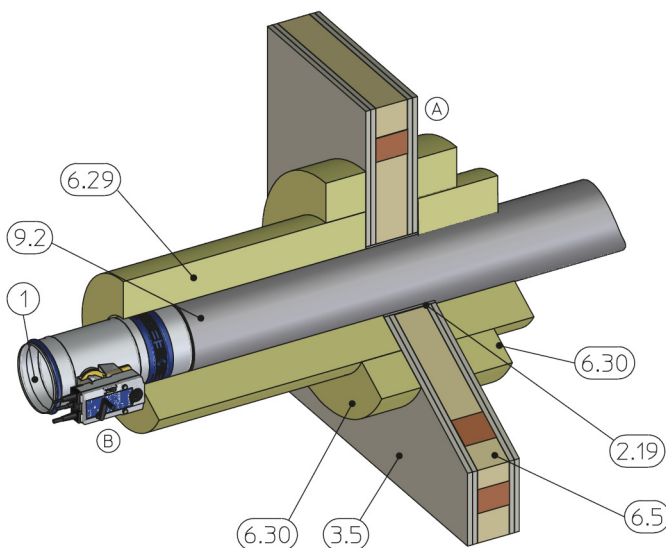
5.6.3 Montage à distance des cloisons de séparation légères avec laine minérale



GR3658337, A

Fig. 80: Montage avec un joint de remplissage à distance d'une cloison de séparation légère avec structure de support en bois

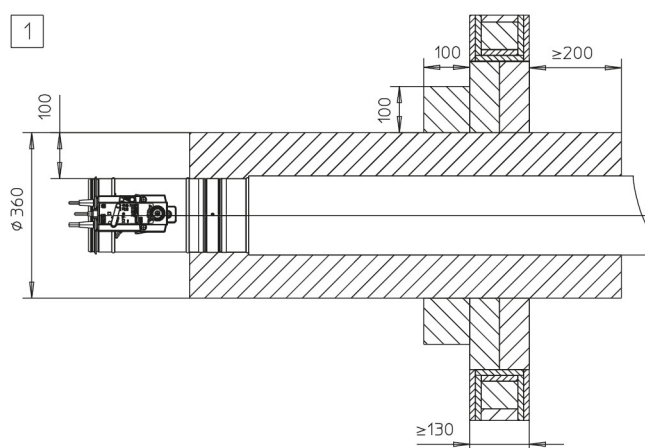
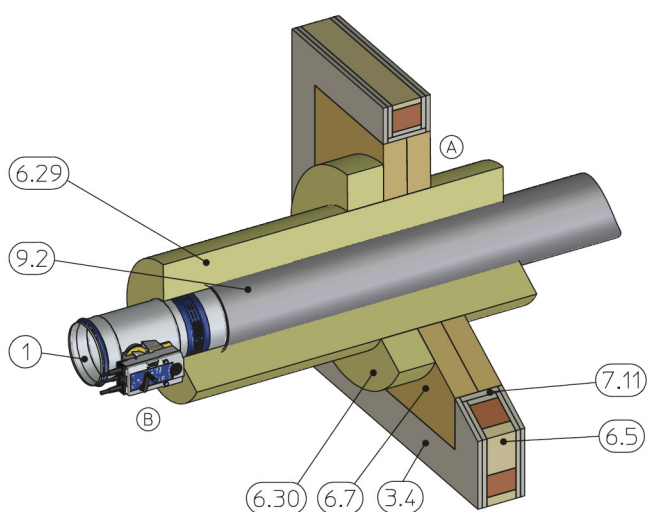
- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,29 | Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) |
| 2,19 | Joint de remplissage | 6,30 | Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), collée sur tout le pourtour |
| 3,4 | Mur à ossature bois (également constructions en panneau de bois), revêtement des deux côtés | 9,2 | Gaine en tôle d'acier |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | 1 | Jusqu'à EI 60 S |



GR3658999, A

Fig. 81: Montage avec joint de remplissage à distance d'une construction à pans de bois

- | | | | |
|------|--|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,29 | Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³) |
| 2,19 | Joint de remplissage | 6,30 | Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³), collée sur tout le pourtour |
| 3,5 | Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés | 9,2 | Gaine en tôle d'acier |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | 1 | Jusqu'à EI 60 S |

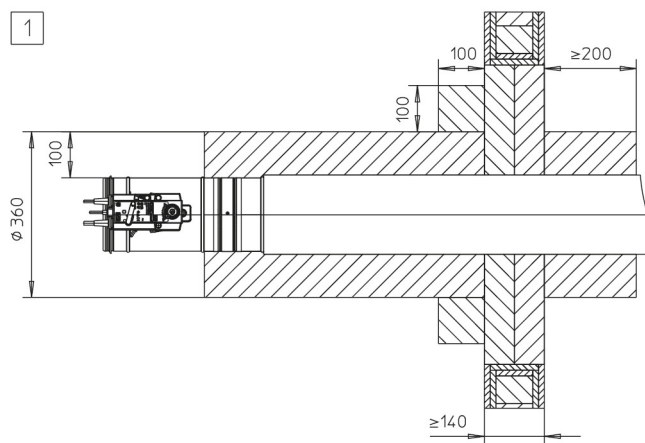
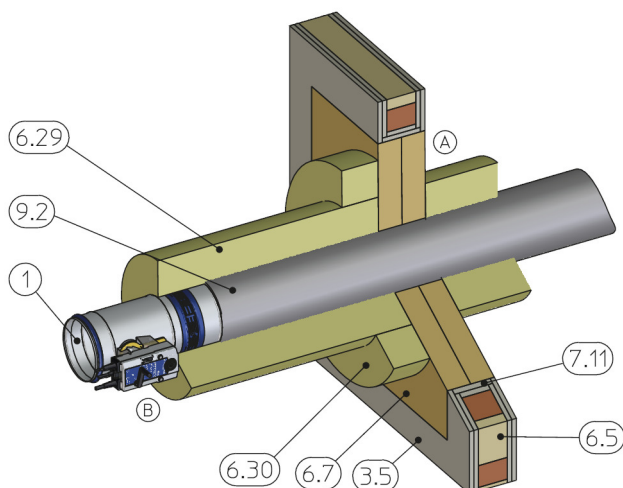


GR3657556, A

Fig. 82: Montage à sec sans mortier avec couche anti-incendie à distance d'une cloison de séparation légère avec structure de support en bois

- 1 FKRS-EU
- 3,4 Mur à ossature bois, revêtement des deux côtés
- 6,5 Laine minérale (en fonction de la construction du mur)
- 6,7 Plaque de laine minérale coupe-feut
- 6,29 Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)

- 6,30 Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), collée sur tout le pourtour
- 7,11 Panneaux de garnissage, couche unique, résistants au feu
- 8,21 Composé acrylique ou d'étanchéité (adapté au système de couche anti-incendie)
- 9,2 Gaine en tôle d'acier
- 1 Jusqu'à EI 60 S



GR3657595, A

Fig. 83: Montage à sec sans mortier à distance d'une construction à pans de bois, avec couche anti-incendie

- 1 FKRS-EU
- 3,5 Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés
- 6,5 Laine minérale (en fonction de la construction du mur)
- 6,7 Plaque de laine minérale coupe-feut
- 6,29 Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)

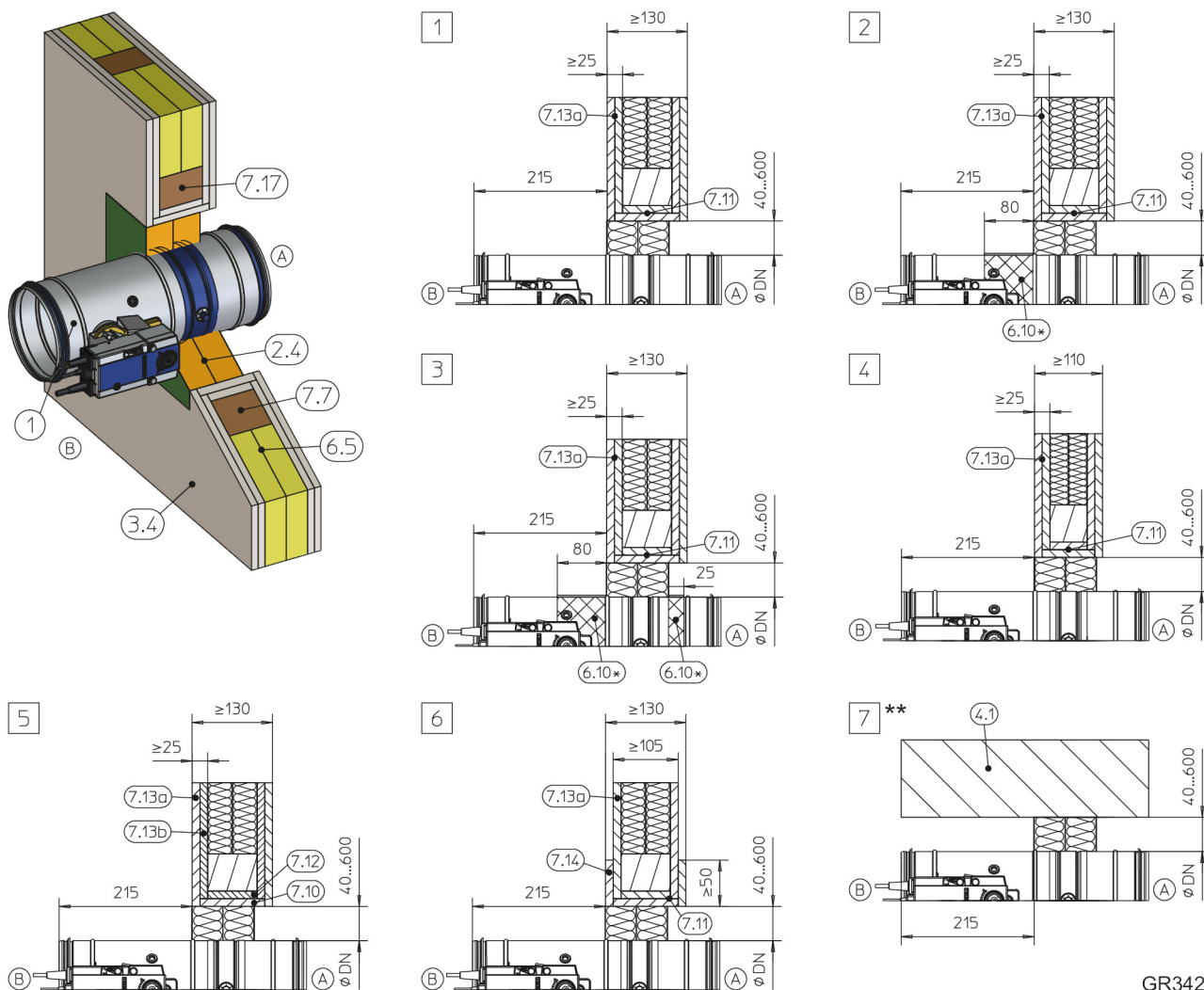
- 6,30 Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), collée sur tout le pourtour
- 7,11 Panneaux de garnissage, couche unique, résistants au feu
- 8,21 Composé acrylique ou d'étanchéité (adapté au système de couche anti-incendie)
- 9,2 Gaine en tôle d'acier
- 1 Jusqu'à EI 60 S

Exigences supplémentaires : montage à distance des cloisons de séparation légères avec structure de support en bois avec laine minérale

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à distance des cloisons de séparation ...

- Structure de support en bois ou construction à pans de bois, voir ↗ 34
- Laine minérale Paroc, voir ↗ 28

5.6.4 Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu



GR3424039, B

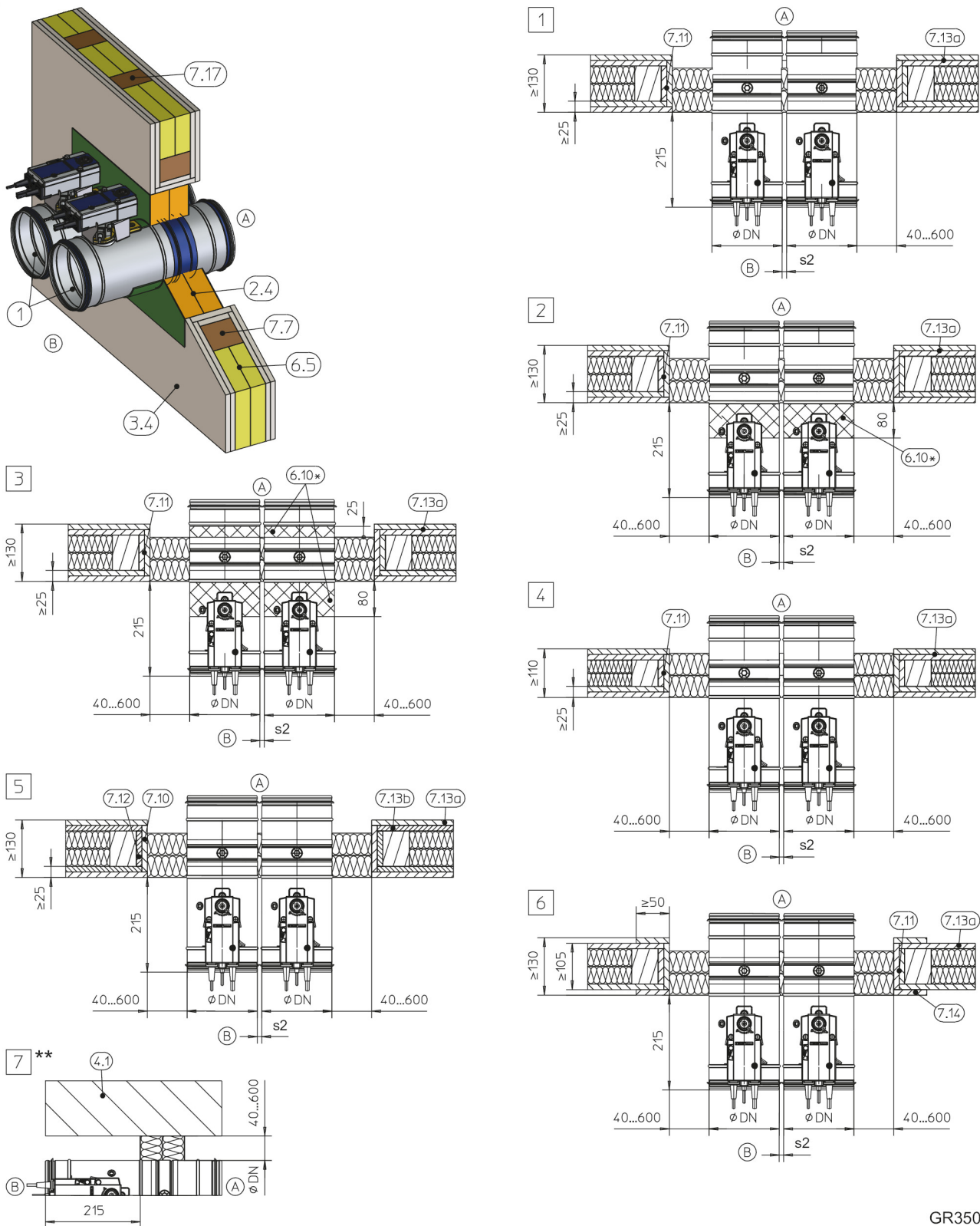
Fig. 84: Montage à sec sans mortier avec couche anti-incendie dans une cloison de séparation légère avec structure de support en bois

1	FKRS-EU	7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif	7,11	Panneaux de garniture, résistants au feu, double couche, joints alternés
3,4	Mur à ossature bois (également constructions en panneau de bois), revêtement des deux côtés	7,12	Panneaux de garniture, palplanches en bois, au moins 600 kg/m ³
4,1	Plafond plein / sol plein	7,13a	Revêtement, résistant au feu
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	7,13b	Revêtement, palplanches en bois, au moins 600 kg/m ³
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm	7,14	Renfort du même matériau que le mur
6,19	Laine minérale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , épaisseur = 20 mm, matériau de panneau sur le pourtour, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles	7,17	Chevêtre, poutre en bois min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)	*	6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)	**	Montage près du sol similaire à [7]
Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir ☞ 7.		[1] - [7]	Voir le tableau ☞ 103
7,7	Ossature bois, min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60		

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...

Cloison de séparation légère avec structure de support en bois				
NW [mm]	Propriétés de résistance au feu à	Le revêtement		Détail
		Côté installation A	Côté commande B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 7
100 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 7
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	6 , 7

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...



GR3506367, B

Fig. 85: Montage à sec sans mortier dans une cloison de séparation légère, avec structure de support en bois, avec couche anti-incendie, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (s'applique aussi au montage de clapets superposés)

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...

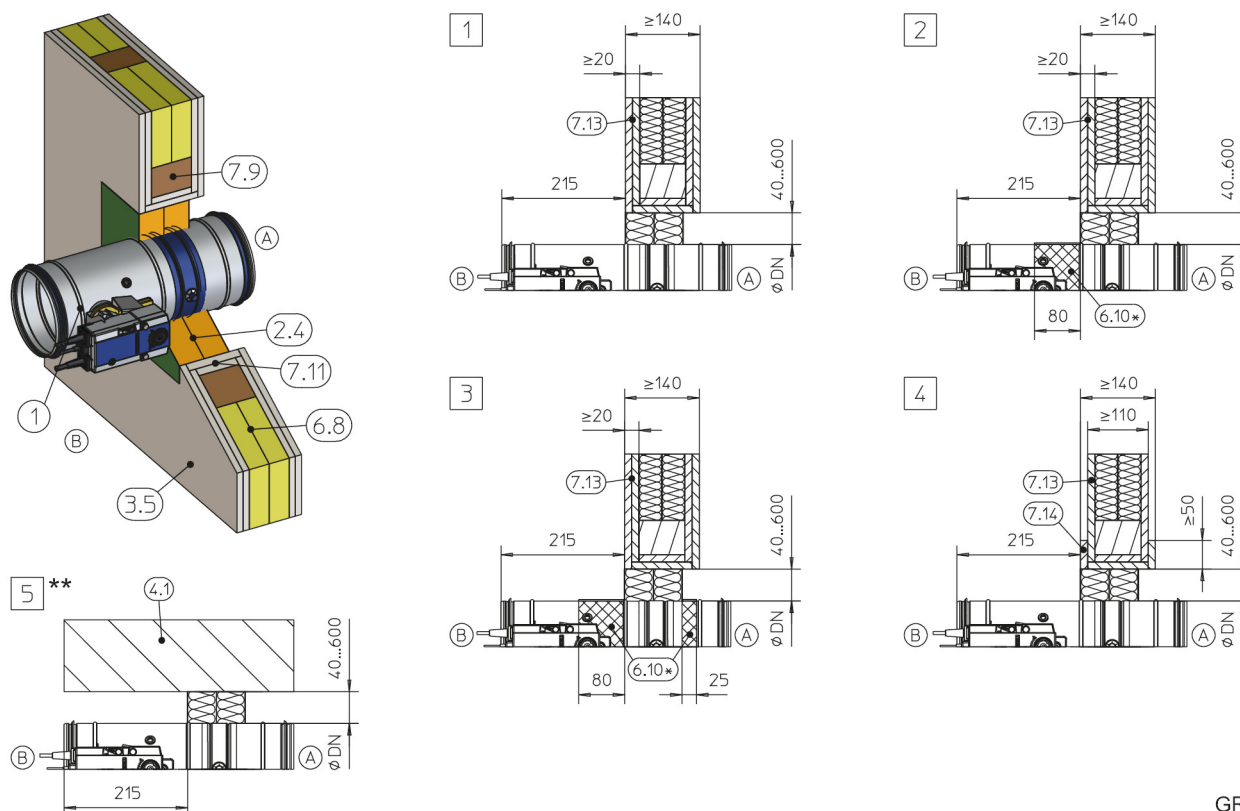
1	FKRS-EU	7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif	7,11	Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce
3,4	Mur à ossature bois (également constructions en panneau de bois), revêtement des deux côtés	7,12	Panneaux de garniture, palplanches en bois, au moins 600 kg ³
4,1	Plafond plein / sol plein		
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	7,13a 7,13b	Revêtement, résistant au feu Revêtement, palplanches en bois, au moins 600 kg ³
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm	7,17	Chevêtre, poutre en bois min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60
6,19	Laine minérale > 1 000 °C, > 80 kg/m ³ , épaisseur = 20 mm, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles	*	6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
		**	Montage près du sol similaire à [7]
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)	[1] – [7]	Voir le tableau ☞ 105
6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte) Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir ☞ 7.		
7,7	Ossature bois, min. 60 × 80 mm ou min. 60 × 60 mm avec F60		

Remarque : la classe de performance de [7] dépend de 6.10* (voir les détails [1] à [4]).

Cloison de séparation légère avec structure de support en bois

NW [mm]	Propriétés de résistance au feu à	Le revêtement		s2 [mm]	Détail
		Côté installation A	Côté commande B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	[1], [7]
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	[2], [7]
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	[2], [7]
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	[3], [7]
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	[4], [7]
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	[5], [7]
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	[6], [7]

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...



GR3506412, C

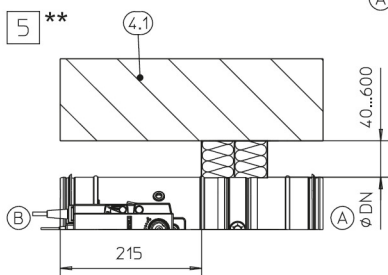
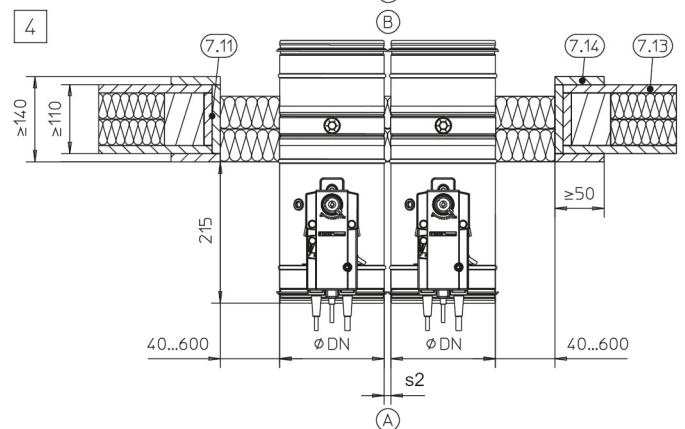
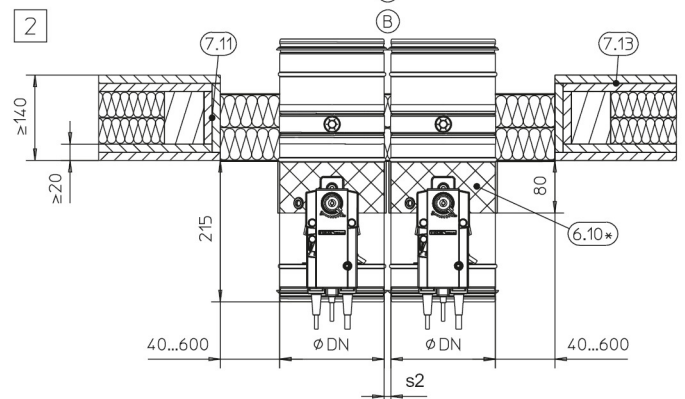
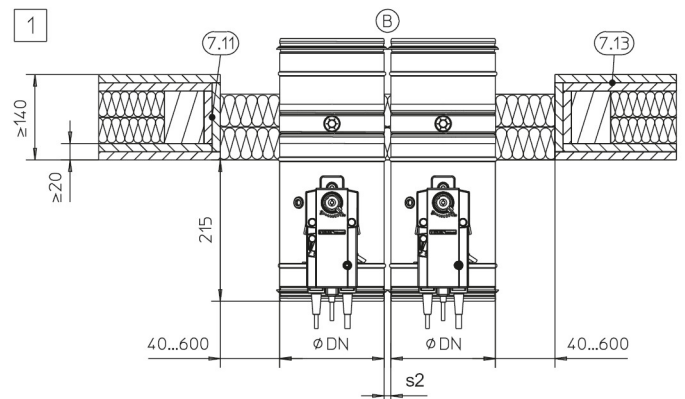
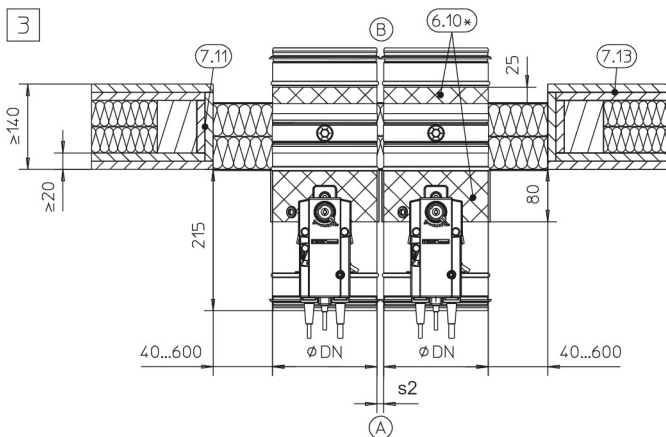
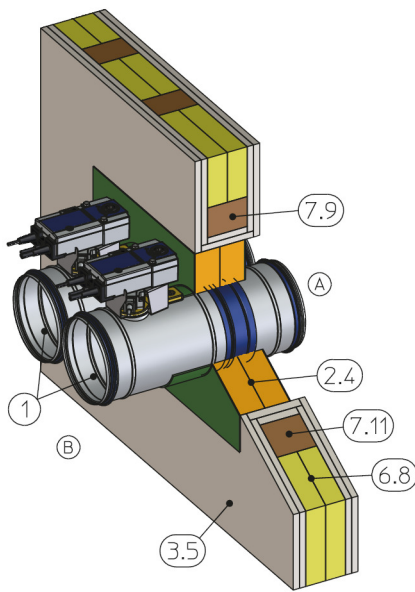
Fig. 86: Montage à sec sans mortier dans une construction à pans de bois et couche anti-incendie

1	FKRS-EU	6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif		Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir 7.
3,5	Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés		Exécution avec structure bois
4,1	Plafond plein / sol plein		Panneaux de garniture, résistants au feu, double couche, joints alternés
6,8	Matière de remplissage (cavités totalement remplies de laine minérale $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile)	7,9 7,11	Habillage
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm	7,13 7,14	Renfort du même matériau que le mur 6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
6,19	Laine minérale $> 1000\text{ }^\circ\text{C}$, $> 80\text{ kg/m}^3$, épaisseur = 20 mm, matériau de panneau sur le pourtour, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles	*	Montage près du sol similaire à 5
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)	** 1 – 5	Voir le tableau 106

Cloison avec structure bois

NW [mm]	Propriétés de résistance au feu à	Le revêtement		Détail
		Côté installation A	Côté commande B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 5
100 – 315	EI 90 S	–	x	2, 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 5
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	4, 5

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...



GR3597350, A

Fig. 87: Montage à sec sans mortier dans une construction à pans de bois, avec couche anti-incendie, bride contre bride, montage côte à côte illustré (s'applique aussi au montage de clapets superposés)

1	FKRS-EU	6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif		Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir 7.
3,5	Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés	7,9	Exécution avec structure bois
4,1	Plafond plein / sol plein	7,11	Panneaux de garniture, résistants au feu, double couche, joints alternés
6,8	Matière de remplissage (cavités totalement remplies de laine minérale $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile)	7,13	Habillage
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm	7,14	Renfort du même matériau que le mur
		*	6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
		**	Montage près du sol similaire à 5
		1 - 5	Voir le tableau

Murs de cloison légère avec structure portante e... > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...

