



# Registo corta-fogo

## FKRS-EU

de acordo com a Declaração de Desempenho  
DoP/FKRS-EU/DE/006



**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**  
The art of handling air

TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Alemanha  
Telefone: +49 (0) 2845 202-0  
Fax: +49 (0) 2845 202-265  
E-mail: trox-de@troxgroup.de  
Internet: <http://www.troxtechnik.com>

Instruções de montagem e operação (tradução do original)  
A00000092709, 2, PT/pt  
03/2024

© 2023

## Informação geral

### Sobre este manual

Este manual de operação e instalação permite que o pessoal de operação ou de serviço instale corretamente o produto TROX descrito abaixo e que o utilize de forma segura e eficiente.

Este manual de operação e instalação destina-se a ser utilizado por empresas de montagem e instalação, técnicos internos, pessoal técnico, pessoas instruídas e eletricitas qualificados ou técnicos de ar condicionado.

É essencial que estes indivíduos leiam e compreendam este manual na íntegra antes de iniciarem qualquer trabalho. O pré-requisito básico para um trabalho seguro é cumprir as notas de segurança e todas as instruções deste manual.

Também se aplicam os regulamentos locais para saúde e segurança no trabalho e regulamentos gerais de segurança.

Este manual deve ser entregue ao proprietário do sistema ao entregar o sistema. O proprietário do sistema deve incluir o manual com a documentação do sistema. O manual deve ser mantido num local que seja acessível a qualquer momento.

As ilustrações neste manual são principalmente para informação e podem diferir do desenho real.

### Direitos autorais

Este documento, incluindo todas as ilustrações, é protegido por direitos autorais e pertence apenas ao produto correspondente.

Qualquer uso sem o nosso consentimento pode ser uma violação de direitos autorais, e o infrator será responsabilizado por qualquer dano.

Isto aplica-se, em particular, a:

- Conteúdo editorial
- Conteúdo a copiar
- Conteúdo a traduzir
- Conteúdo a microcopiar
- Guardar conteúdo em sistemas eletrónicos e editar

### Assistência Técnica TROX

Para garantir que o seu pedido é processado o mais rápido possível, por favor tenha as seguintes informações prontas:

- Nome do produto
- Número de encomenda TROX
- Data de entrega
- Breve descrição do defeito ou problema

Online	<a href="http://www.trox.de">www.trox.de</a>
Telefone	+49 2845 202-0

### Limitação de responsabilidade

A informação contida neste manual foi compilada com referência aos padrões e diretrizes aplicáveis, aos mais recentes avanços e aos nossos conhecimentos e experiência de muitos anos.

O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por danos resultantes de:

- Não conformidade com este manual
- Uso incorreto
- Operação ou manuseamento por indivíduos não treinados
- Modificações não-autorizadas
- Alterações técnicas
- Uso de peças de reposição não aprovadas

O âmbito real de entrega pode diferir da informação contida neste manual para construções sob medida, opções de encomendas adicionais ou como resultado de alterações técnicas recentes.

Aplicar-se-ão as obrigações acordadas na encomenda, os termos e condições gerais, os termos de entrega do fabricante e os regulamentos legais em vigor no momento da assinatura do contrato.

Reservamo-nos o direito a fazer alterações técnicas.

### Pedidos de garantia

As disposições das respetivas condições gerais de entrega aplicam-se aos pedidos de garantia. No caso de encomendas feitas à TROX GmbH, estas são os regulamentos na secção "VI. Pedidos de garantia" das Condições de Entrega da TROX GmbH, ver [www.trox.de/en/](http://www.trox.de/en/).

## Notas de segurança

Os símbolos são usados neste manual para alertar os leitores sobre áreas de risco potencial. As palavras-sinal expressam o grau do perigo.

Cumprir todas as instruções de segurança e proceder com precaução de forma a evitar acidentes, ferimentos e danos à propriedade.

### **PERIGO!**

Situação iminente de perigo que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

### **ATENÇÃO!**

Situação potencial de perigo que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

### **CUIDADO!**

Situação potencial de perigo que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos ligeiros ou moderados.

### **AVISO!**

Situação potencial de perigo que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais.

### **MEIO-AMBIENTE**

Perigo de poluição ambiental.

## Dicas e recomendações



*Dicas úteis e recomendações, bem como informações para uma operação eficiente e sem falhas.*

## Notas de segurança como parte das instruções

As notas de segurança podem referir-se a instruções individuais. Neste caso, as notas de segurança serão incluídas nas instruções e, portanto, facilitarão o cumprimento das instruções. As palavras-sinal listadas acima serão usadas.

Exemplo:

1. ▶ Desapertar o parafuso.

2. ▶

### **CUIDADO!**


**Perigo de prender os dedos ao fechar a tampa.**

Cuidado ao fechar a tampa.

3. ▶ Apertar o parafuso.

## Notas de segurança específicas

Os símbolos seguintes são usados nas notas de segurança para o alertar para riscos específicos:

Sinais de aviso	Tipo de perigo
	Alerta para um ponto de perigo.



<b>1</b>	<b>Segurança</b> .....	<b>8</b>	5.5.2	Montagem em argamassa .....	56
1.1	Notas gerais de segurança .....	8	5.5.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem .....	61
1.2	Utilização correta .....	8	5.5.4	Montagem em argamassa numa parede maciça, com argamassa parcial .....	64
1.3	Pessoal qualificado .....	9	5.5.5	Montagem em argamassa numa parede maciça por baixo de uma junta de teto flexível .....	65
<b>2</b>	<b>Dados técnicos</b> .....	<b>10</b>	5.5.6	Montagem a seco sem argamassa em parede maciça com bloco de montagem ER .....	66
2.1	Dados gerais .....	10	5.5.7	Montagem a seco sem argamassa numa parede maciça, com kit de montagem TQ2 .....	67
2.2	FKRS-EU com ligação fusível .....	12	5.5.8	Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça, com o kit de montagem WA2 .....	68
2.3	FKRS-EU com atuador de retorno com mola .....	13	5.5.9	Montagem a seco sem argamassa, afastada de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede) .....	69
2.4	FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta .....	16	5.5.10	Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede) .....	75
2.5	FKRS-EU com ligação fusível e grelha de proteção em ambos os lados como obturador a montante para a unidade de transferência de ar .....	17	5.5.11	Montagem distante de paredes maciças com lã mineral .....	80
2.6	FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta utilizado como registo de transferência de ar .....	18	5.5.12	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios .....	82
<b>3</b>	<b>Pacote de fornecimento, transporte e armazenamento</b> .....	<b>19</b>	5.5.13	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem .....	85
<b>4</b>	<b>Peças e função</b> .....	<b>20</b>	5.6	Paredes divisórias leves .....	88
4.1	Função no sistema de ventilação .....	20	5.6.1	Informações gerais .....	88
4.2	FKRS-EU com ligação fusível .....	20	5.6.2	Montagem em argamassa .....	94
4.3	FKRS-EU com atuador de retorno com mola .....	20	5.6.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem .....	101
4.4	FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta .....	21	5.6.4	Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve sem kit de montagem .....	103
4.5	FKRS-EU com ligação fusível e grelha de proteção em ambos os lados como obturador a montante para a unidade de transferência de ar .....	22	5.6.5	Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2 .....	104
4.6	FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta utilizado como registo de transferência de ar .....	22	5.6.6	Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com o kit de montagem WE2 (bucha de parede) .....	109
<b>5</b>	<b>Montagem</b> .....	<b>24</b>	5.6.7	Montagem distante de paredes divisórias e de compartimentos leves com lã mineral .....	115
5.1	Visão geral das situações de montagem .....	24			
5.2	Notas de segurança relativas à montagem .....	29			
5.3	Informações gerais de montagem .....	29			
5.3.1	Requisitos para sistemas de parede e teto .....	41			
5.4	Kits de montagem .....	46			
5.4.1	Visão geral do bloco de montagem e dos kits de montagem .....	46			
5.4.2	Bloco de montagem ER .....	47			
5.4.3	Kit de montagem TQ2 .....	48			
5.4.4	Kit de montagem WA2 .....	49			
5.4.5	Kit de montagem WE 2 .....	50			
5.4.6	Kit de montagem GL2 .....	51			
5.5	Paredes maciças .....	54			
5.5.1	Informações gerais .....	54			

5.6.8	Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com o kit de montagem GL2 durante a construção da parede .....	117	5.9.4	Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2 .....	189
5.6.9	Montagem a seco sem argamassa com junta de teto flexível e kit de montagem GL2 .....	118	5.9.5	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios .....	190
5.6.10	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios .....	127	5.10	Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal .....	191
5.6.11	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem .....	134	5.10.1	Informações gerais .....	191
5.7	Paredes divisórias leves com estrutura de apoio em madeira ou construções em enxaimel .....	137	5.10.2	Montagem em argamassa .....	193
5.7.1	Informações gerais .....	137	5.10.3	Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2 .....	194
5.7.2	Montagem em argamassa .....	140	5.10.4	Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2 .....	195
5.7.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem .....	147	5.11	Placas de teto maciças .....	196
5.7.4	Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 .....	151	5.11.1	Informações gerais .....	196
5.7.5	Montagem distante de paredes divisórias leves com lâ mineral .....	153	5.11.2	Montagem em argamassa .....	198
5.7.6	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios .....	157	5.11.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem .....	203
5.7.7	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem .....	166	5.11.4	Montagem em argamassa para uma base de betão .....	205
5.8	Paredes de madeira maciça .....	171	5.11.5	Montagem em argamassa numa base de betão – aberturas múltiplas de montagem numa única abertura de montagem .....	208
5.8.1	Informações gerais .....	171	5.11.6	Montagem em argamassa em teto de bloco de betão alveolar .....	210
5.8.2	Montagem em argamassa .....	172	5.11.7	Montagem em argamassa em teto principal alveolar .....	210
5.8.3	Montagem a seco sem argamassa em parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, com kit de montagem TQ2 .....	174	5.11.8	Montagem em argamassa em teto com nervuras .....	211
5.8.4	Montagem distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lâ mineral .....	175	5.11.9	Montagem em argamassa em teto composto .....	212
5.8.5	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios .....	177	5.11.10	Montagem em argamassa em combinação com teto de vigas de madeira .....	213
5.9	Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal .....	179	5.11.11	Montagem em argamassa em combinação com teto de madeira maciça .....	214
5.9.1	Informações gerais .....	179	5.11.12	Montagem em argamassa em combinação com um teto leve (sistema Cadolto) .....	214
5.9.2	Montagem em argamassa .....	183	5.11.13	Montagem em argamassa em combinação com teto leve (sistema ADK Modulraum) .....	215
5.9.3	Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2 .....	188	5.11.14	Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com bloco de montagem ER .....	216
			5.11.15	Montagem a seco sem argamassa sobre uma placa de teto maciça com kit de montagem WA2 .....	218

5.11.16	Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2 .....	220	8.4	Registo corta-fogo com atuador de retorno com mola .....	248
5.11.17	Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com um FireShield® .....	224	<b>9</b>	<b>Colocação em funcionamento .....</b>	<b>250</b>
5.11.18	Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios .....	225	<b>10</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>251</b>
5.12	Tetos de madeira maciça .....	227	10.1	Informações gerais .....	251
5.12.1	Montagem em argamassa num teto de madeira maciça, suspensa ou em pé .....	227	10.2	Substituir a ligação fusível .....	252
5.12.2	Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa .	228	10.3	Medidas de inspeção, manutenção e reparação .....	253
5.13	Elementos de painéis de madeira .....	229	<b>11</b>	<b>Colocação fora de serviço, remoção e eliminação .....</b>	<b>255</b>
5.13.1	Montagem em argamassa em elemento de painel de madeira, em pé ou suspenso .....	229	11.1	Colocação fora de serviço final .....	255
5.13.2	Montagem a seco sem argamassa em elemento de painel de madeira com kit de montagem TQ2, em pé e suspenso .....	230	11.2	Remoção .....	255
5.14	Tetos com vigas de madeira .....	231	11.3	Sucata .....	255
5.14.1	Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira .....	231	<b>12</b>	<b>Nomenclatura .....</b>	<b>258</b>
5.14.2	Montagem a seco sem argamassa em teto de vigas de madeira com kit de montagem TQ2 .....	233	<b>13</b>	<b>Histórico de revisões .....</b>	<b>263</b>
5.14.3	Montagem em argamassa em combinação com tetos de vigas de madeira históricos .....	235	<b>14</b>	<b>Índice remissivo.....</b>	<b>267</b>
5.15	Fixar o registo corta-fogo .....	237			
5.15.1	Informações gerais .....	237			
5.15.2	Sistemas de fixação alternativos .....	237			
5.15.3	Fixação em combinação com placa de enforagem contra incêndios/antepara do bloco de proteção contra incêndio .....	238			
5.15.4	Registo corta-fogo distante de paredes e de tetos .....	242			
<b>6</b>	<b>Acessórios .....</b>	<b>243</b>			
<b>7</b>	<b>Ligação elétrica .....</b>	<b>244</b>			
7.1	Notas gerais de segurança .....	244			
7.2	Interruptores de fim de curso (registos corta-fogo com ligação fusível) .....	244			
7.3	Atuador de retorno com mola .....	245			
7.4	Atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta RM-O-3-D .....	245			
<b>8</b>	<b>Teste funcional .....</b>	<b>246</b>			
8.1	Informações gerais .....	246			
8.2	Teste funcional com unidade de controlo automático .....	246			
8.3	Registo corta-fogo com fusível térmico .	247			

## 1 Segurança

### 1.1 Notas gerais de segurança

#### Margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica

 **CUIDADO!**

**Perigo de ferimentos causados por margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica**

Margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica podem provocar cortes ou escoriações.

- Cuidado ao executar qualquer trabalho.
- Usar luvas de proteção, calçado de segurança e capacete.

#### Tensão elétrica

 **PERIGO!**

Perigo de choque elétrico! Não tocar em nenhum componente sob tensão! Os equipamentos elétricos carregam uma tensão elétrica perigosa.

- Somente eletricitistas qualificados especializados podem trabalhar no sistema elétrico.
- Desligar a fonte de alimentação antes de trabalhar em qualquer equipamento elétrico.

### 1.2 Utilização correta

- O registo corta-fogo é usado como um dispositivo de desconexão automático para evitar que fogo e fumo se espalhem por condutas.
- O registo corta-fogo é adequado para fornecer e extrair ar em sistemas AVAC.
- A utilização do registo corta-fogo em atmosferas potencialmente explosivas é permitida com os respetivos acessórios especiais e uma declaração de conformidade CE de acordo com a diretiva ATEX 2014/34/UE. Os registos corta-fogo para uso em áreas com atmosferas potencialmente explosivas estão marcados para as zonas para as quais foram aprovados.
- Os registos corta-fogo só podem ser operados em conformidade com estas instruções de montagem e com os dados técnicos contidos nestas instruções de montagem e operação.
- Não é permitida a modificação do registo corta-fogo nem a utilização de peças sobressalentes que não tenham sido aprovadas pela TROX.

#### Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:

- Não utilizar em sistemas de ar de extração em cozinhas comerciais.
- Para utilização como registo de transferência de ar, ver aprovação geral do tipo Z-6.50-2516.
- A utilização com blocos corta-fogo requer uma autorização de tipo individual.
- A montagem em placas de teto sólidas com FireShield® requer uma autorização de tipo relacionada com o projeto.
- Os registos de transferência de ar com ligação fusível podem necessitar de uma licença da inspeção da estrutura. Esta deve ser verificada e solicitada pelo cliente.
- Os materiais de construção resistentes ao fogo e que não formam gotas (espumas de elastómero) devem, pelo menos, cumprir a classe de classificação de fogo C - s2, d0 de acordo com a diretriz alemã MVV TB (2019/1). Os regulamentos de construção locais aplicáveis devem ser cumpridos.

#### Uso incorreto

 **ATENÇÃO!**

**Perigo devido a uso incorreto!**

A utilização incorreta do registo corta-fogo pode originar situações perigosas.

Nunca utilizar o registo corta-fogo:

- sem acessórios especialmente aprovados em áreas com atmosferas potencialmente explosivas
- como um registo de controlo de fumo
- ao ar livre, sem proteção adequado contra os efeitos do clima
- em atmosferas onde reações químicas, planejadas ou não, possam causar danos ao registo corta-fogo ou levar à corrosão

### 1.3 Pessoal qualificado

 **ATENÇÃO!****Perigo de ferimentos devido a indivíduos insuficientemente qualificados!**

O uso incorreto pode causar ferimentos ou danos materiais consideráveis.

- Apenas pessoal especializado pode realizar trabalhos.

**Pessoal:**

- Eletricista qualificado especializado
- Pessoal especializado

**Eletricista qualificado especializado**

Eletricistas qualificados especializados são indivíduos que possuem formação profissional ou técnica suficiente, conhecimentos e experiência real que lhe permite trabalhar em sistemas elétricos, entender quaisquer riscos possíveis relacionados com o trabalho em questão e reconhecer e evitar quaisquer riscos envolvidos.

**Pessoal especializado**

Pessoal especializado são indivíduos que possuem formação profissional ou técnica suficiente, conhecimentos e experiência real que lhe permite desempenhar as suas funções designadas, entender quaisquer riscos possíveis relacionados com o trabalho em questão e reconhecer e evitar quaisquer riscos envolvidos.

## 2 Dados técnicos

### 2.1 Dados gerais

<b>Tamanhos nominais</b>	100 – 315 mm
<b>Comprimento do corpo L</b>	400 mm
<b>Faixa de taxa de fluxo de volume</b>	Até 770 l/s ou 2770 m³/h
<b>Faixa da pressão diferencial</b>	Até 1500 Pa
<b>Faixa de temperatura <sup>1, 3, 4</sup></b>	-20 °C – 50 °C
<b>Temperatura de ativação <sup>4</sup></b>	72 °C ou 95 °C (para sistemas de ventilação de ar quente)
<b>Velocidade a montante <sup>2, 4</sup></b>	≤ 8 m/s com ligação fusível, ≤ 10 m/s com atuador de retorno com mola
<b>Fuga de ar através da lâmina do registo fechada</b>	EN 1751, Classe 3
<b>Fuga de ar do corpo</b>	EN 1751, Classe C
<b>Bases normativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulamento sobre Produtos de Construção da UE n.º 305/2011</li> <li>■ EN 15650 – Ventilação para edifícios - Registos corta-fogo</li> <li>■ EN 13501-3 – Classificação – Parte 3: Conduitas resistentes a incêndios e dampers corta-fogo</li> <li>■ EN 1366-2 – Testes de resistência ao fogo para montagens: registos corta-fogo <sup>5</sup></li> <li>■ EN 1751 Ventilação para edifícios – Dispositivos de terminais aéreos</li> <li>■ EN 15882 Fev. 2023 - Áreas de aplicação alargadas</li> <li>■ EAD 350454-00-1104-v01</li> </ul>
<b>Declaração de desempenho</b>	DoP/FKRS-EU/DE/006

<sup>1)</sup> As temperaturas podem diferir para unidades com anexos. Estão disponíveis detalhes para outras aplicações mediante solicitação.

<sup>2)</sup> Os dados aplicam-se a registos corta-fogo em condições uniformes a montante e a jusante.

<sup>3)</sup> Deve ser evitada a condensação e a entrada de ar fresco húmido, caso contrário, a operação será prejudicada ou não será possível.

<sup>4)</sup> Para construções à prova de explosão do FK-EU, consultar o manual de operação correspondente

<sup>5)</sup> Taxa de fuga do sistema do registo corta-fogo testado à pressão negativa de 300 Pa and 500 Pa.

## Etiqueta do produto

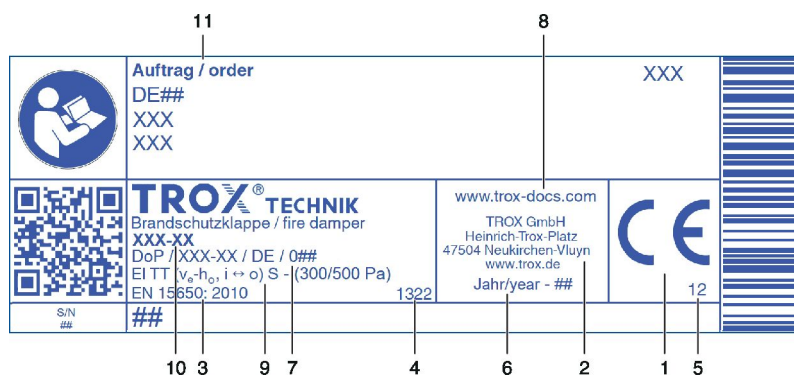


Fig. 1: Etiqueta do produto (exemplo)

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Marca CE   | 7  | N.º da declaração de desempenho   |
| 2 | Morada do fabricante   | 8  | Site a partir do qual o DoP pode ser descarregado   |
| 3 | Número da norma europeia e ano da sua publicação                   | 9  | Características reguladas; a classe de resistência a incêndios depende da aplicação e pode variar<br>↳ <i>Capítulo 5.1 «Visão geral das situações de montagem» na página 24</i> |
| 4 | Organismo notificado   | 10 | Tipo  |
| 5 | Os dois últimos algarismos do ano em que a marcação CE foi afixada | 11 | Número da encomenda   |
| 6 | Ano de fabrico   |    |   |



## 2.2 FKRS-EU com ligação fusível

### Dimensões e pesos

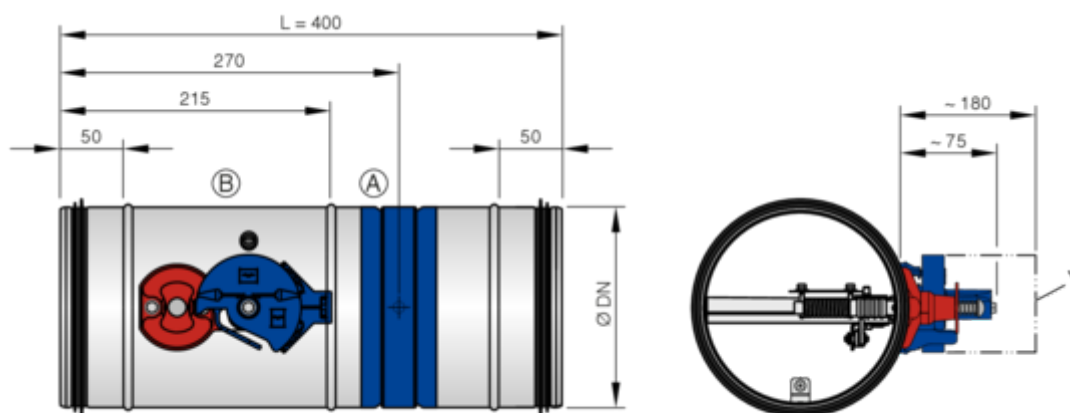


Fig. 2: FKRS-EU com ligação fusível

Y Manter esta zona livre para acesso à operação

A Lado da montagem

B Lado da operação

#### Interruptor fim-de-curso

<b>Comprimento / secção do cabo</b>	1 m / 3 × 0,34 mm <sup>2</sup>
<b>Grau de proteção</b>	IP 66
<b>Tipo de contato</b>	1 contato inversor, revestido a ouro
<b>Corrente máxima de corte</b>	0,5 A
<b>Tensão máxima de corte</b>	30 V CC, 250 V CA
<b>Resistência do contato</b>	aprox. 30 mΩ

#### Peso [kg]

Tamanho nominal [mm]	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN [mm]	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
<b>FKRS-EU com ligação fusível</b>	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
<b>... e bloco de montagem ER</b>	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
<b>... e kit de montagem TQ2</b>	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
<b>... e kit de montagem WA2</b>	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
<b>... e kit de montagem WE2</b>	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
<b>... e kit de montagem GL2</b>	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6



## 2.3 FKRS-EU com atuador de retorno com mola

### Dimensões e pesos

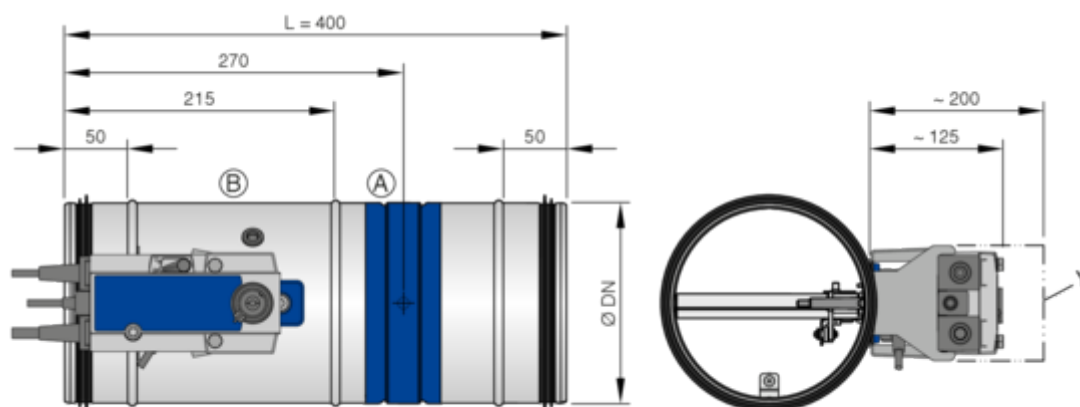


Fig. 3: FKRS-EU com atuador de retorno com mola

- Y Manter esta zona livre para acesso à operação  
 A Lado da montagem  
 B Lado da operação

- Peso do FKRS-EU com ligação fusível + aprox. 1,5 kg, ver tabela 12.

Atuador de retorno com mola			
Estrutura		230 V	24 V
<b>Tensão de alimentação</b>		230 V CA/DC, 50/60 Hz	24 V CA/DC, 50/60 Hz
<b>Faixa funcional</b>		198 – 264 V CA/CC	21,6 – 28,8 V CA/CC
<b>Consumo</b>	Mecanismo de enrolamento da mola/em repouso	3,5 – 5,5 W/1,1 – 2,0 W	2,5 – 6,5 W/0,8 – 2,0 W
	Classificação	9,5 VA	9 VA
<b>Tempo de funcionamento</b>	Retorno do atuador/da mola	75 s/20 s	
<b>Interruptor de fim de curso</b>	Tipo de contacto	2 contacto de troca	
	Tensão de comutação	5 – 250 V CA/5 – 120 V CC	
	Corrente de comutação	1 mA – 3 (0,5 indutivo) A	
	Contacto de resistência	Desconhecido	
<b>Classe de proteção IEC/proteção IP</b>		II/IP 54	
<b>Temperatura de armazenamento/temperatura ambiente</b>		-30 °C – +50 °C	
<b>Humidade ambiente</b>		5 - 95% h.r., sem condensação	
<b>Cabo de ligação</b>	Atuador/interruptor de fim de curso	1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> (sem halogéneos)/1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (sem halogéneos)	

<sup>1</sup> Até 75 °C, a posição segura será definitivamente alcançada.

FKRS-EU com atuador de retorno com mola

## Dimensões e pesos

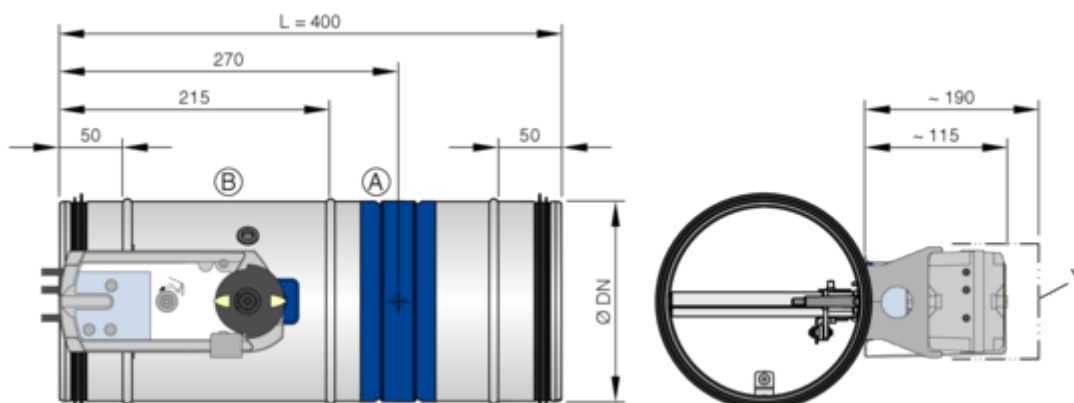


Fig. 4: FKRS-EU com atuador de retorno com mola Siemens

Y Manter esta zona livre para acesso à operação

A Lado da montagem

B Lado da operação

- Peso do FKRS-EU com ligação fusível + aprox. 1 kg, ver tabela 12.

Atuador de retorno com mola GRA...			
Estrutura		326.1E	126.1E
Tensão de alimentação		230 V CA, 50/60 Hz	24 V CA, 50/60 Hz / 24 – 48 V CC
Faixa funcional		198 – 264 V CA	19,2 – 28,8 V CA 19,2 – 57,6 V CC
Consumo	Mecanismo de enrolamento da mola	7 VA/4,5 W	5 VA/3,5 W
	Em repouso	3,5 W	2 W
Tempo de funcionamento	Retorno do atuador/da mola	90 s/15 s	
Interruptor de fim de curso	Tipo de contacto	2 contacto de troca	
	Tensão de comutação	24 – 230 V CA/12 – 30 V CC	
	Corrente de comutação	CA: 6 A (indutivo 2 A)/CC: 2 A	
Classe de proteção IEC/proteção IP		II/IP 42 ou IP 54*	III/IP 42 ou IP 54*
Temperatura de armazenamento/temperatura ambiente		-20 a 50 °C/-20 a 50 °C	
Humidade ambiente		< 95% rh, sem condensação	
Cabo de ligação	Atuador/interruptor de fim de curso	0,9 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> /0,9 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (sem halogénios)	

\*Cabo de ligação na parte inferior

**FKRS-EU com atuador de retorno com mola à prova de explosão Schischek**

Mediante solicitação, o FKRS-EU pode também ser fornecido com um atuador de retorno com mola à prova de explosão Schischek:

- ExMax-15-BF-TR

- RedMax-15-BF-TR

Para mais informações, ver "Manual de operação suplementar para FKRS-EU com registos corta-fogo à prova de explosão".

FKRS-EU com atuador com mola de retorno e deteto...

## 2.4 FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta

### Dimensões e pesos

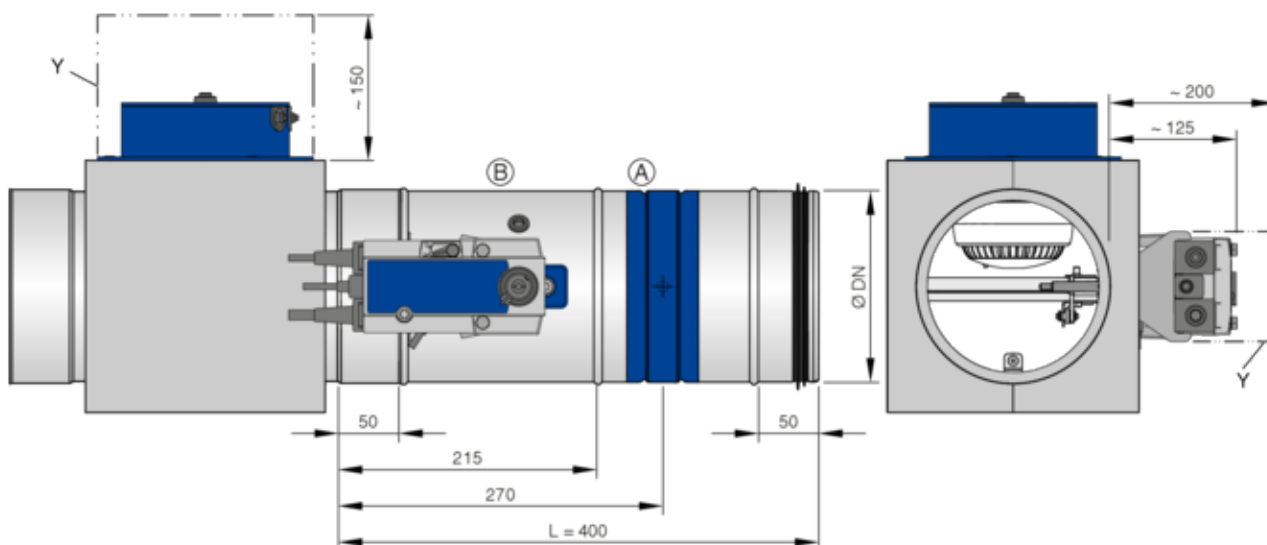


Fig. 5: FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo a conduta Belimo, montado numa conduta de ar quadrada (no local)

- Y Manter esta zona livre para acesso à operação
- A Lado da montagem
- B Lado da operação

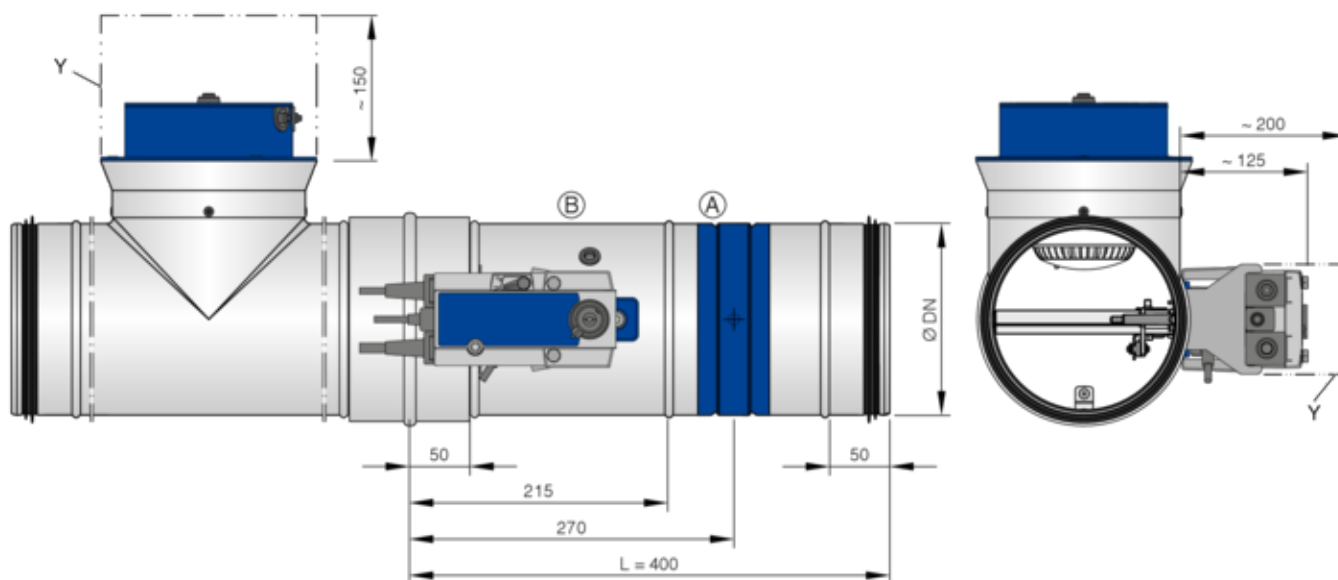


Fig. 6: FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta Belimo, instalado numa conduta de ar redonda (no local)

- Y Manter esta zona livre para acesso à operação
- A Lado da montagem
- B Lado da operação

- Dados técnicos para o atuador de retorno com mola, ver tabela [na página 13](#)
- O detetor de fumo da conduta do tipo RM-O-3-D deve ser montado numa conduta de ar quadrada na parte superior ou, em alternativa, numa conduta de ar redonda numa peça em T na parte superior. Para mais informações técnicas sobre o detetor de fumo da conduta, ver o manual de operação e de montagem RM-O-3-D.

## 2.5 FKRS-EU com ligação fusível e grelha de proteção em ambos os lados como obturador a montante para a unidade de transferência de ar

### Dimensões e pesos

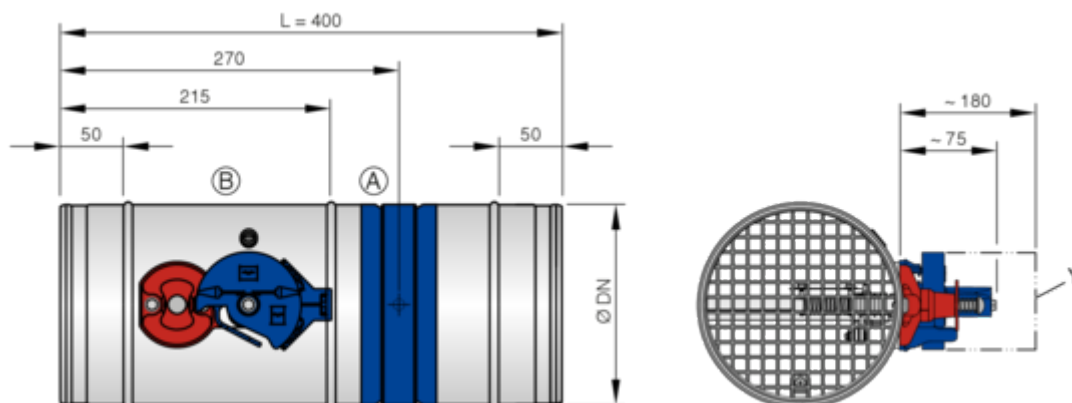


Fig. 7: FKRS-EU com ligação fusível e grelha de proteção em ambos os lados como obturador a montante para a unidade de transferência de ar

Y Manter esta zona livre para acesso à operação

A Lado da montagem

B Lado da operação

**Nota:** Os registos de transferência de ar podem exigir uma licença da inspeção geral de edifícios. Esta deve ser verificada e solicitada pelo cliente.

#### Para a montagem na Alemanha, ter em atenção:

Se for utilizado um registo corta-fogo com apenas um elemento de fecho mecânico (ligação fusível) como registo de transferência de ar, aplicam-se os regulamentos de construção locais.

Estes registos de transferência de ar com ligação fusível são normalmente utilizados apenas em sistemas de pressão diferencial.

FKRS-EU com atuador de retorno com mola e deteto...

## 2.6 FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta utilizado como registo de transferência de ar

### Dimensões e pesos

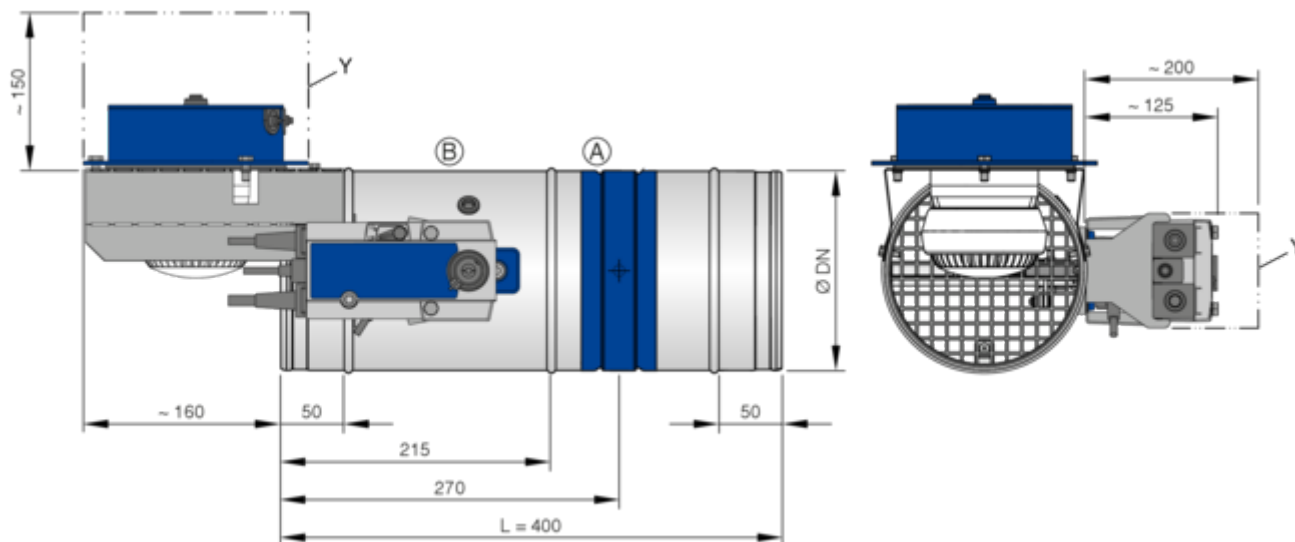


Fig. 8: FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta utilizado como registo de transferência de ar

Y Manter esta zona livre para acesso à operação

A Lado da montagem

B Lado da operação

- Peso do FKRS-EU com ligação fusível + aprox. 2,5 kg, ver tabela ↗ 12 .
- Dados técnicos para o atuador de retorno com mola, ver tabela ↗ na página 13
- O detetor de fumo da conduta do tipo RM-O-3-D deve ser colocado em cima de uma consola (âmbito de fornecimento). Para mais informações técnicas sobre o detetor de fumo da conduta, ver o manual de operação e de montagem RM-O-3-D.

**Nota:** Para mais informações sobre a montagem e utilização do registo corta-fogo como o registo de transferência de ar na Alemanha, ver a autorização geral de tipo Z-6.50-2516.

### 3 Pacote de fornecimento, transporte e armazenamento

#### Componentes

Caso os anexos e os acessórios sejam fornecidos de fábrica com os registos corta-fogo, estes já são tidos em consideração no código de encomenda.

Dependendo da situação de montagem, poderão ser necessários materiais complementares, p. ex., argamassa, parafusos, lã mineral, etc., na montagem e fixação para garantir uma montagem adequada.

Estes materiais não estão normalmente incluídos no pacote de fornecimento (salvo disposição em contrário).

A seleção de anexos e acessórios adicionais, bem como a identificação e fornecimento de materiais para montagem e fixação, são da responsabilidade dos intervenientes envolvidos no projeto de construção e devem ser realizados tendo em consideração a classificação exigida.

#### Verificação de entrega

Verificar os itens entregues imediatamente após a chegada quanto a danos decorrentes do transporte e quanto à integridade. No caso de qualquer dano ou envio incompleto, contacte a empresa de transporte e o seu fornecedor imediatamente.

- Registo corta-fogo
  - Anexos/acessórios, se existentes
- Manual de operação (um por entrega)



#### **Matizes de cor na lâmina do registo**

*As lâminas dos registos corta-fogo são tratadas com um agente de impregnação esverdeado. Os matizes de cor resultantes na lâmina do registo devem-se a razões técnicas e não constituem um defeito de qualquer tipo.*

#### Transporte no local

Se possível, transportar o produto na respetiva embalagem de transporte até ao local de montagem.

#### Armazenamento

Para armazenamento temporário, observar o seguinte:

- Remover qualquer invólucro de plástico.
- Proteger o produto de pó e contaminação.
- Armazenar o produto num local seco e afastado da luz do sol direta.
- Não expor a unidade aos efeitos do clima (nem mesmo na sua embalagem).
- Não armazenar o produto a temperaturas inferiores a -40 °C ou superiores a 50 °C.

#### Embalagem

Eliminar adequadamente o material da embalagem.

## 4 Peças e função

### 4.1 Função no sistema de ventilação

Os registos corta-fogo são usados como componentes relacionados com a segurança em sistemas de ventilação. O registo corta-fogo é usado como um dispositivo de desconexão para evitar que fogo e fumo se espalhem por condutas. Durante a operação normal, a lâmina do registo é aberta para permitir a passagem de ar através do sistema de ventilação.

Se a temperatura aumentar em caso de incêndio, a lâmina do registo fecha-se. O fecho é acionado a 72 °C (95 °C em sistemas de ventilação de ar quente). Se a lâmina do registo se fechar devido a um aumento de temperatura (ou seja, em caso de incêndio), não deve ser reaberta.

### 4.2 FKRS-EU com ligação fusível

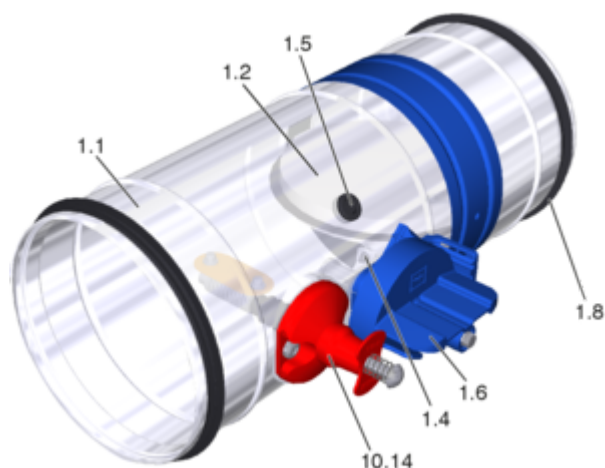


Fig. 9: FKRS-EU com ligação fusível

- 1,1 Corpo
- 1,2 Lâmina do registo com anel de vedação
- 1,4 Paragem de deslocação para a posição FECHADA
- 1,5 Acesso de inspeção (12 mm)
- 1,6 Indicador de posição da lâmina do registo/alavanca
- 1,8 Anel de retenção
- 10,14 Dispositivo de disparo térmico com ligação fusível

#### Descrição funcional

Nos registos corta-fogo com um fusível térmico, o fecho do registo é acionado pelo fusível térmico. Se a temperatura dentro do registo de incêndio aumentar para 72 °C ou 95 °C, o fusível térmico acionará um mecanismo de mola helicoidal. O mecanismo de mola helicoidal faz com que o registo corta-fogo se feche.

Opcionalmente, o registo corta-fogo pode ser fornecido ou posteriormente equipado com um ou dois interruptores fim-de-curso. Os interruptores fim-de-curso podem sinalizar a posição da lâmina do registo para o sistema central de alarme BMS ou de incêndio. É necessário um interruptor fim-de-curso para as posições da lâmina do registo ABERTO e FECHADO.

### 4.3 FKRS-EU com atuador de retorno com mola

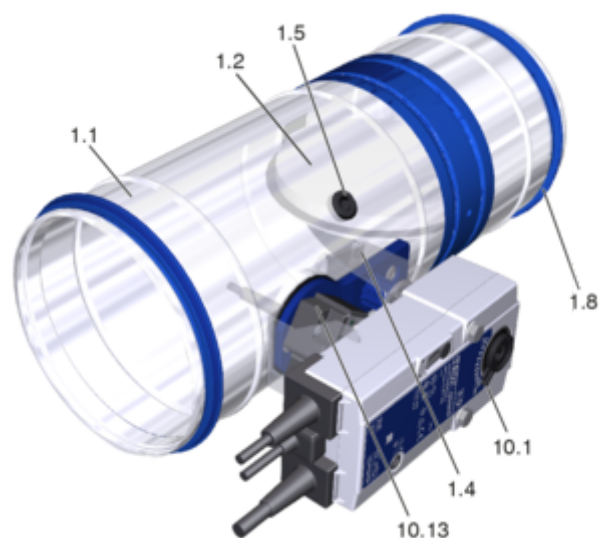


Fig. 10: FKRS-EU com atuador de retorno com mola

- 1,1 Corpo
- 1,2 Lâmina do registo com anel de vedação
- 1,4 Paragem de deslocação para a posição FECHADA
- 1,5 Acesso de inspeção (12 mm)
- 1,8 Anel de retenção
- 10,1 Atuador de retorno com mola
- 10,13 Mecanismo de disparo termoeletrico com sensor de temperatura

#### Descrição funcional

O atuador de retorno com mola permite a abertura e o fecho motorizados da lâmina do registo; pode ser ativado pelo BMS central. Os registos corta-fogo motorizados podem ser utilizados para cortar condutas regularmente. Enquanto a energia é fornecida ao atuador, a lâmina do registo permanece aberta. O atuador de retorno com mola fecha o registo corta-fogo no caso de ocorrer um dos seguintes eventos:

- Temperatura no registo corta-fogo > 72 °C ou > 95 °C
- Temperatura ambiente fora do mecanismo de ativação > 72 °C
- A fonte de alimentação é interrompida (desligar para fechar)



Como padrão, o atuador de retorno com mola é equipado com interruptores fim-de-curso que podem ser usados para indicar a posição da lâmina do registo.

#### 4.4 FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta

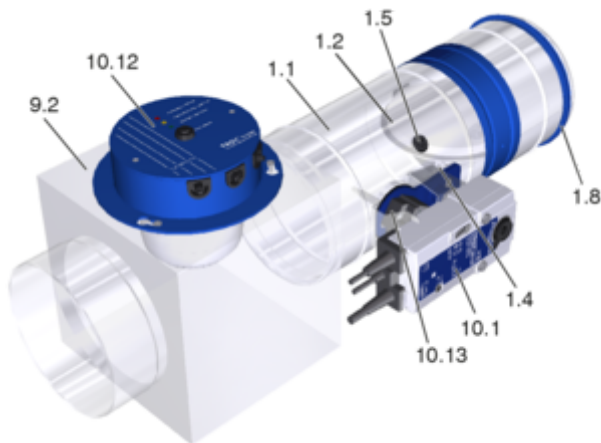


Fig. 11: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta

- 1,1 Corpo
- 1,2 Lâmina do registo com anel de vedação
- 1,4 Paragem de deslocação para a posição FECHADA
- 1,5 Acesso de inspeção (12 mm)
- 1,8 Anel de retenção
- 9,2 Conduta retangular, fornecida pelo cliente
- 10,1 Atuador de retorno com mola
- 10,12 Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D (Fixação na conduta retangular, fornecida pelo cliente)
- 10,13 Mecanismo de disparo termoeletrico com sensor de temperatura

#### Descrição funcional

Caso o detetor de fumo da conduta detete fumo, o atuador de retorno com mola fecha a lâmina do registo. Isto evita que o fumo seja transferido através das condutas para os compartimentos de incêndio adjacente ainda antes de este alcançar uma temperatura que acionaria o mecanismo de disparo termoeletrico.

Enquanto a energia é fornecida ao atuador, a lâmina do registo permanece aberta. O registo fecha quando, pelo menos, uma das seguintes situações é verdadeira:

- O detetor de fumo da conduta deteta fumo
- Temperature in the fire damper > 72 °C
- Temperatura ambiente fora do mecanismo de ativação > 72 °C
- A fonte de alimentação é interrompida (desligar para fechar)
- O detetor de fumo da conduta deve ser montado pelo cliente numa conduta retangular. Fig. 12 . Em alternativa, a montagem é efetuada no local, numa conduta de ar redonda com uma peça em T, Fig. 13 .

Regra geral, o detetor de fumo da conduta deve ser colocado na parte superior. São permitidas medidas de desvio. Na Alemanha, a licença da inspeção geral de edifícios para o detetor de fumo da conduta deve ser respeitada.

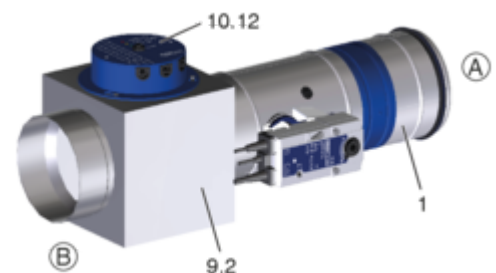


Fig. 12: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta numa conduta retangular

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Conduta retangular, fornecida pelo cliente
- 10,12 Detetor de fumo da conduta

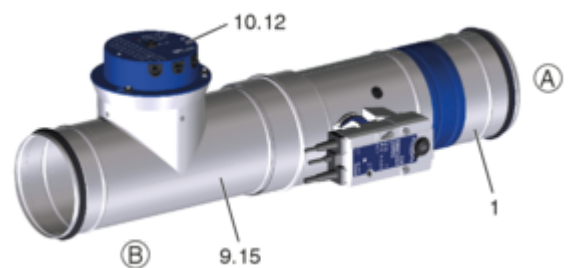


Fig. 13: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta numa conduta circular

- 1 FKRS-EU
- 9,15 Peça em T ou conector de sela, no local
- 10,12 Detetor de fumo da conduta

## 4.5 FKRS-EU com ligação fusível e grelha de proteção em ambos os lados como obturador a montante para a unidade de transferência de ar

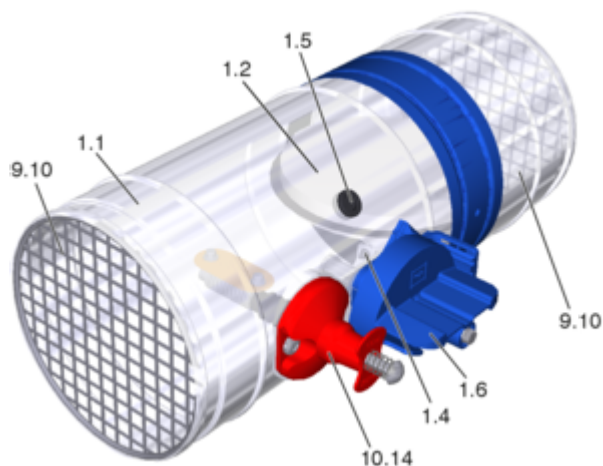


Fig. 14: FKRS-EU com ligação fusível e grelha de proteção em ambos os lados como obturador a montante para a unidade de transferência de ar

- 1,1 Corpo
- 1,2 Lâmina do registo com anel de vedação
- 1,4 Paragem de deslocação para a posição FECHADA
- 1,5 Acesso de inspeção (12 mm)
- 1,6 Indicador de posição da lâmina do registo/alavanca
- 9,10 Grelha de proteção
- 10,14 Dispositivo de disparo térmico com ligação fusível

### Descrição funcional

As unidades de transferência de ar impedem que o fogo e o fumo se espalhem em edifícios. O mecanismo de disparo térmico fecha a unidade de transferência de ar quando a temperatura de ativação (72 °C) é atingida. No entanto, o fumo pode espalhar-se abaixo desta temperatura.

A unidade de transferência de ar é constituída pelo registo corta-fogo FKRS-EU com mecanismo de disparo térmico 72 °C e grelhas de proteção em ambos os lados; não inclui um detetor de fumo da conduta.

### Nota:

Os fixadores de fluxo cruzado podem requerer uma licença da inspeção da construção. Esta deve ser verificada e solicitada pelo cliente.

### Para a montagem na Alemanha, ter em atenção:

Se for utilizado um registo corta-fogo apenas com um elemento de fecho mecânico como unidade de transferência de ar, aplicam-se os regulamentos de construção locais. Normalmente, estas unidades de transferência de ar são utilizadas apenas para sistemas de diferencial de pressão.

## 4.6 FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta utilizado como registo de transferência de ar

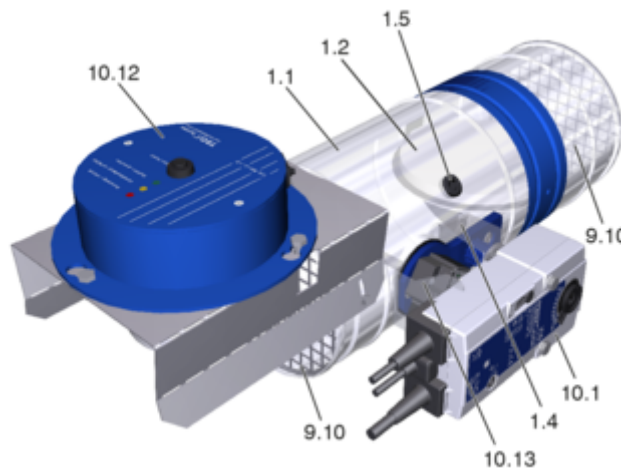


Fig. 15: FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar

- 1,1 Corpo
- 1,2 Lâmina do registo
- 1,4 Paragem de deslocação para a posição FECHADA
- 1,5 Acesso de inspeção
- 9,10 Grelha de proteção
- 10,1 Atuador de retorno com mola
- 10,12 Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D (fixo com suporte)
- 10,13 Mecanismo de disparo termoeletrico com sensor de temperatura

A variante com suporte destina-se a ser montada logo abaixo do teto. Neste caso, o detetor de fumo da conduta deve ser instalado na parte superior direita, esquerda ou centralmente, em frente da grelha de proteção. Pode ser montado no lado do acionamento ou no lado do não acionamento.

### Descrição funcional

Caso o detetor de fumo da conduta detete fumo, o atuador de retorno com mola fecha a lâmina do registo. Isto evita que o fumo seja transferido para os compartimentos de incêndio adjacente ainda antes de este alcançar uma temperatura que acionaria o mecanismo de disparo termoeletrico. Enquanto a energia é fornecida ao atuador, a lâmina do registo permanece aberta. O registo fecha quando, pelo menos, uma das seguintes situações é verdadeira:

- O detetor de fumo da conduta deteta fumo
- Temperature in the fire damper > 72 °C
- Temperatura ambiente fora do mecanismo de ativação > 72 °C
- A fonte de alimentação é interrompida (desligar para fechar)

O registo de transferência de ar é composto pelo registo corta-fogo FKRS-EU com um mecanismo de disparo térmico 72 °C, grelhas de proteção em ambos os lados e um detetor de fumo da conduta.

Para mais informações sobre a montagem e utilização do registo corta-fogo como comporta de transferência de ar na Alemanha, ver a autorização geral de tipo Z-6.50-2516.

## 5 Montagem

### 5.1 Visão geral das situações de montagem

**i Nota**

As classes de desempenho do registo corta-fogo e da parede ou teto podem ser diferentes. A classe de desempenho inferior determina a classe de desempenho do sistema geral.

Os registos corta-fogo com corpo de aço inoxidável (versão FKRS-EU-2/...) têm uma classe de desempenho até EI 90 S para todas as aplicações subseqüentes devido a uma atualização da norma EN 15882.

Visão geral das situações de montagem

Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT ( $v_e-h_o, i \leftrightarrow o$ ) S até	Tipo de montagem	Capítulo
Paredes maciças	em	75	EI 120 S <sup>4</sup>	N	☞ 56
		75	EI 90 S	N	☞ 56
	em, montagem combinada	100	EI 90 S	N	☞ 59
	em, montagem múltipla	100	EI 90 S	N	☞ 61
	em, parcialmente com lã mineral	100	EI 90 S	N	☞ 64
	em, por baixo da junta de teto flexível	100	EI 90 S	N	☞ 65
	em, bloco de montagem ER	100	EI 90 S	E	☞ 66
	em, kit de montagem TQ2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 67
	à face de, kit de montagem WA2	100	EI 90 S	E	☞ 68
	distante de, anexo na parede, kit de montagem WE2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 69
	distante de, penetração de parede, kit de montagem WE2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 75
	distante de, isolamento de lã mineral	100	EI 60 S	T	☞ 80
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de enforçagem contra incêndios	100	EI 60 S	T	☞ 81
	em, placa de enforçagem contra incêndios	100	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	☞ 82
		100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 82
100		EI 60 S	W <sup>1</sup>	☞ 82	

<sup>1)</sup> A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem

<sup>2)</sup> Espessura aumentada perto da abertura da montagem

<sup>3)</sup> Dependendo das condições locais

<sup>4)</sup> Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa  
 E = Kit de montagem  
 W = Placa de enforçagem contra incêndios  
 E = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT ( $v_e-h_o, i \leftrightarrow o$ ) S até	Tipo de montagem	Capítulo
	em, placa de enforçagem contra incêndios, montagem múltipla	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	↳ 85
	em, vedante de penetração combinado	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	↳ 39
	em, antepara de bloqueio de proteção contra incêndios	100	EI 90 S	T	↳ 40
<b>Paredes com vigas de metal</b>	em	94	EI 120 S <sup>4</sup>	N <sup>1</sup>	↳ 94
		94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	↳ 94
		80	EI 60 S	N <sup>1</sup>	↳ 94
		75	EI 30 S	N <sup>1</sup>	↳ 95
	em, por baixo da junta de teto flexível	94	EI 120 S <sup>4</sup>	N	↳ 94
	em, montagem combinada	94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	↳ 99
	em, montagem múltipla	94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	↳ 101
	em, sem kit de montagem	94	EI 60 S	T	↳ 103
	em, kit de montagem TQ2	94	EI 120 S <sup>4</sup>	E <sup>1</sup>	↳ 104
		94	EI 90 S	E <sup>1</sup>	↳ 104
		80	EI 60 S	E <sup>1</sup>	↳ 104
		75	EI 30 S	E	↳ 104
	Em, por baixo da junta de teto flexível, kit de montagem TQ2	94	EI 120 S <sup>4</sup>	E	↳ 104
	distante de, penetração de parede, kit de montagem WE2	94	EI 90 S	E	↳ 109
	Distante de, penetração de parede, isolamento de lã mineral	94	EI 60 S	T	↳ 115
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de enforçagem contra incêndios	94	EI 60 S	T	↳ 116
	em, montagem direta, kit de montagem GL2	94	EI 90 S	T	↳ 117
	em, junta de teto flexível, kit de montagem GL2	100	EI 90 S	E	↳ 118
	em, placa de enforçagem contra incêndios	94	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	↳ 127
		94	EI 90 S	W <sup>1</sup>	↳ 127

<sup>1)</sup> A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem

<sup>2)</sup> Espessura aumentada perto da abertura da montagem

<sup>3)</sup> Dependendo das condições locais

<sup>4)</sup> Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa

E = Kit de montagem

W = Placa de enforçagem contra incêndios

E = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S até	Tipo de montagem	Capítulo
		80	EI 60 S	W <sup>1</sup>	☞ 127
		75	EI 30 S	W <sup>1</sup>	☞ 127
	em, placa de enforagem contra incêndios, montagem múltipla	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 134
	em, vedante de penetração combinado	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 39
	em, antepara de bloqueio de proteção contra incêndios	100 – 200	EI 90 S	T	☞ 40
<b>Paredes com vigas de madeira</b>	em	130	EI 120 S <sup>4</sup>	N	☞ 140
		130	EI 90 S	N	☞ 140
		110	EI 60 S	N	☞ 140
		105	EI 30 S	N	☞ 140
	em, montagem combinada	130	EI 90 S	N	☞ 142
	em, montagem múltipla	130	EI 90 S	N	☞ 147
	em, kit de montagem TQ2	130	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 151
		110	EI 60 S	E	☞ 151
		105	EI 30 S	E	☞ 151
	distante de, isolamento de lã mineral	130	EI 60 S	T	☞ 153
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de enforagem contra incêndios	130	EI 60 S	T	☞ 155
	em, placa de enforagem contra incêndios	130	EI 120 S <sup>4</sup>	W	☞ 157
		130	EI 90 S	W	☞ 157
		110	EI 60 S	W	☞ 157
		105	EI 30 S	W	☞ 157
em, placa de enforagem contra incêndios, montagem múltipla	130	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 166	
em, vedante de penetração combinado	130	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 39	
<b>Estruturas em enxaimel</b>	em	140	EI 120 S <sup>4</sup>	N	☞ 143
		140	EI 90 S	N	☞ 143
		110	EI 30 S	N	☞ 143

<sup>1)</sup> A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem

<sup>2)</sup> Espessura aumentada perto da abertura da montagem

<sup>3)</sup> Dependendo das condições locais

<sup>4)</sup> Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa

E = Kit de montagem

W = Placa de enforagem contra incêndios

E = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem						
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT ( $v_e-h_o, i \leftrightarrow o$ ) S até	Tipo de montagem	Capítulo	
	em, montagem combinada	140	EI 90 S	N	☞ 145	
	em, montagem múltipla	140	EI 90 S	N	☞ 147	
	em, kit de montagem TQ2		140	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 152
			140	EI 90 S	E	☞ 152
			110	EI 30 S	E	☞ 152
	distante de, isolamento de lã mineral	140	EI 60 S	T	☞ 154	
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de enformagem contra incêndios	140	EI 60 S	T	☞ 156	
	em, placa de enformagem contra incêndios		140	EI 120 S <sup>4</sup>	W	☞ 162
			140	EI 90 S	W	☞ 162
			110	EI 30 S	W	☞ 162
	em, placa de enformagem contra incêndios, montagem múltipla	140	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 166	
<b>Paredes de madeira maciça/ madeira laminada cruzada</b>	em	95	EI 90 S	N	☞ 172	
	em, kit de montagem TQ2	95	EI 90 S	E	☞ 174	
	distante de, isolamento de lã mineral	100	EI 60 S	T	☞ 175	
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de enformagem contra incêndios	100	EI 60 S	T	☞ 176	
	em, placa de enformagem contra incêndios	95	EI 90 S	W	☞ 177	
<b>Parede de caixa com estrutura de apoio de metal</b>	em	90	EI 90 S	N	☞ 183	
		90	EI 60 S	N	☞ 183	
		90	EI 30 S	N	☞ 183	
	em, montagem combinada	90	EI 90 S	N	☞ 186	
	em, kit de montagem TQ2	90	EI 90 S	E	☞ 188	
	à face de, kit de montagem WA2	90	EI 90 S	E	☞ 189	
	em, placa de enformagem contra incêndios	90	EI 60 S	W	☞ 190	
<b>Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal</b>	em	90	EI 90 S	N	☞ 193	
	em, kit de montagem TQ2	90	EI 90 S	E	☞ 194	

<sup>1)</sup> A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem

<sup>2)</sup> Espessura aumentada perto da abertura da montagem

<sup>3)</sup> Dependendo das condições locais

<sup>4)</sup> Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa

E = Kit de montagem

W = Placa de enformagem contra incêndios

E = Montagem a seco sem argamassa



Visão geral das situações de montagem						
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S até	Tipo de montagem	Capítulo	
	à face de, kit de montagem WA2	90	EI 90 S	E	☞ 195	
<b>Paredes de painel sanduíche</b>	em, antepara de bloqueio de proteção contra incêndios	100 – 200	EI 90 S	T	☞ 40	
<b>Placas de teto maciças</b>	em	100 (150) <sup>2</sup>	EI 120 S <sup>4</sup>	N	☞ 198	
		100	EI 90 S	N	☞ 198	
	em, montagem combinada	150	EI 90 S	N	☞ 201	
	em, montagem múltipla	150	EI 90 S	N	☞ 203	
	em, com base de betão	100	EI 120 S <sup>4</sup>	N	☞ 205	
	em, com base de betão, montagem combinada	100	EI 90 S	N	☞ 206	
	em, com base de betão, montagem múltipla	100	EI 90 S	N	☞ 208	
	em tetos de blocos de betão alveolares	150	EI 90 S	N	☞ 210	
	em, placas alveolares	150	EI 90 S	N	☞ 210	
	em, tetos com nervuras	150 <sup>2</sup>	EI 90 S	N	☞ 211	
	em, tetos de composto	150	EI 90 S	N	☞ 212	
	Em, combinado com tetos com vigas de madeira	150	EI 90 S	N	☞ 213	
	em, teto de madeira maciça combinado	150	EI 90 S	N	☞ 214	
	Em, teto leve combinado, sistema Cadoldo	150	EI 120 S <sup>1,4</sup>	N	☞ 214	
	Em, teto leve combinado, sistema ADK de espaço modular	125	EI 90 S	N	☞ 215	
	Em, combinado, FireShield®	150	EI 90 S	N	☞ 224	
	em, bloco de montagem ER	100 (150) <sup>2</sup>	EI 90 S	E	☞ 216	
	à face de, kit de montagem WA2		150	EI 90 S	E	☞ 218
			150	EI 60 S	E	☞ 218
	por baixo (conduta horizontal), kit de montagem WE2	125	EI 90 S	E	☞ 220	
acima (conduta horizontal), kit de montagem WE2	125	EI 90 S	E	☞ 220		
em, placa de enformagem contra incêndios	100 (150) <sup>2</sup>	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	☞ 225		

<sup>1)</sup> A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem

<sup>2)</sup> Espessura aumentada perto da abertura da montagem

<sup>3)</sup> Dependendo das condições locais

<sup>4)</sup> Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa  
 E = Kit de montagem  
 W = Placa de enformagem contra incêndios  
 E = Montagem a seco sem argamassa



Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT ( $v_e-h_o, i \leftrightarrow o$ ) S até	Tipo de montagem	Capítulo
		100 (150) <sup>2</sup>	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 225
Tetos de madeira maciça	em	140	EI 90 S	N	☞ 227
		112,5	EI 90 S	N	☞ 227
	em, kit de montagem TQ2	140	EI 90 S	E	☞ 228
		112,5	EI 90 S	E	☞ 228
Elementos de painéis de madeira	em	140	EI 90 S	N	☞ 229
	em, kit de montagem TQ2	140	EI 90 S	E	☞ 230
Tetos com vigas de madeira	em	167,5	EI 90 S	N	☞ 231
		155	EI 60 S	N	☞ 231
		142,5	EI 30 S	N	☞ 231
	em, kit de montagem TQ2	167,5	EI 90 S	E	☞ 233
		155	EI 60 S	E	☞ 233
		142,5	EI 30 S	E	☞ 233
	em, tetos com vigas de madeira historicos	– <sup>3</sup>	EI 30 S	N	☞ 235

<sup>1)</sup> A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem

<sup>2)</sup> Espessura aumentada perto da abertura da montagem

<sup>3)</sup> Dependendo das condições locais

<sup>4)</sup> Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa  
 E = Kit de montagem  
 W = Placa de enformagem contra incêndios  
 E = Montagem a seco sem argamassa

## 5.2 Notas de segurança relativas à montagem

### Margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica

#### CUIDADO!

#### Perigo de ferimentos causados por margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica

Margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica podem provocar cortes ou escoriações.

- Cuidado ao executar qualquer trabalho.
- Usar luvas de proteção, calçado de segurança e capacete.

## 5.3 Informações gerais de montagem

### AVISO!

#### Risco de danos no registo corta-fogo

- Proteger o registo corta-fogo contra contaminação e danos.
- Cobrir as aberturas e o mecanismo de ativação (p.ex., com plástico) para as proteger da argamassa e de gotas de água.
- Não remover a proteção de transporte e montagem (se existente) até que a montagem esteja concluída.

- Os elementos de controlo, atuador elétrico e painel de acesso de inspeção devem permanecer acessíveis para manutenção.
- Cargas colocadas no corpo podem prejudicar a função do registo corta-fogo. Montar e ligar o registo corta-fogo de maneira que nenhuma carga seja colocada no registo montado. As condutas de materiais combustíveis ou não combustíveis podem ser ligadas a registos corta-fogo se as condutas tiverem sido montadas a direito e sem qualquer torção.

## Informações gerais de montagem

- Antes da montagem: realize um teste funcional e, em seguida feche o registo corta-fogo ↪ 246 .
- NÃO retirar a etiqueta do produto ou a fita adesiva do registo.
- Proteger o registo corta-fogo contra humidade e condensação, pois eles danificarão o registo corta-fogo.
- As variantes de construção com aço inoxidável ou corpo revestido a pó e com uma lâmina do registo embutida cumprem requisitos mais críticos no que diz respeito à proteção contra corrosão.
- Para garantir que o registo corta-fogo pode ser ligado às condutas após a montagem, mesmo que a parede ou o teto sejam espessas o suficiente, deve estender o registo corta-fogo com uma peça de extensão adequada (anexo ou por terceiros) no lado da montagem, ↪ *Capítulo 6 «Acessórios» na página 243* .
- Ao montar o FKRS-EU, a fixação da estrutura de suporte (parede/teto) deve ser assegurada por terceiros, mesmo em caso de incêndio.
- Salvo disposição em contrário nos detalhes de montagem, aplica-se o seguinte:
  - Cada registo corta-fogo deve ser montado na sua própria abertura de montagem. Distância entre dois registos corta-fogo  $\geq 200$  mm.
  - A distância até às vigas de aço descobertas é  $\geq 75$  mm.
  - Não podem existir mais de dois registos corta-fogo na mesma abertura de montagem.
  - Os registos corta-fogo podem ser montados em montagens em argamassa e placa de enforçamento contra incêndios a uma distância de  $\geq 40$  mm das vigas de madeira ou tetos de madeira e vigas de aço com revestimento de proteção contra incêndios. Na montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2, a distância é de 55 mm com uma placa de orifício encurtada. O revestimento resistente a incêndios deve ser fabricado de acordo com um certificado nacional ou europeu e deve ter uma superfície de contacto total (sem cavidades) com a estrutura de apoio.
- Caso sejam utilizados vários registos corta-fogo na mesma conduta, é necessário assegurar o seguinte: se um registo se fechar, a velocidade máxima permitida a jusante para os outros registos corta-fogo que permanecem abertos não deve ser excedida. Isto deve ser assegurado por terceiros, p. ex., desligando o ventilador ou por uma interligação mútua no caso da estrutura com um atuador de retorno com mola.
- O interior do registo corta-fogo deve estar acessível para a manutenção e limpeza. Para este efeito, os registos corta-fogo do tipo FKRS-EU têm um acesso de inspeção que é fechado com um batente de borracha ↪ 20 . Dependendo da configuração da montagem, pode ser necessário fornecer pontos de acesso de inspeção adicionais nas condutas de conexão.

Como alternativa ao acesso de inspeção, recomendamos a ligação da conduta utilizando conectores flexíveis (fixos com abraçadeiras de mangueira) ou conectores deslizantes.
- Ao montar dois registos corta-fogo lado a lado e ao dispor as unidades entre os registos corta-fogo, deve haver espaço suficiente para realizar a inspeção.
- Estruturas de suporte de carga  
Isto inclui placas de teto maciças, vigas de betão e paredes maciças de suporte de carga.
- Distância até às divisórias resistentes a incêndios  
Normalmente, as distâncias mínimas entre uma divisória e outras aberturas ou montagens, por exemplo, registos corta-fogo, são indicadas nos certificados de utilização de cada divisória. Um painel divisório não deve estar na zona de montagem direta do registo corta-fogo (montagem em abertura de montagem separada, exceção: vedação de penetração combinada e anteparo de tijolo de proteção contra incêndios).
- Conduta de ligação e peça de extensão  
É possível inserir parafusos junto aos espigões para proporcionar fixação.

### Após a montagem

- Limpar o registo corta-fogo.
- Os registos corta-fogo de tamanho nominal 315 mm e sem bloco de montagem são enviados com uma proteção de transporte e montagem. No caso de uma montagem em argamassa, esta proteção não deve ser removida até que a argamassa tenha endurecido. Para remover a proteção de transporte/montagem, puxá-la para fora do registo corta-fogo no lado de operação
- Testar a função do registo corta-fogo.
- Ligar a conduta.
- Fazer conexões elétricas.

### Conectores flexíveis

- Visto que as condutas podem expandir e exercer forças e as paredes podem ficar deformadas em caso de incêndio, recomendamos a utilização de conectores flexíveis para as situações de montagem que se seguem:
  - Paredes divisórias leves
  - Paredes de caixa leves
  - Sistemas de placas de enforçamento contra incêndios
  - Tijolos de proteção contra incêndios

Os conectores flexíveis devem ser montados de tal forma que possam absorver tensão e compressão. As condutas flexíveis podem ser usadas como uma alternativa.

As condutas devem ser montadas de forma a não aplicarem cargas significativas sobre o registo corta-fogo em caso de incêndio. Tal pode ser alcançado ao utilizar uma conduta não direita, isto é, com curvas ou cotovelos. Certificar-se de que cumpre as diretrizes e regulamentos nacionais relevantes.

### Equalização potencial

A ligação equipotencial é fixada, por exemplo, com abraçadeiras adequadas. Em alternativa, podem ser perfurados orifícios junto aos espigões.

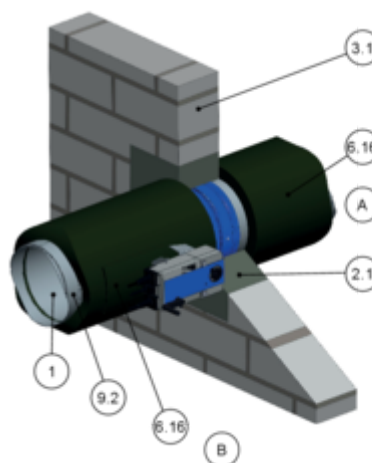
Em caso de incêndio, as cargas da ligação equipotencial não devem afetar o registo corta-fogo.

### Isolamento térmico

Como materiais de isolamento adequados, especialmente para componentes de ar exterior ou de ar de exaustão, pode utilizar painéis totalmente colados fabricados em espumas de elastómero (borracha sintética), por exemplo, Armaflex Ultima da Armacell. Certificar-se de que cumpre as diretrizes e regulamentos nacionais relevantes para materiais de construção combustíveis e classes de desenvolvimento de fumo.

O isolamento não é um material perigoso em termos de segurança contra incêndios se forem cumpridos os requisitos que se seguem:

- O isolamento não afeta a função do registo corta-fogo,
- O registo corta-fogo permanece acessível.
- Os acessos de inspeção permanecem acessíveis.
- O isolamento não penetra as paredes ou tetos.



GR3893710, A

Fig. 16: Isolamento térmico

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 3.1 Parede maciça
- 6,16 O isolamento do perímetro (espuma de elastómero, resistente a incêndios, não gotejante); o atuador e o mecanismo de ativação, os acessos de inspeção e a etiqueta do produto devem estar acessíveis
- 9.2 Conduta de ar/peça de extensão

**Nota:** A situação de montagem apresentada aplica-se a todas as construções de apoio.

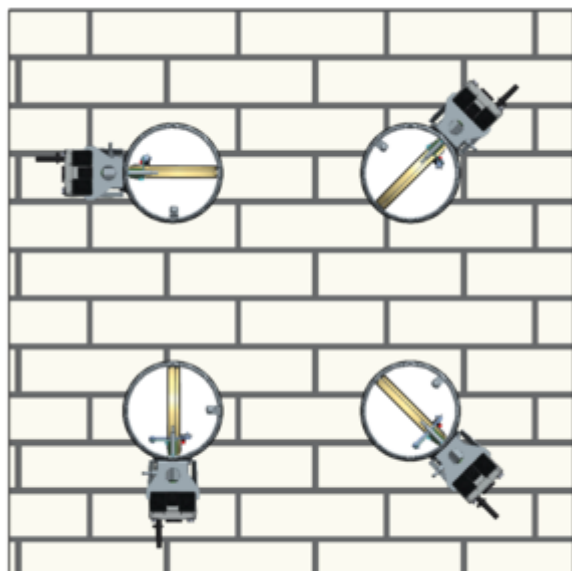
#### Para a montagem na Alemanha, ter em atenção:

Na Alemanha, só podem ser utilizados materiais de isolamento com uma classificação de incêndio de, pelo menos, C - s2, d0 de acordo com as especificações do MVV TB (desde 1/2019). Este requisito é cumprido pelo material de isolamento Armaflex Ultima da Armacell, por exemplo. Os regulamentos de construção locais aplicáveis têm de ser respeitados.

Para informações sobre a utilização de espumas de elastómero, ver «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8.