- 6,19 Laine minérale > 1000 °C, > 80 kg/m³,
épaisseur = 20 mm, matériau de panneau sur le
pourtour, ignorer le servomoteur et le dispositif
de déclenchement ; les trappes de visite doivent
rester accessibles
- 6,20 Manchon (doit être commandé séparément)

Cloison de séparation légère avec structure de support en bois					
NW [mm]	Propriétés de résis- tance au feu à	Le revêtement		s2 [mm]	Détail
		Côté installation A	Côté commande B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10 – 600	1 , 5
100 – 315	EI 90 S	–	x	10 – 600	2 , 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 5
100 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4 , 5

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec couche anti-incendie dans des cloisons de séparation légères avec structure de support en bois

- Structure de support en bois ou construction à pans de bois, voir ☞ 34
- Systèmes de couche anti-incendie, instructions de montage, distances / dimensions, voir ☞ 29 f
- Suspension et fixation, voir ☞ 157

5.7 Murs pleins en bois

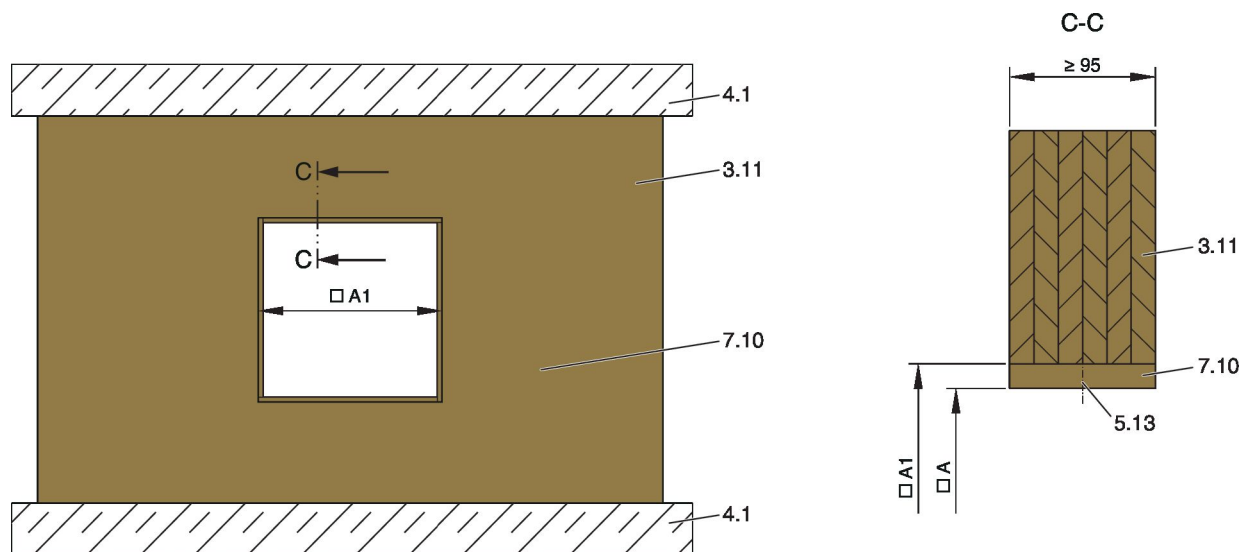


Fig. 88: Mur plein en bois

- 3,11 Mur plein en bois / mur CLT
- 4,1 Plafond plein / sol plein
- 5,13 Vis ou cheville en bois

- 7,10 Panneaux de revêtement (en option)
- A Ouverture de montage propre
- A1 Ouverture dans un mur en bois massif / mur CLT (sans panneaux de garnissage : □A1 = □A)

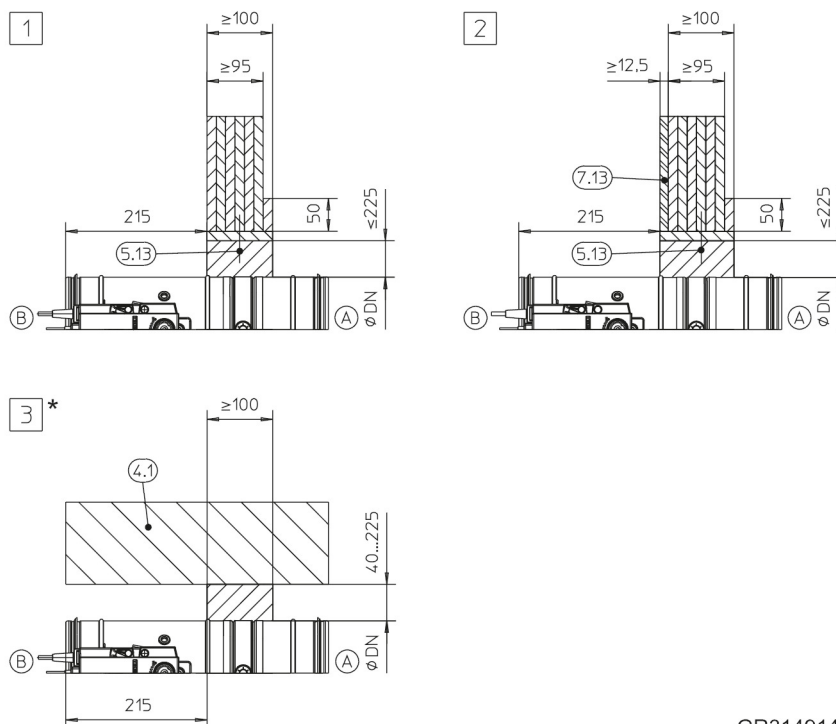
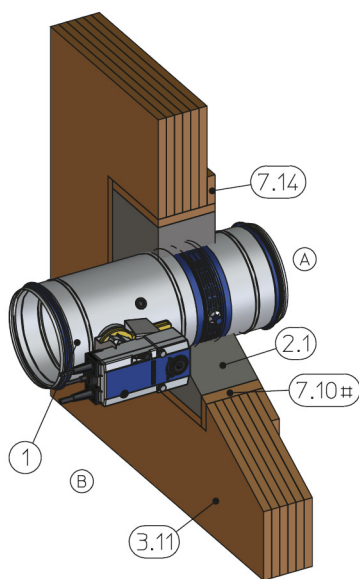
Autres exigences : murs pleins en bois

- Mur plein en bois ou mur CLT ↻ 35

Ouverture de montage A [mm]										
Type de montage	Dimension nominale									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Montage à base de mortier	□A ou ØA = ØDN + max. 450 mm									
Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 ¹⁾	□A = ØDN + 110 mm									
Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu	□A = ØDN + 80 – 1200 mm									

¹⁾ Tolérance de l'ouverture de montage ± 2 mm

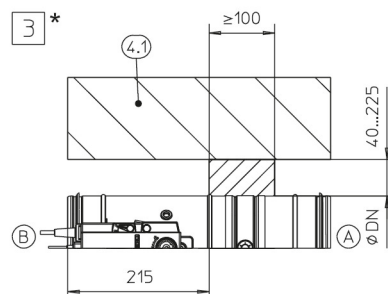
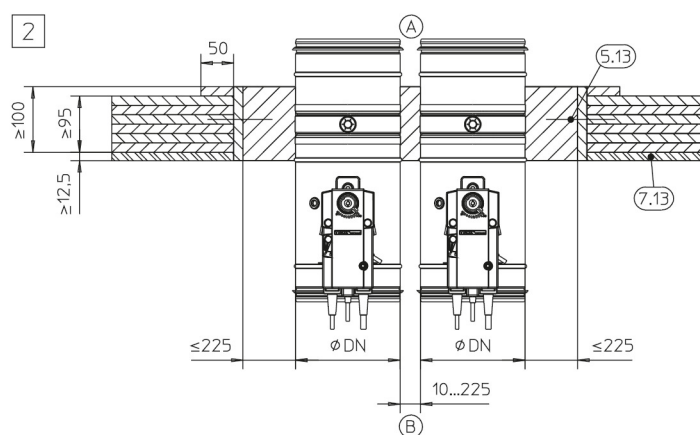
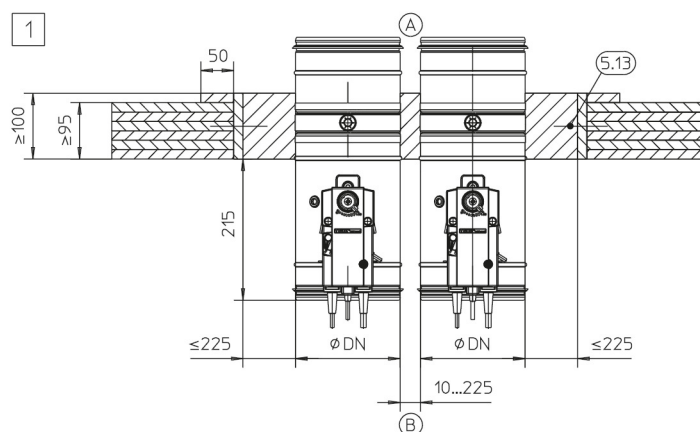
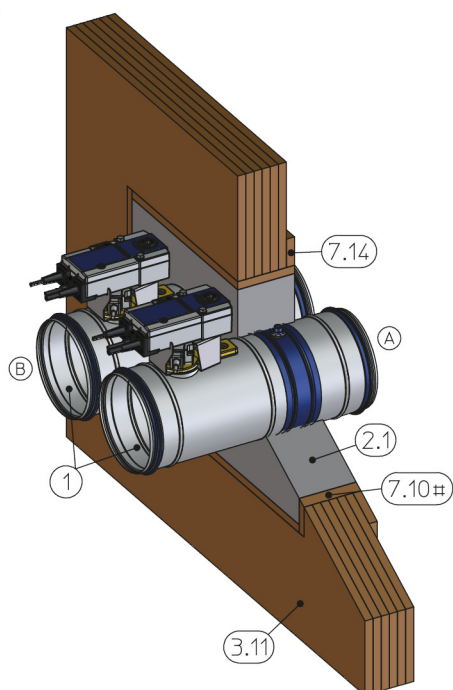
5.7.1 Montage à base de mortier



GR3149145, B

Fig. 89: Montage à base de mortier dans un mur plein en bois ou un mur CLT

1	FKRS-EU	7,13	Revêtement, couche unique, résistant au feu
2,1	Mortier	7,14	Renfort du même matériau (nécessaire si W < 100 mm)
3,11	Mur plein en bois / mur CLT	#	en option
4,1	Plafond plein / sol plein	*	Montage près du sol similaire à [3]
5,13	Vis ou cheville en bois	[1] - [3]	Jusqu'à EI 90 S
7,10	Panneaux de garnissage		



GR3487456, C

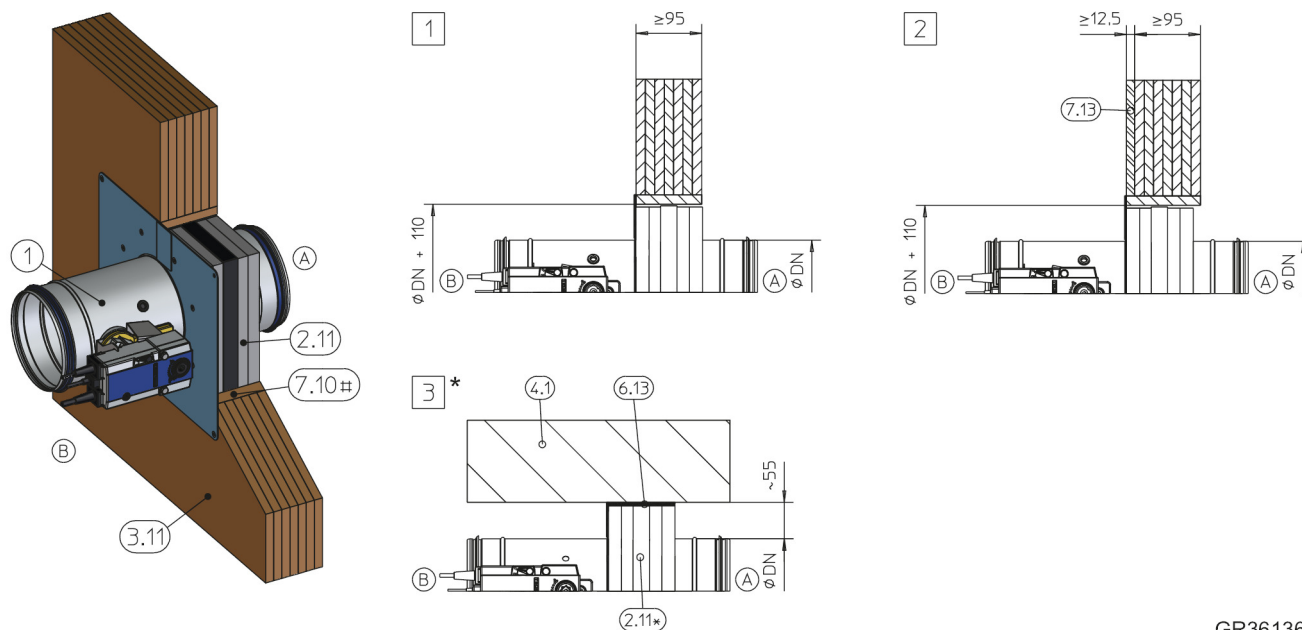
Fig. 90: Montage à sec sans mortier dans un mur plein ou mur CLT, bride contre bride, montage côte à côte illustré (s'applique aussi au montage de clapets superposés)

1	FKRS-EU	7,13	Revêtement, couche unique, résistant au feu
2,1	Mortier	7,14	Renfort du même matériau (nécessaire si W < 100 mm)
3,11	Mur plein en bois / mur CLT	#	en option
4,1	Plafond plein / sol plein	*	Montage près du sol similaire à 3
5,13	Vis ou cheville en bois	1 - 3	Jusqu'à EI 90 S
7,10	Panneaux de garnissage		

Autres exigences : montage à base de mortier dans des murs en bois massif

- Mur plein en bois ou mur CLT ☞ 35

5.7.2 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2



GR3613636, A

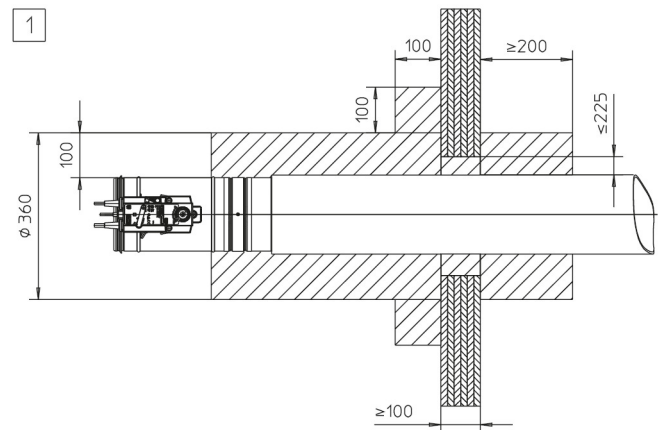
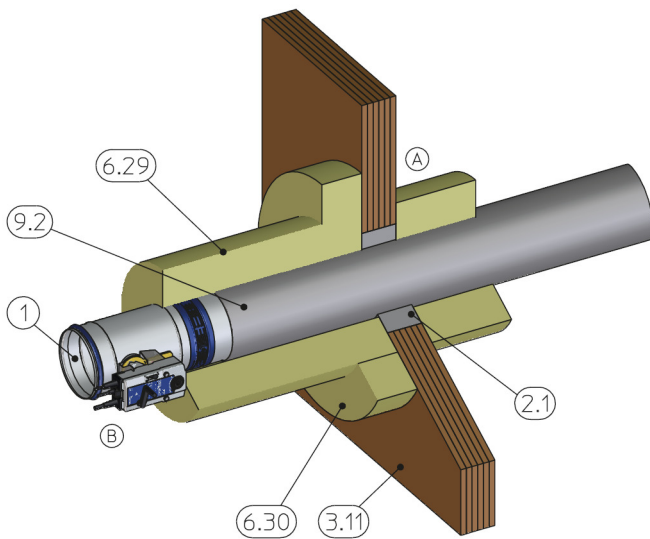
Fig. 91: Montage à sec sans mortier dans un mur en bois massif ou un mur CLT, avec kit de montage TQ / TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Panneaux de garnissage
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,13	Revêtement, couche unique, résistant au feu
3,11	Mur plein en bois / mur CLT	#	en option
4,1	Plafond plein / sol plein	*	Montage près du sol similaire à [3]
6,2	Laine minérale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, ou mortier de gypse (pour lisser un plafond ou sol irrégulier)	[1] - [3]	Jusqu'à EI 90 S

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des murs en bois massif

- Mur plein en bois ou mur CLT ☞ 35
- Kit de montage TQ / TQ2, voir ☞ 38
- Distance $\geq 200\text{ mm}$ entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes

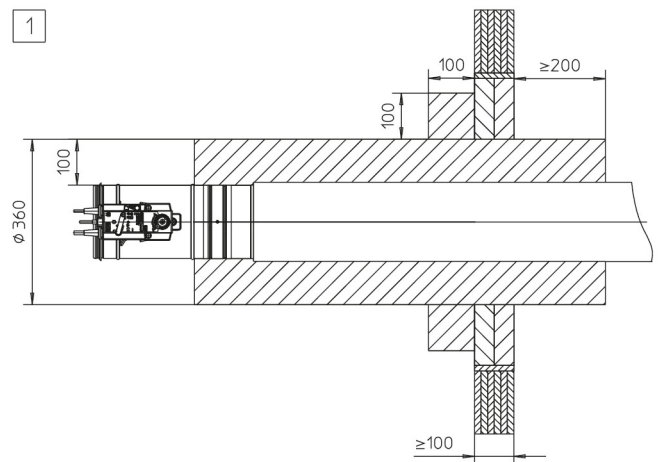
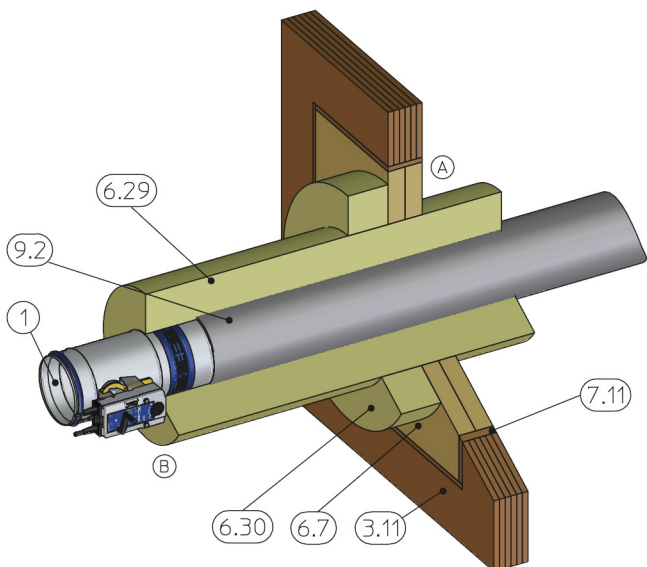
5.7.3 Montage à distance des murs en bois massif avec laine minérale



GR3657839, A

Fig. 92: Montage à base de mortier à distance d'un mur en bois massif ou d'un mur CLT

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,30 | Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), collée sur tout le pourtour |
| 2,1 | Mortier | 9,2 | Gaine en tôle d'acier Jusqu'à EI 60 S |
| 3,11 | Mur plein en bois / mur CLT | 1 | |
| 6,29 | Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³) | | |



GR3657459, A

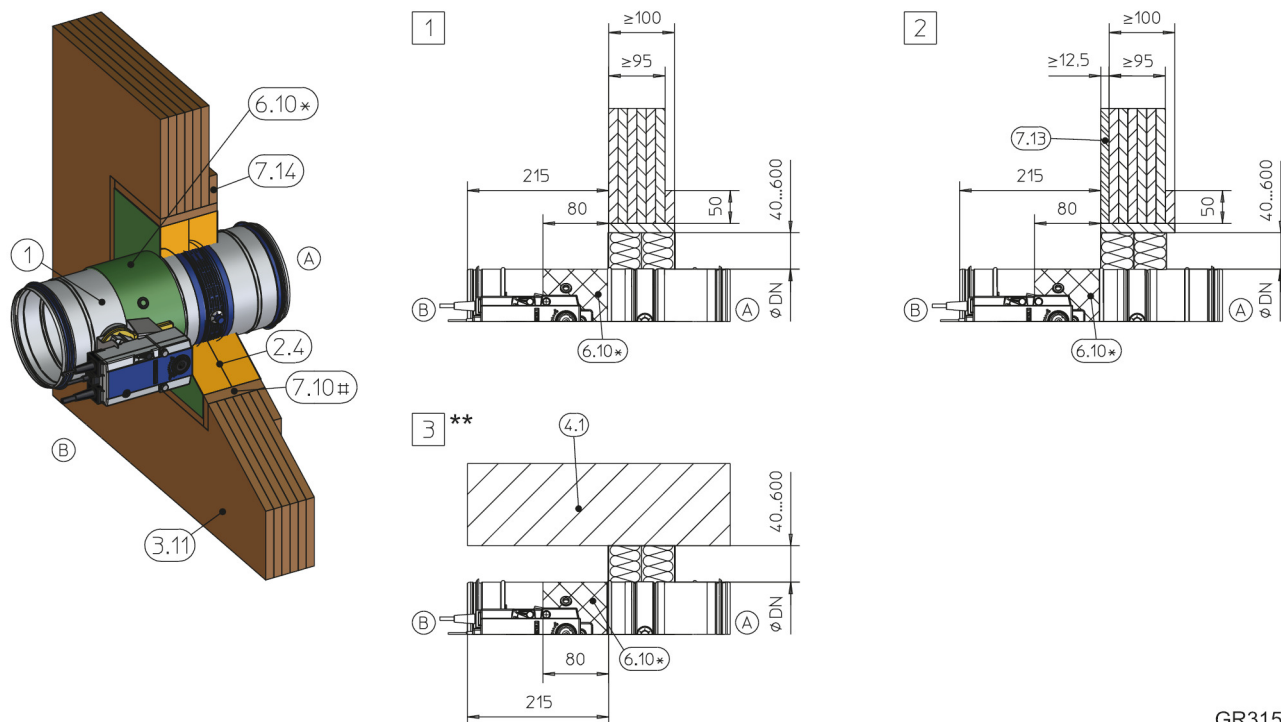
Fig. 93: Montage à sec sans mortier à distance d'un mur en bois massif ou d'un mur CLT, avec couche anti-incendie

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,11 | Panneaux de garnissage, couche unique, résistants au feu |
| 3,11 | Mur plein en bois / mur CLT | 8,21 | Composé acrylique ou d'étanchéité (adapté au système de couche anti-incendie) |
| 6,7 | Plaque de laine minérale coupe-feu | 9,2 | Gaine en tôle d'acier Jusqu'à EI 60 S |
| 6,29 | Laine minérale Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³) | 1 | |
| 6,30 | Laine minérale de renfort Paroc Hvac Fire Mat 80BLC (80 kg/m³), collée sur tout le pourtour | | |

Autres exigences : montage à distance des murs en bois massif avec laine minérale

- Mur plein en bois ou mur CLT ↗ 35
- Laine minérale Paroc, voir ↗ 28

5.7.4 Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu

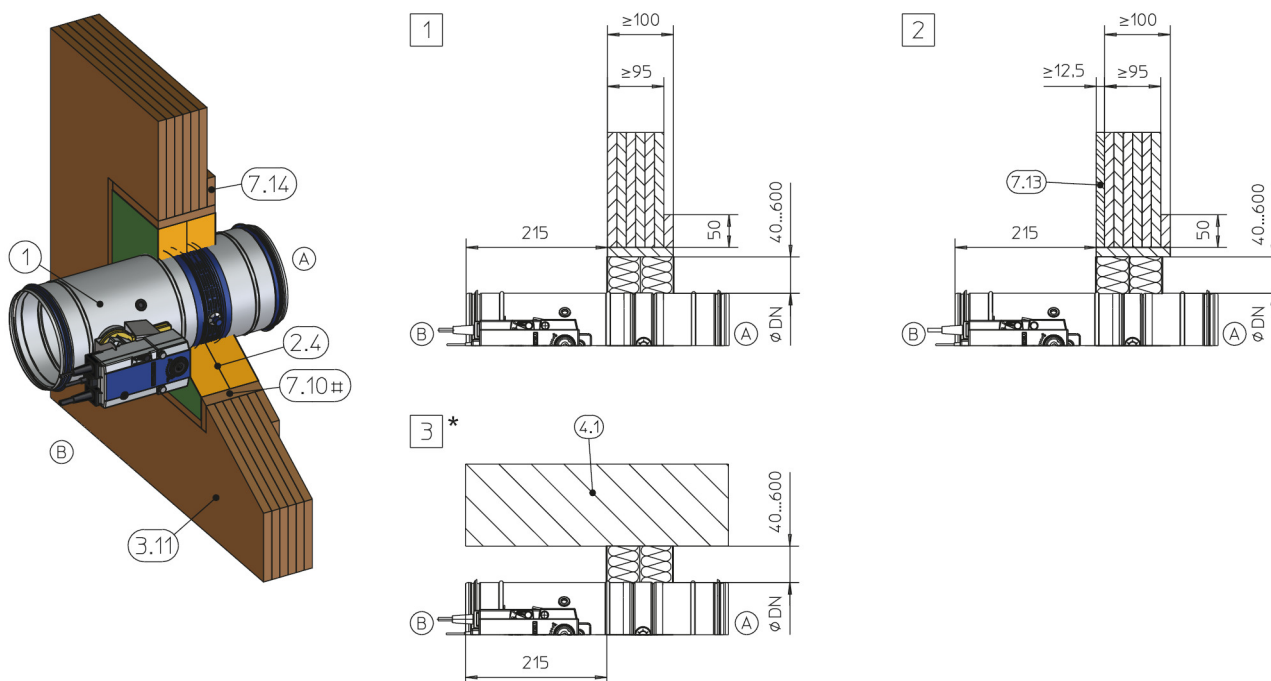


GR3152270, B

Fig. 94: Montage à sec sans mortier dans un mur à ossature bois ou un mur CLT, avec couche anti-incendie

1	FKRS-EU	7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif	7,13	Revêtement, couche unique, résistant au feu
3,11	Mur plein en bois / mur CLT	7,14	Renfort du même matériau que le mur
4,1	Plafond plein / sol plein	#	en option
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm	*	6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
6,19	Laine minérale > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , épaisseur = 20 mm, matériau de panneau sur le pourtour, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles	**	Montage près du sol similaire à 3
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)	1 – 3	Jusqu'à EI 90 S
6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte) Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir ↗ 7 .		

Murs pleins en bois > Montage à sec sans mortier avec panneau anti-f...



GR3150231, C

Fig. 95: Montage à sec sans mortier dans un mur à ossature bois ou un mur CLT, avec couche anti-incendie

1	FKRS-EU	7,13	Revêtement, couche unique, résistant au feu
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,11	Mur plein en bois / mur CLT	#	en option
4,1	Plafond plein / sol plein	*	Montage près du sol similaire à [3]
7,10	Panneaux de garnissage (résistants au feu)	[1] – [3]	Jusqu'à EI 60 S

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec couche anti-incendie dans des murs pleins en bois

- Mur plein en bois ou mur CLT ☞ 35
- Systèmes de couche anti-incendie, instructions de montage, distances / dimensions, voir ☞ 29 f
- Suspension et fixation, voir ☞ 157
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes

5.8 Murs à gaine avec structure portante métallique

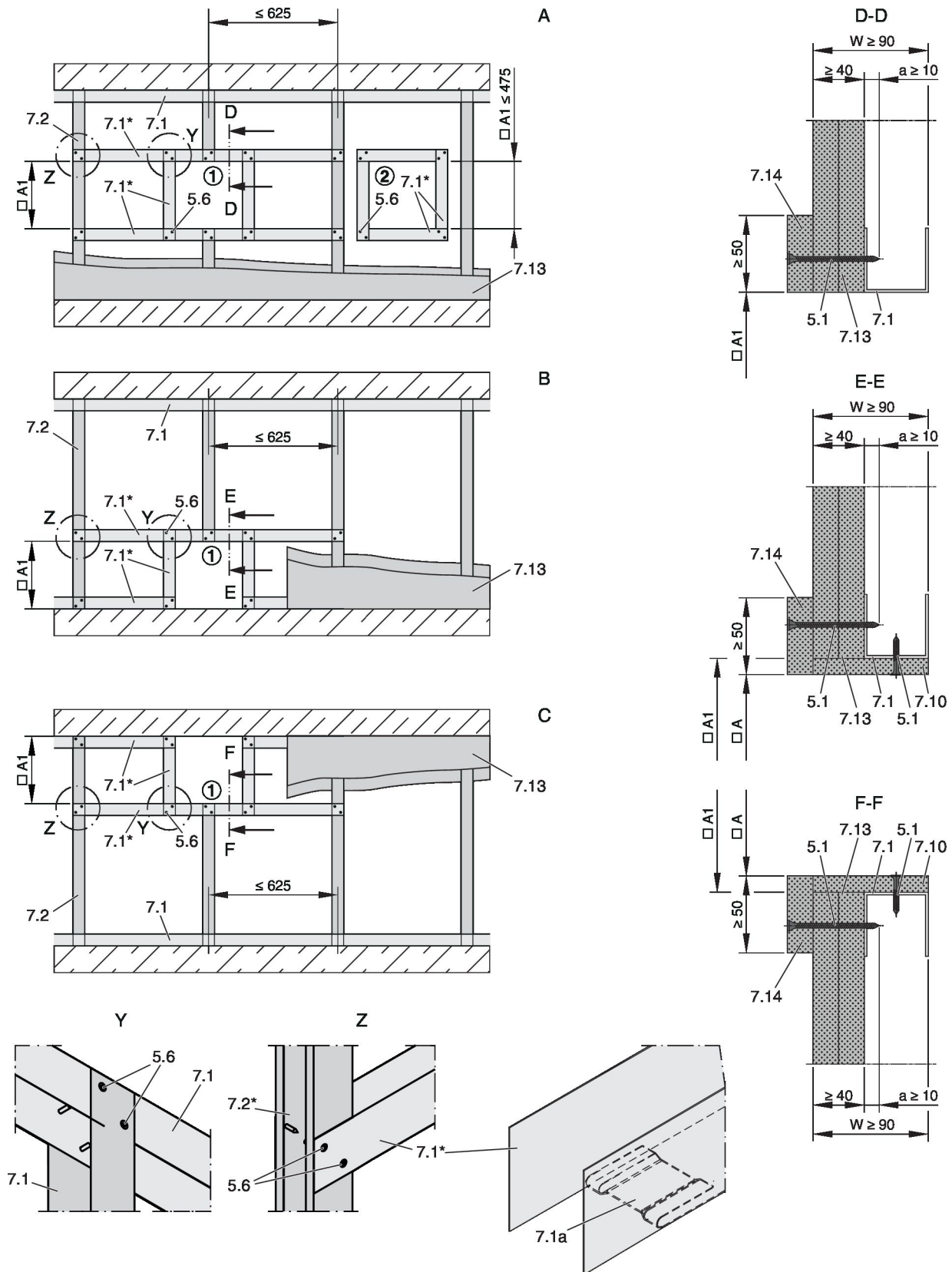


Fig. 96: Murs à gaine avec structure portante métallique et habillage d'un côté

A	Paroi de trémie	7,10	Panneaux de garniture, selon les instructions d'installation
B	Gaine technique, montage près du sol		
C	Gaine technique, montage près du plafond**	7,13	Habillage double couche, d'un côté du système à montant métallique
5,1	Vis mur sec		
5,6	Vis ou rivet en acier	7,14	Renfort du même matériau que le mur, selon les instructions de montage
7,1	Section UW	*	L'extrémité fermée du profilé métallique doit faire face à l'ouverture de montage
7,1a	Profilé UW, coupé et plié ou isolé	**	Montage à base de mortier uniquement
7,2	Section CW	□A	Ouverture de montage propre
		□A1	Ouverture dans la structure porteuse métallique (sans panneaux de garniture : □A = □A1)

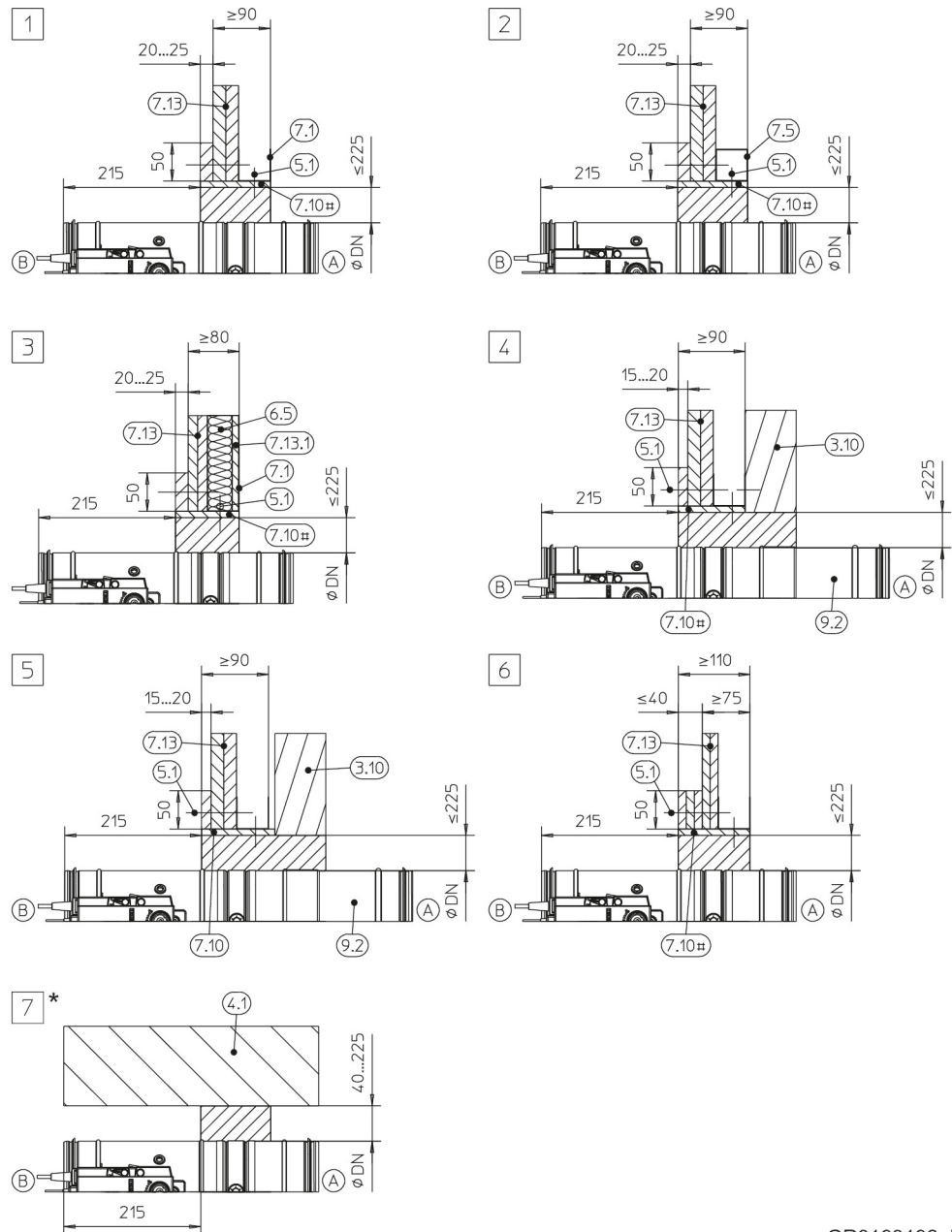
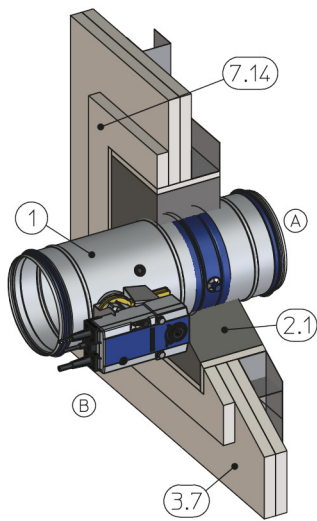
Autres exigences : parois du puits avec structure métallique portante

- Gaine technique avec structure de support métallique, voir 35
- Monter le mur à gaine conformément aux instructions du fabricant et créer une ouverture, Voir la Fig. 96
- – Option 1 : prévoir des profilés métallique adaptés au niveau de l'ouverture de montage dans la structure de support métallique, puis habiller le mur.
- Option 2 : après avoir habillé le mur, créer une ouverture murale carrée (ouverture de montage dégagée ≤ 475 mm) entre deux montants réguliers et l'attacher avec un profilé métallique périphérique. Visser les profilés métalliques sur le revêtement, espacés d'env. 100 mm.

Type de montage	Ouverture de montage A [mm]									
	Dimension nominale									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Montage à base de mortier	□A ou $\varnothing A = \varnothing DN + \text{max. } 450 \text{ mm}$									
Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 ¹	□A = $\varnothing DN + 110 \text{ mm}$									
Montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2	$\varnothing DN + \text{env. } 5 \text{ mm}$									

¹⁾ Tolérance de l'ouverture de montage ± 2 mm

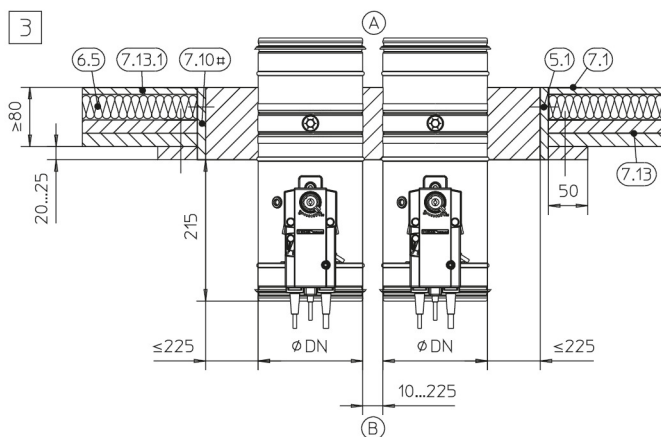
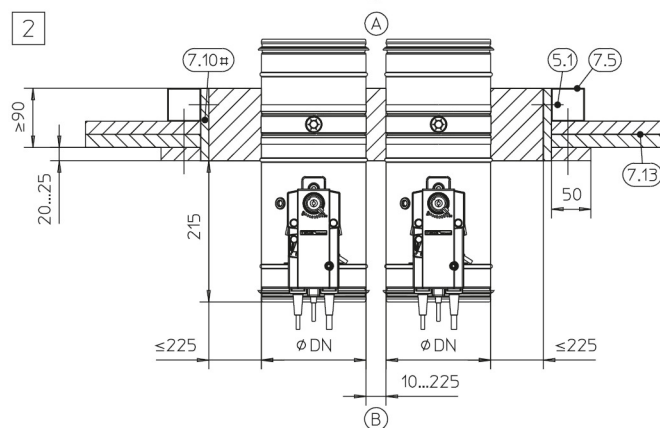
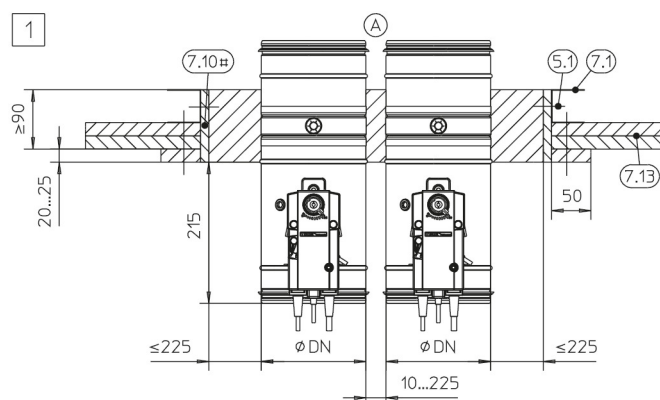
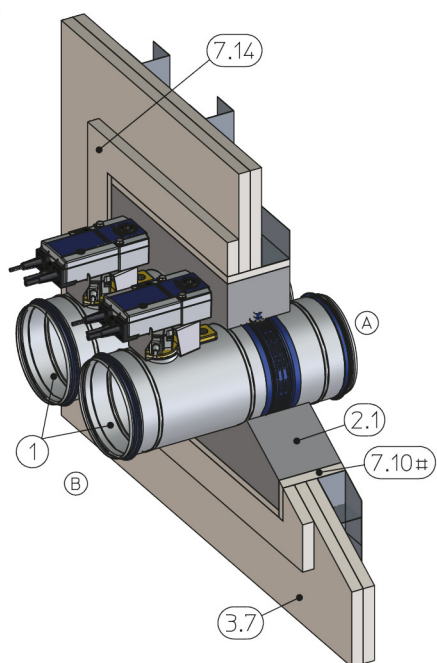
5.8.1 Montage à base de mortier



GR3193192, B

Fig. 97: Montage à base de mortier dans les murs à gaine avec structure métallique de support

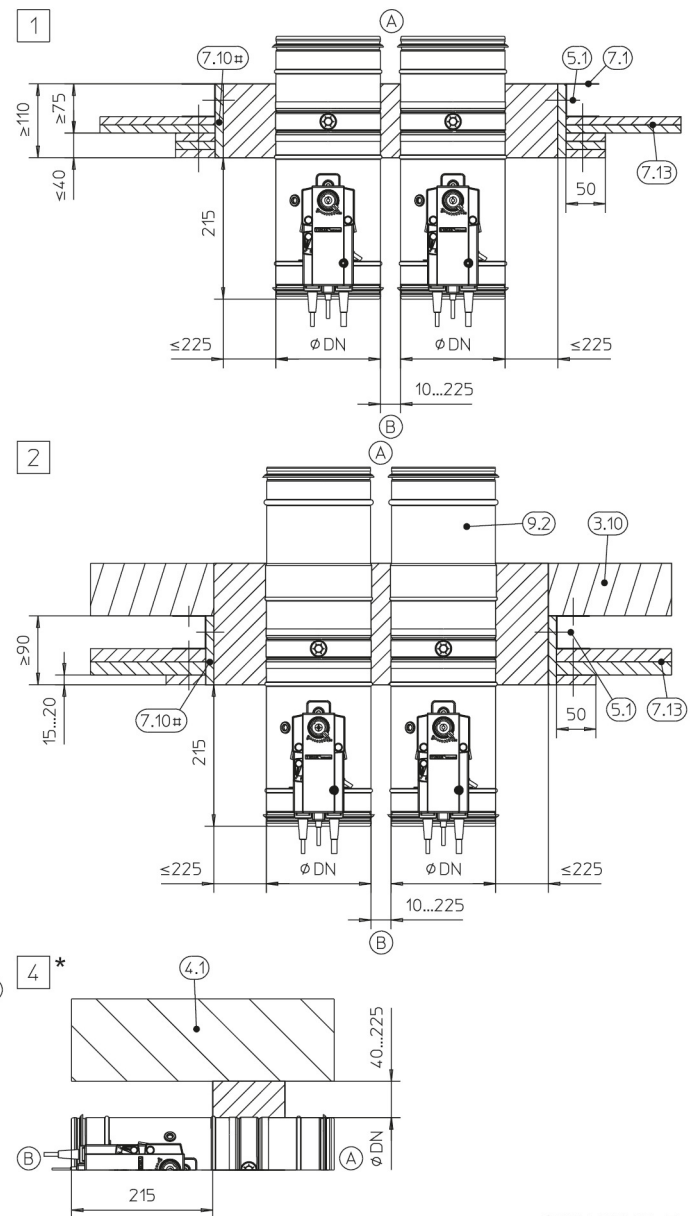
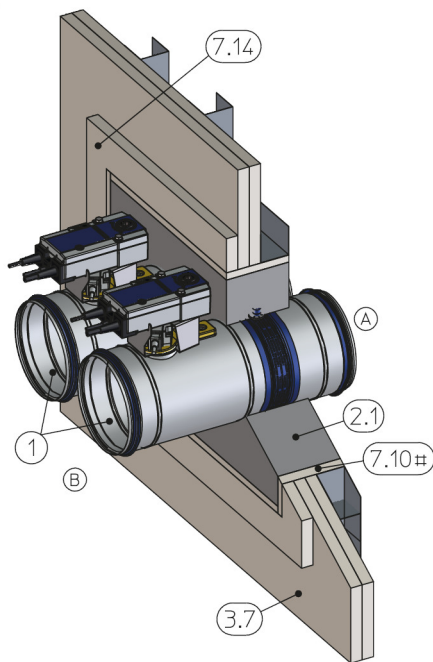
1	FKRS-EU	7,13	Revêtement, deux épaisseurs
2,1	Mortier	7,13.1	Revêtement, une épaisseur, ajusté
3,7	Paroi à gaine avec structure portante métallique, revêtement d'un côté	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,10	Mur sans dimensionnement adéquat de résistance au feu	9,2	Pièce d'extension ou gaine en option
4,1	Plafond plein / sol plein	*	Montage près du sol similaire à [7]
5,1	Vis mur sec	[1] - [3]	Jusqu'à EI 90 S
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	[4] - [6]	Jusqu'à EI 90 S
7,1	Section UW	[7]	EI 30 S – EI 90 S
7,5	Structure portante en acier (bâti-caisson)		
7,10	Panneaux de garnissage		



GR3186380, B

Fig. 98: Montage à base de mortier dans une paroi à gaine, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (valable aussi pour le montage de clapets superposés)

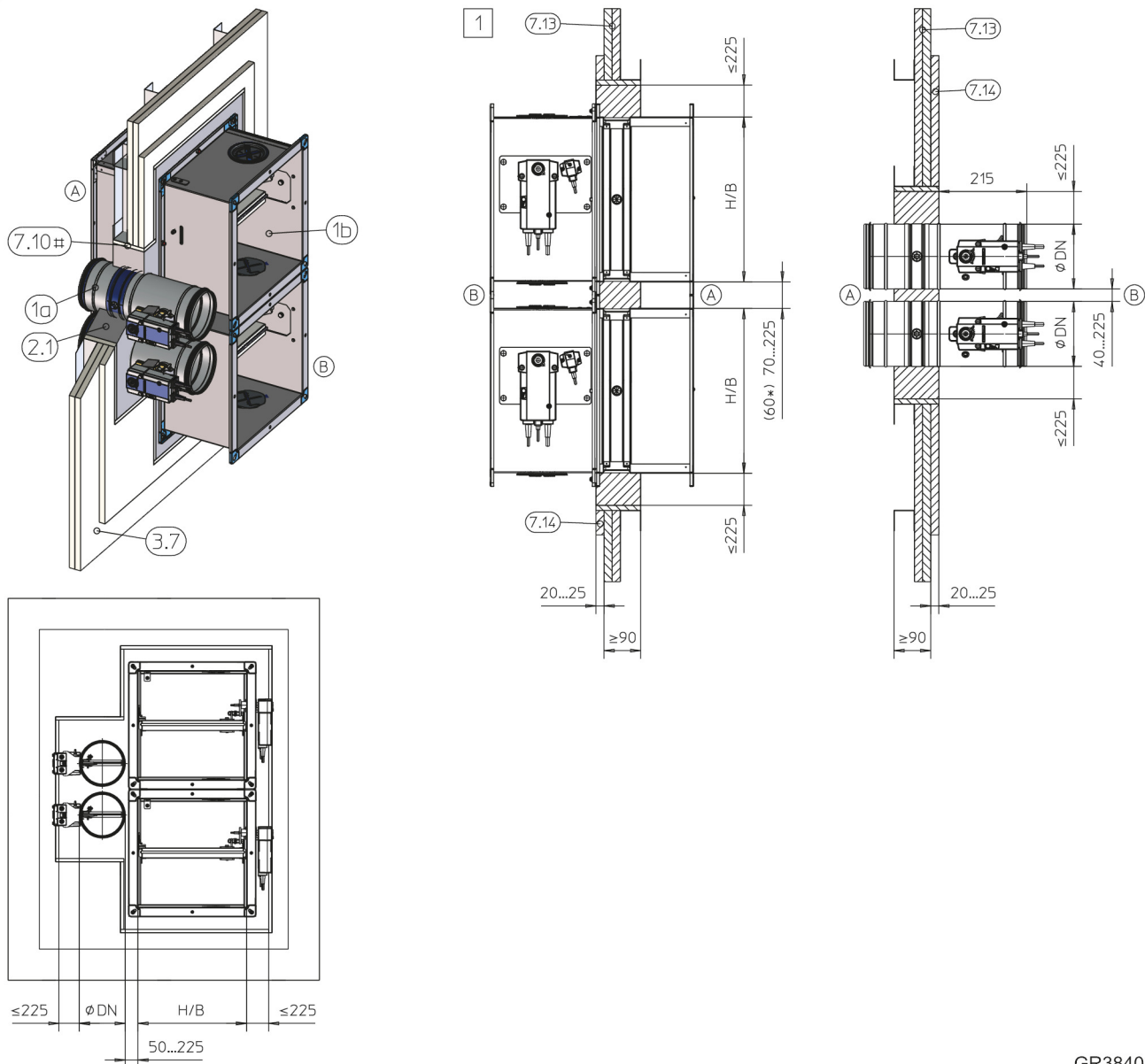
- | | | | |
|-----|--|--------|-------------------------------------|
| 1 | FKRS-EU | 7,10 | Panneaux de garnissage |
| 2,1 | Mortier | 7,13 | Revêtement, deux épaisseurs |
| 3,7 | Paroi à gaine avec structure portante métallique, revêtement d'un côté | 7.13.1 | Revêtement, une épaisseur, ajusté |
| 5,1 | Vis mur sec | 7,14 | Renfort du même matériau que le mur |
| 6,5 | Laine minérale (en fonction de la construction du mur) | # | en option |
| 7,1 | Section UW | 1 – 3 | Jusqu'à EI 90 S |
| 7,5 | Structure portante en acier (bâti-caisson) | | |



GR3186380, B

Fig. 99: Montage à base de mortier dans une paroi à gaine, bride contre bride ; montage côte à côte illustré (valable aussi pour le montage de clapets superposés)

- | | | | |
|------|--|---------------------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,13 | Revêtement, deux épaisseurs |
| 2,1 | Mortier | 7,14 | Renfort du même matériau que le mur |
| 3,7 | Paroi à gaine avec structure portante métallique, revêtement d'un côté | 9,2 | Pièce d'extension au gaine |
| 3,10 | Mur sans dimensionnement adéquat de résistance au feu | # | en option |
| 4,1 | Plafond plein / sol plein | * | Montage près du sol similaire à 4 |
| 5,1 | Vis mur sec | 1 - 3 | EI 30 S |
| 7,1 | Section UW | 4 | EI 30 S – EI 90 S |
| 7,10 | Panneaux de garnissage | | |



GR384016, C

Fig. 100: Montage à base de mortier dans une paroi à gaine, FKA2-EU et FKRS-EU associés

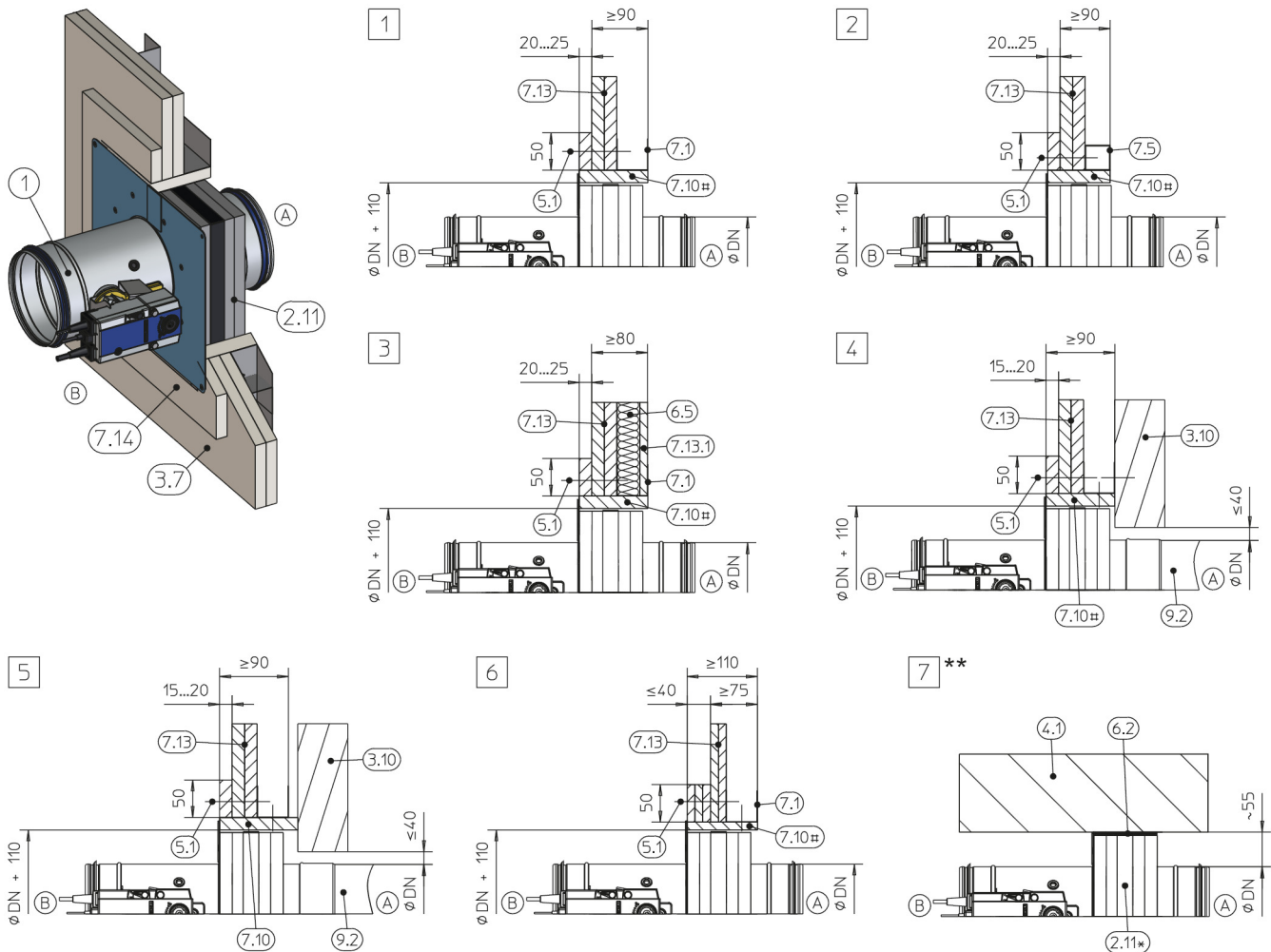
1a	FKRS-EU	7,13	Revêtement, deux épaisseurs
1b	FK-EU / FK2-EU jusqu'à L × H ≤ 800 × 400 mm	7,14	Renfort du même matériau que le mur
2,1	Mortier	#	en option
3,7	Paroi à gaine avec structure portante métallique, revêtement d'un côté	*	avec FK2-EU
7,10	Panneaux de garnissage	1	Jusqu'à EI 90 S

Remarque : d'autres positions de montage côte à côte, en-dessous ou superposés sont possibles. Détails fournis sur demande.
 Pour les détails d'installation FK-EU et FK2-EU, voir le manuel d'installation et d'utilisation de ces types de clapets coupe-feu.

Autres exigences : montage à base de mortier dans les murs à gaine avec structure de support métallique

- Paroi à gaine ↗ 35

5.8.2 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2



GR3612552, A

Fig. 101: Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans un mur à gaine avec structure de support métallique

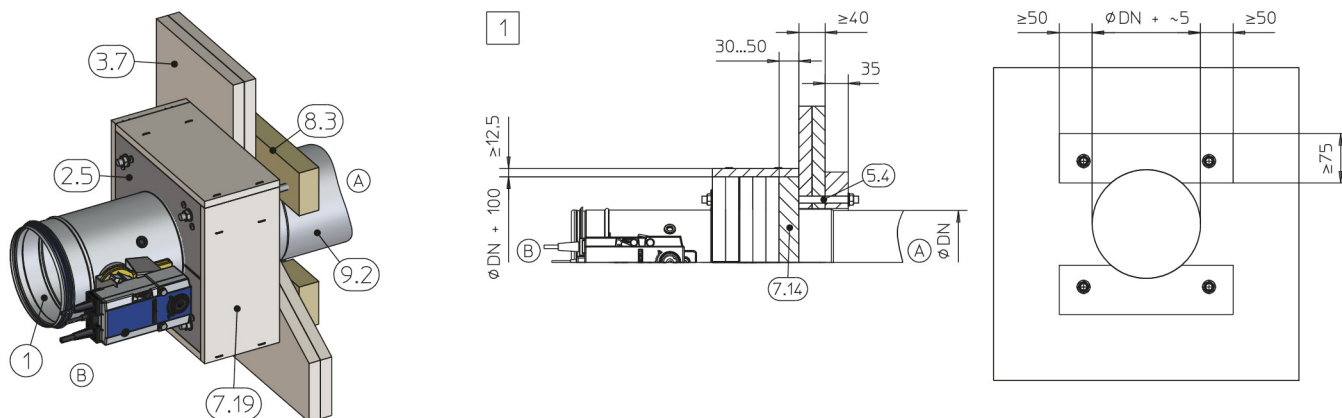
1	FKRS-EU	7,13	Revêtement, deux épaisseurs
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,13.1	Revêtement, une épaisseur, ajusté
3,7	Paroi à gaine avec structure portante métallique, revêtement d'un côté	7,14	Renfort du même matériau que le mur
3,10	Mur sans dimensionnement adéquat de résistance au feu	9,2	Pièce d'extension ou gaine en option
4,1	Plafond plein / sol plein	#	Montage près du sol similaire à [7]
5,1	Vis mur sec	*	Plaques de recouvrement raccourcies sur site
6,2	Laine minérale, $\ge 1000\text{ }^\circ\text{C}$, $\ge 80\text{ kg/m}^3$, ou mortier de gypse (pour lisser un plafond ou sol irrégulier)	**	Jusqu'à EI 90 S
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur)	[1] - [3]	EI 30 S
7,1	Section UW	[4] - [6]	EI 30 à EI 90 S
7,5	Structure portante en acier (bâti-caisson)	[7]	
7,10	Panneaux de garnissage		

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des murs à gaine avec structure de support métallique

- Paroi à gaine ↻ 35

- Kit de montage TQ / TQ2, voir ☞ 38
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes

5.8.3 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage WA / WA2



GR3636238, A

Fig. 102: Montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2 dans un mur à gaine avec structure de support métallique

1	FKRS-EU	7,19	Revêtement ignifuge (panneau de placoplâtre ignifuge, épaisseur $\geq 12,5$ mm)
2,5	Kit de montage WA / WA2	8,3	Plaque PROMATECT®-LS, d = 35 mm
3,7	Paroi à gaine avec structure portante métallique, revêtement d'un côté	9,2	Pièce d'extension ou gaine
5,4	Tige filetée (M8 ou M10) en tant que dispositif à insérer avec rondelles et écrous	☐	Jusqu'à EI 90 S
7,14	Renfort (carré, DN + 100 mm), silicate de calcium, épaisseur = 30 – 50 mm ou laine minérale, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³ , épaisseur = 50 mm		

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2 dans des murs à gaine avec structure de support métallique

- Paroi à gaine ☞ 35
 - Kit de montage WA / WA2, voir ☞ 39
 - Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
 - Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Créer une ouverture de montage circulaire DN + env. 5 mm entre deux montants réguliers.
 - ▶ Créer un renfort (7.14) et le fixer au kit de montage.
 - ▶ Créer des bandes Promatect (8.3).
 - ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture murale, puis le fixer à l'aide de tiges filetées (5.4) et des bandes Promatect (8.3).
 - ▶ Appliquer un revêtement ignifuge (7.19).

5.9 Murs à gaine sans structure portante métallique

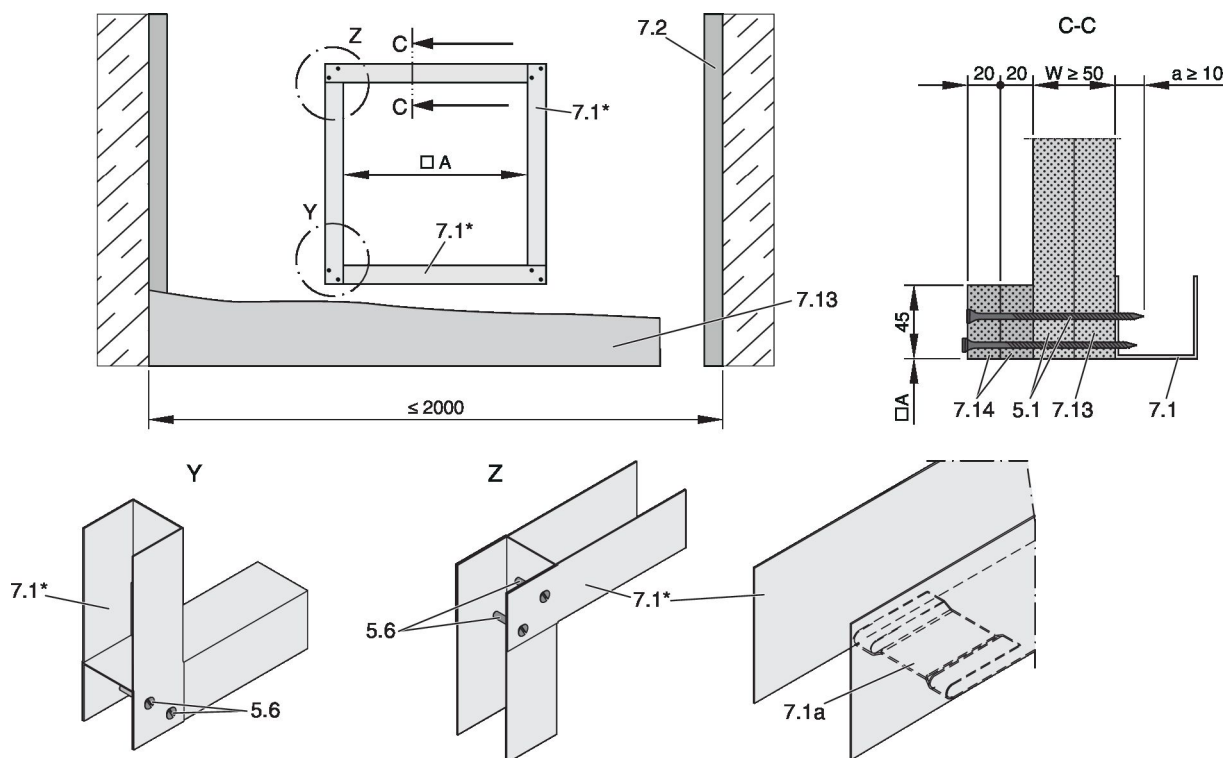


Fig. 103: Gaine technique sans structure de support métallique et revêtement sur un côté

- | | | | |
|------|------------------------------------|------|---|
| 5,1 | Vis mur sec | 7,13 | Habillage double couche, d'un côté du système à montant métallique |
| 5,6 | Vis ou rivet en acier | 7,14 | Renfort |
| 7,1 | Section UW | * | L'extrémité fermée du profilé métallique doit faire face à l'ouverture de montage |
| 7,1a | Profilé UW, coupé et plié ou isolé | □A | Ouverture de montage propre |
| 7,2 | Section CW | | |

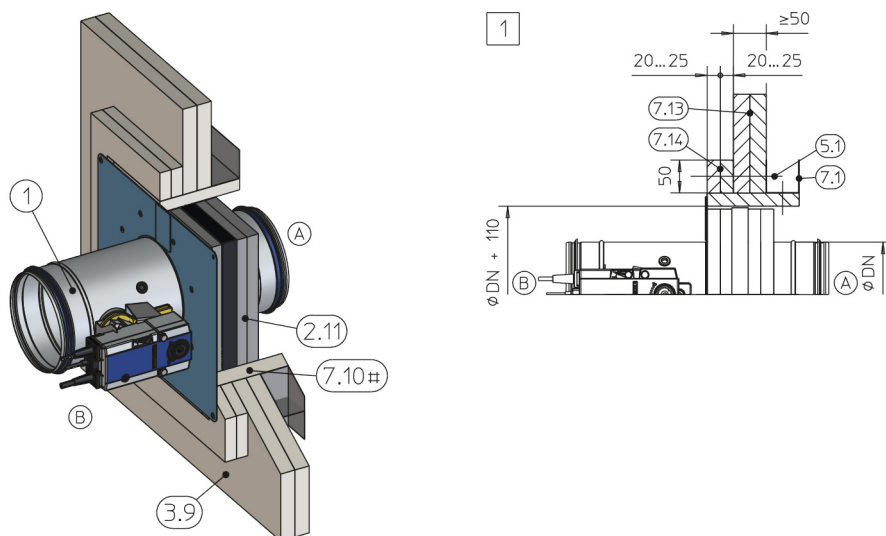
Autres exigences : gaine technique sans structure de support métallique

- Gaine technique sans structure de support métallique, voir ☞ 35

Type de montage	Ouverture de montage A [mm]									
	Dimension nominale									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 ¹⁾	□A = ØDN + 110 mm									
Montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2	ØDN + env. 5 mm									

¹⁾ Tolérance de l'ouverture de montage ± 2 mm

5.9.1 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2



GR3612961, A

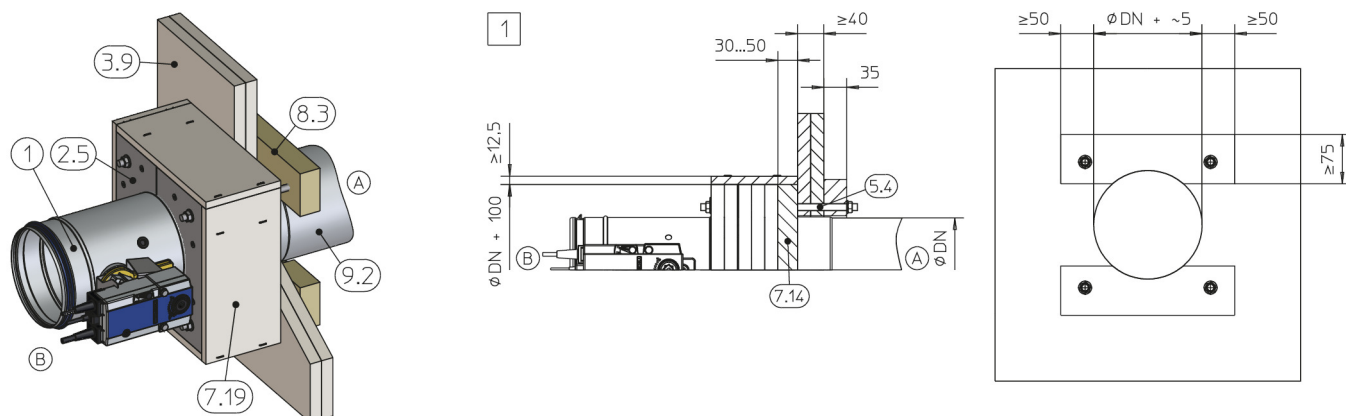
Fig. 104: Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans un mur à gaine sans structure de support métallique

1	FKRS-EU	7,10	Panneaux de garnissage
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,13	Revêtement, deux épaisseurs
3,9	Gaine technique sans structure portante métallique, revêtement sur un côté	7,14	Renfort du même matériau que le mur en option
5,1	Vis mur sec	#	Jusqu'à EI 90 S
7,1	Section UW	1	

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des murs à gaine sans structure de support métallique

- Paroi à gaine ☞ 35
- Kit de montage TQ / TQ2, voir ☞ 38
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes
- Distance env. 100 mm entre le clapet coupe-feu et les composants structurels porteurs / adjacents

5.9.2 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage WA / WA2



GR3629547, A

Fig. 105: Montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2 dans un mur à gaine sans structure de support métallique

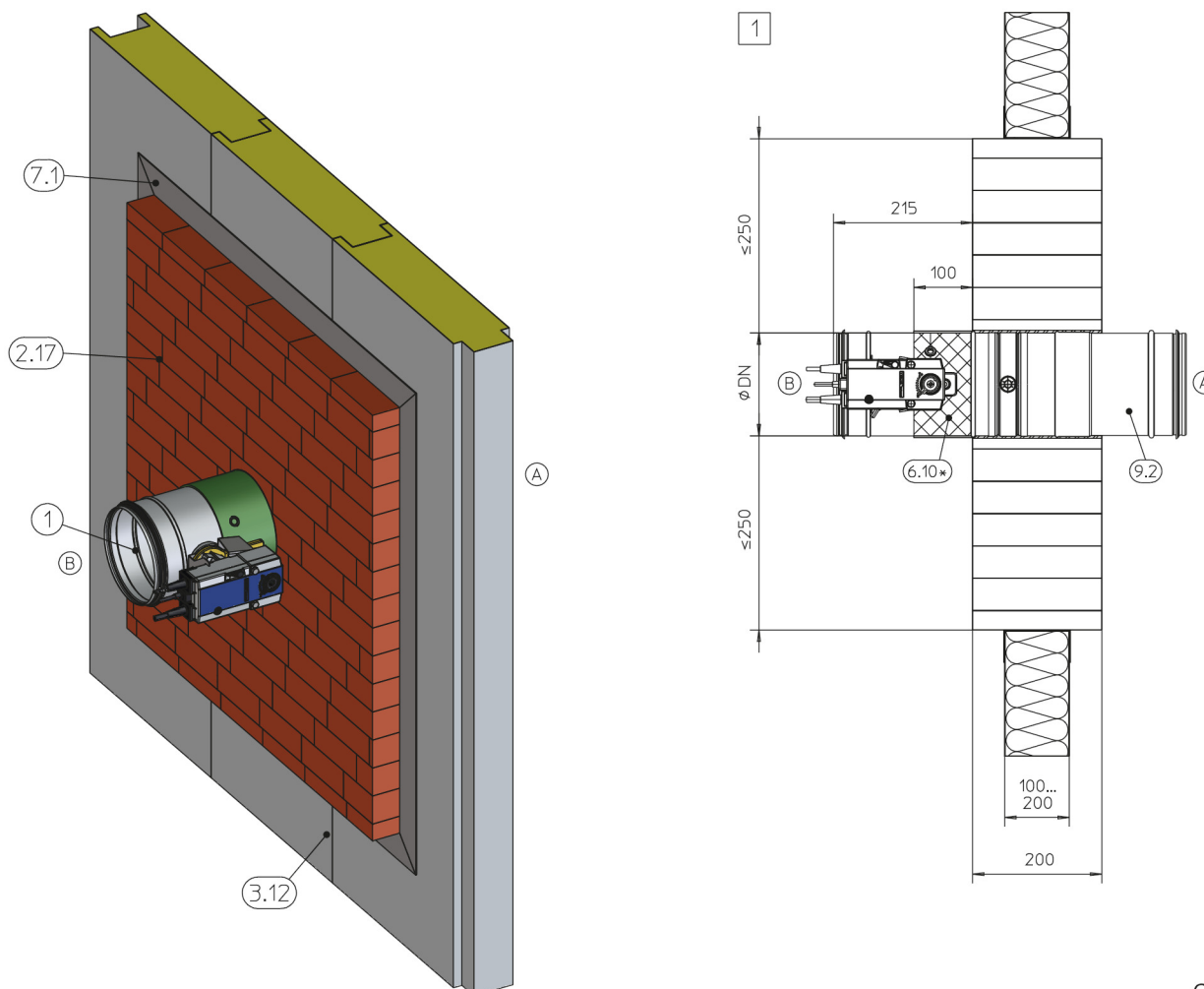
1	FKRS-EU	7,19	Revêtement ignifuge (panneau de placoplâtre ignifuge, épaisseur $\geq 12,5$ mm)
2,5	Kit de montage WA / WA2	8,3	Plaque PROMATECT®-LS, d = 35 mm
3,9	Gaine technique sans structure portante métallique, revêtement sur un côté	9,2	Gaine
5,4	Tige filetée (M8 ou M10) en tant que dispositif à insérer avec rondelles et écrous	1	Jusqu'à EI 90 S
7,14	Renfort (carré, DN + 100 mm), silicate de calcium, épaisseur = 30 – 50 mm ou laine minérale, $\geq 1\ 000$ °C, ≥ 140 kg/m ³ , épaisseur = 50 mm		

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage WA / WA2 sur les murs à gaine sans structure de support métallique

- Paroi à gaine \varnothing 35
 - Kit de montage WA / WA2, voir \varnothing 39
 - Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
 - Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu
1. ▶ Créer une ouverture de montage circulaire DN + env. 5 mm.
 2. ▶ Créer un renfort (7.14) et le fixer au kit de montage.
 3. ▶ Créer des bandes Promatect (8.3).
 4. ▶ Insérer le clapet coupe-feu dans l'ouverture murale, puis le fixer à l'aide de tiges filetées (5.4) et des bandes Promatect (8.3).
 5. ▶ Appliquer un revêtement ignifuge (7.19).