## Posições de montagem

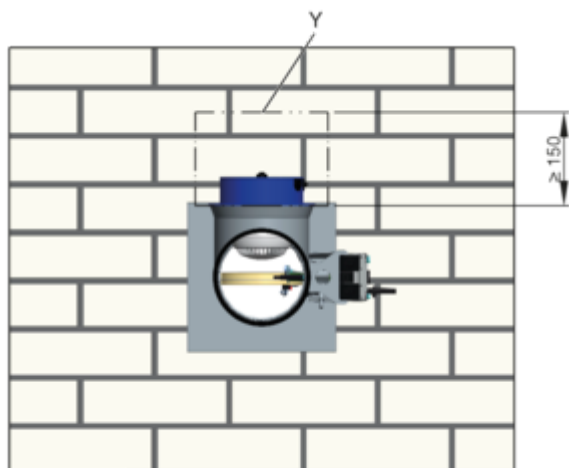
O registo corta-fogo pode ser montado com o eixo da lâmina do registo em qualquer posição (0 a 360°). A posição do mecanismo de ativação não é crítica, mas o mecanismo deve permanecer acessível para manutenção.



GR3893730, A

Fig. 17: Posições de montagem

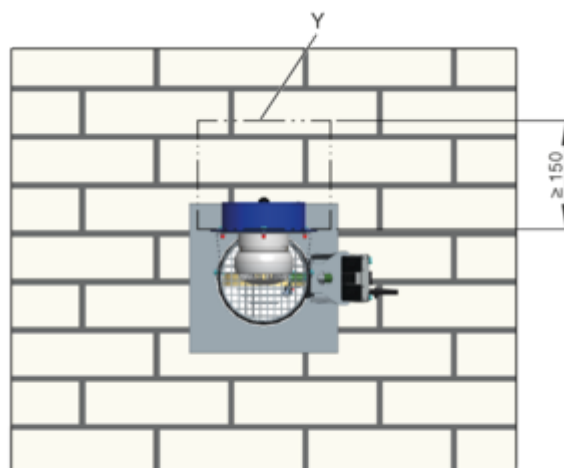
Caso seja montado um detetor de fumo na conduta ligada, este deve ser posicionado na parte superior. Pode escolher uma disposição diferente, desde que cumpra a licença da inspeção geral de edifícios/certificação geral de tipo do detetor de fumo da conduta.



GR3925254, A

Fig. 18: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta

Y Manter esta zona desimpedida para a operação e manutenção

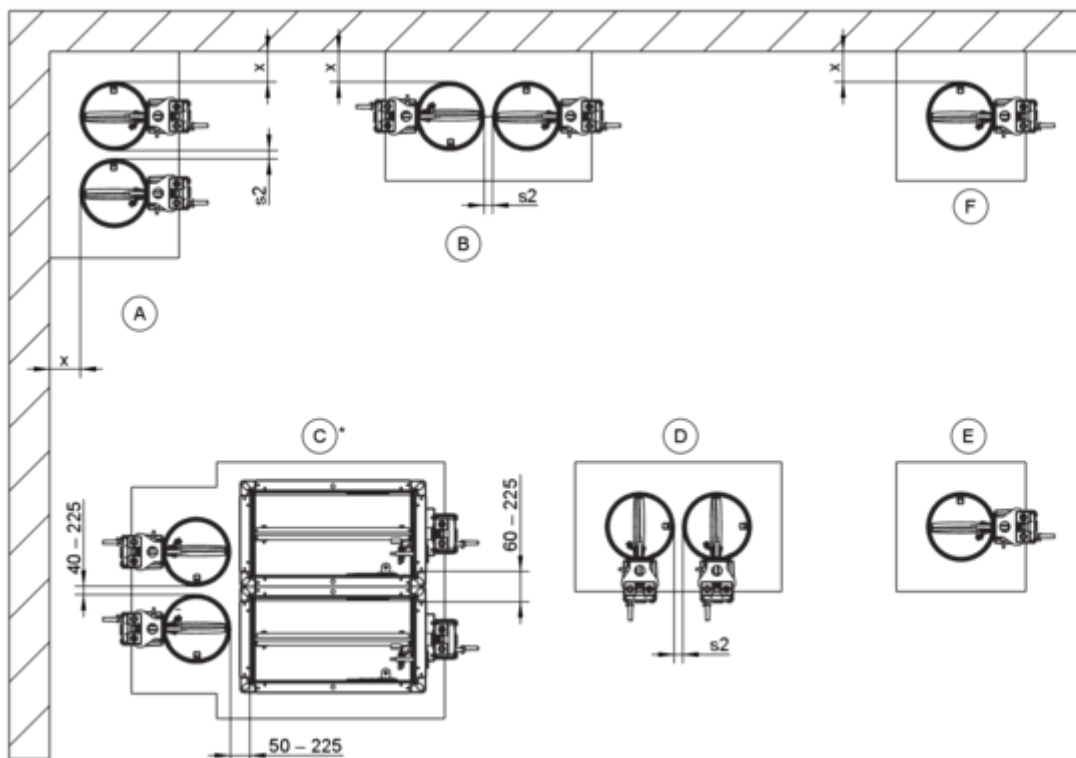


GR3905661, A

Fig. 19: FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta utilizado como registo de transferência de ar

Y Manter esta zona desimpedida para a operação e manutenção

**Distâncias**



GR3893796, A

Fig. 20: Visão geral das distâncias

\* Montagem combinada com registo corta-fogo do tipo FK2-EU

**Distâncias (salvo disposição em contrário nos detalhes da montagem)**

Tipo de montagem	x [mm]	s2 [mm]
Montagem em argamassa	40 – 225	10 <sup>3</sup> – 225
Montagem em argamassa com argamassa parcial <sup>4</sup>	40 – 50	40 – 225
Montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem ER <sup>1, 2</sup>	≥ 75 <sup>6</sup>	≥ 200 <sup>6</sup>
Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 <sup>1, 2</sup>	100 / 55 <sup>5</sup>	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem WA2	≥ 75	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com placa de enforcagem contra incêndios	40 – 600	10 <sup>3</sup> – 600

<sup>1</sup> Ver a tabela "Aberturas de montagem" sob os respetivos detalhes de montagem

<sup>2</sup> Montagem em aberturas de montagem separadas

<sup>3</sup> Distância mínima dependendo da duração da resistência ao fogo e da estrutura de apoio. Estrutura de apoio, ☞ «Orientação da montagem (ver os detalhes de montagem para resistência a incêndios)» na página 34

<sup>4</sup> Apenas parede maciça

<sup>5</sup> Com placa de cobertura encurtada

<sup>6</sup> Distância entre bloco(s) de montagem

## Orientação da montagem (ver os detalhes de montagem para resistência a incêndios)

Estrutura de apoio	Tipo de montagem		
	Montagem em argamassa	Montagem a seco sem argamassa	Montagem do sistema de placas revestidas
Parede maciça	A – F	E	A, B, D – F
Placa de gesso para parede com W = 80 - < 100 mm	E, F		
Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal	A – F	E, F	A, B, D – F
Parede de vigas de madeira/estrutura em enxaimel	A – F	E, F	A, B, D – F
Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	A, B, D – F	E, F	E, F
Parede de caixa com estrutura de apoio de metal	A – F	E, F	E, F
Parede de caixa assimétrica	E	E	
Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal	E	E	
Parede de painel sanduiche		E *	
Placa de teto maciça	A – F	E	E
FireShield®	E		
Teto de câmara alveolar, teto de bloco de betão alveolar, teto composto, teto com nervuras	A, B, D – F		
Combinado com um teto leve (sistema Cadolto)	A, B, D – F		
Em combinação com teto leve (sistema ADK Modulraum)	A, B, D – F	E	
Em/combinado com um teto de madeira maciça	E/A, B, D – F	E/–	
Elementos de painéis de madeira	E	E	
Em/combinado com um teto de vigas de madeira	E/A, B, D – F	E/–	
Em tetos com vigas de madeira hist óricos	E		

\* O seguinte aplica-se à Alemanha: A montagem requer uma autorização de tipo relacionada com o projeto.



**Folga do perímetro »s1«**

- Para uma montagem em argamassa, a folga do perímetro "s1" está limitada a 225 mm (parede e teto). A folga do perímetro deve ser suficientemente grande para que a montagem e o enchimento com argamassa sejam possíveis, mesmo no caso de paredes ou tetos mais espessos. As aberturas de parede maiores devem ser vedadas previamente, de acordo com o tipo de parede. No caso de aberturas maiores em tetos maciços, os registros podem ser fixos em betão durante a construção da secção do teto. A folga mínima pode ser reduzida, mas deve ser suficientemente grande para que possa ser preenchida com argamassa. Recomendamos uma folga de argamassa de, pelo menos, 20 mm (ter em atenção o tamanho mínimo da abertura de montagem). Fornecer reforço de acordo com os requisitos estruturais.

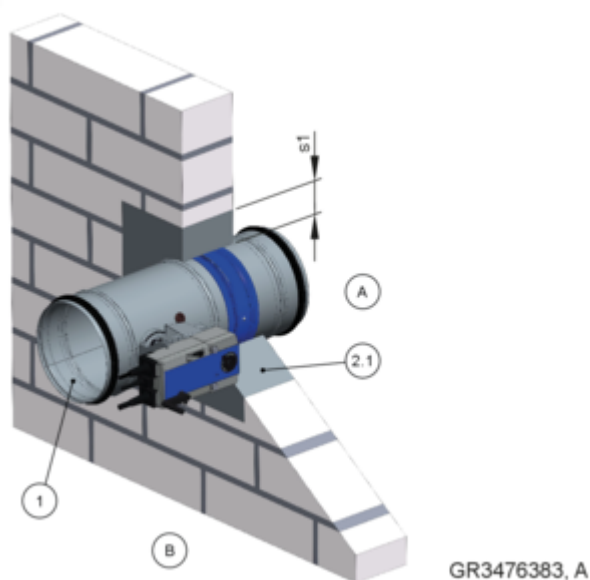


Fig. 21: Folga do perímetro

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- s1 Folga do perímetro

As limitações das larguras máximas das folgas baseiam-se nas especificações da norma europeia EN 15882-2. As folgas maiores de argamassa não têm um efeito negativo na proteção contra incêndios e são, na nossa opinião, não prejudiciais.

**Montagem em argamassa**

- Cobrir todas as aberturas e elementos de controlo do registo corta-fogo, p. ex., com plástico, para os proteger de contaminação (se necessário).
- Empurrar os registros para a abertura de montagem de forma a que fiquem centrados, e fixá-los. A distância entre o espigão do lado de operação e a parede/teto é de 215 mm.
- Se a espessura da parede for de >115 mm, estender o registo corta-fogo no lado da montagem com uma peça de extensão ou uma conduta espiral.
- No caso de montagem em argamassa, os espaços abertos entre o corpo do registo corta-fogo e a parede ou o teto devem ser fechados com argamassa. O ar preso deve ser evitado. A profundidade da camada de argamassa deve ser igual à espessura da parede, mas deve ser de, pelo menos, 100 mm.
- A ligação entre a argamassa e a estrutura de apoio deve ser garantida no local. Se necessário, criar uma ligação de encaixe, por exemplo, parafusos na abertura de montagem para a montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira.
- Se montar o registo corta-fogo durante a construção da parede maciça ou do teto maciço, não é necessária a folga do perímetro "s1". As cavidades entre o registo corta-fogo e a parede devem ser fechadas com argamassa. Para a montagem em tetos maciços, os espaços abertos podem ser preenchidos com betão. Fornecer reforço de acordo com os requisitos estruturais.
- Para paredes divisórias leves, a profundidade da camada de argamassa deve ser igual à espessura da parede. Se forem utilizados recessos com uma resistência a incêndios adequada, é suficiente aplicar uma camada de argamassa de 100 mm.

**Argamassa**

- DIN 1053: Grupos II, IIa, III, IIIa; ou argamassa de proteção contra incêndios dos grupos II, III
- EN 998-2: Classes M 2,5 a M 20 ou argamassa de proteção contra incêndios das classes M 2,5 a M 20
- Argamassa à prova de fogo segundo a norma BS 476: Parte 20
- Argamassa ou argamassa de proteção contra incêndios que tenha sido verificada por uma ETA
- Argamassas equivalentes que cumprem os requisitos das normas acima, argamassa de gesso ou betão

## Montagem sem mistura de argamassa

Para a montagem sem mistura de argamassa, podem ser utilizados blocos de montagem ou kits de montagem:

- em paredes e tetos: ER, TQ2
- para paredes e tetos: WA2
- distante paredes e tetos: WE2
- para paredes divisórias leves com ligação ao teto deslizante: GL2

Se necessário, os kits de montagem devem ser montados por terceiros, de acordo com a utilização prevista.

Os kits de montagem são fixados de acordo com os detalhes de montagem. Em paredes divisórias leves, os parafusos de fixação devem ser sempre aparafusados à estrutura de apoio de metal/estrutura de apoio de madeira.

Utilize parafusos para parede seca suficientemente compridos.

### ■ Bloco de montagem ER

- Apenas montagem em paredes e tetos maciços sem cavidades. Se existirem cavidades, estas devem ser completamente vedadas com argamassa até uma profundidade de  $\geq 100$  mm.
- O bloco de montagem ER é montado de fábrica no registo corta-fogo, [§ 5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 47](#).
- A montagem do bloco de montagem está sempre centrada na abertura de montagem.
- Abertura de montagem circular ER:  $\varnothing D1$ , [§ 5.4.1 «Visão geral do bloco de montagem e dos kits de montagem» na página 46](#).

### ■ Kit de montagem TQ2

- O kit de montagem TQ2 é montado no registo corta-fogo no local, [§ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48](#).
- Fazer uma abertura de montagem quadrada com largura nominal + 110 mm.
- A montagem do kit de montagem TQ2 está sempre centrada na abertura de montagem.
- Se especificado nos detalhes de montagem, as placas de cobertura do kit de montagem TQ2 podem ser encurtadas de um lado para montagem perto do teto e do chão. Para substituir as fixações em falta, devem ser fornecidos parafusos de fixação nos lados H da placa de orifício, junto ao chão ou ao teto.

### ■ Kit de montagem WA2

- O kit de montagem WA2 é montado no registo corta-fogo no local, [§ 5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 49](#)
- A montagem é efetuada em paredes e tetos maciços em frente a uma perfuração com broca de largura nominal + 10 - 30 mm. Se existirem cavidades na parede/teto, estas devem ser completamente vedadas com argamassa até uma profundidade de  $\geq 100$  mm.

- A montagem é efetuada numa conduta de ar encurtada, embutida na parede e com argamassa, com uma placa de reforço adicional de silicato de cálcio,  $d = 30 - 50$  mm ou lã mineral,  $\geq 1000$  °C,  $\geq 140$  kg/m<sup>3</sup>,  $d = 50$  mm.
- A montagem é efetuada em paredes de caixa com e sem estrutura de apoio de metal e revestimento de um lado com uma abertura de montagem redonda com largura nominal de + 5 mm, fixação do kit de montagem através de montagem de perfuração.

### ■ Kit de montagem WE2

- O kit de montagem WE2 é montado no registo corta-fogo no local, [§ 5.4.5 «Kit de montagem WE 2» na página 50](#).
- A montagem é efetuada em condutas de chapa de aço sem aberturas, com revestimento resistente a incêndios:
  - Promatect® LS35 ( $d = 35$  mm)
  - Promatect® L500 ( $d = 40$  mm)
  - Promatect® AD40 ( $d = 40$  mm)
- As ligações parede/teto devem ser efetuadas de acordo com estas instruções e com as instruções de montagem suplementares WE2.
- É necessário espaço livre suficiente para montar o kit de montagem no registo corta-fogo.
- Os registos corta-fogo montados distantes de paredes e tetos têm de ser suspensos ou fixos. Os sistemas de suspensão com  $L \geq 1,5$  m requerem um isolamento resistente a incêndios. Utilizar um revestimento ou um isolamento em lã mineral de acordo com as especificações do fabricante.
- Sem montagem distante das paredes com junta de teto flexível
- Para mais pormenores de montagem e para os componentes a fornecer por terceiros, ver o manual de montagem suplementar WE2.

### ■ Kit de montagem GL2

- O kit de montagem GL2 é montado no registo corta-fogo no local e adaptado à espessura da parede existente, [§ 5.4.6 «Kit de montagem GL2» na página 51](#).
- A montagem é efetuada em paredes com vigas de metal revestidas em ambos os lados.
- A montagem é efetuada junto ao teto sob uma placa maciça e deve ser fixada ao teto com os suportes fornecidos.
- Na montagem sem fixação ao teto na parte de trás, os ângulos de aço Fig. 36 e a cobertura Fig. 37 devem ser feitos pelo cliente.
- Para mais detalhes de montagem e componentes a serem fornecidos pelo cliente, ver as instruções de montagem adicionais para a ligação ao teto deslizante.



### Lã mineral como material de enchimento

Salvo indicação em contrário nos detalhes da montagem, deve ser utilizada lã mineral com uma densidade bruta de  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$  e um ponto de fusão de  $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### montagem afastada de paredes com lã mineral

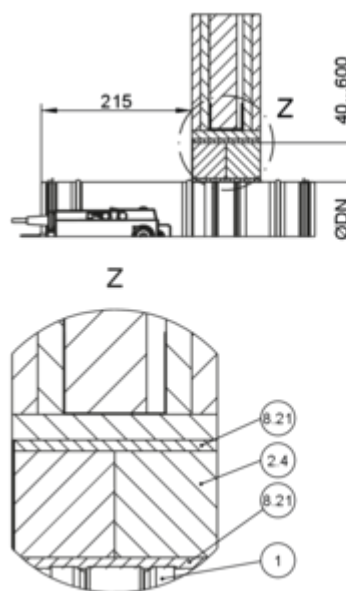
- A montagem é efetuada em condutas de chapa de aço sem aberturas, com revestimento resistente a incêndios:
- Os seguintes materiais são aceitáveis para o revestimento de registos e condutas corta-fogo:
  - PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )
- As ligações à parede devem ser efetuadas de acordo com estas instruções. Os acessórios devem ser configurados de acordo com as especificações PAROC.
- Em caso de montagem em conjunto com uma placa de enforçagem contra incêndios, utilizar a placa "PAROC Pyrotech Slab 140".

### Montagem no sistema de placa revestida

- A distância entre o espigão do lado de operação e a parede/teto tem de ser de 215 mm para a montagem em sistemas com placa de enforçagem contra incêndios.
- Os sistemas com placa de enforçagem contra incêndios são constituídos por duas camadas de placas de lã mineral, com densidade bruta  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$  e devem ser fornecidos pelo cliente.
- As placas de lã mineral devem ser coladas firmemente na abertura de montagem com um vedante de proteção contra incêndios. Vedar quaisquer folgas entre as placas de lã mineral e as aberturas de montagem, folgas entre as faces cortadas e as peças cortadas à medida e folgas entre as placas e o registo corta-fogo, aplicando revestimento ou vedante resistente a incêndios. Utilizar apenas vedante ou revestimento que seja adequado para o sistema de placa de enforçagem contra incêndios.
- Aplique o revestimento corta-fogo nos painéis de lã mineral, nas juntas, nas transições e em quaisquer danos nos painéis de lã mineral pré-revestidos; espessura do revestimento  $\geq 2,5 \text{ mm}$ .
- Dependendo da situação de montagem selecionada e da duração da resistência a incêndios, os corpos dos registos corta-fogo devem ser parcialmente revestidos, espessura  $\geq 2,5 \text{ mm}$ . A unidade de acionamento e de ativação, bem como a etiqueta do produto, não devem ser revestidas.  
Alternativas permitidas:
  - Tiras de lã mineral  $> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $> 80 \text{ kg/m}^3$ , espessura = 20 mm
  - Mangas (podem ser encomendadas separadamente)
  - Tiras de espuma de elastómero (resistente a incêndios, não gotejante)

Na Alemanha, aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas, ver  $\S 8$ .

- Fixar registos corta-fogo em ambos os lados da parede/teto; para desvios, ver  $\S$  Capítulo 5.15.3.1 «Conduto, horizontal» na página 238.
- Para montagem em paredes e fixação ao teto (ver  $\S 237$ ), não são possíveis combinações com ligações de teto deslizante.
- Caso a parede/teto seja razoavelmente espessa, deve utilizar camadas adicionais de placas de lã mineral no lado A.
- Apenas montagem em paredes e tetos maciços sem cavidades. Se existirem cavidades, estas devem ser completamente vedadas com argamassa até uma profundidade de  $\geq 100 \text{ mm}$ .



GR3894955, A

Fig. 22: Vedante resistente a incêndios

- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 8,21 Vedante resistente a incêndios

### Sistemas de placas de enforragem contra incêndios

Podem ser utilizados os sistemas com placa de enforragem contra incêndios indicados abaixo. Todas as placas de lã de rocha pertencentes ao sistema podem ser utilizadas se estiverem listadas na ETA (Avaliação Técnica Europeia) do sistema.

#### Promat®

- Revestimento ablativo Promastop®-CC
- Revestimento ablativo Promastop®-I
- Revestimento ablativo Intumex-CSP
- Revestimento ablativo Intumex-AC

#### Hilti

- Revestimento ablativo CFS-CT
- Revestimento ablativo CP 673
- Selante resistente a incêndios CFS-S ACR

#### HENSEL

- Revestimento ablativo HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Vedante resistente a incêndios HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

#### SVT

- Revestimento ablativo PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Vedante resistente a incêndios PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

#### OBO Bettermann

- Revestimento ablativo PYROCOAT® ASX Farbe
- Vedante resistente a incêndios PYROCOAT® ASX Spachtel

#### Würth

- Revestimento ablativo Würth Ablationsbeschichtung I ('Revestimento de ablação I')

#### AGI

- Revestimento ablativo PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Vedante resistente a incêndios AGI Flammotect COMBI S90

#### FLAMRO

- BML Revestimento ablativo de proteção contra incêndios
- BMS Vedante ablativo de proteção contra incêndios

#### Rockwool

- Revestimento corta-fogo FIREPRO® com vedante intumescente acústico
- Vedante corta-fogo FIREPRO® com vedante intumescente acústico

#### KBS

- Revestimento corta-fogo revestimento KBS
- Vedante corta-fogo vedante KBS

Para além dos sistemas com placa de enforragem contra incêndios enumerados, podem ser utilizados sistemas alternativos com revestimentos ablativos, desde que cumpram os seguintes requisitos

- Material de placa não inflamável, ponto de fusão  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , espessura mínima 50 mm
- Densidade mínima do material do painel  $140 \text{ kg/m}^3$
- Revestimento ablativo, classificação de incêndio de, pelo menos, classe E... de acordo com a norma EN 13501-1
- Certificado de ensaio em conformidade com a norma EN 1366-3 (a apresentação de uma ETA válida é suficiente como prova de adequação, desde que sejam incluídas as informações exigidas).  
A adequação dos sistemas com placa de enforragem contra incêndios em termos de resistência a incêndios é testada no local

**Dimensões e distâncias do sistema de placa revestida para montagem na parede**

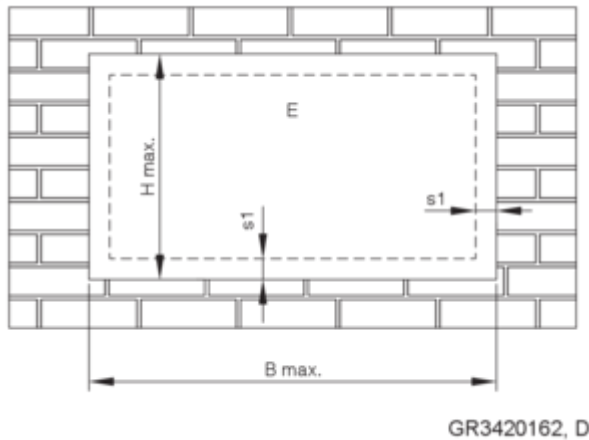


Fig. 23: Placa de enformagem contra incêndios - montagem em paredes e tetos maciços, divisórias leves, paredes com vigas de madeira, estrutura em enxaimel e paredes de madeira maciça

E Área de montagem

Sistema de placa de enformagem contra incêndios	B máx. [mm]	A máx. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		
FLAMRO®		
Rockwool		
KBS		

Combinação de registos até EI 90 S	s1 mín. [mm]	s1 máx. [mm]
FKRS-EU	40	600

**Montagem com vedante de penetração combinada**

A montagem combinada de registos corta-fogo FKRS-EU e FK2-EU, juntamente com cabos e tubos num sistema de vedação de passagem suave da Hilti (CFS-CT, CP 670 e CP 673), é permitida no vedante de passagem combinada TROX. A posição dos registos corta-fogo, tubos e cabos na vedação de passagem combinada é irrelevante, desde que as distâncias especificadas sejam mantidas. São possíveis tamanhos de anteparas até  $B1 \times H1 = 3000 \times 2000$  mm.

A montagem é permitida em paredes maciças, bem como em paredes divisórias leves com estrutura de apoio de metal ou madeira e em paredes de madeira maciça.

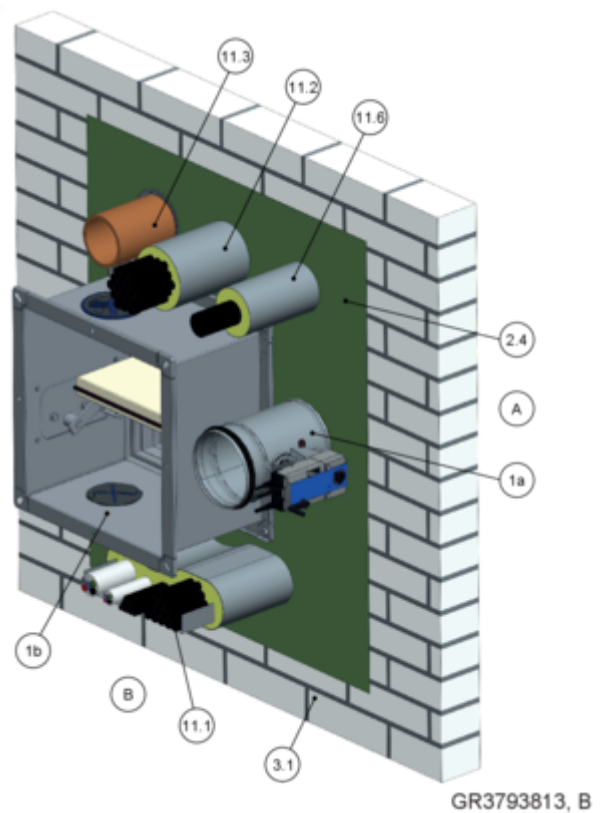


Fig. 24: Vedante de passagem combinada (parede maciça desenhada)

- 1a FKRS-EU
- 1b FK2-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
- 3.1 Parede maciça
- 11,1 Suporte para cabos
- 11,2 Feixe de cabos
- 11,3 Penetração de tubos
- 11,6 Prensa-cabos

**Disposição adicional para utilização:**

- Utilização do FK2-EU e FKRS-EU com vedante de passagem combinada em conformidade com a norma ETA-21/0528.

**Nota:** Para mais informações sobre o vedante de penetração combinado, ver o manual de montagem e operação do vedante de penetração combinado.

## Montagem na antepara do bloco de proteção contra incêndios

- As passagens de registos corta-fogo são permitidas com blocos de proteção contra incêndios (CFS-BL) em paredes maciças, paredes divisórias leves com estruturas de apoio de metal e paredes de painéis sanduíche.

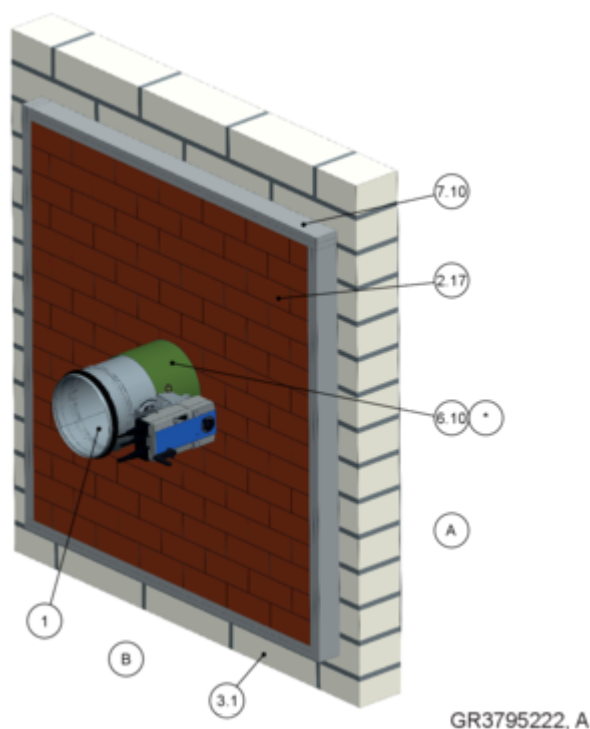


Fig. 25: Antepara de pedra de proteção contra incêndios (passagem única)

- 1 FKRS-EU
- 2,17 Bloco de proteção contra incêndios Hilti CFS-BL
- 3.1 Parede maciça
- 6.10 Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm
- 6.19 Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis
- 6.20 Manga (a encomendar em separado)
- 6.24 Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)  
Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha.» na página 8 .
- 7.10 Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, de camada dupla, necessários para espessuras de parede < 200 mm

- 8,21 Vedante resistente a incêndios CFS-S ACR CW
- 9.2 Condução de ar/peça de extensão
- \* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa

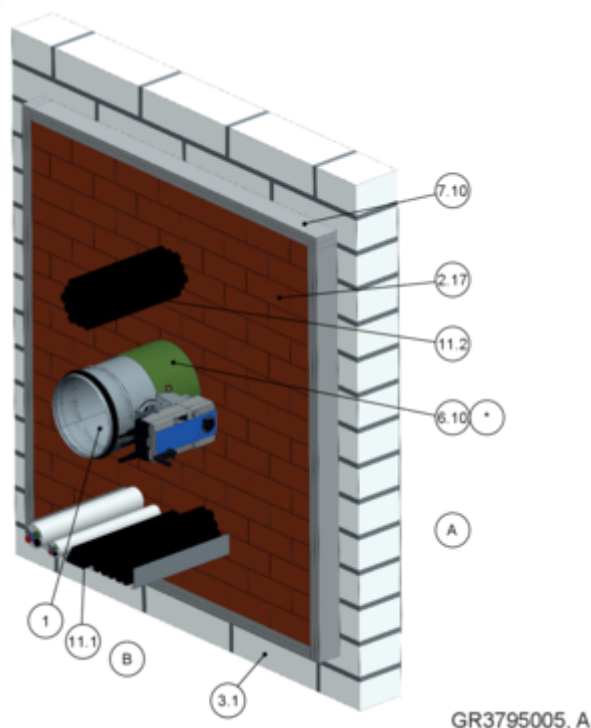


Fig. 26: Antepara de pedra de proteção contra incêndios (execução mista)

- 1 FKRS-EU
  - 2,17 Bloco de proteção contra incêndios Hilti CFS-BL
  - 3.1 Parede maciça
  - 6.10 Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm
  - 6.19 Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis
  - 6.20 Manga (a encomendar em separado)
  - 6.24 Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)  
Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha.» na página 8 .
  - 7.10 Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, de camada dupla, necessários para espessuras de parede < 200 mm
  - 8,21 Vedante resistente a incêndios CFS-S ACR CW
  - 9.2 Condução de ar/peça de extensão
  - 11,1 Suporte para cabos
  - 11,2 Conjunto de cabos
  - \* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
- As passagens mistas de registos corta-fogo FKRS-EU, juntamente com cabos e suportes para cabos, são permitidas com um sistema de tijolos de proteção contra incêndios Hilti (CFS-BL).

- As posições dos registos corta-fogo, dos tubos e dos cabos na antepara de tijolo de proteção contra incêndios são arbitrárias, desde que sejam respeitadas as distâncias mínimas especificadas. São possíveis tamanhos de anteparas até B1 × H1 = 1000 × 1000 mm.
- Distância entre o registo corta-fogo e a borda de vedação de penetração ≥ 50 mm
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 75 mm
- Distância entre corpos ≥ 200 mm (abertura de montagem separada)
- Distâncias para cabos, feixes de cabos, suportes para cabos e condutas vazias até 16 mm ver instruções de montagem adicionais

**Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:**

- A utilização em anteparas de blocos de proteção contra incêndios na Alemanha requer a autorização oficial de terceiros.
- A empresa Hilti fornece informações adicionais sobre as passagens de cabos e o bloco de proteção contra incêndios CFS-BL.

**Nota:** Para mais informações sobre a antepara de tijolo de proteção contra incêndios, ver as instruções de montagem adicionais da antepara de tijolo de proteção contra incêndios.

**5.3.1 Requisitos para sistemas de parede e teto**

Os registos corta-fogo FKRS-EU podem ser montados em sistemas de parede e teto caso estas paredes e tetos tenham sido erguidos de acordo com os regulamentos relevantes e se as informações da respetiva situação de montagem se aplicarem e os requisitos que se seguem forem satisfeitos.

Fornecer quaisquer aberturas de montagem de acordo com os detalhes de montagem deste manual.

A segurança estrutural da parede/teto deve ser garantida (pelo cliente). As medidas de compensação, especialmente no que diz respeito a grandes aberturas de montagem, devem ser determinadas caso a caso (pelo cliente).

**5.3.1.1 Sistemas de parede**

- Paredes maciças**
  - Fabricado em betão, betão celular, alvenaria ou placas de gesso maciço de acordo com a norma EN 12859 (sem cavidades) espessura da placa W mín. 80 mm), densidade bruta ≥ 350 kg/m³.
  - Espessura da parede W ≥ 100 mm (≥ 75 mm em caso de montagem em argamassa).
  - Fazer cada abertura e cada orifício cortado de montagem de acordo com as condições locais e estruturais e respeitando o tamanho do registo corta-fogo.
  - As cavidades na estrutura de apoio, resultantes da criação de penetrações nas paredes ou da abertura de orifícios, devem ser preenchidas antes da montagem do registo corta-fogo, com uma profundidade mínima de 100 mm, de modo a restaurar a resistência ao fogo da estrutura de apoio.

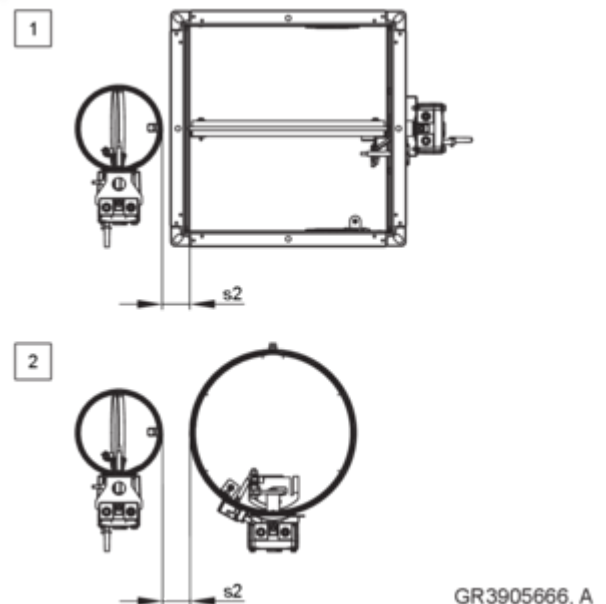


Fig. 27: Distância do FKRS-EU a outros registos corta-fogo TROX em montagem em argamassa.

**Distância entre registos corta-fogo TROX diferentes – montagem em argamassa em paredes maciças (uma abertura de montagem)**

N.º	Combinação de registos até EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU - FK2-EU	≥ 50
2	FKRS-EU – FKR-EU	≥ 40



## ■ Paredes com vigas de metal

- Paredes divisórias leves, paredes divisórias de segurança ou paredes para proporcionar proteção contra radiação, com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio em aço, com classificação europeia EN 13501-2 ou classificação nacional equivalente.
- Revestimento em ambos os lados feito em materiais de painéis de gesso ou cimento, gesso reforçado com fibra ou placas de silicato de cálcio com classificação contra incêndios.
- Espessura da parede  $W \geq 94$  mm.
- Distância entre vigas de metal  $\leq 625$  mm; distância entre vigas de metal para paredes de compartimentos  $\leq 312,5$  mm.
- As construções como paredes divisórias contra incêndios ou de segurança podem conter inserções de chapa de aço ou redes de aço.
- Criar uma abertura de montagem com um aparador e uma secção de ângulo.
- Se necessário, fornecer painéis de acabamento e fixações de aperto para a estrutura de apoio com intervalos de aprox. 100 mm.
- Estão aprovadas camadas adicionais de revestimento e construções de vigas duplas (se cobertas pelo certificado de utilização da parede).
- Ligue as secções metálicas junto à abertura de montagem de acordo com os detalhes de montagem deste manual.
- Caso sejam necessárias placas de reforço, aparafuse-as à estrutura de apoio de metal em intervalos de aprox. 100 mm.
- Montagem apenas em paredes que não suportem cargas (paredes de suporte de cargas mediante pedido).
- É permitida a extensão de estruturas de parede com painéis de gesso resistentes a incêndios a painéis de construção em gesso para EI 30 S a EI 60 S.
- São permitidas camadas adicionais de placas de revestimento ou de reforço do mesmo material que a parede ou camadas adicionais de painéis de madeira.
- As paredes divisórias leves específicas para cada país podem ser construídas com estruturas de apoio e estruturas de parede alternativas. A geometria dos perfis de metal pode divergir dos perfis de metal padrão. A utilização do FKRS-EU em tais paredes é permitida se a estrutura da parede tiver sido testada pelo fabricante da parede. Isto também se aplica a estruturas de parede com inserções de metal, redes de metal ou camadas adicionais de painéis de madeira.  
As provas europeias e nacionais (relatório ou parecer de peritos, etc.), bem como os ensaios e classificações adicionais efetuados por institutos de ensaio, são considerados provas.

## ■ Paredes de madeira e estruturas em enxaimel

- Paredes divisórias leves, sejam estas paredes de vigas de madeira ou construções em enxaimel, com classificação europeia EN 13501-2 ou classificação nacional equivalente. Isto também inclui paredes em conformidade com a norma DIN 4102-4 ou EN 1995-1-2, Eurocódigo 5, desde que as espessuras mínimas de parede correspondentes à duração da resistência ao fogo exigida sejam respeitadas na zona de montagem.
- $\leq 625$  mm distância entre as vigas de madeira; estruturas em enxaimel  $\leq 1000$  mm
- Revestimento em ambos os lados feito em materiais de painéis de gesso ou cimento, gesso reforçado com fibra ou placas de silicato de cálcio com classificação contra incêndios.
- Estão aprovadas camadas adicionais de revestimento e construções de vigas duplas (se cobertas pelo certificado de utilização da parede).
- Estrutura de apoio em madeira, espessura da parede  $W \geq 130$  mm ( $W \geq 110$  com F60,  $W \geq 105$  com F30); estrutura em enxaimel, espessura da parede  $W \geq 140$  mm ( $W \geq 110$  com F30).
- Erguer a parede de vigas de madeira ou estrutura em enxaimel de acordo com as instruções dos fabricantes.
- Estão aprovadas camadas adicionais de revestimento e construções de vigas duplas (se cobertas pelo certificado de utilização da parede).
- Criar uma abertura na estrutura de apoio de madeira com vigas e caibros.
- Os painéis de acabamento e placas de reforço devem ser feitos de material de revestimento e devem ser fixados à estrutura.

## ■ Paredes de madeira maciça

- Paredes de madeira maciça resistentes a incêndios ou paredes de madeira laminada cruzada com certificado nacional ou europeu.
- Espessura da parede  $W \geq 95$  mm (com uma placa de reforço na zona de montagem no lado de operação ou de montagem para  $W \geq 100$  mm).
- Se necessário, é permitida a utilização de materiais de painéis de gesso ou cimento, ou placas de gesso reforçado com fibra.

## ■ Paredes de painel sanduíche

- Painéis sanduíche/sanduíche autoportantes (chapa de aço  $\geq 0,5$  mm, ambas as extremidades, enchimento de lã mineral,  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ,  $\geq 115$  kg/m<sup>3</sup>).
- Espessura da parede  $\geq 100$  mm - 200 mm

**■ Paredes de sistemas modulares**

- Sistemas de compartimento na versão de estrutura em aço com um painel de revestimento de camada dupla feito de painéis de gesso resistentes a incêndios, painéis compostos ou materiais de construção de painéis comparáveis.
- Construções modulares em paredes com propriedades comprovadas de resistência a incêndios
- Instruções de montagem adicionais para módulos de divisão do fabricante, de acordo com as especificações do fabricante do módulo.
- Montagem em argamassa ou a seco sem argamassa, com kits de montagem.
- Na montagem a seco sem argamassa com kits de montagem, os registos corta-fogo podem ser montados sem uma distância mínima sob tetos modulares com duração comprovada de resistência a incêndios. A placa de orifício do kit de montagem deve ser encurtada num dos lados. Para substituir as fixações em falta, devem ser fornecidos parafusos de fixação nos lados H da placa de orifício, junto ao chão ou ao teto. Perfurar previamente os orifícios dos parafusos com  $\varnothing 4$  mm.

**■ Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal**

- Paredes de caixa ou armações de revestimento com estrutura de apoio de metal ou aço e classificação europeia de acordo com a norma EN 13501-2 ou classificação nacional comparável. Revestimento em um dos lados feito em materiais de painéis de gesso ou cimento, gesso reforçado com fibra ou placas de silicato de cálcio com classificação contra incêndios. A construção de paredes de caixa EI 30 e EI 60 pode ser efetuada com revestimento em Promatect 100. Devem ser respeitadas as normas de segurança contra incêndios e as especificações do fabricante.
- Espessura da parede  $W \geq 90$  mm.
  - Placas de revestimento/reforço de acordo com os detalhes de montagem.
  - Espessura do revestimento, incluindo a placa de reforço  $\geq 55$  mm. Pode ser dispensada uma placa de reforço se a espessura do revestimento da parede for  $\geq 55$  mm.
  - Distância entre as estruturas de apoio de metal  $\leq 625$  mm.
  - Certifique-se de que segue as instruções dos fabricantes relativamente à altura, largura e espessura das paredes.
  - Criar uma abertura de montagem com um aparador e uma secção de ângulo. Se necessário, fornecer painéis de acabamento e fixações de aperto para a estrutura de apoio com intervalos de aprox. 100 mm.
  - A unidade é montada com o lado de operação (B) na extremidade do espaço.

**■ Paredes de caixa assimétricas**

- Construções de paredes de caixa para utilização na Grã-Bretanha com a utilização de materiais de construção de placas e perfis de metal exclusivamente nacionais.
- Pode ser utilizado quando o acesso só é possível de um lado durante a montagem.
- O registo corta-fogo é montado com o lado de operação (B) na extremidade do espaço.
- Não esquecer de seguir as instruções dos fabricantes relativamente às alturas e larguras das paredes.
- Para mais informações, ver "Instruções de montagem adicionais para paredes de caixa assimétricas em registos corta-fogo do tipo FKRS-EU".

**■ Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal**

- Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal, com classificação europeia de acordo com a norma EN 13501-2 ou classificação nacional equivalente.
- Revestimento em um dos lados feito em materiais de painéis de gesso ou cimento, gesso reforçado com fibra ou placas de silicato de cálcio com classificação contra incêndios.
- Parede de caixa entre duas paredes maciças, sem cantos
- Espessura da parede  $W \geq 50$  mm (no caso de montagem com WA2,  $W \geq 40$  mm).
- Caso sejam necessárias placas de reforço, aparafuse-as à estrutura de apoio de metal em intervalos de aprox. 100 mm.

## 5.3.1.2 Sistemas de teto

### ■ Placas de teto maciças

- Lajes de teto maciço sem espaços abertos, feitas de betão ou betão celular, densidade bruta  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ .
- Espessura do teto  $D \geq 100 \text{ mm}$ , espessura aumentada para  $D \geq 150 \text{ mm}$  quando necessário (salvo disposição em contrário nos detalhes de montagem).
- Placa de teto parcialmente maciça,  $d \geq 150 \text{ mm}$  quando combinada com um teto de vigas de madeira resistente a incêndios (também madeira laminada colada), tetos de madeira maciça e tetos de sistemas modulares (exceto para sistemas de compartimento).
- Fazer cada abertura e cada orifício cortado de montagem de acordo com as condições locais e estruturais e respeitando o tamanho do registo corta-fogo.
- Outros tipos de teto:
  - Tetos de blocos de betão alveolares,  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Placas alveolares,  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Tetos com nervuras, espessura aumentada para  $D \geq 150 \text{ mm}$
  - Tetos compostos,  $D \geq 150 \text{ mm}$
- As propriedades estruturais do teto e a ligação da argamassa/betão ao teto ou qualquer reforço necessário devem ser verificadas e tidas em conta por terceiros.

### ■ FireShield® elementos de separação do teto

- Os elementos de separação do teto com os sistemas FireShield® protegem as zonas de acesso com elementos de betão leve ou materiais comparáveis, à prova de água e de passagem.
- Resistência a incêndios até EI 90 (os certificados europeus e nacionais são válidos como prova).
- Utilização de registos corta-fogo com bloco de betão circundante, de acordo com os detalhes de montagem.
- A estática e a duração da resistência a incêndios do conjunto da estrutura devem ser avaliadas e documentadas no local.
- Instruções de montagem adicionais para módulos de divisão do fabricante de acordo com as especificações do fabricante FireShield®.
- Os requisitos nacionais para a combinação de elementos separadores FireShield® com registos corta-fogo devem ser verificados e observados no local.
- Para a montagem na Alemanha, ter em atenção:  
A utilização de FireShield® requer uma autorização individual.

### ■ Tetos de madeira maciça

- Tetos de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada.
- Espessura do teto  $D \geq 140 \text{ mm}$  ou  $D \geq 112,5 \text{ mm}$  com revestimento resistente a incêndios complementar.

### ■ Elementos de painéis de madeira

- Elementos de painel ou elementos de caixa alveolar feitos de elementos de madeira fabricados industrialmente com baixo peso e elevado suporte de carga.
- São permitidos elementos com ou sem enchimento de material isolante com resistência comprovada a incêndios desde que seja montado uma substituição circunferencial na zona de montagem.
- As cavidades do teto devem ser totalmente preenchidas com materiais de construção do teto, pelo menos  $100 \text{ mm}$ , com argamassa no caso de montagem em argamassa.
- A estática e a duração da resistência a incêndios do conjunto da estrutura devem ser avaliadas e documentadas no local.
- Instruções de montagem adicionais para elementos de superfície e blocos de madeira, de acordo com as especificações do fabricante.

### ■ Tetos com vigas de madeira

- Construção em vigas de madeira ou madeira laminada colada.
- Espessura do teto  $D \geq 142,5 \text{ mm}$  (dependente do teto) com revestimento resistente a incêndios complementar.

### ■ Tetos com vigas de madeira históricos

- Tetos com vigas de madeira históricos estruturalmente F30 ou tecnicamente aprovados para proteção contra incêndios F30.
- A estática e a duração da resistência a incêndios do conjunto da estrutura devem ser avaliadas e documentadas no local.



**■ Tetos de sistemas modulares**

- Sistemas de espaço na versão de estrutura em aço com um painel de revestimento com revelção de camada dupla feito de painéis de gesso resistentes a incêndios, painéis compostos ou materiais de construção de painéis comparáveis.
- Construções de tetos modulares com propriedades comprovadas de resistência a incêndios
- Montagem no teto como montagem em argamassa com argamassa ou betão, montagem alternativa no bloco de betão acima dos sistemas de teto.
- A estática e a duração da resistência a incêndios do conjunto da estrutura devem ser avaliadas e documentadas no local.
- Instruções de montagem adicionais para módulos de divisão do fabricante, de acordo com as especificações do fabricante do módulo.

**Montagem em paredes e tetos com inclinação**

A utilização de registos corta-fogo em paredes e tetos inclinados é permitida se o registo corta-fogo permanecer completamente no plano de inclinação da parede/teto. A posição do eixo da lâmina do registo é horizontal.

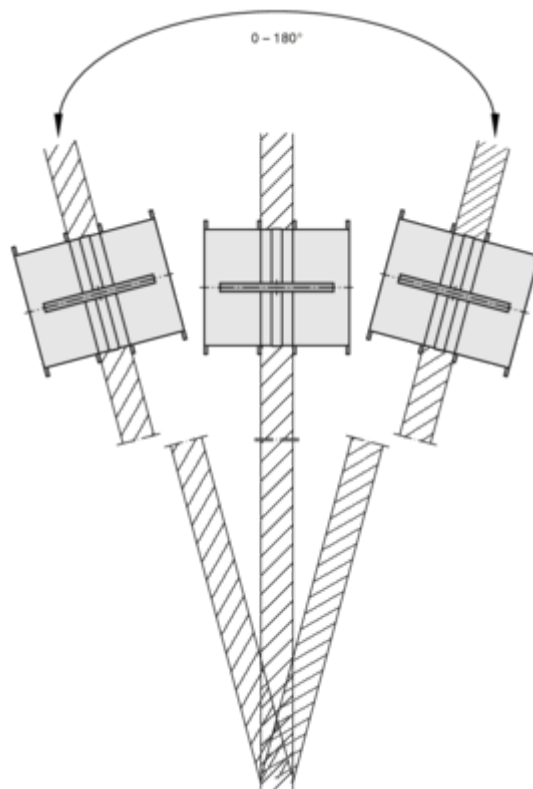
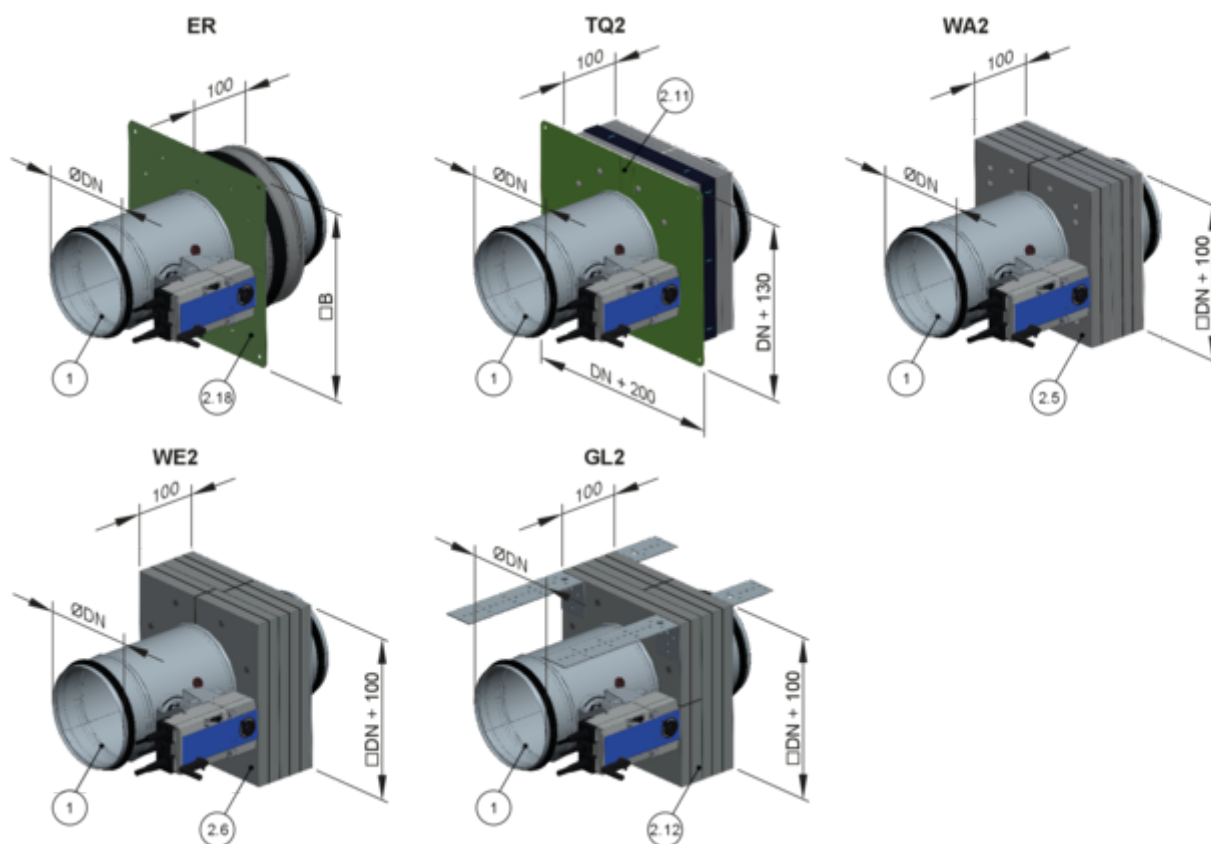


Fig. 28: Montagem em paredes e tetos com inclinação

## 5.4 Kits de montagem

### 5.4.1 Visão geral do bloco de montagem e dos kits de montagem



GR3925788, A

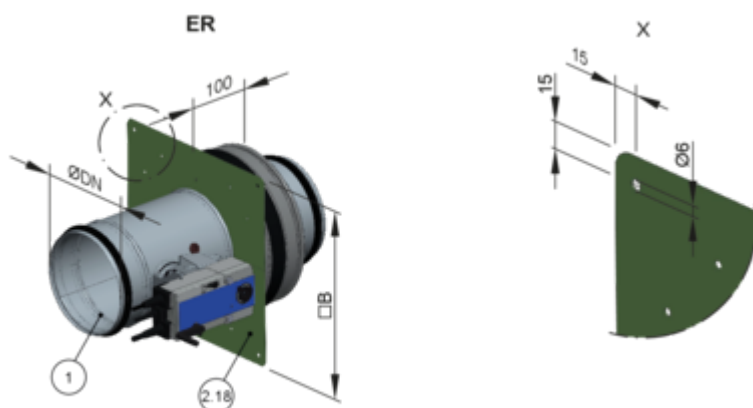
Fig. 29: Visão geral do bloco de montagem e dos kits de montagem

1	FKRS-EU	2.11	Kit de montagem TQ2
2.5	Kit de montagem WA2	2.12	Kit de montagem GL2
2.6	Kit de montagem WE 2	2.18	Bloco de montagem ER com placa de cobertura

### 5.4.2 Bloco de montagem ER

**Bloco de montagem ER para montagem a seco sem argamassa em orifícios cortados em paredes e tetos maciços**

- O bloco de montagem ER é um componente do registo corta-fogo e deve ser encomendado em conjunto com o registo.



GR3925788, A

Fig. 30: Pacote de fornecimento e montagem do bloco de montagem ER para montagem a seco sem argamassa

- 1 FKRS-EU  
2.18 Bloco de montagem ER com placa de cobertura

Dimensões da abertura/do espelho de montagem [mm]										
tamanho nominal	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
ØD1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

Tolerância de abertura de montagem ±2 mm

\* Diâmetro do orifício de perfuração do núcleo em paredes e tetos maciços

## 5.4.3 Kit de montagem TQ2

### Kit de montagem TQ2 para montagem a seco sem argamassa em paredes

- O kit de montagem TQ2 é fornecido em separado e tem de ser montado por terceiros.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.

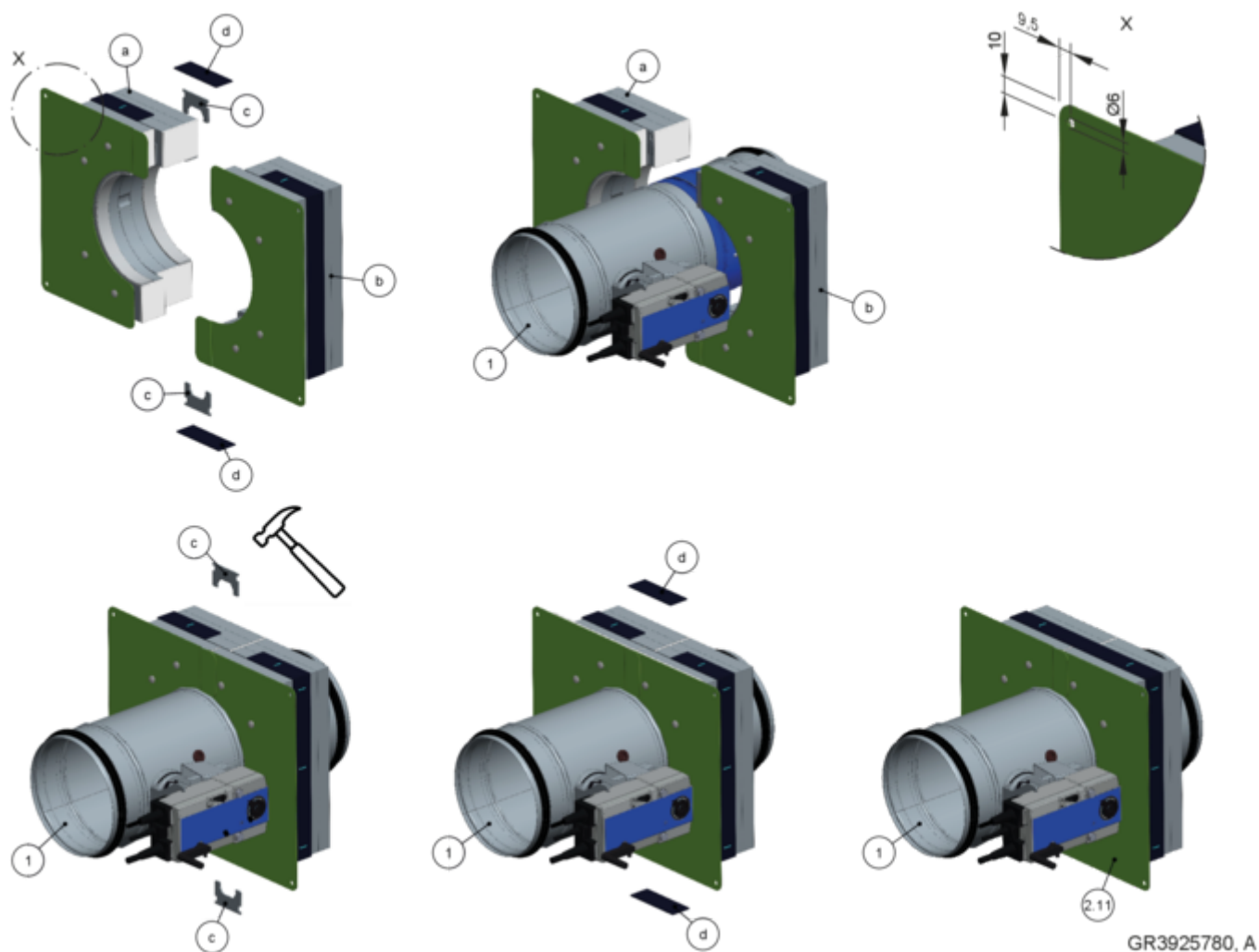


Fig. 31: Pacote de fornecimento e montagem do kit de montagem TQ2 para montagem a seco sem argamassa

- |      |                                       |   |                                |
|------|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1    | FKRS-EU                               | b | Metade da estrutura 2          |
| 2.11 | Kit de montagem TQ2, que consiste em: | c | Grampo de ligação (2 ×)        |
| a    | Metade da estrutura 1                 | d | Vedante intumescente (2 tiras) |

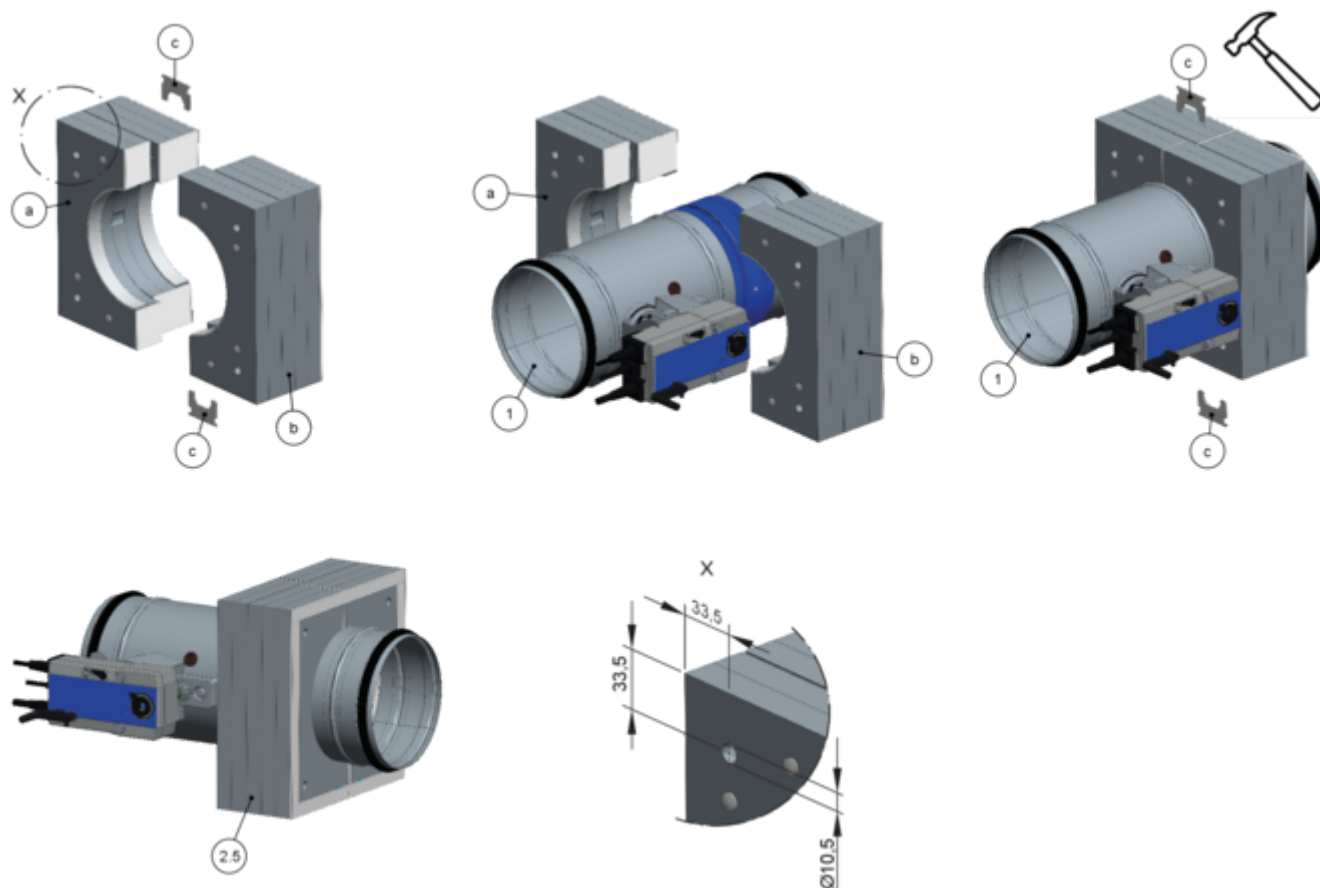
### Montagem do kit de montagem TQ2

- ▶ Colocar as metades das estruturas (2.11a) e (2.11b) do kit de montagem (2.11) à volta do FKRS-EU de modo a que a placa de proteção fique nivelada com o rebordo. Fixar o kit de montagem com dois grampas de ligação (2.11c) (qualquer posição de montagem do FKRS-EU). Insira cuidadosamente os grampas de ligação, pouco a pouco, com um martelo e rode o registo corta-fogo com kit de montagem várias vezes, se necessário.
- ▶ Colocar um vedante intumescente (2.11d).

### 5.4.4 Kit de montagem WA2

#### Kit de montagem WA2 para montagem a seco sem argamassa em paredes maciças

- O kit de montagem WA2 é fornecido separadamente e deve ser montado pelo cliente.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.



GR3924467, A

Fig. 32: Pacote de fornecimento e montagem do kit de montagem WA2 para montagem a seco sem argamassa

- |     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 1   | FKRS-EU   | b | Metade da estrutura 2 com fita de vedação Kerafix |
| 2.5 | Kit de montagem WA2, que consiste em:             | c | Grampo de ligação (2 ×)                           |
| a   | Metade da estrutura 1 com fita de vedação Kerafix |   |   |

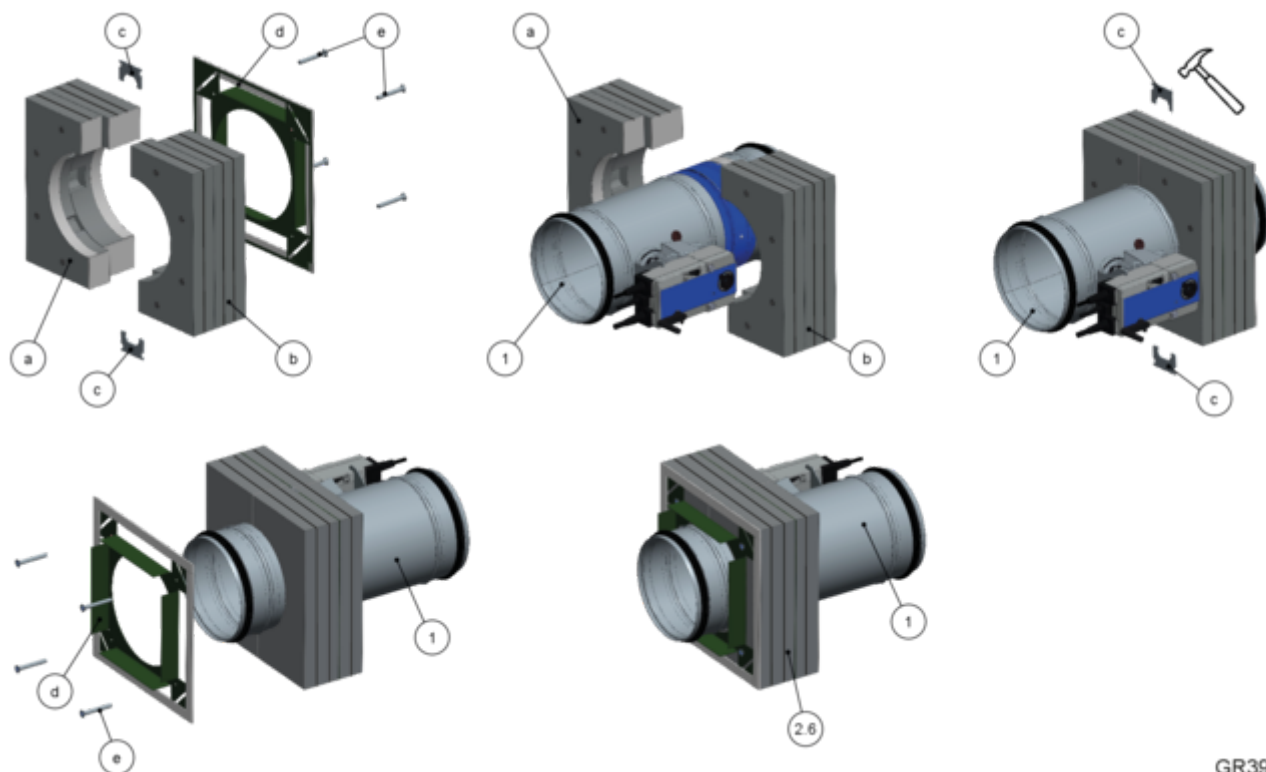
#### Instalação do kit de montagem WA2

- Colocar as metades das estruturas (2.5a) e (2.5b) do kit de montagem (2.5) à volta do FKRS-EU de modo a que fique nivelado com o rebordo. Fixar o kit de montagem com dois grampos de ligação (2.5c) (qualquer posição de montagem do FKRS-EU). Insira cuidadosamente os grampos de ligação, pouco a pouco, com um martelo e rode o registo corta-fogo com kit de montagem várias vezes, se necessário.

## 5.4.5 Kit de montagem WE 2

Kit de montagem WE2 para montagem distante de paredes e tetos maciços bem como distante de paredes divisórias leves

- O kit de montagem WE2 é fornecido separadamente e deve ser montado pelo cliente.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.



GR3926425, A

Fig. 33: Âmbito de fornecimento e montagem do kit de montagem WE2 para montagem a seco sem argamassa

- |     |                                       |   |   |
|-----|---------------------------------------|---|---|
| 1   | FKRS-EU                               | c | Grampo de ligação (2 ×)   |
| 2.6 | Kit de montagem WE2, que consiste em: | d | Espelho de montagem em chapa metálica com fita de vedação Kerafix |
| a   | Metade da estrutura 1                 | e | Parafuso para parede seca   |
| b   | Metade da estrutura 2                 |   |   |

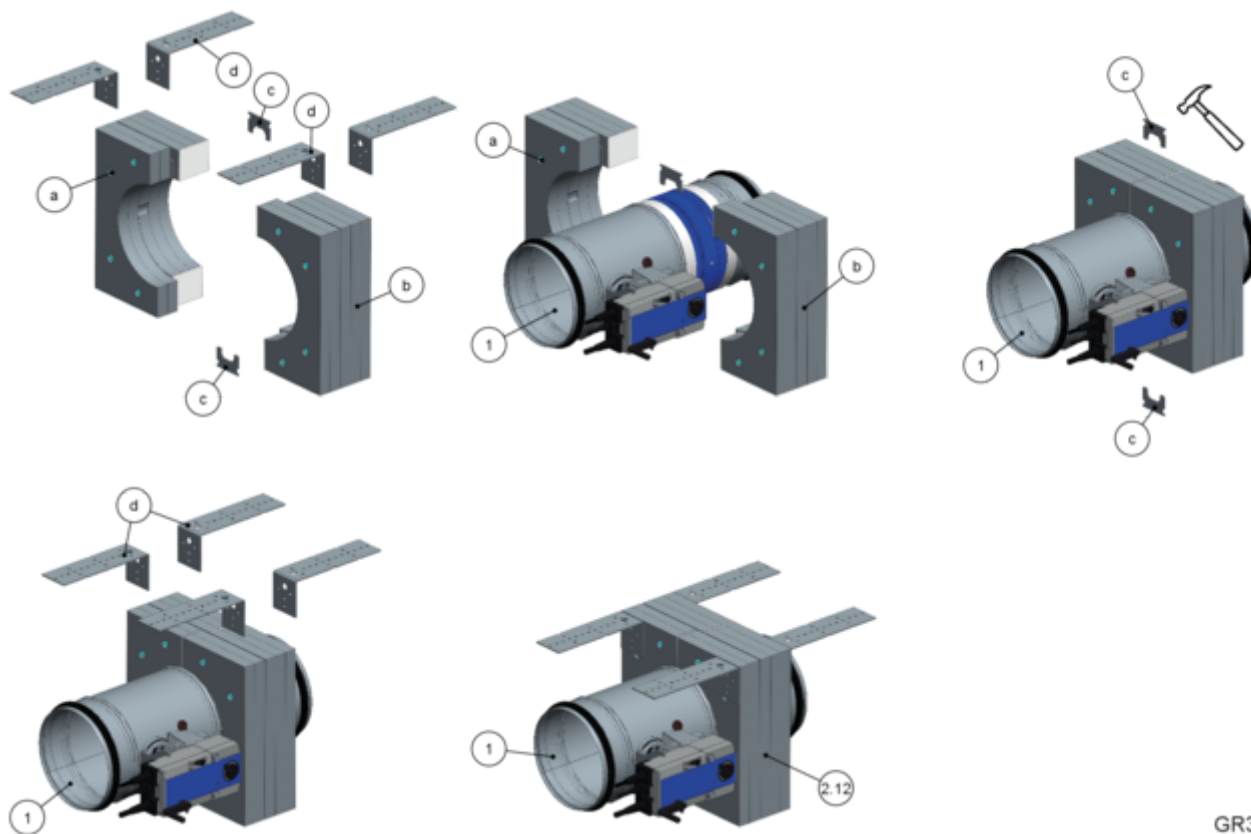
### Montar o kit de montagem WE2

- ▶ Colocar as metades das estruturas (2.6a) e (2.6b) do kit de montagem (2.6) à volta do FKRS-EU de modo a que fique nivelado com o rebordo. Fixar o kit de montagem com dois grampos de ligação (2.6c) (qualquer posição de montagem do FKRS-EU). Insira cuidadosamente os grampos de ligação, pouco a pouco, com um martelo e rode o registo corta-fogo com kit de montagem várias vezes, se necessário.
- ▶ Na parte de trás do kit de montagem (2.6), fixar a placa de proteção de chapa de metal (2.6d) com 4 parafusos para parede seca (2.6e).

### 5.4.6 Kit de montagem GL2

Kit de montagem GL2 para montagem em conjunto com uma junta de teto flexível para paredes com vigas de metal com revestimento em ambos os lados

- O kit de montagem GL2 é fornecido separadamente e deve ser montado no local.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.



GR3902361, A

Fig. 34: Pacote de fornecimento e montagem do kit de montagem GL2 para montagem a seco sem argamassa

1	FKRS-EU	b	Metade da estrutura 2
2.12	Kit de montagem GL2, que consiste em:	c	Grampo de ligação (2 ×)
a	Metade da estrutura 1	d	Suporte



## Kit de montagem GL2 para montagem em conjunto com uma ligação de teto deslizante em paredes com vigas de metal com revestimento em ambos os lados e sem fixação traseira ao teto

- O kit de montagem GL2 é fornecido separadamente e deve ser montado no local.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.