5.10 Murs en panneaux sandwich

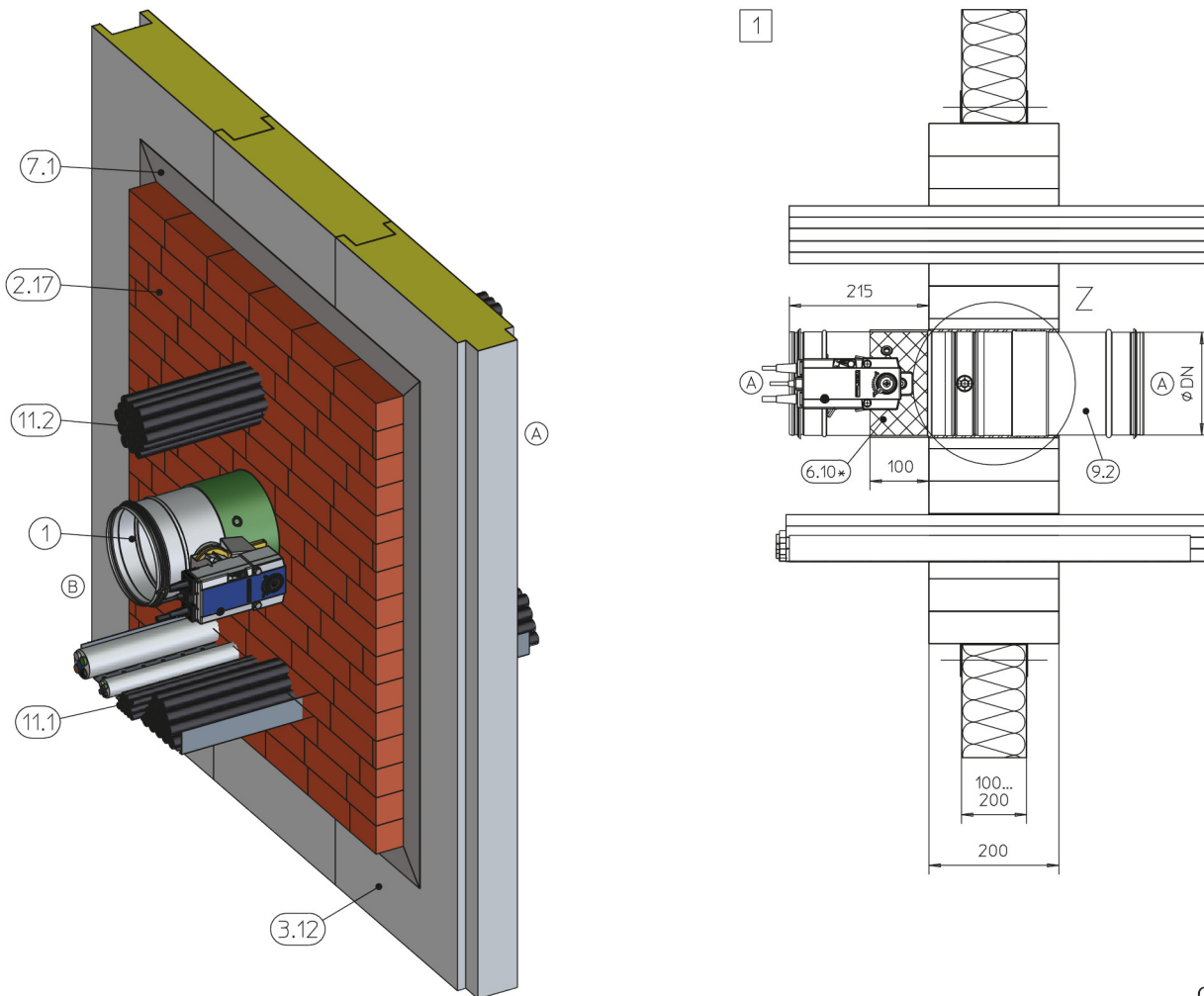
5.10.1 Montage à sec sans mortier



GR3621784, A

Fig. 106: Montage à sec sans mortier dans un mur en panneaux sandwich

1	FKRS-EU	6,24	Matériau isolant du panneau ≥ 6 mm, Armaflex AF / Armaflex Ultima, ou panneau isolant en mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)
2,17	Bloc coupe-feu Hilti CFS-BL		Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir  7.
3,12	Mur de panneaux sandwich 100 – 200 mm, avec remplissage de laine minérale $\geq 1\ 000$ °C, ≥ 150 kg/m ³ , épaisseur de tôle $\geq 0,5$ mm des deux côtés	7,1	Panneaux de garnissage 100 – 200 mm, ou profilé UW
6,10	Revêtement ablatif épaisseur = min. 2,5 mm, sur le pourtour	9,2	Pièce d'extension ou gaine
6,19	Laine minérale, $\geq 1\ 000$ °C, ≥ 80 kg/m ³ , sur le pourtour, Ignorer le servomoteur et les dispositifs de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles	*	6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)		Jusqu'à EI 90 S



GR3621723, A

Fig. 107: Montage à sec sans mortier dans un mur en panneaux sandwich

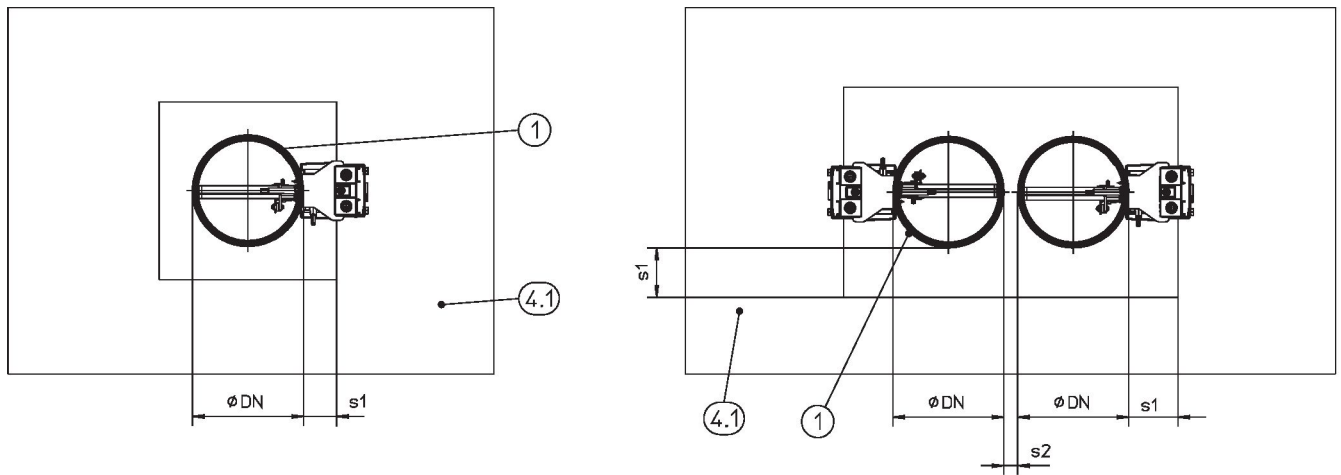
1	FKRS-EU	7,1	Panneaux de garnissage 100 – 200 mm, ou profilé UW
2,17	Bloc coupe-feu Hilti CFS-BL	9,2	Pièce d'extension ou gaine
3,12	Mur de panneaux sandwich 100 – 200 mm, avec remplissage de laine minérale $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 150\text{ kg/m}^3$, épaisseur de tôle $\geq 0,5\text{ mm}$ des deux côtés	11,1	Conduite de câble
6,10	Revêtement ablatif épaisseur = min. 2,5 mm, sur le pourtour	11,2	Jeu de câbles
6,19	Laine minérale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, sur le pourtour, Ignorer le servomoteur et les dispositifs de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles	*	6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)	1	Jusqu'à EI 90 S
6,24	Matériau isolant du panneau $\geq 6\text{ mm}$, Armaflex AF / Armaflex Ultima, ou panneau isolant en mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte) Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir ↗ 7.		

Autres exigences : montage à sec sans mortier dans les murs en panneaux sandwich

- Mur en panneaux sandwich, voir ↗ 35
- Montage dans la cloison de bloc coupe-feu, voir ↗ 32
- Suspension et fixation, voir ↗ 157

Remarque : pour le montage, suivre le manuel d'installation fourni.

5.11 Plafonds pleins



GR3610093, A

Fig. 108: Plafonds pleins - disposition / distances, disposition côte à côte à titre d'exemple

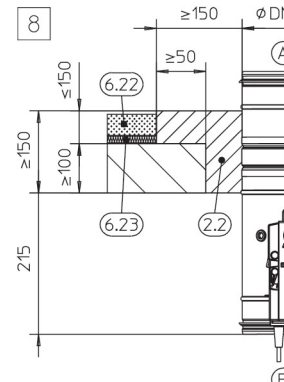
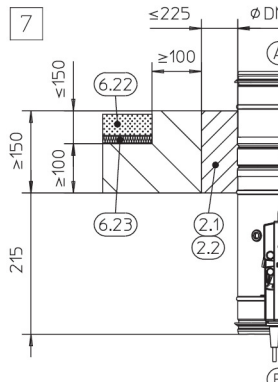
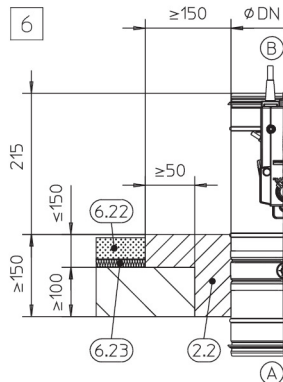
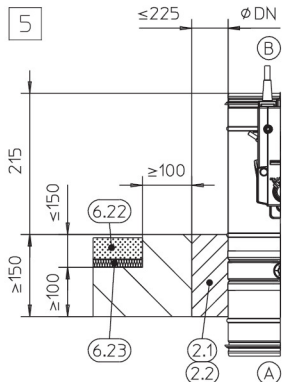
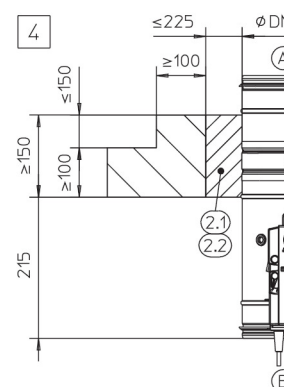
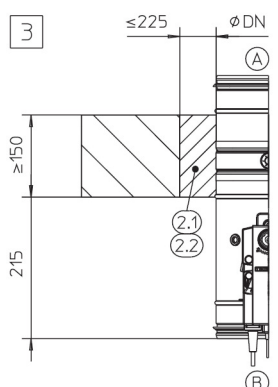
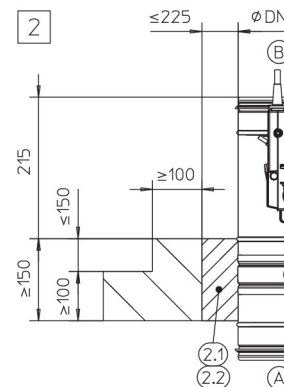
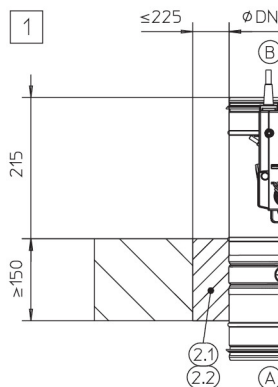
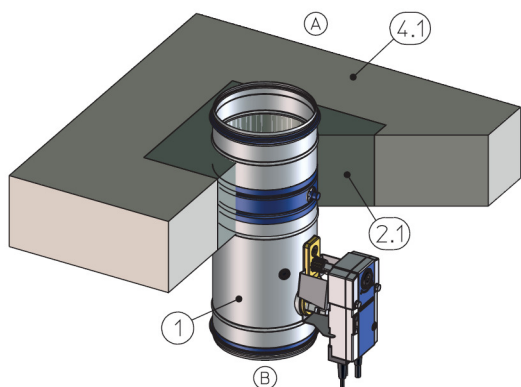
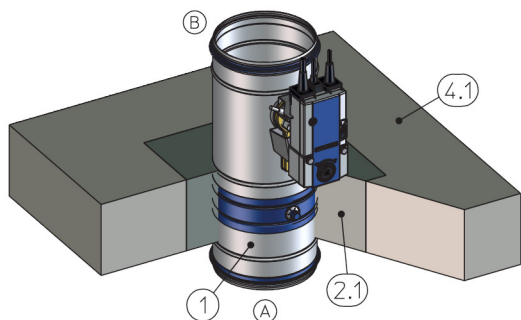
1 FKRS-EU
4,1 Plafond plein

s1 Jeu du pourtour, voir ☞ 28
s2 Distance entre les clapets coupe-feu, voir ☞ 26

Autres exigences : dalles de plafond plein

- Mur plein ☞ 35
- Distances et positions de montage, voir ☞ 26

5.11.1 Montage à base de mortier

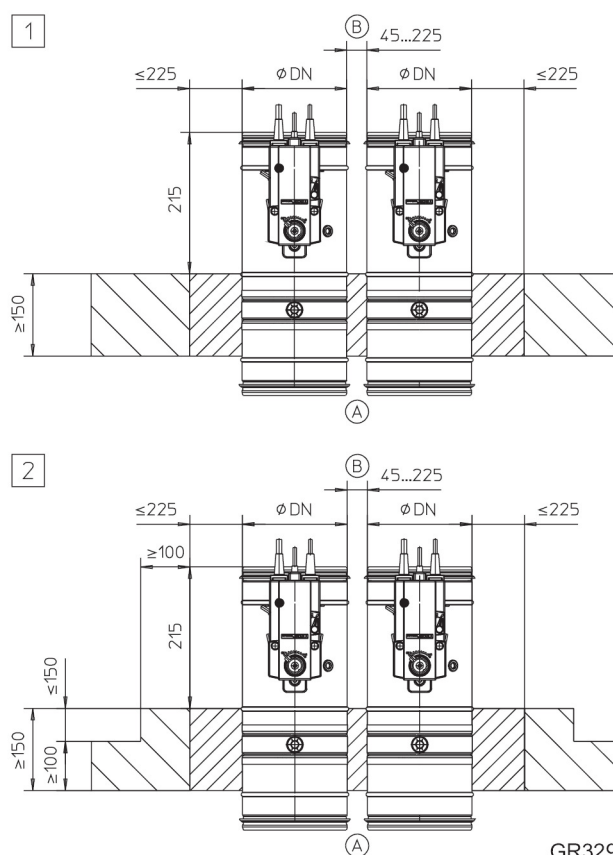
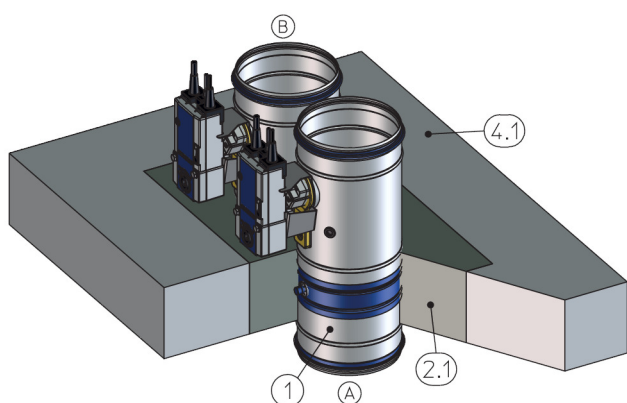


GR3296486, B
GR3487276, B

Fig. 109: Montage à base de mortier dans une dalle de plafond pleine avec mélange dans la chape, suspendu ou à la verticale

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Mortier
- 2,2 Béton armé
- 4,1 Plafond plein

- 6,22 Couche de revêtement
- 6,23 Isolation phonique des pas
- 1** – **8** Jusqu'à EI 120 S



GR3294658, B

Fig. 110: Montage à base de mortier dans une dalle de plafond pleine, bride contre bride, illustré verticalement (également valable pour une disposition suspendue et avec mélange dans la chape selon Voir la Fig. 109)

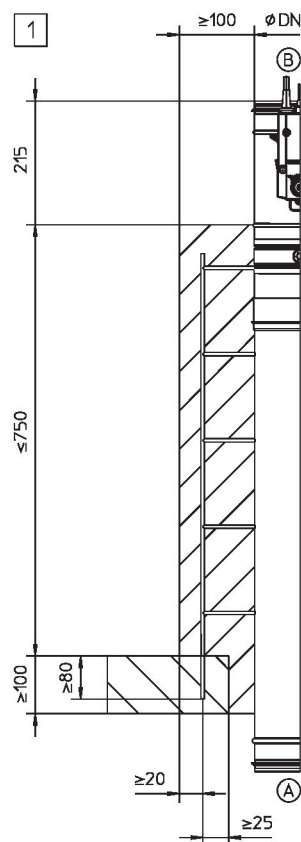
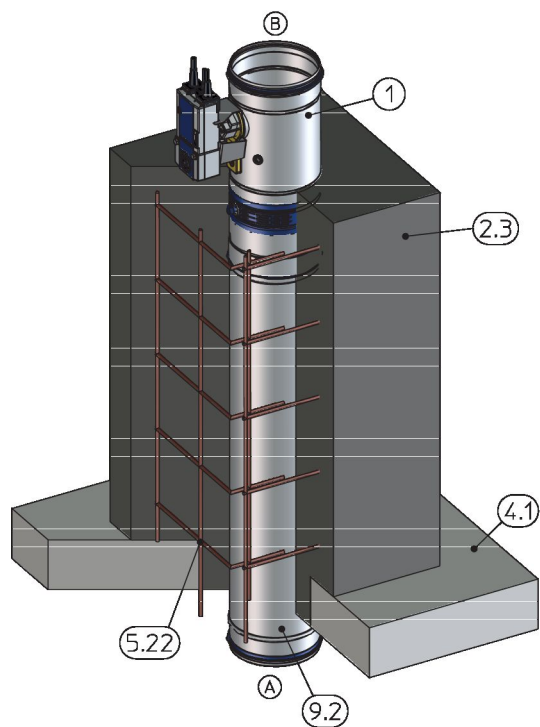
1 FKRS-EU
2,1 Mortier

4,1 Dalle de plafond pleine (épaisseur augmentée à **2**)
1 2 Jusqu'à EI 120 S

Autres exigences : montage à base de mortier dans des dalles de plafond pleines

- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

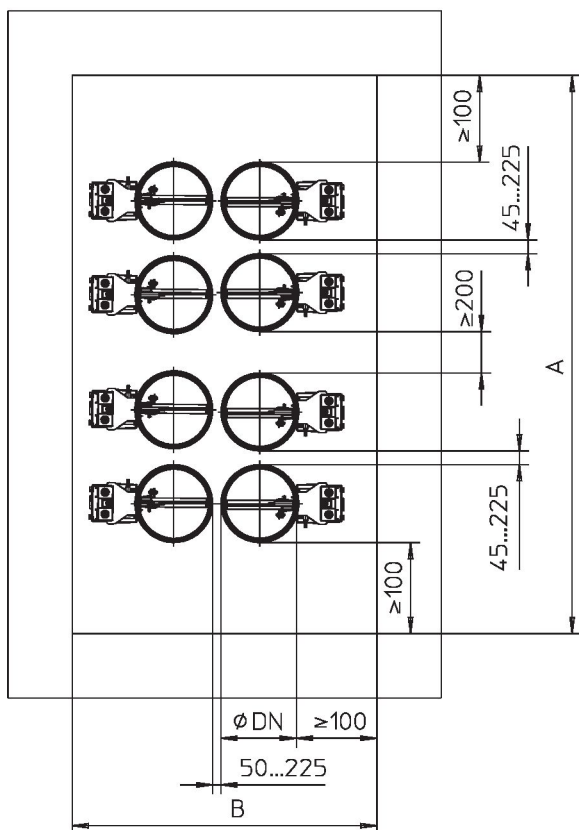
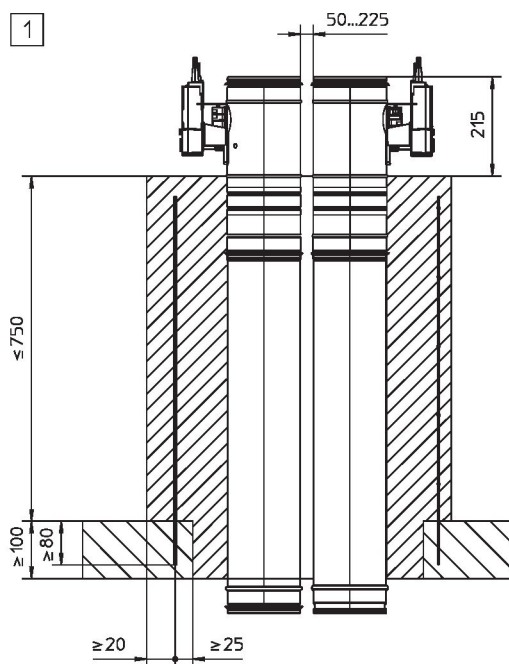
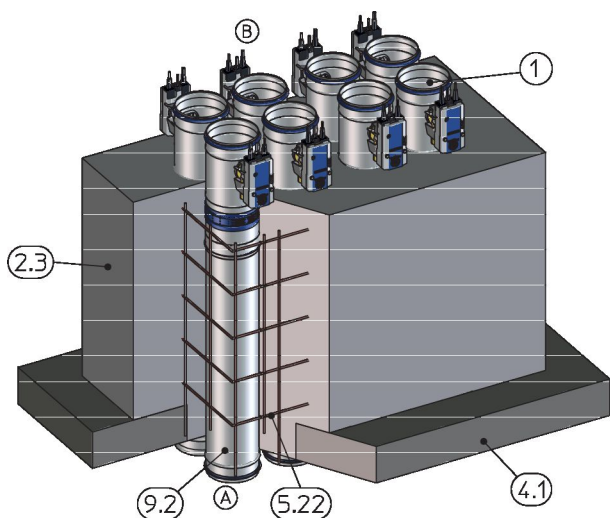
5.11.2 Montage à base de mortier dans une base en béton



GR2091165, D

Fig. 111: Montage à base de mortier avec une base en béton dans une dalle de plafond plein, verticalement

- | | | | |
|-----|----------------|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,22 | Treillis, $\varnothing \geq 8$ mm, ouverture de maille 150 mm, ou équivalent, pour le nombre de points de fixation : 4 |
| 2,3 | Base en ciment | 9,2 | Pièce d'extension ou gaine |
| 4,1 | Plafond plein | 1 | Jusqu'à EI 120 S |

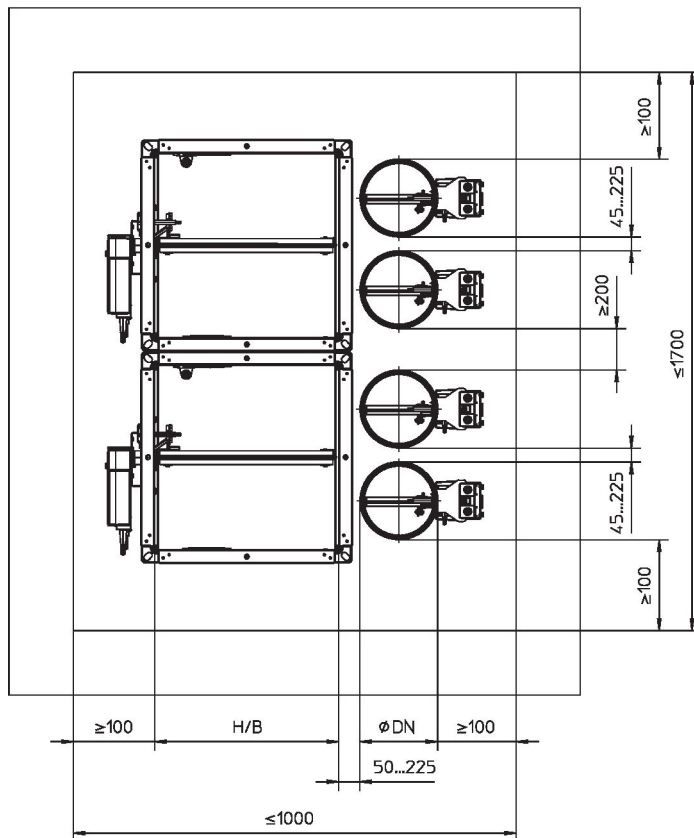
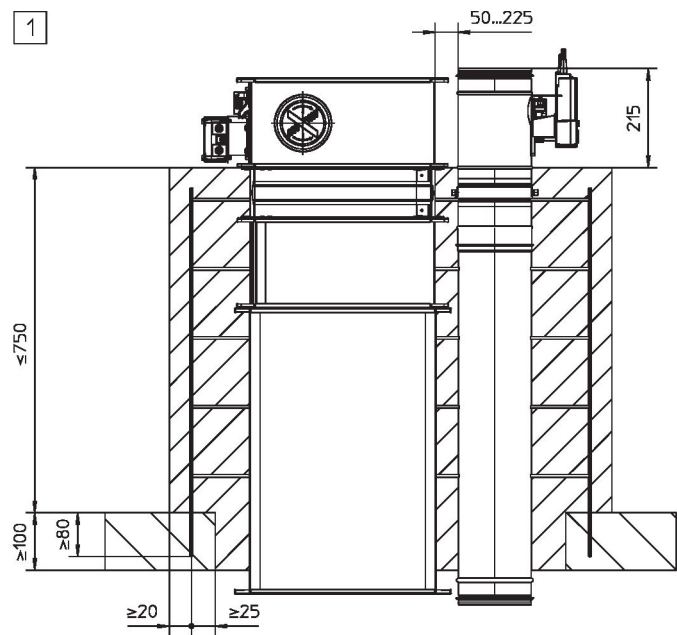
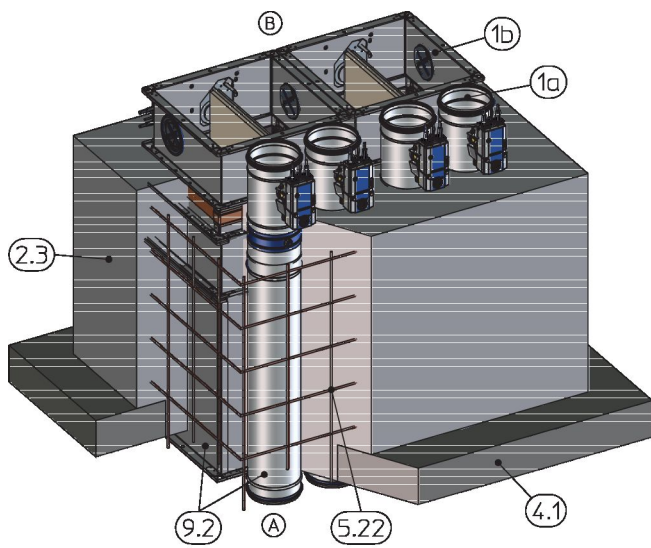


GR3657798, A

Fig. 112: Montage à base de mortier avec une base en béton dans une dalle de plafond plein, verticalement, occupation multiple

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 5,22 | Tissu en acier, $\varnothing \geq 8$ mm, ouverture de grille 150 mm ou équivalent, pour le nombre de points de fixation, voir le tableau 135 |
| 2,3 | Base en béton, $A \times B \leq 1,2$ m ² | 9,2 | Pièce d'extension ou gaine |
| 4,1 | Plafond plein | 1 | Jusqu'à EI 90 S |

Plafonds pleins > Montage à base de mortier dans une base en bét...



GR3598910, B

Fig. 113: Montage à base de mortier avec une base en béton dans une dalle de plafond plein, verticalement, combiné, FKRS-EU et FK-EU / FK2-EU

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1a | FKRS-EU | 5,22 | Tissu en acier, $\phi \geq 8$ mm, ouverture de grille 150 mm ou équivalent, pour le nombre de points de fixation, voir le tableau 135 |
| 1b | FK-EU / FK2-EU jusqu'à $L \times H \leq 800 \times 400$ mm | 9,2 | Pièce d'extension ou gaine |
| 2,3 | Base en ciment | 1 | Jusqu'à EI 90 S |
| 4,1 | Plafond plein | | |

Remarque : pour les instructions d'installation FK-EU et FK2-EU, voir le manuel d'installation et d'utilisation de ces types de clapets coupe-feu.

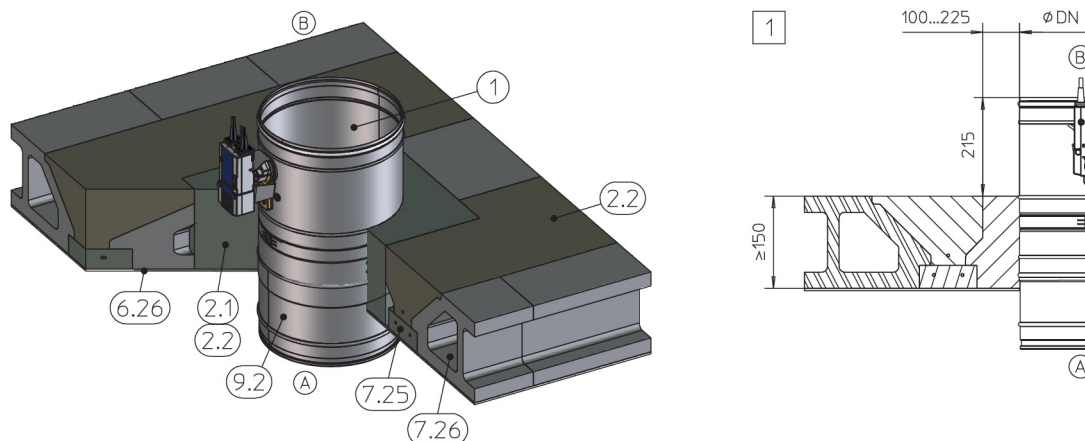
Nombre minimal de points de fixation dans le plafond brut

H [mm]	B [mm]				
	≥ 200	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400
≥ 100	4	6	8	10	12
≥ 400	6	8	10	12	14
≥ 700	8	10	12	14	16

Autres exigences : montage à base de mortier dans une dalle de plafond plein avec base en béton

- Mur plein \varnothing 35
- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Si la distance avec un mur solide adjacent est < 150 mm et si la base en béton a été correctement scellée, aucun renfort n'est nécessaire du côté du mur.
- Les bases en béton $H \leq 150$ mm n'exigent pas de renfort
- Distance $\geq 45 - 225$ mm entre deux clapets coupe-feu. Distance ≥ 200 mm entre deux paires de FKRS-EU.
- Distance $\geq 50 - 225$ mm par rapport aux clapets coupe-feu FK-EU / FK2-EU
 - ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.3 Installation à base de mortier dans des plafonds à pierre creuse



GR3608864, B

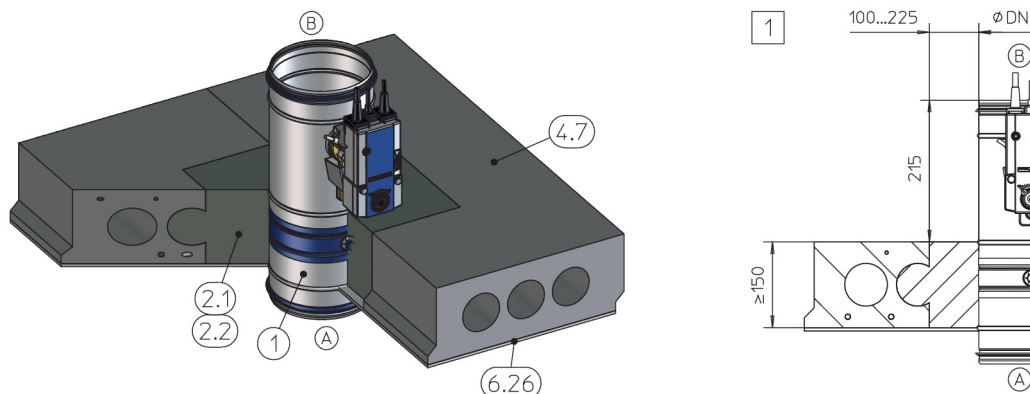
Fig. 114: Installation à base de mortier dans des plafonds en pierre creuse, illustrée à la verticale (s'applique aussi à un agencement suspendu)

1	FKRS-EU	7,6	Pierre creuse*
2,1	Mortier	9,2	Pièce d'extension ou gaine
2,2	Ciment	1	Jusqu'à EI 90 S
6,26	Plâtre*	*	Illustration représentative, autres constructions de plafonds possibles selon les conditions locales et les fabricants de plafonds
7,5	Support en béton armé*		

Autres exigences : montage à base de mortier dans des plafonds en pierre creuse

- Plafond en pierre creuse, voir 35
- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.4 Installation à base de mortier dans des plafonds creux



GR3598810, B

Fig. 115: Installation à base de mortier dans des plafonds creux, illustrée à la verticale (s'applique aussi à une disposition suspendue)

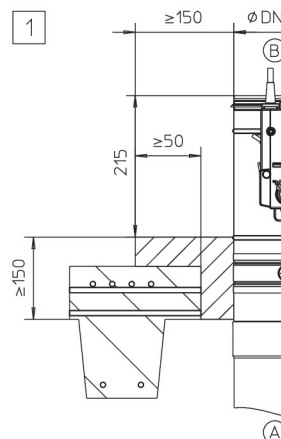
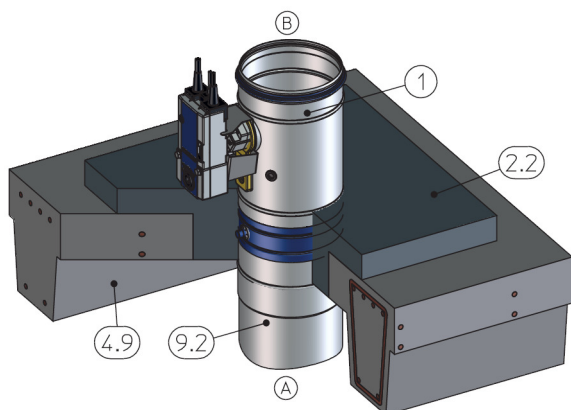
1	FKRS-EU
2,1	Mortier
2,2	Ciment
4,7	Plafond de la chambre creuse renforcée*

6,26	Plâtre*
1	Jusqu'à EI 90 S
*	Illustration représentative, autres constructions de plafonds possibles selon les conditions locales et les fabricants de plafonds

Autres exigences : montage à base de mortier dans des plafonds creux

- Plafond creux, voir 35
 - Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
 - Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
1. ▶ Une fois l'ouverture de montage créée, les espaces ouverts adjacents doivent être partiellement fermés sur tout le pourtour (par rapport à la profondeur) d'au moins 100 mm.
 2. ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.5 Installation à base de mortier dans les plafonds nervurés



GR3609417, B

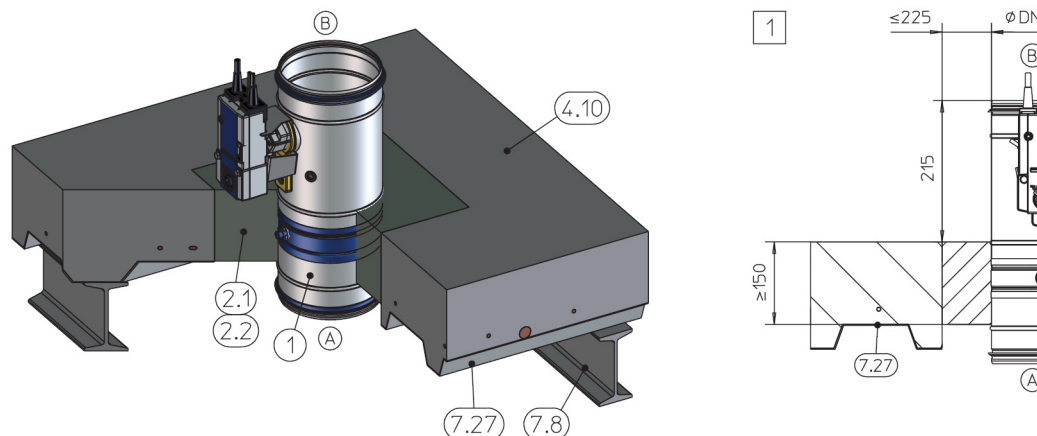
Fig. 116: Installation à base de mortier dans des plafonds nervurés, illustrée à la verticale (s'applique aussi à une disposition suspendue)

1	FKRS-EU	9,2	Pièce d'extension ou gaine
2,2	Ciment	1	Jusqu'à EI 90 S
4,9	Plafond nervuré renforcé*	*	Illustration représentative, autres constructions de plafonds possibles selon les conditions locales et les fabricants de plafonds

Autres exigences : montage à base de mortier dans des plafonds nervurés

- Plafond nervuré, voir 35
- Les bases en béton $H < 150$ mm n'exigent pas de renfort
- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.6 Installation à base de mortier dans les plafonds composites



GR3608819, B

Fig. 117: Installation à base de mortier dans des plafonds composites, illustrée à la verticale (s'applique aussi à une disposition suspendue)

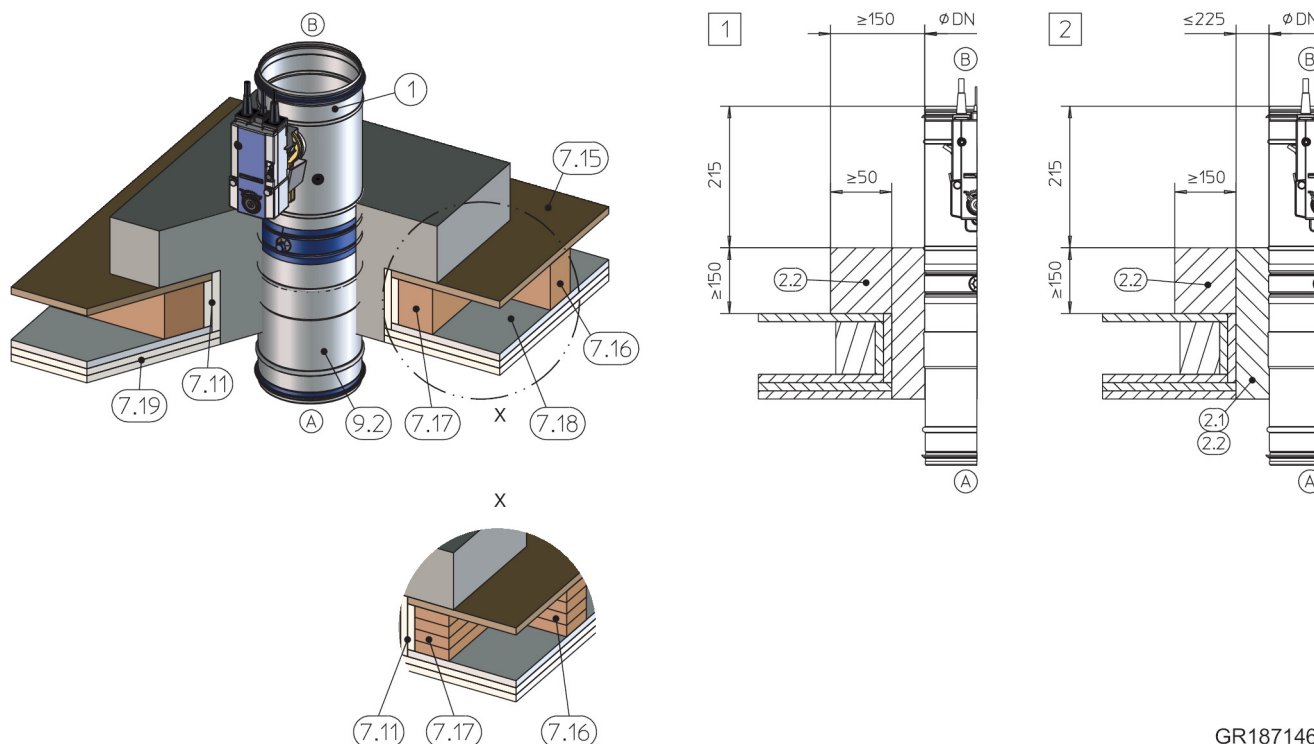
1	FKRS-EU
2,1	Mortier
2,2	Ciment
4,10	Plafond composite renforcé*

7,8	Poutre en acier
7,27	Tôle profilée
1	Jusqu'à EI 90 S
*	Illustration représentative, autres constructions de plafonds possibles selon les conditions locales et les fabricants de plafonds

Autres exigences : montage à base de mortier dans les plafonds composites

- Plafond composite, voir 35
- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.7 Montage à base de mortier avec des plafonds en poutres de bois



GR1871464, D

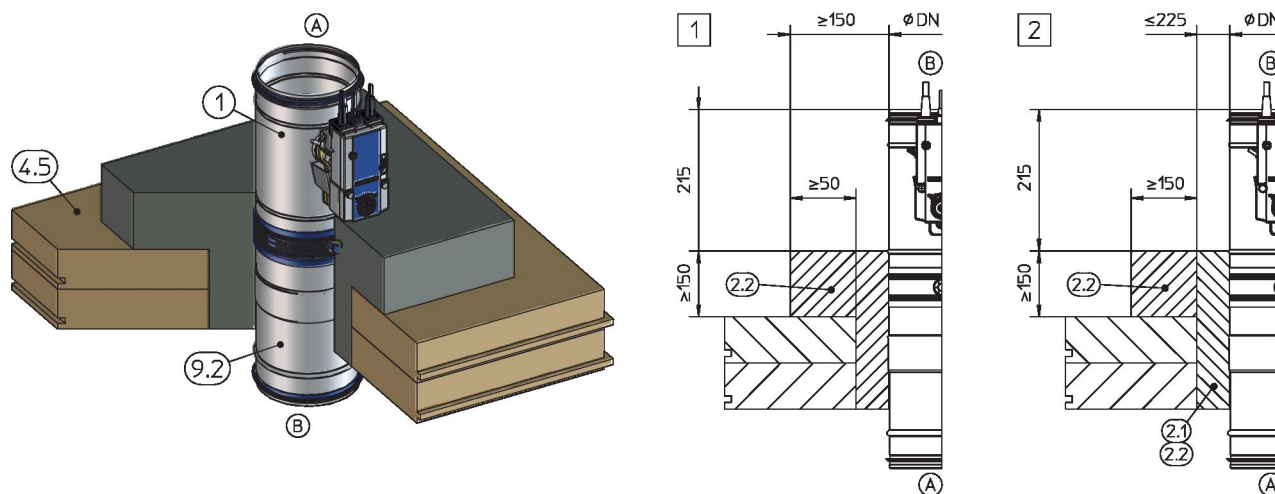
Fig. 118: Montage à base de mortier dans une dalle de plafond pleine en lien avec des plafonds à poutres en bois/ plafonds à poutres lamellées, illustré verticalement (s'applique aussi à une disposition suspendue)

1	FKRS-EU	7,17	Chevêtres, poutre en bois / bois lamellé collé
2,1	Mortier	7,18	Coffrage
2,2	Béton armé	7,19	Revêtement résistant au feu (selon le plafond)
7,11	Panneau de garniture, même exécution que 7.19	9,2	Pièce d'extension ou gaine
7,15	Plancher bois / carrelage (autre construction de plafond possible)	1 2	Jusqu'à EI 90 S
7,16	Poutres en bois / bois lamellé collé (réduire la distance entre les poutres de bois pour correspondre à la taille de l'ouverture de montage)		

Autres exigences : montage à base de mortier dans des dalles de plafond pleines en lien avec des plafonds en poutres en bois / plafonds à poutres lamellées

- Plafond en poutres en bois, voir 35
- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.8 Montage à base de mortier dans des plafonds pleins en bois



GR3284982, A

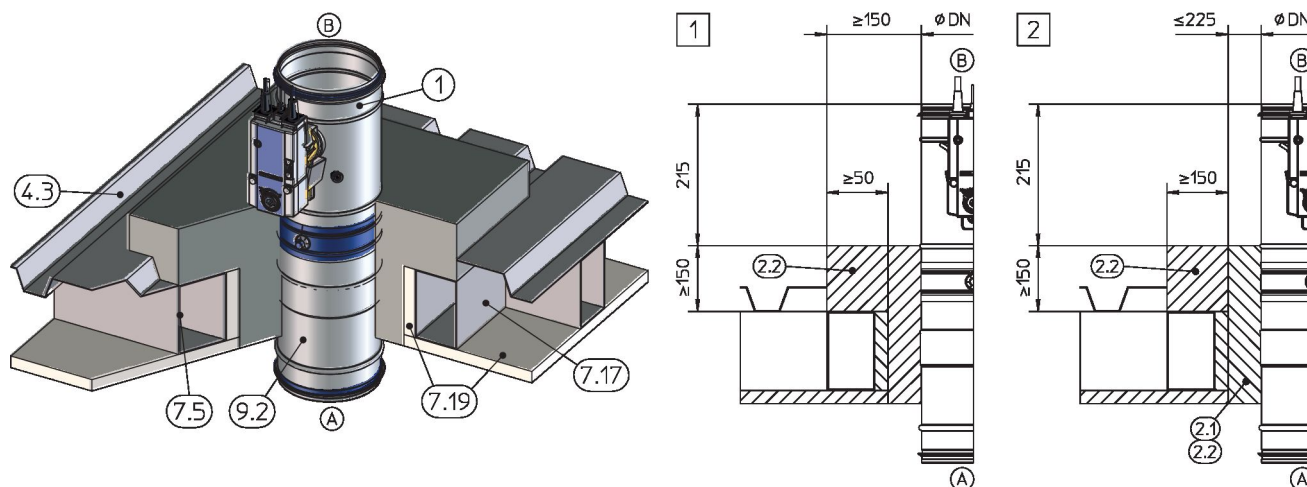
Fig. 119: Installation à base de mortier dans une dalle de plafond pleine en lien avec un plafond en bois plein, illustré verticalement (s'applique aussi à une disposition suspendue)

1	FKRS-EU	4,5	Plafond en bois plein
2,1	Mortier	9,2	Pièce d'extension ou gaine
2,2	Béton armé	1 2	Jusqu'à EI 90 S

Autres exigences : montage à base de mortier dans des dalles de plafond pleines en lien avec plafonds en bois massif

- Plafond en bois plein ↯ 35
- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.9 Installation à base de mortier avec des plafonds légers



GR1795371, D

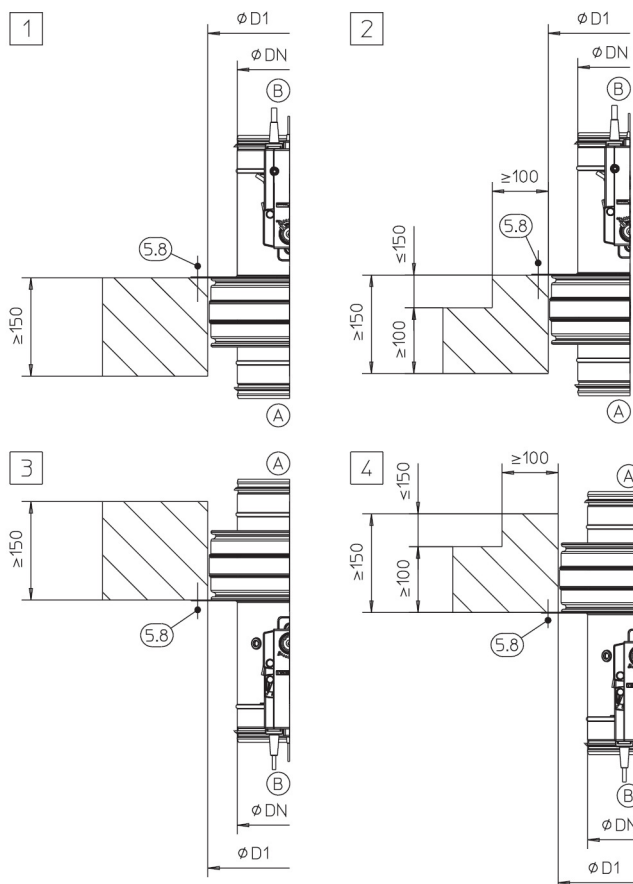
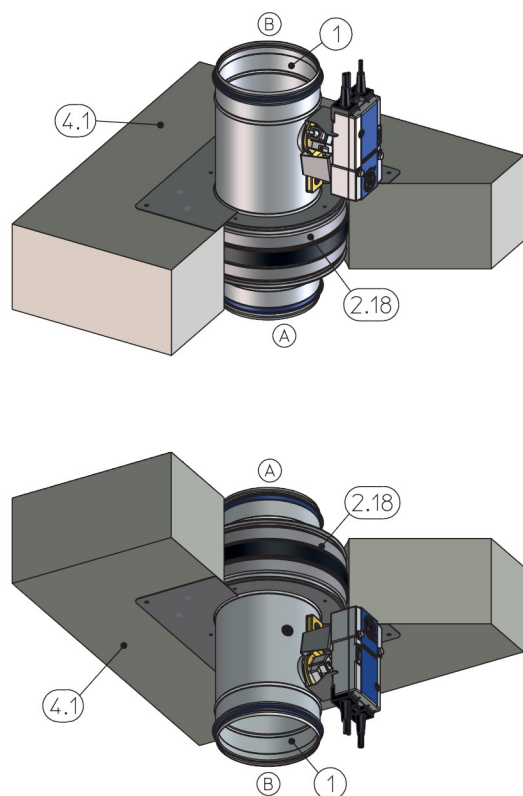
Fig. 120: Installation à base de mortier dans une dalle de plafond pleine en lien avec un plafond léger (système Cadolto), illustré verticalement (s'applique aussi à une disposition suspendue)

1	FKRS-EU	7,5	Structure portante en acier
2,1	Mortier	7,17	Chevêtres, structure de support en acier
2,2	Béton armé	7,19	Revêtement résistant au feu
4,3	Plafond modulaire (système Cadolto), montage selon les instructions du fabricant et le procès-verbal de classement	9,2	Pièce d'extension ou gaine
4,4	Plafond partiel en béton avec renfort	1 2	Jusqu'à EI 120 S

Autres exigences : montage à base de mortier dans des dalles de plafond pleines avec plafonds légers

- Plafond modulaire (Cadolto) ↪ 35
- Distance ≥ 40 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 45 mm entre deux clapets coupe-feu
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.11.10 Montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER



GR3487543, B
GR3316833, B

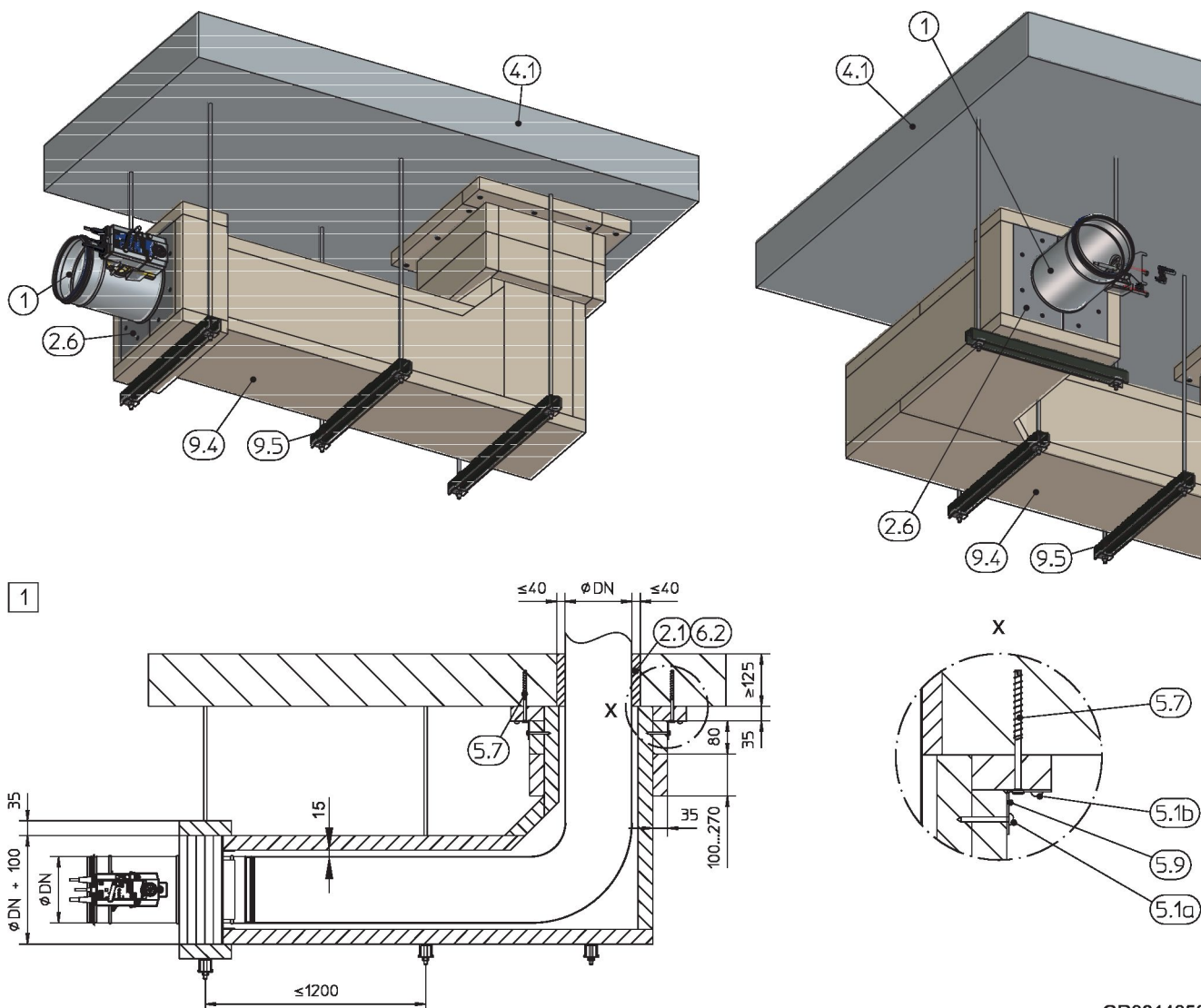
Fig. 121: Montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER dans une dalle de plafond pleine, à la verticale ou suspendu

1	FKRS-EU	5,8	Cheville avec certificat d'aptitude à la protection contre les incendies, ou dispositif à insérer
2,18	Bloc de montage ER avec plaque de protection		
4,1	Plafond plein		
		1 – 4	Jusqu'à EI 90 S

Autres exigences: montage à sec sans mortier avec bloc de montage ER dans des dalles de plafond pleines

- Mur plein ☞ 35
 - Bloc de montage ER, voir ☞ 37
 - Distance entre le bloc d'installation et les éléments structurels porteurs ≥ 75 mm
 - Distance de ≥ 200 mm entre deux blocs de montage
1. ► Créer une ouverture adaptée avec $\phi D1$, voir ☞ 37
 2. ► Placer le clapet coupe-feu avec le bloc de montage au centre de l'ouverture de montage et le pousser jusqu'en butée de la plaque de recouvrement.
 3. ► Fixer la plaque de recouvrement à l'aide de quatre tiges filetées (dispositif à insérer) ou à l'aide de quatre vis M6 minimum. Concernant les murs et plafonds pleins, des chevilles métalliques adaptées doivent être utilisées et être approuvées par un inspecteur en bâtiment.

5.11.11 Installation avec kit de montage WE / WE2 à distance des dalles de plafond pleines



GR3614858, A
GR3617007, A

Fig. 122: Montage à sec sans mortier avec kit de montage WE / WE2, à distance d'une dalle de plafond pleine

1	FKRS-EU	6,2	Laine minérale, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
2,1	Mortier	9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition
2,6	Kit de montage WE / WE2	9,5	Système de suspension (fourni sur site) comprenant :
4,1	Plafond plein	a	Tige filetée M10
5,1a	Vis pour cloisons sèches, $4 \times 50\text{ mm}$	b	Rail de montage Hilti® MQ 41 \times 3 mm ou équivalent
5,1b	Vis pour cloisons sèches, $4 \times 30\text{ mm}$	c	Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente
5,7	Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent	d	Écrou hexagonal M10 avec rondelle
5,9	Profilé angulaire en acier $40 \times 40 \times 1,5\text{ mm}$	1	Jusqu'à EI 90 S