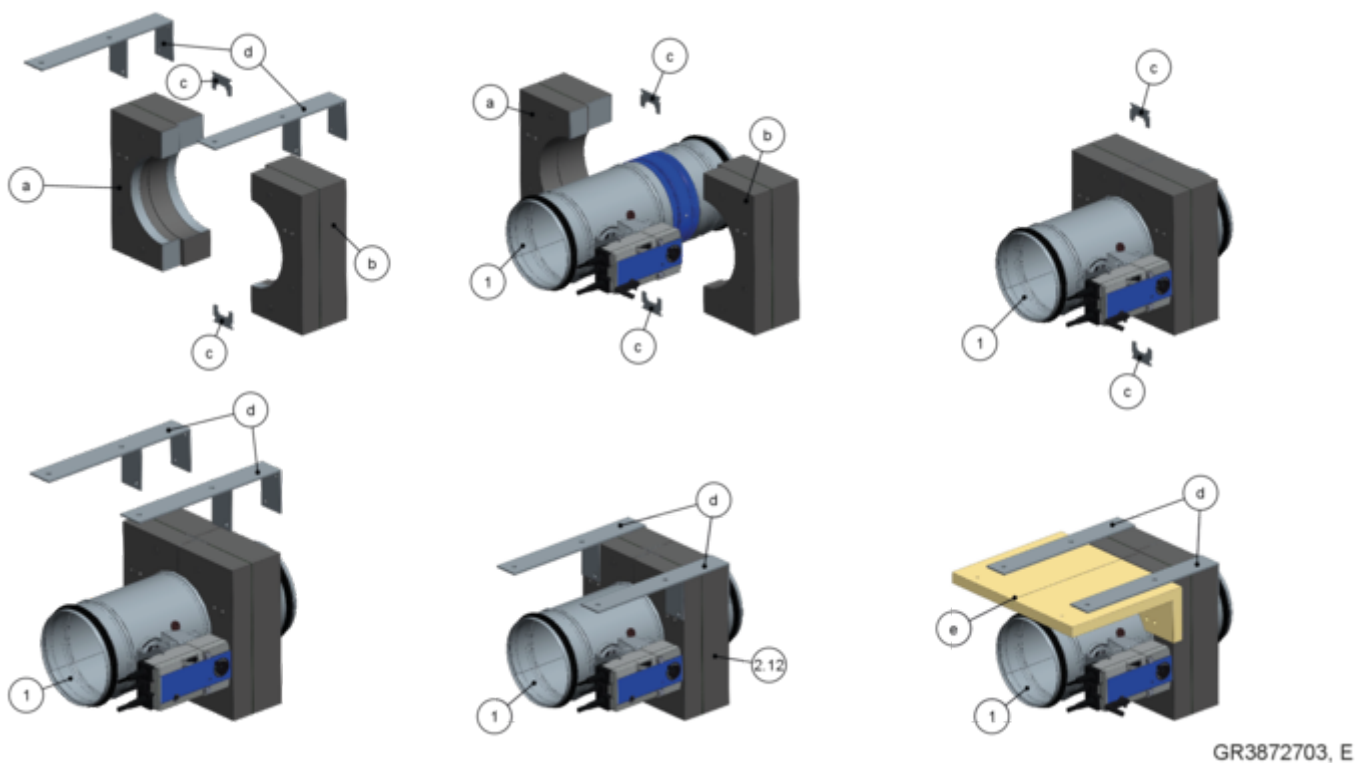


Fig. 35: Âmbito de fornecimento e montagem do kit de montagem GL2 (suporte de aço e cobertura a fornecer pelo cliente) para montagem a seco sem argamassa se não houver fixação no teto na parte de trás

- |      |                                       |   |   |
|------|---------------------------------------|---|---|
| 1    | FKRS-EU                               | c | Grampo de ligação (2 ×)                 |
| 2.12 | Kit de montagem GL2, que consiste em: | d | Suporte de aço (fornecido pelo cliente) |
| a    | Metade da estrutura 1                 | e | Cobertura (fornecida pelo cliente)      |
| b    | Metade da estrutura 2                 |   |   |

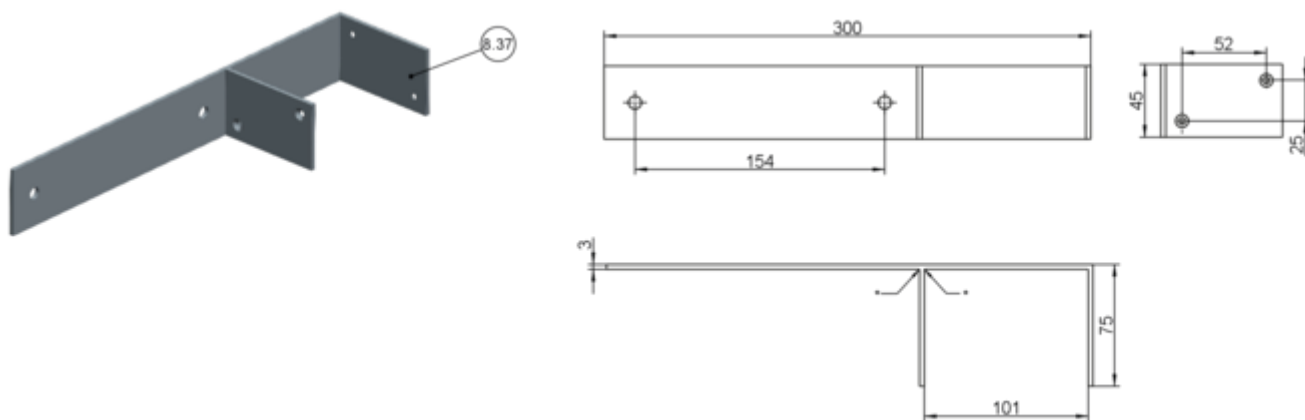
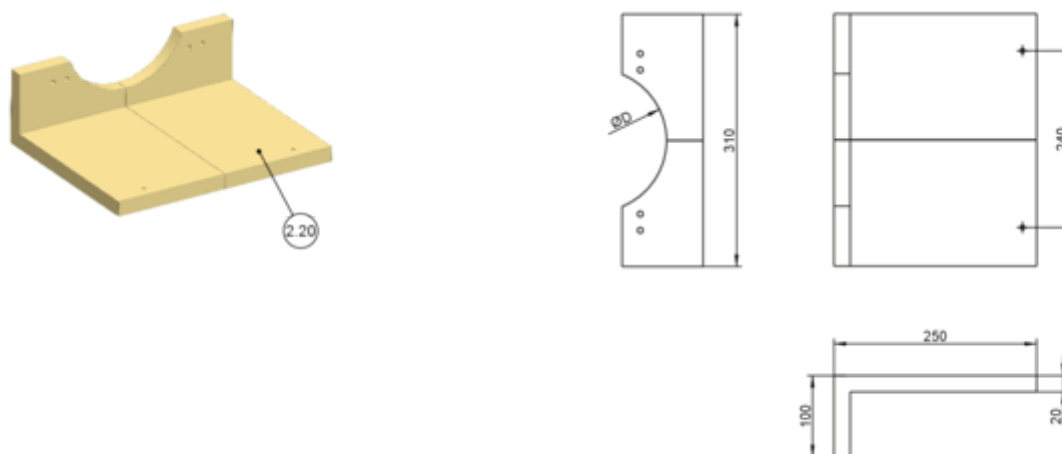


Fig. 36: Ângulo de aço para montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em paredes divisórias leves, se não houver possibilidade de fixação posterior

- 8.37 Suporte de aço, fornecido pelo cliente  
\* Costura soldada





GR3872703, E

Fig. 37: Cobertura para montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em paredes divisórias leves, se não houver opção de fixação posterior

2.20 Cobertura (uma parte ou duas partes) Rigips Glasroc F20, fornecida pelo cliente

Dimensões da cobertura [mm]										
Tamanho nominal	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØD	115	140	165	175	195	215	240	265	295	330
L	250	275	300	310	330	350	375	400	430	465

### Montagem do kit de montagem GL2

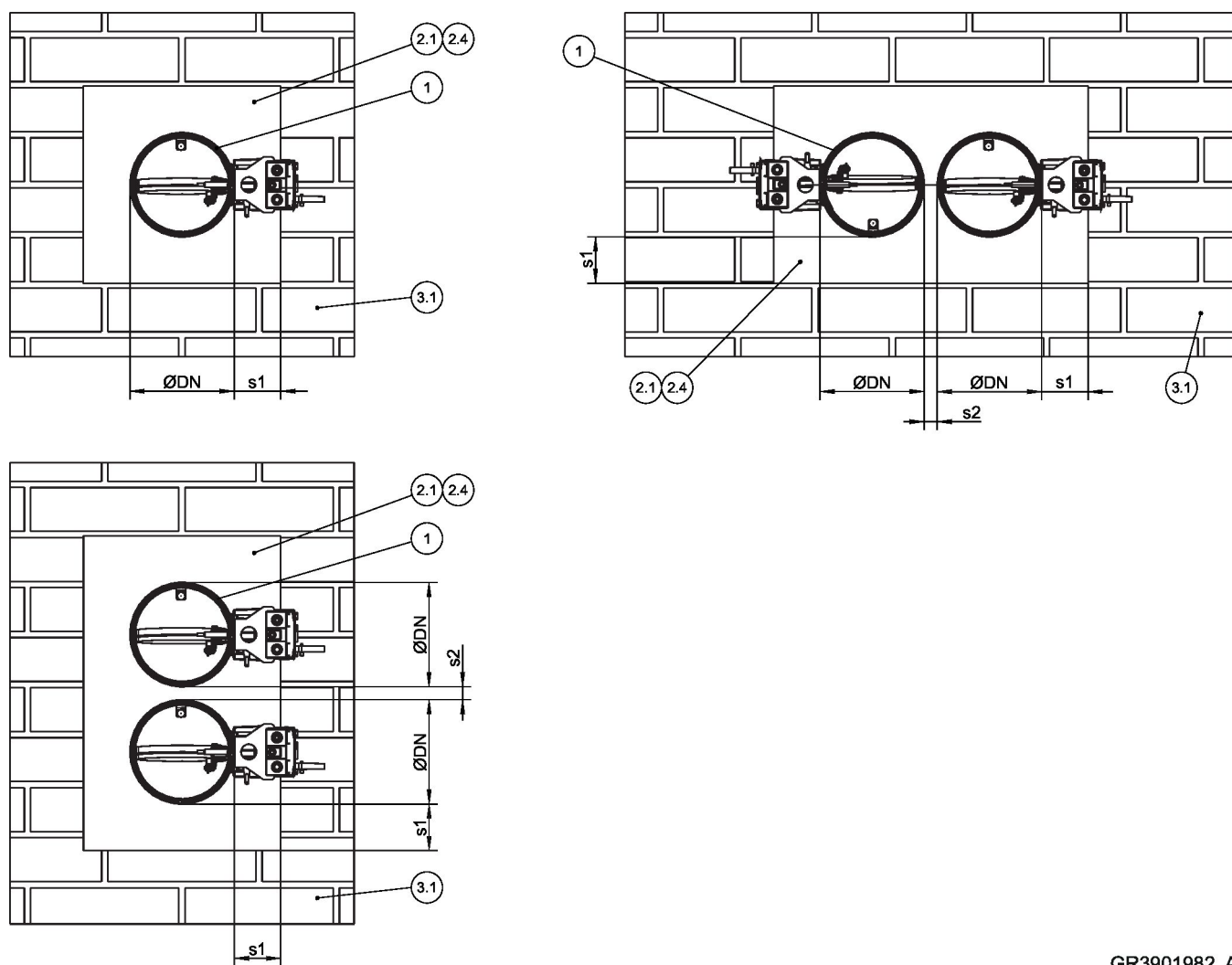
1. ▶ Colocar as metades das estruturas (2.12a) e (2.12b) do kit de montagem (2.12) à volta do FKRS-EU de modo a que fique nivelado com o rebordo. Fixar o kit de montagem com dois grampos de ligação (2.12c) (qualquer posição de montagem do FKRS-EU). Insira cuidadosamente os grampos de ligação, pouco a pouco, com um martelo e rode o registo corta-fogo com kit de montagem várias vezes, se necessário.

2. ▶ Fixar cada suporte (2.12d) ao kit de montagem com, pelo menos, dois parafusos para parede seca 3,9 × 35 mm.

Fixação alternativa por meio de ângulos de aço no local e cobertura de Rigips Glasroc F20 ver [Capítulo 5.6.9 «Montagem a seco sem argamassa com junta de teto flexível e kit de montagem GL2»](#) na página 118

## 5.5 Paredes maciças

### 5.5.1 Informações gerais



GR3901982, A

Fig. 38: Paredes maciças - disposição/distâncias

- |     |                            |     |   |
|-----|----------------------------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                    | 3.1 | Parede maciça   |
| 2.1 | Argamassa                  | s1  | Folga do perímetro,   |
| 2.4 | Sistema de placa revestida | s2  | Distância entre os registos corta-fogo, «Distâncias» na página 33 |

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	Ø largura nominal + máx. 450 mm	≤ 225	10/40 <sup>2</sup> – 225
Montagem a seco sem argamassa com ER	↗ 5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 47	montagem central	≥ 200 <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Indicar o tamanho máximo da placa de enforçamento contra incêndios

<sup>2)</sup> Dependendo da duração da resistência a incêndios

<sup>3)</sup> Distância entre os blocos de montagem

<sup>4)</sup> Tolerância de abertura de montagem ± 2 mm

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	$\square A = \varnothing \text{largura nominal} + 110^4$	montagem central	$\geq 200$
Montagem a seco sem argamassa com placa de enfor-nagem contra incêndios <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing \text{largura nominal} + \text{máx. } 1200$	40 – 600	10/40 <sup>2</sup> – 600

<sup>1)</sup> Indicar o tamanho máximo da placa de enfor-nagem contra incêndios

<sup>2)</sup> Dependendo da duração da resistência a incêndios

<sup>3)</sup> Distância entre os blocos de montagem

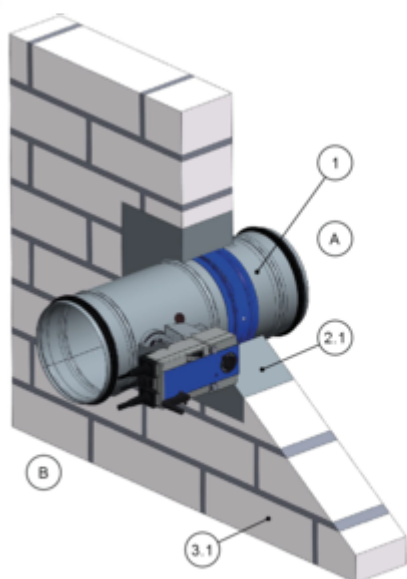
<sup>4)</sup> Tolerância de abertura de montagem  $\pm 2$  mm

### Requisitos adicionais: paredes maciças

- Parede maciça, ↗ *na página 41*
- Distâncias e orientação de montagem, ↗ «Distân-cias» *na página 33*

## 5.5.2 Montagem em argamassa

### Montagem molhada numa parede maciça



GR3791532, B

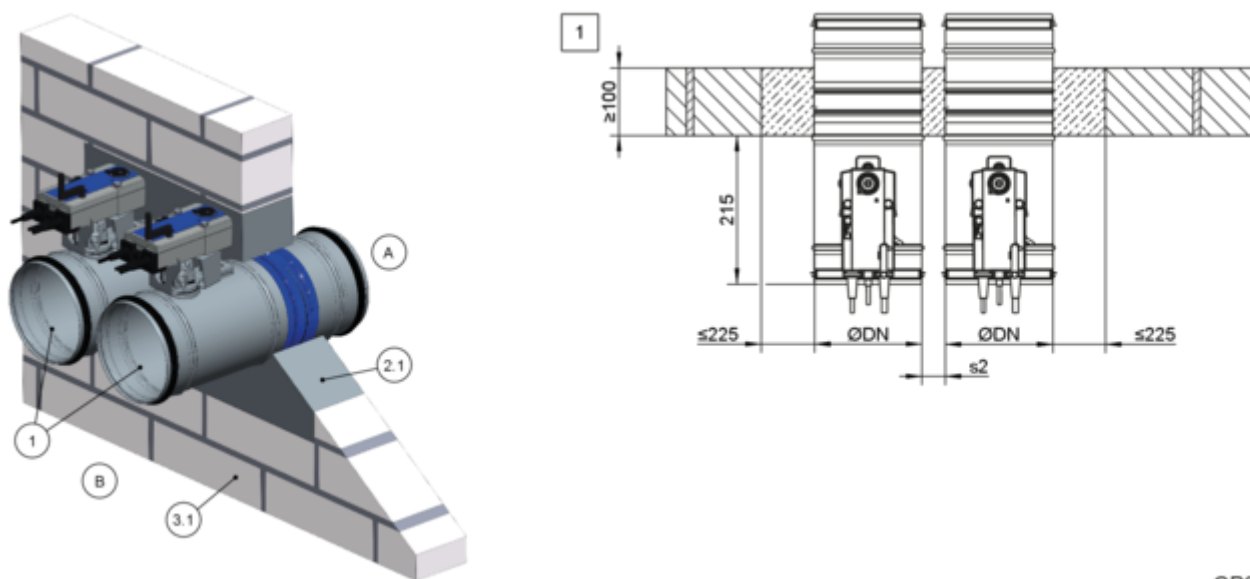
Fig. 39: Montagem molhada numa parede maciça

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 3.1 Parede maciça
- 4.1 Placa de teto maciça/chão maciço

- \* Montagem perto do chão como em **2**
- \*\* Preenchimento da folga do perímetro com argamassa e um acabamento liso inclinado até, pelo menos, 100 mm (opcionalmente numa ou duas extremidades)

**1** –  
**3**

## Montagem em argamassa numa parede maciça, flange a flange

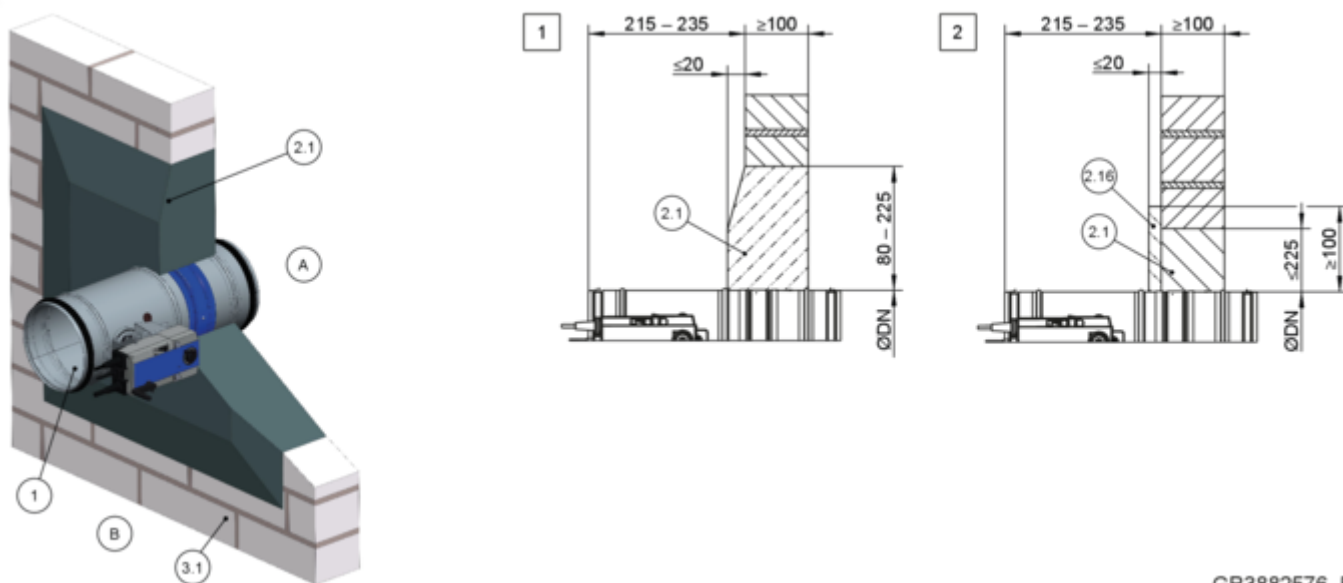


GR3791725, A

Fig. 40: Montagem em argamassa numa parede maciça, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

- |     |               |   |                                       |
|-----|---------------|---|---------------------------------------|
| 1   | FKRS-EU       | 1 | Até EI 120 S para $s_2 = 40 - 225$ mm |
| 2.1 | Argamassa     |   | Até EI 90 S para $s_2 = 10 - 225$ mm  |
| 3.1 | Parede maciça |   |                                       |

## Montagem em argamassa em parede maciça - montagem não nivelada com a parede

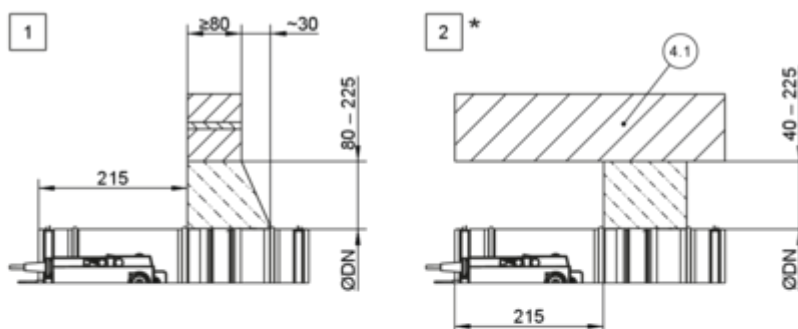
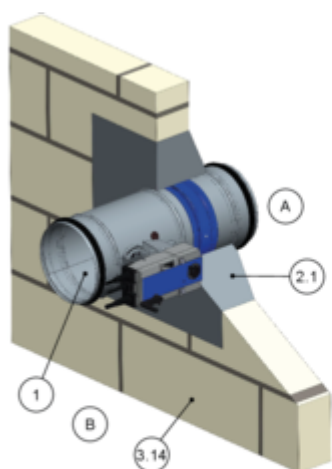


GR3882576, F

Fig. 41: Montagem em argamassa em parede maciça - montagem não nivelada com a parede

- |      |  |     |               |
|------|--|-----|---------------|
| 1    | FKRS-EU                                | 3.1 | Parede maciça |
| 2.1  | Argamassa com betonilha lisa inclinada | 1 2 | Até EI 120 S  |
| 2,16 | Gesso de cimento                       |     |               |

## Montagem em argamassa em placas de gesso para parede



GR3882994, C

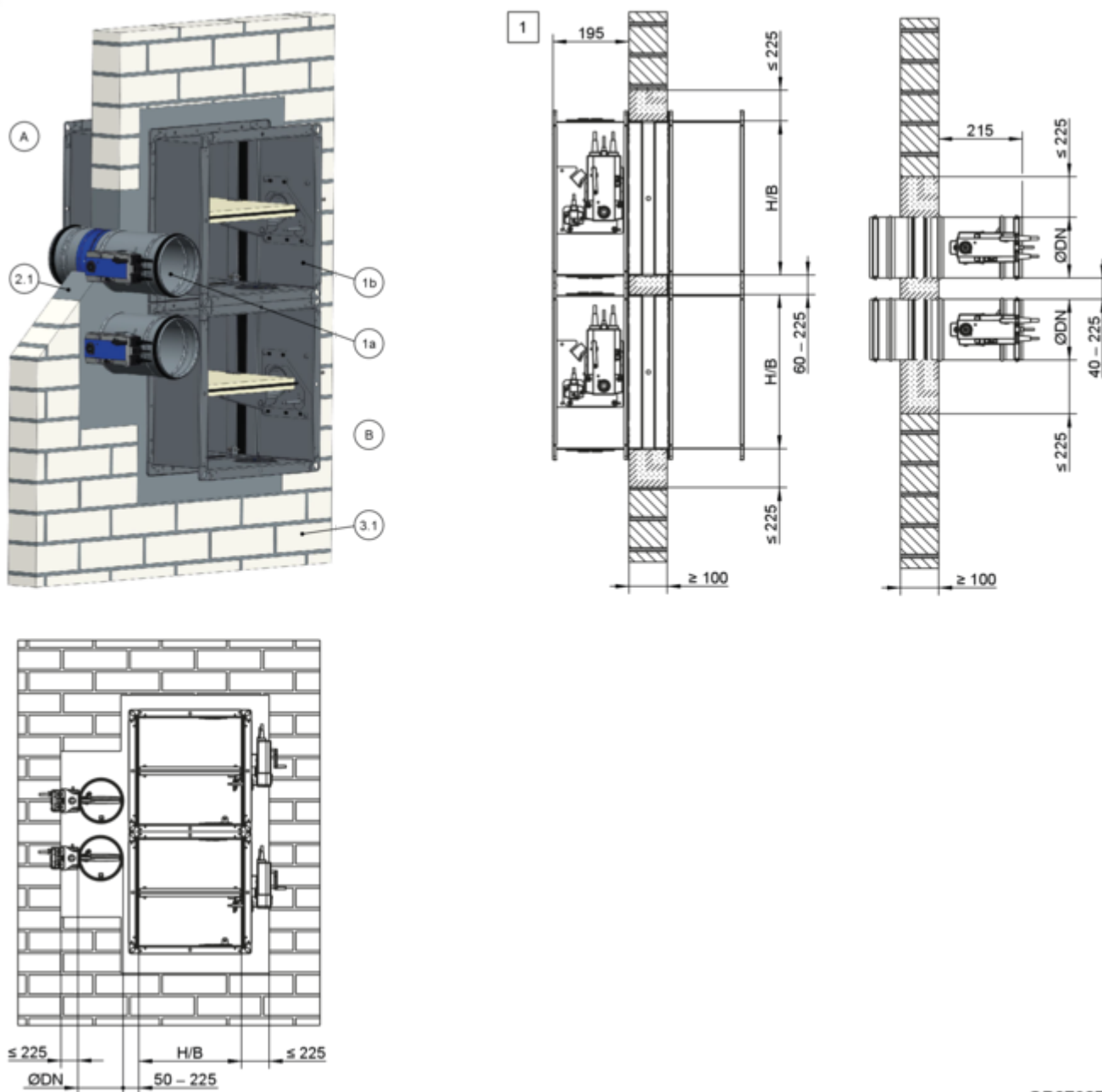
Fig. 42: Montagem em argamassa em placas de gesso para parede

1	FKRS-EU	4.1	Placa de teto maciça
2.1	Argamassa	*	Montagem perto do chão como em <b>2</b>
3.14	Parede sólida de gesso cartonado EN 12859 (anteriormente DIN 18163)	<b>1 2</b>	Até EI 120 S

### Nota para montagem em placas de gesso com $W = 80$ a $< 100$ mm:

- Distância entre dois registos corta-fogo  $\geq 200$  mm em aberturas de montagem separadas
- em  $W \geq 100$  mm, distâncias Fig. 39 a Fig. 41

## Montagem em argamassa numa parede sólida, combinada, FKRS-EU e FK2-EU



GR3792712, F

Fig. 43: Montagem em argamassa numa parede sólida, combinada, FKRS-EU e FK2-EU

1a	FKRS-EU	3.1	Parede maciça
1b	FK2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	1	Até EI 90 S
2.1	Argamassa		

## Para uma montagem combinada, ter em atenção:

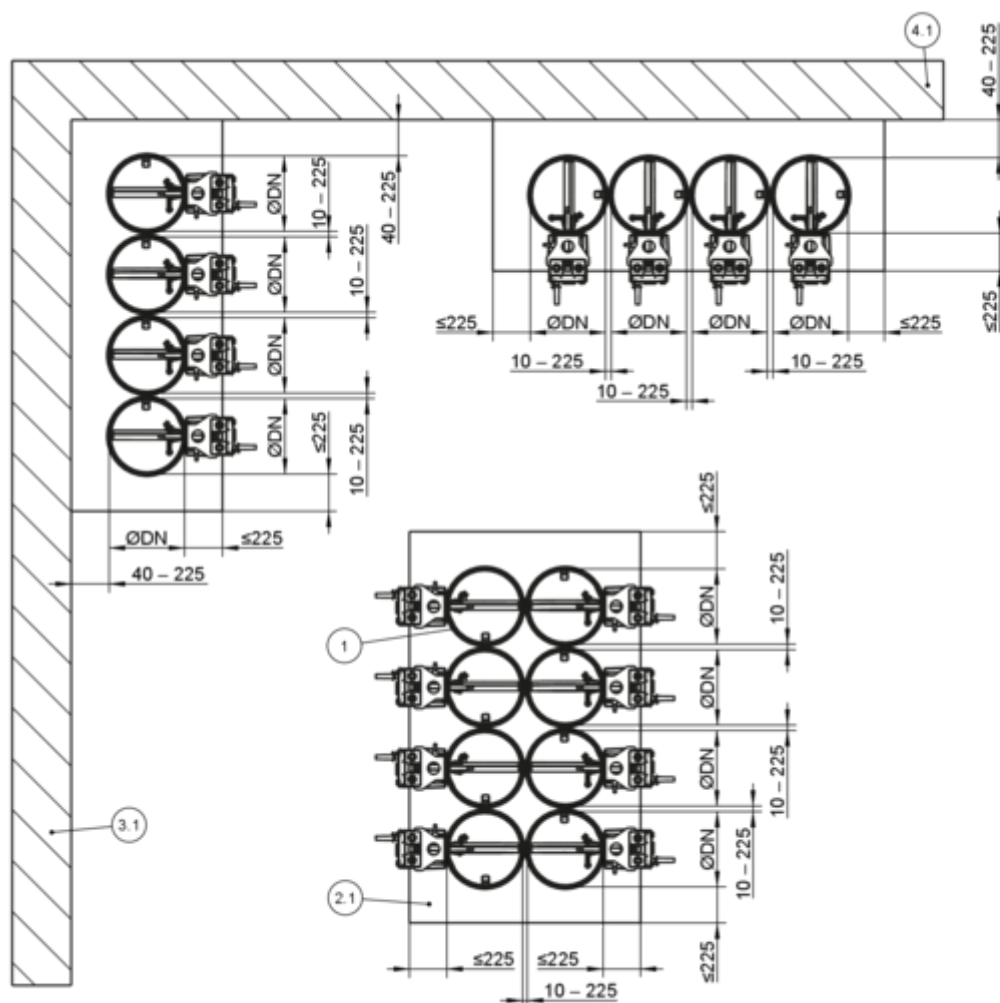
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos ( $B \times H$  para o FK2-EU e/ou  $\varnothing$  largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>).
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Detalhes disponíveis mediante pedido.  
Para obter detalhes de montagem do FK2-EU, ver o manual de montagem e operação deste tipo de registo corta-fogo.
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes maciças**

- Parede maciça, ↗ *na página 41*
- Montagem em argamassa em abertura ou orifício cortado
- Informações gerais de montagem, ↗ 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «**Montagem em argamassa**» *na página 35*



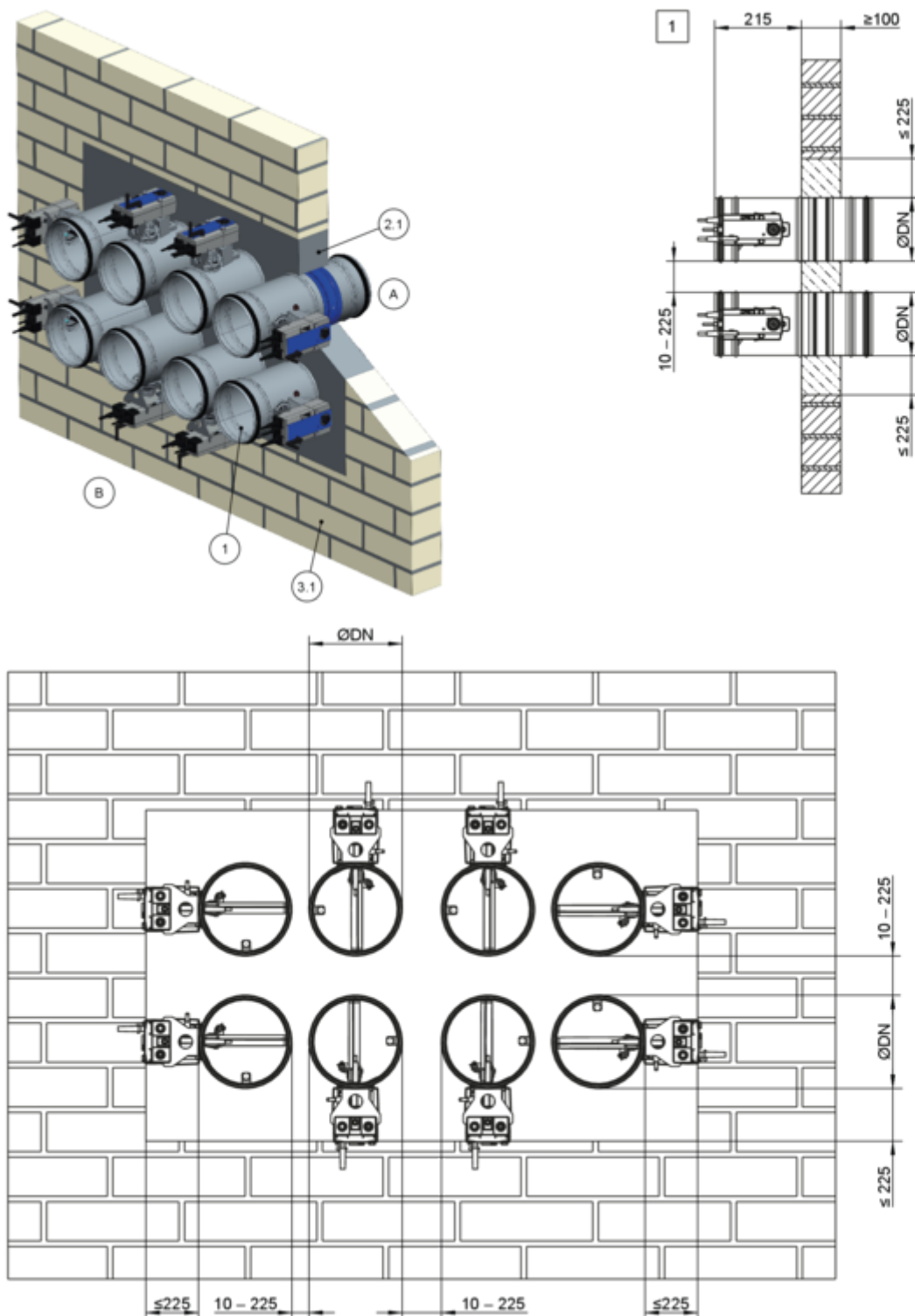
## 5.5.3 Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem



GR3791854, G

Fig. 44: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- |     |           |     |   |
|-----|-----------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU   | 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | 4.1 | Placa de teto maciça (componente de suporte de carga)   |



GR3884799, F

Fig. 45: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- |     |           |          |               |
|-----|-----------|----------|---------------|
| 1   | FKRS-EU   | 3.1      | Parede maciça |
| 2.1 | Argamassa | <b>1</b> | Até EI 90 S   |

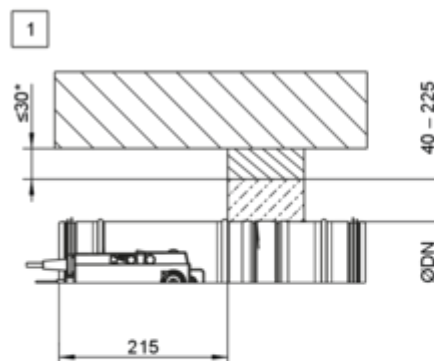
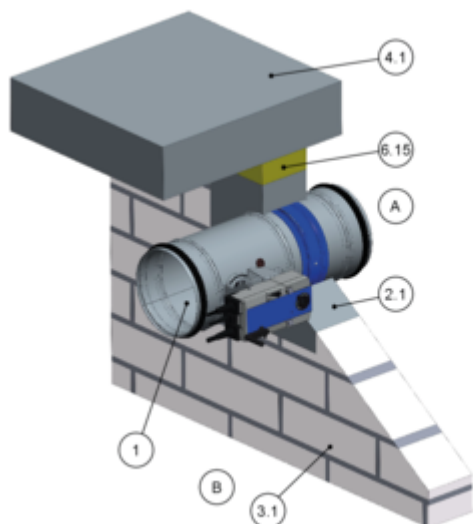
**Requisitos adicionais: montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem**

- Parede maciça, ↪ *na página 41*
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2 \text{ m}^2$
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registos corta-fogo ( $1,2 \text{ m}^2$ ) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40 \text{ mm}$
- Largura máxima da camada de argamassa 225 mm; fornecer um dintel ou uma divisória em tijolo, se necessário



**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes maciças com argamassa parcial**

- Parede maciça, ↗ *na página 41*
- Distância de 40 - 50 mm entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- 40 - 225 mm distância entre dois registos corta-fogo FKRS-EU

**5.5.5 Montagem em argamassa numa parede maciça por baixo de uma junta de teto flexível**

GR3793395, B

Fig. 47: Montagem em argamassa numa parede maciça por baixo de uma junta de teto flexível

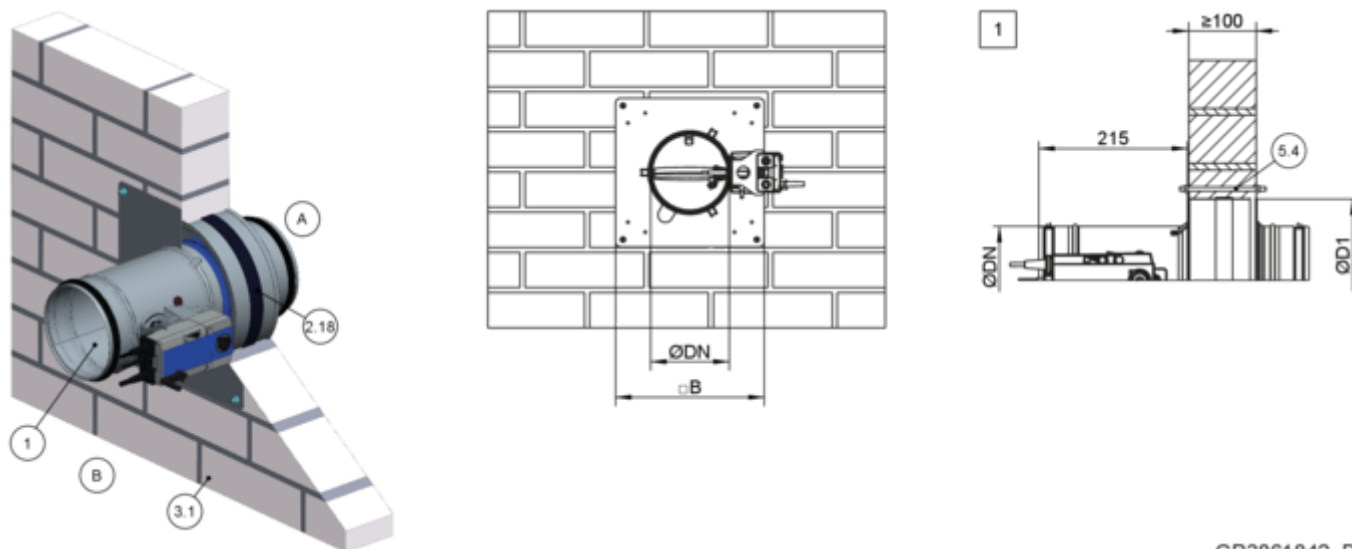
- |     |                      |      |  |
|-----|----------------------|------|--|
| 1   | FKRS-EU              | 6.15 | Lã mineral, dependendo da junta de teto flexível |
| 2.1 | Argamassa            | *    | Após abaixamento do teto                         |
| 3.1 | Parede maciça        | 1    | Até EI 90 S                                      |
| 4.1 | Placa de teto maciça |      |  |

**Nota sobre junta de teto flexível:** ilustração representativa. A distância do teto depende da estrutura da junta de teto flexível e do abaixamento esperado do teto.

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes maciças por baixo da junta de teto flexível**

- Parede maciça, ↗ *na página 41*
- Distância entre o registo corta-fogo e a borda superior da parede 40 - 225 mm
- Distância entre dois registos corta-fogo  $\geq 40$  mm, folga do perímetro  $\leq 225$  mm

## 5.5.6 Montagem a seco sem argamassa em parede maciça com bloco de montagem ER



GR3861842, D

Fig. 48: Montagem a seco sem argamassa em parede maciça com bloco de montagem ER

- 1 FKRS-EU
- 2.18 Bloco de montagem ER com placa de cobertura
- 3.1 Parede maciça

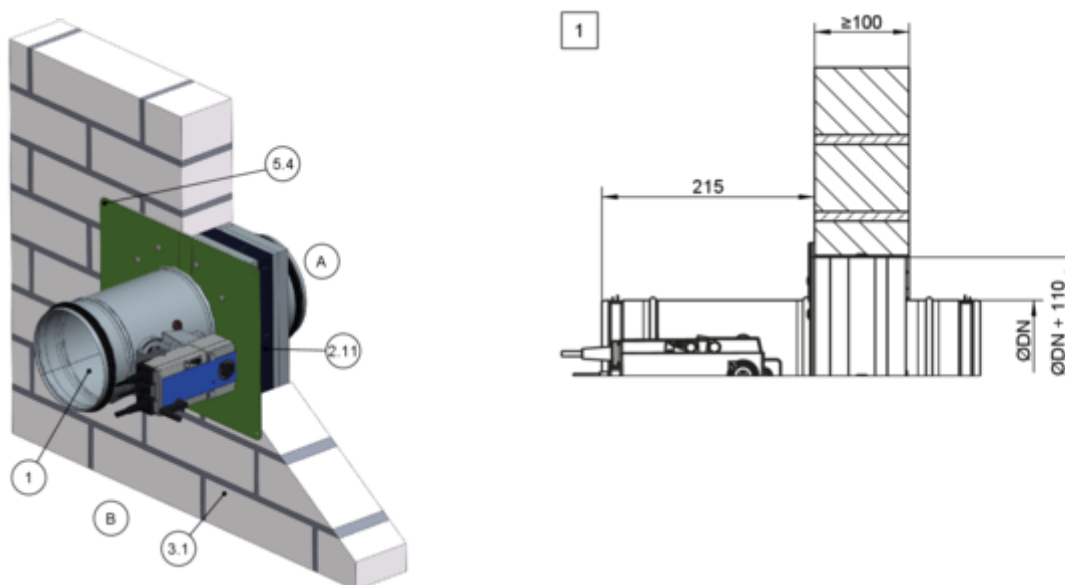
- 5.4 Haste roscada como montagem de perfuração ou escoras adequadas aprovadas pelas autoridades de construção, mín. M6
- 1** Até EI 90 S

### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem ER

- Parede maciça, ↗ na página 41
  - Bloco de montagem ER, ↗ 5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 47
  - $\geq 75$  mm de distância entre o bloco de montagem e os elementos estruturais de suporte de carga
  - $\geq 200$  mm de distância entre dois blocos de montagem
  - Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
  - Informações gerais sobre a montagem com o bloco de montagem ER, ↗ na página 36
1. ▶ Criar uma abertura de montagem adequada através de um orifício de corte  $\varnothing D1$ , ↗ 5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 47

2. ▶ Colocar o registo corta-fogo no centro da abertura de montagem e empurrá-lo até à placa de proteção.  
Se a espessura da parede for de  $>115$  mm, estender o registo corta-fogo no lado da montagem com uma peça de extensão ou uma conduta espiral.
3. ▶ Fixe a placa de proteção à parede com quatro hastes roscadas como montagem de passagem. É permitida a fixação através de quatro buchas (M6) com certificado de segurança contra incêndios, adequadas ao respetivo material de construção, desde que sejam respeitadas todas as condições de prova da bucha.

### 5.5.7 Montagem a seco sem argamassa numa parede maciça, com kit de montagem TQ2



GR3795793, E

Fig. 49: Montagem a seco sem argamassa numa parede maciça, com kit de montagem TQ2

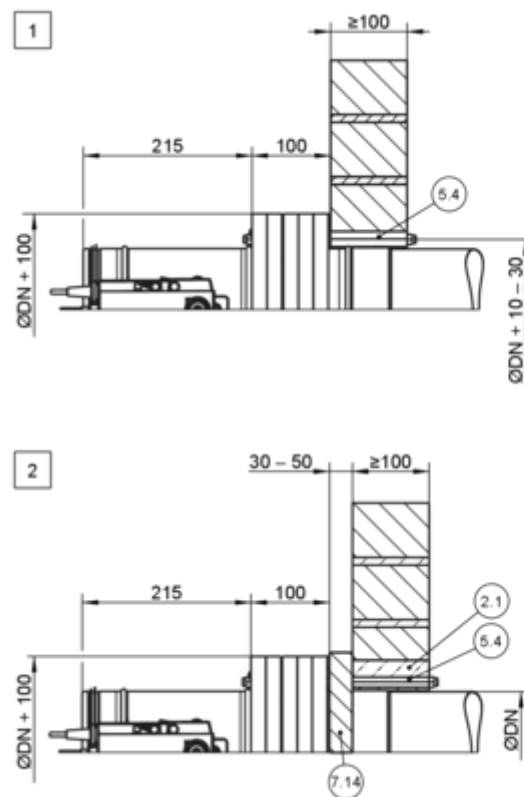
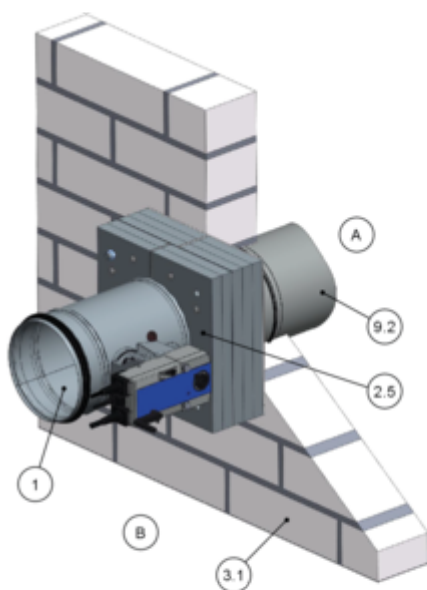
- |      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
| 1    | FKRS-EU                                   | 5.4 | Haste roscada como montagem de passagem ou escoras adequadas aprovadas pelas autoridades de construção, mín. M6 |
| 2.11 | Kit de montagem TQ2 com placa de proteção | 1   | Até EI 120 S  |
| 3.1  | Parede maciça                             |     |   |

#### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2 em paredes maciças

- Parede maciça, ☞ na página 41
  - Kit de montagem TQ2, ☞ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48
  - $\geq 55$  mm distância do registo corta-fogo aos elementos estruturais de suporte de carga (com placa de orifício encurtada)
  - $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
  - A montagem só é permitida em paredes maciças sem cavidades. No caso de paredes maciças com cavidades, estas devem ser impermeabilizadas com argamassa até uma profundidade de, pelo menos, 100 mm.
  - Informações gerais de montagem, ☞ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ☞ na página 36
1. ► Fazer uma abertura de montagem quadrada, tamanho  $\text{ØDN} + 110$  mm
  2. ► Colocar o registo corta-fogo com o kit de montagem no centro da abertura de montagem e empurrá-lo até à placa de proteção.  
Se a espessura da parede for de  $>115$  mm, estender o registo corta-fogo no lado da montagem com uma peça de extensão ou uma conduta espiral.
  3. ► Fixe a placa de proteção à parede com quatro hastes roscadas como montagem de passagem. É permitida a fixação através de quatro buchas (M6) com certificado de segurança contra incêndios, adequadas ao respetivo material de construção, desde que sejam respeitadas todas as condições de prova da bucha.



## 5.5.8 Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça, com o kit de montagem WA2



GR3795589, E

Fig. 50: Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça, com o kit de montagem WA2

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.5 Kit de montagem WA2
- 3.1 Parede maciça

- 5.4 Haste rosca como montagem de perfuração com anilhas e porcas ou bucha de parede com certificado de adequação para segurança contra incêndios
- 7.14 Placa de reforço, silicato de cálcio, espessura = 30 - 50 mm ou lã mineral,  $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\geq 140\text{ kg/m}^3$ , espessura = 50 mm
- 9.2 Peça de extensão/conduto com **2** encurtada e nivelada com a parede
- 1 2** Até EI 90 S

### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem WA2 em paredes maciças

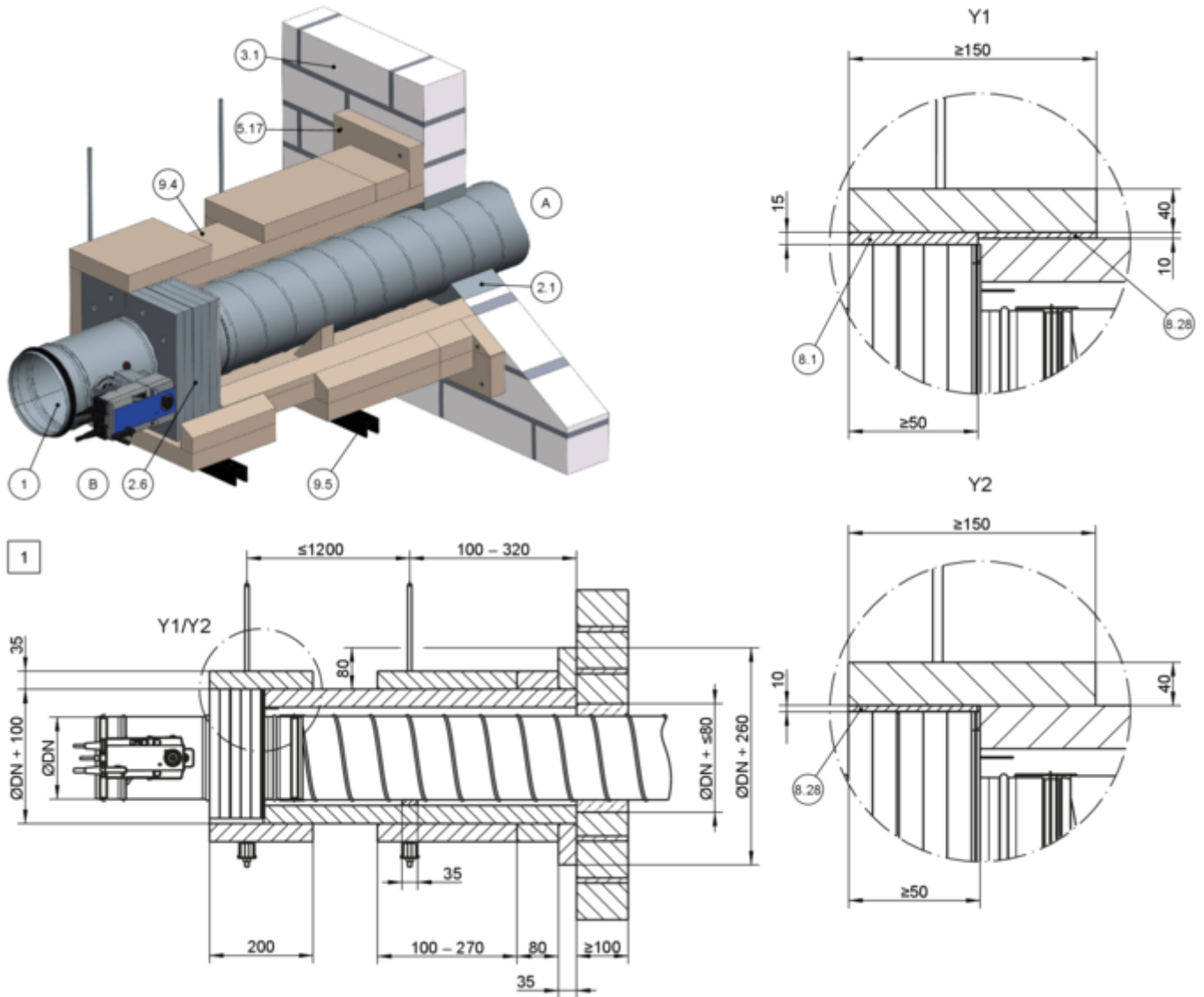
- Parede maciça, ↗ na página 41
- Kit de montagem WA2, ↗ 5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 49
- $\geq 75\text{ mm}$  distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 200\text{ mm}$  de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff

- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WA2, ↗ na página 36

1. ▶ **1**: Fazer um orifício de corte com largura nominal + 10 - 30 mm e compensar as irregularidades da parede.  
**2**: Encurtar a conduta de ar com argamassa ao nível da parede, criar uma placa de reforço (7.14) e compensar os desníveis da parede.
2. ▶ O registo corta-fogo com o kit de montagem WA2 é fixado à parede com quatro hastes rosca (M8 ou M10) por meio de montagem de passagem. É permitida a fixação através de quatro buchas (M8) com certificado de segurança contra incêndios, adequadas ao respetivo material de construção, desde que sejam respeitadas todas as condições de prova da bucha.

### 5.5.9 Montagem a seco sem argamassa, afastada de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede)

Montagem a seco sem argamassa à distância de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de quatro lados

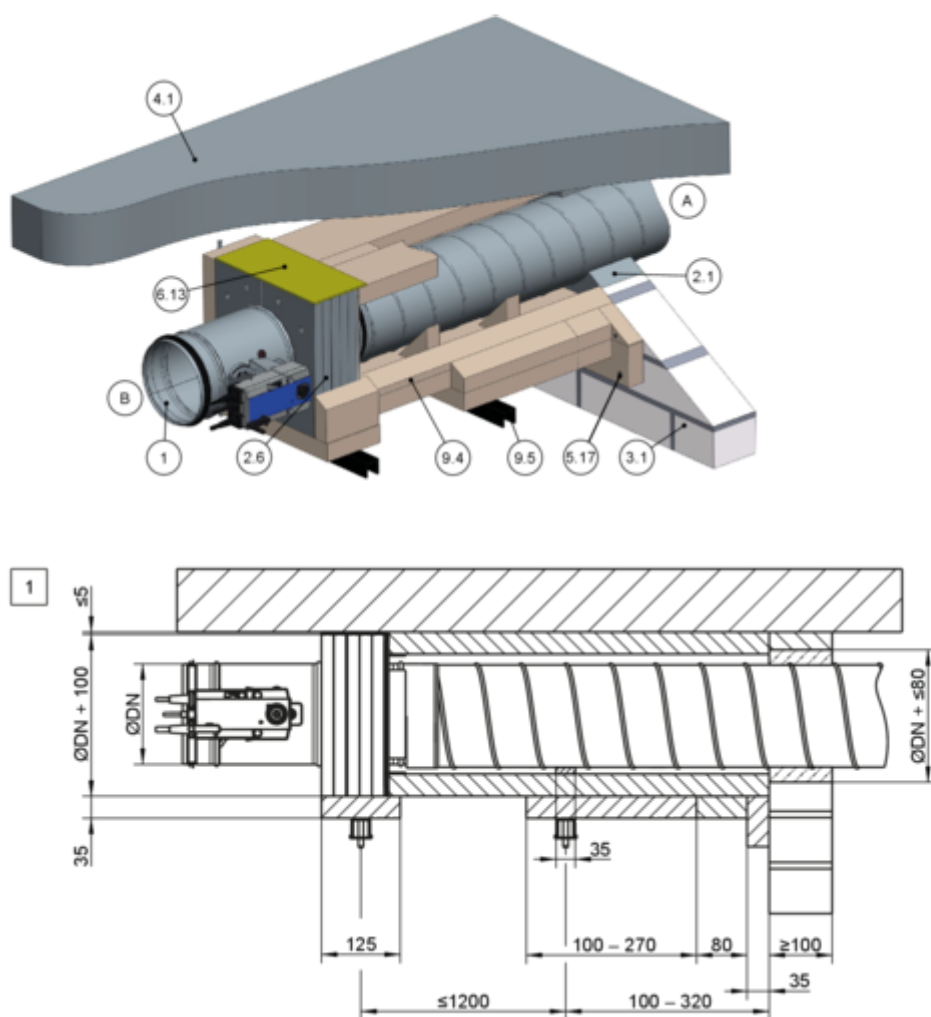


GR3795810, D

Fig. 51: Montagem a seco sem argamassa à distância de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de quatro lados

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2.1 Argamassa</p> <p>2.6 Kit de montagem WE2</p> <p>3.1 Parede maciça</p> <p>5.17 Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br/>Ø 6 mm × 80 mm<br/>Em alternativa, podem ser utilizados parafusos de ancoragem corta-fogo equivalentes com certificado de adequação (por terceiros) que sejam adequadas para a parede ou teto; também é possível a montagem de perfuração.</p> <p>8.1 PROMATECT®-H tira d = 10 mm</p> <p>8.28 PROMATECT®-H tira d = 15 mm</p> | <p>9.4 Condução em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios<br/>O revestimento da condução de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel</p> <p>9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:</p> <p>a Haste roscada M10</p> <p>b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente</p> <p>c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente</p> <p>d Porca hexagonal M10 com anilha</p> <p><b>1</b> Até EI 120 S</p> |
|--|--|

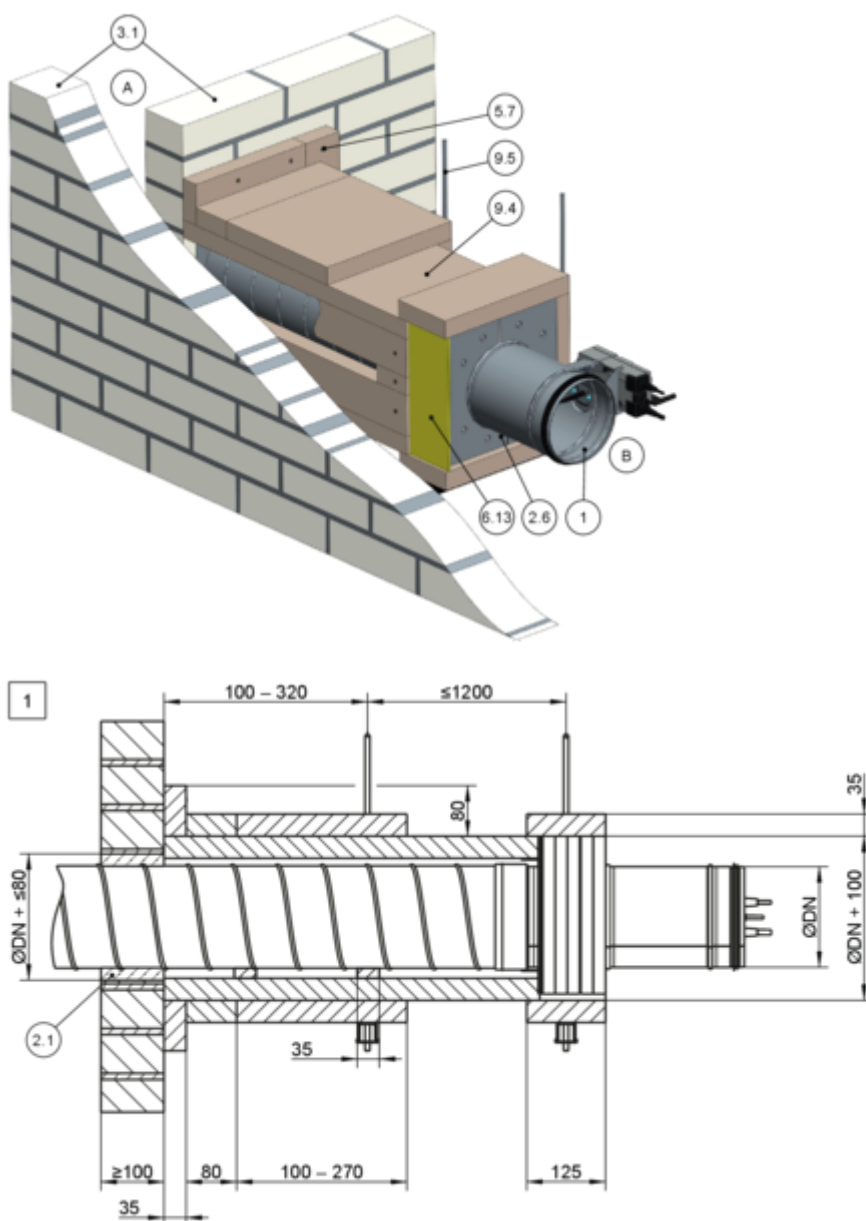
## Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de três lados



GR3795914, D

Fig. 52: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de três lados

- |      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.4 | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   |
| 2.1  | Argamassa   |     | O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel |
| 2.6  | Kit de montagem WE2   | 9.5 | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:   |
| 3.1  | Parede maciça   | a   | Haste roscada M10   |
| 4.1  | Placa de teto maciça  | b   | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente   |
| 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm  | c   | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente  |
|      | Em alternativa, podem ser utilizados parafusos de ancoragem corta-fogo equivalentes com certificado de adequação (por terceiros) que sejam adequadas para a parede ou teto; também é possível a montagem de perfuração. | d   | Porca hexagonal M10 com anilha  |
| 6.13 | Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, ou argamassa de gesso para nivelar um teto irregular   | 1   | Até EI 120 S  |



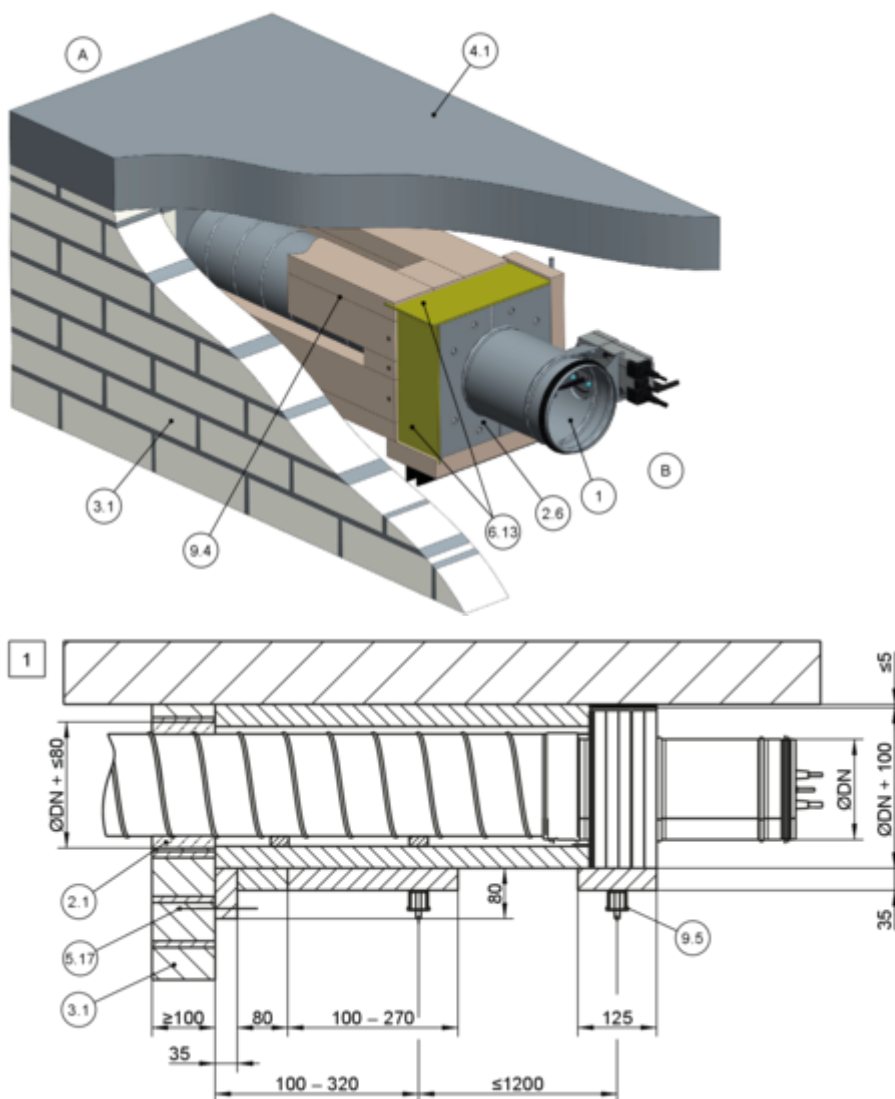
GR3796209, F

Fig. 53: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de três lados

- |      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.5 | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:       |
| 2.1  | Argamassa   | a   | Haste roscada M10                                       |
| 2.6  | Kit de montagem WE2   | b   | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente |
| 3.1  | Parede maciça   | c   | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente        |
| 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm<br>Em alternativa, podem ser utilizados parafusos de ancoragem corta-fogo equivalentes com certificado de adequação (por terceiros) que sejam adequadas para a parede ou teto; também é possível a montagem de perfuração. | d   | Porca hexagonal M10 com anilha                          |
| 6.13 | Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , ou argamassa de gesso para nivelar uma parede irregular   | 1   | Até EI 120 S  |
| 9.4  | Conduto em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   |     |   |

O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel

**Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento em dois lados**



GR3796740, G

**Fig. 54: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento em dois lados**

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.4      | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   |
| 2.1  | Argamassa   |          | O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel |
| 2.6  | Kit de montagem WE2   | 9.5      | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:   |
| 3.1  | Parede maciça   | a        | Haste roscada M10   |
| 4.1  | Placa de teto maciça  | b        | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente   |
| 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm  | c        | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente  |
|      | Em alternativa, podem ser utilizados parafusos de ancoragem corta-fogo equivalentes com certificado de adequação (por terceiros) que sejam adequadas para a parede ou teto; também é possível a montagem de perfuração. | d        | Porca hexagonal M10 com anilha  |
| 6.13 | Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ , ou argamassa de gesso para nivelar uma parede ou teto irregular   | <b>1</b> | Até EI 120 S  |

**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa afastada de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede)**

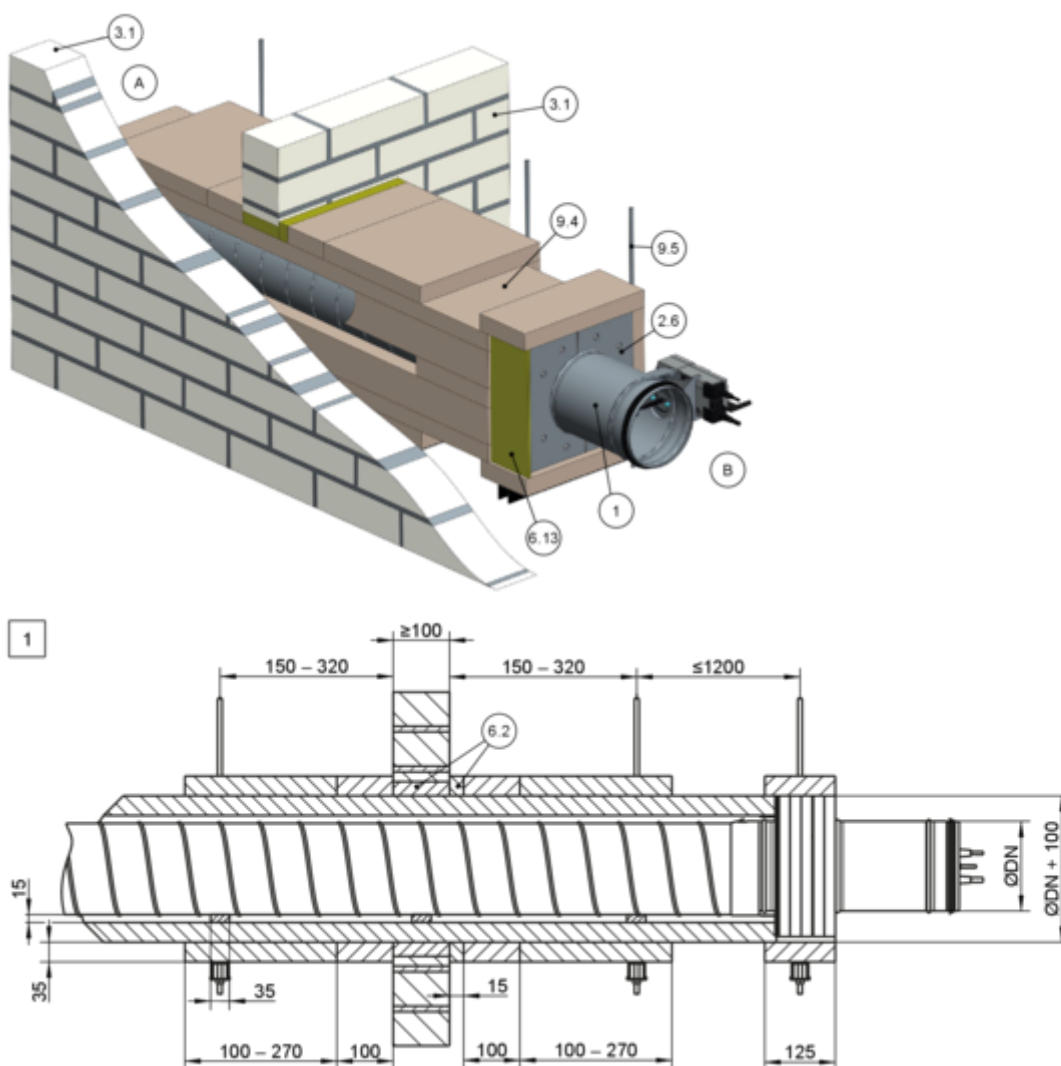
- Parede maciça, ↗ *na página 41*
- Kit de montagem WE2, ↗ 5.4.5 «*Kit de montagem WE 2*» *na página 50*
- Suspensão e fixação, ↗ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237*
- $\geq 260$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» *na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↗ *na página 36*

**Nota:** Para mais pormenores sobre a montagem e os componentes a fornecer pelo cliente, ver o manual de montagem adicional do WE2.









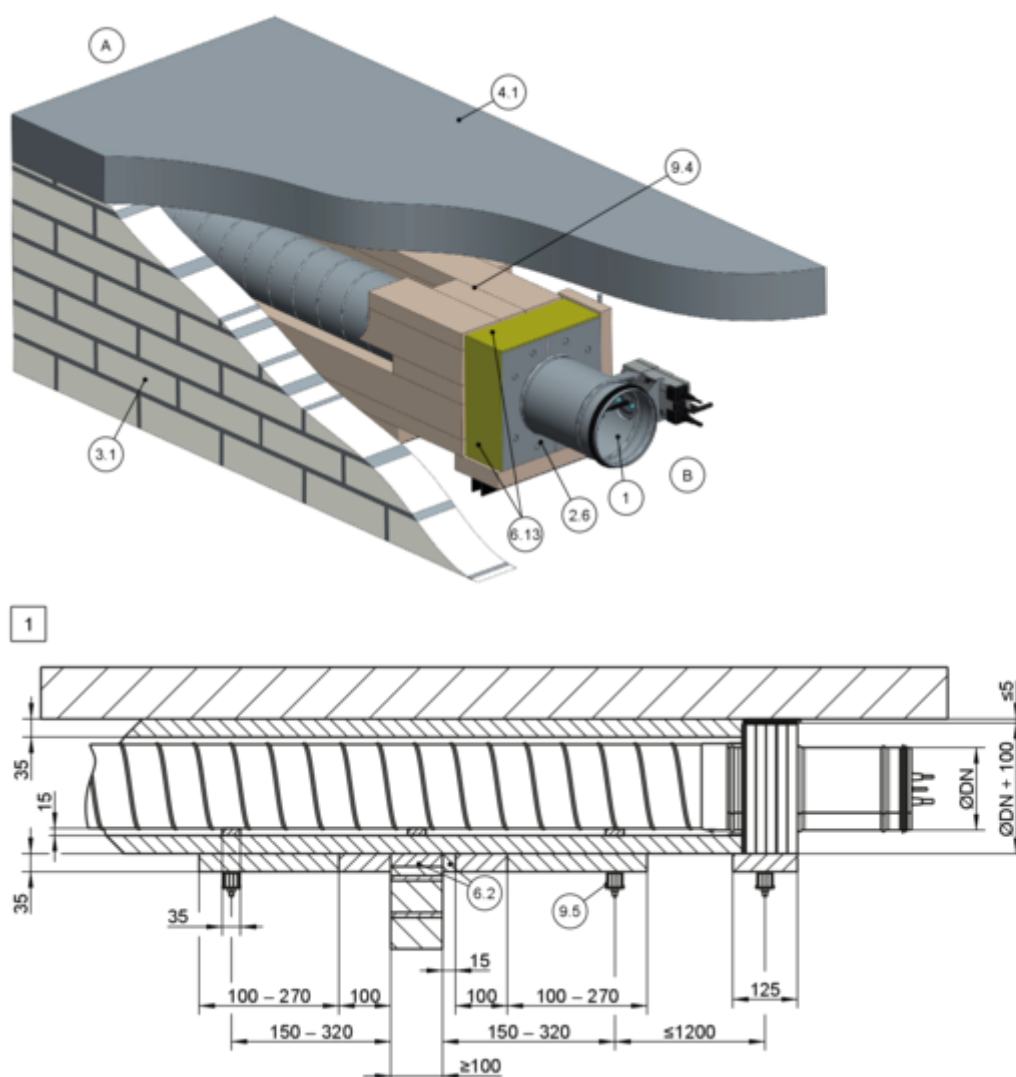
GR3797474, H

Fig. 57: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes sólidas com o kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados

- |      |   |     |   |
|------|---|-----|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.5 | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:       |
| 2.6  | Kit de montagem WE2   | a   | Haste roscada M10                                       |
| 3.1  | Parede maciça   | b   | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente |
| 6.2  | Lã mineral, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ , espessura $\leq 20\text{ mm}$ | c   | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente        |
| 6.13 | Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa   | d   | Porca hexagonal M10 com anilha                          |
| 9.4  | Conduto em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios                             | 1   | Até EI 120 S  |
- O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel

Paredes maciças > Montagem a seco sem argamassa distante de pare...

**Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de dois lados**



GR3797534, E

Fig. 58: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de dois lados

- |      |  |          |   |
|------|--|----------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 9.5      | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:       |
| 2.6  | Kit de montagem WE2  | a        | Haste roscada M10                                       |
| 3.1  | Parede maciça  | b        | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente |
| 4.1  | Placa de teto maciça   | c        | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente        |
| 6.2  | Lã mineral, $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> , espessura $\leq 20$ mm | d        | Porca hexagonal M10 com anilha Até EI 120 S             |
| 6.13 | Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa                              | <b>1</b> |   |
| 9.4  | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios                  |          |   |
- O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel

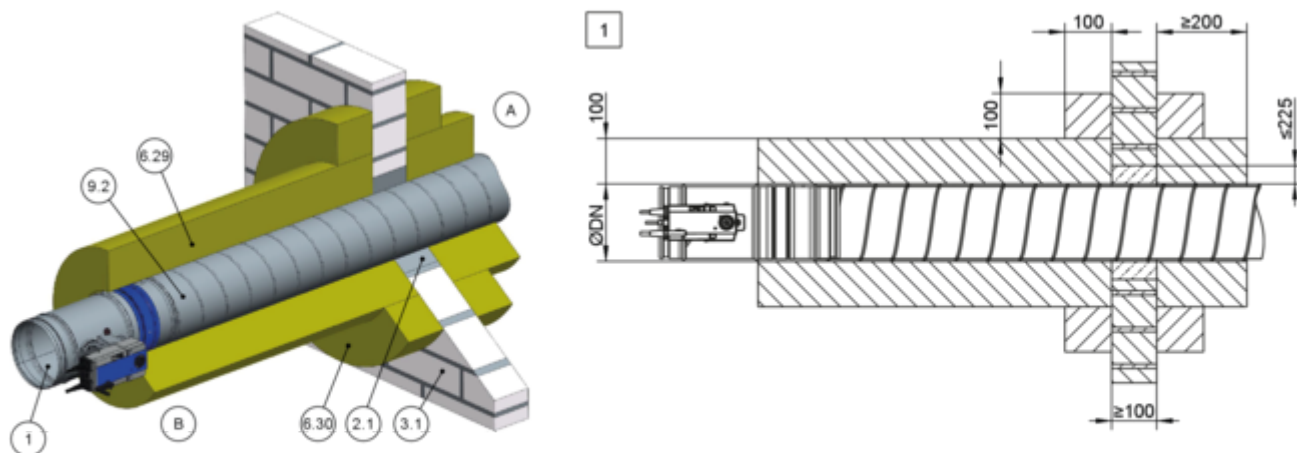
**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede)**

- Parede maciça, ↗ *na página 41*
- Kit de montagem WE2, ↗ 5.4.5 «*Kit de montagem WE 2*» *na página 50*
- Suspensão e fixação, ↗ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237*
- $\geq 200$  mm distância entre dois registos corta-fogo (penetração na parede através de aberturas de parede separadas)
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» *na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↗ *na página 36*

**Nota:** Para mais pormenores sobre a montagem e os componentes a fornecer pelo cliente, ver o manual de montagem adicional do WE2.

## 5.5.11 Montagem distante de paredes maciças com lâ mineral

### Montagem distante de paredes maciças com lâ mineral

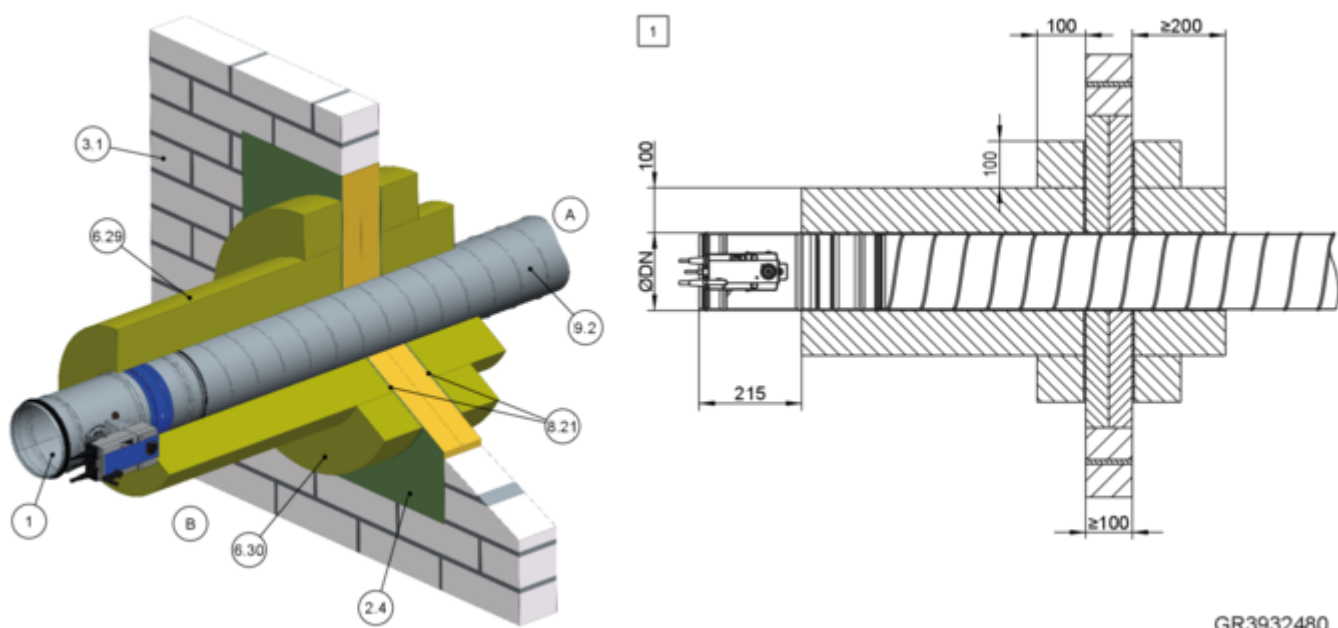


GR3793861, E

Fig. 59: Montagem distante de paredes maciças com lâ mineral

1	FKRS-EU	6.30	Tira de reforço em lâ mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), colada ao longo do perímetro
2.1	Argamassa	9.2	Conduta de chapa de aço Até EI 60 S
3.1	Parede maciça	<b>1</b>	
6.29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )		

### Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes maciças com lâ mineral e placa de enformagem contra incêndios



GR3932480, A

Fig. 60: Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes maciças com lâ mineral e placa de enformagem contra incêndios

1	FKRS-EU	6.30	Tira de reforço em lâ mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), colada ao longo do perímetro
2.4	Placa de enformagem contra incêndios, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2,1 \times 2,5 \text{ m}$ )	8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para o sistema de proteção contra incêndios)
3.1	Parede maciça	9.2	Conduto de chapa de aço
6.29	Lã mineral PÁROC HVAC Fire Mat 80BLC ( $80 \text{ kg/m}^3$ )	<b>1</b>	Até EI 60 S

#### Requisitos adicionais: montagem distante de paredes maciças com lâ mineral

- Parede maciça, ↗ na página 41
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com lâ mineral, ↗ na página 37
- $\geq 400 \text{ mm}$  de distância entre dois registos corta-fogo
- Distância aos componentes de suporte de carga/adjacentes  $\geq 200 \text{ mm}$
- Suspender o registo corta-fogo e a conduta de ar de acordo com as especificações do fabricante de lâ mineral



## 5.5.12 Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios

### Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios numa parede maciça

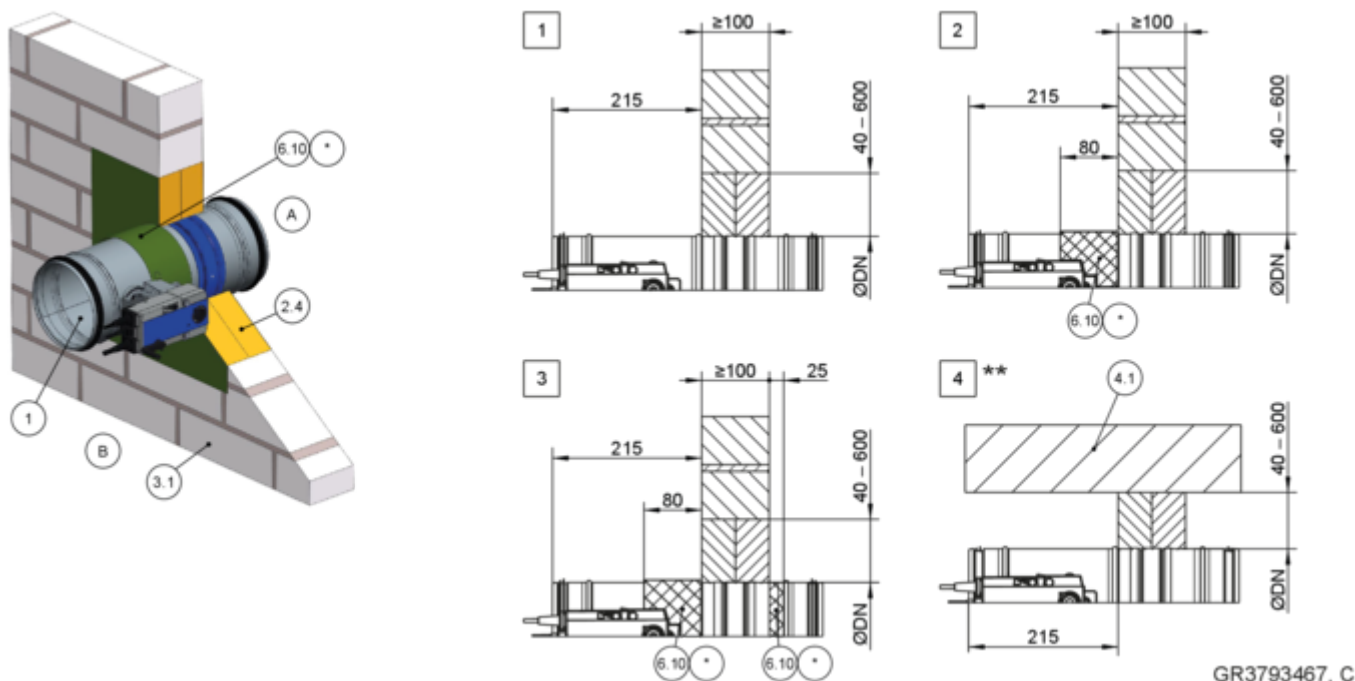


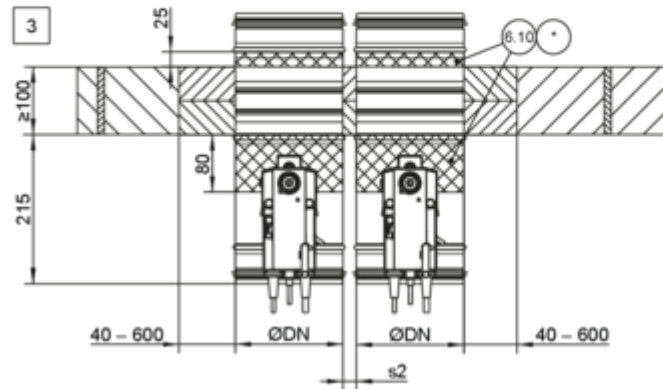
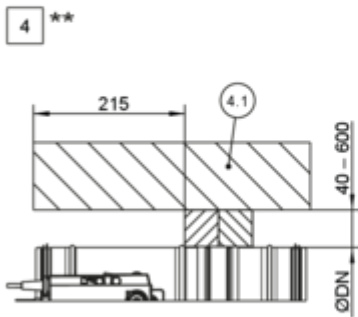
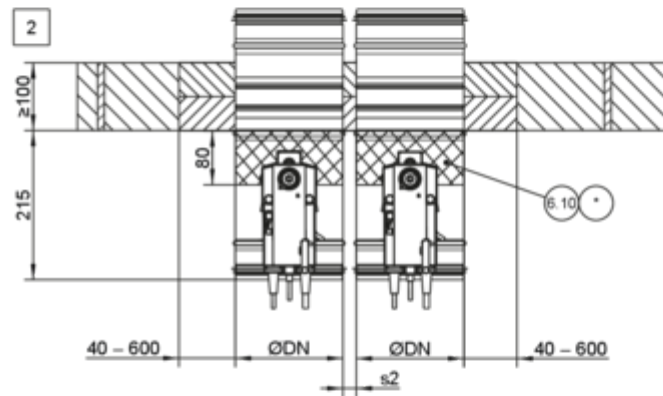
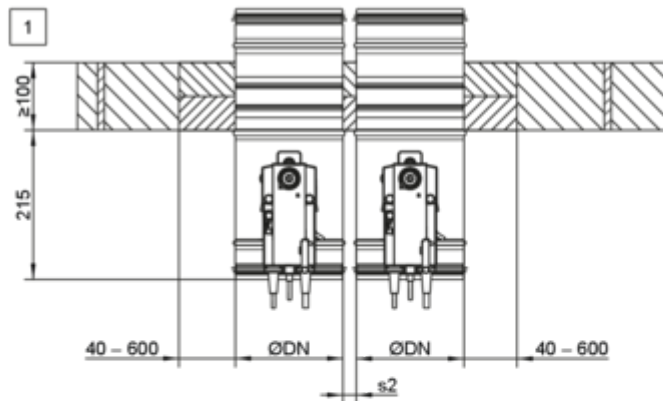
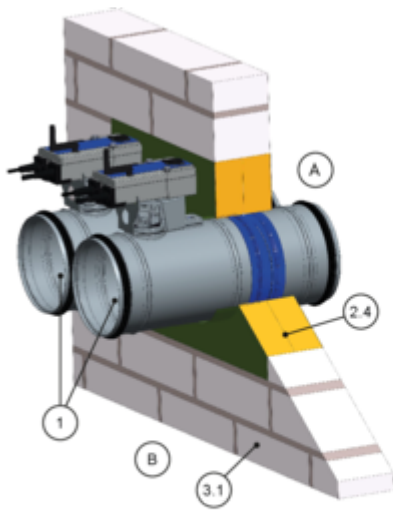
Fig. 61: Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios numa parede maciça

1	FKRS-EU	6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)
2.4	Sistema de placa revestida	6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
3.1	Parede maciça		Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas
4.1	Placa de teto maciça		«Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8.
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm		* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
6.19	Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis		** Montagem perto do chão como em 4
		1 - 4	Ver tabela 82

**Nota:** As propriedades de resistência a incêndios do 4 dependem da largura nominal e 6.10\*.

Parede maciça				
NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B	
100 – 315	EI 60 S	–	–	1, 4
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 4
224 – 315	EI 90 S	–	x	2, 4
100 – 200	EI 120 S	–	x	2, 4
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4

**Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios numa parede maciça, flange a flange**



GR3793494, C

Fig. 62: Montagem a seco sem argamassa numa parede maciça, com placa de enformagem contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

- |      |   |       |  |
|------|---|-------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 6.20  | Anel para tubo (a encomendar em separado)  |
| 2.4  | Sistema de placa revestida  | 6.24  | Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)                              |
| 3.1  | Parede maciça   |       | Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas |
| 4.1  | Placa de teto maciça  |       | ↳ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8.                     |
| 6.10 | Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm   |       | 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa  |
| 6.19 | Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m³, espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis | *     | Montagem perto do chão como em 4   |
|      |   | **    | Ver tabela 84  |
|      |   | 1 - 4 |  |

**Nota:** As propriedades de resistência a incêndios do **4** dependem da largura nominal e 6.10\*.

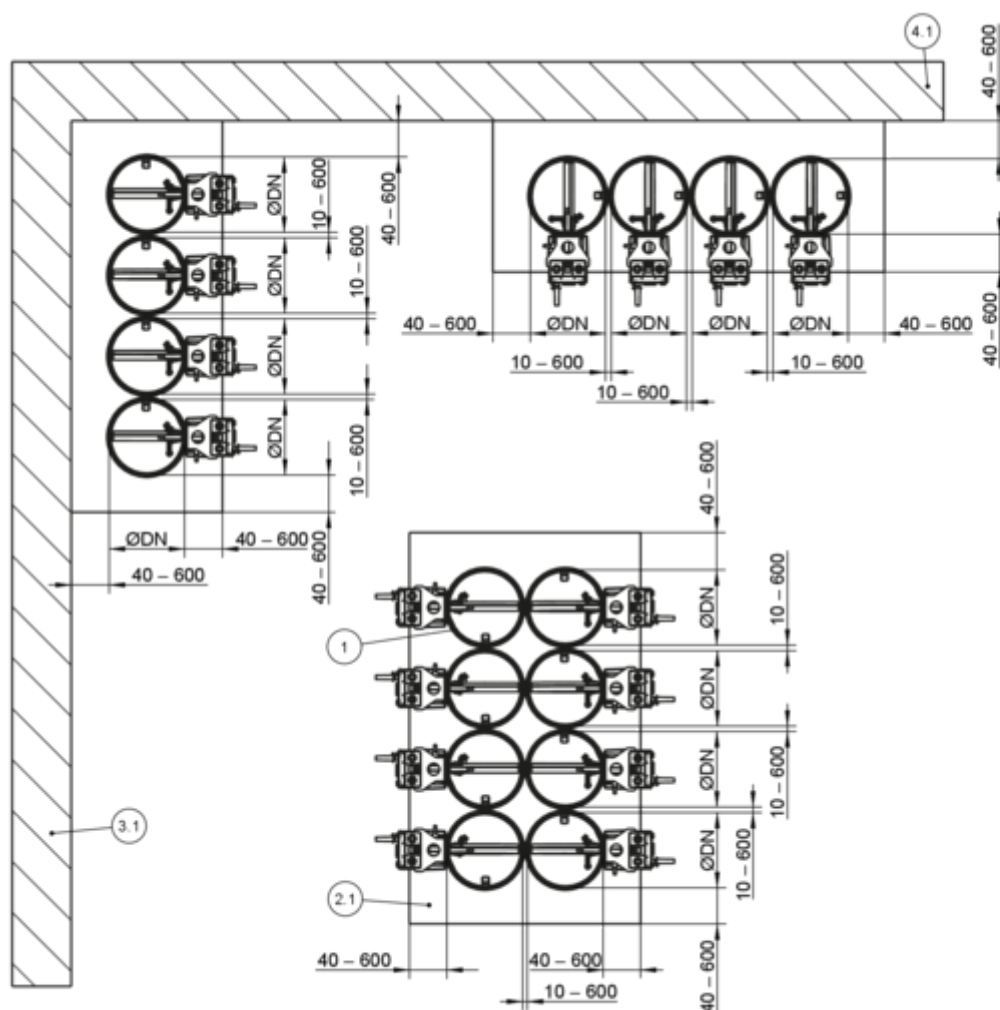
Parede maciça					
NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		s2 [mm]	Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>4</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b> , <b>4</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	<b>2</b> , <b>4</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>4</b>

\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em paredes maciças**

- Parede maciça, ↗ *na página 41*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↗ *na página 37 f*
- Suspensão e fixação, ↗ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237*
- Informações gerais de montagem, ↗ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enforagem contra incêndios, ↗ *na página 37*

### 5.5.13 Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem

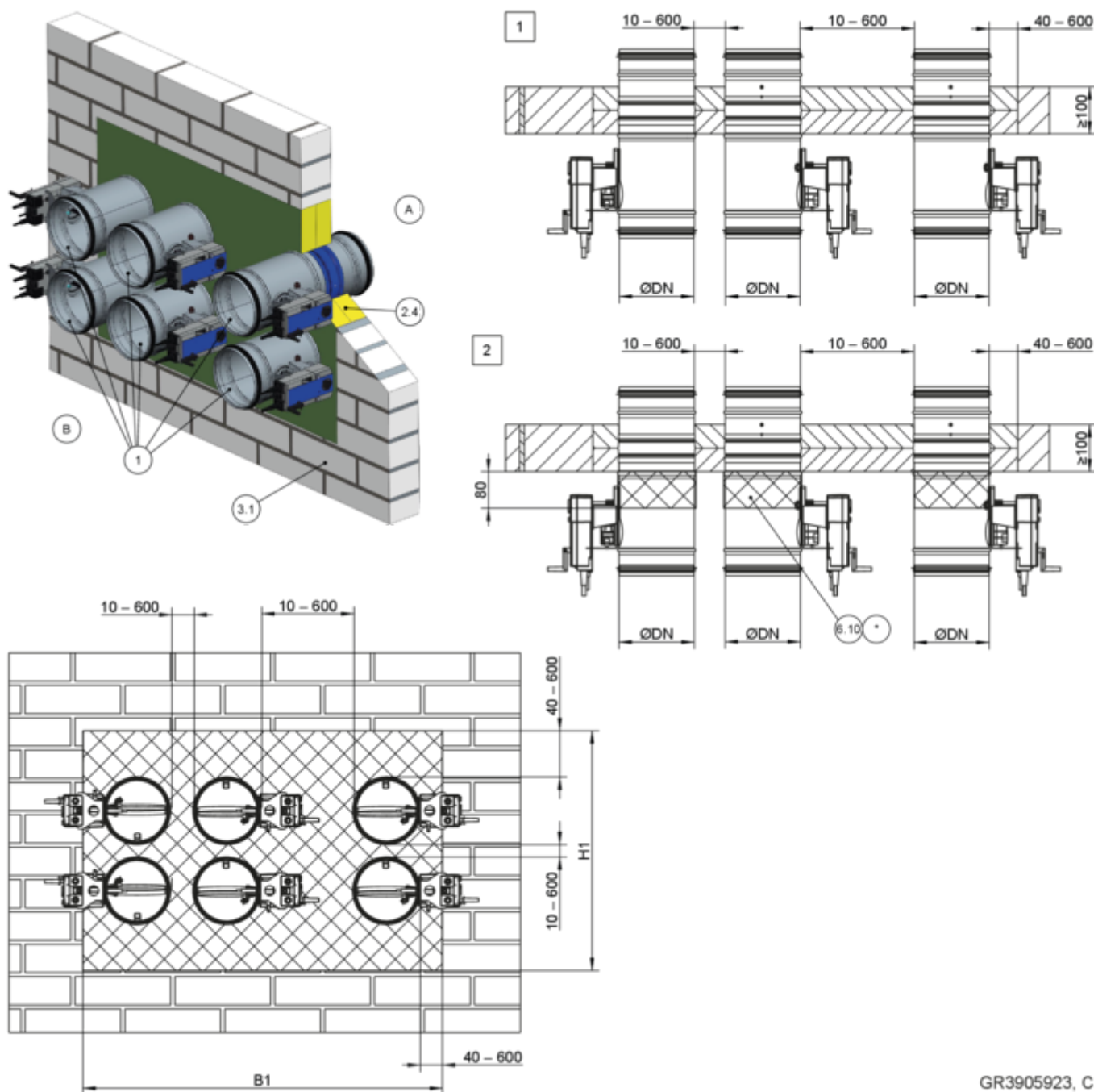


GR3791854, G

Fig. 63: Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1 FKRS-EU  
2.1 Argamassa

3.1 Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga)  
4.1 Placa de teto maciça (componente de suporte de carga)



GR3905923, C

Fig. 64: Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 3.1 Parede maciça
- 6.10 Revestimento ablativo em todo o perímetro,  $d =$  pelo menos, 2,5 mm
- 6.19 Lã mineral  $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $> 80\text{ kg/m}^3$ , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis

- 6.20 Anel para tubo (a encomendar em separado)
  - 6.24 Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
- Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ↪ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8 .
- 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
- 1 2 Ver tabela ↪ Quadro na página 87

Parede maciça					
NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Espaçamento [mm]	Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b>

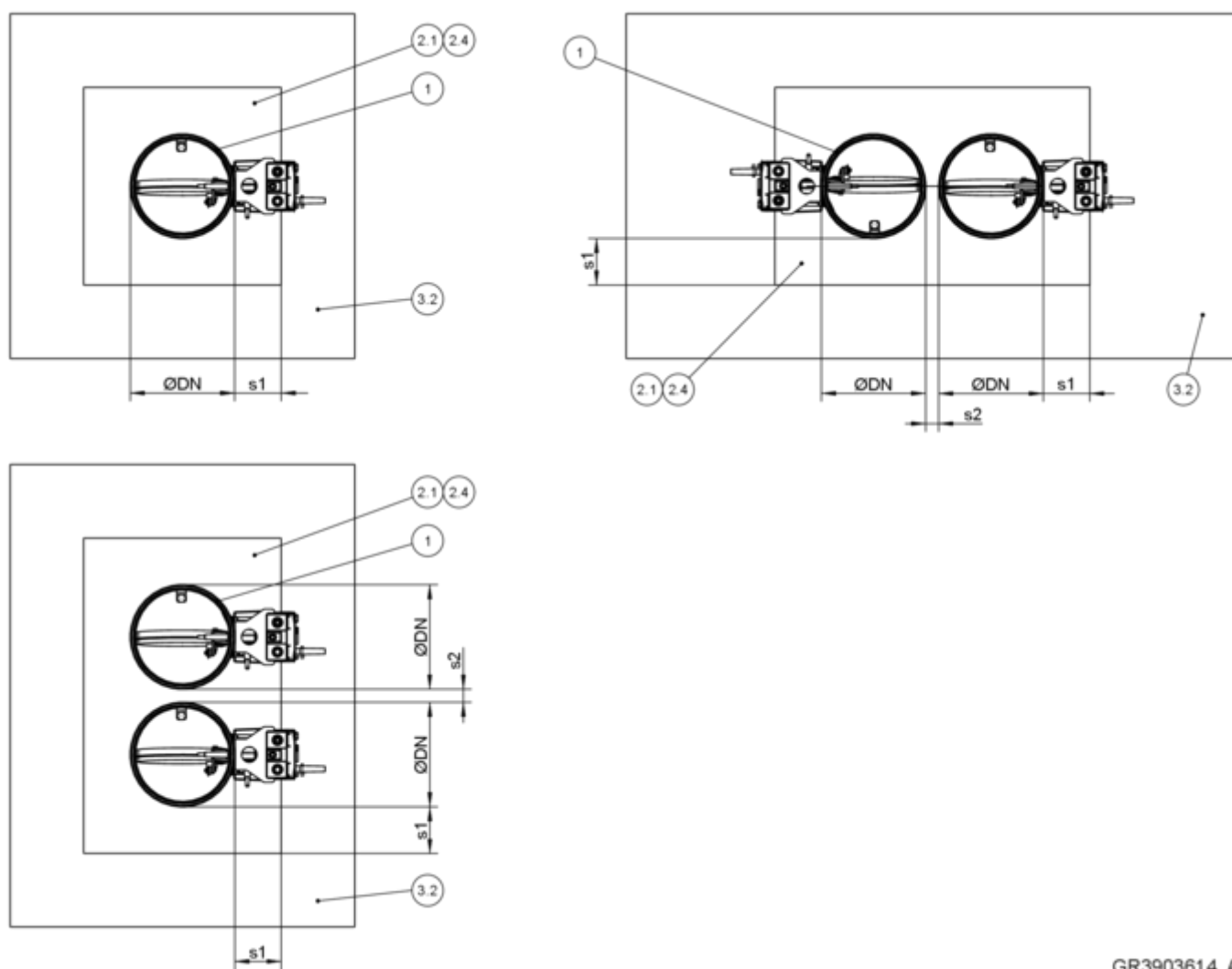
\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

**Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em paredes maciças - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem**

- Parede maciça, ↪ *na página 41*
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↪ *na página 37 f*
- Suspensão e fixação, ↪ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237*
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enformagem contra incêndios, ↪ *na página 37*

## 5.6 Paredes divisórias leves

### 5.6.1 Informações gerais



GR3903614, A

Fig. 65: Paredes divisórias leves com estrutura de apoio de metal – disposição/distâncias

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 FKRS-EU<br/>                 2.1 Argamassa<br/>                 2.4 Sistema de placa revestida</p> | <p>3.2 Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados<br/>                 s1 Folga do perímetro,<br/>                 s2 Distância entre os registos corta-fogo, ↗ «Distâncias» na página 33</p> |
|---|---|



Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	$\varnothing$ largura nominal + máx. 450 mm	$\leq 225$	$10/40^2 - 225$
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	$\square A = \varnothing$ largura nominal + 110 <sup>3</sup>	montagem central	$\geq 200^4$
Montagem a seco sem argamassa com placa de enfor-nagem contra incêndios <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing$ largura nominal + máx. 1200	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1)</sup> Indicar o tamanho máximo da placa de enfor-nagem contra incêndios

<sup>2)</sup> Dependendo da duração da resistência a incêndios

<sup>3)</sup> Tolerância de abertura de montagem  $\pm 2$  mm

<sup>4)</sup> Montagem em aberturas de montagem separadas

## Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal e revestimento de ambos os lados

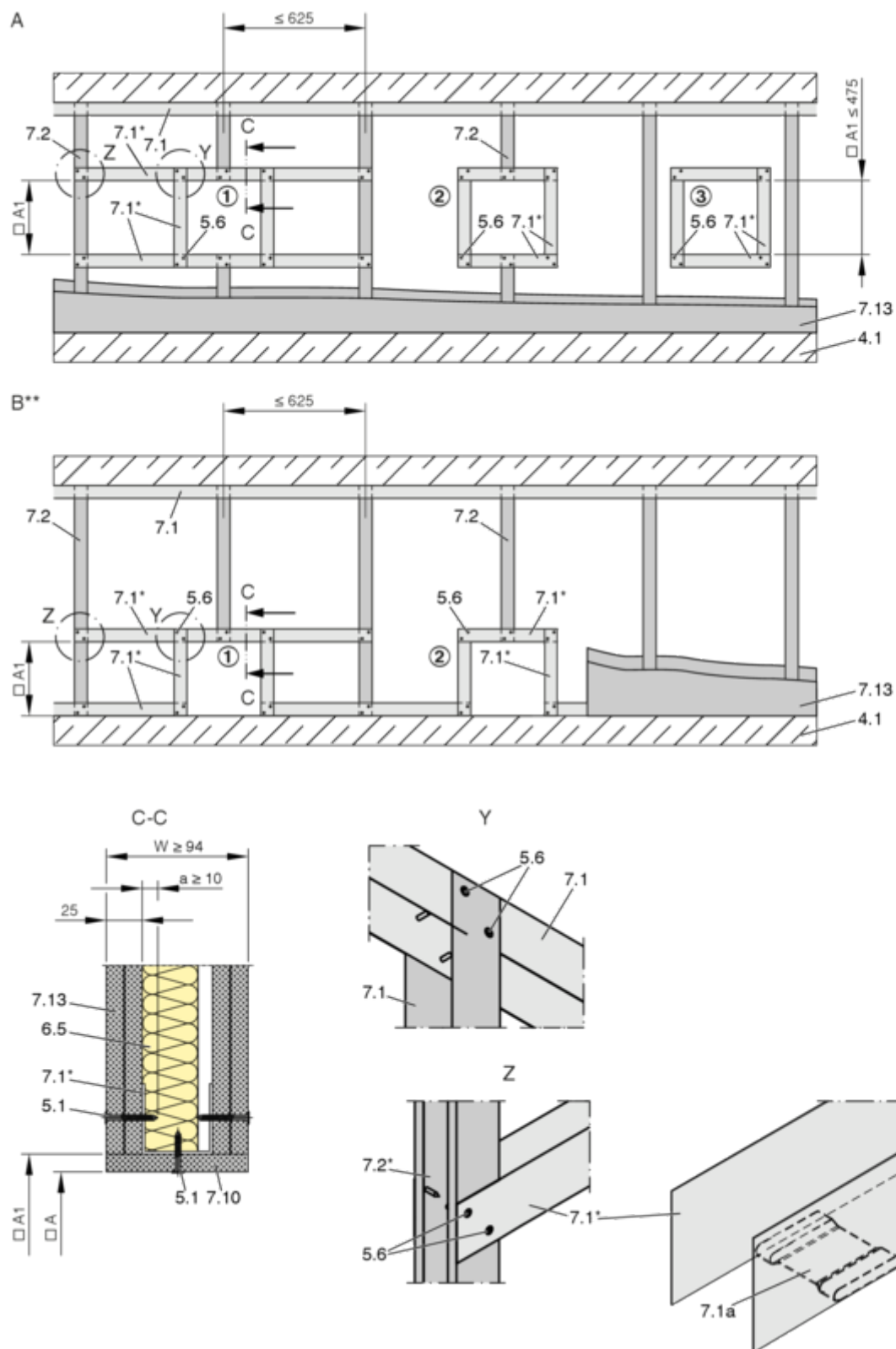


Fig. 66: Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados; para a legenda da imagem, ver Fig. 67

Parede de compartimento com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados

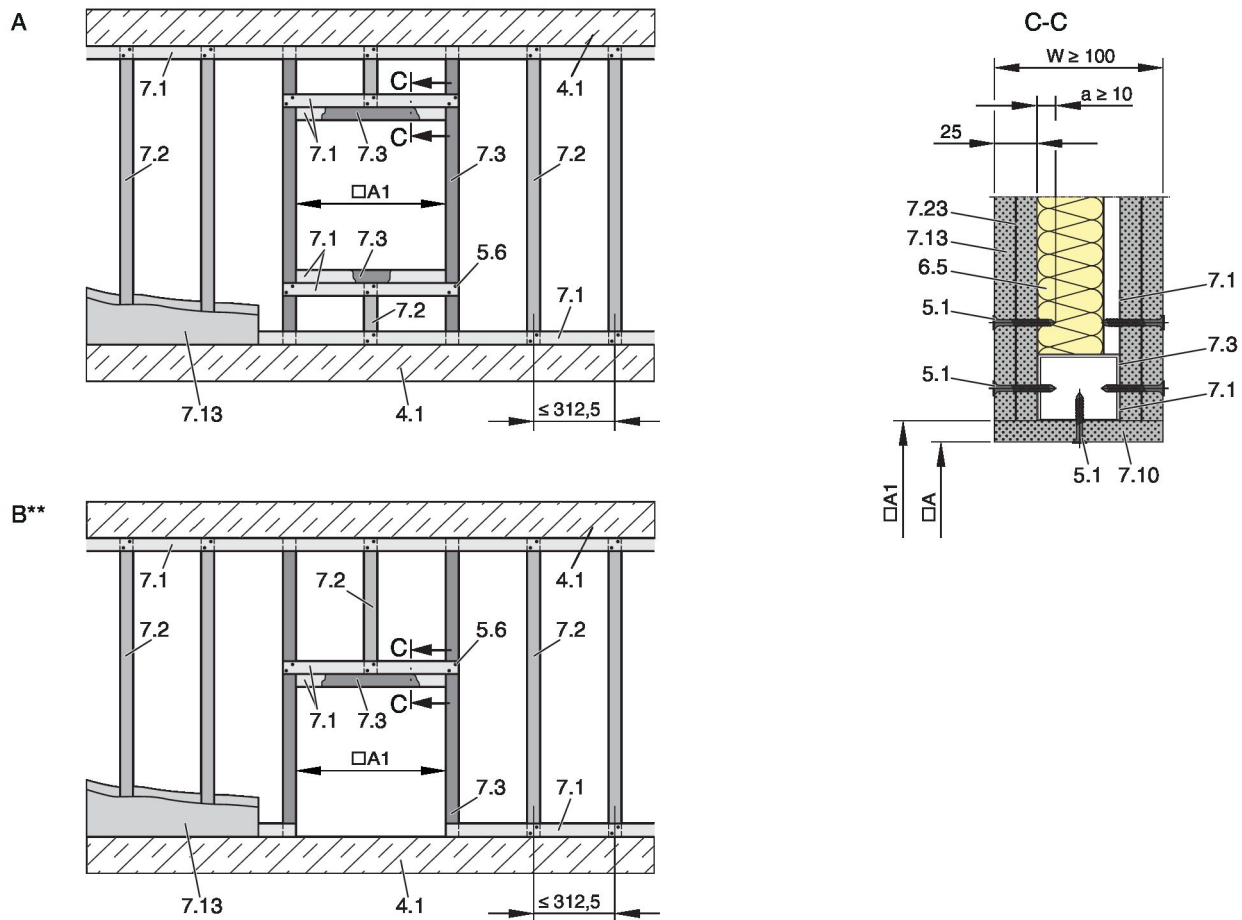


Fig. 67: Parede de compartimento com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados

A	Parede divisória leve/parede de compartimento/parede divisória de segurança	7.3	Secção UA
B	Parede divisória leve/parede de compartimento/parede divisória de segurança, instalação perto do chão	7.10	Painéis de acabamento de acordo com os detalhes de montagem
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7.13	Revestimento
5.1	Parafuso para parede seca	7.23	Inserção de chapa de aço (se existir, depende do fabricante da parede)
5.6	Parafuso ou rebite de aço	*	O lado fechado da secção de metal deve ficar voltado para a abertura de montagem
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	**	Montagem perto do teto, análoga a B
7.1	Secção UW	□A	Abertura de montagem
7.1a	Secção UW, ou cortada e dobrada ou partida	□A1	Abertura na estrutura de apoio de metal (sem painéis de acabamento: □A = □A1)
7.2	Secção CW		

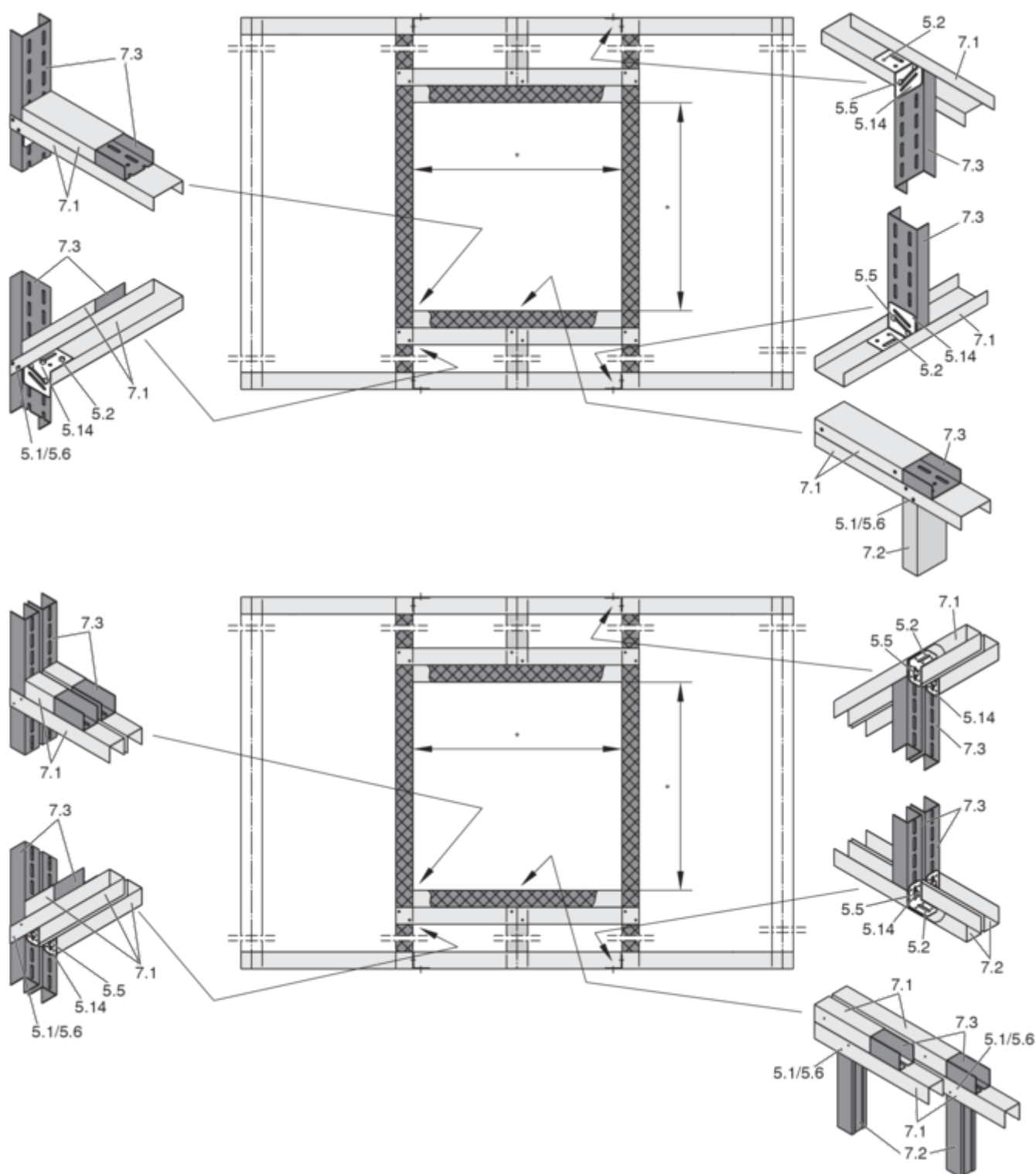


Fig. 68: Estrutura de apoio de metal para uma parede de compartimento, sistema de cavilha simples e sistema de cavilha dupla

5.1	Parafuso para parede seca	7.1	Secção UW
5.2	Parafuso sextavado M6	7.2	Secção CW
5.5	Parafuso de carroçaria L ≤ 50 mm com anilha e porca	7.3	Secção UA
5.6	Rebite de aço	*	Abertura de montagem de acordo com os detalhes de montagem
5.14	Suporte angular		

**Requisitos adicionais: paredes divisórias leves e paredes de compartimento com estrutura de apoio de metal**

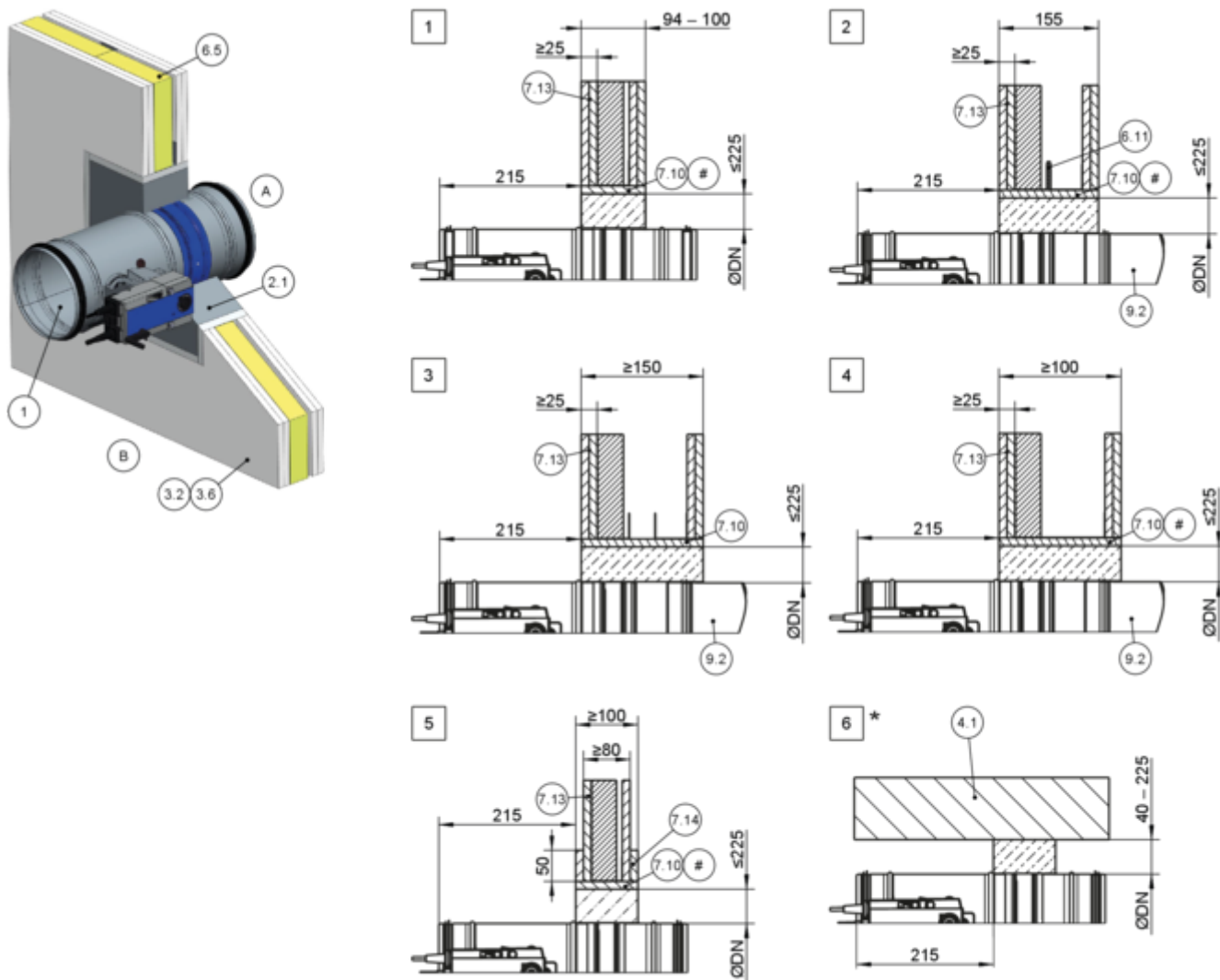
- Paredes divisórias leves ou paredes de compartimento, ↗ na página 42

**Erguer uma parede e criar uma abertura de montagem**

- Montar a parede divisória leve de acordo com as instruções do fabricante e criar uma abertura de montagem, ↗ 5.6.1 «Informações gerais» na página 88 ff
  - Variante 1: fazer uma abertura de montagem na estrutura de apoio de metal com secções de metal adequadas e, em seguida, aplicar revestimento na parede.
  - Variante 2: Criar uma abertura de montagem na estrutura de metal com secções metálicas circundantes. Se for cortado um suporte de regulação, este deve ser ligado aos perfis da abertura de montagem.
  - Opção 3: depois de revestir a parede, criar uma abertura quadrangular na parede (abertura de montagem desimpedida  $\leq 475$  mm) entre as vigas comuns e fixá-la com uma secção de metal perimetral. Aparafusar secções de metal em ambos os lados sobre o revestimento, com aprox. 100 mm de espaçamento.

## 5.6.2 Montagem em argamassa

Instalação em argamassa numa parede divisória leve, parede de compartimento ou parede divisória de segurança

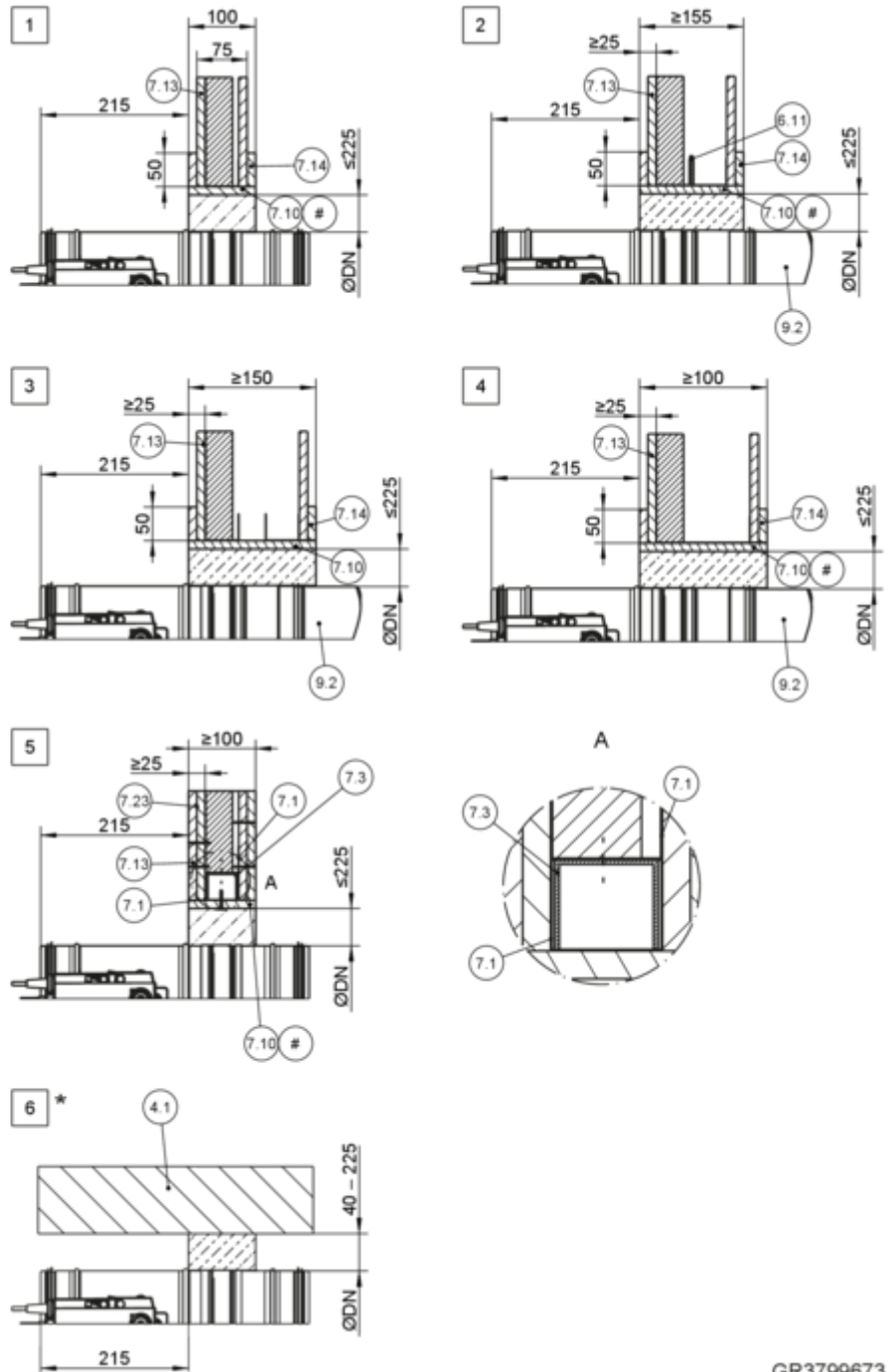
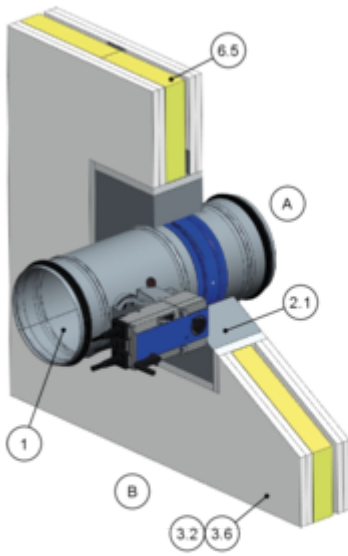


GR3799673, D

Fig. 69: Instalação em argamassa numa parede divisória leve, parede de compartimento ou parede divisória de segurança

1	FKRS-EU	7.13	Revestimento
2.1	Argamassa	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	9.2	Conduta de ar/peça de extensão
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	#	Opcional
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em <b>6</b>
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	<b>1</b> – <b>4</b>	Até EI 120 S
6.11	Tira isolante (dependendo da estrutura da parede)	<b>5</b>	Até EI 60 S
7.10	Painel de acabamento	<b>6</b>	EI 30 S – EI 120 S

Montagem molhada numa parede divisória leve



GR3799673, D

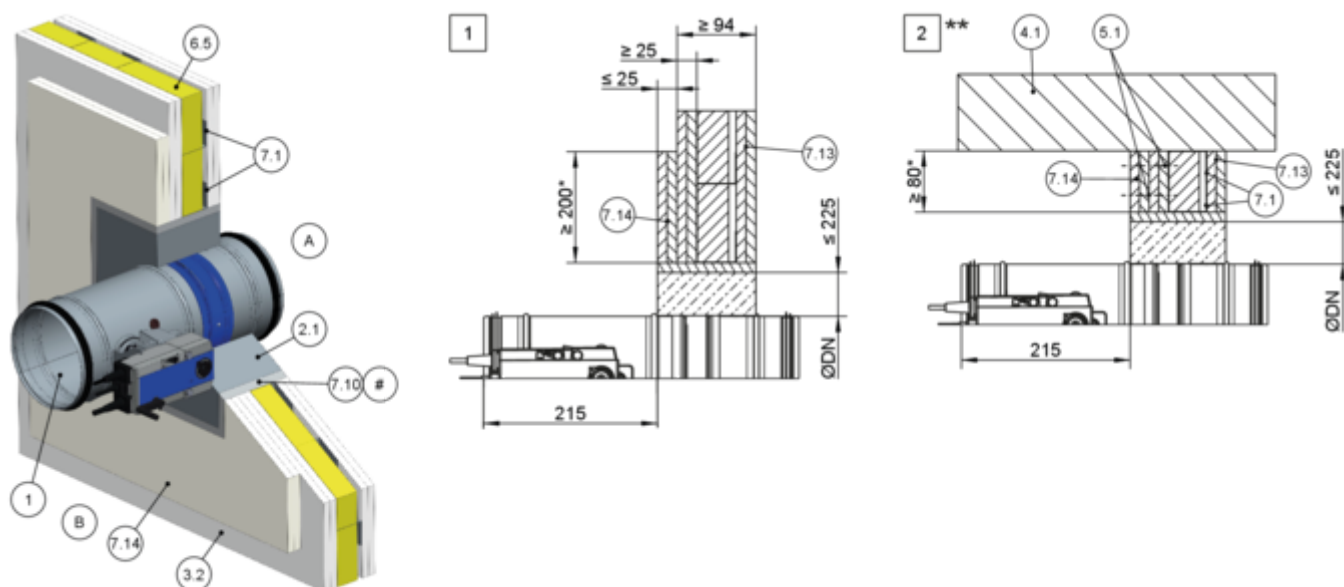
Fig. 70: Instalação em argamassa numa parede divisória leve, parede de compartimento ou parede divisória de segurança

1	FKRS-EU	7.13	Revestimento
2.1	Argamassa	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	7.23	Inserção de chapa de aço
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	9.2	Conduta de ar/peça de extensão
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	#	Opcional
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	*	Montagem perto do chão como em [6]
		[1] - [4]	EI 30 S
		[5]	EI 120 S
		[6]	EI 30 S - EI 120 S



- 6.11 Tira isolante (dependendo da estrutura da parede)
- 7.3 Secção UA
- 7.10 Painel de acabamento

## Montagem em argamassa em parede divisória leve - Montagem não nivelada com a parede

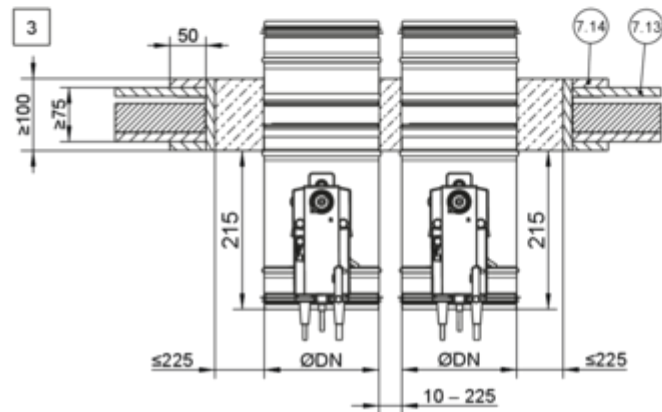
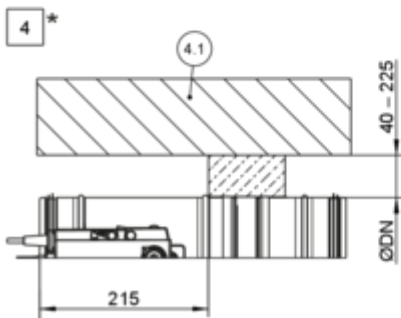
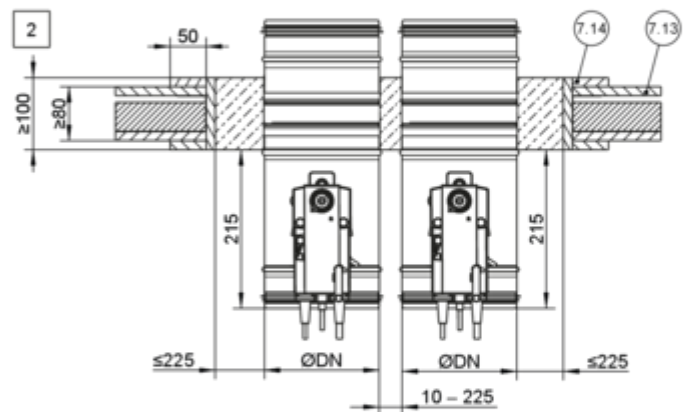
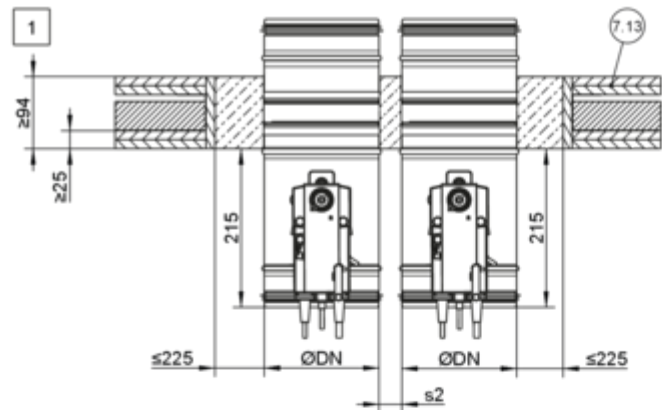
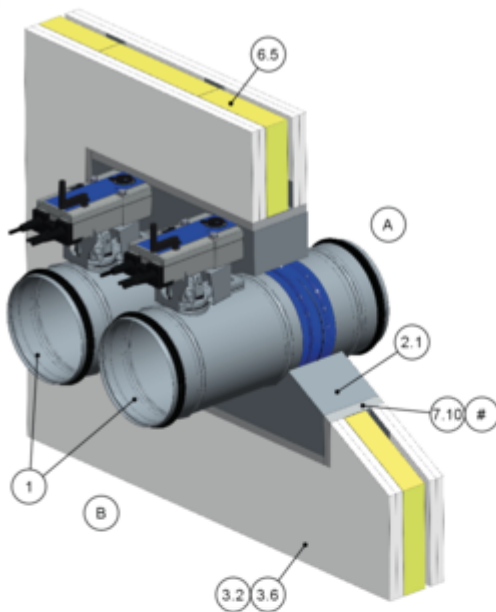


GR3801414, C

Fig. 71: Montagem em argamassa em parede divisória leve - Montagem não nivelada com a parede

1	FKRS-EU	7.13	Revestimento
2.1	Argamassa	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	#	Opcional/dependendo da estrutura da parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Fixação a, pelo menos, dois perfis de metal para postes
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	**	Montagem perto do chão como em <b>2</b>
7.1	Secção UW	<b>1</b> <b>2</b>	EI 120 S
7.10	Painel de acabamento		

Montagem em argamassa para uma parede divisória leve, flange a flange

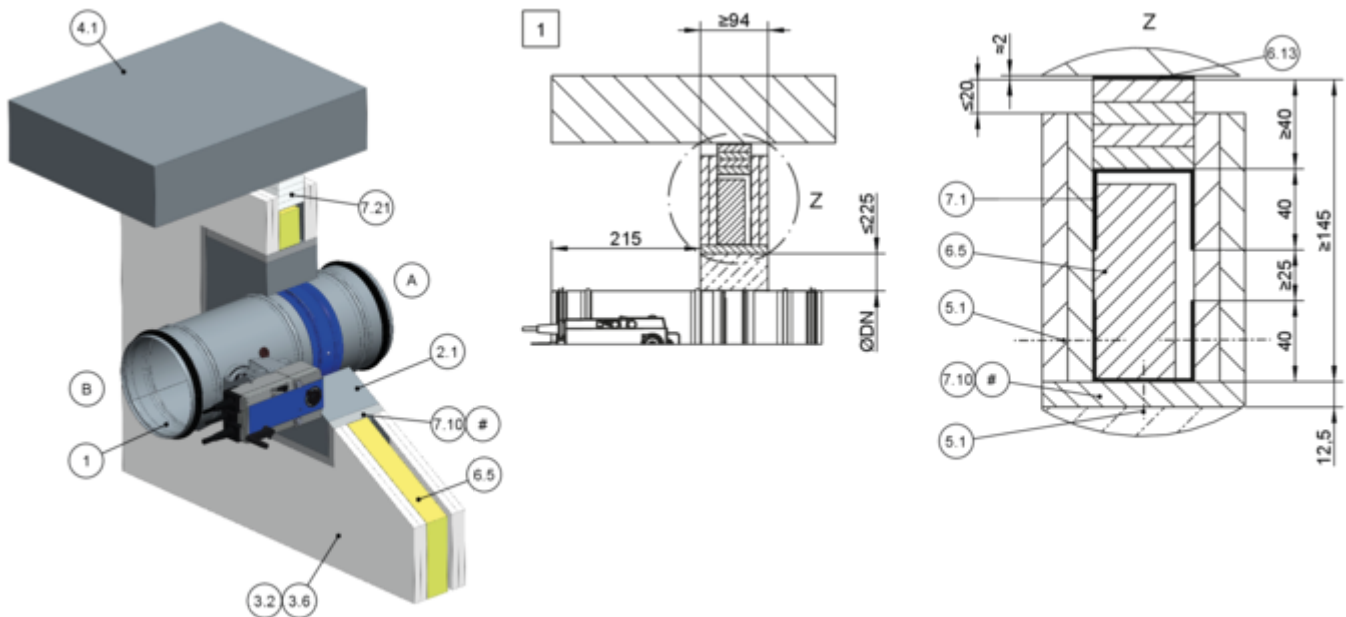


GR3800403, B

Fig. 72: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 7.14 | Placa de reforço do mesmo material que a parede         |
| 2.1  | Argamassa   | #    | De acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70 |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | *    | Montagem perto do chão como em 4                        |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | 1    | Até EI 120 S para s2 = 40 - 225 mm                      |
| 4.1  | Placa de teto maciça/chão maciço  | 2    | Até EI 90 S para s2 = 10 - 225 mm                       |
| 6.5  | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede   | 3    | Até EI 60 S   |
| 7.10 | Painel de acabamento  | 4    | EI 30 S – EI 120 S                                      |
| 7.13 | Revestimento  |      |   |

## Montagem em argamassa numa parede divisória leve, sob uma união de teto flexível



GR3800809, E

Fig. 73: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, sob uma união de teto flexível

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1   | FKRS-EU   | 6.13 | Tiras de lã mineral A1, enchimento em alternativa (caso seja necessário uniformizar uma parede irregular) |
| 2.1 | Argamassa   | 7.1  | Secção UW   |
| 3.2 | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | 7.10 | Painel de acabamento  |
| 3.6 | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | 7.21 | Tiras de junta de teto (p. ex., $4 \times \geq 10$ mm)  |
| 4.1 | Placa de teto maciça  | #    | De acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70   |
| 5.1 | Parafuso para parede seca   | 1    | Até EI 120 S  |
| 6.5 | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede   |      |   |

**Nota:** A ilustração é um exemplo. A distância a partir do teto depende do design da junta de teto flexível, do abaixamento esperado do teto e das especificações do fabricante da parede.

### Montagem em argamassa para uma parede divisória leve, FKRS-EU e FK2-EU combinados

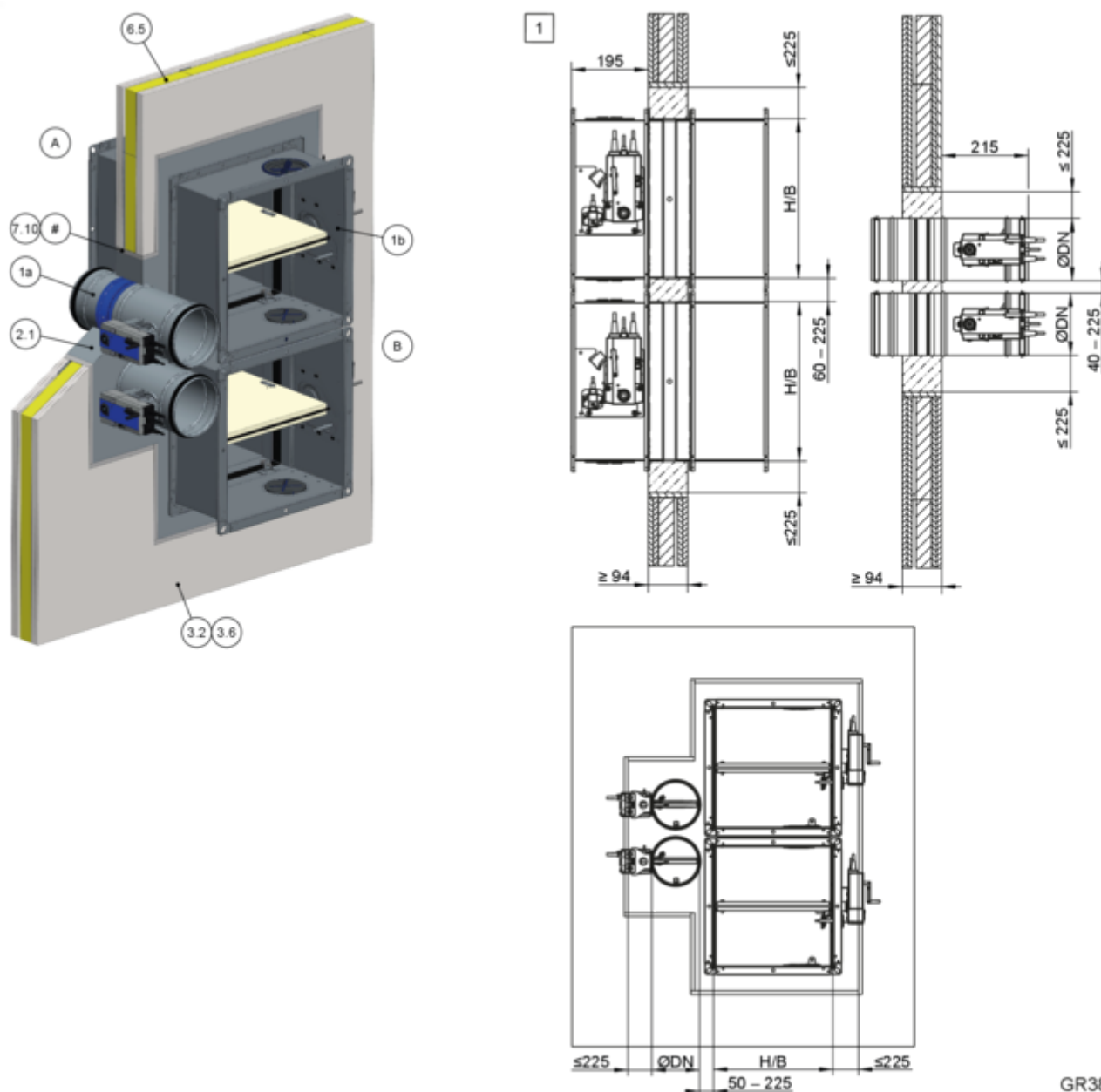


Fig. 74: Montagem em argamassa para uma parede divisória leve, FKRS-EU e FK2-EU combinados

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1a  | FKRS-EU   | 6.5  | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede           |
| 1b  | FK2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm  | 7.10 | Painel de acabamento                                    |
| 2.1 | Argamassa   | #    | De acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70 |
| 3.2 | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | 1    | Até EI 90 S   |
| 3.6 | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados |      |   |

#### Para uma montagem combinada, ter em atenção:

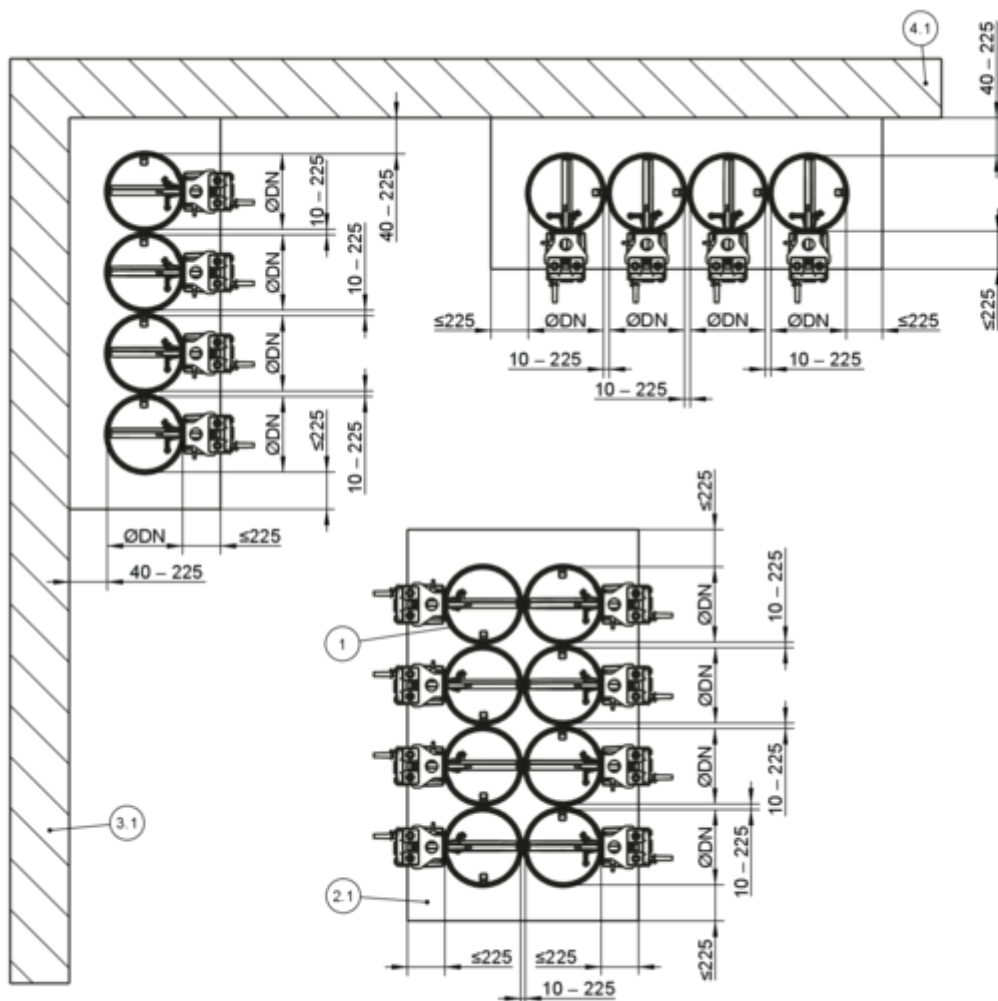
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos ( $B \times H$  para o FK2-EU e/ou  $\varnothing$  largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>).

- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Para obter detalhes de montagem do FK2-EU, ver o manual de montagem e operação deste tipo de registo corta-fogo.
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes divisórias leves e paredes de compartimento**

- Paredes divisórias leves ou paredes de compartimento, ↪ *na página 42*
- Informações gerais de montagem, ↪ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↪ «**Montagem em argamassa**» na página 35

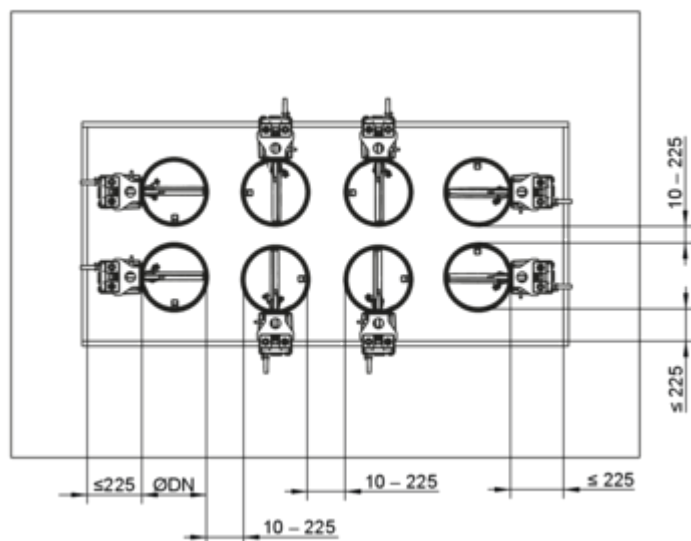
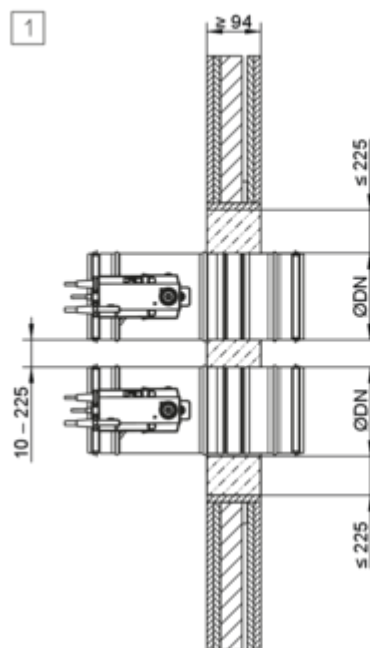
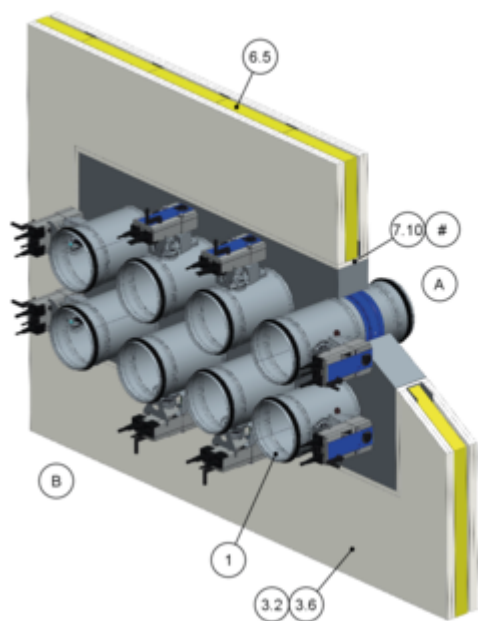
## 5.6.3 Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem



GR3791854, G

Fig. 75: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- |     |           |     |   |
|-----|-----------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU   | 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | 4.1 | Placa de teto maciça (componente de suporte de carga)   |



GR3935398, A

Fig. 76: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1   | FKRS-EU   | 6.5  | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede           |
| 2.1 | Argamassa   | 7.10 | Painel de acabamento                                    |
| 3.2 | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | #    | De acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70 |
| 3.6 | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | 1    | Até EI 90 S   |

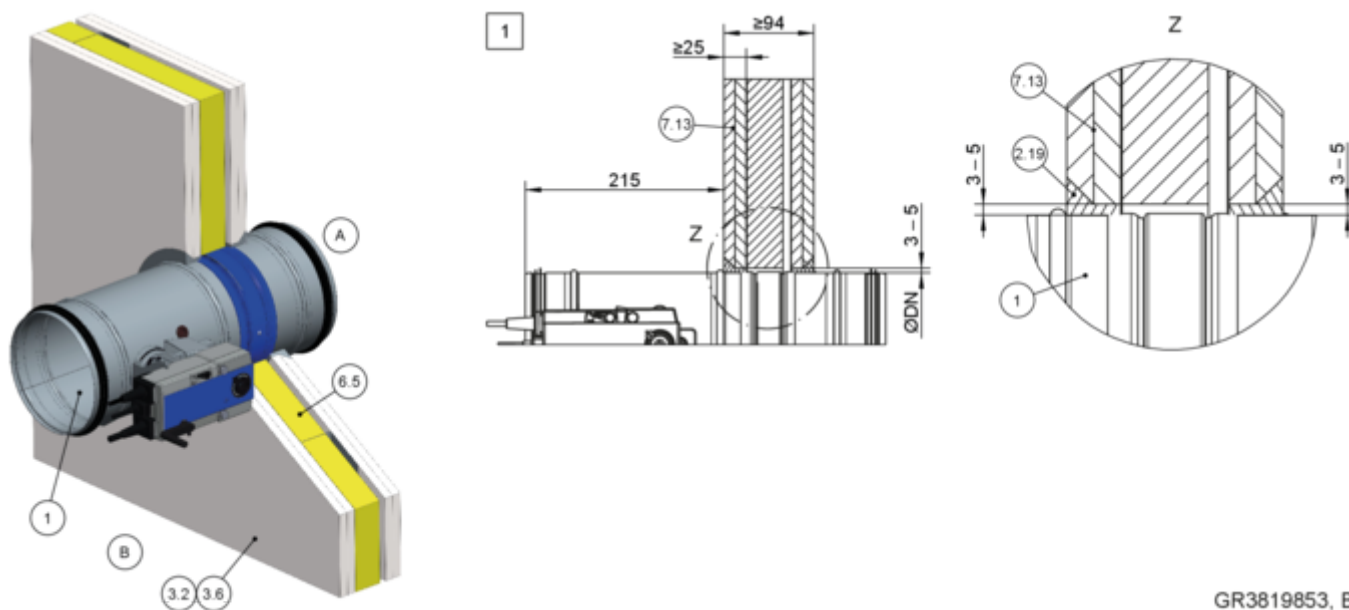
### Requisitos adicionais: montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- Paredes divisórias leves ou paredes de compartimento, ↪ *na página 42*
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)

- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm
- A largura da camada de argamassa não deve exceder 225 mm, se necessário, utilizar caibros em separado.



### 5.6.4 Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve sem kit de montagem



GR3819853, B

Fig. 77: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve sem kit de montagem

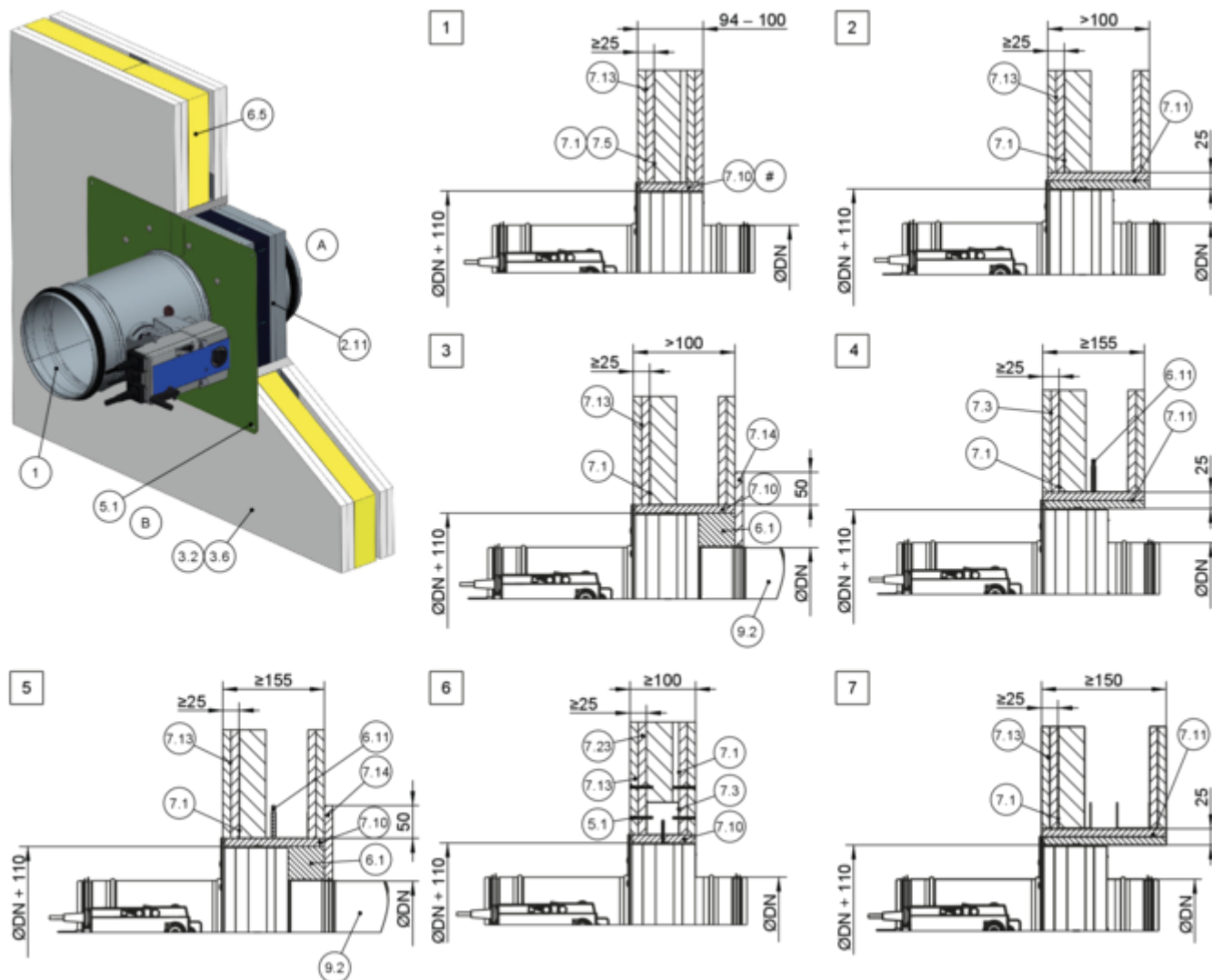
1	FKRS-EU	6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
2, 19	Enchimento de juntas (enchimento, massa pronta a usar ou equivalente)	7.13	Revestimento
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	<b>1</b>	Até EI 60 S
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados		

#### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve sem kit de montagem TQ

- Parede divisória leve, ↗ na página 42
  - $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
  - $\geq 75$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
1. ▶ Fazer uma abertura de montagem circular DN + 6 - 10 mm entre duas vigas regulares.
  2. ▶ Chanfrar a camada exterior do revestimento de ambos os lados e encher completamente a fenda circundante de ambos os lados com enchimento de junta até à profundidade do revestimento.
  3. ▶ Ligação da conduta de ar através de conectores flexíveis (recomendação).