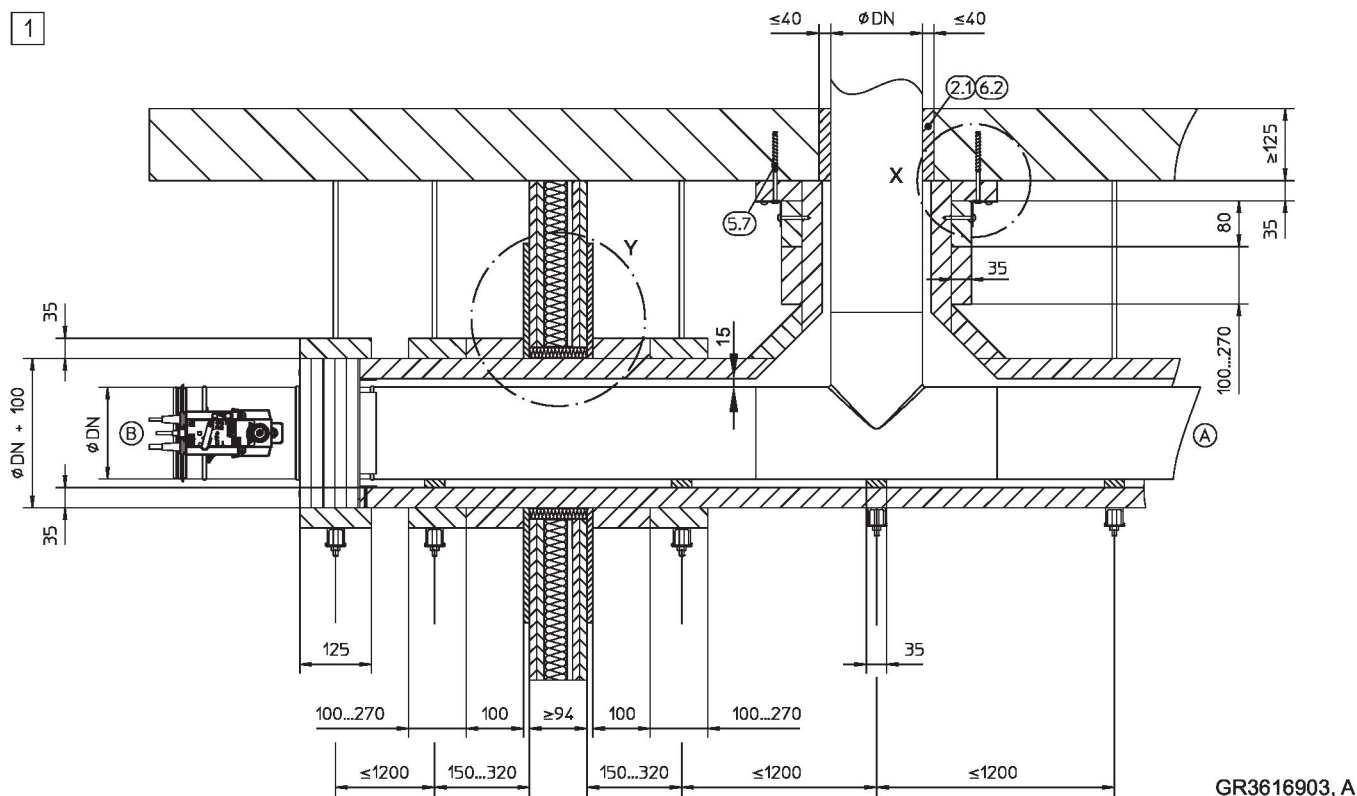
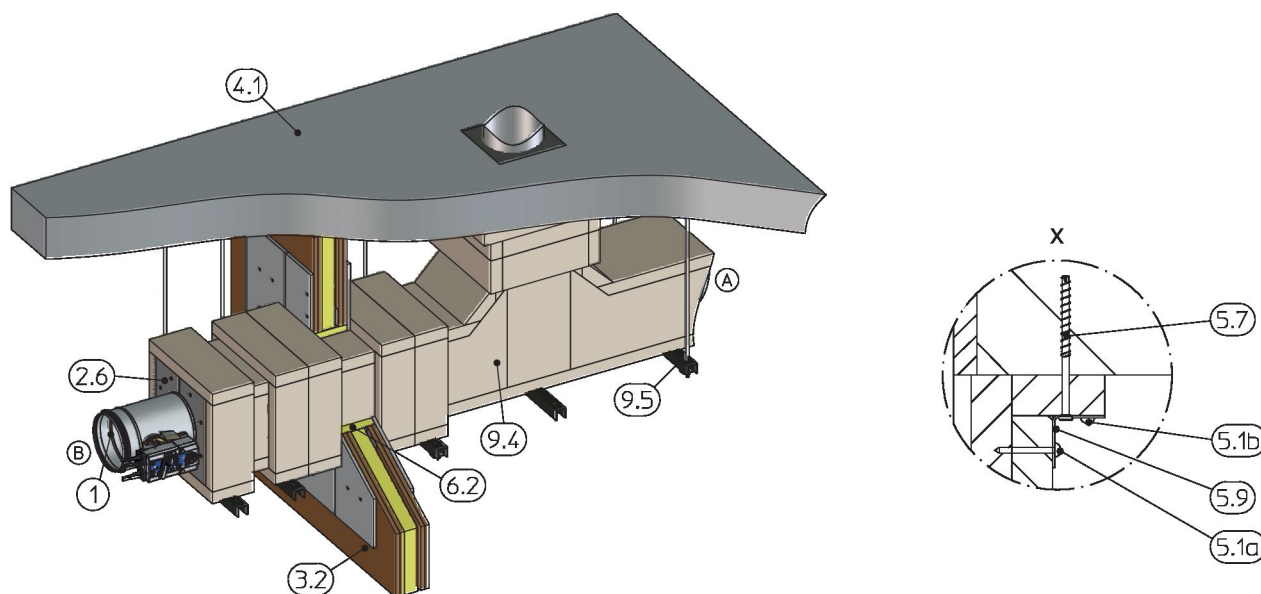
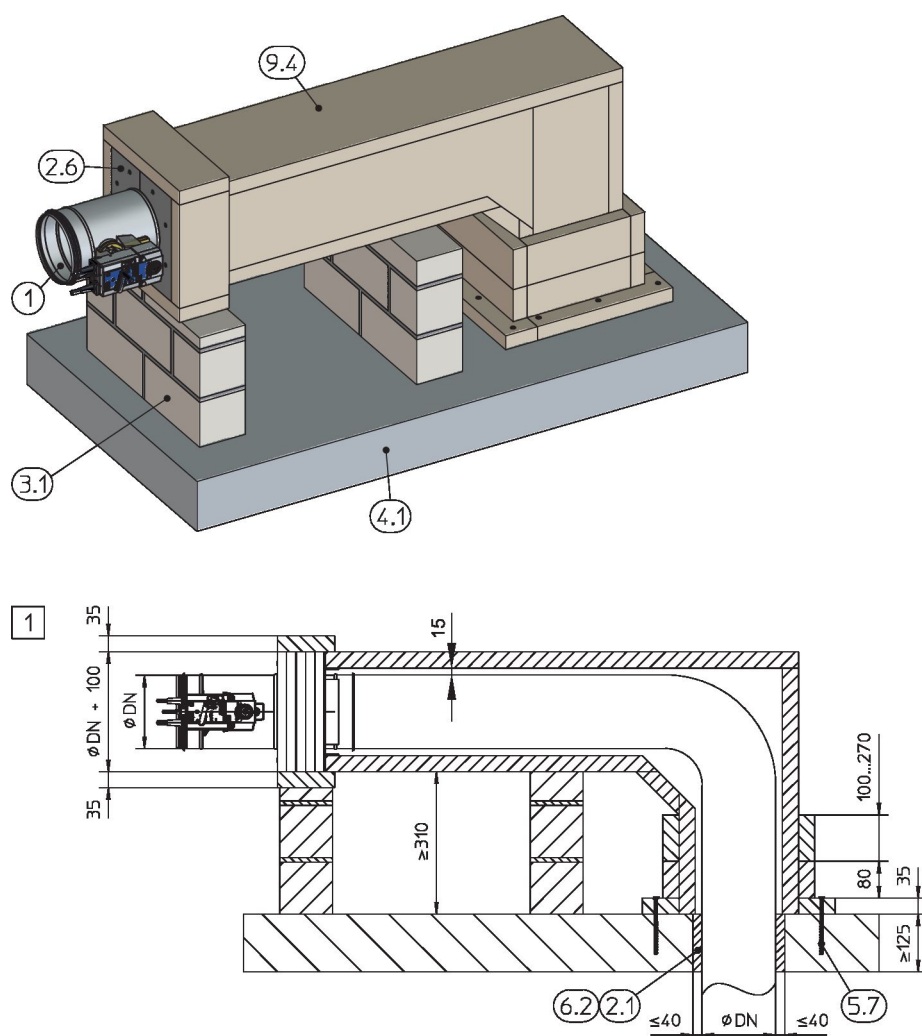


Fig. 123: Montage à sec sans mortier avec kit de montage WE / WE2, à distance d'une dalle de plafond pleine

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 9,5 | Système de suspension (fourni sur site) comprenant : |
| 2,1 | Mortier | a | Tige filetée M10 |
| 2,6 | Kit de montage WE / WE2 | b | Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent |
| 3,2 | Cloison de séparation légère ou mur plein (le cas échéant) | c | Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente |
| 4,1 | Plafond plein | d | Écrou hexagonal M10 avec rondelle |
| 6,2 | Laine minérale, $\ge 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\ge 80 \text{ kg/m}^3$ | Y | Passage mural selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition |
| 9,4 | Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge | 1 | Jusqu'à EI 90 S |



GR3636253, A

Fig. 124: Montage à sec sans mortier avec kit de montage WE / WE2, à distance d'une dalle de plafond pleine

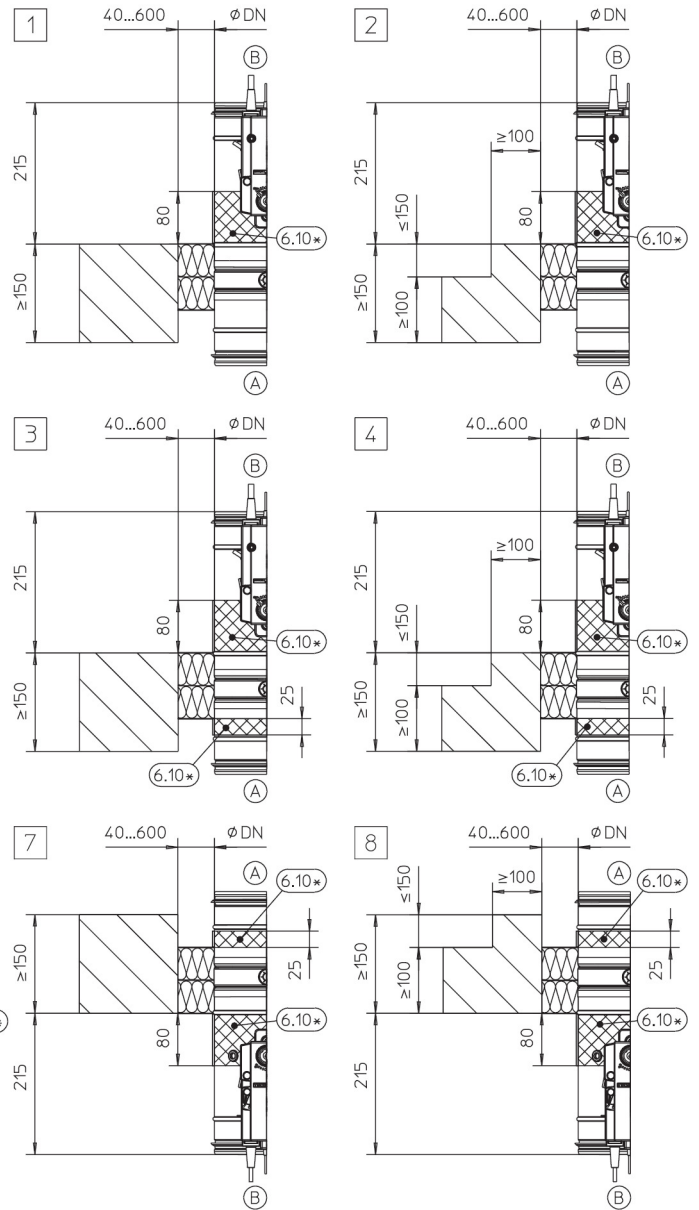
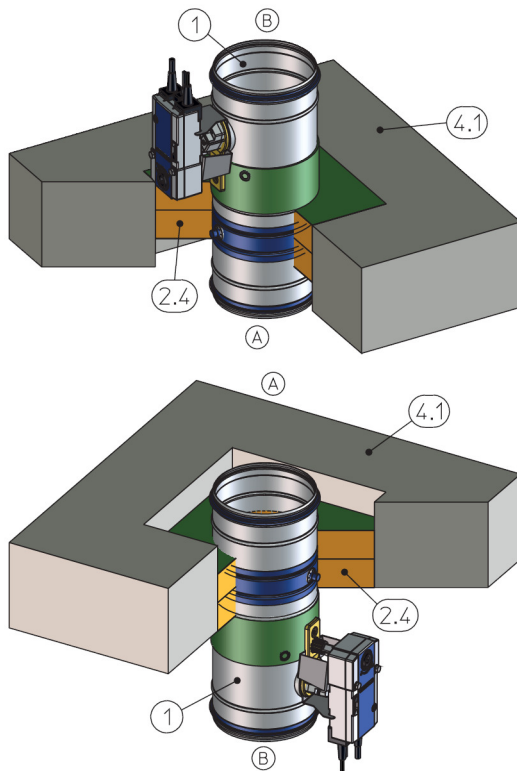
1	FKRS-EU	5,7	Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent
2,1	Mortier	6,2	Laine minérale, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
3,1	Mur plein	9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement ignifuge, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition
2,6	Kit de montage WE / WE2		
4,1	Plafond plein		
		1	Jusqu'à EI 90 S

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage WE / WE2 à distance des dalles de plafond pleines

- Dalles de plafonds pleines sans espaces ouverts, en béton ou béton cellulaire, densité brute $\geq 450\text{ kg/m}^3$.
- Kit de montage WE / WE2, voir 40
- Distance $\geq 130\text{ mm}$ entre le clapet coupe-feu et le mur ou la dalle de plafond
- Distance $\geq 260\text{ mm}$ entre deux clapets coupe-feu

Remarque : pour plus d'informations sur le montage et sur les composants à fournir sur site, consulter le manuel de montage WE / WE 2.

5.11.12 Montage à sec sans mortier avec panneau anti-feu



GR3318630, B
GR3320054, B

Fig. 125: Montage à sec sans mortier dans une dalle de plafond pleine, avec plaque coupe-feu, à la verticale et suspendu

- 1 FKRS-EU
- 2,4 Couche anti-incendie avec revêtement ablatif
- 4,1 Dalle de plafond pleine (épaisseur augmentée à **2** et **4**)
- 6,10 Revêtement ablatif sur le pourtour, d = au moins 2,5 mm
- 6,19 Laine minérale > 1 000 °C, > 80 kg/m³, épaisseur = 20 mm, matériau de panneau sur le pourtour, ignorer le servomoteur et le dispositif de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles

- 6,20 Manchon (doit être commandé séparément)
 - 6,24 Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)
- Les règles suivantes s'appliquent en Allemagne : pour en savoir plus sur l'utilisation des mousses élastomères, voir 7 .
- * 6.19, 6.20 ou 6.24 en guise d'alternative
- 1** – **8** Voir le tableau 148

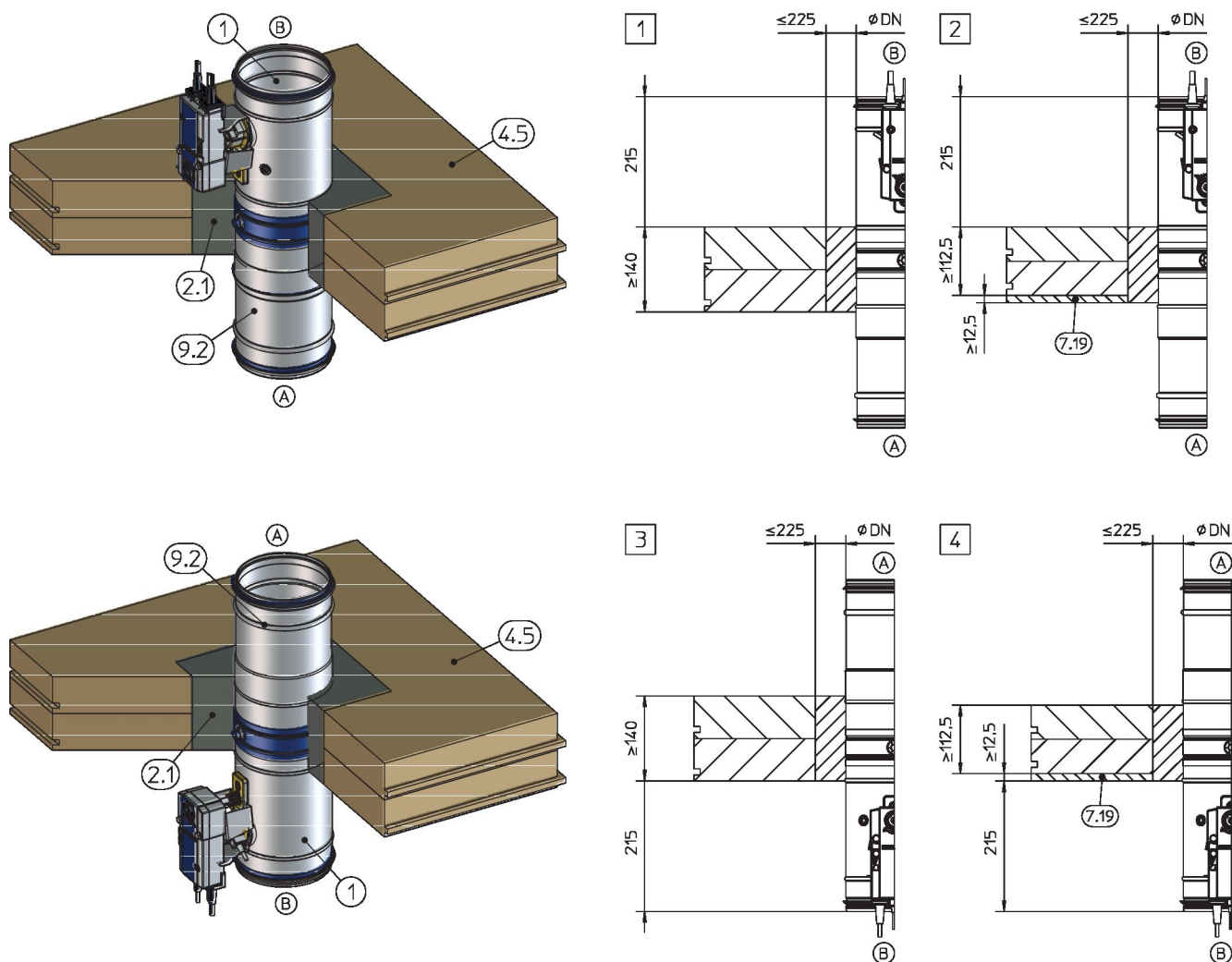
Plafond plein				
NW [mm]	Propriétés de résistance au feu à	Le revêtement		Détail
		Côté installation A	Côté commande B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1 , 2 , 5 , 6
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 4 , 7 , 8

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec couche anti-incendie dans des dalles de plafond plein

- Mur plein ☞ 35
- Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes
- Systèmes coupe-feu, instructions de montage, distances / dimensions, voir ☞ 29
- Suspension et fixation, voir ☞ 157

5.12 Plafonds en bois massif

5.12.1 Montage à base de mortier dans les plafonds en bois massif



GR3563702, A
GR3563718, A

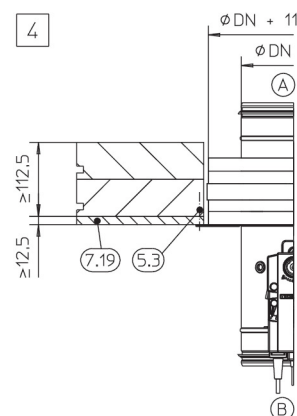
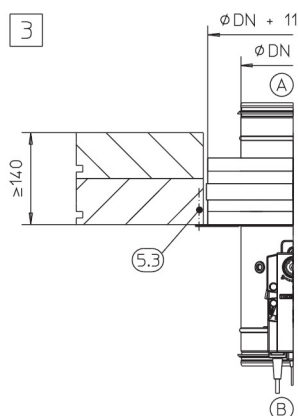
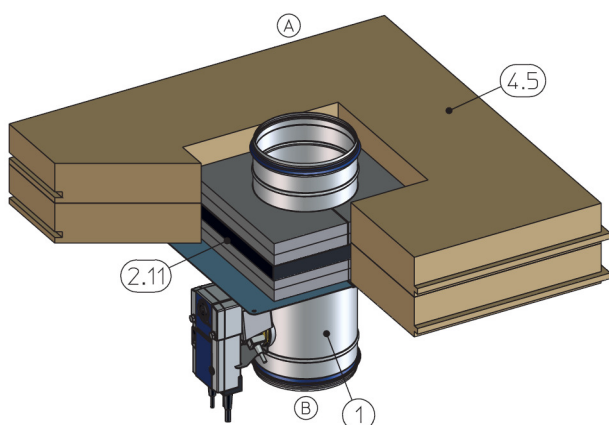
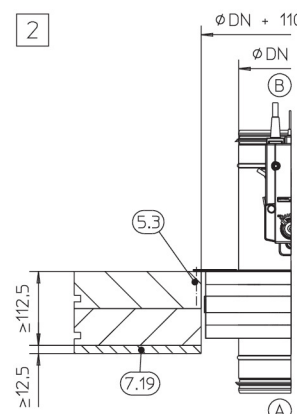
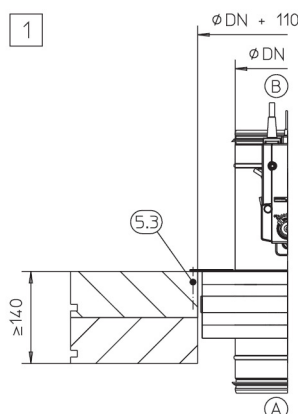
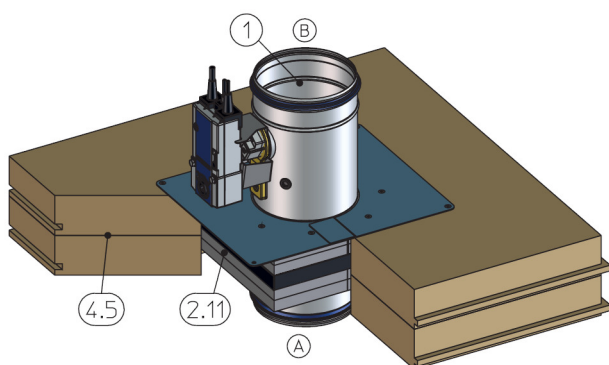
Fig. 126: Montage à base de mortier dans une dalle en bois massif, suspendu ou à la verticale

1	FKRS-EU	7,19	Revêtement résistant au feu
2,1	Mortier	9,2	Pièce d'extension ou gaine
4,5	Plafond en bois plein	1 - 4	Jusqu'à EI 90 S

Autres exigences : montage à base de mortier dans des plafonds en bois massif

- Plafond en bois plein ↻ 35
- Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.12.2 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 dans les plafonds en bois massif



GR3613735, A
GR3614085, A

Fig. 127: Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans un plafond en bois massif, à la verticale ou suspendu

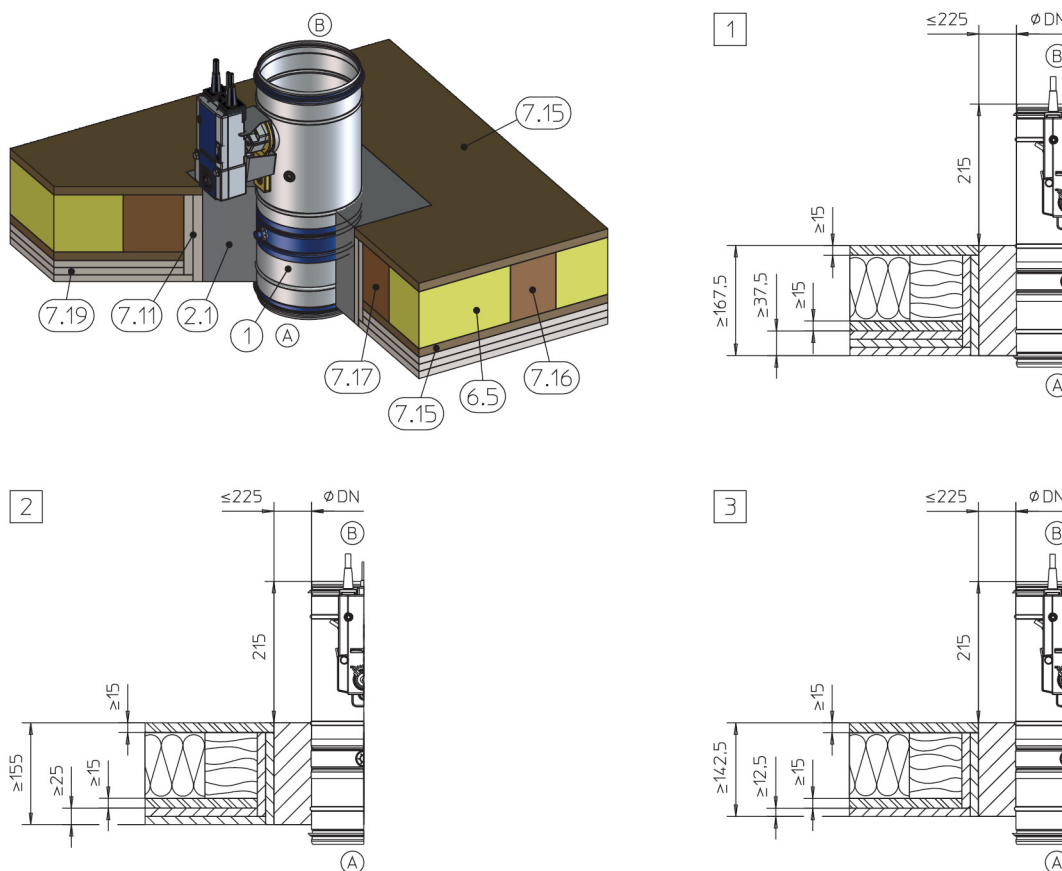
1	FKRS-EU	5,3	Vis à bois min. 5 × 70 mm
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,19	Revêtement résistant au feu
4,5	Plafond en bois plein	1 – 4	Jusqu'à EI 90 S

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des plafonds en bois massif

- Plafond en bois plein ☞ 35
- Kit de montage TQ / TQ2, voir ☞ 38
- Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs (structure 100 mm)
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.13 Plafonds à poutres en bois

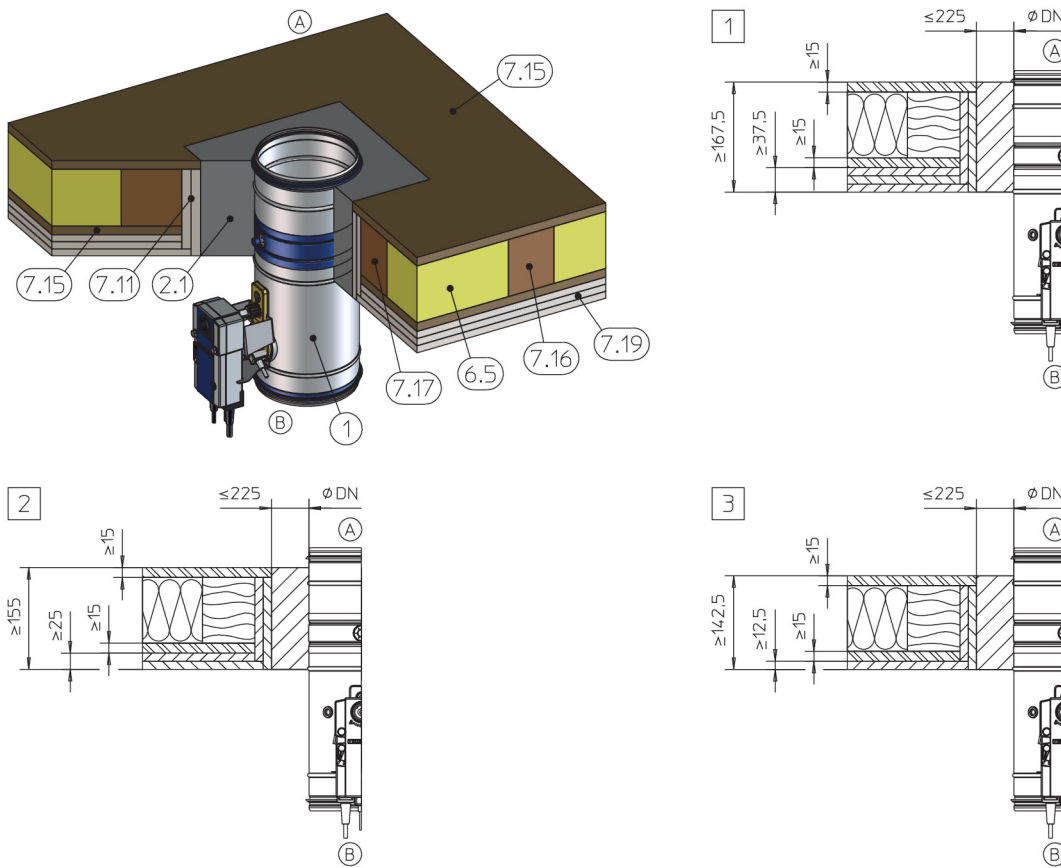
5.13.1 Installation à base de mortier dans des plafonds en poutre en bois



GR3596890, A

Fig. 128: Installation à base de mortier dans un plafond en poutres en bois / plafond à poutres lamellées, à la verticale (illustration représentative, autre exécution du plafond possible sur demande)

1	FKRS-EU	7,17	Chevêtres, poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm
2,1	Mortier	7,19	Revêtement résistant au feu (selon le plafond)
6,5	Remplissage de laine minérale si nécessaire	1	Jusqu'à EI 90 S
7,11	Panneau de garniture, même exécution que 7.19	2	Jusqu'à EI 60 S
7,15	Palpanche, au moins 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm (réduire la distance entre les poutres en bois pour correspondre à la taille de l'ouverture de montage)		



GR3596639, A

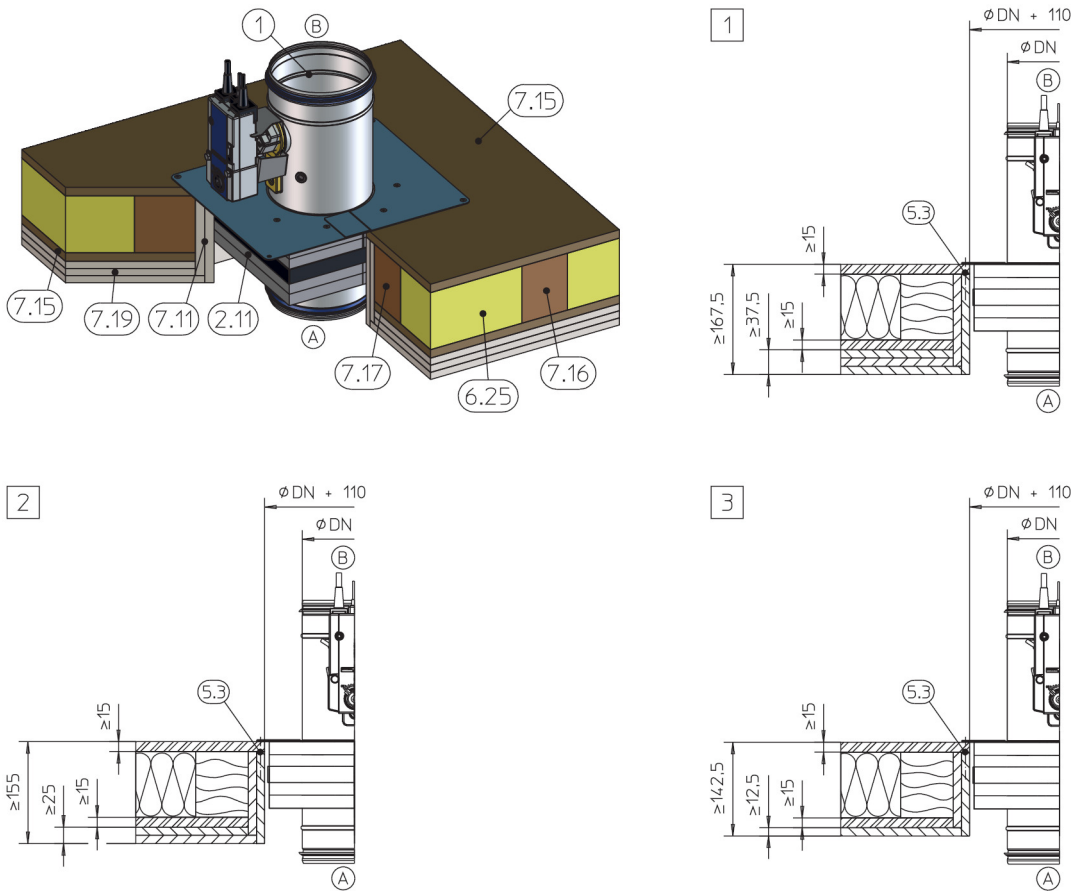
Fig. 129: Installation à base de mortier dans un plafond en poutres en bois / plafond à poutres lamellées, suspendu (illustration représentative, autre exécution du plafond possible sur demande)

1	FKRS-EU	7,17	Chevêtres, poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm
2,1	Mortier	7,19	Revêtement résistant au feu (selon le plafond)
6,5	Remplissage de laine minérale si nécessaire	1	Jusqu'à EI 90 S
7,11	Panneau de garniture, même exécution que 7.19	2	Jusqu'à EI 60 S
7,15	Palpanche, au moins 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm (réduire la distance entre les poutres en bois pour correspondre à la taille de l'ouverture de montage)		

Autres exigences : montage à base de mortier dans des plafonds en poutres en bois / poutres lamellées

- Plafond en poutres en bois, voir 35
- Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

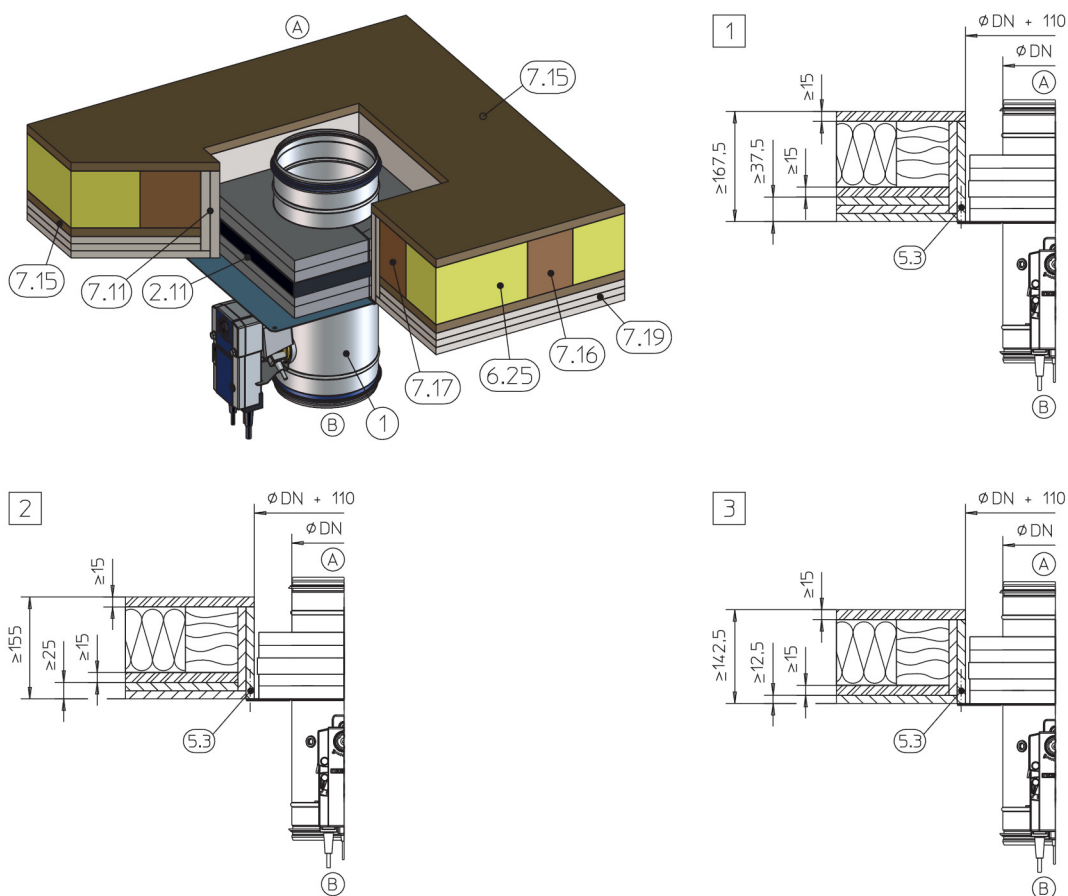
5.13.2 Montage à sec sans mortier avec un kit de montage TQ / TQ2 dans les plafonds en poutres en bois