## 5.6.5 Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2

Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2



GR3805414, D

Fig. 78: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU	7.5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	7.11	Painéis de acabamento resistentes a incêndios, duplos
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	7.13	Revestimento
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6.1	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	7.23	Inserção de chapa de aço
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	9.2	Conduto de ar/peça de extensão
6.11	Tira isolante (dependendo da estrutura da parede)	#	Opcional
7.1	Secção UW	<b>1</b> – <b>7</b>	Até EI 120 S
7.3	Secção UA		

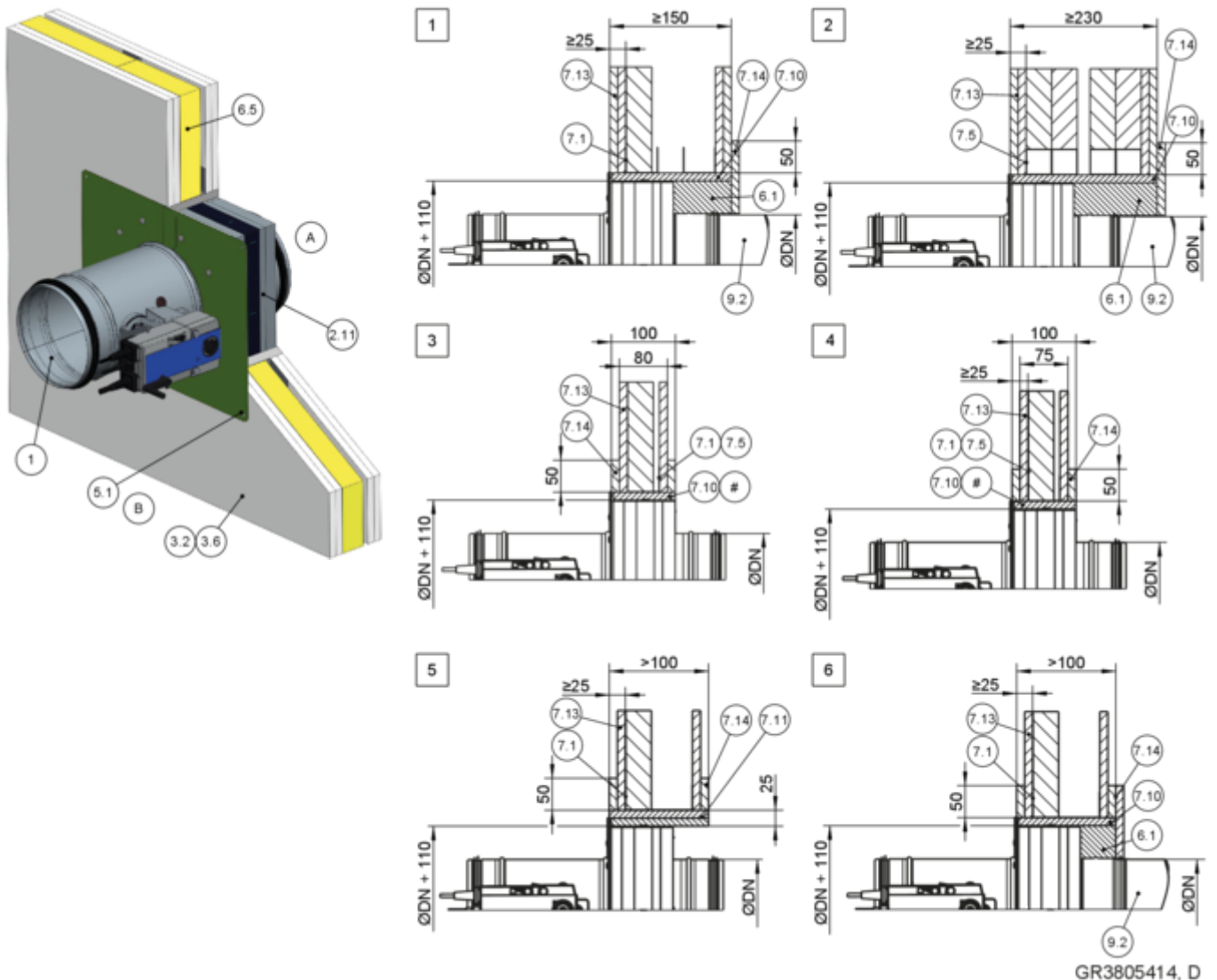
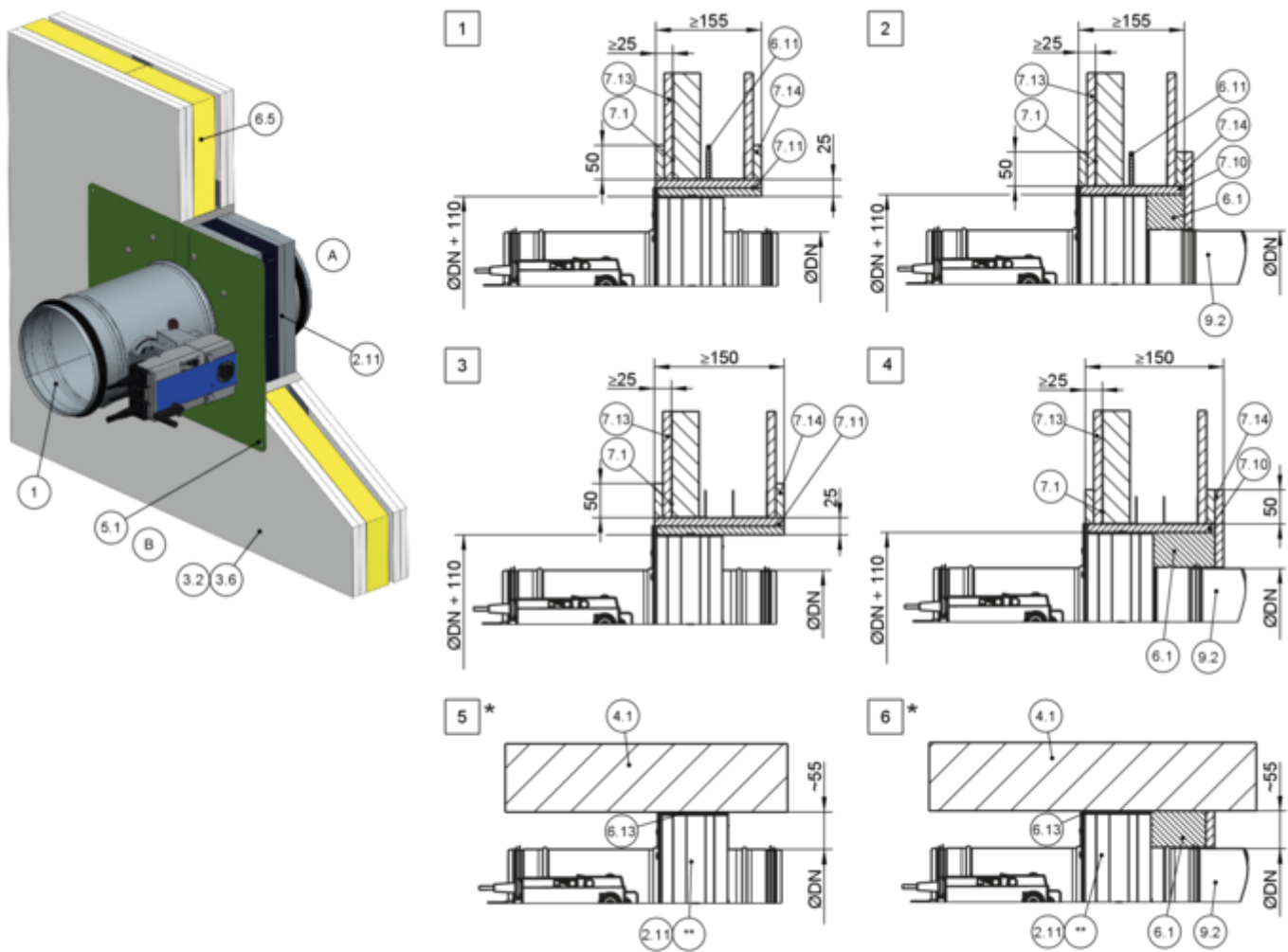


Fig. 79: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.11	Painéis de acabamento resistentes a incêndios, duplos
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	7.13	Revestimento, resistente a incêndios, também com inserção de chapa de aço
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal	9.2	Conduta de ar/peça de extensão
6.1	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	#	Opcional
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	<b>1</b> <b>2</b>	Até EI 120 S
7.1	Secção UW	<b>3</b>	Até EI 60 S
7.5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)	<b>4</b> – <b>6</b>	EI 30 S

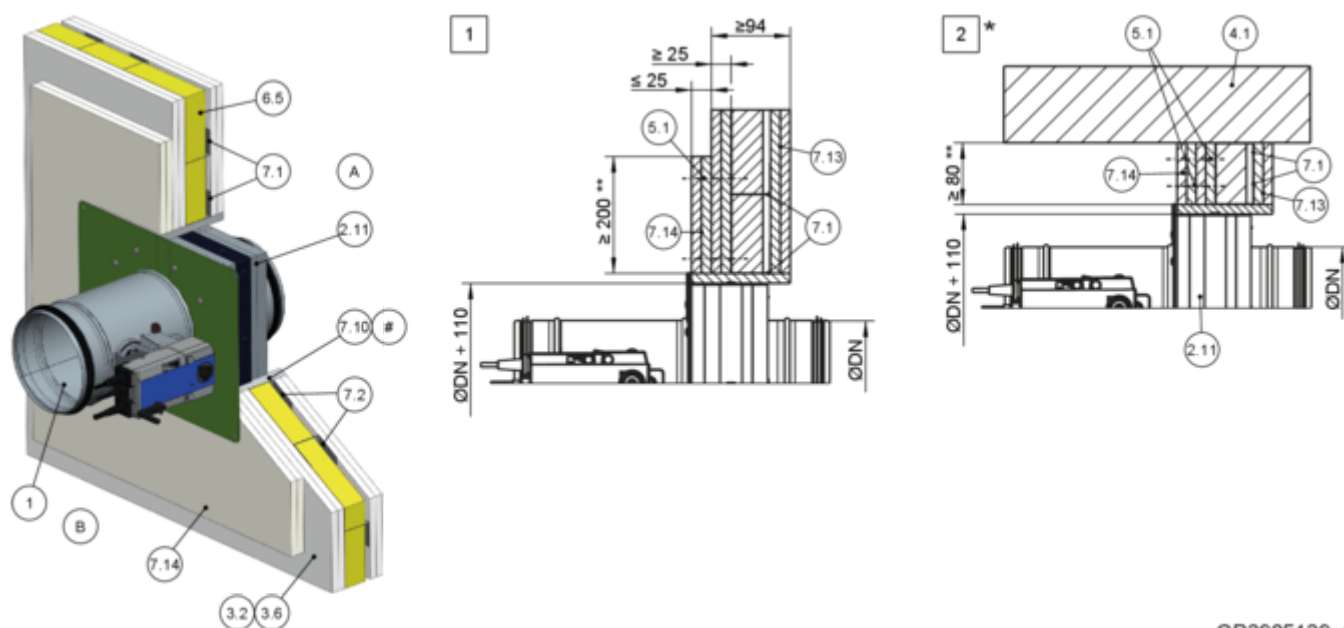


GR3805414, D

Fig. 80: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.11	Painéis de acabamento resistentes a incêndios, duplos
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	7.13	Revestimento, resistente a incêndios, também com inserção de chapa de aço
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	9.2	Conduta de ar/peça de extensão
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal	#	Opcional
6.1	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	*	Montagem perto do chão, análoga a <b>5</b> e <b>6</b>
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
6.11	Tira isolante (dependendo da estrutura da parede)	<b>1</b> – <b>4</b>	EI 30 S
6.13	Tiras de lã mineral A1, em alternativa, argamassa de gesso	<b>5</b> <b>6</b>	EI 30 S – EI 120 S
7.1	Secção UW		

### Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com kit de montagem TQ2 - Montagem não nivelada com a parede

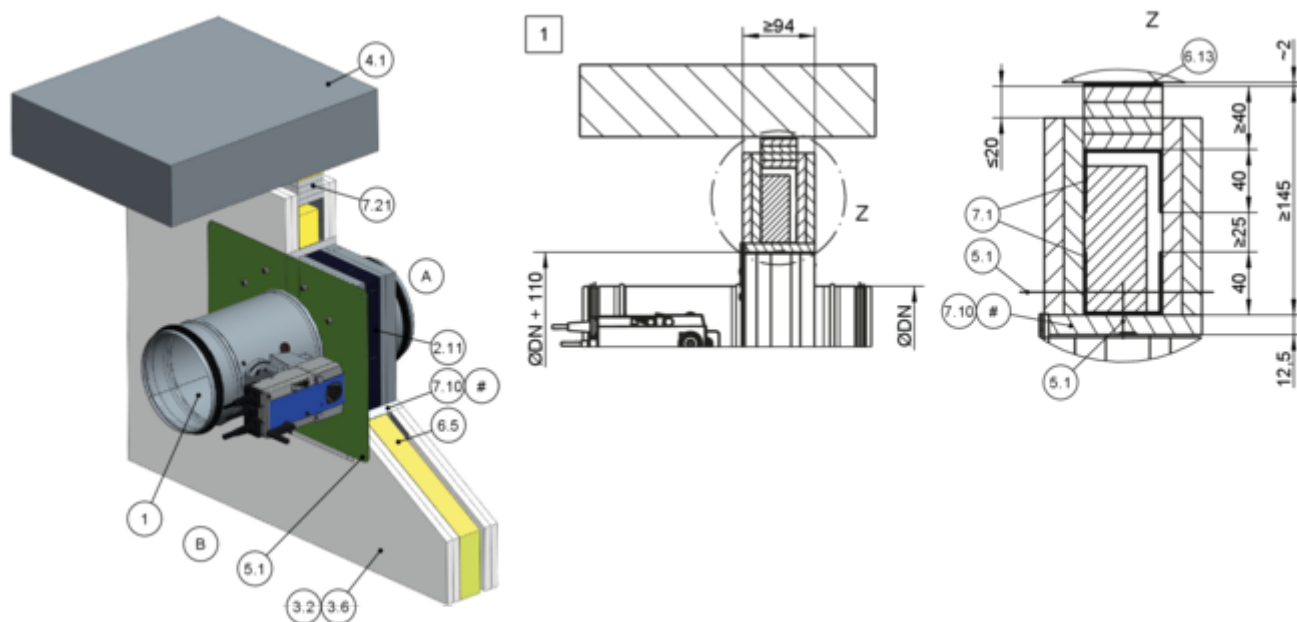


GR3905139, C

Fig. 81: Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com kit de montagem TQ2 - Montagem não nivelada com a parede

1	FKRS-EU	7.2	Secção CW
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.10	Painel de acabamento
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	7.13	Revestimento, resistente a incêndios, também com inserção de chapa de aço
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça	#	Opcional/dependendo da estrutura da parede
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal	*	Montagem perto do chão como em <b>2</b>
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	**	Fixação a, pelo menos, dois perfis de metal para postes
7.1	Secção UW	<b>1 2</b>	Até EI 120 S

## Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2 numa parede divisória leve, por baixo de uma junta de teto flexível



GR3815466, D

Fig. 82: Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2 numa parede divisória leve, por baixo de uma junta de teto flexível

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 6.13 | Tiras de lã mineral A1, se necessário, em alternativa, argamassa de gesso                               |
| 2.11 | Kit de montagem TQ2 com placa de proteção   | 7.1  | Secção UW   |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | 7.10 | Painel de acabamento  |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | 7.21 | Tiras de junta de teto (p. ex., 4 × ≥ 10 mm) de acordo com os detalhes de montagem Fig. 78 para Fig. 80 |
| 4.1  | Placa de teto maciça  | #    | Até EI 120 S  |
| 5.1  | Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal  |      |   |
| 6.5  | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede   |      |   |

**Nota:** A ilustração é um exemplo. A distância a partir do teto depende do design da junta de teto flexível, do abaixamento esperado do teto e das especificações do fabricante da parede.

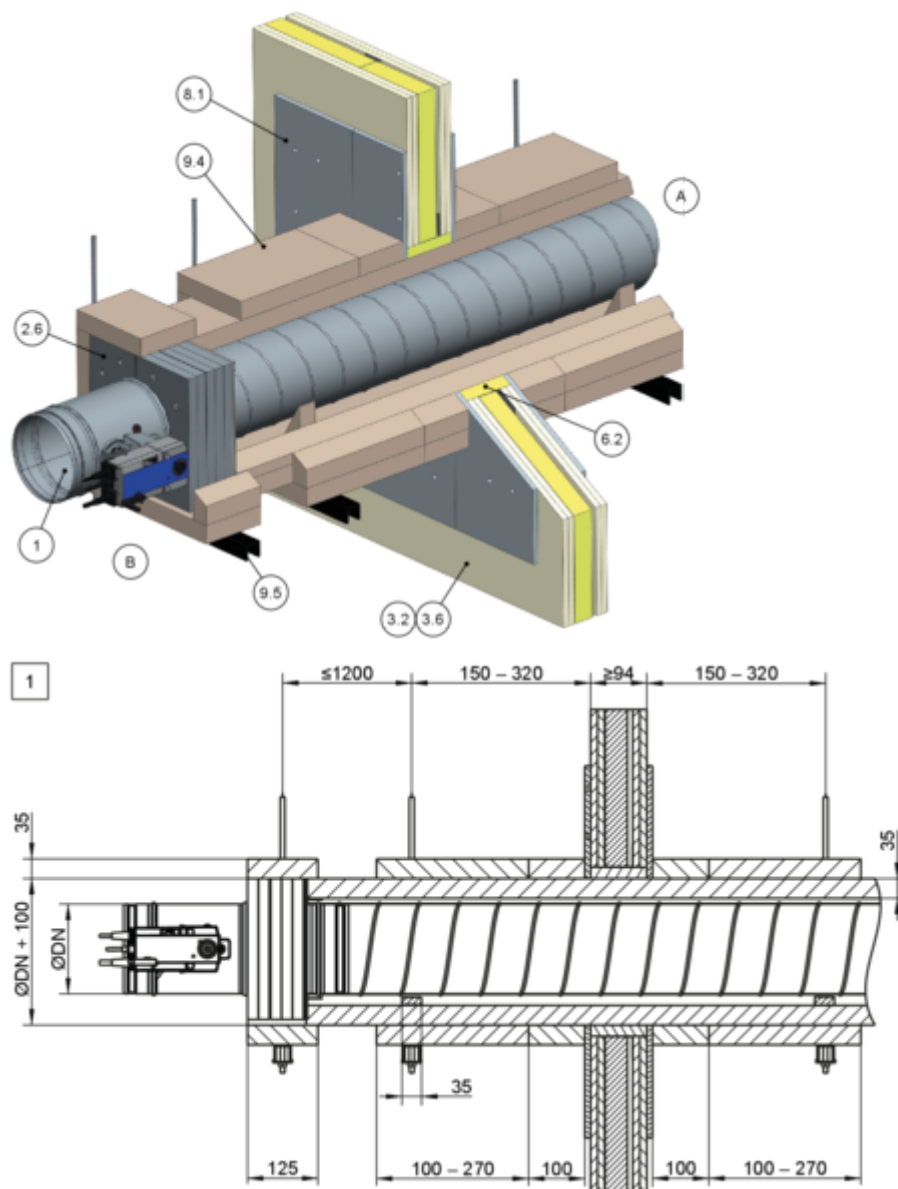
### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2 em paredes divisórias leves

- Paredes divisórias leves ou paredes de compartimento, ↗ na página 42
- Kit de montagem TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↗ na página 36



### 5.6.6 Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com o kit de montagem WE2 (bucha de parede)

Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de quatro lados



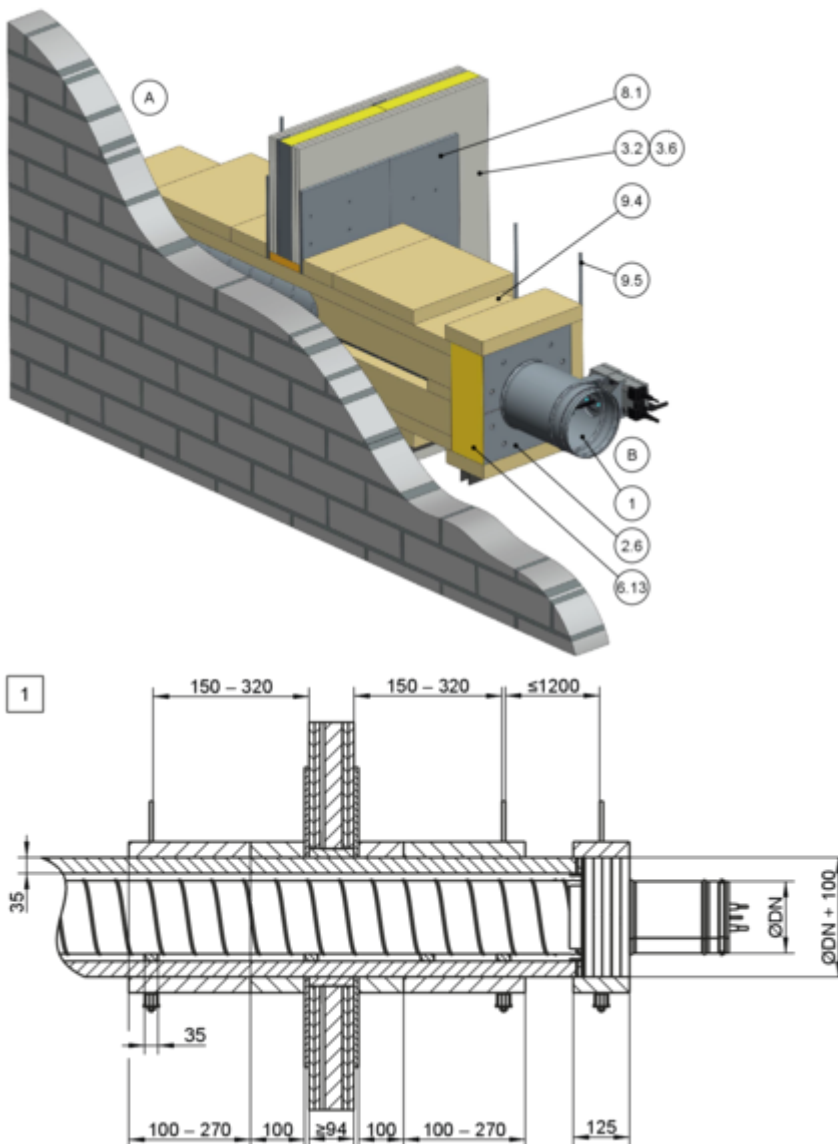
GR3815501, G

Fig. 83: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de quatro lados

- |     |   |          |   |
|-----|---|----------|---|
| 1   | FKRS-EU   | 9.5      | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:       |
| 2.6 | Kit de montagem WE2   | a        | Haste roscada M10                                       |
| 3.2 | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | b        | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente |
| 3.6 | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | c        | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente        |
| 6.2 | Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup>   | d        | Porca hexagonal M10 com anilha                          |
| 8.1 | PROMATECT® -H, d = 10 mm  | <b>1</b> | Até EI 90 S   |
| 9.4 | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   |          |   |



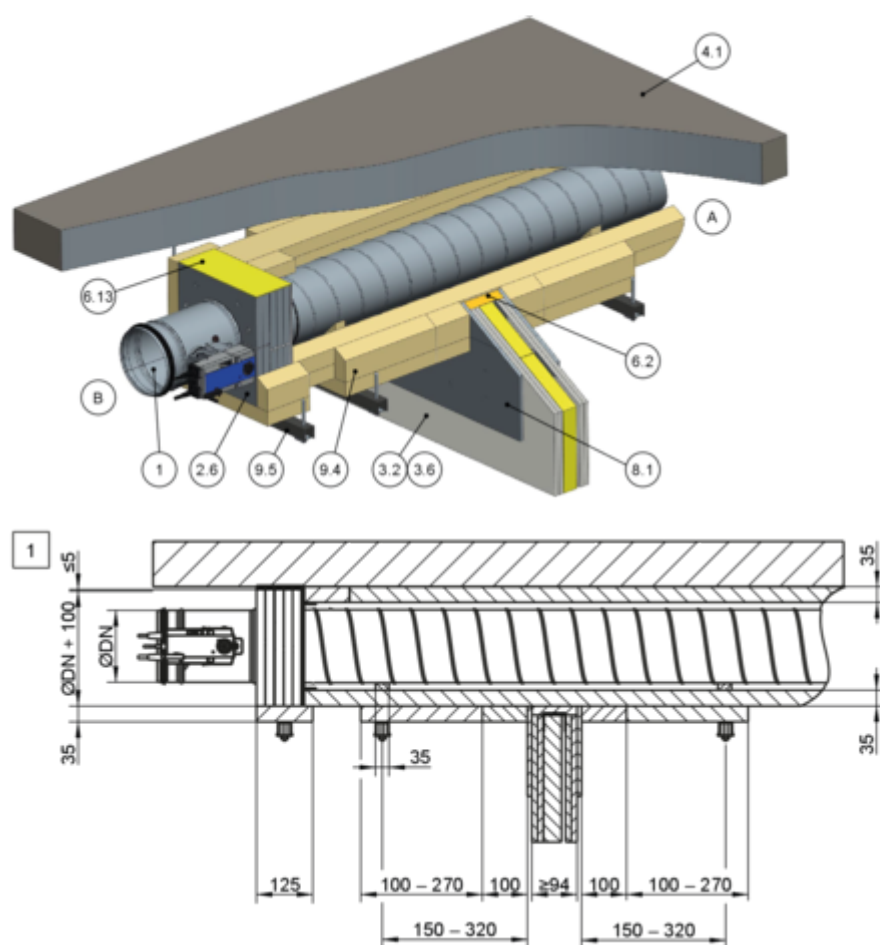
O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel

**Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados**

GR3886329, D

**Fig. 84:** Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.5      | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:       |
| 2.6  | Kit de montagem WE2   | a        | Haste roscada M10                                       |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | b        | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | c        | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente        |
| 6.13 | Lã mineral, $\geq 1000$ °C ou argamassa de gesso para compensar as irregularidades  | d        | Porca hexagonal M10 com anilha                          |
| 8.1  | PROMATECT® -H, d = 10 mm  | <b>1</b> | Até EI 90 S   |
| 9.4  | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   |          |   |
- O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel

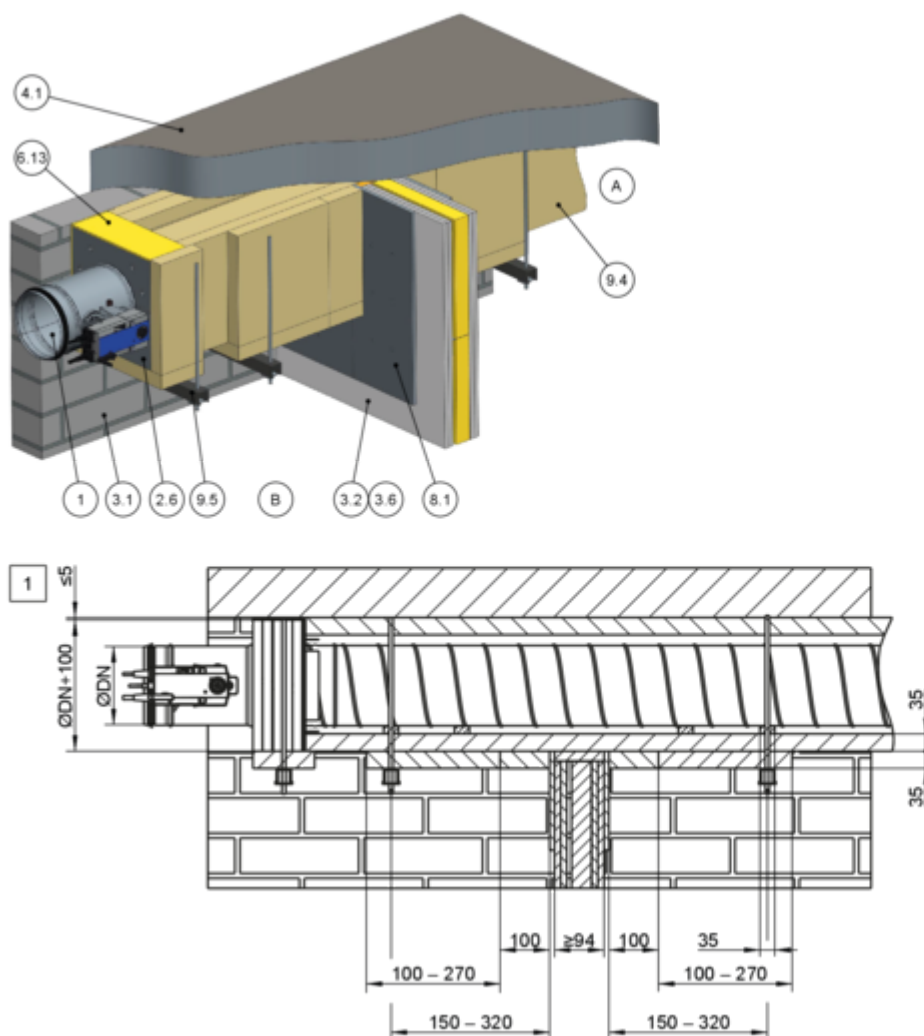


GR3889333, D

Fig. 85: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>2.6 Kit de montagem WE2</p> <p>3.2 Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados</p> <p>3.6 Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados</p> <p>4.1 Placa de teto maciça</p> <p>6.2 Lã mineral, <math>\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, <math>\geq 80\text{ kg/m}^3</math></p> <p>6.13 Lã mineral, <math>\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}</math> ou argamassa de gesso para compensar as irregularidades</p> <p>8.1 PROMATECT® -H, d = 10 mm</p> | <p>9.4 Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios</p> <p>O revestimento da conduita de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel</p> <p>9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:</p> <p>a Haste roscada M10</p> <p>b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente</p> <p>c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente</p> <p>d Porca hexagonal M10 com anilha</p> <p><b>1</b></p> |
|---|---|

**Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de dois lados**



GR3887531, E

*Fig. 86: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de dois lados*

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9.4      | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   |
| 2.6  | Kit de montagem WE2   |          | O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel |
| 3.1  | Parede maciça   | 9.5      | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:   |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        | a        | Haste roscada M10   |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | b        | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente   |
| 4.1  | Placa de teto maciça  | c        | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente  |
| 6.13 | Lã mineral, $\geq 1000$ °C ou argamassa de gesso para compensar as irregularidades  | d        | Porca hexagonal M10 com anilha  |
| 8.1  | PROMATECT® -H, d = 10 mm  | <b>1</b> | Até EI 90 S   |

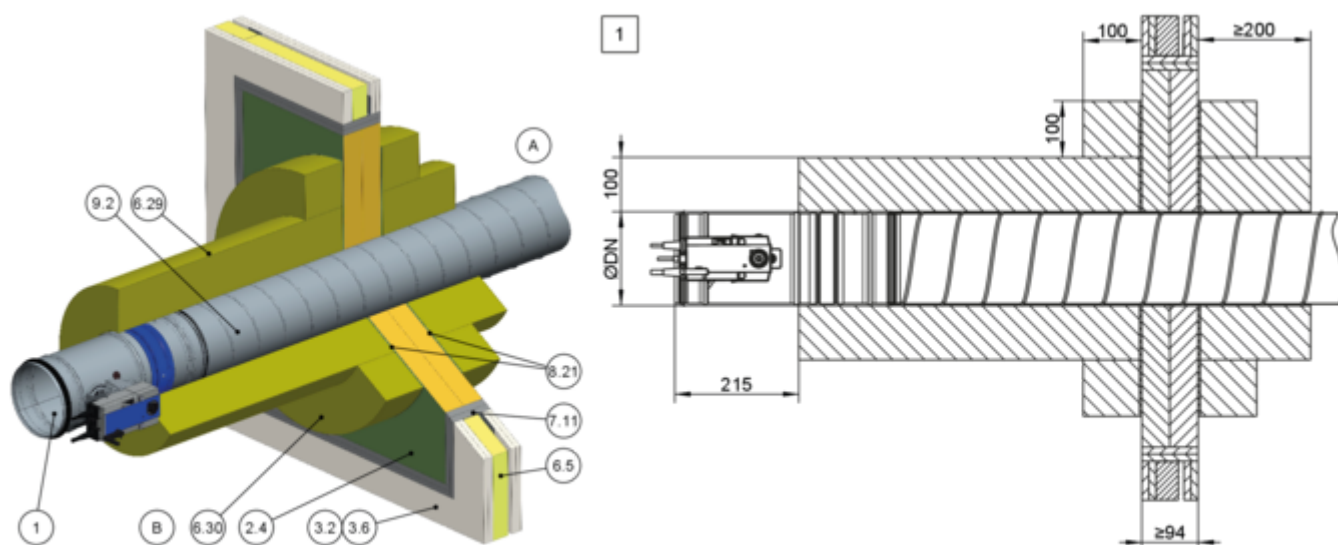
**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem WE2 distante de paredes divisórias leves (penetração na parede)**

- Paredes divisórias leves ou paredes de compartimento, ↗ *na página 42*
  - Kit de montagem WE2, ↗ 5.4.5 «Kit de montagem WE 2» *na página 50*
  - Suspensão e fixação, ↗ Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» *na página 237*
  - Conduatas em chapa de aço sem aberturas, com revestimento resistente a incêndios (acessórios com revestimento de acordo com as instruções da Promat®)
- $\geq 300$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
  - Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» *na página 29 ff*
  - Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↗ *na página 36*

**Nota:** Para mais pormenores sobre a montagem e os componentes a fornecer pelo cliente, ver o manual de montagem adicional do WE2.



## Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com lã mineral e placa de enfor-nagem contra incêndios



GR3817935, C

Fig. 88: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com lã mineral e placa de enfor-nagem contra incêndios

1	FKRS-EU	6.30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), colada ao longo do perímetro
2.4	Placa de enfor-nagem contra incên-dios, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2,1 \times 2,5 \text{ m}$ )	7.11	Painéis de acabamento, de camada única, resis-tentes a incêndios
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para o sistema de proteção contra incêndios)
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	9.2	Conduto de chapa de aço
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	<b>1</b>	Até EI 60 S
6.29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )		

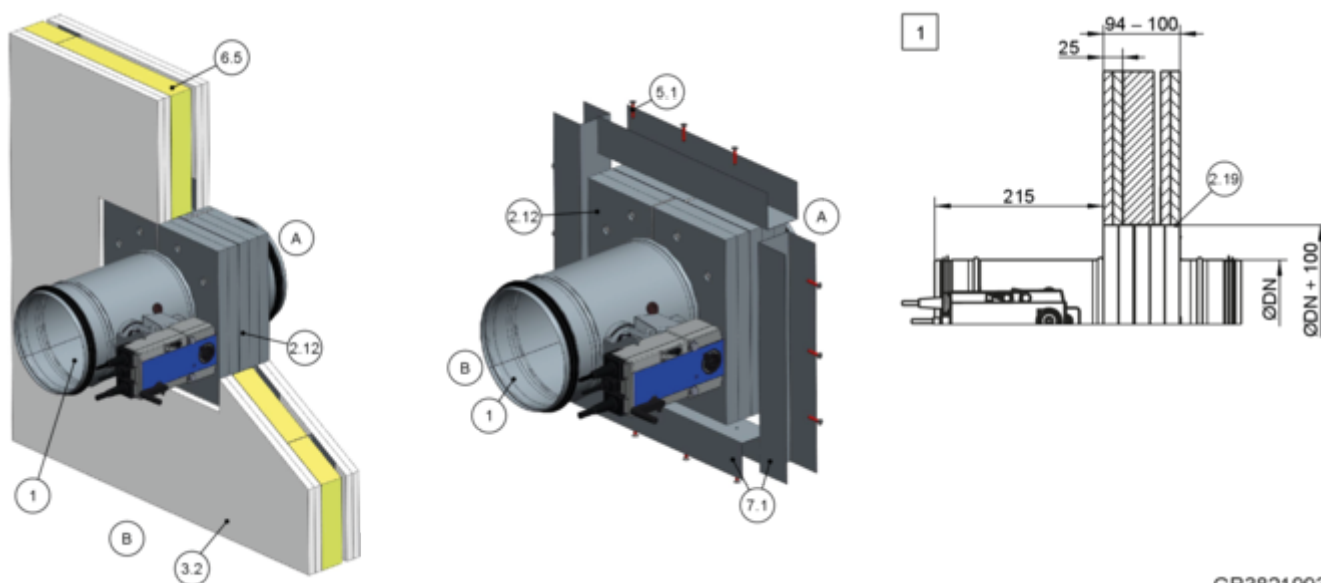
### Requisitos adicionais: montagem distante de divi-sórias leves e paredes de compartimento com lã mineral

- Paredes divisórias leves ou paredes de comparti-mento, ↗ na página 42
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Infor-mações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com lã mineral, ↗ na página 37

- $\geq 400 \text{ mm}$  de distância entre dois registros corta-fogo
- Distância aos componentes de suporte de carga/ adjacentes  $\geq 200 \text{ mm}$
- Suspender o registro corta-fogo e a conduta de ar de acordo com as especificações do fabricante de lã mineral



### 5.6.8 Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com o kit de montagem GL2 durante a construção da parede



GR3821993, D

Fig. 89: Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com o kit de montagem GL2 durante a construção da parede

1	FKRS-EU	5.1	Parafuso para parede seca pré-perfurado 4 × 35 mm a uma distância de aprox. 100 mm com 3 mm
2.12	Kit de montagem GL2	6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
2.19	Enchimento de juntas (enchimento, massa pronta a usar ou equivalente)	7.1	Secção de canal em U de acordo com a estrutura da parede, W = 44 - 50 mm, H ≥ 40 mm, por exemplo, secção UW
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	1	Até EI 90 S

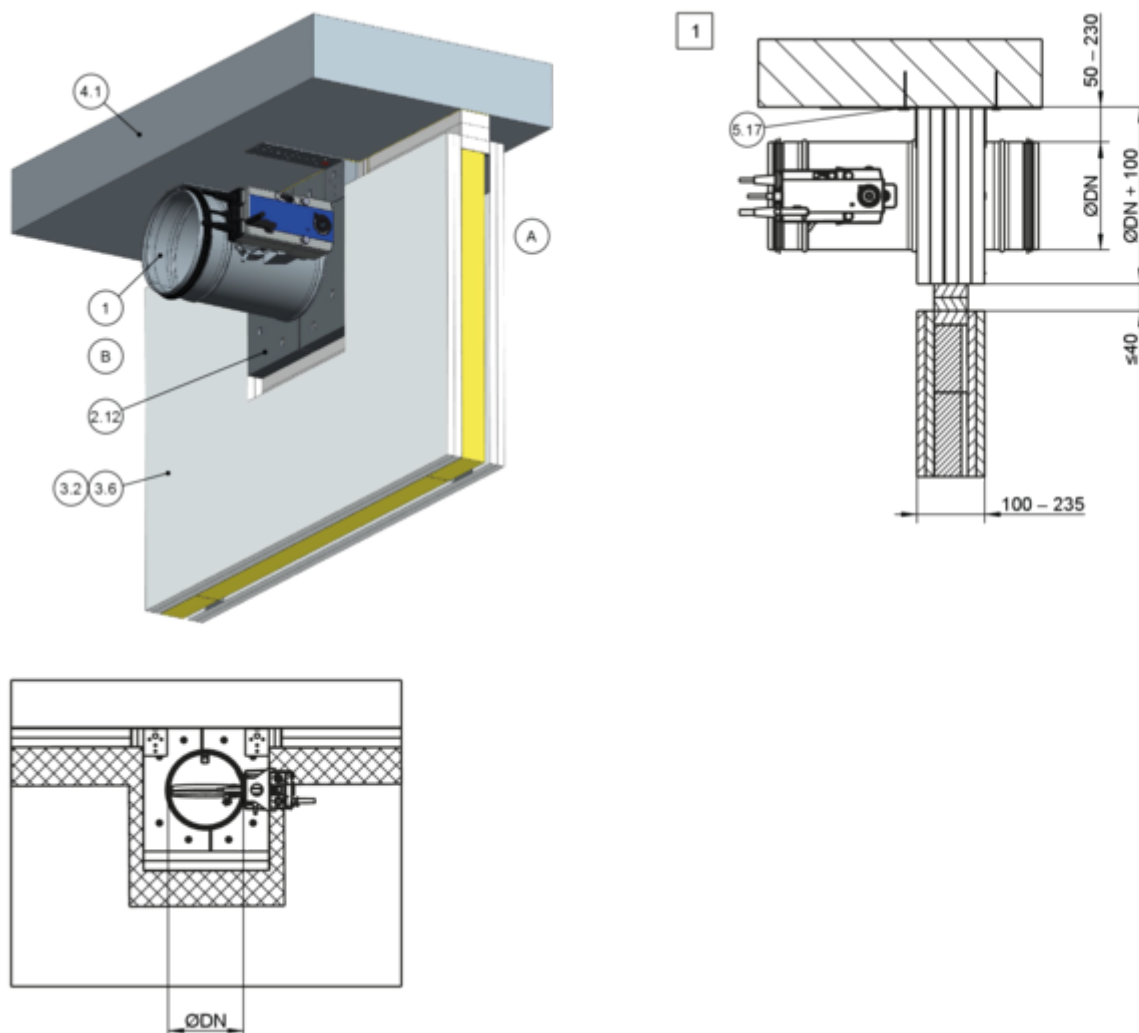
**Nota:** As folgas entre o kit de montagem GL2 e o revestimento da parede devem ser preenchidas com massa de enchimento para juntas (2.19), a condizer com o revestimento da parede.

#### Requisitos adicionais: Montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com o kit de montagem GL2 durante a construção da parede

- Parede divisória leve (exceto parede do compartimento), ☞ *na página 42*
  - Kit de montagem GL2, ☞ 5.4.6 «Kit de montagem GL2» *na página 51*
  - Distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais de suporte de carga (estrutura ≥ 90 mm)
  - ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo
1. ▶ Aparafusar as secções de metal no kit de montagem GL2.
  2. ▶ Fixar o registo corta-fogo e revestir a parede até ao kit de montagem. Garantir que a distância entre a torneira de ligação no lado operacional para a parede é de 215 mm.
  3. ▶ Chanfrar a camada exterior do revestimento de ambos os lados e encher completamente a fenda circundante de ambos os lados com enchimento até à profundidade do revestimento.
  4. ▶ Aparafusar secções de metal em ambos os lados sobre o revestimento, com aprox. 100 mm de espaçamento.

## 5.6.9 Montagem a seco sem argamassa com junta de teto flexível e kit de montagem GL2

Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em divisórias leves ou paredes de compartimento

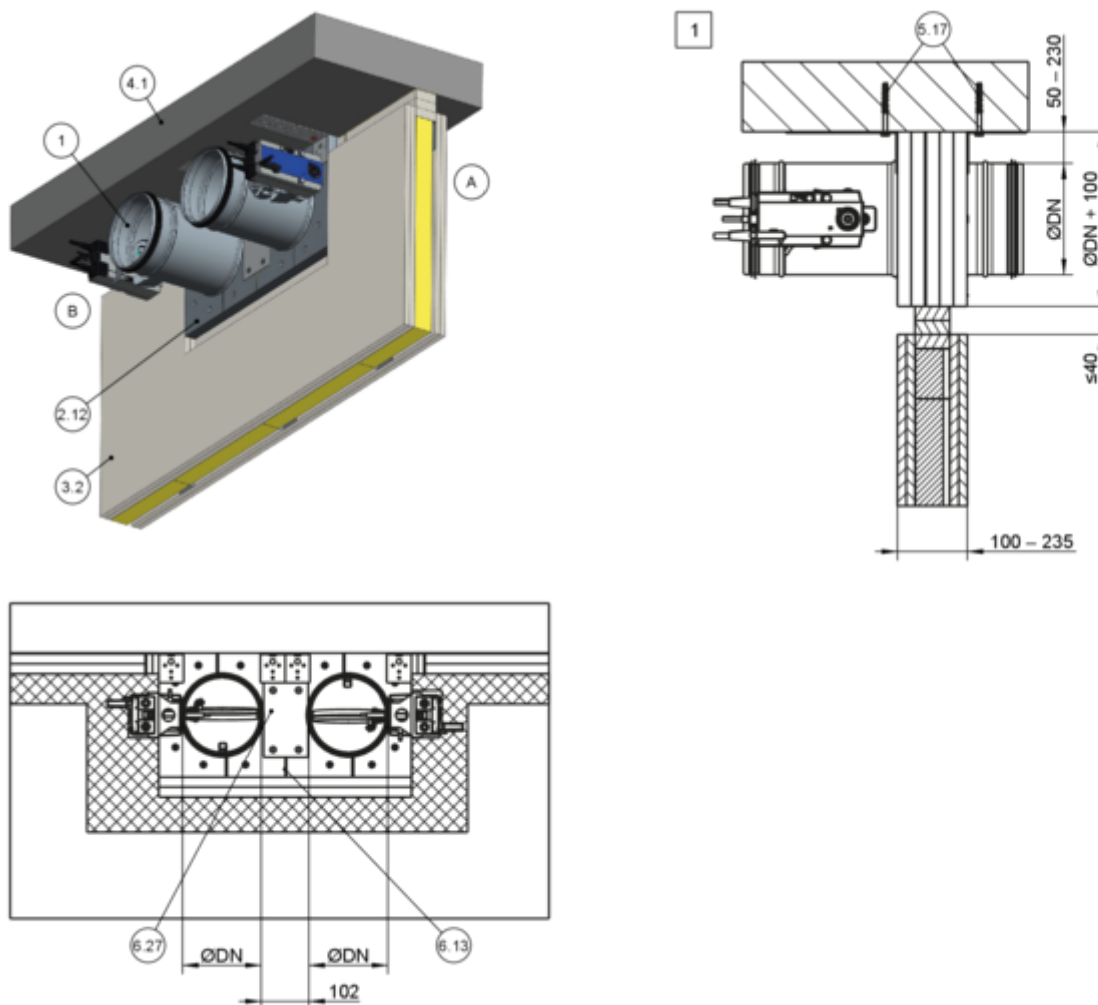


GR3812669, D

Fig. 90: Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em divisórias leves ou paredes de compartimento

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 4.1  | Placa de teto maciça  |
| 2.12 | Kit de montagem GL2   | 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6  |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        |      | Ø 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes com certificado de proteção contra incêndios, adaptadas ao material de construção em causa, em alternativa, montagem por perfuração |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | 1    | Até EI 90 S   |

**Nota:** Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

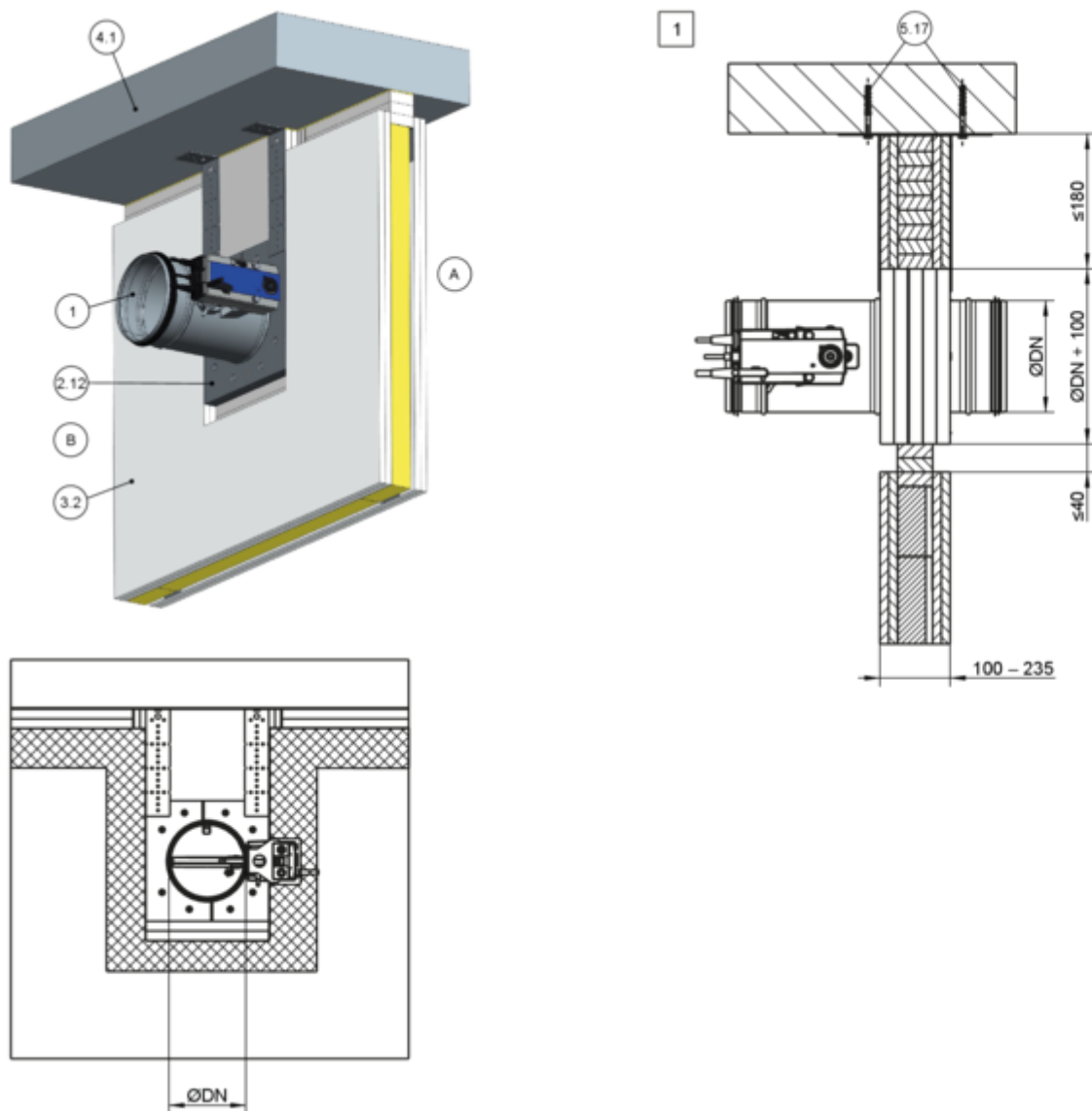


GR3814116, F

Fig. 91: Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em divisórias leves ou paredes de compartimento

- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17     | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes com<br>certificado de proteção contra incêndios, adap-<br>tadas ao material de construção em causa, em<br>alternativa, montagem por perfuração |
| 2.12 | Kit de montagem GL2   | 6.13     | Tiras de lã mineral A1, enchimento como alterna-<br>tiva   |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de<br>metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento<br>em ambos os lados        | 6,27     | Suportes Z de ambos os lados,<br>90 × 140 × 1,5 mm   |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de<br>segurança com estrutura de apoio de metal e<br>revestimento em ambos os lados | <b>1</b> | Até EI 90 S  |
| 4.1  | Placa de teto maciça  |          |  |

**Nota:** Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

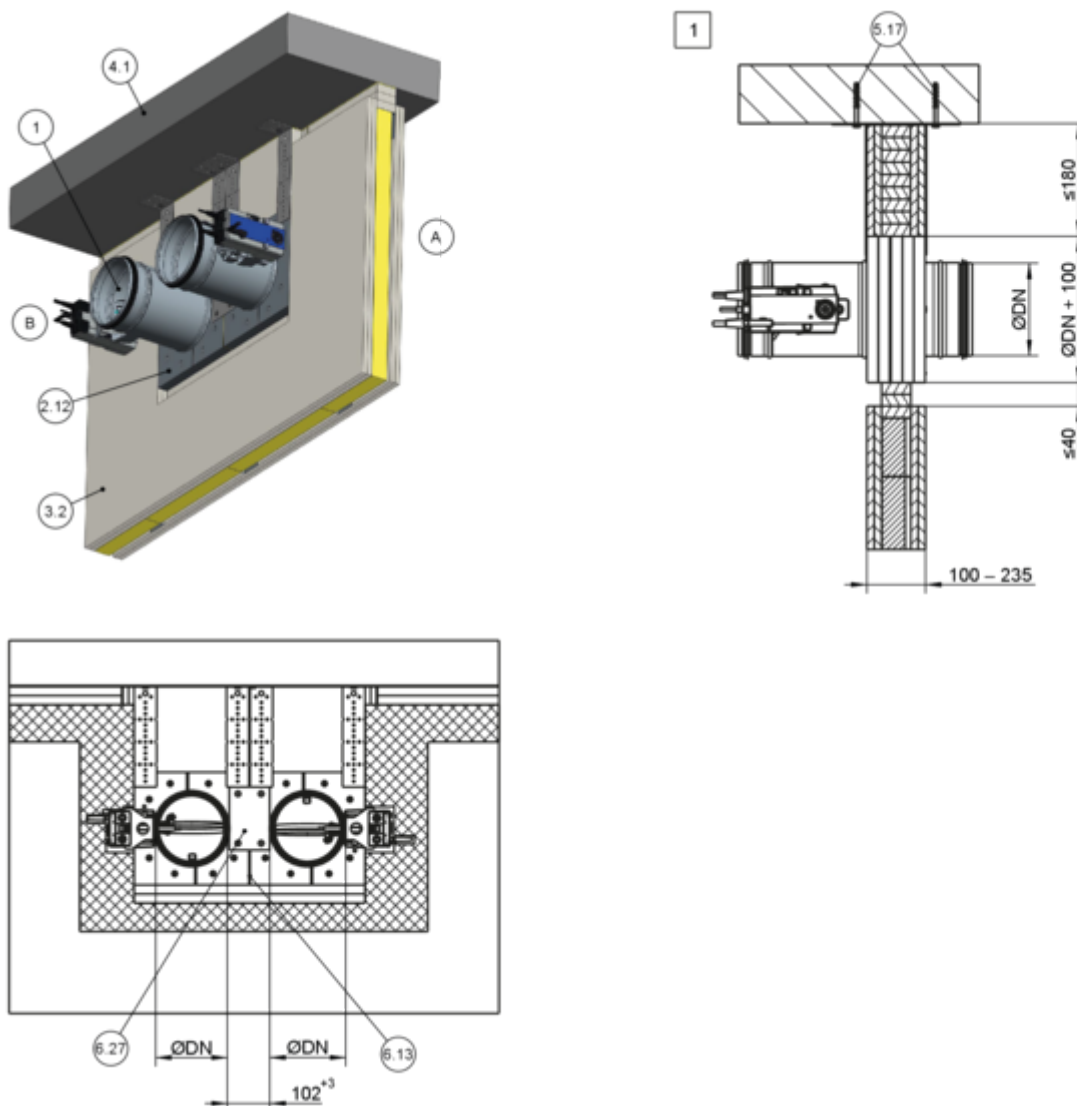


GR3812656, D

Fig. 92: Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em divisórias leves ou paredes de compartimento

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 4.1  | Placa de teto maciça   |
| 2.12 | Kit de montagem GL2   | 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes com<br>certificado de proteção contra incêndios, adap-<br>tadas ao material de construção em causa, em<br>alternativa, montagem por perfuração |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de<br>metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento<br>em ambos os lados        |      | Até EI 90 S  |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de<br>segurança com estrutura de apoio de metal e<br>revestimento em ambos os lados |      |  |

**Nota:** Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

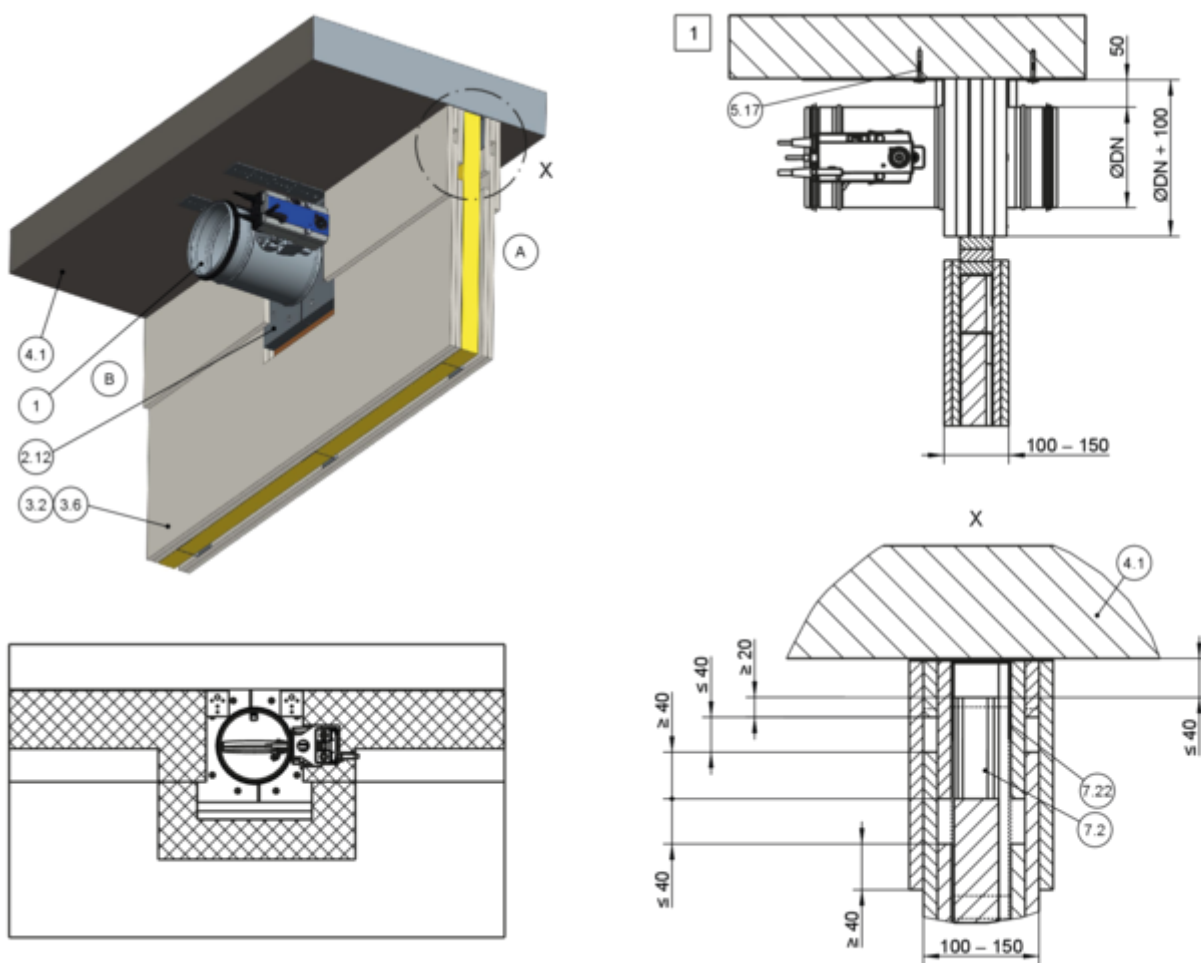


GR3813548, C

Fig. 93: Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em divisórias leves ou paredes de compartimento

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6  |
| 2.12 | Kit de montagem GL2   |      | Ø 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes com   |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        |      | certificado de proteção contra incêndios, adaptadas ao material de construção em causa, em alternativa, montagem por perfuração |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | 6.13 | Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa   |
| 4.1  | Placa de teto maciça  | 6.27 | Suportes Z de ambos os lados, 90 × 140 × 1,5 mm   |
|      |   | 1    | Até EI 90 S   |

**Nota:** Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

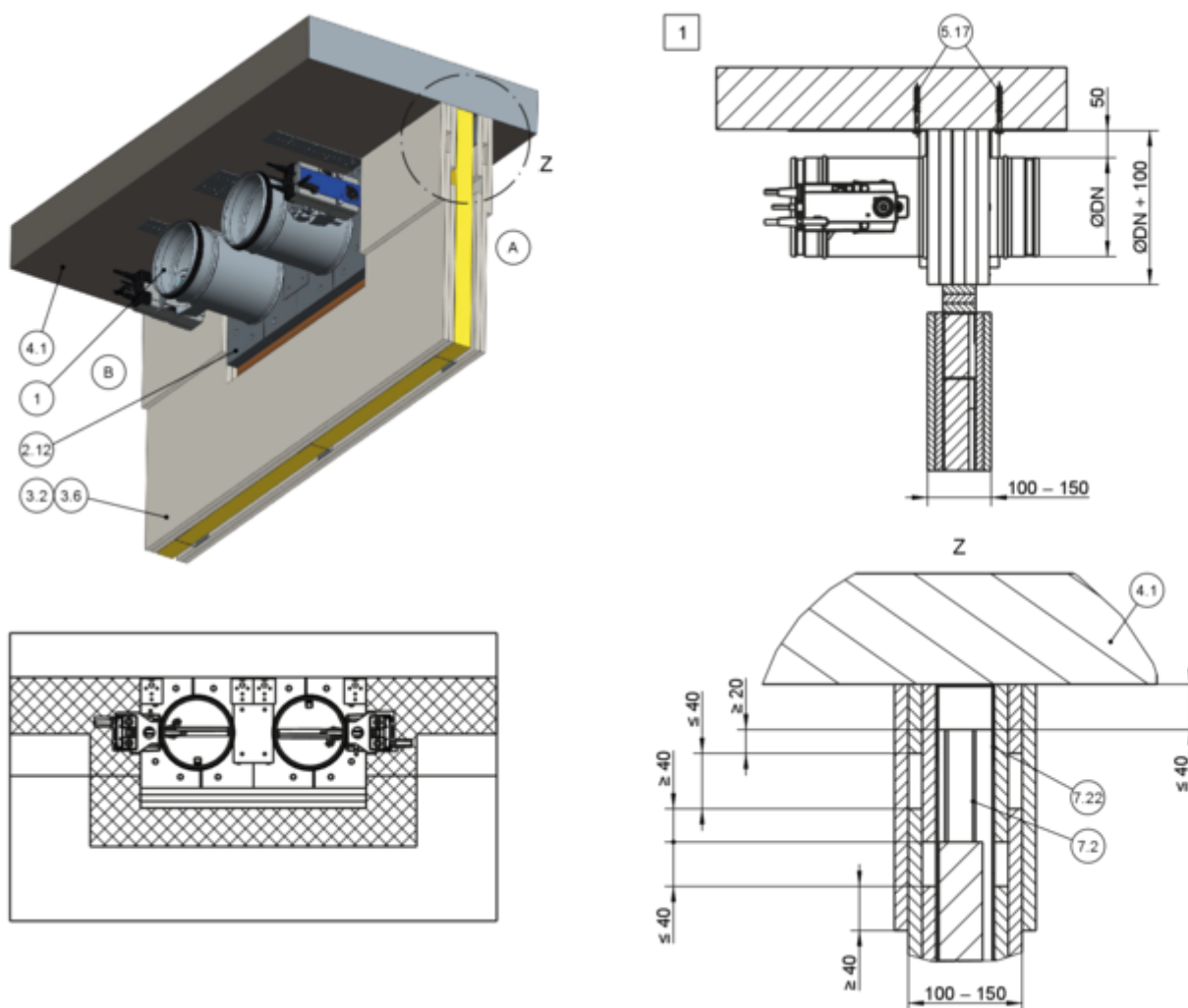


GR3892058, D

Fig. 94: Montagem a seco sem argamassa em estrutura leve ou parede de compartimento e ligação ao teto Knauf com o kit de montagem GL2

1	FKRS-EU	5.17	Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes com certificado de proteção contra incêndios, adap- tadas ao material de construção em causa, em alternativa, montagem por perfuração
2.12	Kit de montagem GL2	7.2	Secção CW
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	7,22	Secção de junta de teto
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	1	Até EI 90 S
4.1	Placa de teto maciça		

**Nota:** Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.



GR3893121, E

Fig. 95: Montagem a seco sem argamassa em estrutura leve ou parede de compartimento e ligação ao teto Knauf com o kit de montagem GL2

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5.17     | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6  |
| 2.12 | Kit de montagem GL2   |          | Ø 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes com   |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        |          | certificado de proteção contra incêndios, adaptadas ao material de construção em causa, em alternativa, montagem por perfuração |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | 7.2      | Secção CW   |
| 4.1  | Placa de teto maciça  | 7,22     | Secção de junta de teto   |
|      |   | <b>1</b> | Até EI 90 S   |

**Nota:** Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

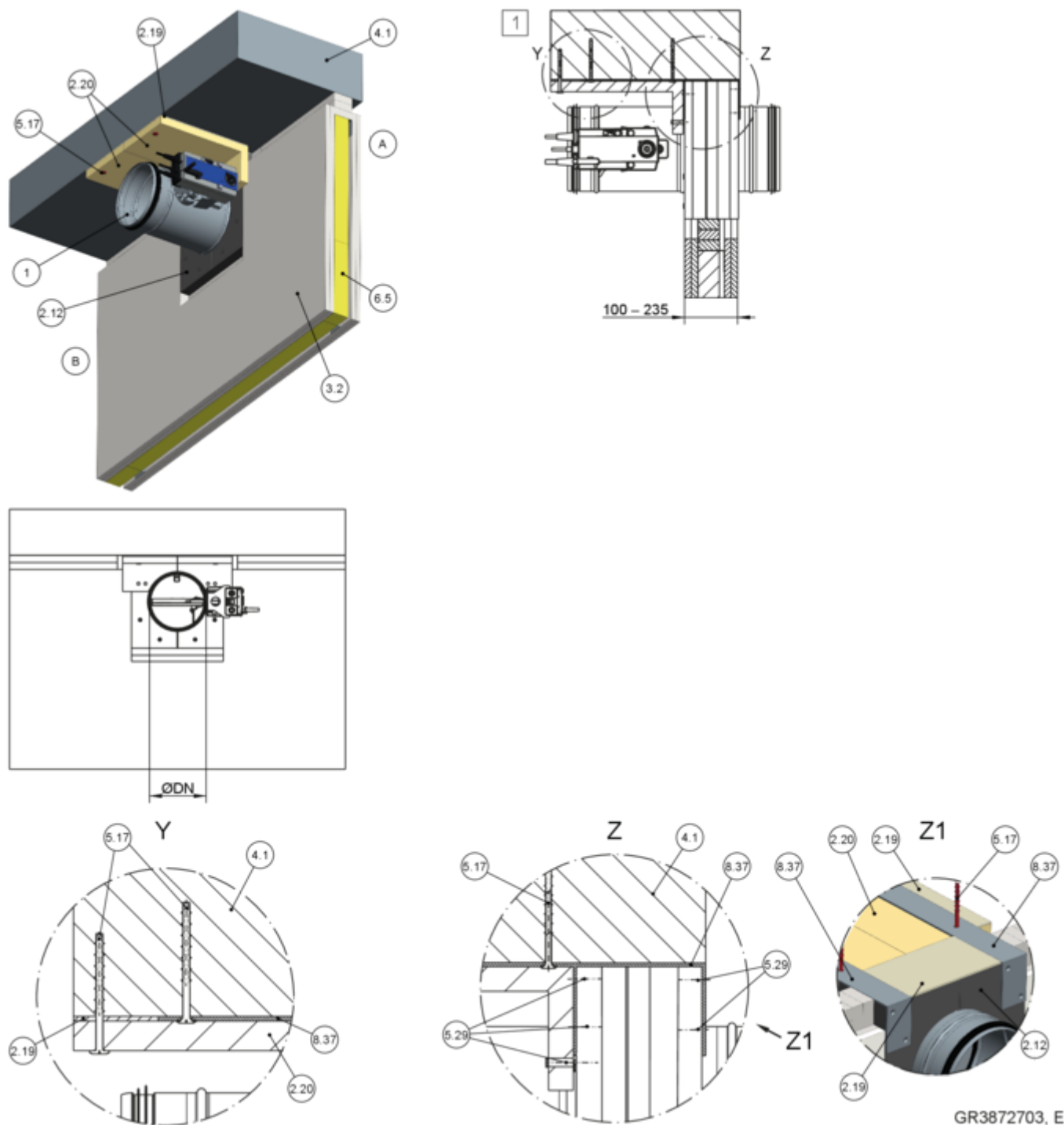


## Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em paredes divisórias e de compartimentos leves

- Parede divisória leve, ↗ na página 42
- Kit de montagem GL2, ↗ 5.4.6 «Kit de montagem GL2» na página 51
- Espessura da parede  $W = 100 - 235$  mm
- Distância entre o registo corta-fogo e o teto 50 - 230 mm, com "ligação ao teto Knauf" 50 mm.
- $\geq 125$  mm distância do registo corta-fogo às paredes adjacentes
- Distância entre dois registos corta-fogo  $\geq 200$  mm (abertura de montagem separada), quando montadas numa abertura de montagem comum 102<sup>+3</sup> mm
- Abaixamento do teto  $a \leq 40$  mm
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem GL2, ↗ na página 36
- Se necessário, colocar tiras de fibra mineral A1 ou, em alternativa, material de nivelamento ( $\leq 5$  mm) acima do kit de montagem para nivelar as irregularidades do teto.

**Nota:** A montagem é efetuada de acordo com as instruções de montagem adicionais para a ligação ao teto deslizante fornecidas.  
Detalhes de montagem para montagem em paredes de compartimento a pedido.

**Montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com o kit de montagem GL2 e suporte de aço se não houver opção de fixação traseira**



*Fig. 96: Montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com o kit de montagem GL2 e suporte de aço se não houver opção de fixação traseira*

- |      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes ou<br>buchas corta-fogo com certificado de adequação<br>(também é possível a montagem por perfuração) |
| 2.12 | Kit de montagem GL2  | 5.29 | Parafusos autorroscantes Ø 3,5 × 40 mm  |
| 2.19 | Enchimento de juntas   | 6.3  | Lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m <sup>3</sup>   |
| 2.20 | Cobertura (uma parte ou duas partes) Rigips<br>Glasroc F20, fornecida pelo cliente                                       | 8.37 | Suporte de aço, fornecido pelo cliente  |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de<br>metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento<br>em ambos os lados | 1    | Até EI 90 S   |
| 4.1  | Placa de teto maciça   |      |   |

**Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com kit de montagem GL2 e ângulo de aço se não houver opção de fixação traseira**

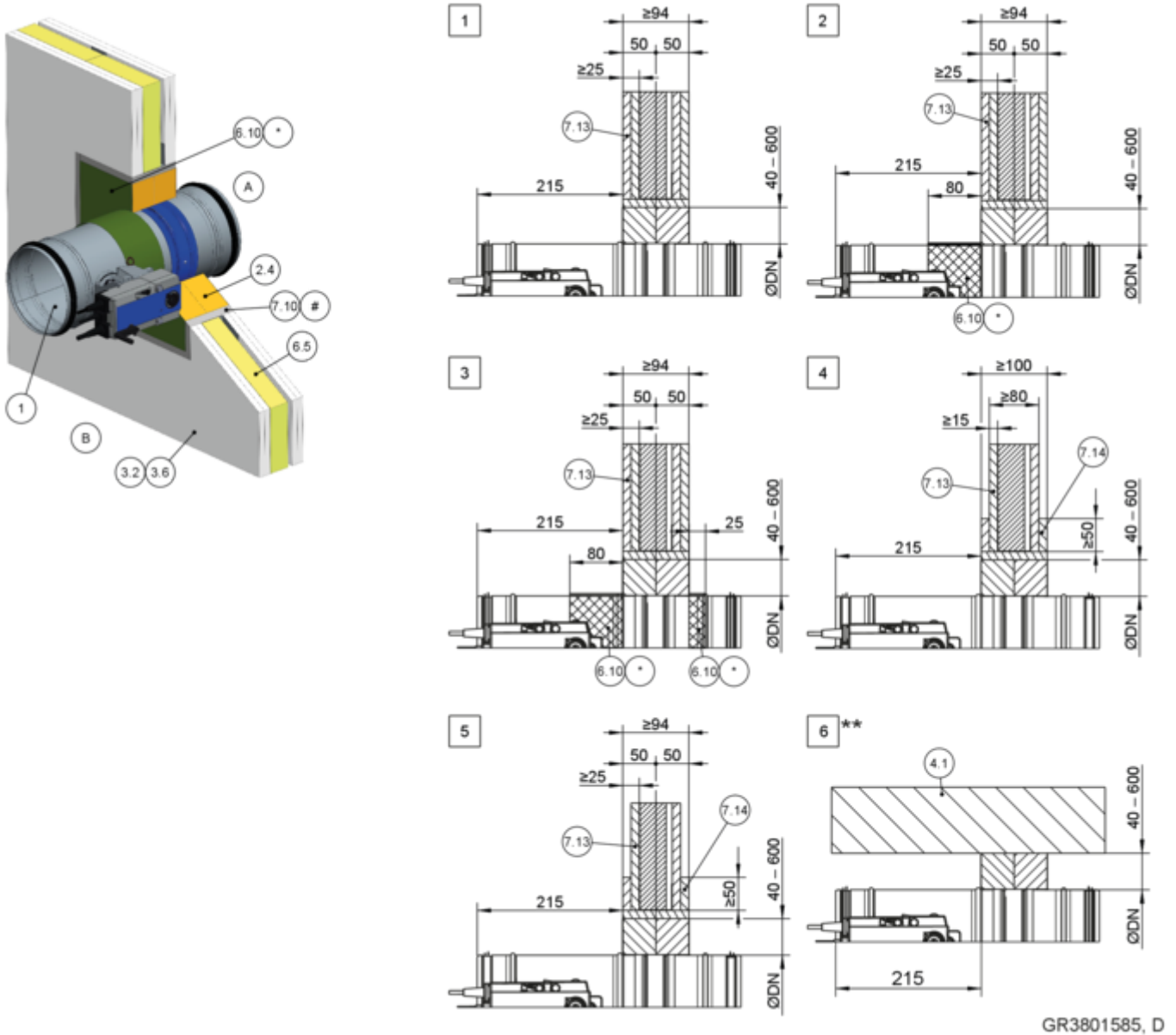
- Parede divisória leve (exceto parede do compartimento), ↗ *na página 42*
- Kit de montagem GL2, ↗ 5.4.6 «Kit de montagem GL2» *na página 51*
- Espessura da parede  $W = 100 - 235$  mm
- 50 mm distância do registo corta-fogo ao teto
- $\geq 125$  mm distância do registo corta-fogo às paredes adjacentes
- $\geq 200$  mm distância entre dois registos corta-fogo (abertura de montagem separada)

- Abaixamento do teto a  $\leq 40$  mm
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» *na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem GL2, ↗ *na página 36*
- Se necessário, colocar tiras de fibra mineral A1 ou, em alternativa, material de nivelamento ( $\leq 5$  mm) acima do kit de montagem para nivelar as irregularidades do teto.

**Nota:** A montagem é efetuada de acordo com as instruções de montagem adicionais para a ligação ao teto deslizante fornecidas.

**5.6.10 Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios**

Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com uma placa de enforagem contra incêndios



GR3801585, D

Fig. 97: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com uma placa de enforagem contra incêndios

1	FKRS-EU	6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)
2.4	Sistema de placa revestida	6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados		Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ↪ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8 .
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	7,10#	Painel de acabamento
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço		Em W ≤ 100 mm opcional, em W > 100 mm de camada dupla (2 × 12,5 mm); ver também Fig. 98
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	7.13	Revestimento
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
		*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa

Paredes divisórias leves > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

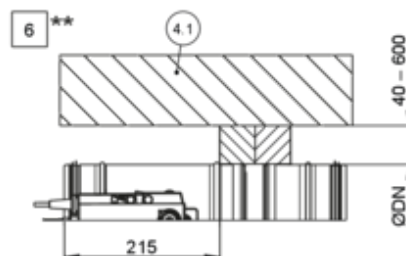
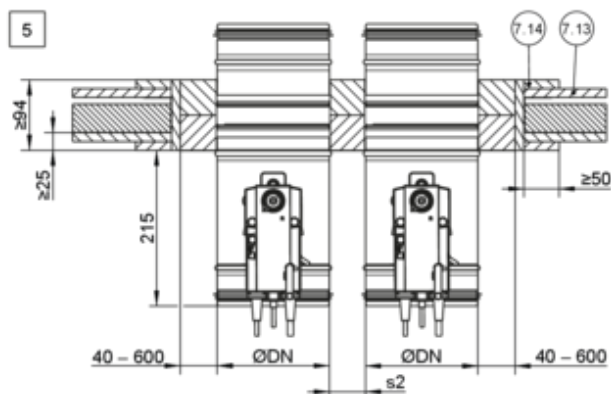
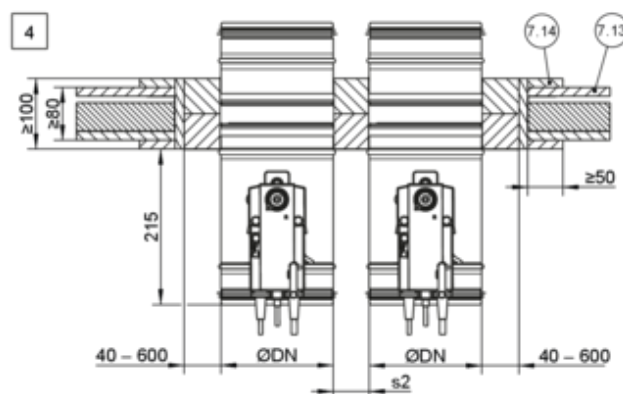
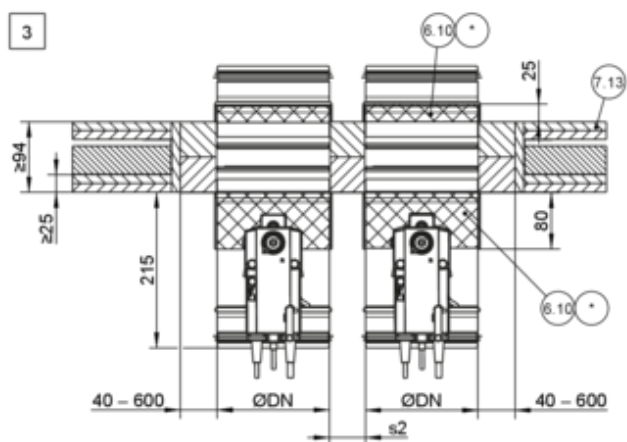
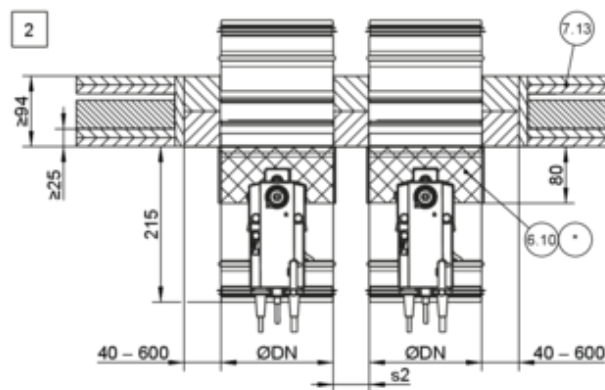
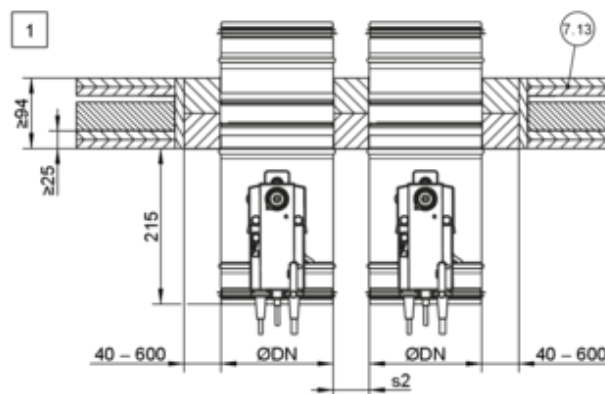
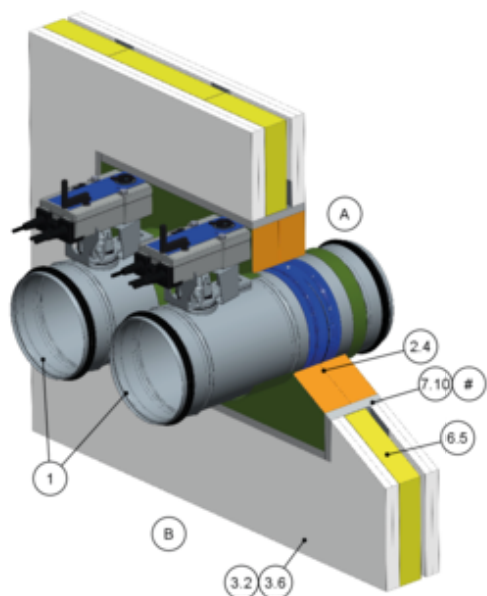
- 6.19 Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis
- \*\* Montagem perto do chão como em **6**  
Ver tabela ↗ 128

**Nota:** As propriedades de resistência a incêndios do **6** dependem da largura nominal e 6.10\*.

Parede maciça				
NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	<b>2</b> , <b>6</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	<b>2</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	<b>4</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>5</b> , <b>6</b>

**Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede divisória leve, "flange a flange"**

Paredes divisórias leves > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...



GR3803034, C

Fig. 98: Montagem a seco numa parede divisória leve, com placa de enformagem contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida

- 6.20 Anel para tubo (a encomendar em separado)



3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante) Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ↪ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8 .
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados	7,10#	Painel de acabamento Em $W \leq 100$ mm opcional, em $W > 100$ mm de camada dupla ( $2 \times 12,5$ mm); ver também Fig. 98
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7.13	Revestimento
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, $d =$ pelo menos, 2,5 mm	*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
6.19	Lã mineral $> 1000$ °C, $> 80$ kg/m <sup>3</sup> , espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	**	Montagem perto do chão como em <b>6</b>
		<b>1</b> – <b>6</b>	Ver tabela ↪ 131

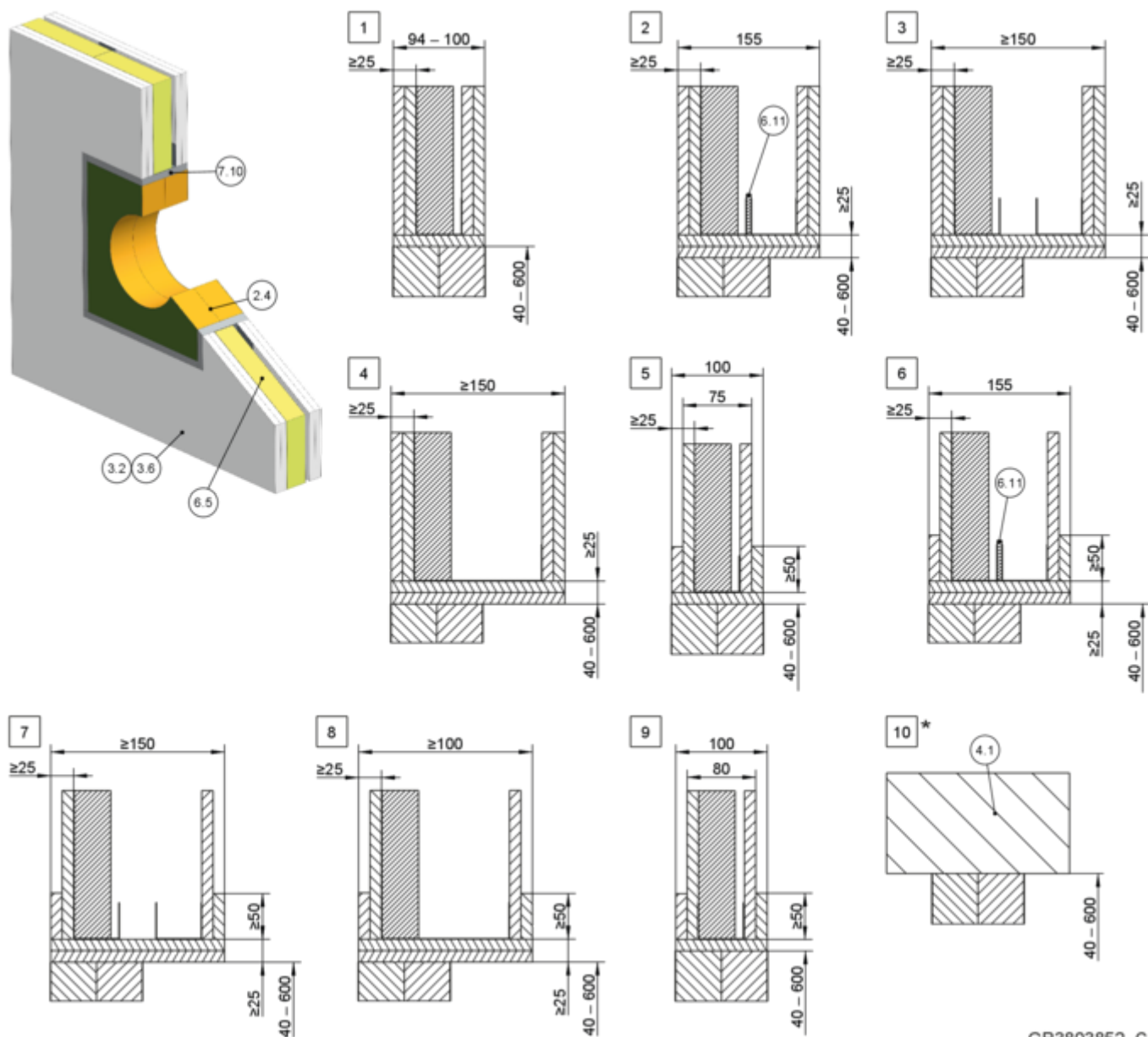
**Nota:** As propriedades de resistência a incêndios do **3** dependem da largura nominal e 6.10\*.

#### Parede divisória leve

NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		s2 [mm]	Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b> , <b>6</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	<b>2</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>4</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>5</b> , <b>6</b>

\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> com  $d = 10$  mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

## Combinações aprovadas para paredes mais espessas



GR3803852, C

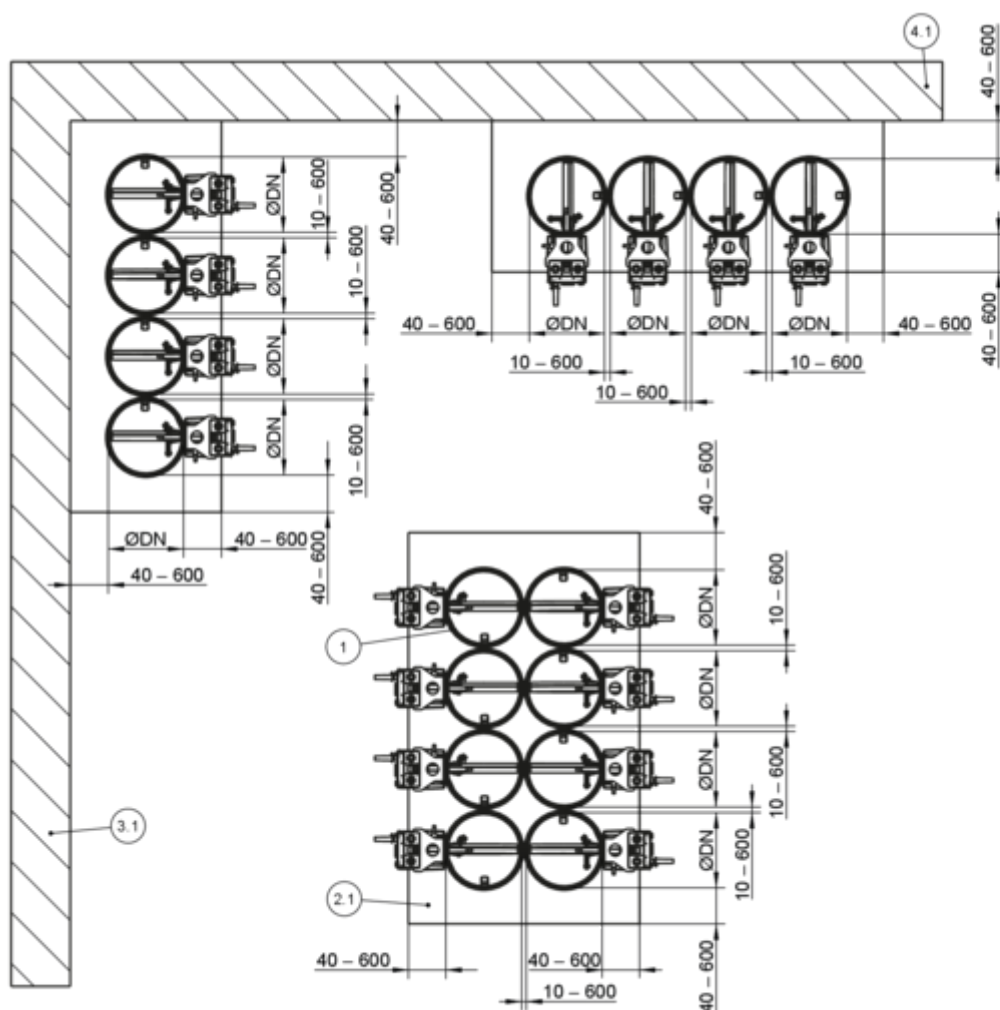
Fig. 99: Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com uma placa de enformagem contra incêndios, combinações aprovadas para paredes mais espessas

- |      |   |                     |   |
|------|---|---------------------|---|
| 2.4  | Sistema de placa revestida  | 7.10                | Painel de acabamento  |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        |                     | Em $W \leq 100$ mm opcional,<br>De $W > 100$ mm camada dupla e necessária |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados | *                   | Montagem perto do chão como em <b>10</b>                                  |
| 4.1  | Placa de teto maciça/chão maciço  | <b>1</b> - <b>4</b> | F120  |
| 6.5  | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede   | <b>5</b> - <b>8</b> | F30   |
| 6.11 | Tira isolante   | <b>9</b>            | F60   |
|      |   | <b>10</b>           | F 30 – F 120  |

**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves, com placa de enforagem contra incêndios**

- Paredes divisórias leves ou paredes de compartimento, ↗ *na página 42*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↗ *na página 37 f*
- Suspensão e fixação, ↗ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237*
- Informações gerais de montagem, ↗ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enforagem contra incêndios, ↗ *na página 37*

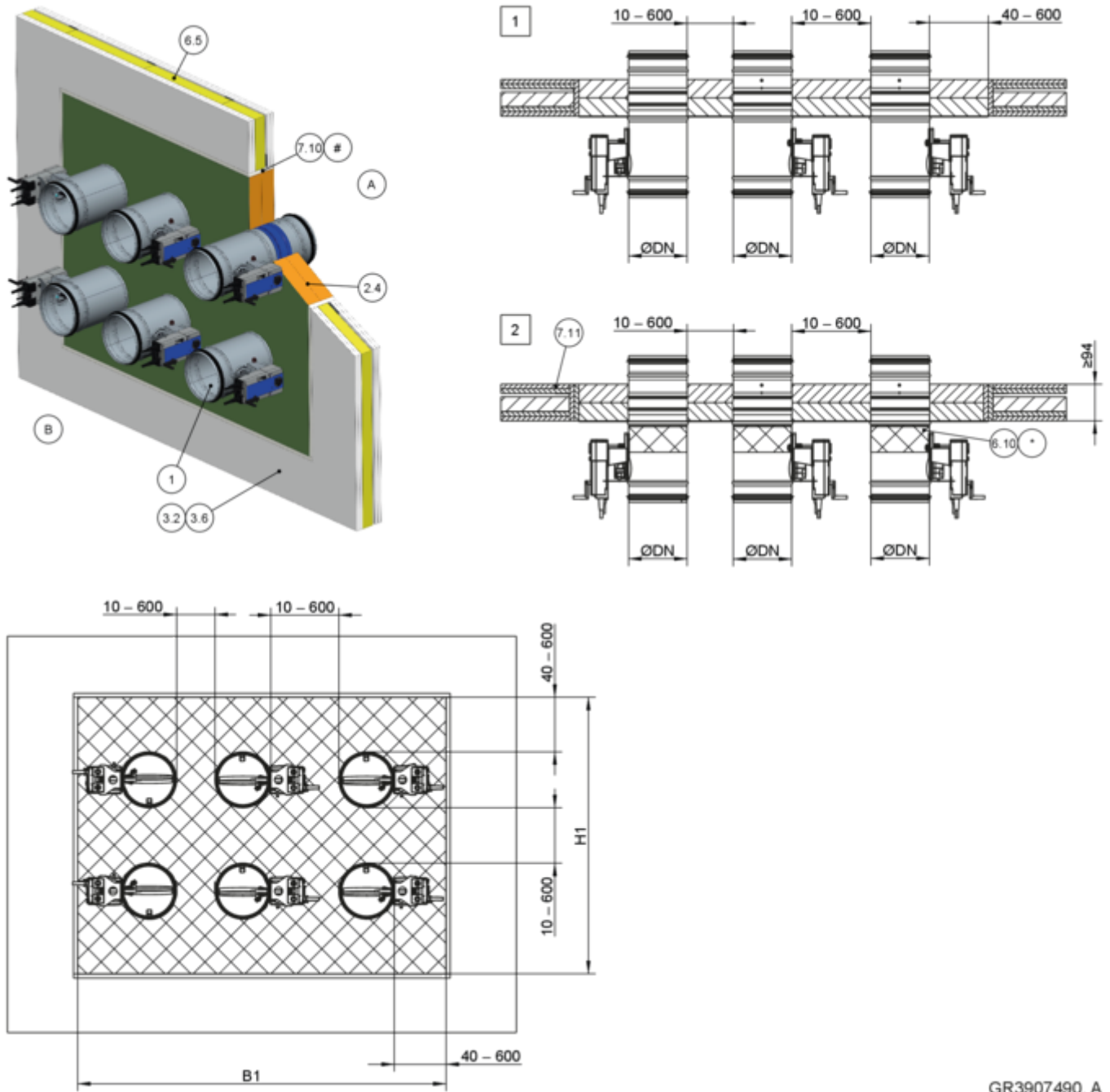
## 5.6.11 Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem



GR3791854, G

Fig. 100: Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- |     |           |     |   |
|-----|-----------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU   | 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | 4.1 | Placa de teto maciça (componente de suporte de carga)   |



GR3907490, A

Fig. 101: Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 6.20 | Anel para tubo (a encomendar em separado)  |
| 2.4  | Sistema de placa revestida  | 6.24 | Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)                              |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados        |      | Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas |
| 3.6  | Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados |      | ☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha.» na página 8 .                    |
| 6.5  | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede   | 7.10 | Painel de acabamento   |
| 6.10 | Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm   | #    | Em $W \leq 100$ mm opcional, Em $W > 100$ mm de camada dupla (2 x 12,5 mm)               |
|      |   | *    | 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa  |
|      |   | 1 2  | Ver tabela ☞ Quadro na página 136  |

- 6.19 Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>,  
 espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador  
 e o mecanismo de ativação; as aberturas de ins-  
 peção devem permanecer acessíveis

Parede divisória leve					
NW [mm]	Propriedades de resistência a incên- dios para	Revestimentos		Espaçamento [mm]	Detalhe
		Lado da mon- tagem A	Lado da ope- ração B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b>

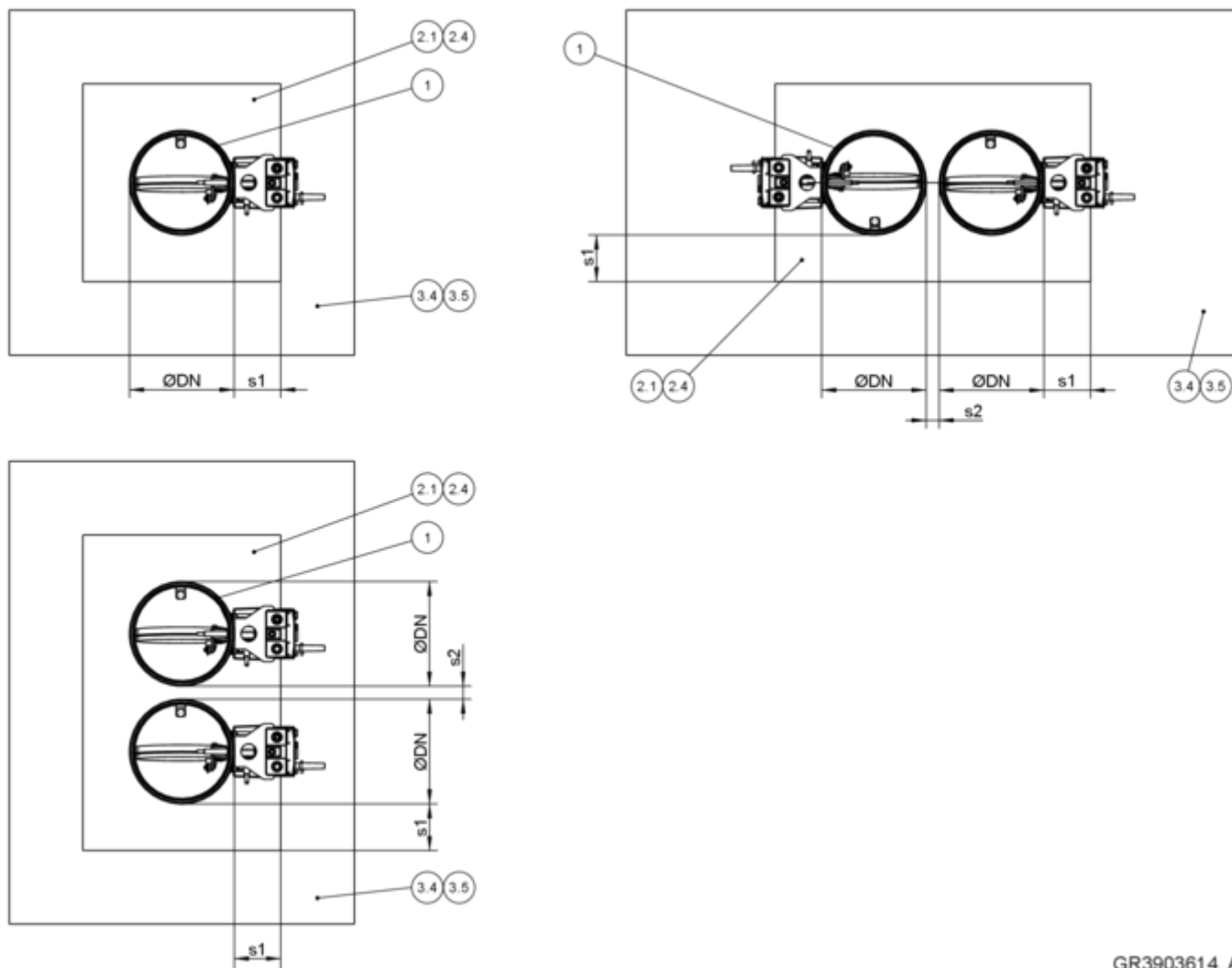
\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

### Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em paredes divisórias leves - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- Paredes divisórias leves ou paredes de compartimento, na página 42
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, na página 37 f
- $\geq 40$  mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- Suspensão e fixação, Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237
- Informações gerais de montagem, 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enforagem contra incêndios, na página 37
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registo corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)

## 5.7 Paredes divisórias leves com estrutura de apoio em madeira ou construções em enxaimel

### 5.7.1 Informações gerais



GR3903614, A

Fig. 102: Paredes divisórias leves com estrutura de madeira/estrutura em enxaimel - disposição/espacamento

1	FKRS-EU	3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados
2.1	Argamassa	s1	Folga do perímetro,
2.4	Sistema de placa revestida	s2	Distância entre os registos corta-fogo, «Distâncias» na página 33
3,4	Parede com vigas de madeira, revestimento em ambos os lados		



Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	$\varnothing$ largura nominal + máx. 450 mm	$\leq 225$	$10/40^2 - 225$
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	$\square A = \varnothing$ largura nominal + 110 <sup>3</sup>	montagem central	$\geq 200$
Montagem a seco sem argamassa com placa de enfor-nagem contra incêndios <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing$ largura nominal + máx. 1200	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1</sup>) Indicar o tamanho máximo da placa de enfor-nagem contra incêndios

<sup>2</sup>) Dependendo da duração da resistência a incêndios

<sup>3</sup>) Tolerância de abertura de montagem  $\pm 2$  mm

## Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira e revestimento em ambos os lados

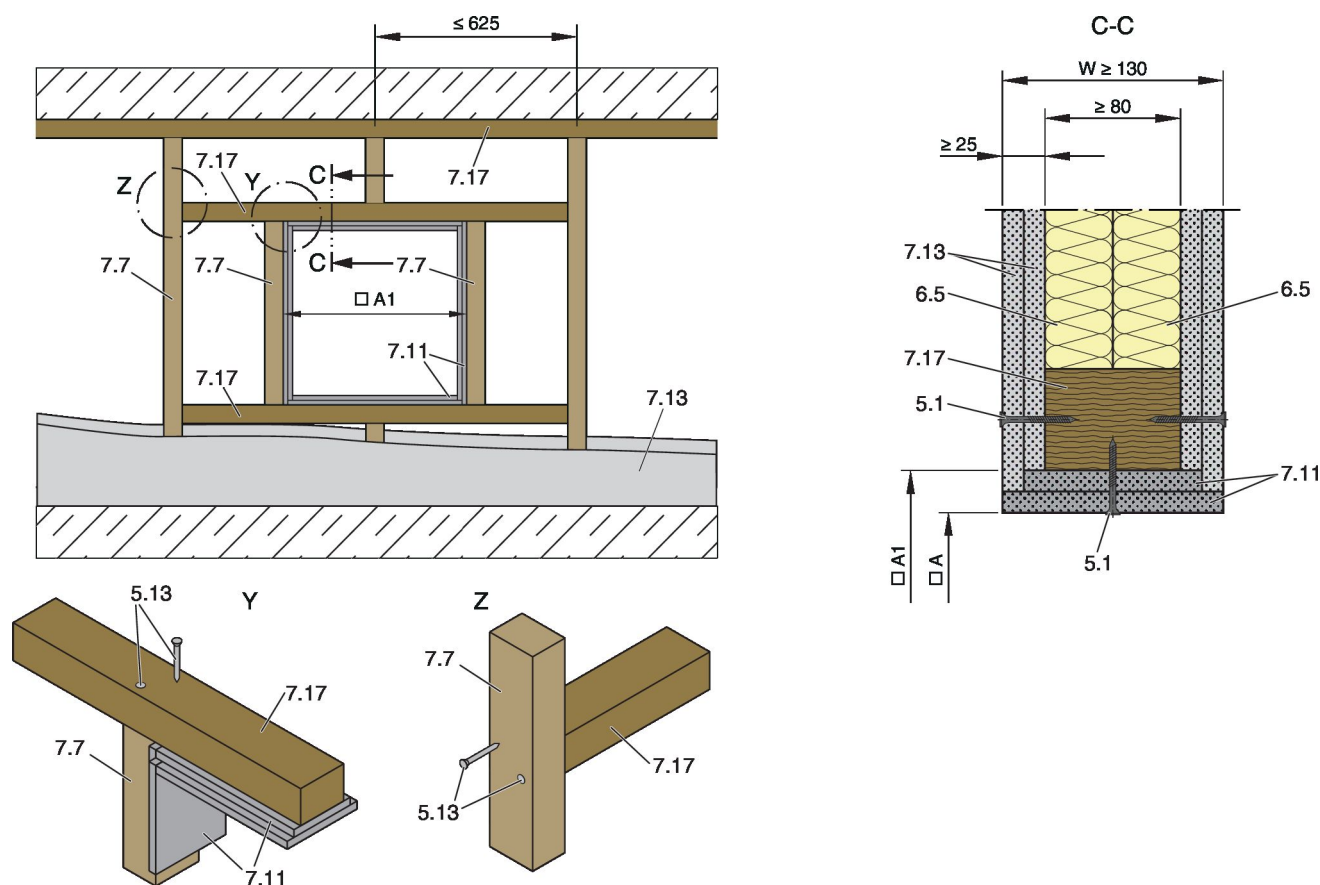


Fig. 103: Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira e revestimento em ambos os lados

- |      |   |              |  |
|------|---|--------------|--|
| 5.1  | Parafuso para parede seca                               | 7.13         | Revestimento   |
| 5.13 | Parafuso ou pino para madeira                           | 7.17         | Caibros, ripa/viga de madeira mín. 60 × 80 mm                      |
| 6.5  | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede           | $\square A$  | Abertura de montagem clara   |
| 7.7  | Viga de madeira, pelo menos 60 × 80 mm                  | $\square A1$ | Abertura na estrutura de apoio de madeira,                         |
| 7.11 | Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas |              | $\square A1 = \square A + (4 \times \text{painéis de acabamento})$ |

### Parede divisória leve, estrutura em enxaimel com revestimento de ambos os lados

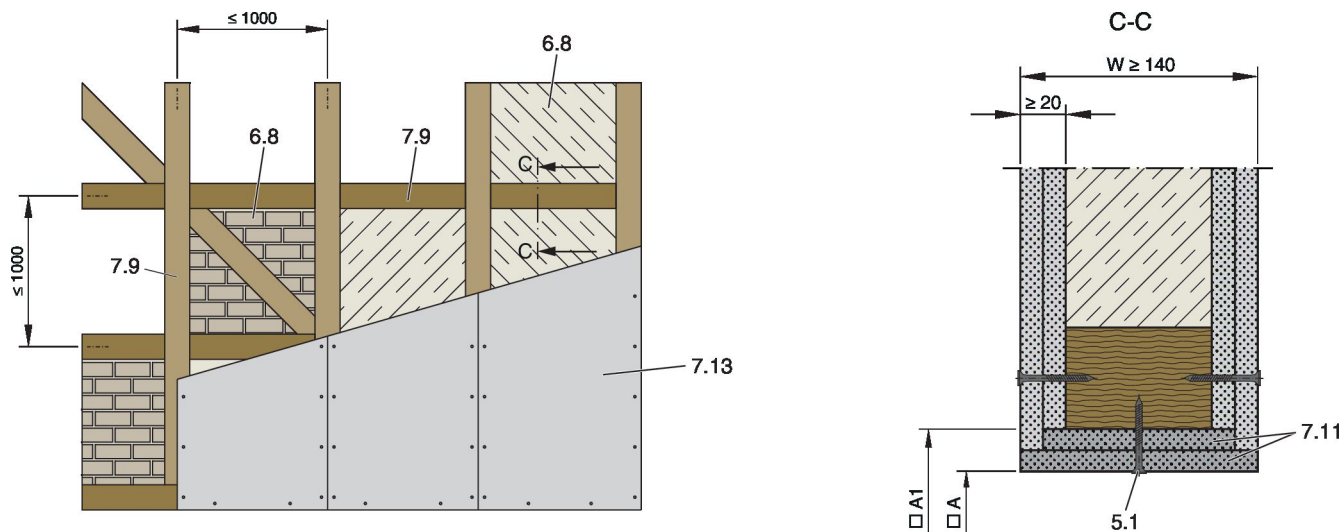


Fig. 104: Parede divisória leve, estrutura em enxaimel com revestimento de ambos os lados

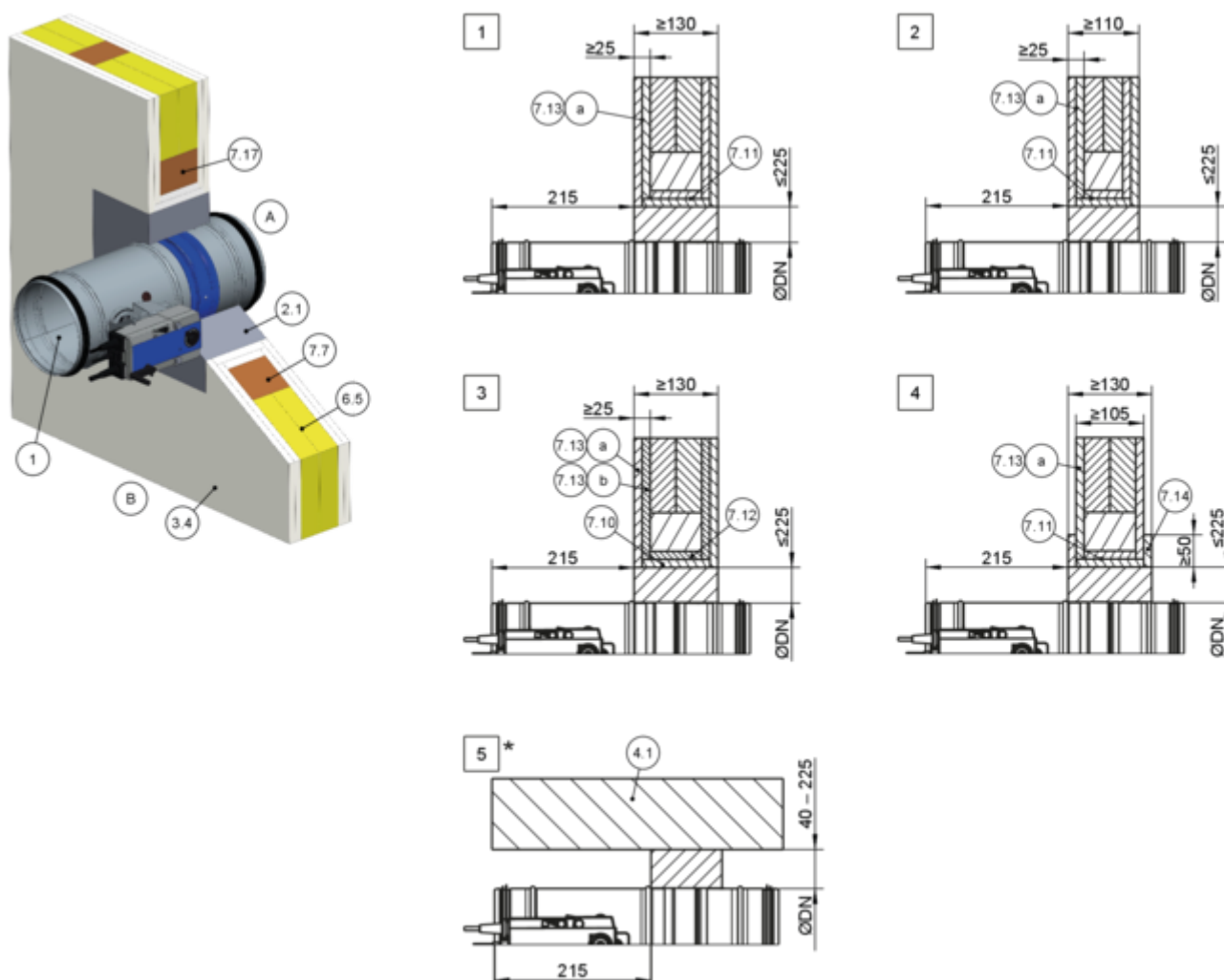
5.1	Parafuso para parede seca	7.13	Revestimento
6,8	Enchimento*	*	Cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro
7,9	Estrutura de madeira	□A	Abertura de montagem clara
7.11	Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas	□A1	Abertura na estrutura em enxaimel, □A1 = □A + (4 × painéis de acabamento)

**Requisitos adicionais: paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira/estrutura em enxaimel**

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↗ na página 42

## 5.7.2 Montagem em argamassa

### Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira

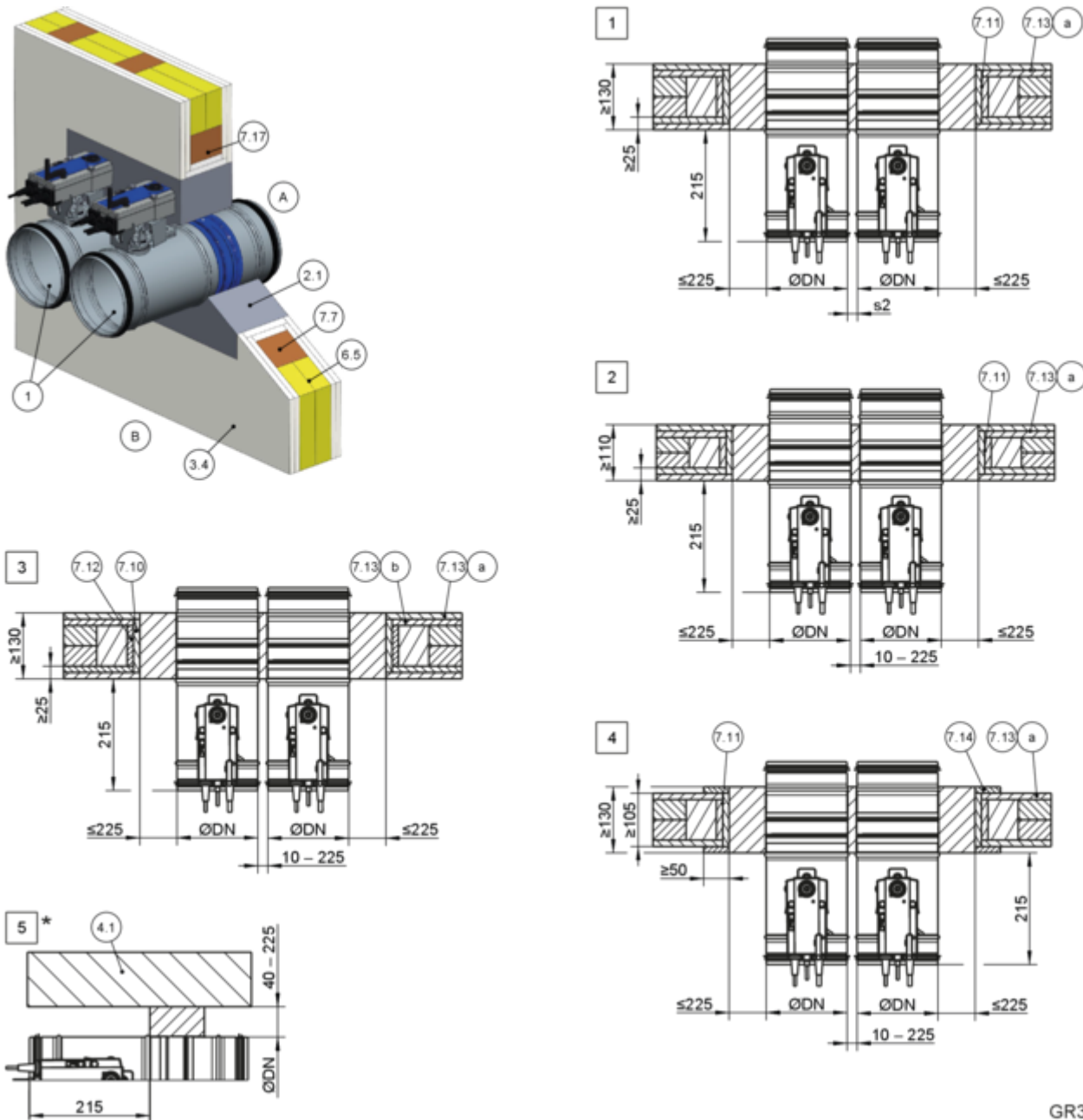


GR3840324, C

Fig. 105: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.1	Argamassa	7,13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³
3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,17	Caibros, ripa/viga de madeira
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	*	Montagem perto do chão como em <b>5</b>
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60	<b>1</b>	Até EI 120 S
7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)	<b>2</b>	Até EI 60 S
7.11	Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas	<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
7.12	Painéis de acabamento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³	<b>5</b>	EI 30 a EI 120 S

Montagem em argamassa em parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, "flange a flange"



GR3840809, C

Fig. 106: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.1	Argamassa	7,13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg <sup>3</sup>
3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,17	Aparador, viga de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	*	Montagem perto do chão como em <b>5</b>
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60	<b>1</b>	Até EI 120 S para s2 = 40 - 225 mm Até EI 90 S para s2 = 10 - 225 mm
7.11	Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas	<b>2</b>	Até EI 60 S
7,12	Painéis de acabamento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg <sup>3</sup>	<b>3 4</b>	EI 30 S
		<b>5</b>	EI 30 a EI 120 S

## 7.13 Revestimento

### Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, FKRS-EU e FK2-EU combinados

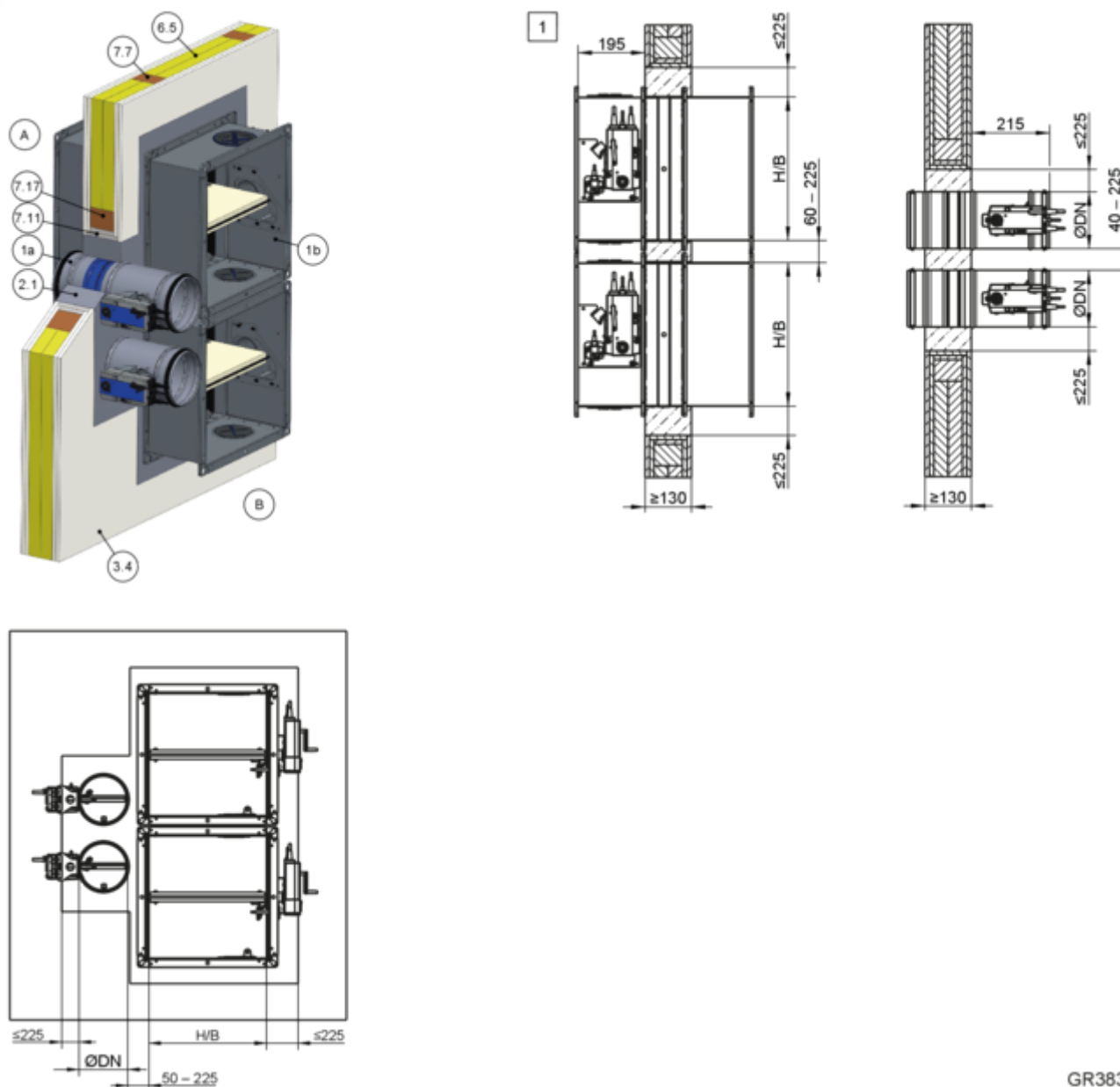


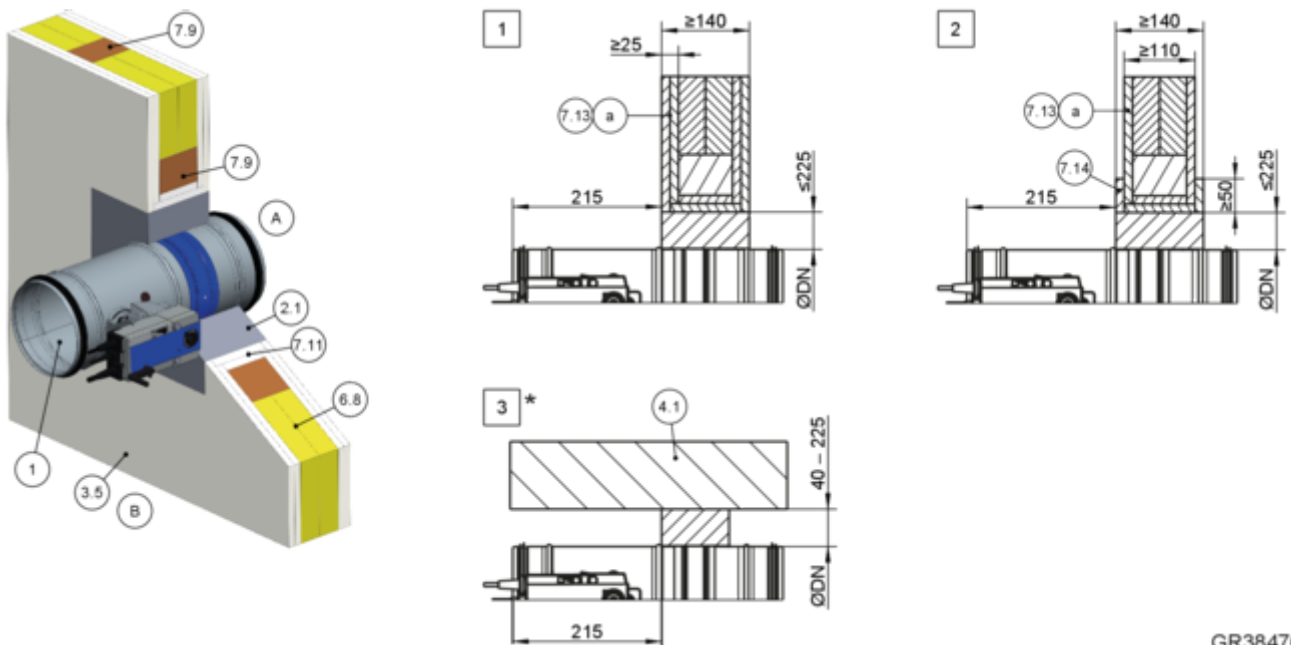
Fig. 107: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, FKRS-EU e FK2-EU combinados

- |     |   |          |  |
|-----|---|----------|--|
| 1a  | FKRS-EU   | 7,7      | Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60          |
| 1b  | FK2-EU até B × H ≤ 800 × 400 mm   | 7,11     | Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas              |
| 2.1 | Argamassa   | 7,17     | Aparador, viga de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60 |
| 3,4 | Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados | <b>1</b> | Até EI 90 S  |
| 6.5 | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede   |          |  |

**Para uma montagem combinada, ter em atenção:**

- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m<sup>2</sup>.
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou Ølargura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>).
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Detalhes disponíveis mediante pedido.  
Para obter detalhes de montagem do FK2-EU, ver o manual de montagem e operação deste tipo de registo corta-fogo.
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 mm

**Montagem molhada numa parede divisória leve, estrutura em enxaimel**



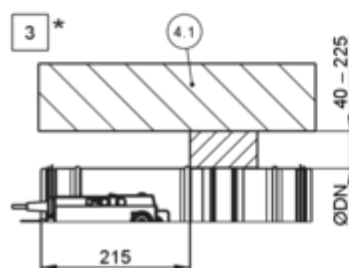
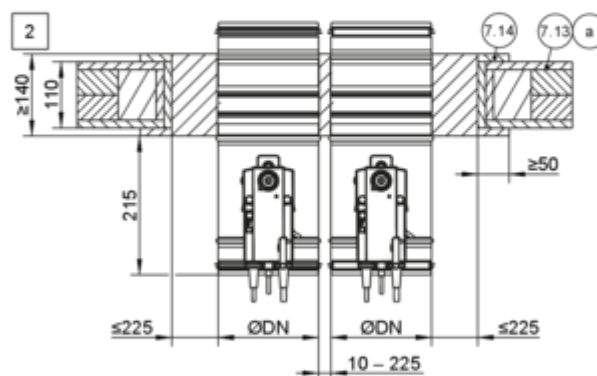
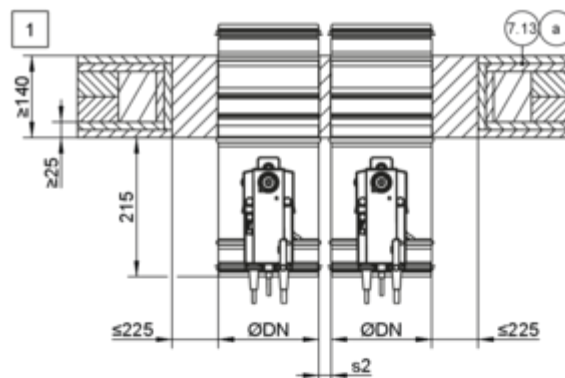
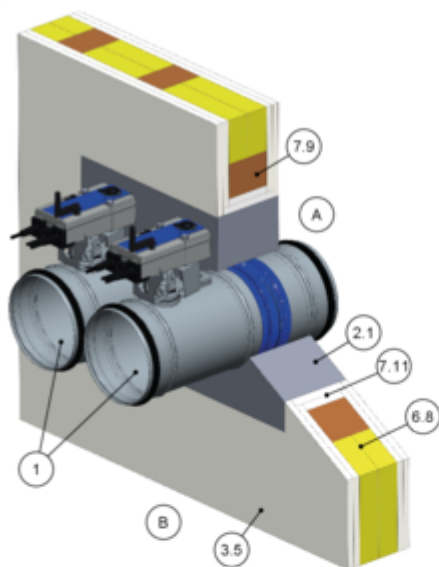
GR3847637, D

Fig. 108: Montagem molhada numa parede divisória leve, estrutura em enxaimel

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.1	Argamassa	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados	*	Montagem perto do chão como em <b>3</b>
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	<b>1</b>	Até EI 120 S
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m <sup>3</sup> , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	<b>2</b>	EI 30 S
7,9	Estrutura de madeira	<b>3</b>	EI 30 a EI 120 S
7.11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas		



## Montagem em argamassa em parede divisória leve com estrutura em enxaimel, "flange a flange"



GR3847906, D

Fig. 109: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, construção em enxaimel, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.1	Argamassa	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados	*	Montagem perto do chão como em <b>3</b>
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	<b>1</b>	Até EI 120 S para s2 = 40 - 225 mm
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	<b>2</b>	Até EI 90 S para s2 = 10 - 225 mm
7,9	Estrutura de madeira	<b>3</b>	EI 30 S
7.11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas		EI 30 a EI 120 S





Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem em argamassa

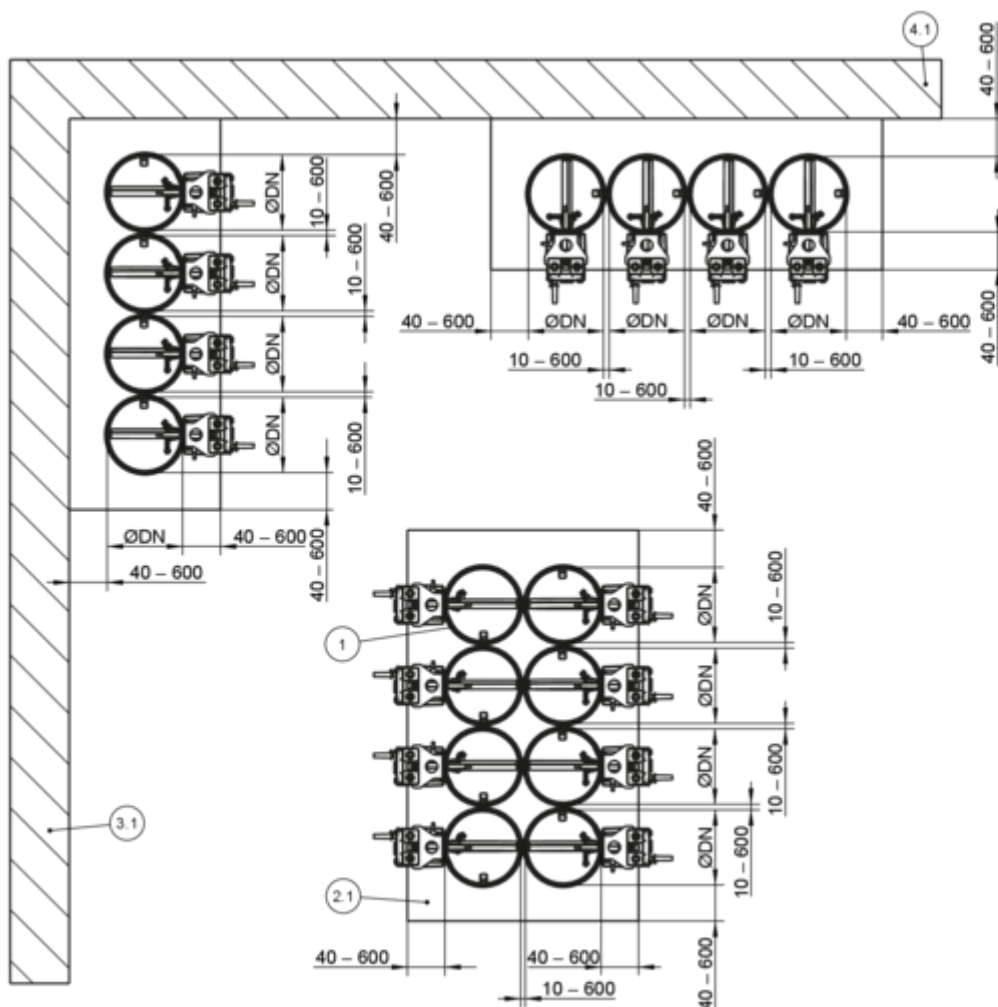
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Detalhes disponíveis mediante pedido.  
Para obter detalhes de montagem do FK2-EU, ver o manual de montagem e operação deste tipo de registo corta-fogo.
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira/estrutura em enxaimel**

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↗ *na página 42*
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» *na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «**Montagem em argamassa**» *na página 35*

### 5.7.3 Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

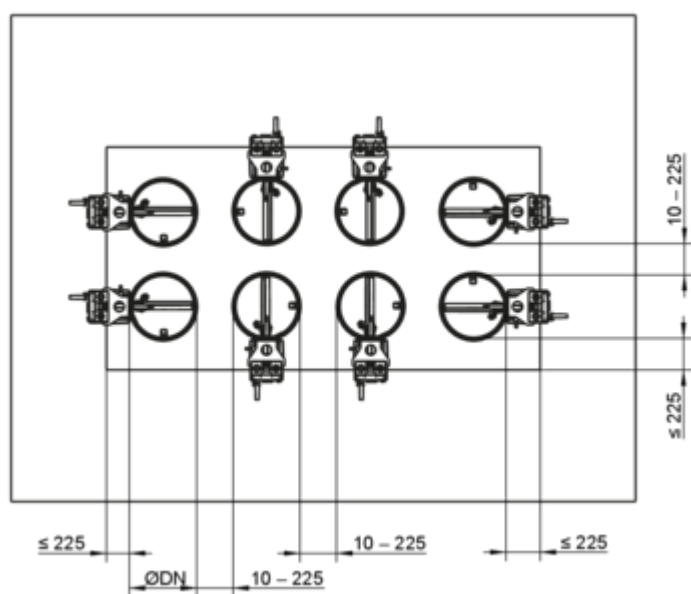
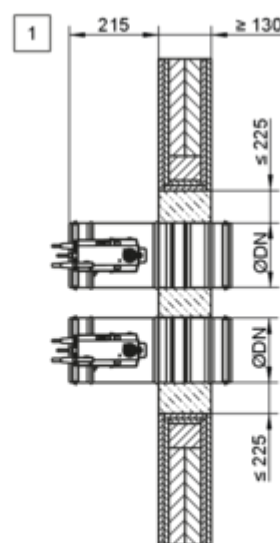
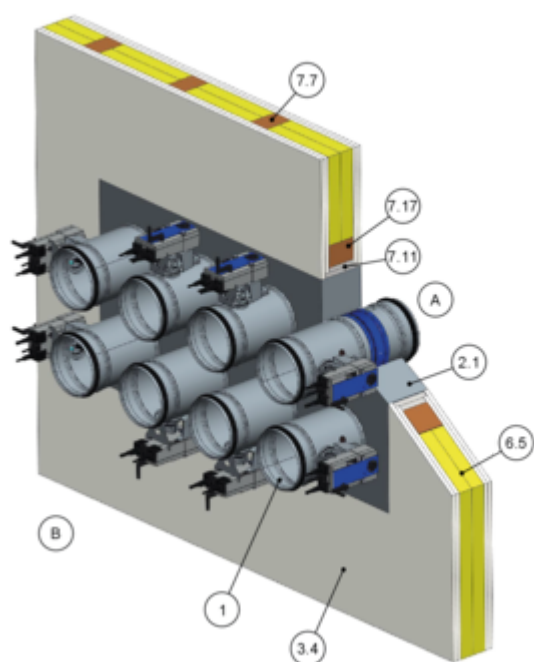
Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira



GR3791854, G

Fig. 111: Montagem em argamassa em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- |     |           |     |   |
|-----|-----------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU   | 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | 4.1 | Placa de teto maciça (componente de suporte de carga)   |

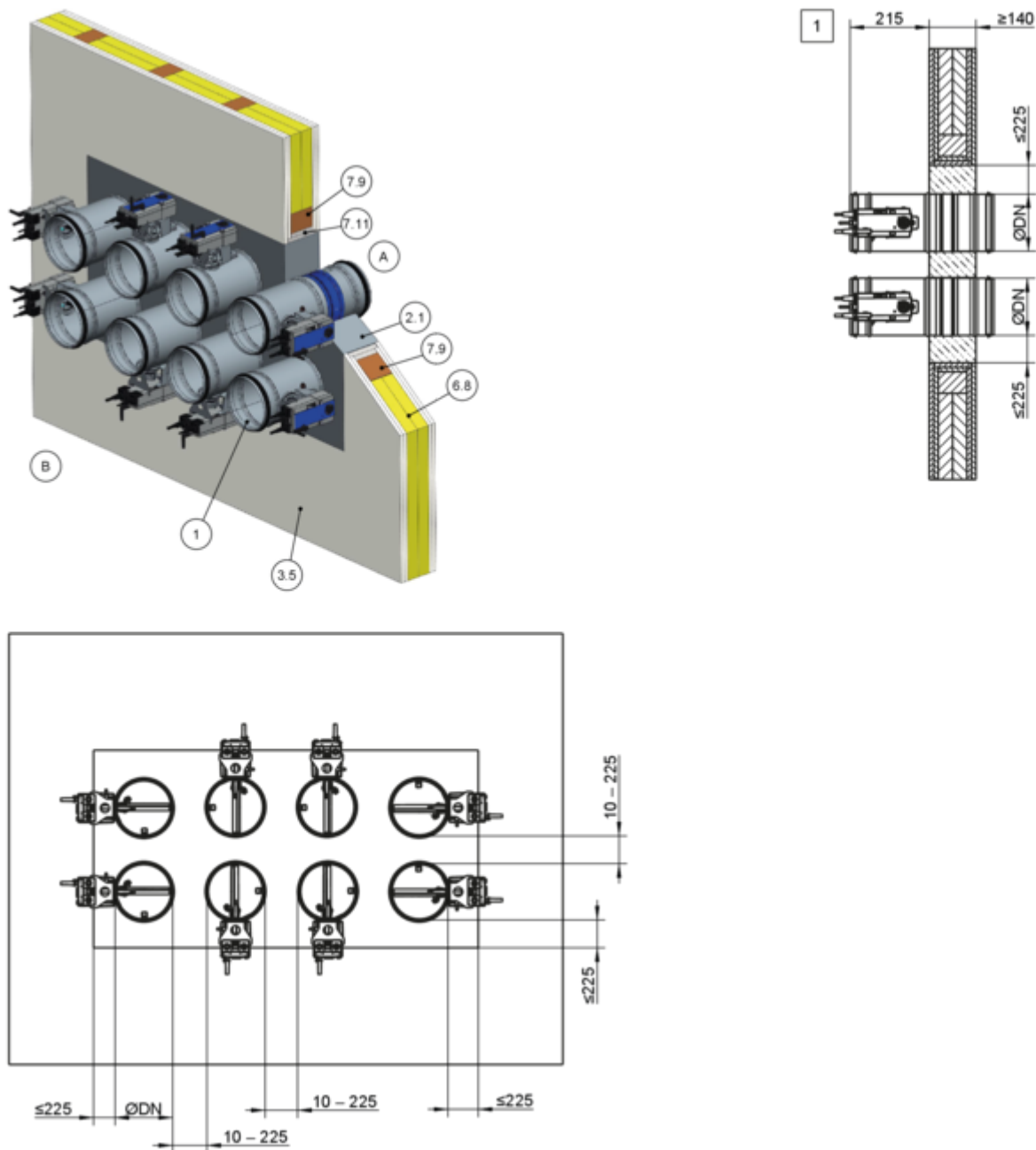


GR3941945, A

Fig. 112: Montagem em argamassa em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- |     |   |          |  |
|-----|---|----------|--|
| 1   | FKRS-EU   | 7,7      | Viga de madeira, pelo menos 60 × 80 mm   |
| 2.1 | Argamassa   | 7.11     | Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas |
| 3,4 | Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados | 7,17     | Caibros, ripa/viga de madeira mín. 60 × 80 mm                                    |
| 6.5 | Lã mineral, dependendo da estrutura da parede   | <b>1</b> | Até EI 90 S  |

## Montagem molhada numa parede divisória leve, estrutura em enxaimel



GR3942065, A

Fig. 113: Montagem em argamassa em parede divisória leve com estrutura em enxaimel - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- |     |  |          |  |
|-----|--|----------|--|
| 1   | FKRS-EU  | 7,9      | Estrutura de madeira   |
| 2,1 | Argamassa  | 7.11     | Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas |
| 3,5 | Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados  | <b>1</b> | Até EI 90 S  |
| 6,8 | Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro) |          |  |

**Requisitos suplementares: Montagem em argamassa com placa de enforagem contra incêndios em paredes divisórias leves com vigas de madeira/estrutura em enxaimel - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem**

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↗ *na página 42*
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» *na página 29 ff*
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2 \text{ m}^2$
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registos corta-fogo ( $1,2 \text{ m}^2$ ) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40 \text{ mm}$

### 5.7.4 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2

#### Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira

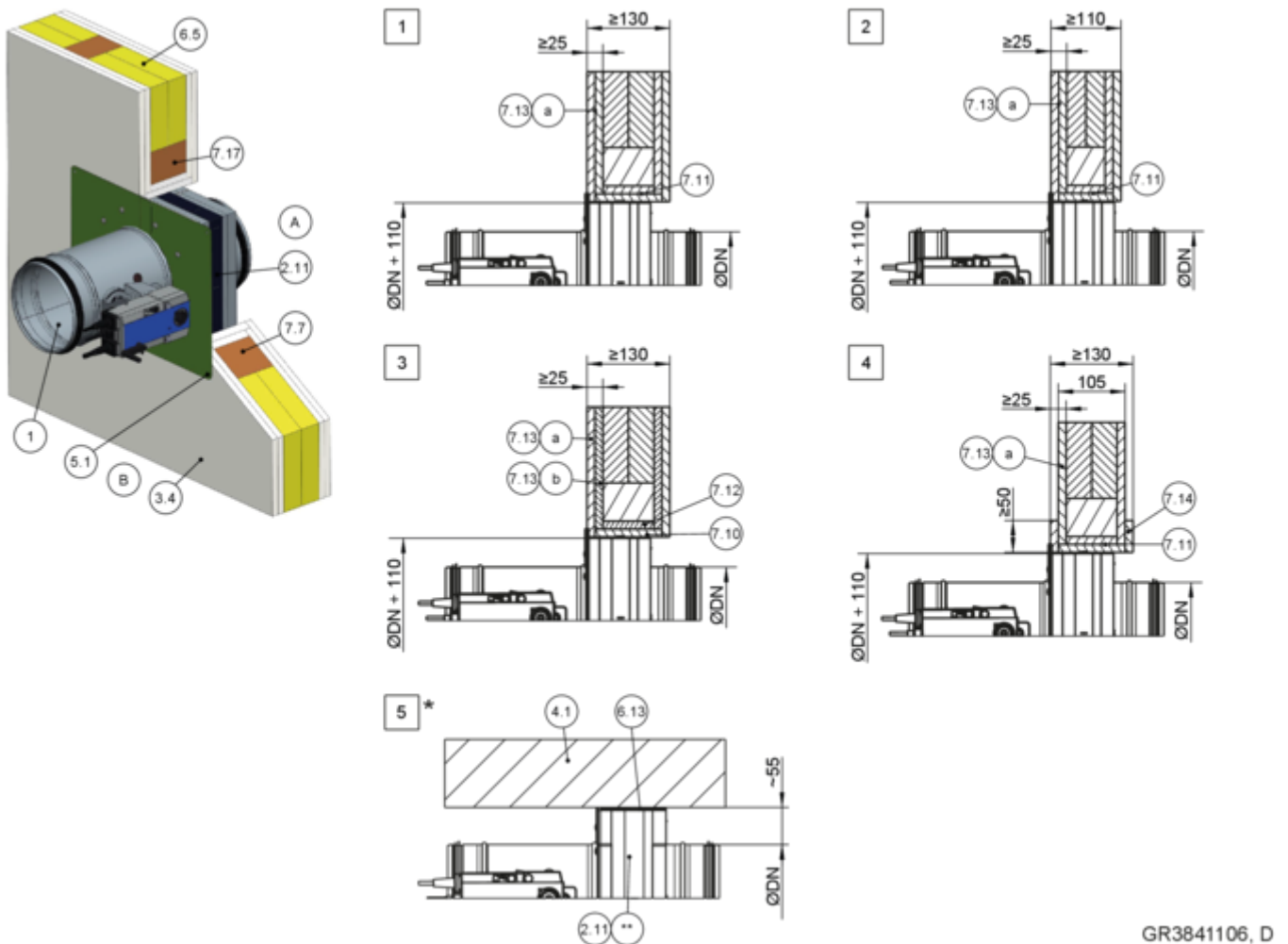
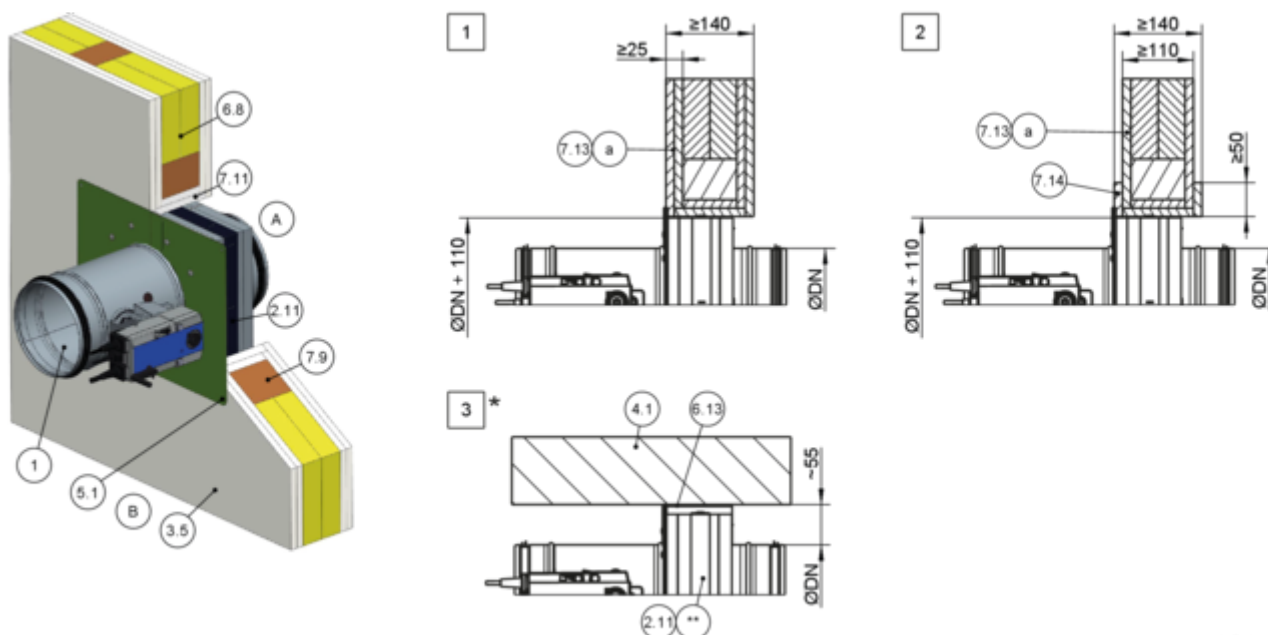


Fig. 114: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7,13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³
3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,17	Aparador, viga de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
5.1	Parafuso para parede seca/parafuso de madeira, mín. 10 mm, aparafusado na estrutura de madeira	*	Montagem perto do chão como em <b>5</b>
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
6.13	Tiras de lã mineral A1, em alternativa, argamassa de gesso	<b>1</b>	Até EI 120 S
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60	<b>2</b>	Até EI 60 S
7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)	<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
7.11	Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas	<b>5</b>	EI 30 a EI 120 S
7.12	Painéis de acabamento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³		



## Parede divisória leve com estrutura em enxaimel



GR3847931, D

Fig. 115: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com estrutura em enxaimel, usando kit de montagem quadrado TQ2

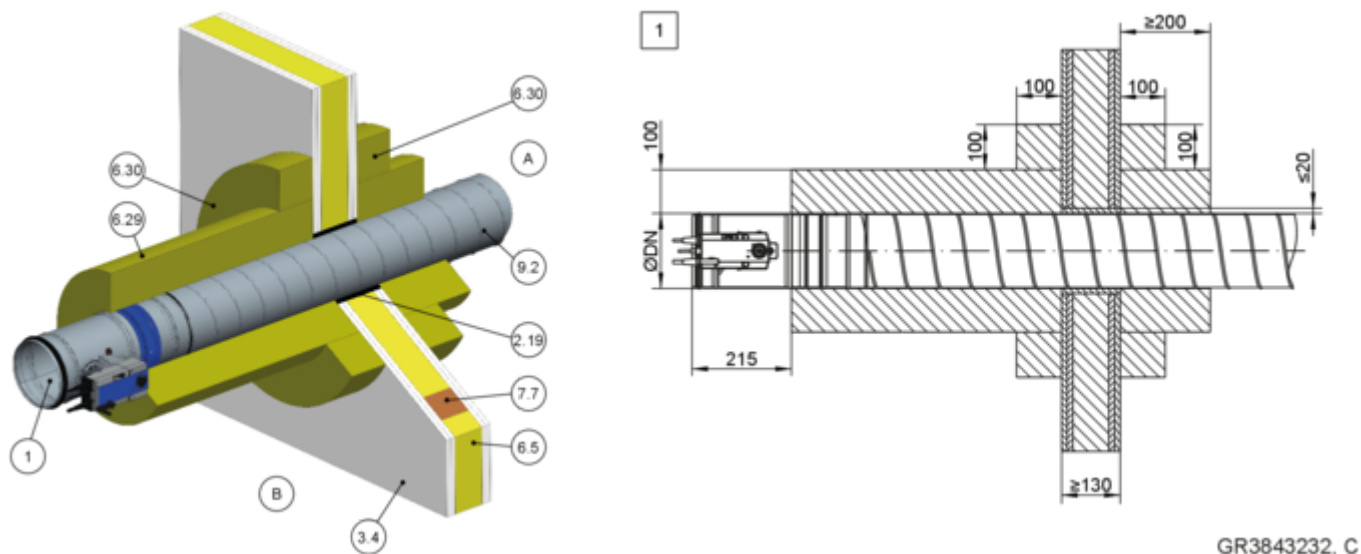
1	FKRS-EU	7.11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em [3]
5.1	Parafuso para parede seca/parafuso de madeira, mín. 10 mm, aparafusado na estrutura de madeira	**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	[1]	Até EI 120 S
6.13	Tiras de lã mineral A1, em alternativa, argamassa de gesso	[2]	EI 30 S
7,9	Estrutura de madeira	[3]	EI 30 a EI 120 S

### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2 em paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira/estrutura em enxaimel

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↗ na página 42
- Kit de montagem TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48
- $\geq 200\text{ mm}$  de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↗ na página 36

### 5.7.5 Montagem distante de paredes divisórias leves com lã mineral

#### Montagem distante de paredes com vigas de madeira com lã mineral e enchimento de juntas

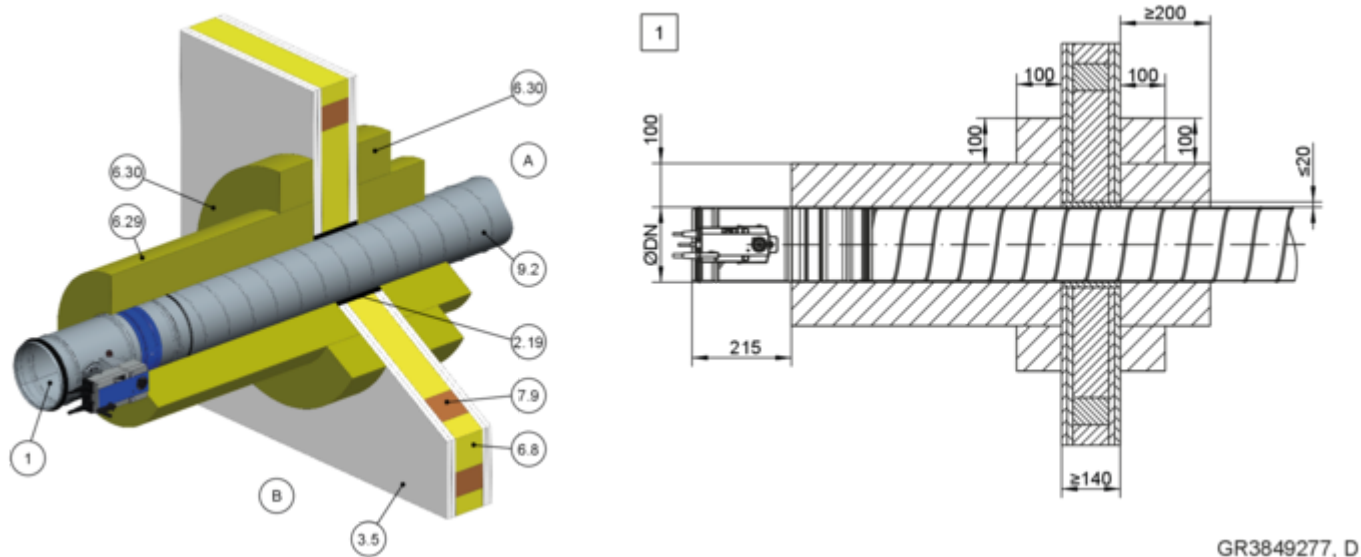


GR3843232, C

Fig. 116: Montagem distante de paredes com vigas de madeira com lã mineral e enchimento de juntas

1	FKRS-EU	6.30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), colada ao longo do perímetro
2,19	Enchimento de juntas	7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm
3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados	9.2	Conduta de chapa de aço
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	1	Até EI 60 S
6.29	Lã mineral PAROC HVAC Fire Mat 80BLC ( $80 \text{ kg/m}^3$ )		

## Montagem distante de paredes de estrutura de madeira com lã mineral e enchimento de juntas

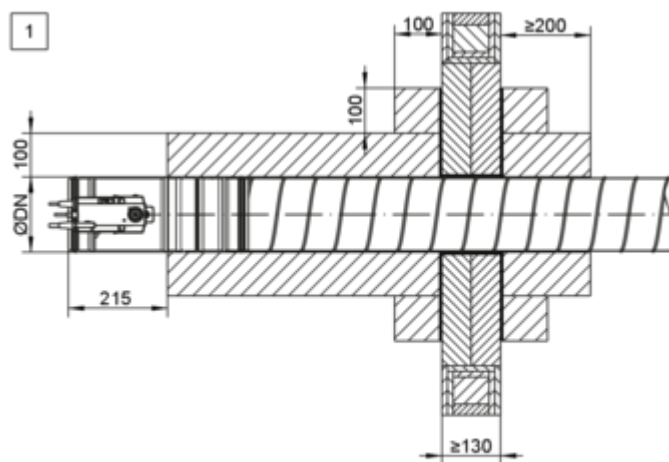
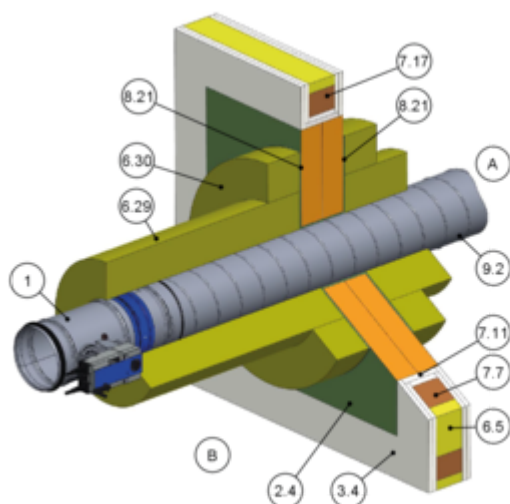


GR3849277, D

Fig. 117: Montagem distante de paredes de estrutura de madeira com lã mineral e enchimento de juntas

1	FKRS-EU	6.30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), colada ao longo do perímetro
2,19	Enchimento de juntas	7,9	Estrutura de madeira
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados	9.2	Conduta de chapa de aço
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	<b>1</b>	Até EI 60 S
6.29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )		

### Montagem a seco sem argamassa distante de paredes com vigas de madeira com lã mineral e placa de enformagem contra incêndios

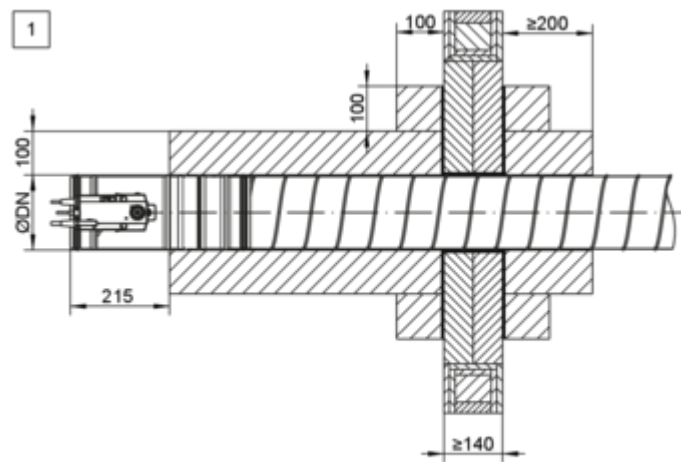
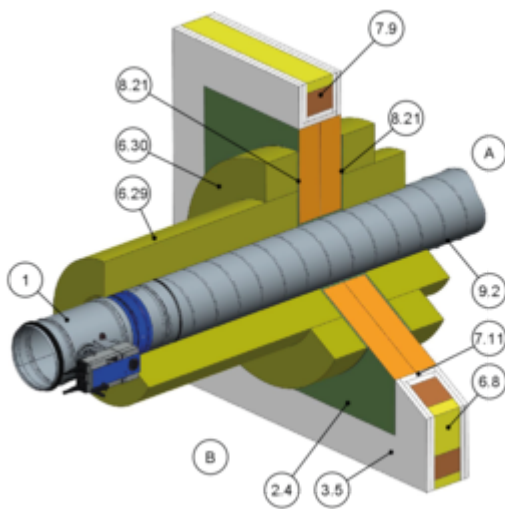


GR3843020, G

Fig. 118: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes com vigas de madeira com lã mineral e placa de enformagem contra incêndios

1	FKRS-EU	7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm
2.4	Placa de enformagem contra incêndios, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2,1 × 2,5 m)	7.11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
3,4	Parede com vigas de madeira, revestimento em ambos os lados	7,17	Aparador, viga de madeira mín. 60 x 80 mm
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para o sistema de proteção contra incêndios)
6.29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> )	9.2	Conduta de chapa de aço
6.30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> ), colada ao longo do perímetro	<b>1</b>	Até EI 60 S

## Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes de estrutura de madeira com lã mineral e placa de enchimento contra incêndios



GR3848226, E

Fig. 119: Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes de estrutura de madeira com lã mineral e placa de enchimento contra incêndios

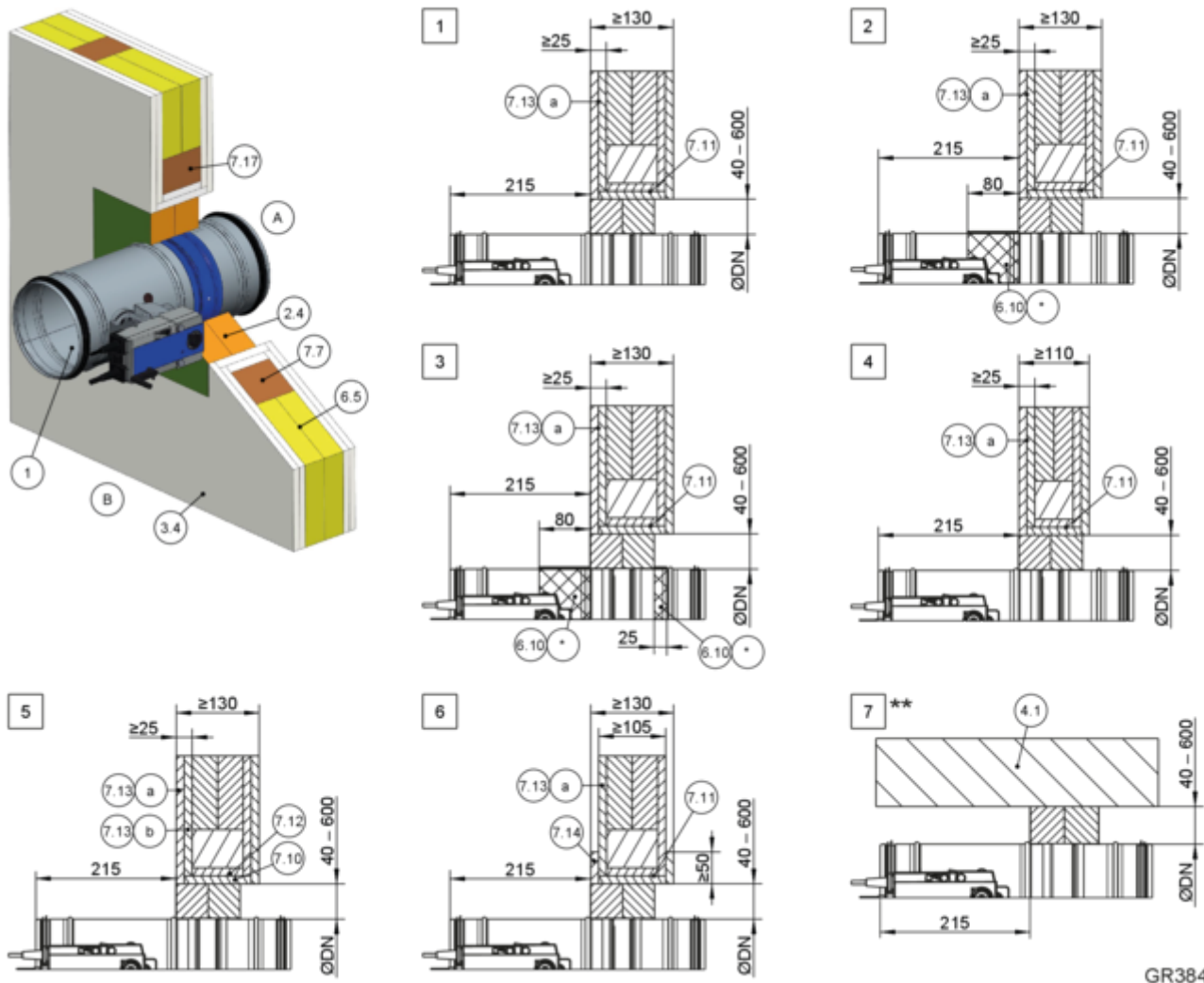
1	FKRS-EU	7,9	Estrutura de madeira
2,4	Placa de enchimento contra incêndios, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2,1 × 2,5 m)	7,11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados	8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para o sistema de proteção contra incêndios)
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	9,2	Conduta de chapa de aço
6,29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80\text{ kg/m}^3$ )	1	Até EI 60 S
6,30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80\text{ kg/m}^3$ ), colada ao longo do perímetro		

### Requisitos adicionais: montagem distante de paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira com lã mineral

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↪ *na página 42*
- Informações gerais de montagem, ↪ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» *na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com lã mineral, ↪ *na página 37*
- $\geq 400\text{ mm}$  de distância entre dois registos corta-fogo
- Distância aos componentes de suporte de carga/adjacentes  $\geq 200\text{ mm}$
- Suspender o registo corta-fogo e a conduta de ar de acordo com as especificações do fabricante de lã mineral

### 5.7.6 Montagem a seco sem argamassa com placa de enforcamento contra incêndios

Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com placa de enforcamento contra incêndios



GR3841537, E

Fig. 120: Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com placa de enforcamento contra incêndios

1	FKRS-EU	7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)
2.4	Sistema de placa revestida	7.11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados	7.12	Painéis de acabamento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	7.13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6.19	Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	7.17	Aparador, viga de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)	*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)	**	Montagem perto do chão como em <b>7</b>
		<b>1 - 7</b>	Ver tabela ↺ 158

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas  
 ↪ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8.