GR3613654, A

Fig. 130: Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans un plafond en poutres en bois / plafond à poutres lamellées, à la verticale (illustration représentative, autre exécution du plafond possible sur demande)

1	FKRS-EU	7,16	Poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm (réduire la distance entre les poutres en bois pour correspondre à la taille de l'ouverture de montage)
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,17	Chevêtres, poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm
5,3	Vis à bois min. 5 × 70 mm	7,19	Revêtement résistant au feu (selon le plafond)
6,25	Remplissage de laine minérale si nécessaire	1	Jusqu'à EI 90 S
7,11	Panneau de garniture, même exécution que 7.19	2	Jusqu'à EI 60 S
7,15	Palpanche, au moins 600 kg/m³	3	EI 30 S



GR3614114, A

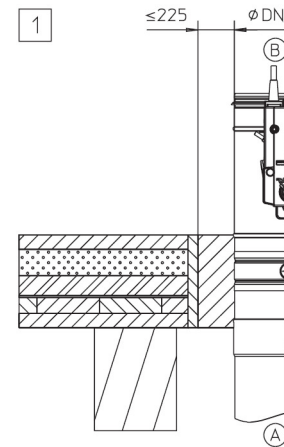
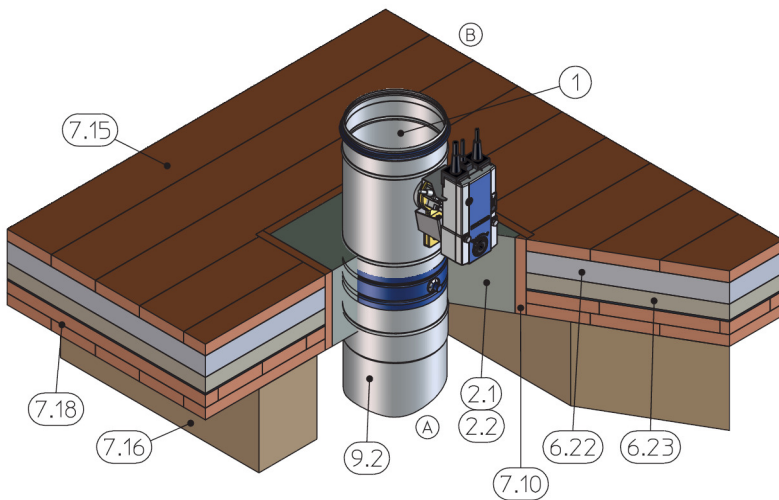
Fig. 131: Montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans un plafond en poutres en bois / plafond à poutres lamellées, suspendu (illustration représentative, autre exécution du plafond possible sur demande)

1	FKRS-EU	7,16	Poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm (réduire la distance entre les poutres en bois pour correspondre à la taille de l'ouverture de montage)
2,11	Kit de montage TQ / TQ2 avec plaque de recouvrement (deux parties avec TQ2)	7,17	Chevêtres, poutre en bois / bois lamellé collé min. 100 × 80 mm
5,3	Vis à bois min. 5 × 70 mm	7,19	Revêtement résistant au feu (selon le plafond)
6,25	Remplissage de laine minérale si nécessaire	1	Jusqu'à EI 90 S
7,11	Panneau de garniture, même exécution que 7.19	2	Jusqu'à EI 60 S
7,15	Palpanche, au moins 600 kg/m ³	3	EI 30 S

Autres exigences : montage à sec sans mortier avec kit de montage TQ / TQ2 dans des plafonds en poutres en bois/poutres lamellées

- Plafond en poutres en bois, voir ↗ 35
- Kit de montage TQ / TQ2, voir ↗ 38
- Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs (structure 100 mm)
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

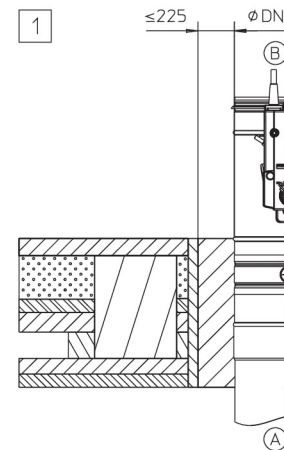
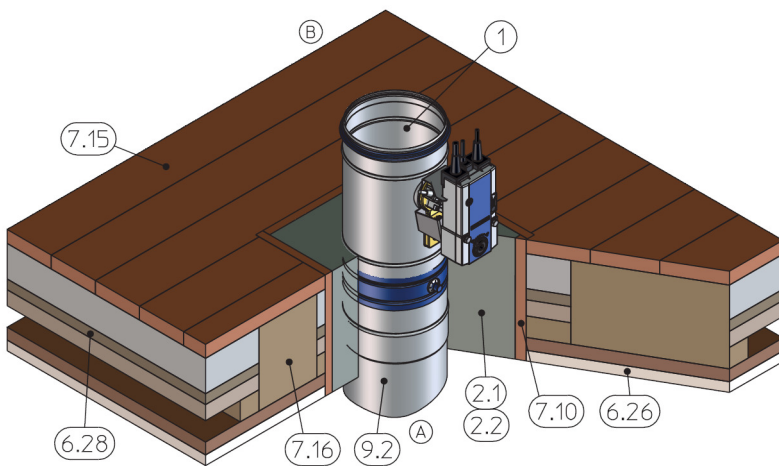
5.13.3 Installation à base de mortier dans des plafonds en poutres en bois historiques



GR3633257, A

Fig. 132: Installation à base de mortier dans des plafonds en poutres en bois historiques, illustrée à la verticale (s'applique aussi à une disposition suspendue)

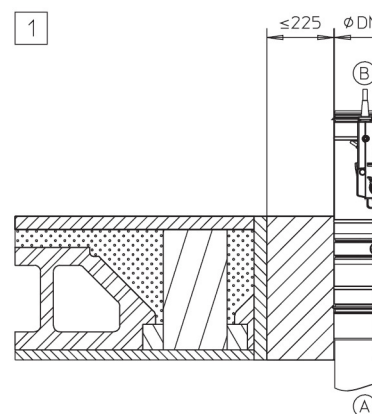
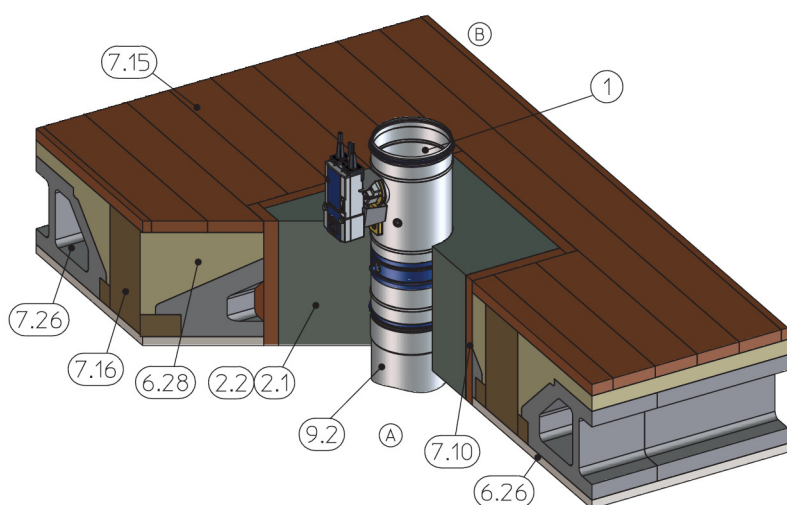
1	FKRS-EU	7,15	Parquet / revêtement de sol en bois *
2,1	Mortier	7,16	Poutre en bois
2,2	Ciment	7,18	Coffrage*
6,22	Couche de revêtement*	9,2	Pièce d'extension ou gaine
6,23	Isolation phonique des pas*	*	Illustration représentative, autres constructions de plafonds possibles selon les conditions locales et les fabricants de plafonds EI 30 S
7,10	Panneaux de garnissage		



GR3633250, A

Fig. 133: Installation à base de mortier dans des plafonds en poutres en bois historiques, illustrée à la verticale (s'applique aussi à une disposition suspendue)

1	FKRS-EU	7,15	Parquet / revêtement de sol en bois *
2,1	Mortier	7,16	Poutre en bois
2,2	Ciment	9,2	Pièce d'extension ou gaine
6,26	Plâtre*	*	Illustration représentative, autres constructions de plafonds possibles selon les conditions locales et les fabricants de plafonds EI 30 S
6,28	Remplissage de plafond*		
7,10	Panneaux de garnissage		



GR3633159, A

Fig. 134: Installation à base de mortier dans des plafonds en poutres en bois historiques, illustrée à la verticale (s'applique aussi à une disposition suspendue)

1	FKRS-EU	7,15	Parquet / revêtement de sol en bois *
2,1	Mortier	7,16	Poutre en bois
2,2	Ciment	7,26	Pierre creuse*
6,26	Plâtre*	9,2	Pièce d'extension ou gaine
6,28	Remplissage de plafond*	*	Illustration représentative, autres constructions de plafonds possibles selon les conditions locales et les fabricants de plafonds
7,10	Panneaux de garnissage	1	EI 30 S

Autres exigences : montage à base de mortier dans des plafonds en poutres en bois historiques

- Plafond en poutres en bois historiques, voir 35
- Distance ≥ 75 mm entre le clapet coupe-feu et les éléments structurels porteurs
- Distance ≥ 200 mm entre deux clapets coupe-feu dans des ouvertures de montage distinctes
- ▶ Les propriétés de structure et de résistance au feu de l'exécution du plafond, comprenant les fixations dans le mortier/béton ou tout autre renfort, doivent être évaluées et garanties sur site.

5.14 Fixation du clapet coupe-feu

5.14.1 Général

Pour un montage à distance des murs et des plafonds et pour les montages avec plaque coupe-feu et cloison de bloc coupe-feu, les clapets coupe-feu doivent être suspendus avec des tiges filetées en acier. Les tiges doivent être fixées à la dalle de plafond ; la résistance au feu exigée ne doit pas être réduite. Utiliser uniquement des ancrages en acier résistants au feu, avec certificat de conformité. Des tiges filetées peuvent être utilisées à la place d'ancrages. Il faut les fixer à l'aide d'écrous et de rondelles. Fixer les tiges filetées à l'aide d'écrous et de rondelles en acier. Les tiges filetées de 1,50 m de longueur maximum n'exigent aucune isolation ; les tiges plus longues doivent en revanche être isolées (d'après la fiche de travail Promat® 478 par exemple). Charger le système de suspension uniquement avec le poids du clapet coupe-feu. Les gaines doivent être suspendues séparément.

Pour les poids [kg] des clapets coupe-feu FKRS-EU voir ☞ 11.

Outre les systèmes de fixation décrits dans ce manuel, vous pouvez aussi employer des systèmes non approuvés par les organismes d'essais accrédités. Ceci vaut notamment pour le montage du clapet coupe-feu près d'un mur ou d'un angle (lorsque des profilés en V ou des plaques de montage sont utilisés).

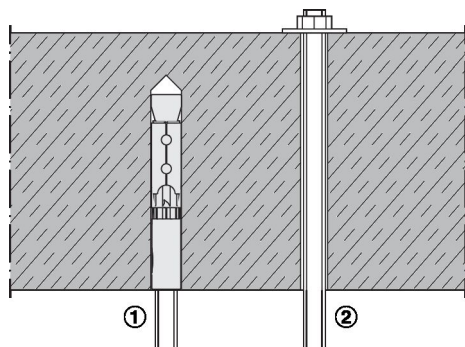
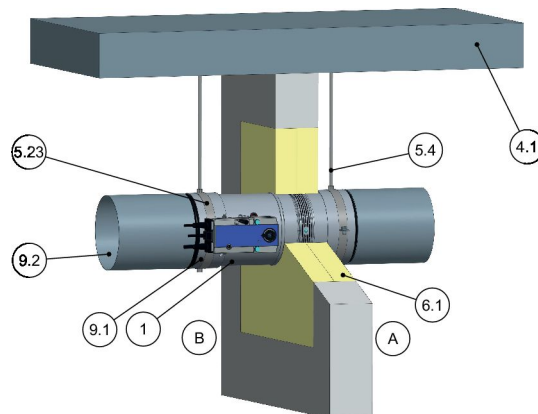


Fig. 135: Fixation au plafond

- 1 Ancrage résistant au feu (avec certificat de conformité)
- 2 Installation par insertion

5.14.2 Fixation en lien avec la couche anti-incendie / cloison de bloc coupe-feu

5.14.2.1 Gaine horizontale



TR3652452, A

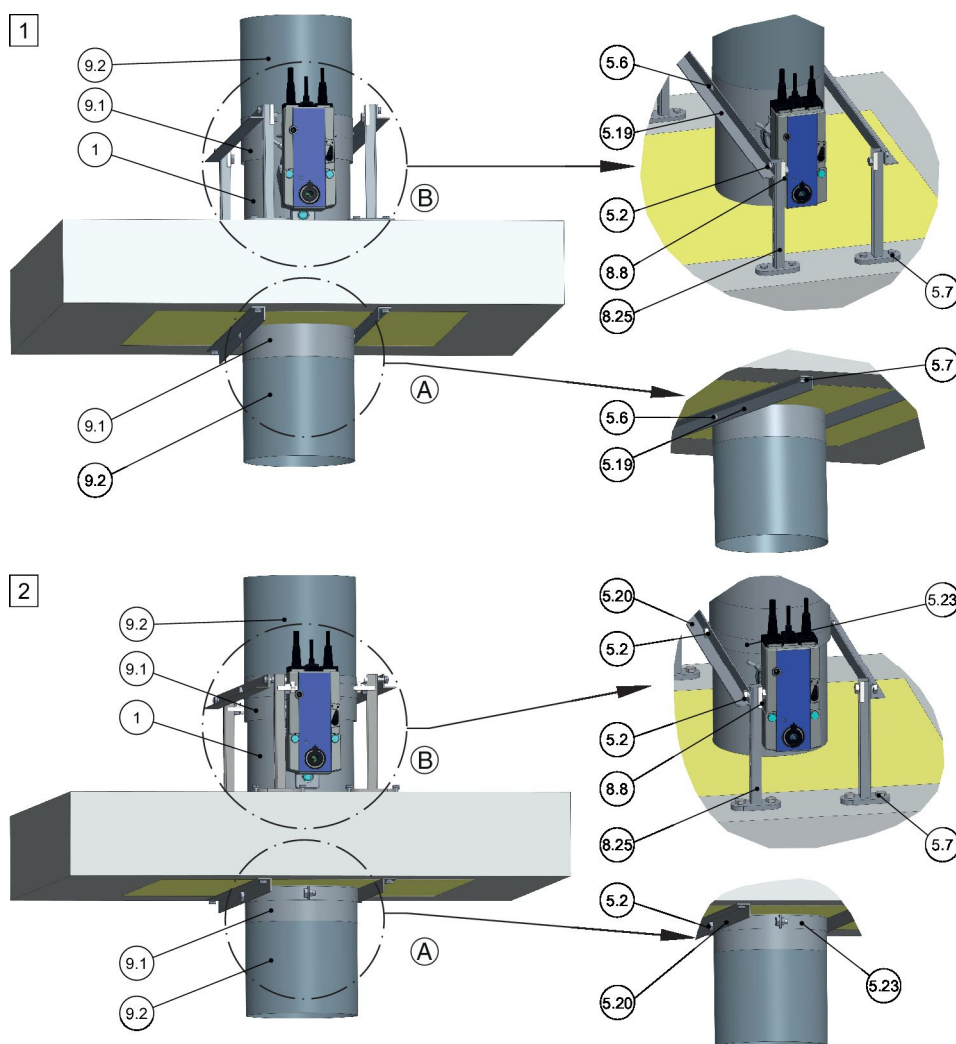
Fig. 136: Système de suspension, gaine horizontale

- 1 FKRS-EU
- 4,1 Plafond plein
- 5,4 Tige filetée, au moins M8, acier galvanisé Fixation au plafond ☞ 157. Les systèmes de suspension de plus de 1,5 m exigent une isolation ignifuge.
- 5,23 Collier
- 6,1 Laine minérale
- 9,1 Manchette souple
- 9,2 Pièce d'extension ou gaine

Remarque : Chaque clapet coupe-feu doit être suspendu à la fois du côté commande et du côté installation.

5.14.2.2 Gaine verticale

Montage à la verticale du clapet coupe-feu



TR3653265, A

Fig. 137: Variantes de montages à la verticale pour clapets coupe-feu

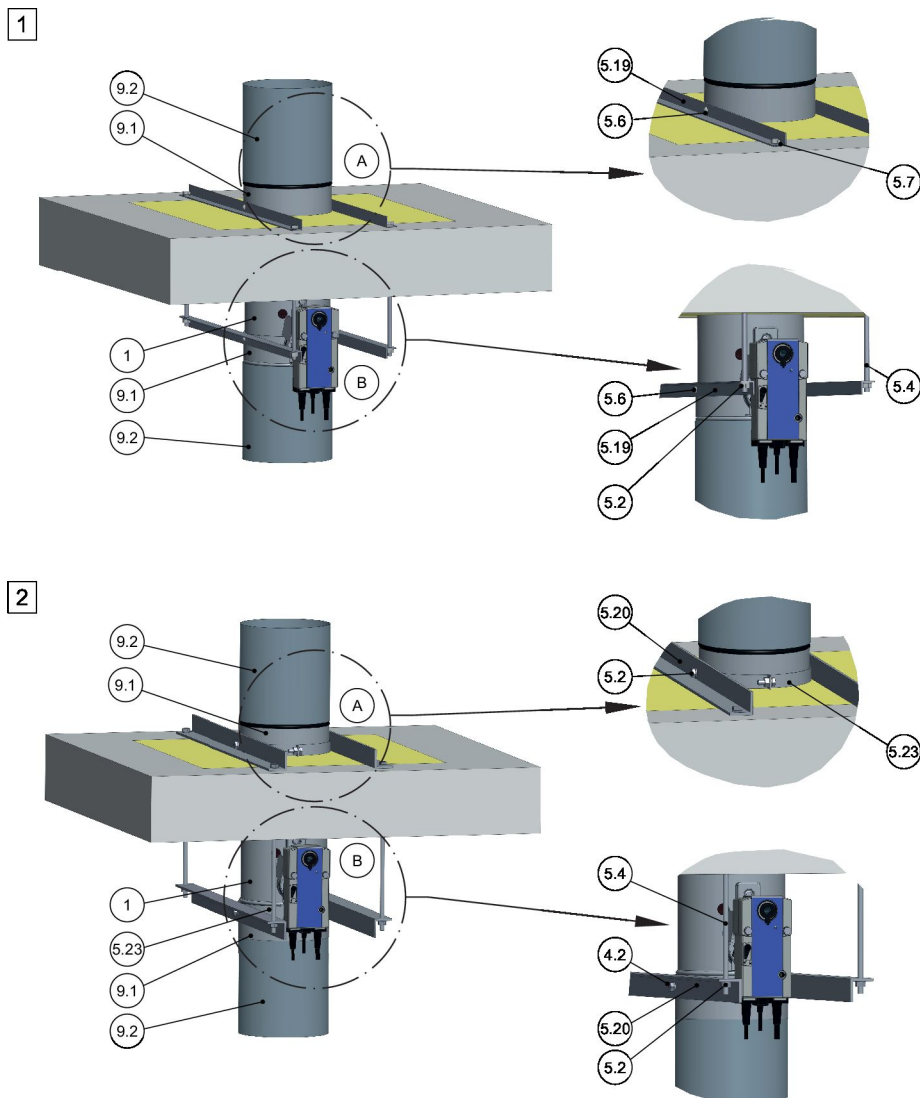
- | | | | |
|------|---|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 8,8 | Étrier de fixation, Varifix ou Müpro MPC ou équivalent |
| 5,2 | 4 fixations par vis (vis M8 avec 2 rondelles et un écrou), adaptées à l'étrier ou fixation à vis correspondant au serrage | 8,25 | Étrier, ex :Hilti MM-B-30 ou équivalent |
| 5,6 | 4 rivets acier \varnothing 6,4 mm, plage de serrage 2 – 20 mm, par exemple rivets cap aveugles ou rivets haute résistance ; la connexion rivetée doit être étanche à l'air. | 9,1 | Raccord flexible (si nécessaire) |
| 5,7 | Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent | 9,2 | Pièce d'extension ou gaine |
| 5,19 | Étrier en L conforme à EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm galvanisé, peint ou similaire. | 1 | Fixation au-dessus et en-dessous de la dalle de plafond avec des rivets |
| 5,20 | Étrier en L conforme à EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm galvanisé, peint ou similaire. | 2 | Fixation au-dessus et en-dessous de la dalle de plafond avec des colliers de serrage robustes. |
| 5,23 | Collier, ex :Hilti MP-MX, ou Valraven BIS HD 500 ou équivalent. | | |

DANGER !

Danger de tomber! Ne pas monter sur le panneau anti-feu.

Le panneau anti-feu ne peut pas supporter de charge. Des moyens adéquats, ex : une barrière permanente, doivent être installés pour éviter que des personnes ne marchent sur le panneau anti-feu.

Montage en suspension du clapet coupe-feu



TR3654447, A

Fig. 138: Variantes de montage suspendu pour clapets coupe-feu

1	FKRS-EU	5,23	Collier, ex :Hilti MP-MX, ou Valraven BIS HD 500 ou équivalent.
5,2	Rondelle, écrou adapté à la tige filetée ou fixation par vis adaptée au serrage	9,1	Manchette souple
5,4	Tige filetée, au moins M8, acier galvanisé	9,2	Pièce d'extension ou gaine
5,6	4 rivets acier \varnothing 6.4 mm plage de serrage 2 – 20 mm, par exemple rivets cap aveugles ou rivets haute résistance ; la connexion rivetée doit être étanche à l'air.	1	Fixation au-dessus et en-dessous de la dalle de plafond avec des rivets
5,7	Boulon d'ancrage Hilti® HUS-6 ou équivalent	2	Fixation au-dessus et en-dessous de la dalle de plafond avec des colliers de serrage robustes.
5,19	Étrier en L conforme à EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm galvanisé, peint ou similaire.		
5,20	Étrier en L conforme à EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm galvanisé, peint ou similaire.		

5.14.3 Clapet coupe-feu à distance des murs et des plafonds

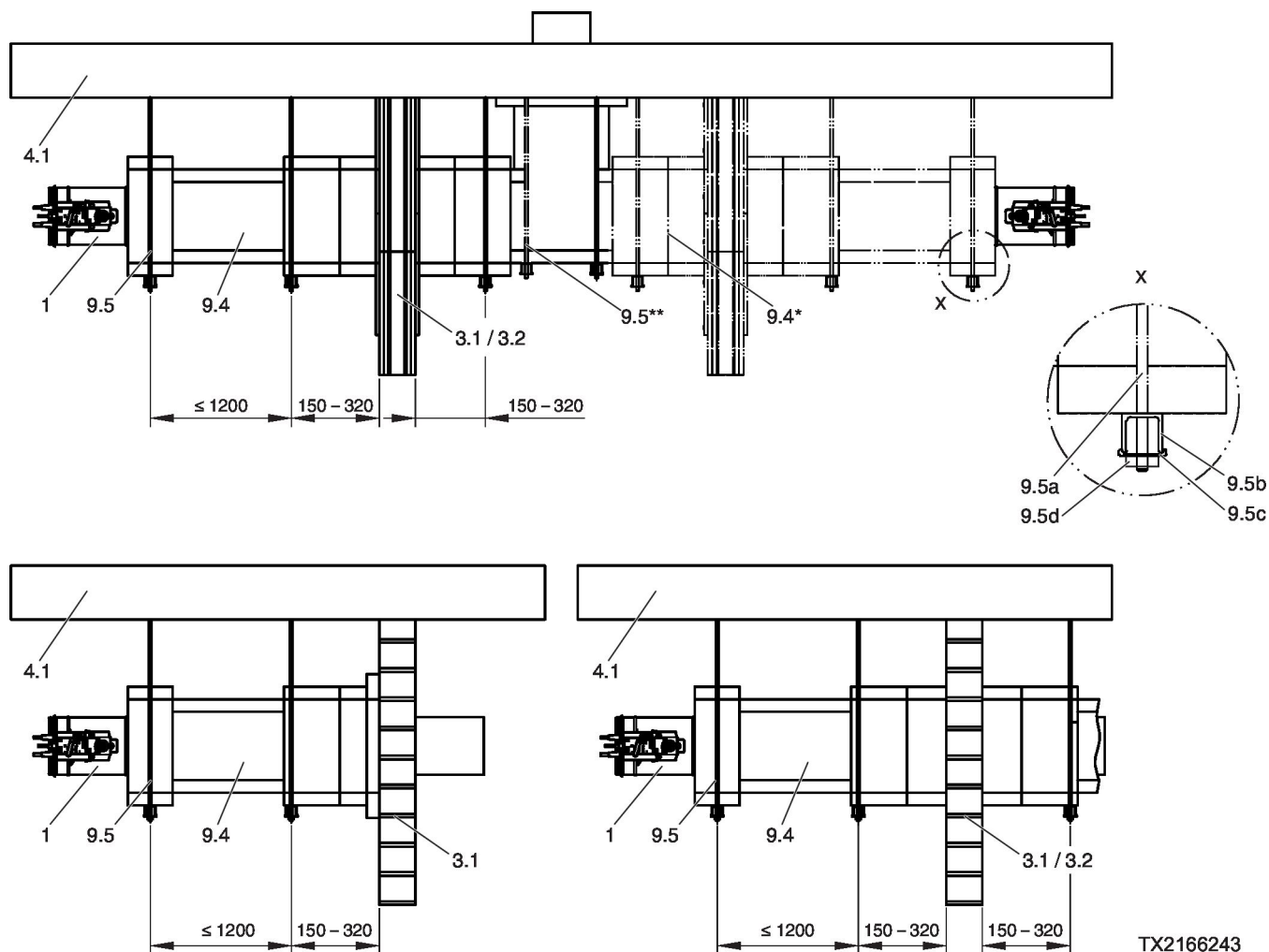


Fig. 139: FKRS-EU dans une gaine habillée

- 1 FKRS-EU
- 3,1 Mur plein
- 3,2 Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés
- 4,1 Plafond plein
- 9,4 Gaine en tôle d'acier avec revêtement L90 et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition
- 9,5 Système de suspension (fourni sur site) comprenant :

- a Tige filetée M10
- b Rail de montage Hilti® MQ 41 × 3 mm ou équivalent
- c Plaque perforée Hilti®, MQZ L13 ou équivalente
- d Écrou hexagonal M10 avec rondelle
- * D'autres gaines peuvent être utilisées
- ** Une suspension est requise en relation avec 9.4 *

TX2166243

6 Accessoires

Pièces d'extension

Selon la conception, la saillie du clapet doit être prise en compte en cas d'utilisation de raccords flexibles, de grilles de recouvrement, de coudes de tuyaux, etc., voir le tableau 161. Un espace suffisant doit être fourni, nous recommandons une distance de 50 mm par rapport au clapet ouvert.

Dépassement de la lamelle du clapet [mm]		
Dimensions nominales [mm]		y [mm]
100	-220	-80
125	-208	-67,5
150	-195	-55
160	-190	-50
180	-180	-40
200	-170	-30
224	-158	-18
250	-145	-5
280	-130	10
315	-113	27,5

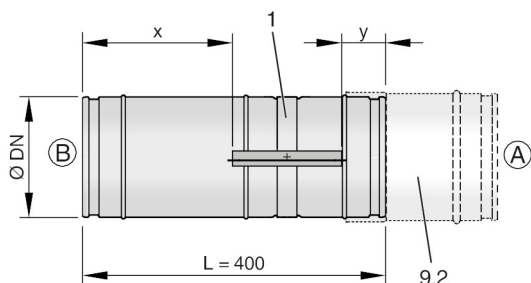


Fig. 140: Ouverture du clapet en saillie

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Pièce d'extension ou gaine

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.

Manchettes souples

Les raccords flexibles sont utilisés pour éviter les tractions et les compressions.

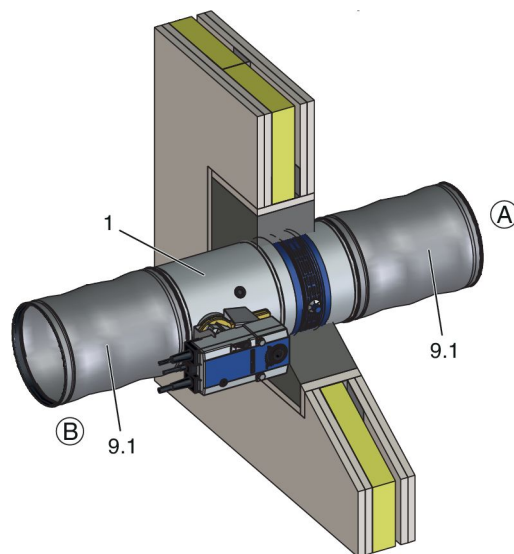


Fig. 141: FKRS-EU avec connecteurs flexibles

- 1 FKRS-EU
- 9,1 Manchette souple

Grille de protection

Les grilles de protection sont utilisées sur des extrémités non-gainées des clapets coupe-feu.

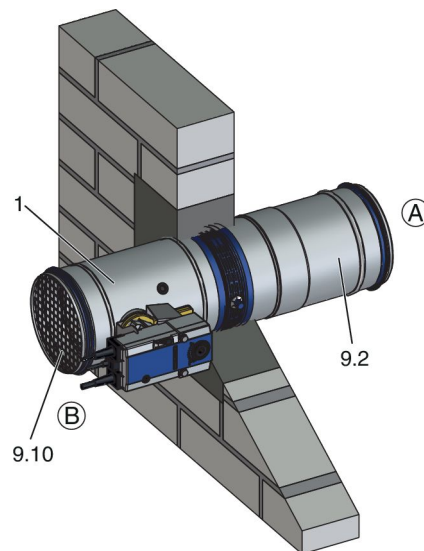


Fig. 142: Clapet coupe-feu avec grille de protection

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Pièce d'extension ou gaine
- 9,10 Grille de protection

7 Raccordement électrique

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 Interrupteurs de fin de course (clapets coupe-feu avec fusible)

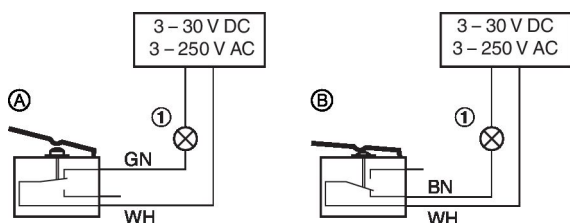


Fig. 143: Câblage pour interrupteur fin de course, exemple

- 1 Voyant d'indication ou relais, fourni par d'autres
- A Type de raccordement normalement fermé
B Type de raccordement normalement ouvert
- Les interrupteurs de fin de course doivent être raccordés suivant l'exemple de câblage ci-contre. Voir la Fig. 143
 - 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 de fin de course	Lamelle de clapet	Circuit électrique
A	Non activé	La position FERMÉ ou OUVERT n'est <u>pas</u> atteinte	Fermé
B	activé	Position OUVERT ou FERMÉ atteinte	Fermé

7.2 Servomoteur à ressort de rappel

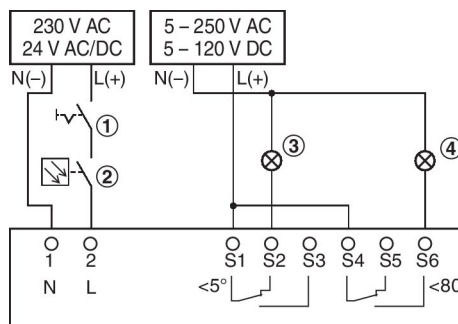


Fig. 144: Raccordement des servomoteurs, exemple

- 1 Interrupteur d'ouverture et de fermeture, fourni par d'autres
 - 2 Dispositif de déclenchement optionnel, par ex. détecteur de fumée en gaine TROX de 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 de performances sur la plaque signalétique du servomoteur.
 - 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.

Remarque : pour le câblage du servomoteur à ressort de rappel antidéflagrant, voir le « Manuel d'utilisation supplémentaire pour clapets coupe-feu antidéflagrants de type FKRS-EU ».

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 Servomoteur à ressort de rappel et détecteur de fumée pour gaine RM-O-3-D

Remarque : Pour des exemples de raccordement et des informations supplémentaires, voir le manuel d'utilisation et d'installation du RM-O-3-D

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.

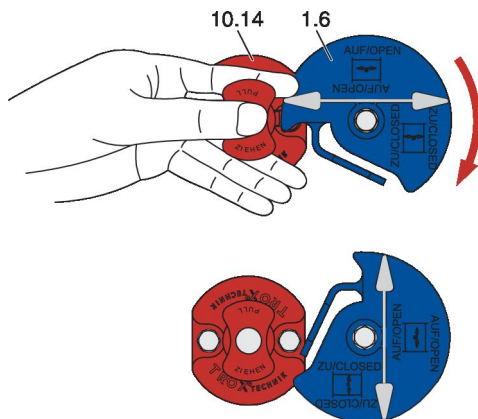


Fig. 145: Fermer la lamelle du clapet.

1,6 Indicateur de position de lamelle
10,14 Dispositif de déclenchement thermique avec fusible

⚠ 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. ▶ Tirer le bouton du dispositif de déclenchement thermique (10.14) vers l'avant dans le sens de la flèche
- 2. ▶ la poignée (1.6).
- 3. ▶ La poignée (1.6) tourne automatiquement dans le sens de la flèche.
- 4. ▶ Le clapet est fermé et
- 5. ▶ la poignée (1.6) indique que le clapet est fermé.

Ouverture du clapet

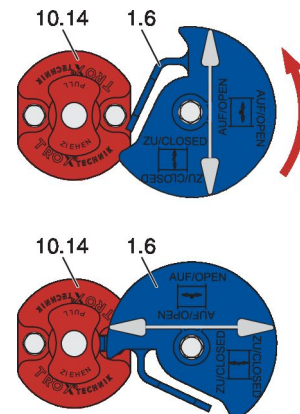


Fig. 146: Ouverture du clapet

1,6 Indicateur de position de lamelle

Exigences

- Le clapet est FERMÉ
- 1. ▶ Tournez la poignée (1.6) dans le sens de la flèche (dans le sens anithoraire) jusqu'à ce que
- 2. ▶ la poignée (1.6) s'engage derrière le bouton du mécanisme de déclenchement thermique (10.14).
- 3. ▶ Le clapet est ouvert et
- 4. ▶ la poignée (1.6) indique que le clapet est ouvert.

Indicateur de position de lamelle

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

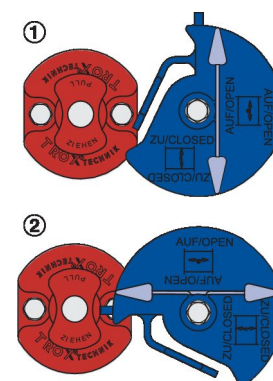


Fig. 147: Indicateur de position de lamelle

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

8.2 Clapet coupe-feu avec servomoteur de rappel

Voyant d'état

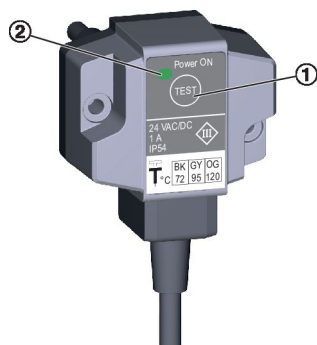


Fig. 148: Dispositif de déclenchement thermoélectrique BAT

- 1 Bouton-poussoir pour le test fonctionnel
- 2 LED

Le voyant (2) du mécanisme de déclenchement thermoélectrique est allumé lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies:

- Tension appliquée.
- Les fusibles thermiques sont intacts.
- Le bouton-poussoir n'est pas actionné.

Indicateur de position de lamelle

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

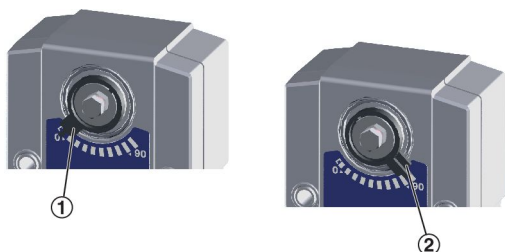


Fig. 149: Indicateur de position de lamelle

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

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

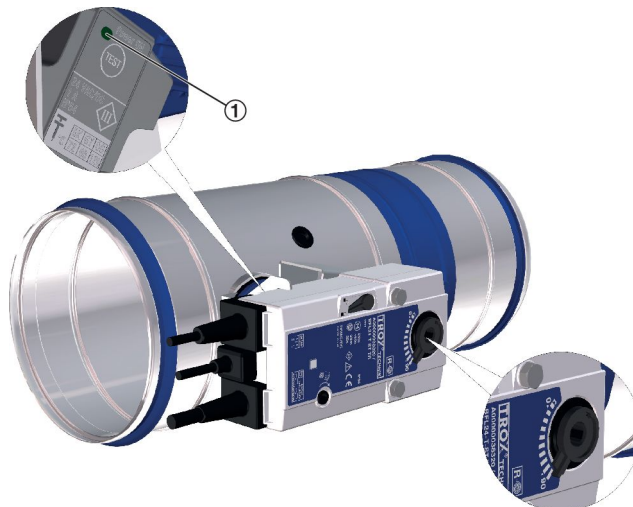


Fig. 150: Test de fonctionnement

- 1 Bouton-poussoir pour le test fonctionnel

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. ▶ Pousser le bouton-poussoir (1) et le maintenir enfoncé.
 - ⇒ Cela interrompt l'alimentation et le clapet se ferme.
 2. ▶ Vérifier que le clapet est bien FERMÉ, vérifier le temps de course.
 3. ▶ Relâcher le bouton-poussoir (1).
 - ⇒ La tension est à nouveau appliquée 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. 151: Test fonctionnel (sans alimentation)

- 1 Manivelle
- 2 Sens de la flèche
- 3 Levier de verrouillage


⚠ 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'orifice du dispositif d'enroulement de ressort.
- 2. ▶ Tourner la manivelle en direction de la flèche (2) et l'arrêter juste avant la butée d'arrêt et la maintenir.
- 3. ▶ Régler le dispositif de blocage (3) sur « Verrouiller  »
 - ⇒ La lamelle de clapet reste en position OUVERT.
- 4. ▶ Retirer la manivelle.

Fermer la lamelle du clapet.




Fig. 152: Test fonctionnel (sans alimentation)

- 3 Levier de verrouillage

⚠ 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
 - ▶ Régler le dispositif de blocage (3) sur « Verrou ouvert  »
 - ⇒ Le clapet est libre et se ferme. Vérifier si la position FERMÉ est atteinte sur l'indicateur de position du clapet.

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 définis par le propriétaire)
- 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, visiter www.troxtechnik.com.

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, par exemple le temps de fonctionnement des servomoteurs. Ils peuvent aussi indiquer le besoin d'appliquer des mesures supplémentaires qui peuvent aider à maintenir le fonctionnement du système, par ex. éliminer l'encrassement important (poussière dans les systèmes de reprise).

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 sous
↳ *Tableau à la page 170*.

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 ($\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$ dans les systèmes de ventilation à air chaud) ou si la température ambiante ($\geq 72\text{ °C}$) grimpe en cas d'incendie, le dispositif thermique se déclenche. Cette action ferme le clapet coupe-feu.



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 168.

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 166 .

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). Pour la désinfection, vous pouvez utiliser des désinfectants ou des procédures de désinfection disponibles dans le commerce.

Hygiène

Les exigences d'hygiène sont respectées selon VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, ainsi bien que l'Önorm H 6020 et H 6021 et la SWKI. Les matériaux de construction des clapets coupe-feu ont été testés pour leur résistance aux champignons et aux bactéries lors d'un test de leur potentiel métabolique microbien conformément à la norme DIN EN ISO 846. Les matériaux de construction ne favorisent pas la croissance de micro-organismes (champignons, bactéries), réduisant ainsi les risques d'infection pour l'homme. Les clapets coupe-feu sont résistants aux désinfectants¹ et conviennent donc aux hôpitaux et aux institutions comparables. La désinfection et le nettoyage sont très simples. La vérification de la résistance à la corrosion a été fournie conformément à la norme EN 15650.

¹ La résistance aux désinfectants a été testée avec les groupes de désinfectants de substances actives alcool et composés quaternaires. Ces désinfectants correspondent à la liste du Robert Koch Institute et ont été utilisés conformément aux spécifications de la Liste des Désinfectants de la Commission des Désinfectants de l'Association for Applied Hygiene (VAH).

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 ☞ *Tableau à la page 170* . Toute vérification doit être documentée et évaluée pour chaque clapet coupe-feu. Si les exigences ne sont pas entièrement satisfaites, prendre 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 ☞ 163 est requis après toute réparation.

10.2 Remplacer la fusible

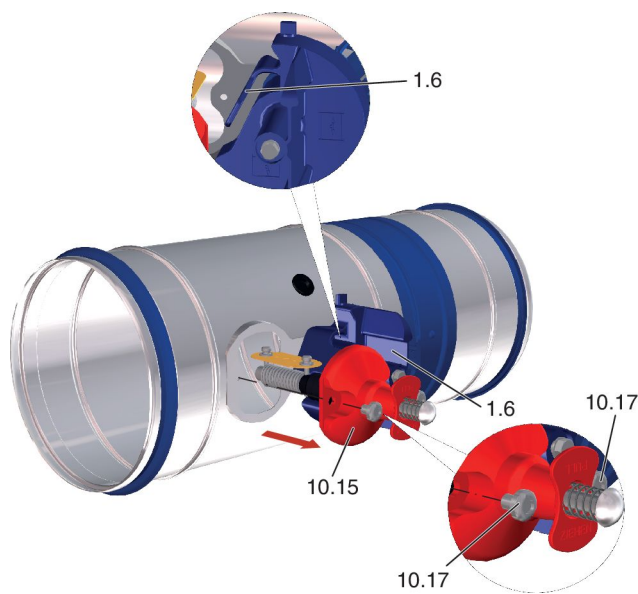


Fig. 153: Extraction du porte-fusible

1,6 Manivelle
10,15 Porte-fusible
10,17 Vis

1. ▶ Fermer la lamelle du clapet.
2. ▶ Dévisser les vis (10.17) du porte-fusible (10.15).
3. ▶ Retirer le porte-fusible (10.15) du clapet coupe-feu. Ce faisant, appuyer doucement sur la languette (1.6) de la poignée.

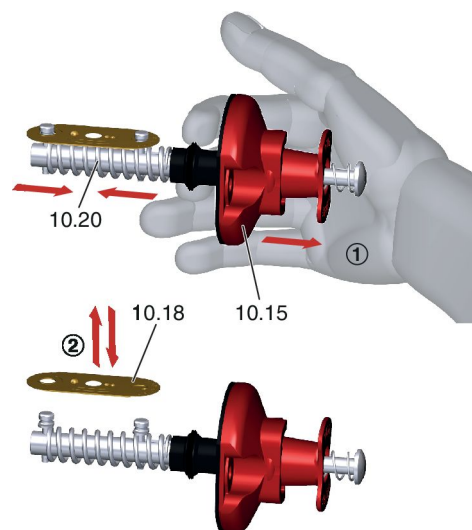


Fig. 154: Remplacer la fusible

10,15 Porte-fusible
10,18 Fusible
10,20 Ressort

1. ▶ Recouvrez le support de maillon fusible (10.15) comme indiqué et appuyez dans le sens de la flèche pour tendre le ressort (10.20).
2. ▶ Retirez vieux fusible (10.18), accrocher nouveau fusible (10.18).

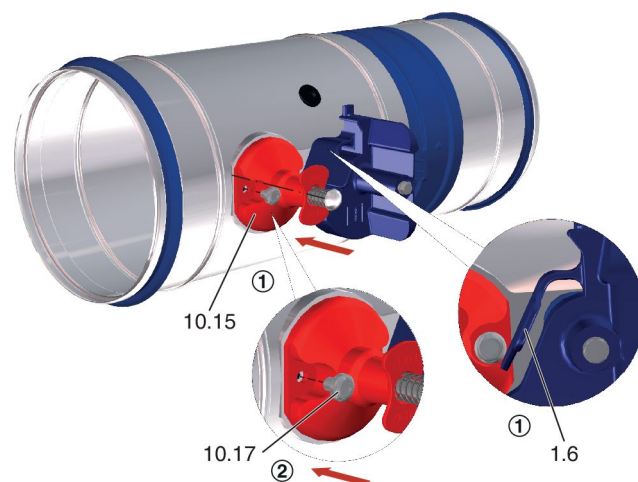


Fig. 155: Installer le porte-fusible

1,6 Manivelle
10,15 Porte-fusible
10,17 Vis

1. ▶ Appuyer légèrement la languette de la poignée (1.6) contre la poignée et pousser le porte-fusible (10.15) dans le clapet coupe-feu
2. ▶ fixer avec des vis (10.17).
⇒ Effectuer un test de fonctionnement.

10.3 Inspection, maintenance et mesures de réparation

Intervalle	Mesure	Personnel
A	Accès au clapet coupe-feu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accessibilité interne et externe <ul style="list-style-type: none"> – Assurer l'accès 	Personnel spécialisé
	Montage du clapet coupe-feu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montage conformément au manuel d'utilisation <ul style="list-style-type: none"> – Monter correctement le clapet coupe-feu 	Personnel spécialisé
	Protection pour le transport/l'installation, s'il y a lieu <ul style="list-style-type: none"> ▪ La protection de transport/installation a été retirée <ul style="list-style-type: none"> – Retirer la protection pour le transport/l'installation 	Personnel spécialisé
	Raccordement de(s) gaines/grille de protection/raccord flexible <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccordement conforme à ce manuel <ul style="list-style-type: none"> – Assurer un raccordement correct 	Personnel spécialisé
	Alimentation du servomoteur à ressort de rappel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimentation électrique conforme à la plaque signalétique du servomoteur à ressort de rappel <ul style="list-style-type: none"> – Fournir une tension électrique adéquate 	Électricien qualifié
A / B	Vérifier si le clapet coupe-feu est endommagé <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le clapet coupe-feu, la lamelle du clapet et le joint doivent être intacts <ul style="list-style-type: none"> – Remplacer la lamelle de clapet – Réparer ou remplacer le clapet coupe-feu. 	Personnel spécialisé
	Fonctionnement du dispositif de déclenchement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement, OK ▪ Fusible intact/pas de corrosion <ul style="list-style-type: none"> – Remplacer le fusible – Remplacer le dispositif de déclenchement 	Personnel spécialisé
	Test fonctionnel du clapet coupe-feu (avec fusible) ☞ 163 <ul style="list-style-type: none"> ▪ La lamelle du clapet peut être ouverte manuellement ▪ La poignée peut être verrouillée en position OUVERT ▪ Le clapet se ferme si il est déclenché manuellement <ul style="list-style-type: none"> – Déterminer et éliminer l'origine du problème – Réparer ou remplacer le clapet coupe-feu. – Remplacer le dispositif de déclenchement 	Personnel spécialisé
	Test fonctionnel du clapet coupe-feu (avec servomoteur à ressort de rappel) ☞ 164 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement du servomoteur OK ▪ La lamelle du coupe-feu se ferme ▪ La lamelle du clapet s'ouvre <ul style="list-style-type: none"> – Déterminer et éliminer l'origine du problème – Remplacer le servomoteur à ressort de rappel – Réparer ou remplacer le clapet coupe-feu. 	Personnel spécialisé

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

Pour les diverses situations de montage décrites dans ce manuel, vous disposez de plusieurs choix, par ex. (6.2)(6.16), soit (6.2) ou (6.16).

Référence	Description
1	Clapet coupe-feu
1,1	Caisson/virole
1,2	Lamelle de clapet (avec ou sans joint à lèvres)
1,3	Butée pour position OUVERTE
1,4	Butée pour position FERMÉE
1,5	Trappe de visite
1,6	Indicateur de position de lamelle
1,7	Dispositif de blocage
1,8	Joint à lèvres

Référence	Description
2	Matériaux pour le montage du clapet coupe-feu
2,1	Mortier ou mortier de gypse
2,2	Béton armé / Béton non armé
2,3	Base en béton armé
2,4	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif
2,5	Kit de montage / kit de montage mural WA, WA2
2,6	Kit de montage WE, WE2
2,7	Kit d'installation WV
2,8	Kit d'installation E1, E2
2,9	Kit d'installation ES
2,10	Kit d'installation GM
2,11	Kit de montage TQ, TQ2
2,12	Kit de montage GL, GL2
2,13	Kit d'installation GL 100
2,14	Linteau
2,15	Support en acier, galvanisé
2,16	Contre cadre
2,17	Dispositif coupe-feu Hilti CFS-BL
2,18	Bloc de montage ER avec plaque de protection

Référence	Description
2	Matériaux pour le montage du clapet coupe-feu
2,19	Joint de remplissage (joint Promat, mastic Promat® prêt à l'emploi, laine minérale > 80 kg / m ³ , > 1 000 °C ou mortier)

Référence	Description
3	Murs
3,1	Mur plein
3,2	Cloison légère de séparation avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés
3,3	Cloison légère avec structure portante en acier, revêtement des deux côtés
3,4	Mur à ossature bois (également constructions en panneau de bois), revêtement des deux côtés
3,5	Mur à pans de bois, revêtement des deux côtés
3,6	Cloison pare-feu avec structure métallique portante, revêtement des deux côtés
3,7	Paroi à gaine avec structure portante métallique, revêtement d'un côté
3,8	Gaine technique avec structure portante en acier, revêtement d'un côté
3,9	Gaine technique sans structure portante métallique, revêtement sur un côté
3,10	Mur sans dimensionnement adéquat de résistance au feu
3,11	Mur plein en bois / mur CLT
3,12	Mur en panneaux sandwich
3,13	Feuille supplémentaire avec structure de support métallique

Référence	Description
4	Plafonds
4,1	Plafond plein / sol plein
4,2	Plafond en poutres de bois
4,3	Plafond modulaire, système Cadolto
4,4	Plafond partiel en béton avec renfort
4,5	Plafond en bois plein
4,6	Faux-plafond
4,7	Plafond de la chambre creuse renforcée

Référence	Description
4	Plafonds
4,8	Plafond de pierre creuse
4,9	Plafond nervuré
4,10	Plafond composite
4,11	Plafond à poutres en bois historique, propriétés de résistance au feu > REI 30

Référence	Description
5	Matériel de fixation
5,1	Vis mur sec
5,2	Vis à tête hexagonale, rondelles, écrous (voir les instructions de montage)
5,3	Vis pour aggloméré
5,4	Tige filetée, acier galvanisé (voir les instructions de montage)
5,5	Boulon de carrosserie L ≤ 50 mm avec rondelle et écrou
5,6	Vis ou rivet, acier galvanisé (voir les instructions de montage)
5,7	Ancrage résistant au feu (avec certificat de conformité)
5,8	Ancrage M8 – M12
5,9	Profilé en V en acier
5,10	Languette de maintien
5,11	Plaque pour montage au sol
5,12	Plaque de recouvrement
5,13	Vis ou cheville en bois
5,14	Équerre de support
5,15	Etrier
5,16	Cadre de fixation murale
5,17	Boulon d'ancrage
5,18	Profilé V en acier conforme à la norme EN 10056-1, 40 × 40 × 5 mm, galvanisé ou peint, ou équivalent
5,19	Clip de raccordement
5,20	Cheville de sécurité incendie Fischer® FFS 7.5 x 82 mm
5,21	Vis / cheville
5,22	Tissu d'acier, Ø ≥ 6 mm, ouverture de maille 150 mm ou équivalent
5,23	Collier, ex : Hilti MP-MX ou Valraven BIS HD 500, ou équivalent.

Référence	Description
6	Matériau de rembourrage et de revêtement
6,1	Laine minérale ≥ 1 000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6,2	Laine minérale ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6,3	Laine minérale ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6,4	Laine minérale ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6,5	Laine minérale (en fonction de la construction du mur) / construction de plafond, remplissage de laine minérale sur demande
6,6	Couche anti-incendie avec revêtement ablatif
6,7	Plaque de laine minérale coupe-feu
6,8	Matière de remplissage (cavités totalement remplies de laine minérale ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , briques, béton cellulaire, béton léger, béton armé ou argile)
6,9	Produit d'étanchéité ignifuge pour le système de couche anti-incendie utilisé
6,10	Revêtement ablatif sur le pourtour, épaisseur 2,5 mm
6,11	Bande isolante (en fonction de la construction du mur)
6,12	Joint intumescent
6,13	Bandes de laine minérale A1, si nécessaire
6,14	Armaflex
6,15	Laine minérale (selon le joint de plafond souple)
6,16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6,17	Panneau anti-feu (Hensel)
6,18	Matière de remplissage
6,19	Laine minérale > 1 000 °C, > 80 kg/m ³ , matériau de panneau sur le pourtour, ignorer le servomoteur et le mécanisme de déclenchement ; les trappes de visite doivent rester accessibles
6,20	Manchon (doit être commandé séparément)
6,21	Ruban d'étanchéité Kerafix 2000
6,22	Couche de revêtement
6,23	Isolation phonique des pas
6,24	Mousse élastomère (ignifuge, anti-goutte)
6,25	Laine de verre > 1000 C, > 80 kg/m ³
6,26	Plâtre
6,27	Plaque de retenue des deux côtés, 90 × 140 × 1,5 mm
6,28	Remplissage de plafond

Référence	Description
7	Exécution portante
7,1	Section UW
7,1a	Profilé UW, coupé et plié
7,2	Profilé CW (structure métallique portante)
7,3	Section UA
7,4	Profilé U50
7,5	Structure portante en acier
7,6	Profilé métallique de pourtour
7,7	Ossature bois, 60 × 80 mm
7,9	Exécution avec structure bois
7,10	Panneaux de revêtement (en option)
7,11	Panneaux de garnissage, double couche, joint en quinconce
7,12	Panneaux de garniture, palpanches en bois
7,13	Revêtement en matériau x, une, deux ou trois couches
7,13a	Revêtement, résistant au feu
7,13b	Revêtement, palplanches en bois, au moins 600 kg/m ³
7,14	Renfort en matériau x, une, deux ou trois couches
7,15	Plancher en bois / carrelage / plaqué en bois min. 600 kg/m ³
7,16	Poutres en bois / bois lamellé collé (réduire la distance entre les poutres de bois pour correspondre à la taille de l'ouverture de montage)
7,17	Chevêtres, poutre en bois / bois lamellé collé, structure portante en métal ou en acier (voir les instructions de montage)
7,18	Coffrage
7,19	Revêtement résistant au feu
7,20	Kit de fixation GL pour FK-EU
7,21	Bandes couvre-joint de plafond
7,22	Profilé de joint de plafond
7,23	Insert en tôle d'acier selon le fabricant du mur
7,24	Forme du plafond
7,25	Support en béton armé
7,26	Pierre creuse
7,27	Tôle profilée

Référence	Description
8	Matériau pour les applications étendues
8,1	Bande PROMATECT®-H b ≥ 100 mm, d = 10 mm
8,2	Bande PROMATECT®-H b ≥ 200 mm, d = 10 mm
8,3	Plaque PROMATECT®-LS d = 35 mm
8,4	Rail de montage Hilti MQ 41 × 3 ou équivalent
8,5	Plaque perforée Hilti MQZ-L13 ou équivalente
8,6	Bande de fixation Hilti LB26 ou similaire
8,7	Rail de montage, Würth Varifix 36 × 36 × 2,5, Müpro MPC 38/40 ou similaire
8,8	Étrier de fixation, Varifix ou Müpro MPC ou équivalent
8,9	Étrier, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD ou Müpro étrier de montage 90°, galvanisé, ou équivalent
8,10	Grands pignons
8,11	Servomoteur
8,12	Plaque de montage du servomoteur
8,13	Petits pignons
8,14	Câble de raccordement
8,15	Vis de réglage
8,16	Plaque de montage du servomoteur
8,17	Recouvrement
8,18	Boîte de dérivation
8,19	Support, fabriqué à partir de 8.3
8,20	Joint d'étanchéité intumescent Promaseal®-Mastic
8,21	Produit d'étanchéité ignifuge CFS-S ACR CW
8,22	Le panneau de silicate de calcium
8,23	Joint en caoutchouc mousse
8,24	Plaque de retenue des deux côtés, tôle d'acier ≥ 1 mm d'épaisseur
8,25	Étrier, ex : Hilti MM-B-30 ou équivalent

Référence	Description
9	Accessoires
9,1	Manchette souple
9,2	Pièce d'extension ou gaine

Référence	Description
9	Accessoires
9,3	Support
9,4	Gaine en tôle d'acier avec revêtement L90 et système de suspension, selon le manuel Promat®, exécution 478, dernière édition
9,5	Suspension
9,6	Clapet utilisée pour la réparation
9,7	Ailette
9,8	Axe du rivet
9,9	Plaque
9,10	Grille de protection
9,11	Virole de raccordement circulaire
9,12	Anneau de fixation
9,13	Renfort
9,14	Cadre de raccordement de profilé
9,15	Pièce en T

Référence	Description
10	Dispositifs de déclenchement
10,1	Servomoteur à ressort de rappel
10,2	Servomoteur à ressort de rappel Belimo BLF
10,3	Servomoteur à ressort de rappel Belimo BF
10,4	Servomoteur à ressort de rappel Belimo BFN
10,5	Servomoteur à ressort de rappel Belimo BFL
10,6	Servomoteur à ressort de rappel Schischek ExMax (jaune)
10,7	Servomoteur à ressort de rappel Schischek RedMax (magenta)
10,8	Servomoteur à ressort de rappel Siemens GGA
10,9	Servomoteur à ressort de rappel Siemens GRA
10,10	Servomoteur à ressort de rappel Siemens GNA
10,11	Servomoteur à ressort de rappel Joventa SFR
10,12	Détecteur de fumée pour gaine RM-O-3-D (fixé avec une pièce de tôle adaptatrice)
10,13	Dispositif de déclenchement thermoélectrique avec sonde thermique
10,14	Dispositif de déclenchement thermique avec fusible, 72 °C / 95 °C

Référence	Description
10	Dispositifs de déclenchement
10,15	Porte-fusible
10,16	Porte-fusible à bascule
10,17	Vis
10,18	Fusible
10,19	Recouvrement
10,20	Ressort

Référence	Description
11	Accessoires
11,1	Conduite de câble
11,2	Jeu de câbles
11,3	Collier de fixation
11,4	Matériau de base, non-combustible, fourni sur site
11,5	Base, à fournir par des tiers
11,6	Passage de câbles

13 Index

A

Accessoires.....	161
Application.....	7
Application partielle de mortier.....	19, 46
assemblage mixte.....	19, 43, 69, 118, 132

B

Base en ciment.....	132
---------------------	-----

C

Caisson/virole.....	16, 17, 18
Caractéristiques techniques.....	9
Clapet de transfert d'air.....	18
Clapet pour le transfert d'air.....	7
Cloison de bloc de protection incendie.....	7, 32
Cloison légère avec structure métallique portante et habillage des deux côtés.....	64
Cloison légère avec structure portante en bois et habillage d'un côté.....	91
Cloisons légères de séparation avec structure métallique portante.....	34
Cloisons pare-feu avec structure métallique portante et revêtement des deux côtés.....	64
Conformité CE.....	9
Constructions à pans de bois.....	19, 34
Côté commande.....	11, 12, 13
Côté installation.....	11, 12, 13

D

Déclaration de performance.....	9
Déclassement.....	172
Détecteur de fumée en gaine.....	17, 162
Détecteurs de fumée en gaine.....	17
Dimensions.....	11, 12, 13
Dispositif de déclenchement.....	16, 18
Dispositif de déclenchement thermoélectrique.....	16, 17
Domages dus au transport.....	15
Droit d'auteur.....	3

E

Emballage.....	15
Enlèvement.....	172

É

Élément.....	11, 29, 36, 37
Étiquette produit.....	10

F

Fonctionnement.....	16, 17, 18, 167
Fuite d'air.....	9
Fuite d'air du caisson.....	9
Fusible.....	16, 18, 169

G

Grille de protection.....	18, 161
---------------------------	---------

H

Hotline.....	3
Hygiène.....	168

I

Indicateur de position de lamelle.....	163, 164
Inspection.....	168
Interrupteur de fin de course.....	11, 162

J

Joint à lèvres.....	16, 17
Joint de pénétration combiné.....	7, 19, 31
Joint souple de plafond.....	19, 47

K

Kit d'installation.....	11, 29, 36, 38, 39, 40, 41
-------------------------	----------------------------

L

Lamelle de clapet.....	16, 17, 18
Limite de responsabilité.....	3
Longueur du caisson.....	11, 12, 13

M

Maintenance.....	168, 170
Manchettes souples.....	161
Manivelle.....	16, 18
Mise au rebut.....	172
Mise en service.....	167
Montage à base de mortier.....	19
Montage à sec sans mortier.....	19
Montage multiple.....	19
Montage mural.....	19, 51
Murs à gaine avec structure portante métallique 35 ,	116
Murs à gaine sans structure portante métallique 35 ,	124
Murs à ossature métallique.....	19
Murs à ossatures en bois.....	19
Murs de cloison légère avec structure portante en bois.....	34
Murs en panneaux sandwich.....	19, 35, 127
Murs pleins.....	19, 33, 42
Murs pleins en bois.....	19, 35, 109

N

Nettoyage.....	168
----------------	-----

O

Occupation multiple.....	45, 132
--------------------------	---------

P

Parois de gaine.....	19
Passage mural.....	19, 55, 79
Personnel.....	8
Pièces d'extension.....	161
Plafonds à poutres en bois.....	19, 35, 140, 151

Plafonds à poutres en bois historiques...	19 , 35 , 155	Servomoteur à ressort de rappel	12 , 13 , 16 , 17 , 162
Plafonds composites.....	19 , 35 , 139	Servomoteur à ressort de rappel antidéflagrant.....	14
Plafonds creux.....	19 , 35 , 137	Socle.....	132
Plafonds en bois massif.....	19 , 35 , 141 , 149	Sonde thermique.....	16 , 17
Plafonds en pierre creuse.....	19 , 35 , 136	Stockage.....	15
Plafonds légers.....	19 , 35 , 142	Suspension.....	157
Plafonds nervurés.....	19 , 35 , 138	Symboles.....	4
Plafonds pleins.....	19 , 35 , 129	T	
Plaque de laine minérale coupe-feut	19 , 29 , 30 , 61 , 86 , 102 , 114 , 147	Test de fonctionnement.....	163
Poids.....	11 , 12 , 13	Tiges filetées.....	157
Position de montage.....	25	Transport.....	15
Positions d'installation.....	19	Trappe de visite.....	16 , 17 , 18
R		U	
Raccordement électrique.....	162	Unités de transfert d'air.....	7
Réparation.....	169	Z	
Responsabilités de garanties.....	3	Zones Ex.....	7
S			
Service.....	3		
Service technique.....	3		