7,7 Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60

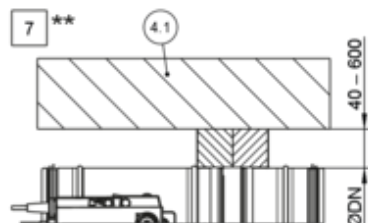
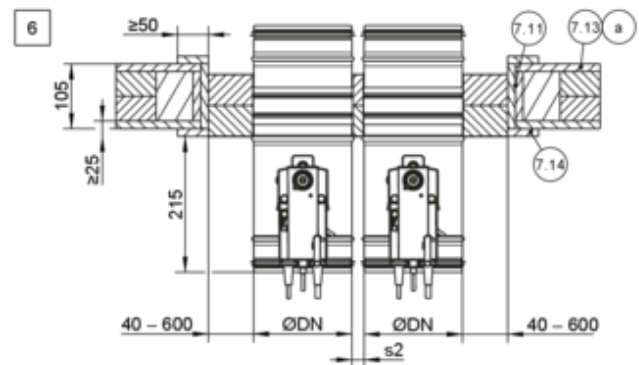
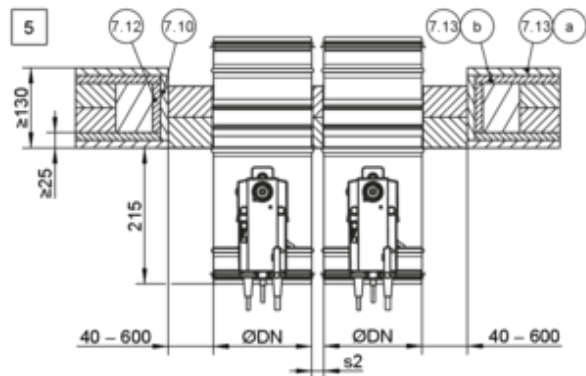
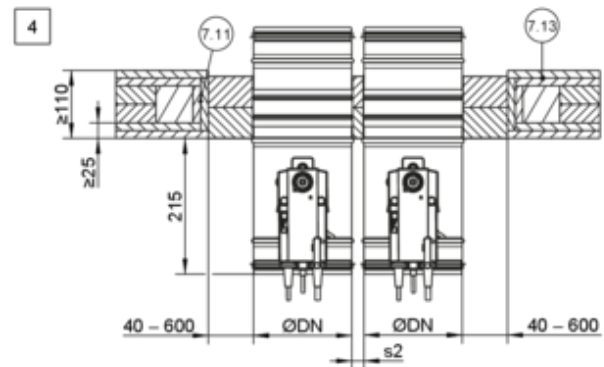
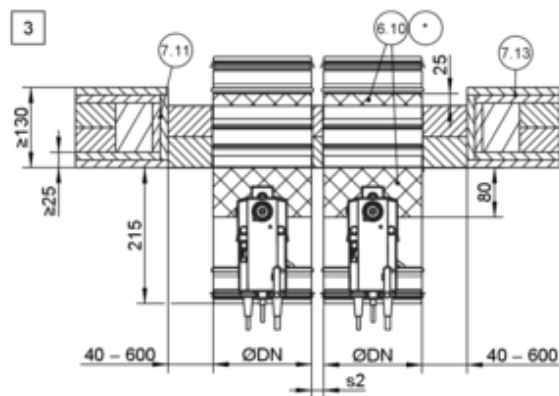
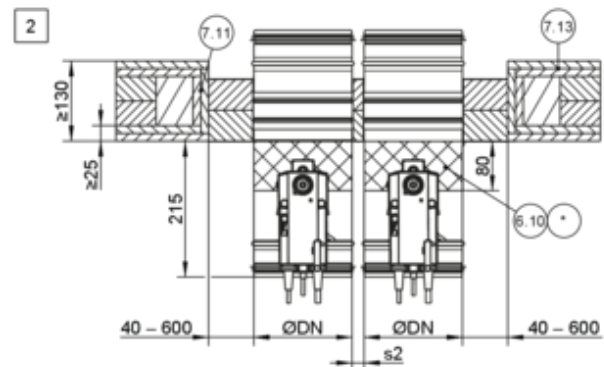
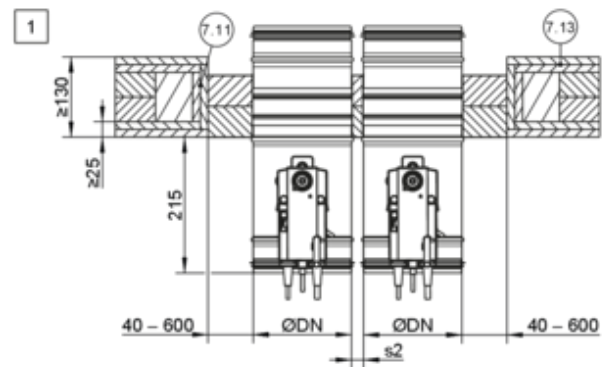
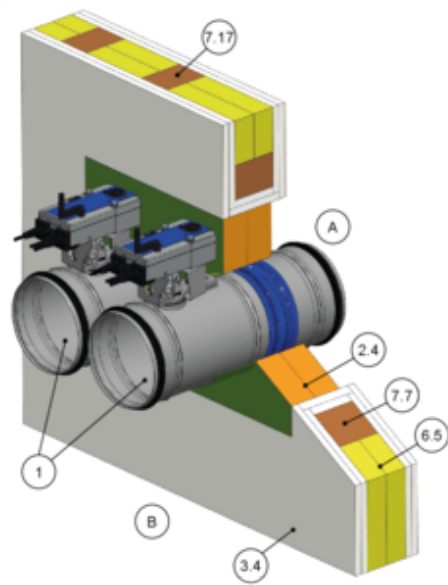
Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira				
NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	<b>2</b> , <b>7</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	<b>2</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	<b>4</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>5</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>6</b> , <b>7</b>



Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

**Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com placa de enforagem contra incêndios, com estrutura de apoio de madeira, flange a flange**

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...



GR3841934, E

Fig. 121: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com placa de enfornagem contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)
2.4	Sistema de placa revestida		

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados	7.11	Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,12	Painéis de acabamento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm	7,13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>
6.19	Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)	7,17	Aparador, viga de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)	*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
	Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha.» na página 8 .	**	Montagem perto do chão como em 7
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60	1 – 7	Ver tabela ☞ 161

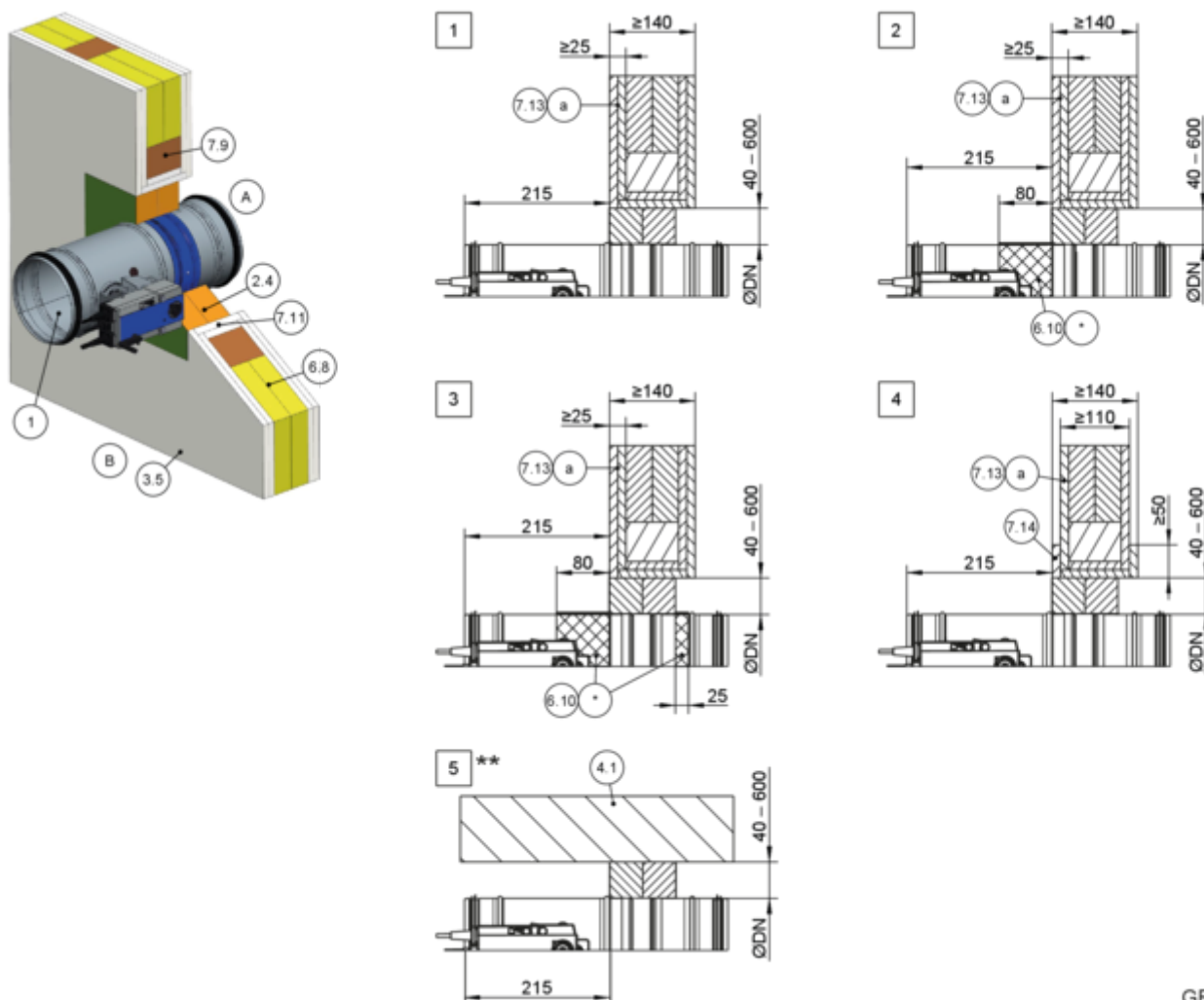
**Nota:** A classe de desempenho de 7 depende de 6.10\* (ver detalhes 1 a 4).

#### Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira

NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		s2 [mm]	Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1, 7
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2, 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2, 7
224 – 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

\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

## Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com placa de enformagem contra incêndios, com estrutura em enxaimel



GR3848060, D

Fig. 122: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com placa de enformagem contra incêndios, com estrutura em enxaimel

1	FKRS-EU	7,9	Estrutura de madeira
2,4	Sistema de placa revestida	7,11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados	7,13	Revestimento
4,1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6,10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, $d =$ pelo menos, 2,5 mm	*	6,19, 6,20 ou 6,24 como alternativa
6,19	Lã mineral $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $> 80\text{ kg/m}^3$ , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	**	Montagem perto do chão como em <b>5</b>
6,20	Anel para tubo (a encomendar em separado)	<b>1</b> – <b>5</b>	Ver tabela ↻ 163
6,24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)		

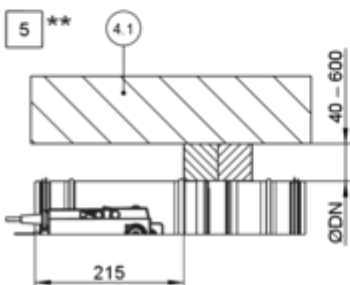
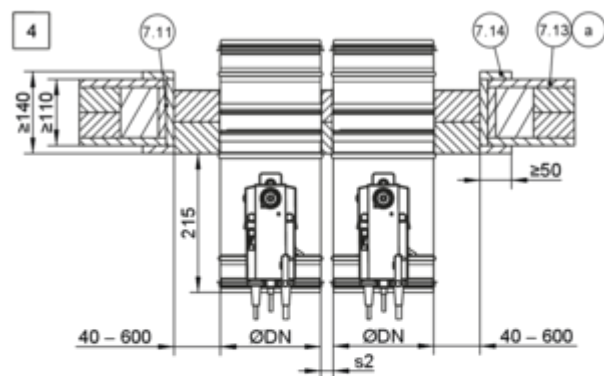
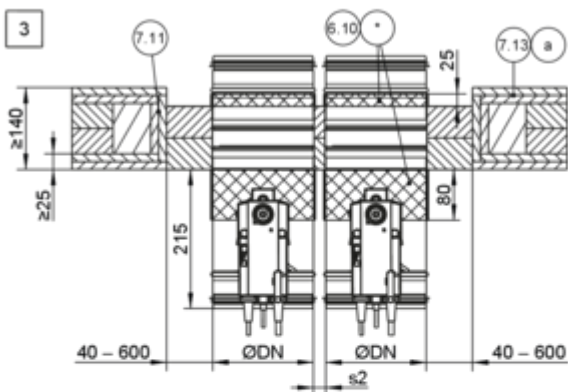
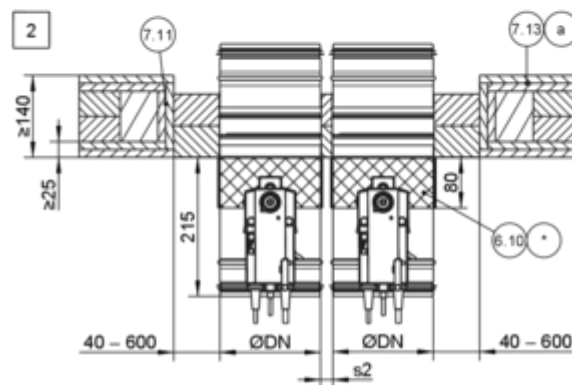
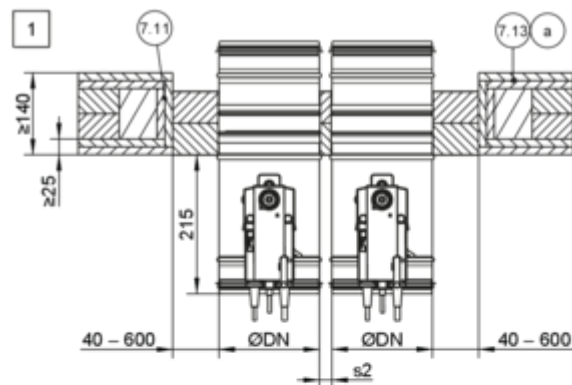
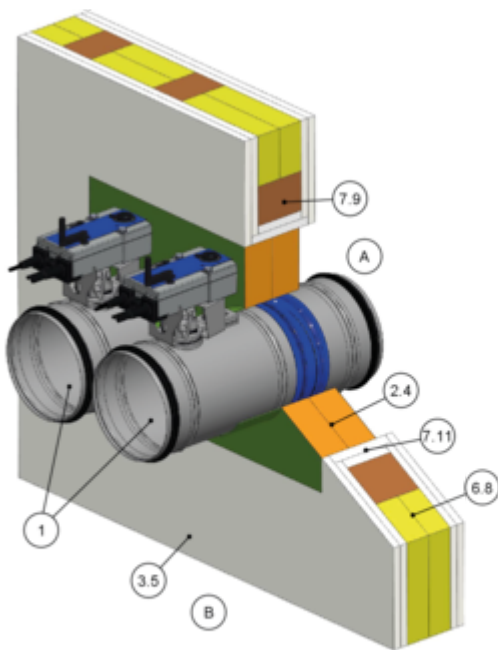
Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas  
 ↪ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8 .

Parede em enxaimel				
NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>5</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	<b>2</b> , <b>5</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	<b>2</b> , <b>5</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>5</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>4</b> , <b>5</b>

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

## Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede divisória leve com estrutura em enxaimel, "flange a flange"



GR3848153, D

Fig. 123: Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com estrutura em enxaimel, com uma placa de enforagem contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1   | FKRS-EU   | 6.24 | Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante) |
| 2.4 | Sistema de placa revestida                            |      |   |
| 3,5 | Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados |      |   |

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

4.1	Placa de teto maciça/chão maciço				
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	7,9			Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ↪ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8.
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm	7.11			Estrutura de madeira
6.19	Lã mineral $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $> 80\text{ kg/m}^3$ , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	7.13a			Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)	7.14			Revestimento, resistente a incêndios
		*			Placa de reforço do mesmo material que a parede
		**			6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
					Montagem perto do chão como em <b>5</b>
					Ver tabela ↪ <b>Quadro na página 165</b>

**Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira**

NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		s2 [mm]	Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1, 5</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2, 5</b>
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	<b>2, 5</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3, 5</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>4, 5</b>

\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral  $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\geq 80\text{ kg/m}^3$  com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira/estrutura em enxaimel**

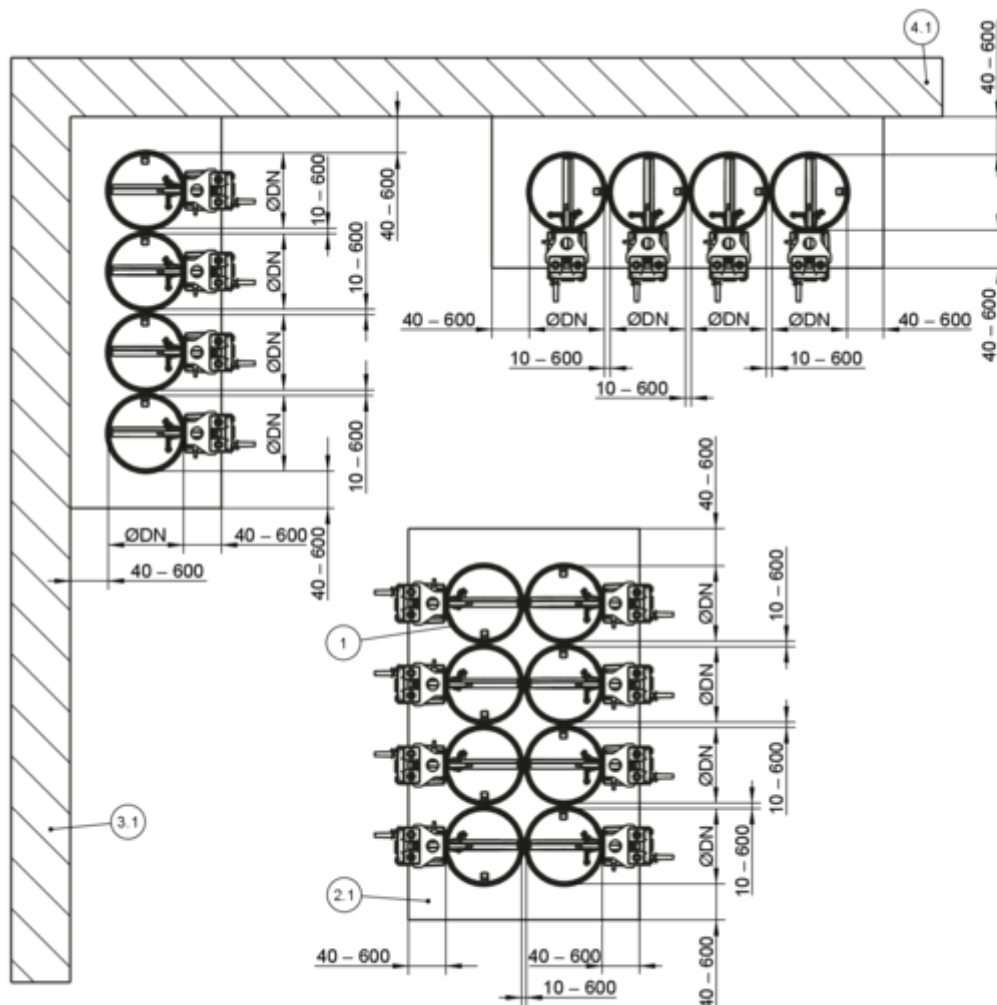
- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↪ na página 42
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↪ na página 37

- Suspensão e fixação, ↪ Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237
- Informações gerais de montagem, ↪ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enforagem contra incêndios, ↪ na página 37



## 5.7.7 Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com placa de enformagem contra incêndios

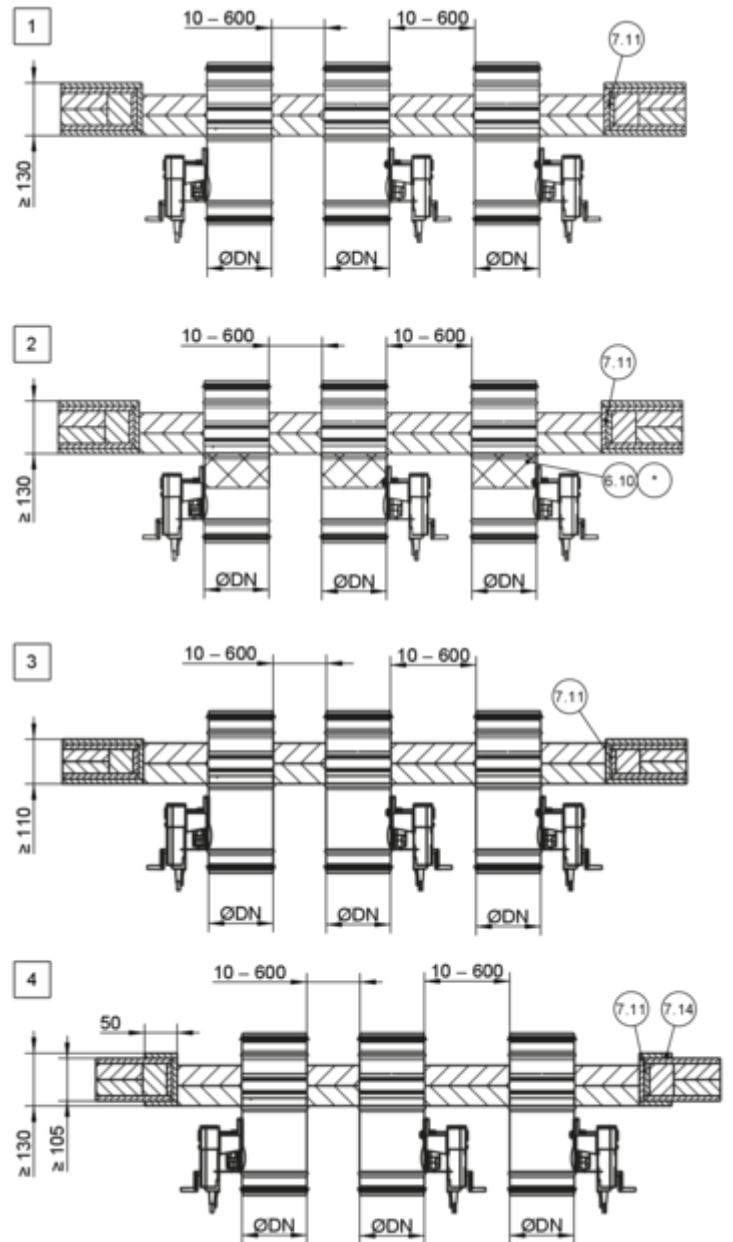
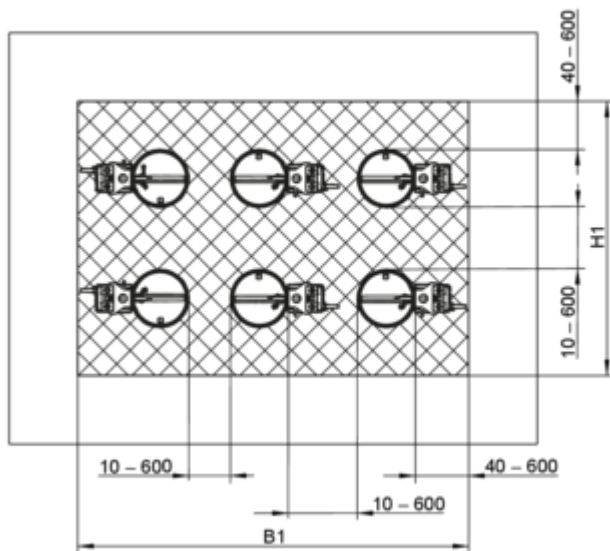
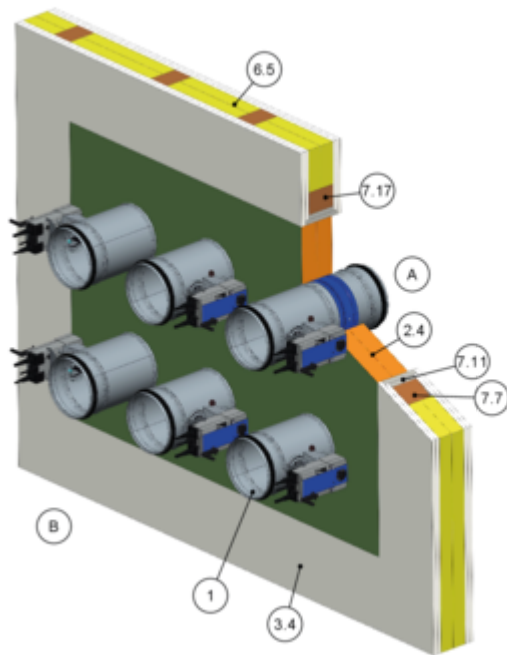


GR3791854, G

Fig. 124: Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- |     |           |     |   |
|-----|-----------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU   | 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | 4.1 | Placa de teto maciça (componente de suporte de carga)   |

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...



GR3915123, A

Fig. 125: Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

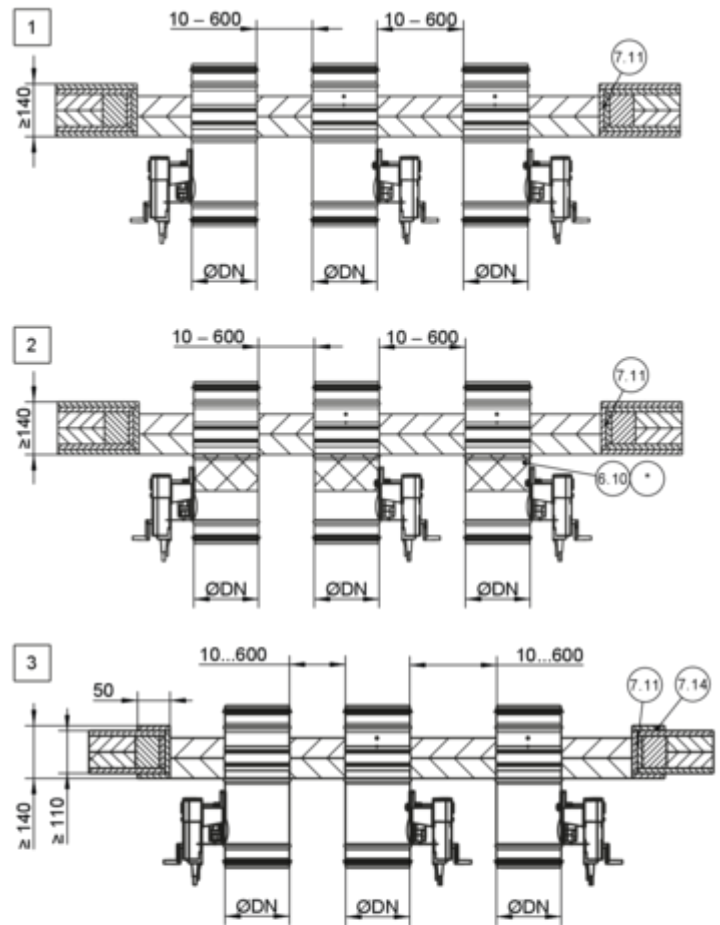
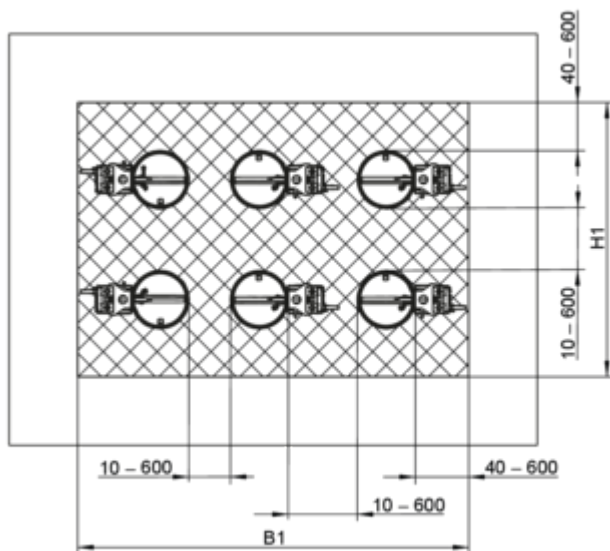
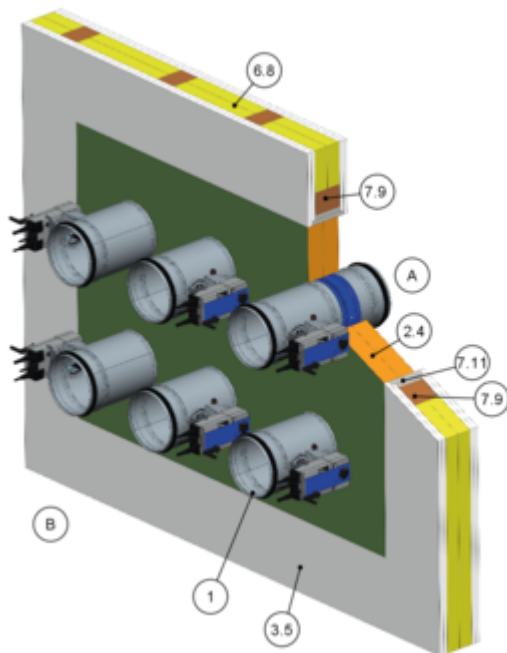
1	FKRS-EU	6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
2.4	Sistema de placa revestida		Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas
3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados		☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha.» na página 8 .
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm	7.11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
6.19	Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m³, espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	7,17	Aparador, viga de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)	*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
		☞	Ver tabela ☞ Quadro na página 168
		☞	

Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira					
NW [mm]	Propriedades de resistência a incên- dios para	Revestimentos		Espaçamento [mm]	Detalhe
		Lado da mon- tagem A	Lado da ope- ração B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<b>2</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>3</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>4</b>

\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem a seco sem argamassa com placa de enf...

**Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com placa de enfornagem contra incêndios, com estrutura em enxaimel**



GR3916763, A

Fig. 126: Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios em parede divisória leve com estrutura em enxaimel - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU	6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
2.4	Sistema de placa revestida		Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados		☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8 .
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)	7,9	Estrutura de madeira
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm	7.11	Painéis de acabamento, resistentes a incêndios, dupla camada, juntas escalonadas
		7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
		*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa

- 6.19 Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis 1 - Ver tabela ↗ **Quadro na página 170**
- 6.20 Anel para tubo (a encomendar em separado) 3

Parede em enxaimel					
NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Espaçamento [mm]	Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span>

\* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m<sup>3</sup> com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

### Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa com placa de enforagem contra incêndios em paredes divisórias leves com vigas de madeira/estrutura em enxaimel - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↗ *na página 42*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↗ *na página 37 f*
- Suspensão e fixação, ↗ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237*
- Informações gerais de montagem, ↗ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enforagem contra incêndios, ↗ *na página 37*
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m<sup>2</sup>
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 mm

## 5.8 Paredes de madeira maciça

### 5.8.1 Informações gerais

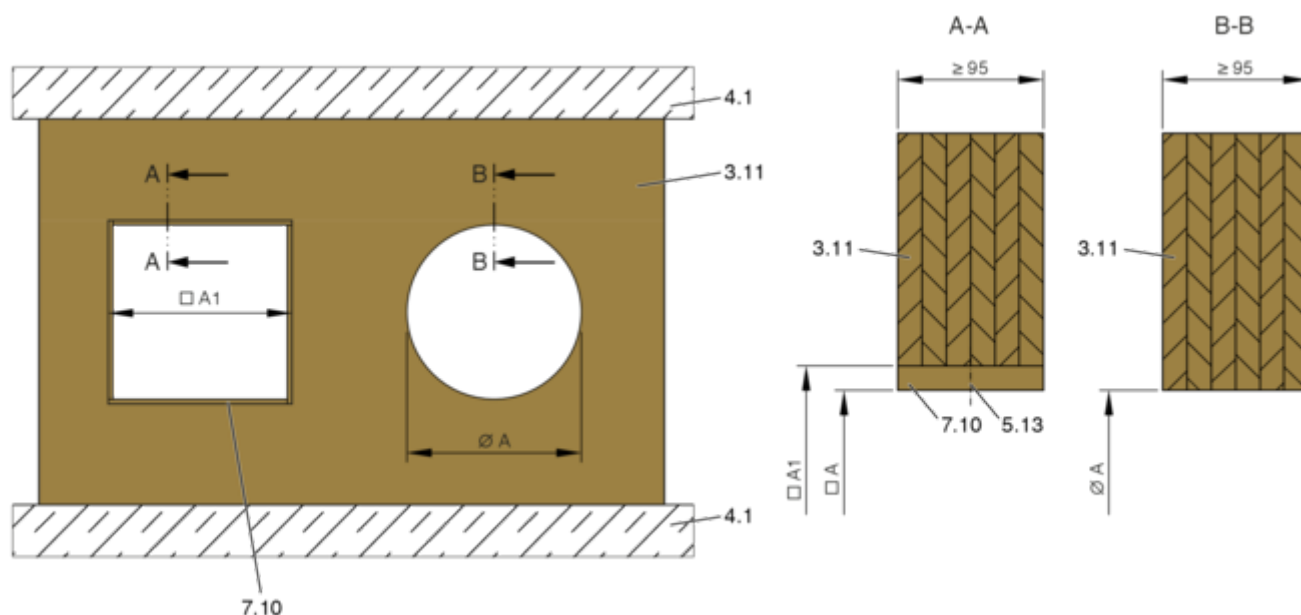


Fig. 127: Parede de madeira maciça

- |      |   |              |  |
|------|---|--------------|--|
| 3,11 | Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada | 7.10         | Painéis de acabamento (opcional)   |
| 4.1  | Placa de teto maciça/chão maciço                            | $\square A$  | Abertura de montagem clara   |
| 5,13 | Parafuso ou pino para madeira                               | $\square A1$ | Abertura numa parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada (sem painéis de acabamento: $\square A1 = \square A$ ) |

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	$\varnothing$ largura nominal + máx. 450 mm	$\leq 225$	10 – 225
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	$\square A = \varnothing$ largura nominal + 110 <sup>2</sup>	montagem central	$\geq 200$
Montagem a seco sem argamassa com placa de enfor-nagem contra incêndios <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing$ largura nominal + máx. 1200	40 – 600	$\geq 200$

<sup>1)</sup> Indicar o tamanho máximo da placa de enfor-nagem contra incêndios

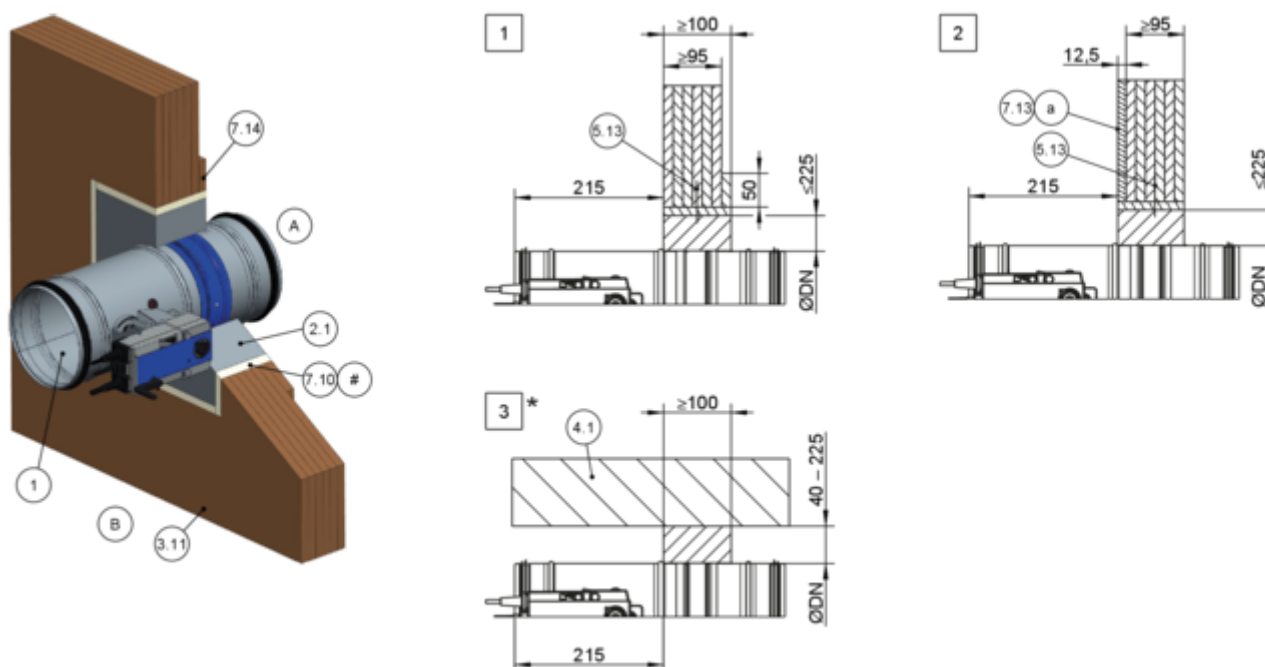
<sup>2)</sup> Tolerância de abertura de montagem  $\pm 2$  mm

#### Requisitos adicionais: paredes de madeira maciça

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada,  $\S$  na página 42

## 5.8.2 Montagem em argamassa

### Montagem em argamassa numa parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada



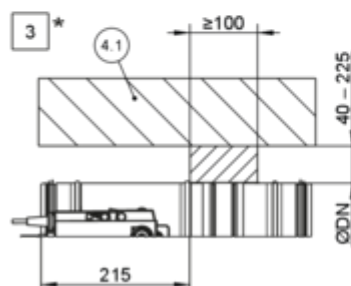
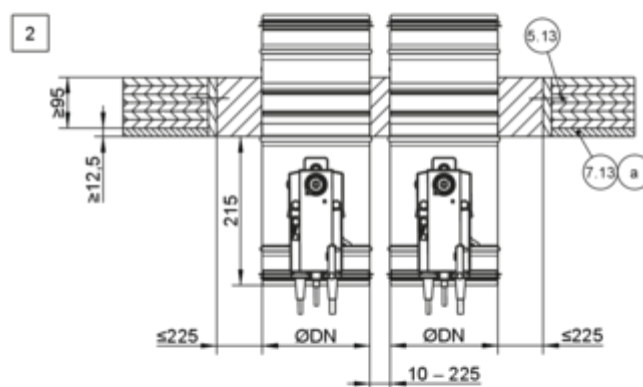
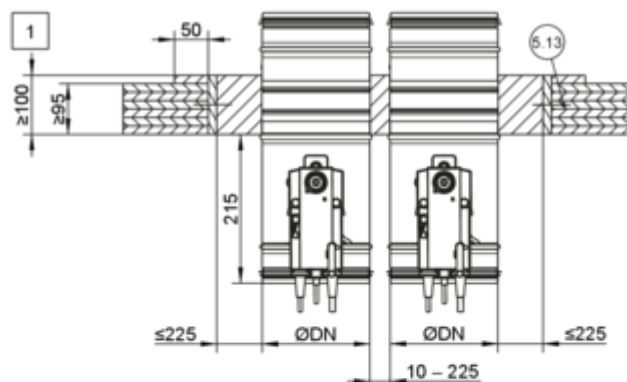
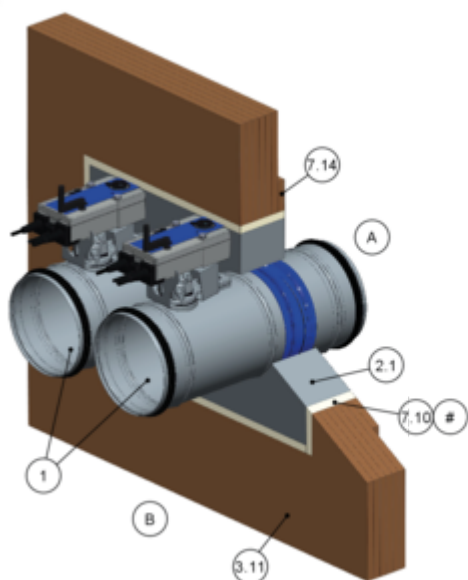
GR3850623, C

Fig. 128: Montagem em argamassa numa parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.1	Argamassa	7.14	Placa de reforço do mesmo material (necessária se $W < 100$ mm)
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	#	Opcional
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em <b>3</b>
5,13	Parafuso ou pino para madeira	<b>1</b> – <b>3</b>	Até EI 90 S
7.10	Painel de acabamento		



### Montagem em argamassa em parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada, "flange a flange"



GR3852662, E

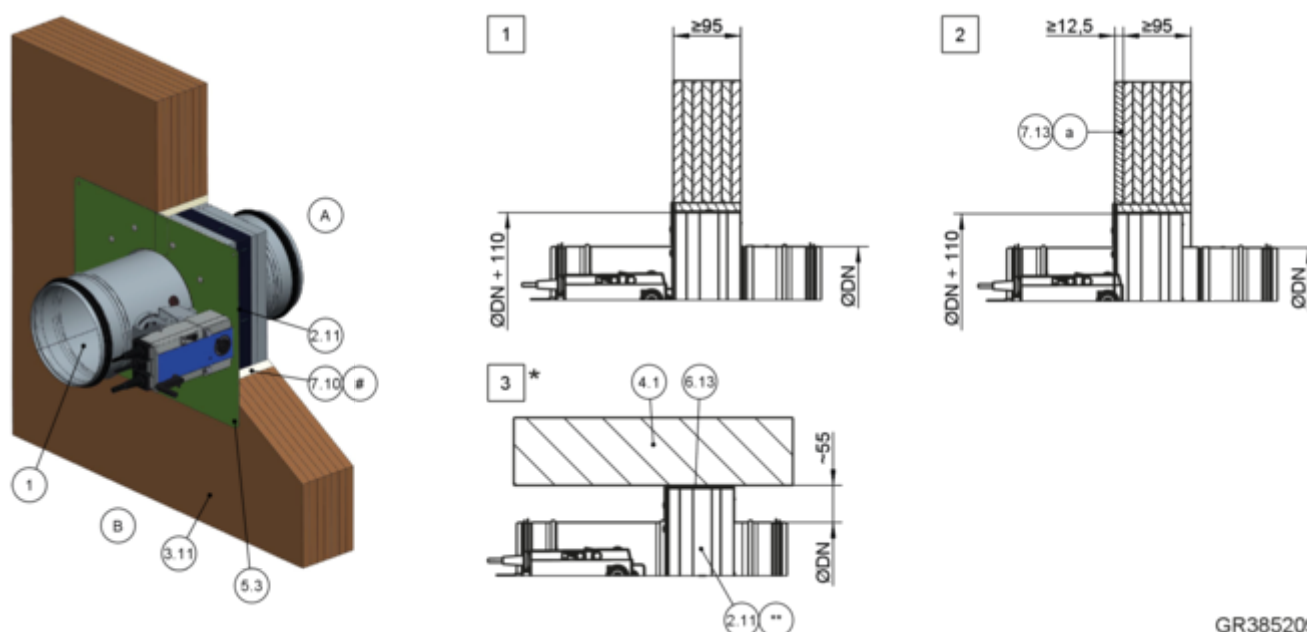
Fig. 129: Montagem em argamassa numa parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.1	Argamassa	7.14	Placa de reforço do mesmo material (necessária se $W < 100$ mm)
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	#	Opcional
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em <b>3</b>
5,13	Parafuso ou pino para madeira	<b>1</b> – <b>3</b>	Até EI 90 S
7.10	Painel de acabamento		

#### Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes de madeira maciças

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ↗ na página 42
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «Montagem em argamassa» na página 35

## 5.8.3 Montagem a seco sem argamassa em parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, com kit de montagem TQ2



GR3852099, D

Fig. 130: Montagem a seco sem argamassa em parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, com kit de montagem TQ2

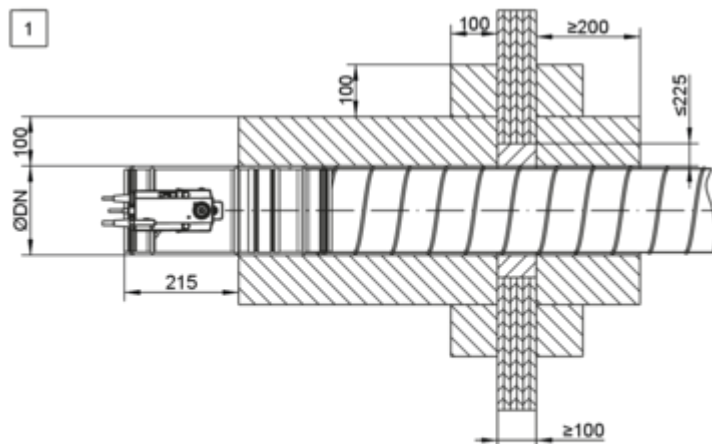
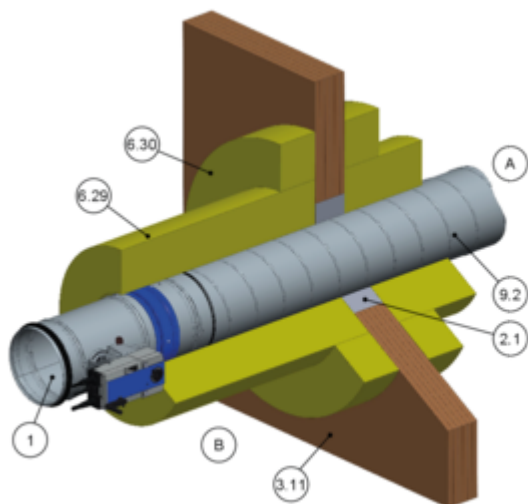
1	FKRS-EU	7.10	Painel de acabamento
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	#	Opcional
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em [3]
5,3	Parafuso de aglomerado/parafuso de madeira	**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
6.13	Lâmina de lã mineral A1, ≤ 5 mm de espessura, ≤ 1000 °C, enchimento como alternativa	[1] – [3]	Até EI 90 S

### Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa em paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com o kit de montagem TQ2

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ↗ na página 42
- Kit de montagem TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↗ na página 36

### 5.8.4 Montagem distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral

#### Montagem distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral

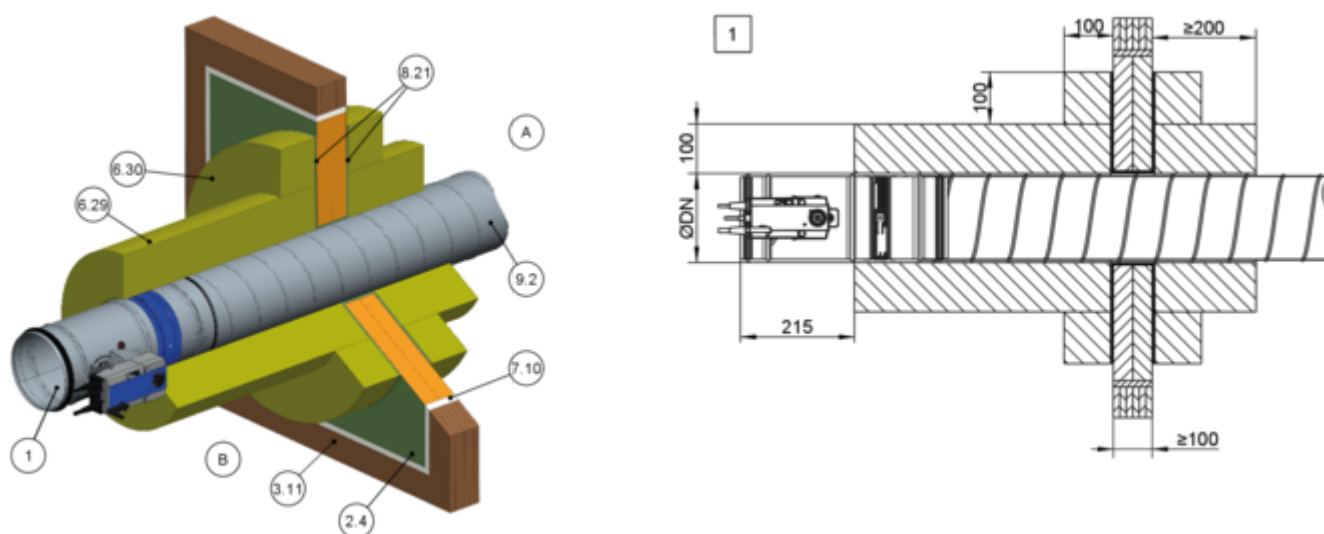


GR3852770, C

Fig. 131: Montagem distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral

1	FKRS-EU	6.30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), colada ao longo do perímetro
2.1	Argamassa	9.2	Conduta de chapa de aço
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	<b>1</b>	Até EI 60 S
6.29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )		

## Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral e placas de enformagem contra incêndios



GR3880251, E

Fig. 132: Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral e placas de enformagem contra incêndios

1	FKRS-EU	7.10	Painéis de acabamento, de camada única, resistentes a incêndios
2.4	Placa de enformagem contra incêndios, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2,1 × 2,5 m)	8.21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para o sistema de proteção contra incêndios)
3.11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	9.2	Conduta de chapa de aço
5.29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> )	<b>1</b>	Até EI 60 S
6.30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> ), colada ao longo do perímetro		

### Requisitos adicionais: montagem distante de paredes de madeira maciça com lã mineral

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ↗ na página 42
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com lã mineral, ↗ na página 37
- ≥ 400 mm de distância entre dois registros corta-fogo
- Distância aos componentes de suporte de carga/adjacentes ≥ 200 mm
- Suspender o registo corta-fogo e a conduta de ar de acordo com as especificações do fabricante de lã mineral

### 5.8.5 Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios

Montagem a seco sem argamassa para uma parede de madeira ou parede de madeira laminada cruzada, com placa de enformagem contra incêndios

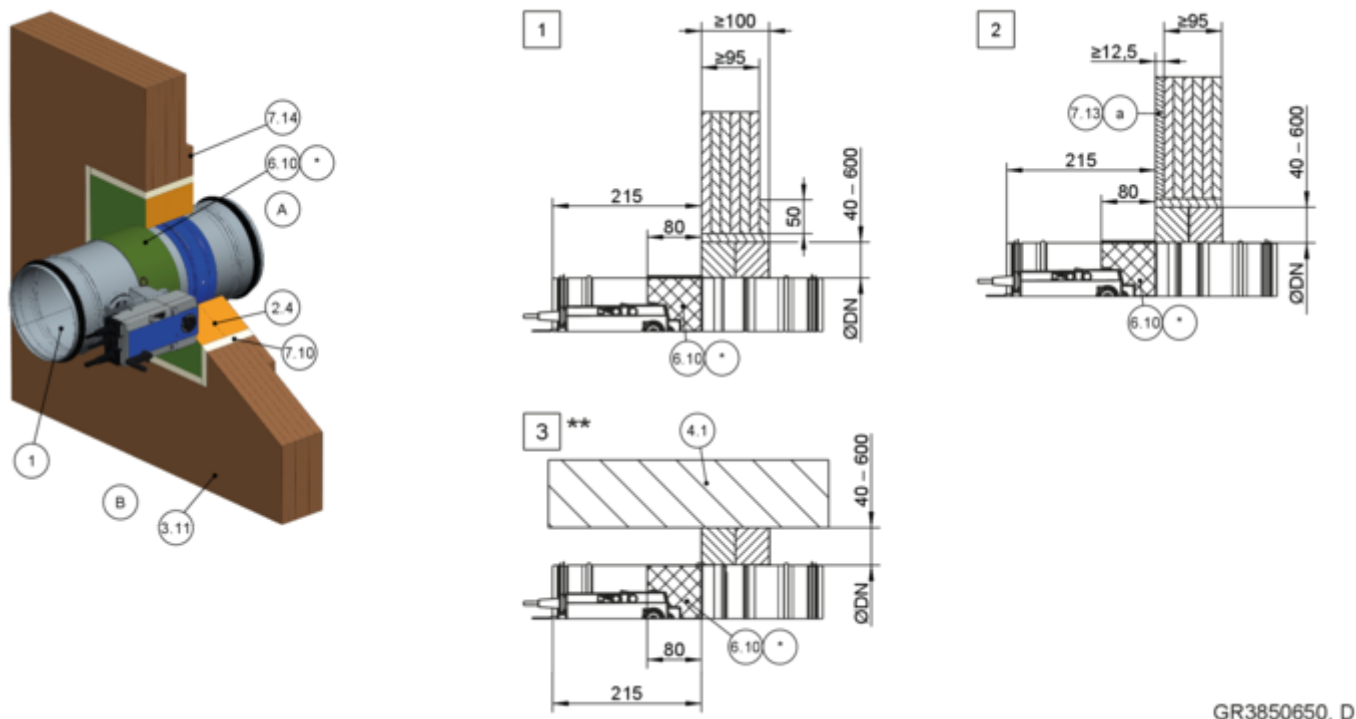
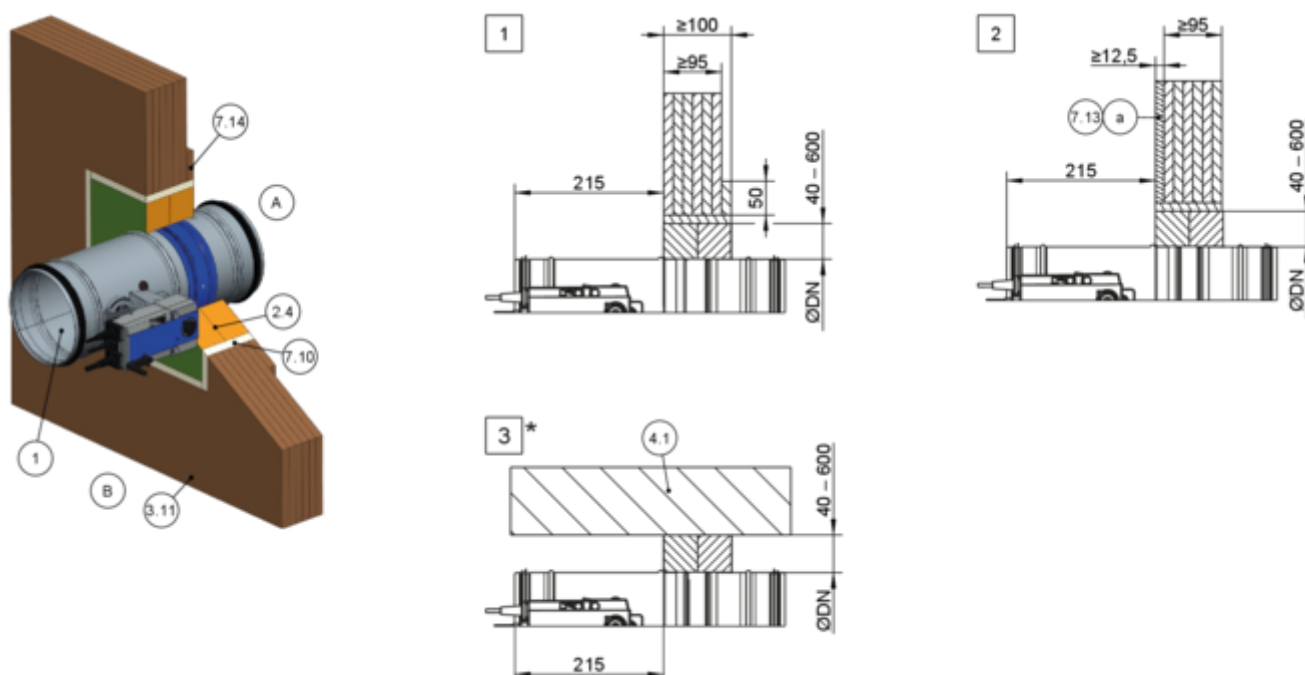


Fig. 133: Montagem a seco sem argamassa para uma parede de madeira ou parede de madeira laminada cruzada, com placa de enformagem contra incêndios

1	FKRS-EU	6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
2.4	Sistema de placa revestida		Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada		☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8.
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
6.19	Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)	*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
		**	Montagem perto do chão como em <b>3</b>
		<b>1 - 3</b>	Até EI 90 S



GR3851569, D

Fig. 134: Montagem a seco sem argamassa para uma parede de madeira ou parede de madeira laminada cruzada, com placa de enformagem contra incêndios

1	FKRS-EU	7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
2.4	Sistema de placa revestida	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	*	Montagem perto do chão como em 3
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	1 - 3	Até EI 60 S
7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)		

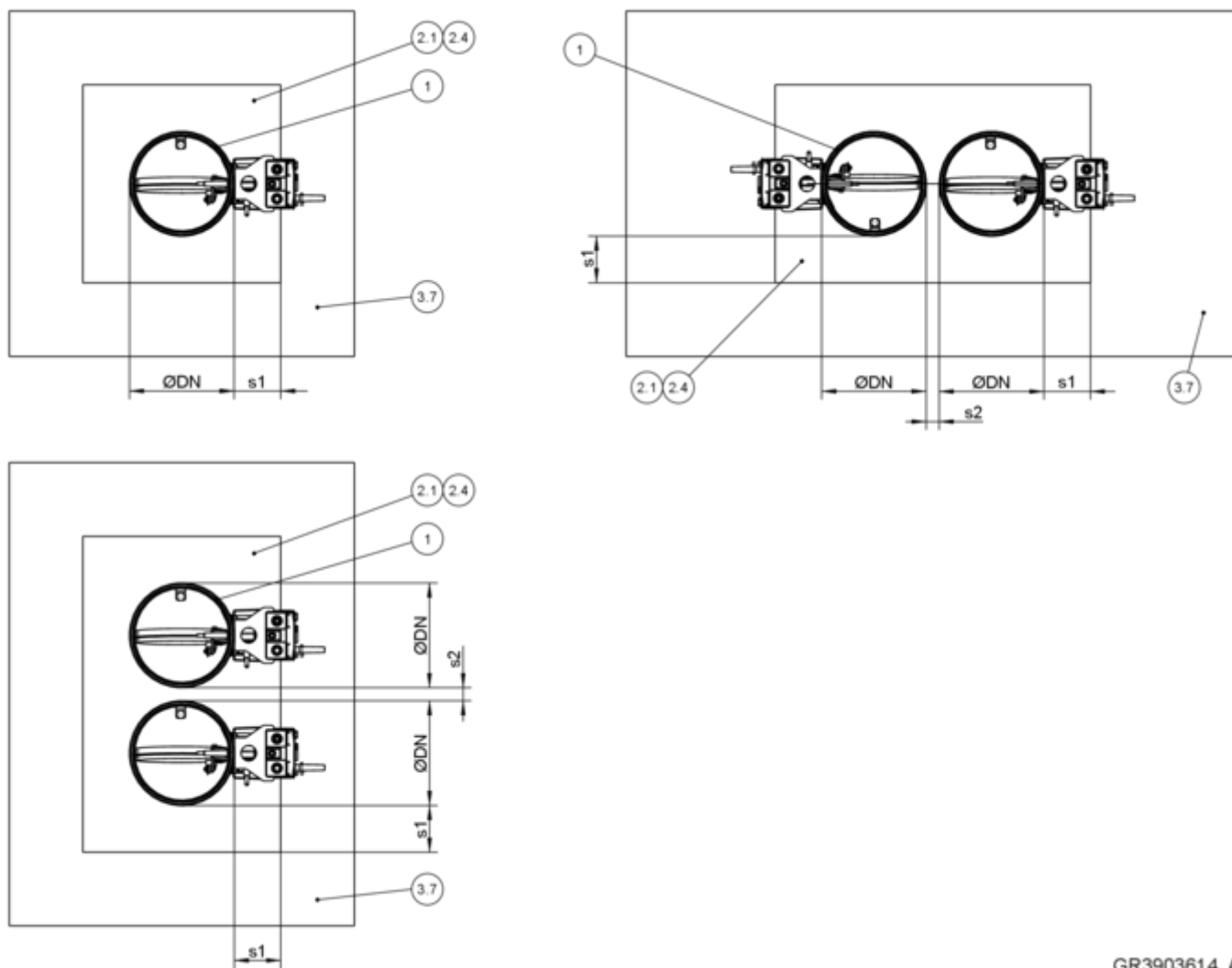
## Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ☞ *na página 42*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ☞ *na página 37 f*
- Suspensão e fixação, ☞ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237*
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ☞ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enformagem contra incêndios, ☞ *na página 37*

## 5.9 Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

### 5.9.1 Informações gerais

#### Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal e revestimento de um lado



GR3903614, A

Fig. 135: Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal - disposição/distâncias

1	FKRS-EU	3,7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado
2.1	Argamassa	s1	Folga do perímetro,
2.4	Sistema de placa revestida	s2	Distância entre os registos corta-fogo, «Distâncias» na página 33



Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	$\varnothing$ largura nominal + máx. 450 mm	$\leq 225$	10 – 225
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	$\square A = \varnothing$ largura nominal + 110 <sup>2</sup>	montagem central	$\geq 200$
Montagem a seco sem argamassa com placa de enfor-nagem contra incêndios <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing$ largura nominal + máx. 1200	40 – 600	$\geq 200$

<sup>1</sup>) Indicar o tamanho máximo da placa de enfor-nagem contra incêndios

<sup>2</sup> Tolerância de abertura de montagem  $\pm 2$  mm

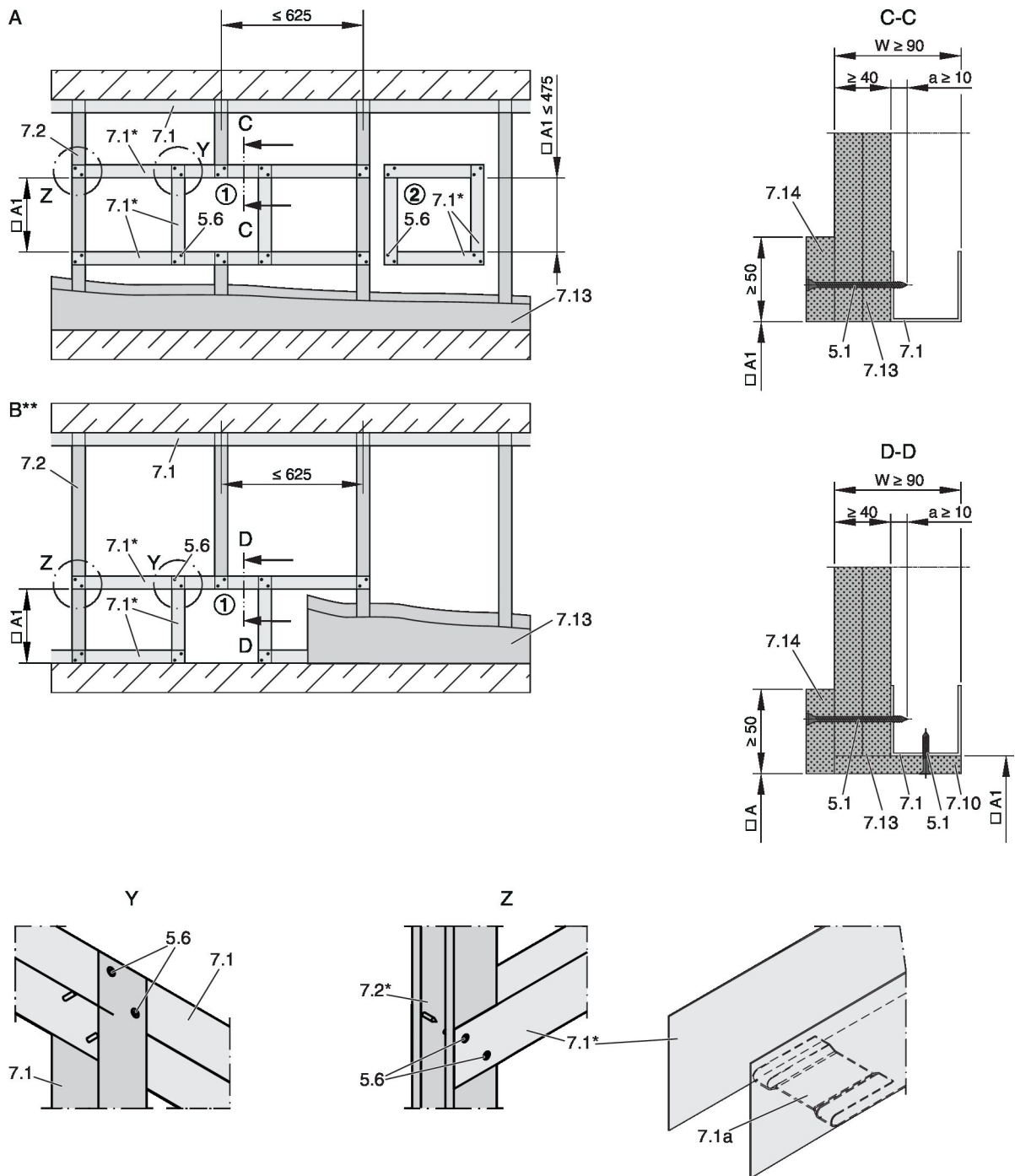



Fig. 136: Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal e revestimento de um lado

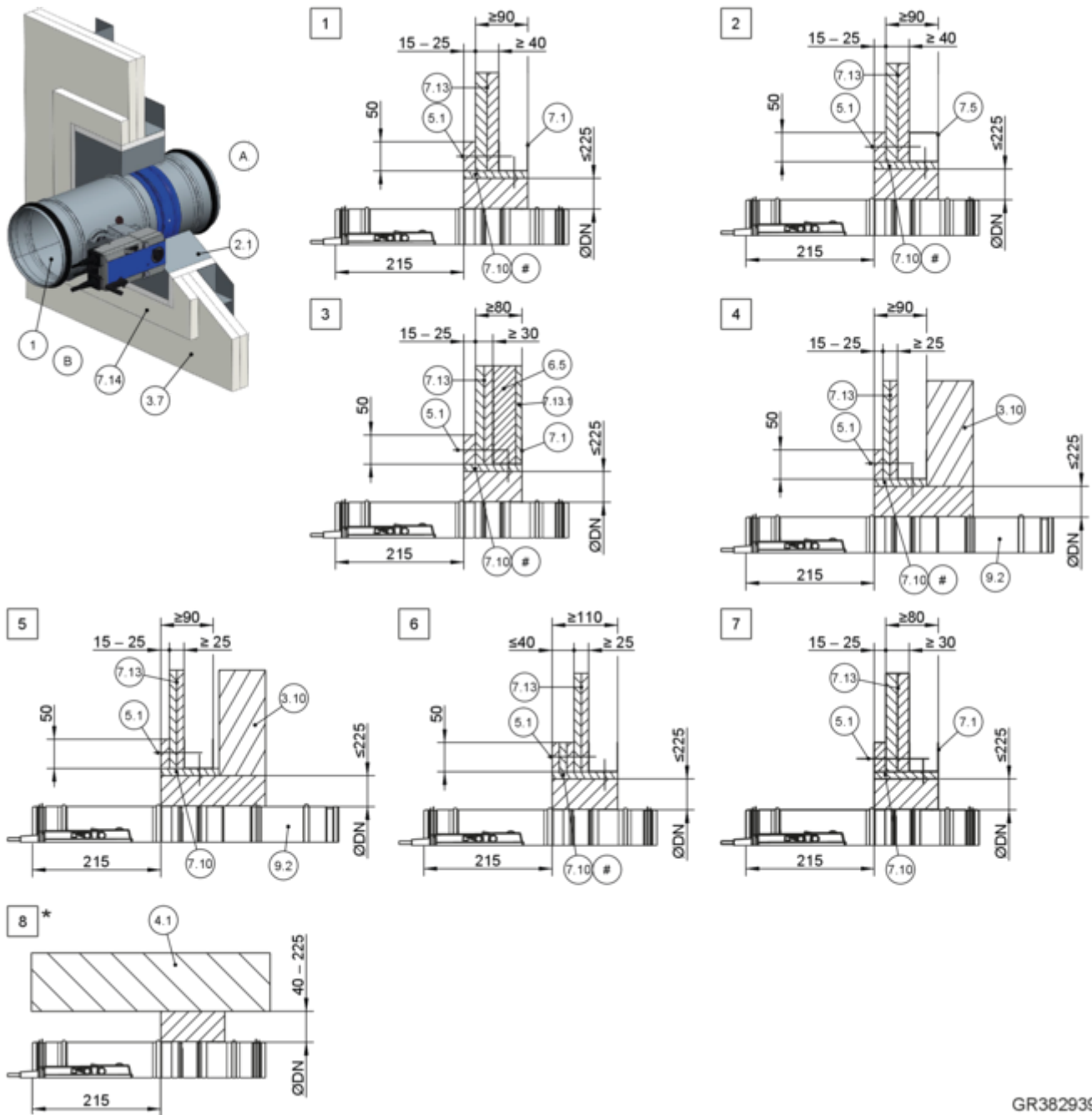
A	Parede de caixa	7.13	Revestimento
B	Parede de caixa, montagem perto do chão***	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede, de acordo com os detalhes de montagem
5.1	Parafuso para parede seca	*	O lado fechado da secção de metal deve ficar voltado para a abertura de montagem
5.6	Parafuso ou rebite de aço	**	Montagem perto do teto, análoga a B
7.1	Secção UW	***	Somente montagem molhada
7.1a	Secção UW, ou cortada e dobrada ou partida	□A	Abertura de montagem clara
7.2	Secção CW	□A1	Abertura na estrutura de apoio de metal (sem painéis de acabamento: □A = □A1)
7.10	Painéis de acabamento, de acordo com os detalhes da montagem		

## Requisitos adicionais: paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

- Parede de caixa com estrutura de apoio de metal,  na página 43
- Montar a parede de caixa de acordo com as instruções do fabricante e criar uma abertura de montagem, Fig. 136
  - Variante 1: fazer uma abertura de montagem na estrutura de apoio de metal com secções de metal adequadas e, em seguida, aplicar revestimento na parede.
  - Variante 2: depois de revestir a parede, criar uma abertura quadrangular na parede (abertura de montagem desimpedida  $\leq 475$  mm) entre as vigas comuns e fixá-la com uma secção de metal de contorno. Aparafusar as secções de metal sobre o revestimento, espaçadas aprox. 100 mm entre si.

### 5.9.2 Montagem em argamassa

#### Montagem molhada numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal

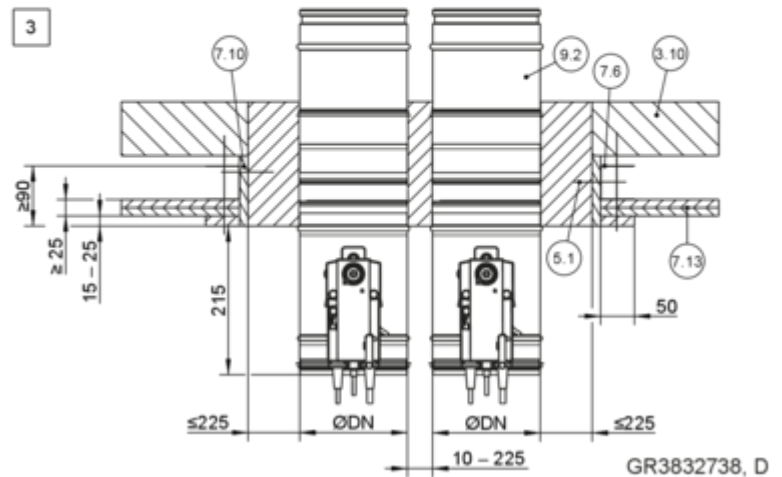
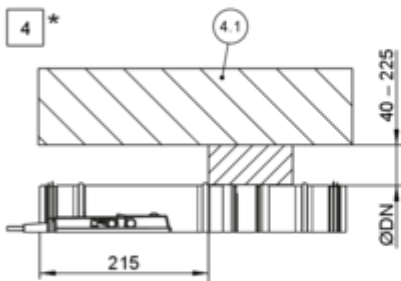
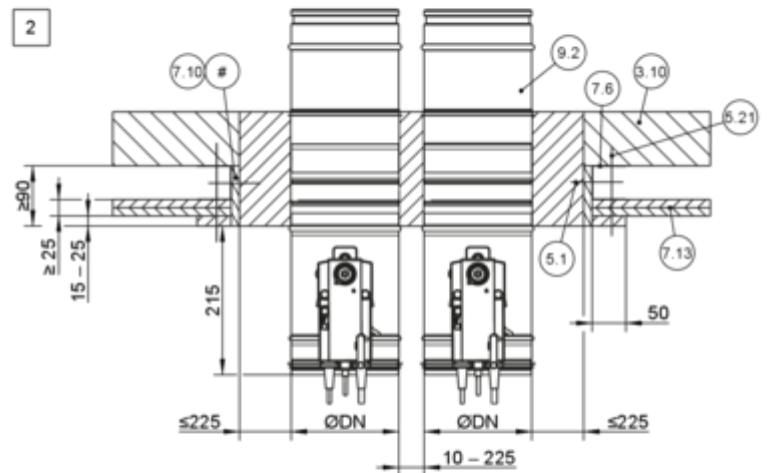
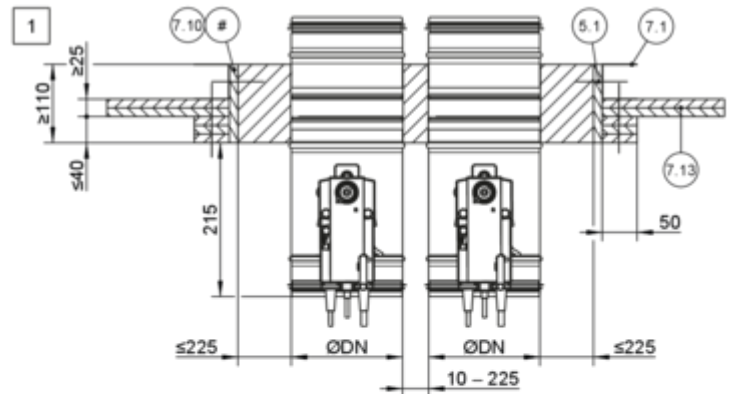
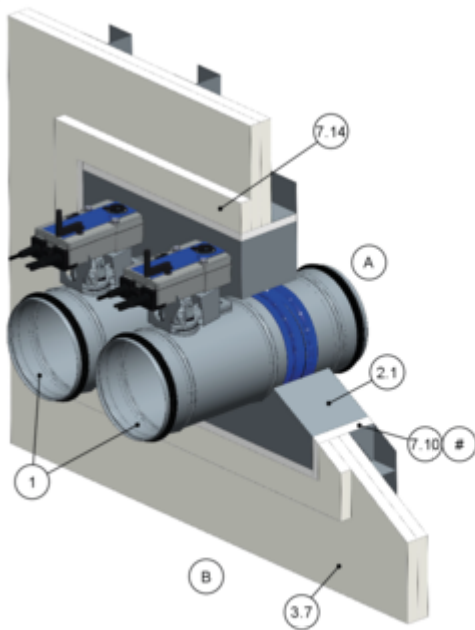


GR3829392. D

Fig. 137: Montagem molhada numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal

1	FKRS-EU	7.13	Revestimento
2.1	Argamassa	7.13.1	Revestimento, camada única
3,7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,10	Parede sem classificação adequada de resistência a incêndios	9.2	Conduto de ar/peça de extensão
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	#	Opcional
5.1	Parafuso para parede seca	*	Montagem perto do chão como em <b>8</b>
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	<b>1</b> - <b>3</b>	Até EI 90 S
7.1	Secção UW	<b>4</b> - <b>6</b>	EI 30 S
7,5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)	<b>7</b>	Até EI 60 S
7.10	Painel de acabamento	<b>8</b>	EI 30 S – EI 90 S



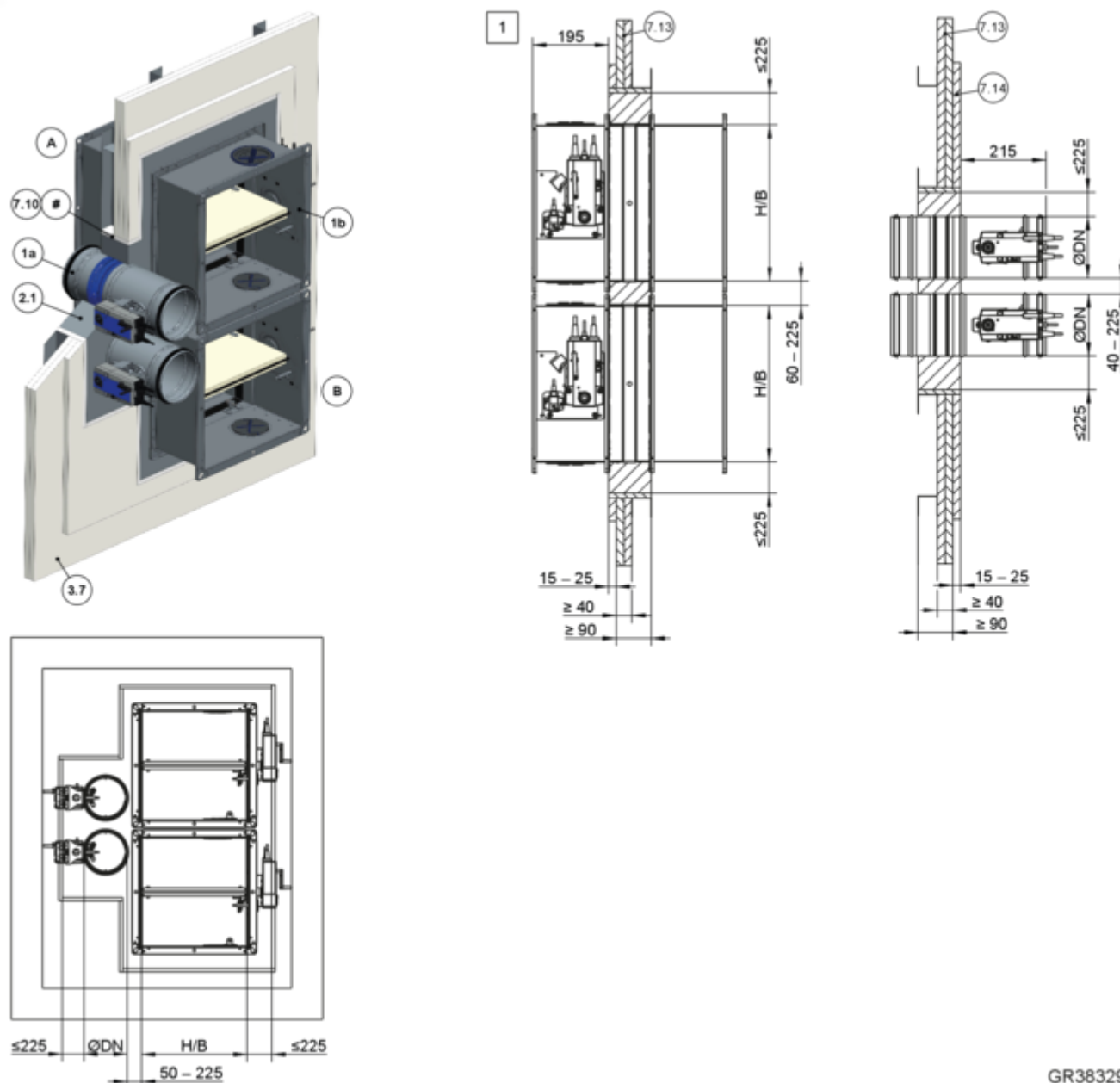


GR3832738, D

Fig. 139: Montagem em argamassa numa parede de caixa, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7.10	Painel de acabamento
2.1	Argamassa	7.13	Revestimento
3.7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3.10	Parede sem classificação adequada de resistência a incêndios	9.2	Conduto de ar/peça de extensão
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	#	Opcional
5.1	Parafuso para parede seca	*	Montagem perto do chão como em <b>4</b>
5.21	Parafuso/bucha de parede	<b>1</b> - <b>3</b>	EI 30 S
7.1	Secção UW	<b>4</b>	EI 30 S - EI 90 S
7.6	Secção de metal de acordo com o fabricante da parede		

## Montagem em argamassa numa parede de caixa, FKR-EU e FK2-EU combinados



GR3832928, E

Fig. 140: Montagem em argamassa numa parede de caixa, FKR-EU e FK2-EU combinados

1a	FKRS-EU	7.13	Revestimento
1b	FK2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
2.1	Argamassa	#	Opcional
3,7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado	<b>1</b>	Até EI 90 S
7.10	Painel de acabamento		

### Para uma montagem combinada, ter em atenção:

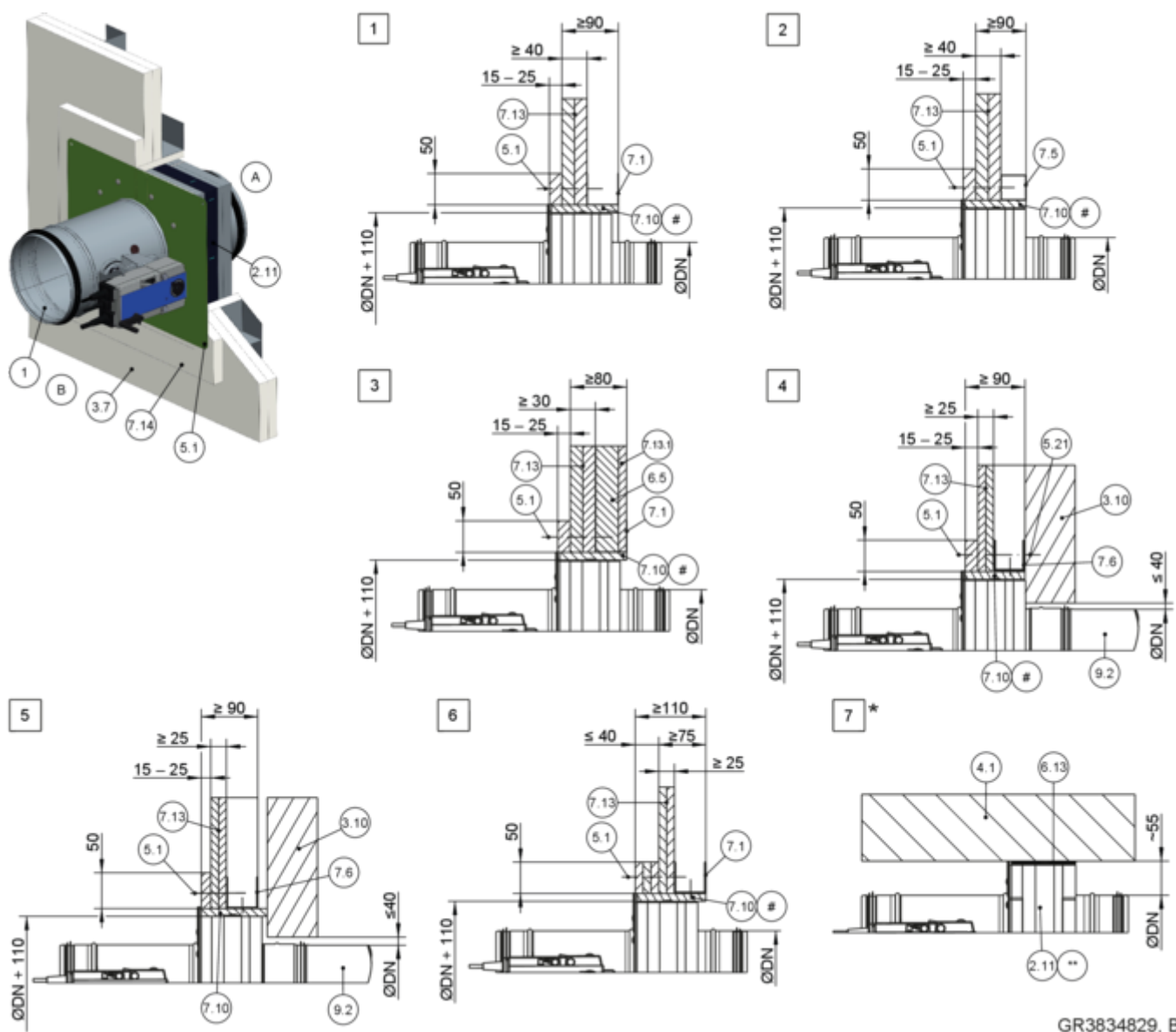
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos ( $B \times H$  para o FK2-EU e/ou  $\varnothing$  largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>).
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Detalhes disponíveis mediante pedido.  
Para obter detalhes de montagem do FK2-EU, ver o manual de montagem e operação deste tipo de registo corta-fogo.
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm



**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes de caixa com estrutura de apoio de metal**

- Parede de caixa, ↗ na página 43
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «**Montagem em argamassa**» na página 35

## 5.9.3 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2



GR3834829, B

Fig. 141: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Painel de acabamento
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.13	Revestimento
3,7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado	7.13.1	Revestimento, camada única
3,10	Parede sem classificação adequada de resistência a incêndios	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	9.2	Conduta de ar/peça de extensão
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal	#	Opcional
5.21	Parafuso/bucha de parede	*	Montagem perto do chão como em <b>7</b>
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
6.13	Tiras de fibra mineral A1, em alternativa argamassa de gesso (para nivelar os desníveis do teto)	<b>1</b> - <b>3</b>	Até EI 90 S
7.1	Secção UW	<b>4</b> - <b>6</b>	EI 30 S
7,5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)	<b>7</b>	EI 30 a EI 90 S

## 7,6 Secção de metal de acordo com o fabricante da parede

### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2

- Parede de caixa, ↗ na página 43
- Kit de montagem TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48

- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↗ na página 36

### 5.9.4 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2

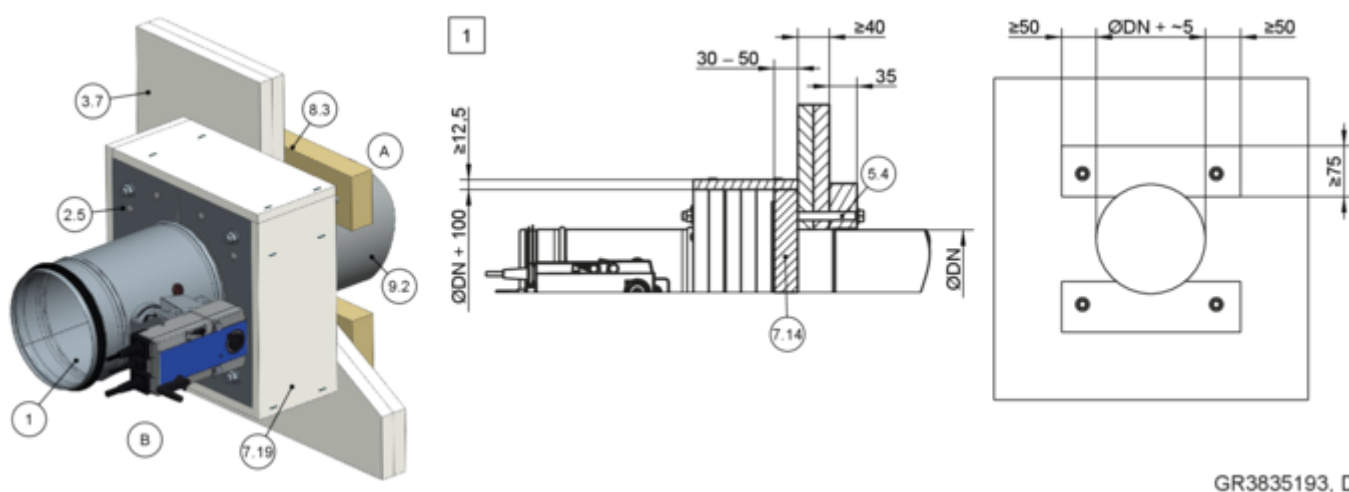


Fig. 142: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2

- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 7,19 | Revestimento resistente a incêndios (painel de gesso resistente a incêndios, espessura $\geq 12,5$ mm) |
| 2,5  | Kit de montagem WA2  | 8,3  | Placa PROMATECT®-LS, d = 35 mm   |
| 3,7  | Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado   | 9,2  | Conduto de ar/peça de extensão   |
| 5,4  | Haste roscada (M8 ou M10) como montagem de perfuração com anilhas e porcas   | 1    | Até EI 90 S  |
| 7,14 | Placa de reforço (quadrada, DN + 100 mm), silicato de cálcio, espessura = 30 - 50 mm ou lã mineral, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup> , espessura = 50 mm |      |  |

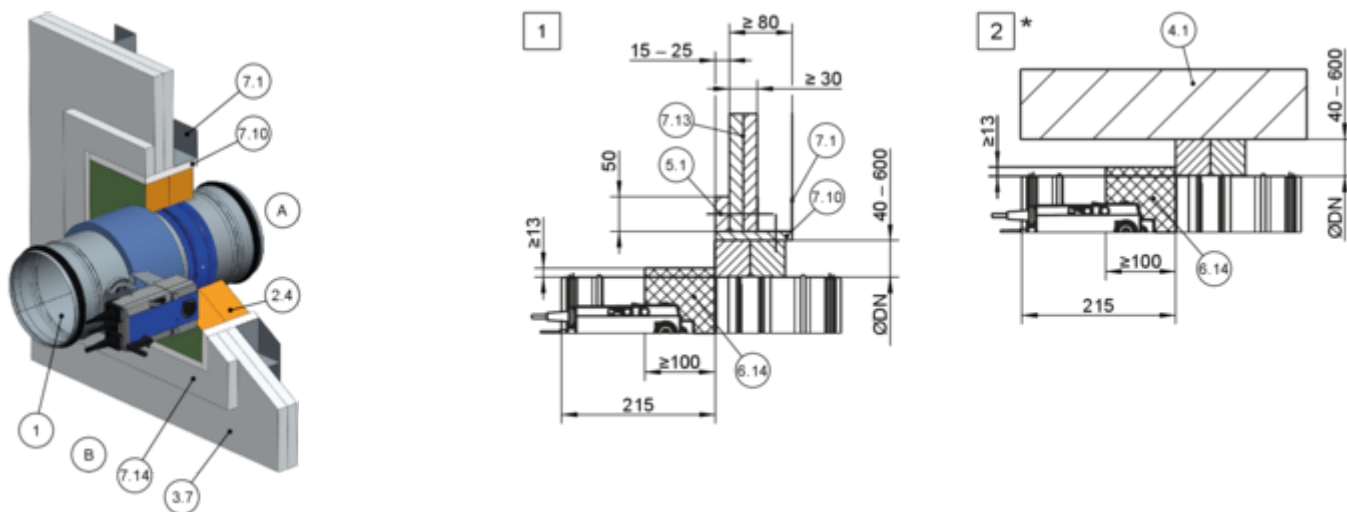
### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem WA2 em paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

- Parede de caixa, ↗ na página 43
  - Kit de montagem WA2, ↗ 5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 49
  - $\geq 75$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
  - $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
1. ▶ Fazer uma abertura de montagem circular DN + aprox. 5 mm entre duas vigas regulares.

2. ▶ Criar uma placa de reforço (7.14) e fixá-la ao kit de montagem.
3. ▶ Criar tiras Promatect (8.3).
4. ▶ Empurrar o registo corta-fogo para dentro da abertura da parede e fixá-lo com hastes roscadas (5.4) e tiras Promatect (8.3).
5. ▶ Aplicar um revestimento resistente a incêndios (7.19).

## 5.9.5 Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios

### Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em parede de caixa com estrutura de apoio de metal



GR3905678, C

Fig. 143: Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em parede de caixa com estrutura de apoio de metal

1	FKRS-EU	7.1	Secção UW
2.4	Sistema de placa revestida	7.10	Painel de acabamento
3.7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado	7.13	Revestimento
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
5.1	Parafuso para parede seca	*	Montagem perto do chão como em <b>2</b>
6,14	Armaflex	<b>1 2</b>	Até EI 60 S

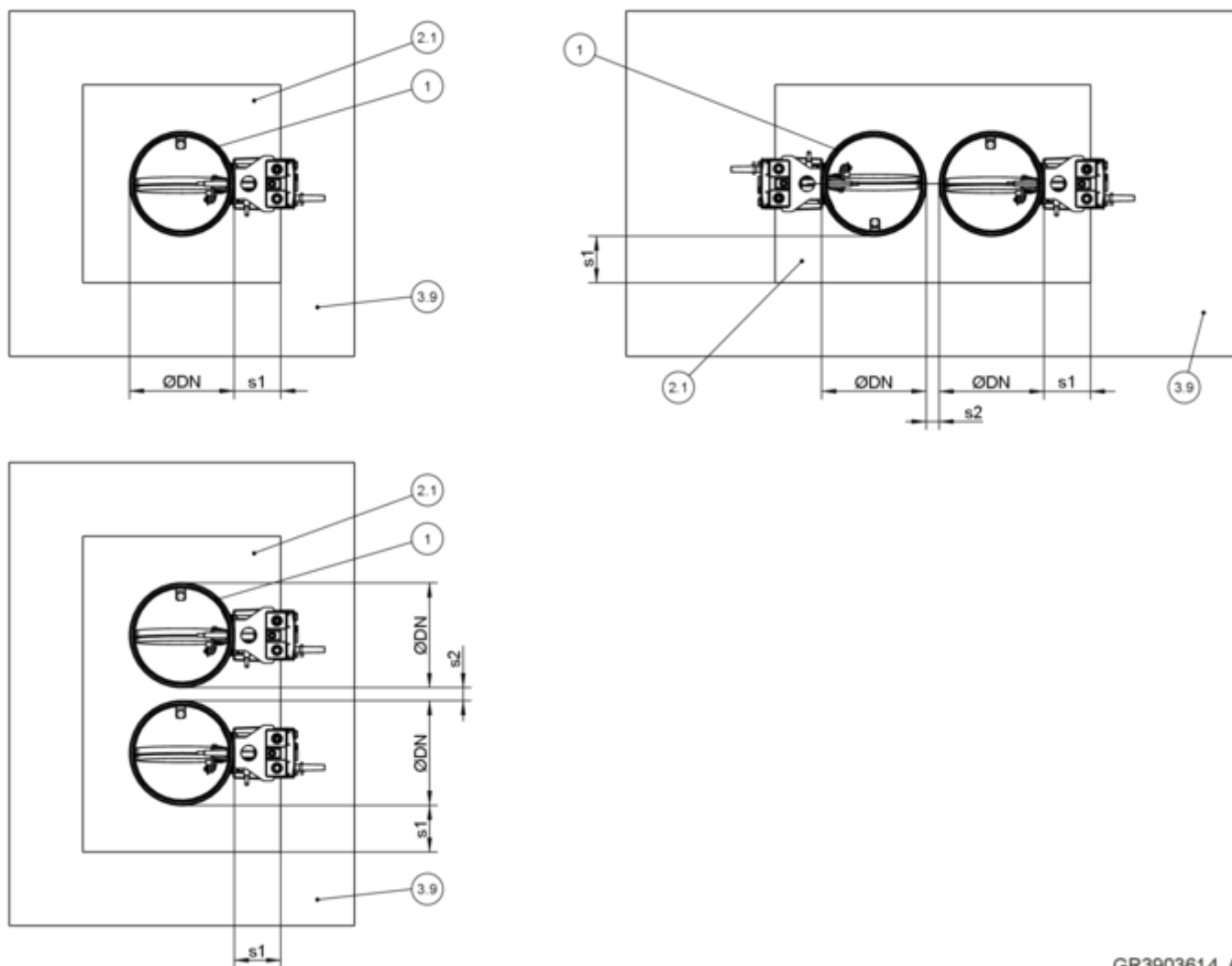
#### Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

- Parede de caixa, ↗ na página 43
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↗ na página 37 f
- Suspensão e fixação, ↗ Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237
- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enformagem contra incêndios, ↗ na página 37

## 5.10 Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal

### 5.10.1 Informações gerais

#### Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal e revestimento de um lado



GR3903614, A

Fig. 144: Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal - Disposição/distâncias

- |     |   |    |   |
|-----|---|----|---|
| 1   | FKRS-EU   | s1 | Folga do perímetro,   |
| 2.1 | Argamassa   | s2 | Distância entre os registos corta-fogo, ↗ «Distâncias» na página 33 |
| 3.9 | Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, revestimento num dos lados |    |   |

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	Ølargura nominal + máx. 450 mm	≤ 225	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	□A = Ølargura nominal + 110 <sup>1</sup>	montagem central	≥ 200

<sup>1</sup> Tolerância de abertura de montagem ± 2 mm

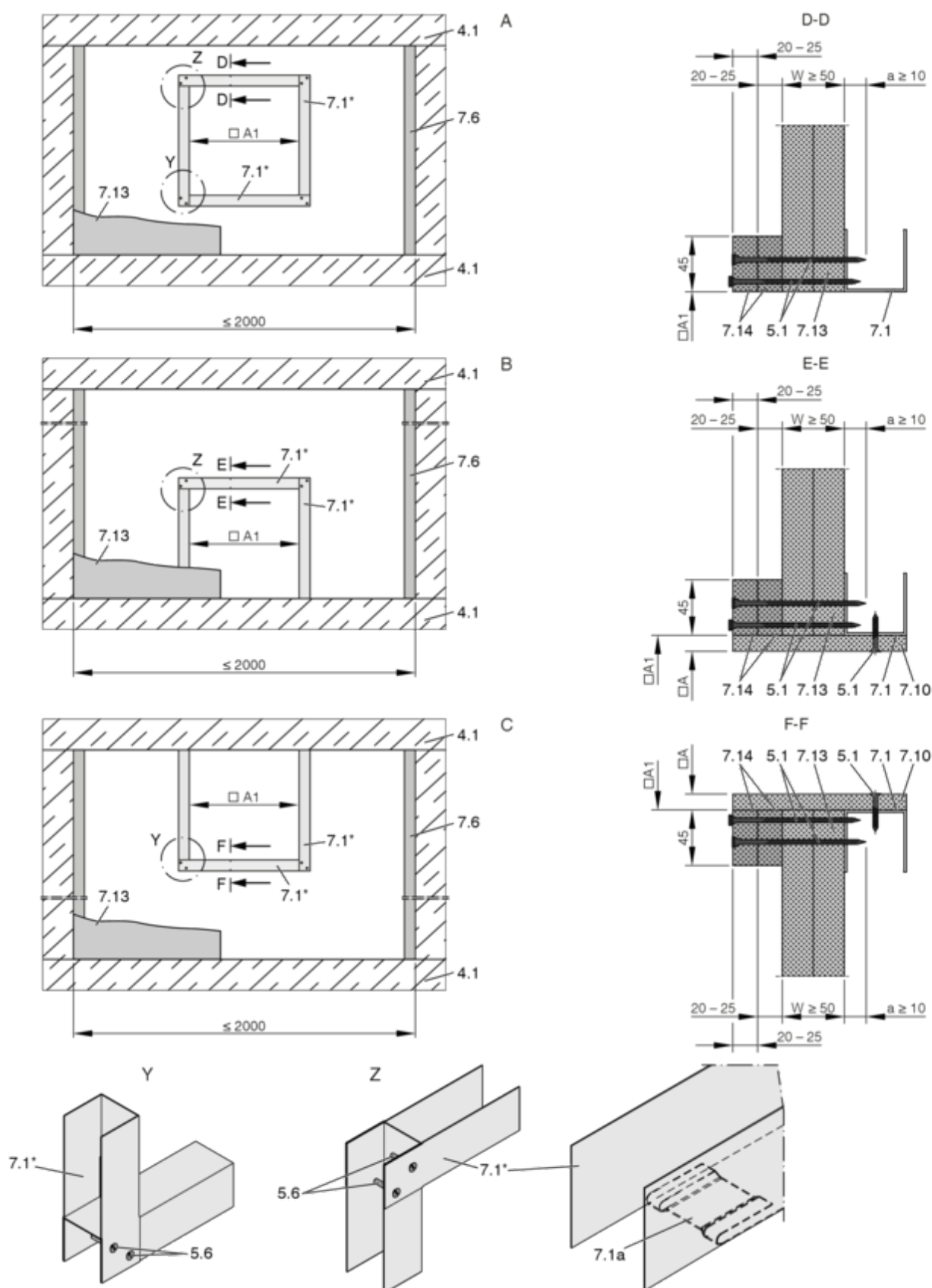



Fig. 145: Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal e revestimento de um lado

A	Parede de caixa	7,6	Secção de metal/suporte de aço de acordo com o fabricante da parede
B	Parede de caixa, montagem perto do chão		
C	Parede de caixa, montagem perto do teto	7.10	Painéis de acabamento, de acordo com os detalhes da montagem
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço		

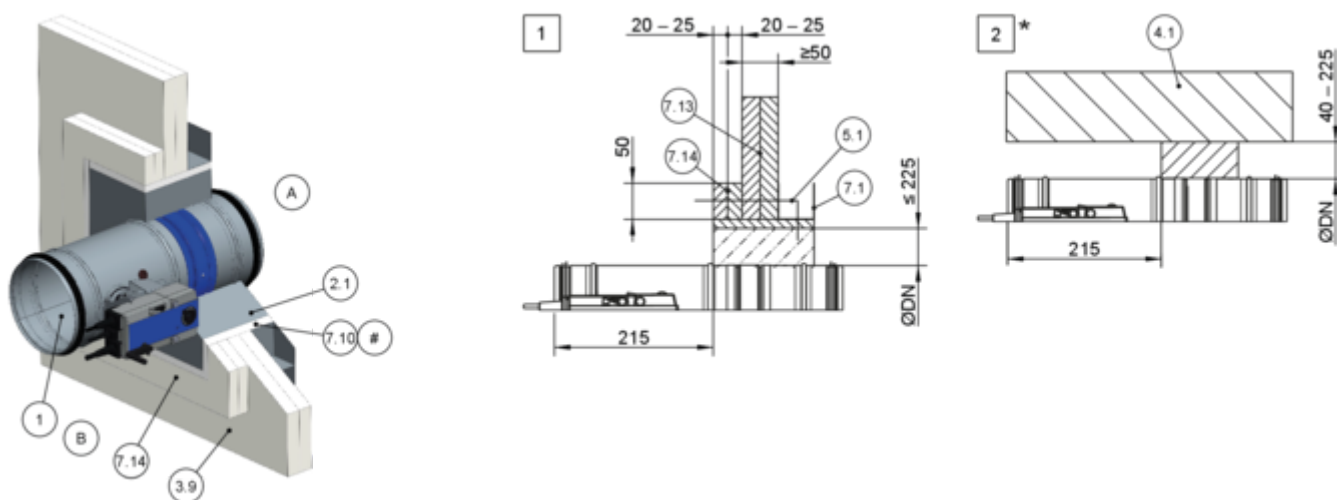
- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| 5.1  | Parafuso para parede seca                  | 7.13 | Revestimento   |
| 5.6  | Parafuso ou rebite de aço                  | 7.14 | Reforço  |
| 7.1  | Secção UW                                  | □A   | Abertura de montagem   |
| 7.1a | Secção UW, ou cortada e dobrada ou partida | □A1  | Abertura na parede de caixa<br>(sem painéis de acabamento: □A = □A1)             |
|      |  | *    | O lado fechado da secção de metal deve ficar voltado para a abertura de montagem |

**Requisitos adicionais**

- Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal,  na página 43

**5.10.2 Montagem em argamassa**

**Montagem molhada numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal**






GR3905669, A

Fig. 146: Montagem molhada numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal

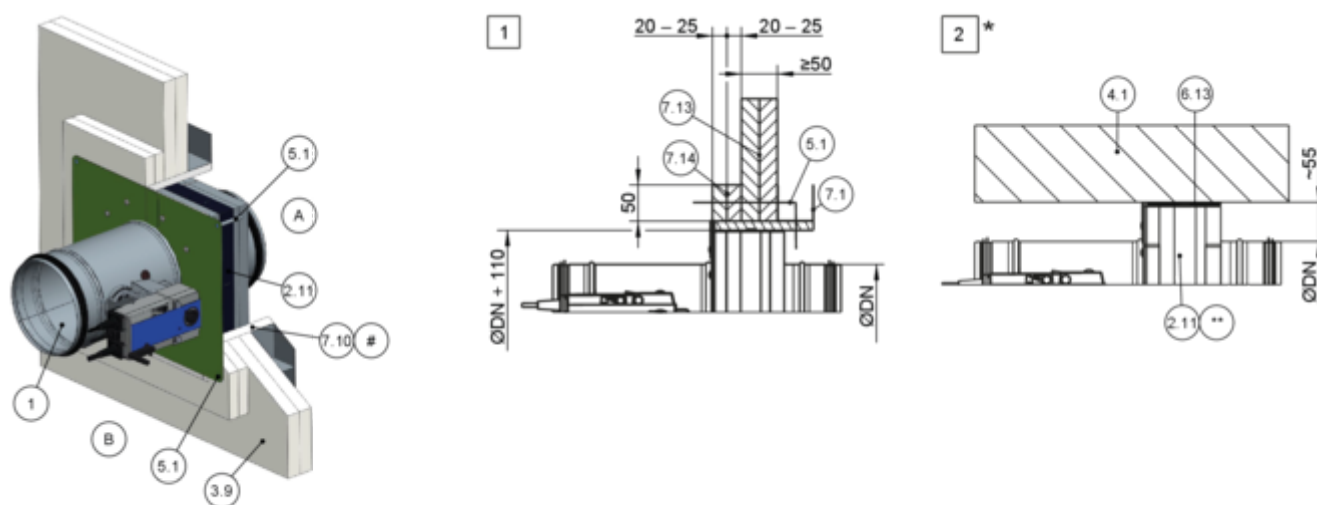
- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 7.13     | Revestimento                                    |
| 2.1  | Argamassa   | 7.14     | Placa de reforço do mesmo material que a parede |
| 3,9  | Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, revestimento num dos lados | #        | Opcional  |
| 4.1  | Placa de teto maciça/chão maciço  | *        | Montagem perto do chão como em <b>2</b>         |
| 5.1  | Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal    | <b>1</b> | Até EI 90 S                                     |
| 7.1  | Secção UW   | <b>2</b> | EI 30 S – EI 90 S                               |
| 7.10 | Painel de acabamento  |          |   |

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal**

- Parede de caixa,  na página 43
- Distância aos componentes de suporte de carga  $\geq 40$  mm
- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem,  5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa,  «Montagem em argamassa» na página 35



## 5.10.3 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2



GR3836049, C

Fig. 147: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU	7.13	Revestimento
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,9	Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, revestimento num dos lados	#	Opcional
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal	*	Montagem perto do chão como em <b>2</b>
6.13	Tiras de fibra mineral A1, em alternativa argamassa de gesso (para nivelar os desníveis do teto)	**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
7.1	Secção UW	<b>1</b>	Até EI 90 S
7.10	Painel de acabamento	<b>2</b>	EI 30 a EI 90 S

### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2

- Parede de caixa, ↗ na página 43
- Kit de montagem TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- ≥ 55 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↗ na página 36

### 5.10.4 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2

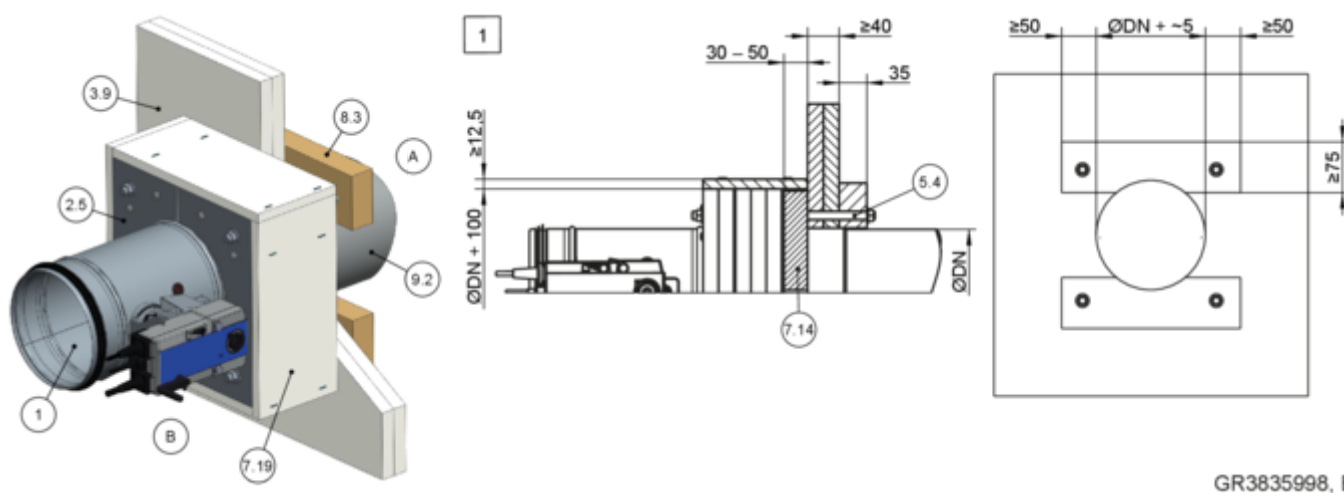


Fig. 148: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2

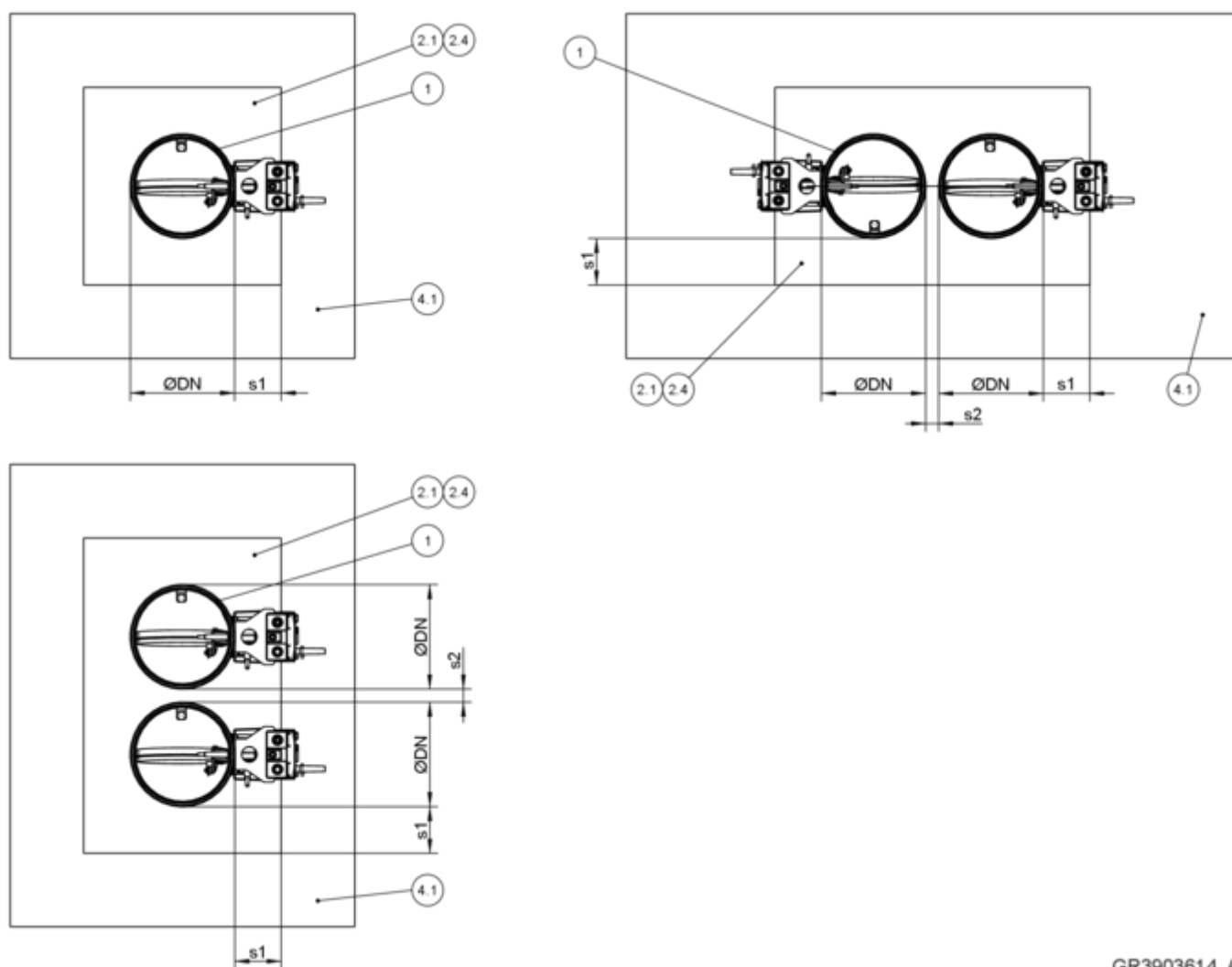
1	FKRS-EU	7,19	Revestimento resistente a incêndios (painel de gesso resistente a incêndios, espessura $\geq 12,5$ mm)
2.5	Kit de montagem WA2	8,3	Placa PROMATECT@-LS, d = 35 mm
3,9	Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, revestimento num dos lados	9.2	Conduta
5.4	Haste roscada (M8 ou M10) como montagem de perfuração com anilhas e porcas	<b>1</b>	Até EI 90 S
7.14	Placa de reforço (quadrada, DN + 100 mm), silicato de cálcio, espessura = 30 - 50 mm ou lã mineral, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup> , espessura = 50 mm		

#### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem WA2 em paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal

- Parede de caixa, ☞ *na página 43*
  - Kit de montagem WA2, ☞ *5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 49*
  - $\geq 75$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
  - $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
1. ▶ Fazer uma abertura de montagem circular DN + aprox. 5 mm.
  2. ▶ Criar uma placa de reforço (7.14) e fixá-la ao kit de montagem.
  3. ▶ Criar tiras Promatect (8.3).
  4. ▶ Empurrar o registo corta-fogo para dentro da abertura da parede e fixá-lo com hastes roscadas (5.4) e tiras Promatect (8.3).
  5. ▶ Aplicar um revestimento resistente a incêndios (7.19).

## 5.11 Placas de teto maciças

### 5.11.1 Informações gerais



GR3903614, A

Fig. 149: Placas de teto maciças - disposição/distâncias, disposição lado a lado, a título de exemplo

- |     |                            |     |   |
|-----|----------------------------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                    | 4.1 | Placa de teto maciça  |
| 2.1 | Argamassa                  | s1  | Folga do perímetro,   |
| 2.4 | Sistema de placa revestida | s2  | Distância entre os registos corta-fogo, ↗ «Distâncias» na página 33 |

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	Ølargura nominal + máx. 450 mm	≤ 225	45 – 225
Montagem a seco sem argamassa com ER	↗ 5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 47	montagem central	≥ 200 <sup>2</sup>
Montagem a seco sem argamassa com placa de enfor-nagem contra incêndios <sup>1</sup>	□A = Ølargura nominal + máx. 1200	40 – 600	≥ 200 <sup>3</sup>

<sup>1</sup>) Indicar o tamanho máximo da placa de enfor-nagem contra incêndios

<sup>2</sup>) Distância entre os blocos de montagem

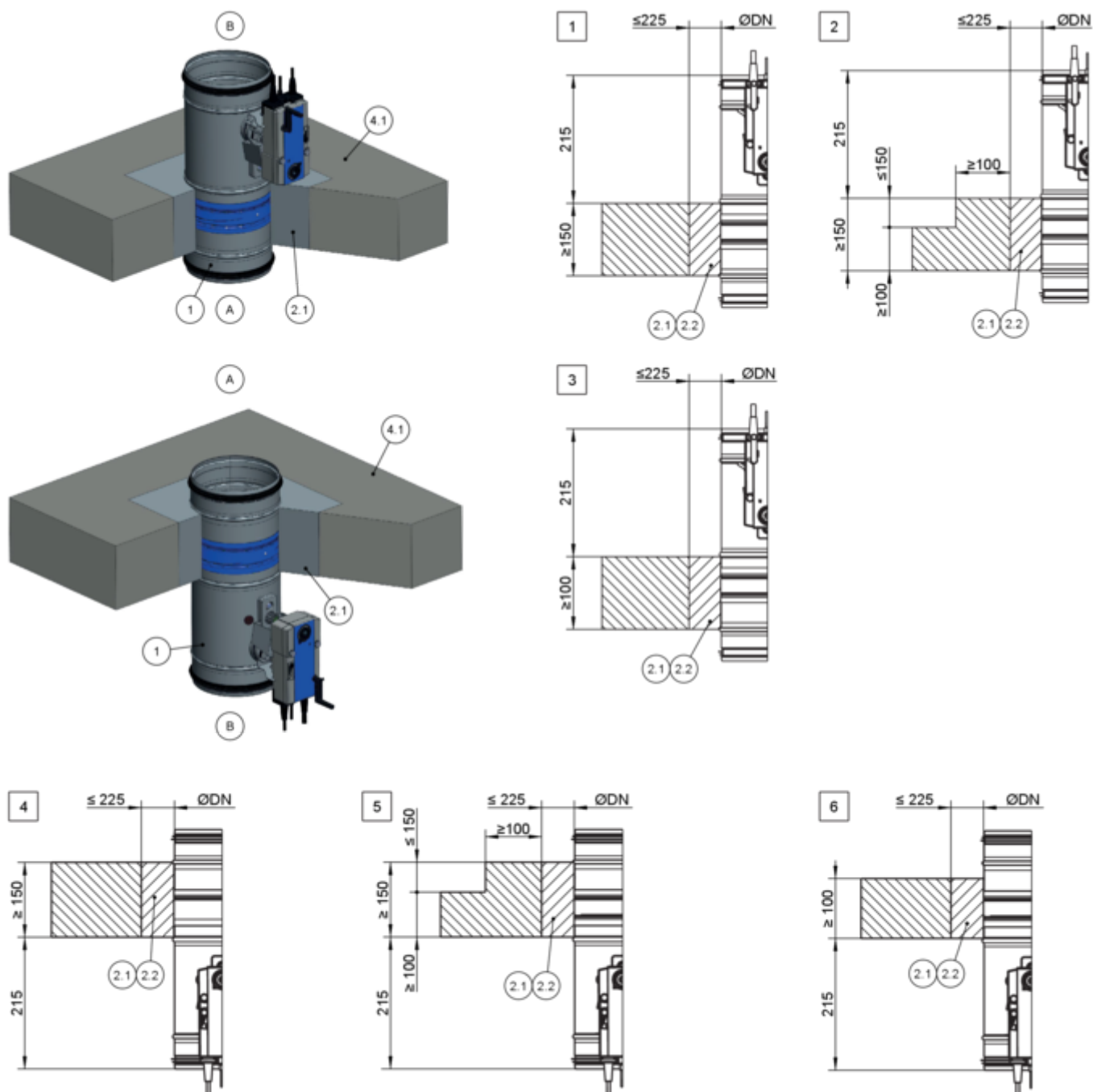
<sup>3</sup>) Montagem em aberturas de montagem separadas

**Requisitos adicionais: placas de teto maciças**

- Placa de teto maciça, ↗ *na página 44*
- Distâncias e orientação de montagem, ↗ «Distâncias» *na página 33*
- A segurança estrutural do teto, bem como a fixação da argamassa ou do betão ao teto, devem ser garantidas (pelo cliente). As medidas de compensação, especialmente no que respeita a grandes aberturas de montagem (como no caso de montagens múltiplas), devem ser determinadas caso a caso (pelo cliente).

## 5.11.2 Montagem em argamassa

### Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, suspensa ou em pé



GR3836273, F  
GR3837636, E

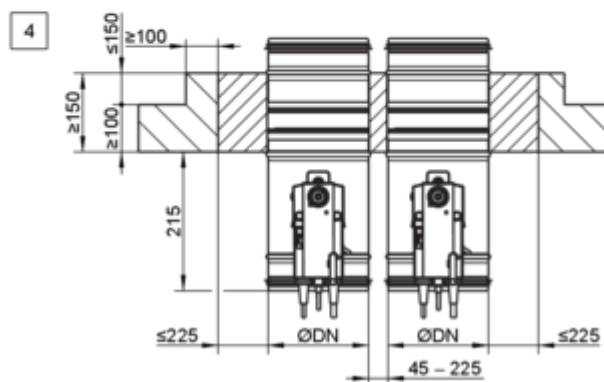
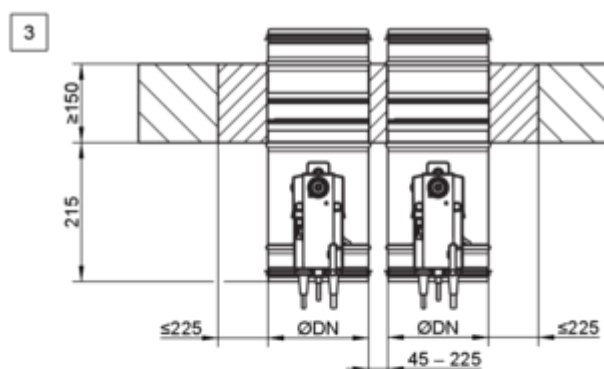
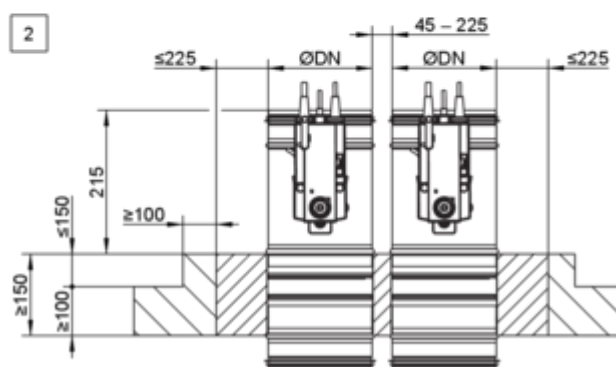
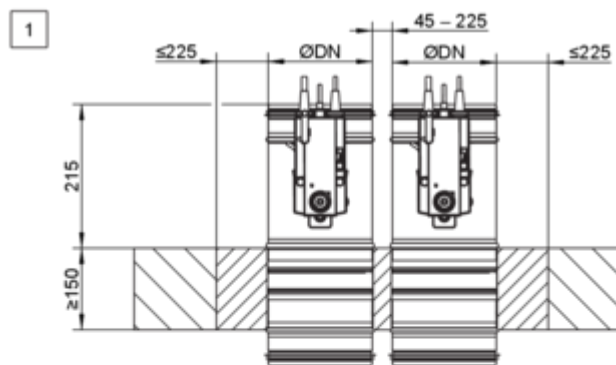
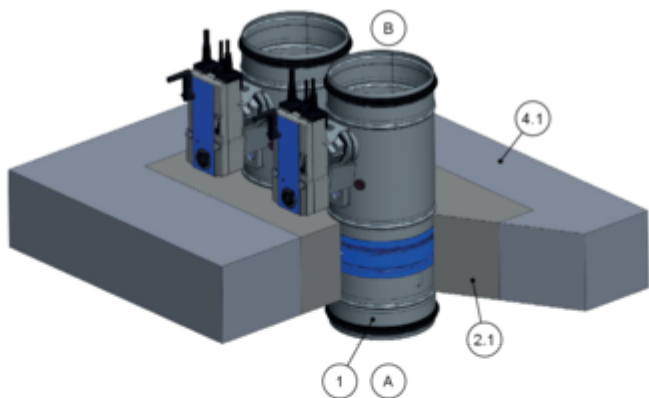
Fig. 150: Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, suspensa ou em pé

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.2 Betão armado
- 4.1 Placa de teto maciço (espessura aumentada em **2** e **5**)

- 1** **2** Até EI 120 S
- 3** Até EI 90 S
- 4** **5** Até EI 120 S
- 6** Até EI 90 S



## Montagem em argamassa em placa de teto maciço, suspenso, "flange a flange", em pé e suspenso



GR3837713, B  
GR3838233, B

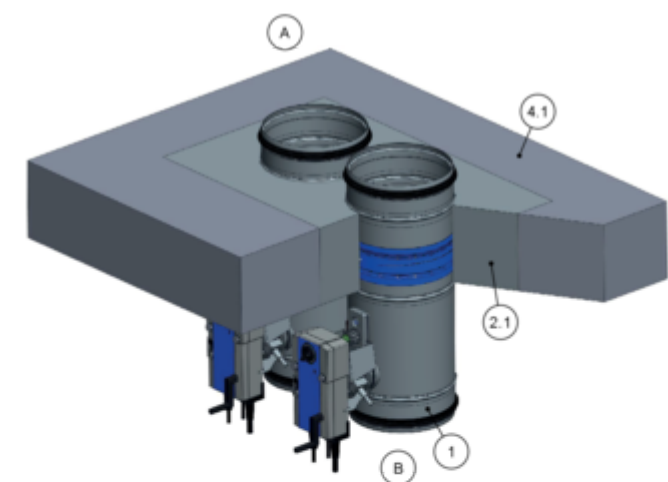


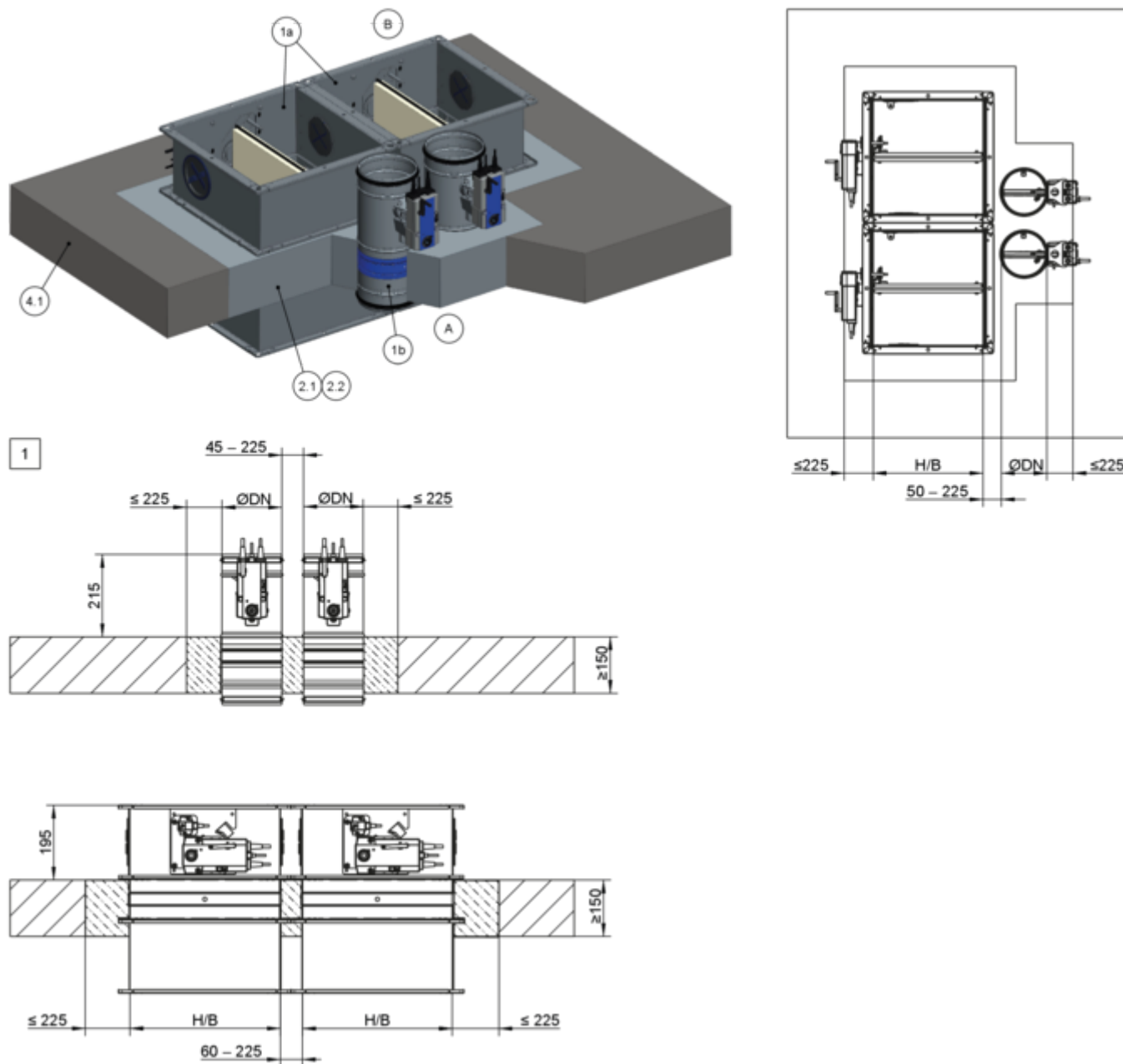
Fig. 152: Montagem em argamassa em placa de teto maciço, "flange a flange", em pé e suspenso (também aplicável para mistura na betonilha de acordo com Fig. 150)

1 FKRS-EU  
2.1 Argamassa

4.1 Placa de teto maciço (espessura aumentada em 2 e 4)  
1 - 4 Até EI 120 S



## Montagem em argamassa para uma placa de teto maciça, FKRS-EU e FK2-EU combinados



GR3848063, A

Fig. 153: Montagem em argamassa para uma placa de teto maciça, FKRS-EU e FK2-EU combinados

1a	FKRS-EU	2,2	Betão
1b	FK2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	4.1	Placa de teto maciça
2.1	Argamassa	1	Até EI 90 S

## Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos ( $B \times H$  para o FK2-EU e/ou  $\varnothing$  largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>).
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Detalhes disponíveis mediante pedido.  
Para obter detalhes de montagem do FK2-EU, ver o manual de montagem e operação deste tipo de registo corta-fogo.
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm

## Requisitos adicionais: montagem em argamassa para placas de teto maciças

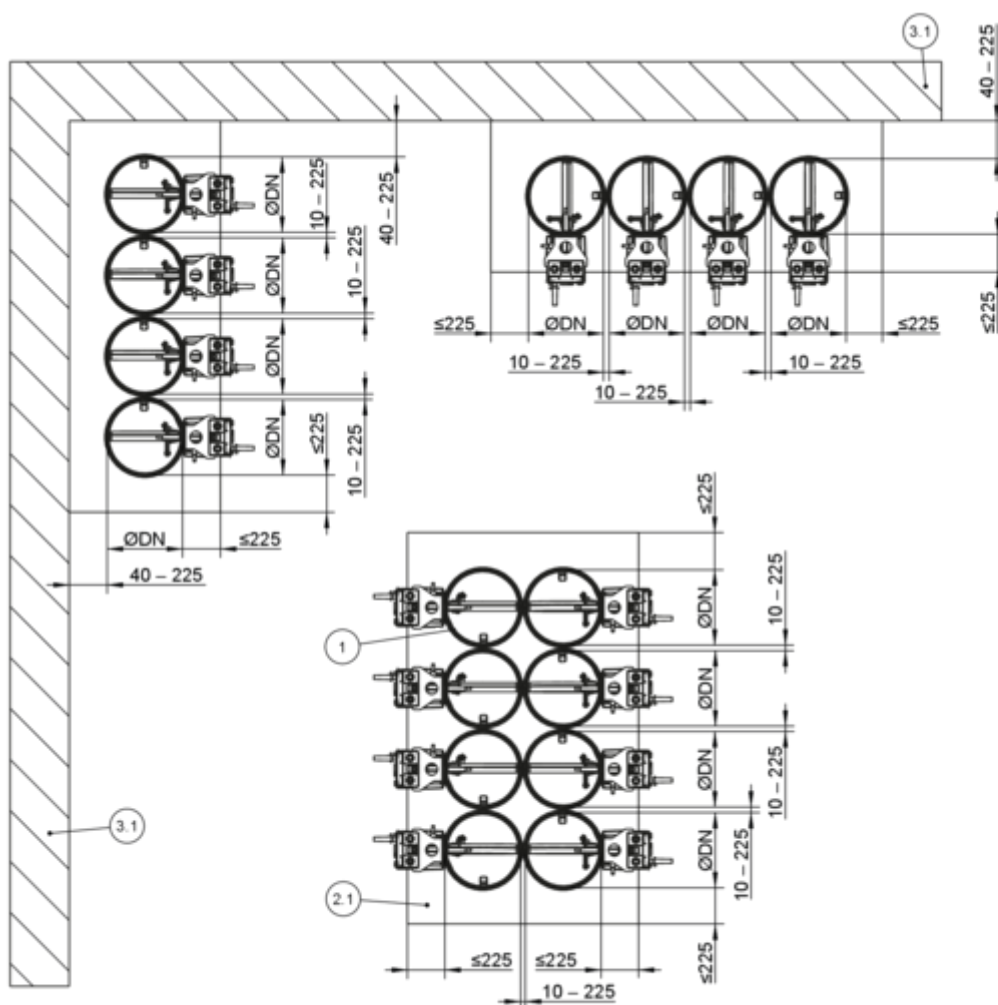
- Placa de teto maciça, ↗ na página 44
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff

- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «**Montagem em argamassa**» na página 35

### **Nota:**

*As propriedades estruturais e de resistência a incêndios da construção do teto, incluindo a fixação ao betão ou qualquer reforço necessário, tem de ser avaliada e assegurada por terceiros.*

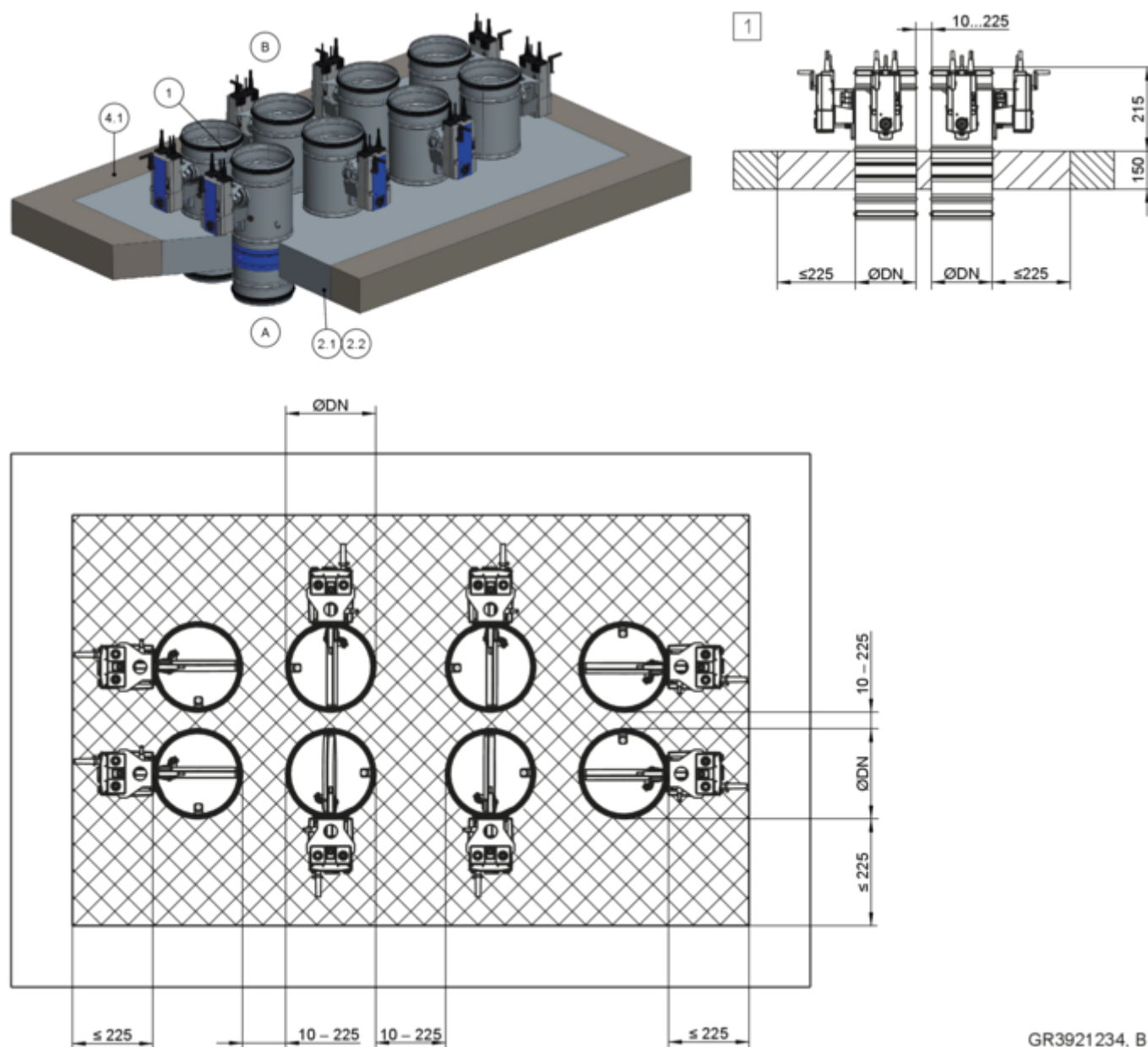
### 5.11.3 Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem



GR4044836, A

Fig. 154: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 3.1 Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga)



GR3921234, B

Fig. 155: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa abertura de montagem, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

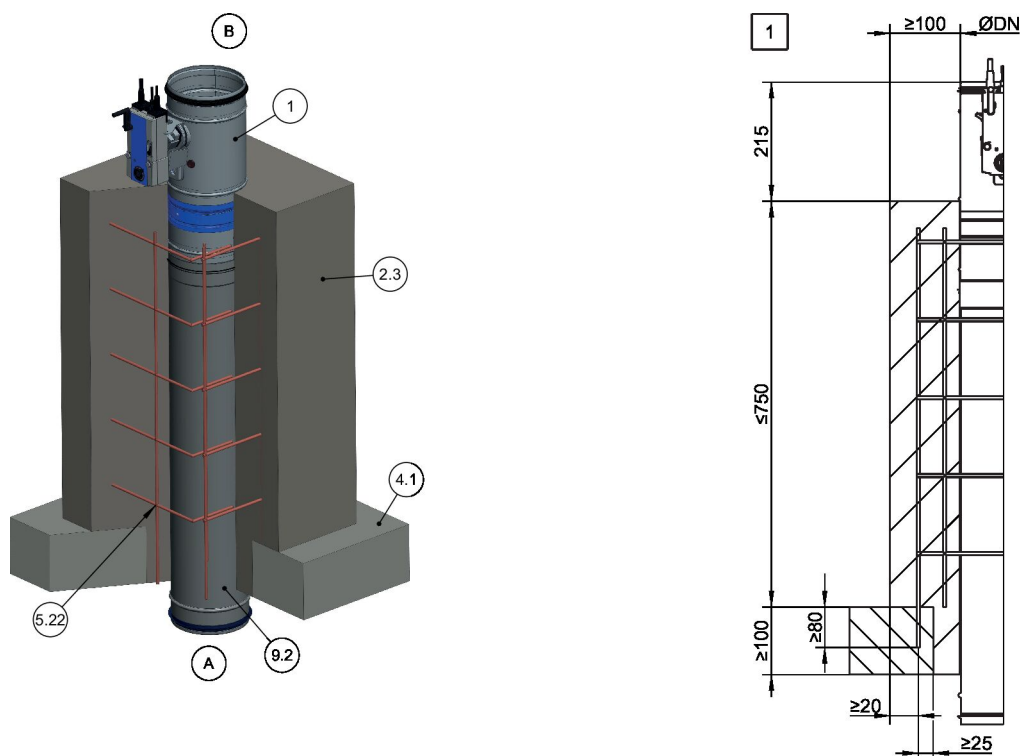
- |     |           |     |                      |
|-----|-----------|-----|----------------------|
| 1   | FKRS-EU   | 3.1 | Placa de teto maciça |
| 2.1 | Argamassa | 1   | Até EI 90 S          |
| 2.2 | Betão     |     |                      |

### Requisitos adicionais: montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- Placa de teto maciça, ↗ na página 44
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2 \text{ m}^2$
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registos corta-fogo ( $1,2 \text{ m}^2$ ) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40 \text{ mm}$

### 5.11.4 Montagem em argamassa para uma base de betão

Montagem em argamassa com base de betão para uma placa de teto maciça, em pé

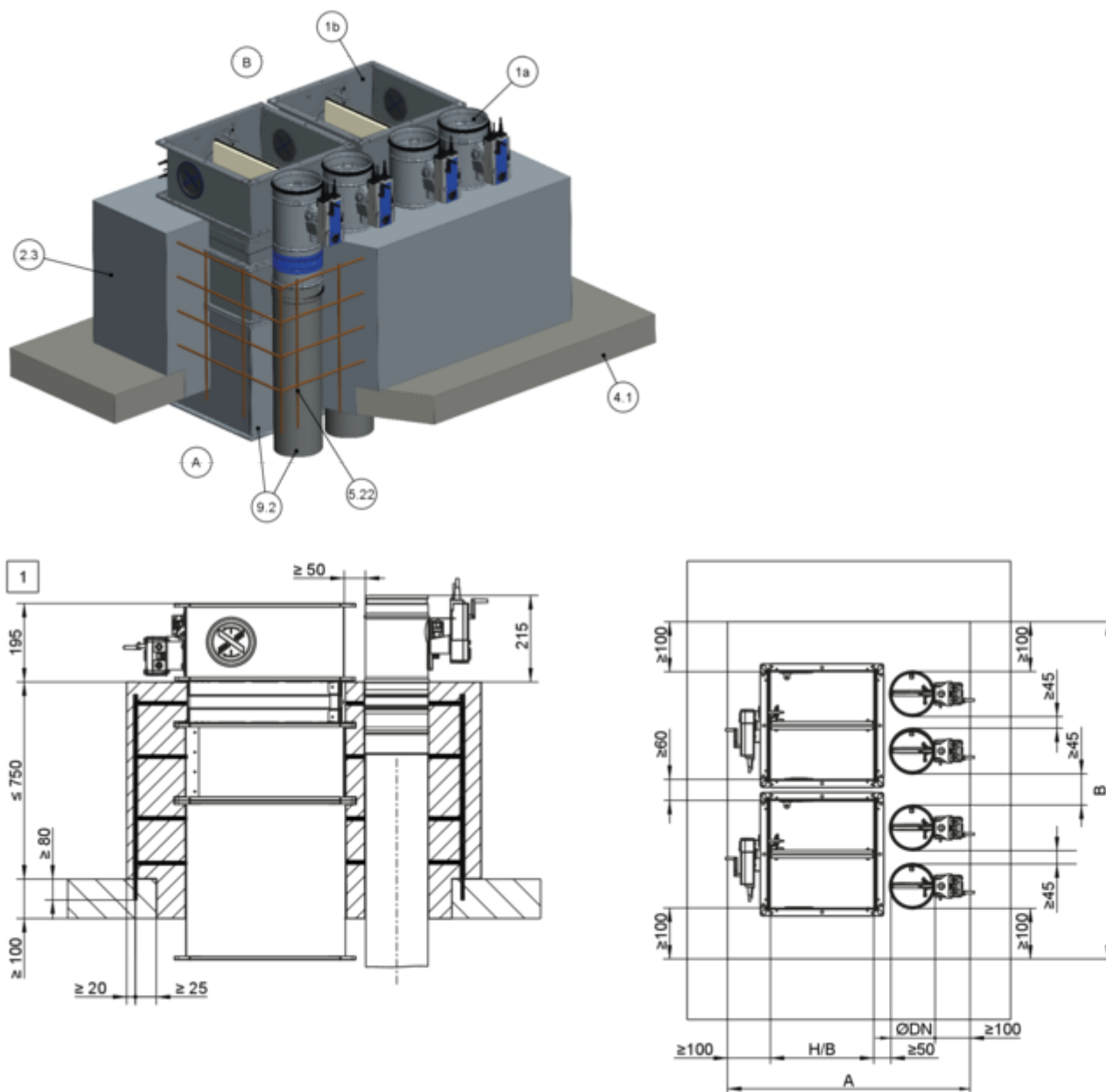


GR3872606, A

Fig. 156: Montagem em argamassa com base de betão para uma placa de teto maciça, em pé

1	FKRS-EU	5,22	Malha de aço, $\varnothing \geq 8$ mm, abertura da malha 150 mm, ou equivalente, para o número de pontos de fixação: 4
2,3	Base de betão	9.2	Conduto de ar/peça de extensão
4.1	Placa de teto maciça	<b>1</b>	Até EI 120 S

## Montagem em argamassa com base de betão para uma placa de teto maciça, em pé, combinado, FKRS-EU e FK2-EU



GR3860064, D

Fig. 157: Montagem em argamassa com base de betão para uma placa de teto maciça, em pé, combinado, FKRS-EU e FK2-EU

1a	FKRS-EU	5,22	Malha de aço, $\varnothing \geq 8$ mm, abertura da malha 150 mm, ou equivalente, para obter o número de pontos de fixação ver a tabela $\S$ 207
1b	FK2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	9,2	Conduto de ar/peça de extensão
2,3	Base de betão	1	Até EI 90 S
4.1	Placa de teto maciça		

### Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos ( $B \times H$  para o FK2-EU e/ou  $\varnothing$  largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>).

- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Detalhes disponíveis mediante pedido.  
Para obter detalhes de montagem do FK2-EU, ver o manual de montagem e operação deste tipo de registo corta-fogo.
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm
- Número mínimo de pontos de fixação na placa de teto ↗ *na página 207*

#### Número mínimo de pontos de fixação na placa de teto

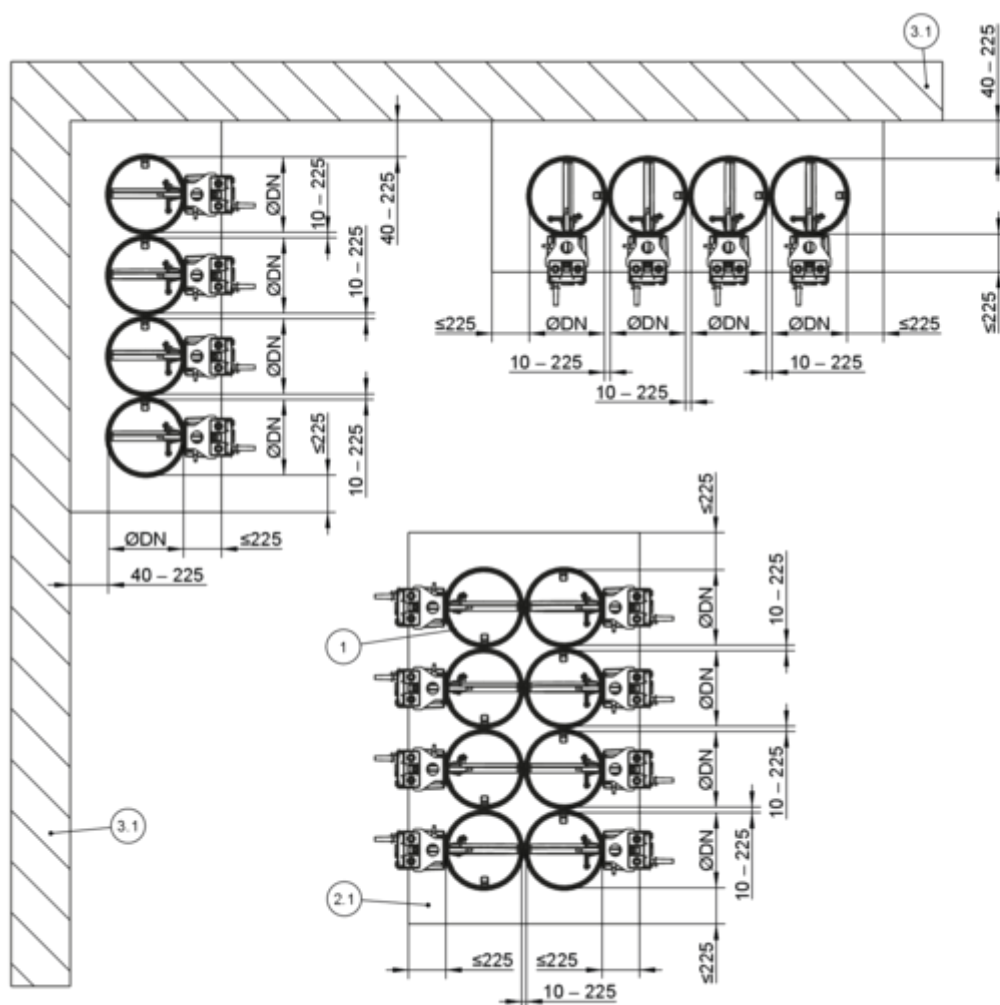
B ≥ [mm]	A ≥ [mm]													
	200	500	800	1100	1400	1700	2000	2300	2600	2900	3200	3500	3800	4100
100	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
400	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
700	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
1000	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	–	–	–
1300	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	–	–	–
1600	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	–	–	–
1900	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	–	–	–
2000	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	–	–	–

#### Requisitos suplementares: montagem em argamassa em placas de teto maciças com base de betão

- Placa de teto maciça, ↗ *na página 44*
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Se a distância até as paredes sólidas adjacentes for de  $< 100$  mm e se a base de betão tiver sido corretamente fixada, não será necessário qualquer reforço no lado da parede.
- As bases de betão com  $H \leq 150$  mm não necessitam de reforço
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» *na página 29 ff*



## 5.11.5 Montagem em argamassa numa base de betão – aberturas múltiplas de montagem numa única abertura de montagem



GR4044836, A

Fig. 158: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 3.1 Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga)

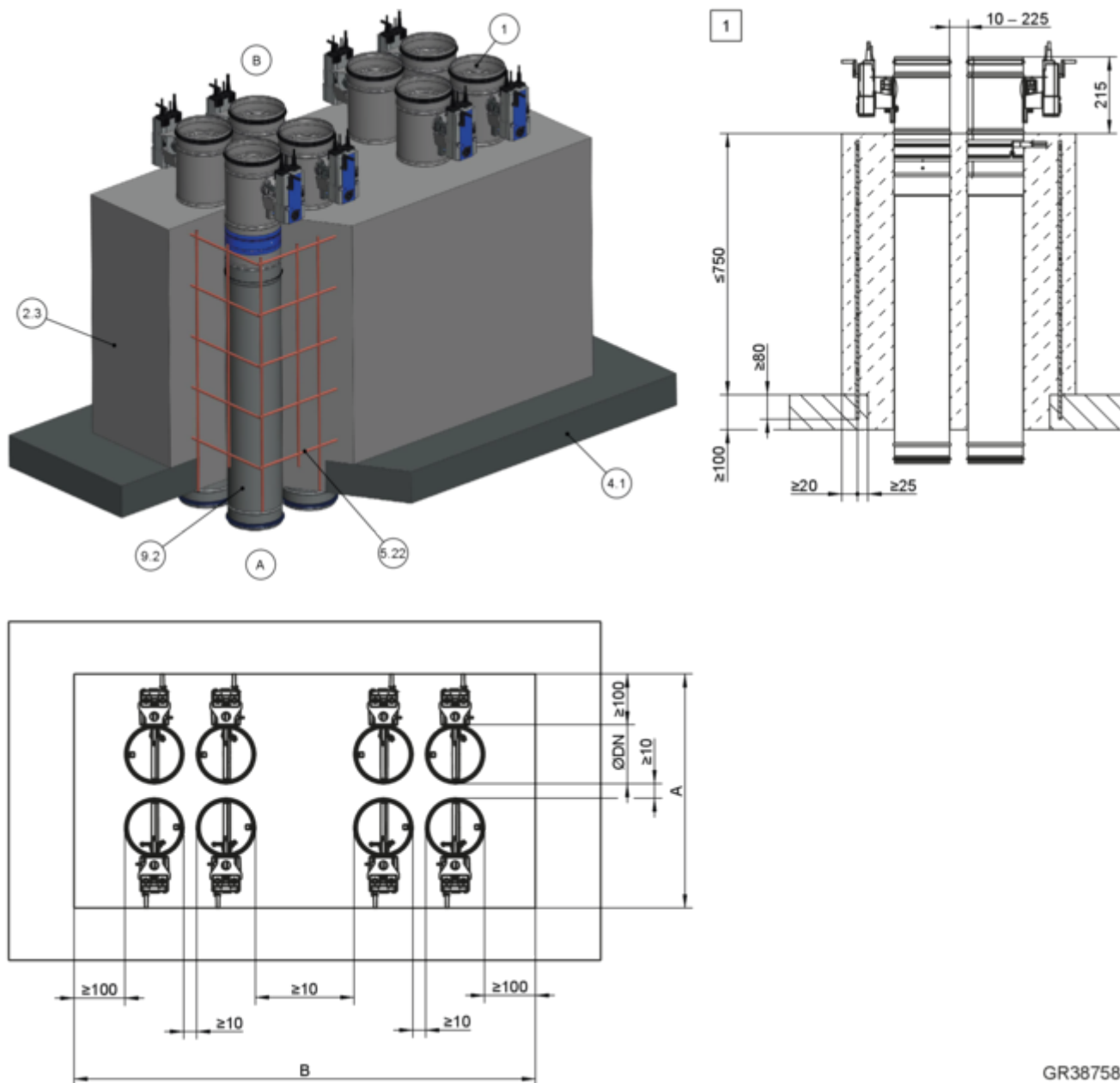


Fig. 159: Montagem em argamassa com base de betão numa placa de teto maciça, vertical, montagem múltipla

- 1 FKRS-EU  
 2,3 Base de betão  
 4.1 Placa de teto maciça

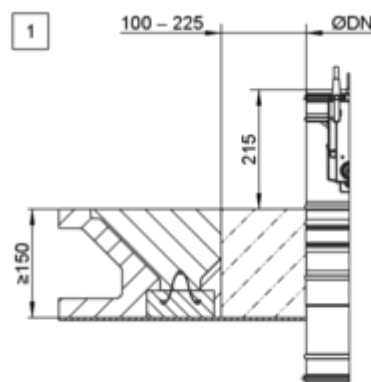
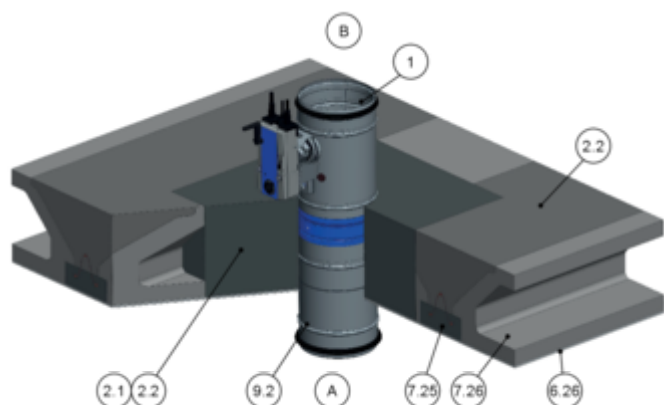
- 5,22 Malha de aço,  $\varnothing \geq 8$  mm, abertura da malha 150 mm, ou equivalente, para obter o número de pontos de fixação ver a tabela  $\S$  207  
 9.2 Conduto de ar/peça de extensão  
 Até EI 90 S

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa numa placa de teto maciça com base de betão – montagem múltipla numa abertura de montagem**

- Placa de teto maciça,  $\S$  na página 44
- Área total do registo corta-fogo  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>

- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (largura nominal) e pela área total dos registo corta-fogo (1,2 m<sup>2</sup>) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga  $\geq 40$  mm
- Número mínimo de pontos de fixação na placa de teto  $\S$  na página 207

## 5.11.6 Montagem em argamassa em teto de bloco de betão alveolar



GR3874598, F

Fig. 160: Montagem em argamassa em tetos de blocos alveolares, de pé (também se aplica a disposições suspensas)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.2	Betão
6,26	Gesso de cimento*
7,25	Viga de betão armado*

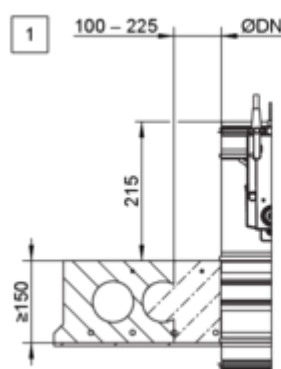
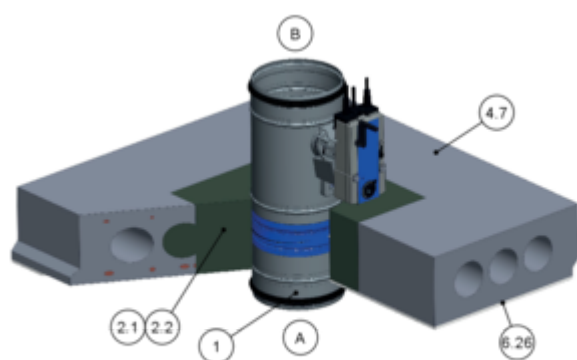
7,26	Bloco de betão alveolar*
9.2	Conduto de ar/peça de extensão
*	A ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis, dependendo da marca e das condições locais
<b>1</b>	Até EI 90 S

### Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos de blocos de betão alveolares

- Teto em bloco de betão alveolar, ↗ *na página 44*
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo

- Informações gerais de montagem, ↗ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ *«Montagem em argamassa» na página 35*

## 5.11.7 Montagem em argamassa em teto principal alveolar



GR3873370, C

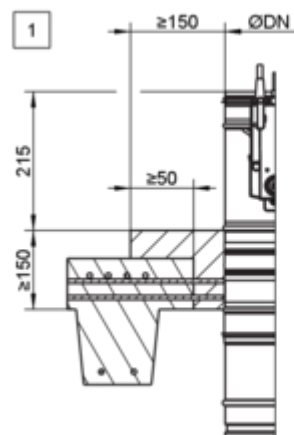
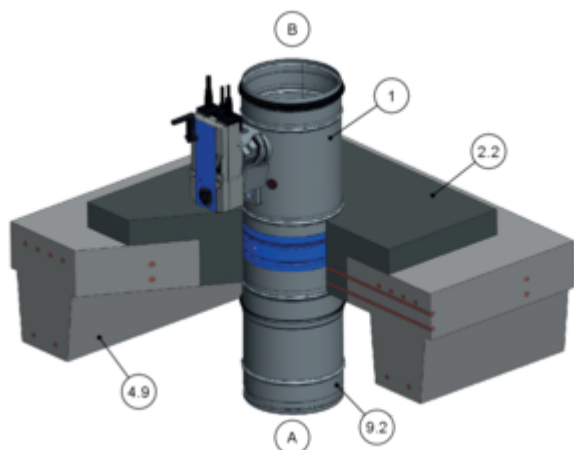
Fig. 161: Montagem em argamassa em tetos de câmara alveolares, de pé (também se aplica a disposições suspensas)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.2	Betão
4,7	Placa alveolar reforçada*

6,26	Gesso de cimento*
*	A ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis, dependendo da marca e das condições locais
<b>1</b>	Até EI 90 S

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em placas alveolares**

- Placa principal alveolar, ↗ na página 44
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff

**5.11.8 Montagem em argamassa em teto com nervuras**

GR3875133, C

Fig. 162: Montagem em argamassa em teto com nervuras

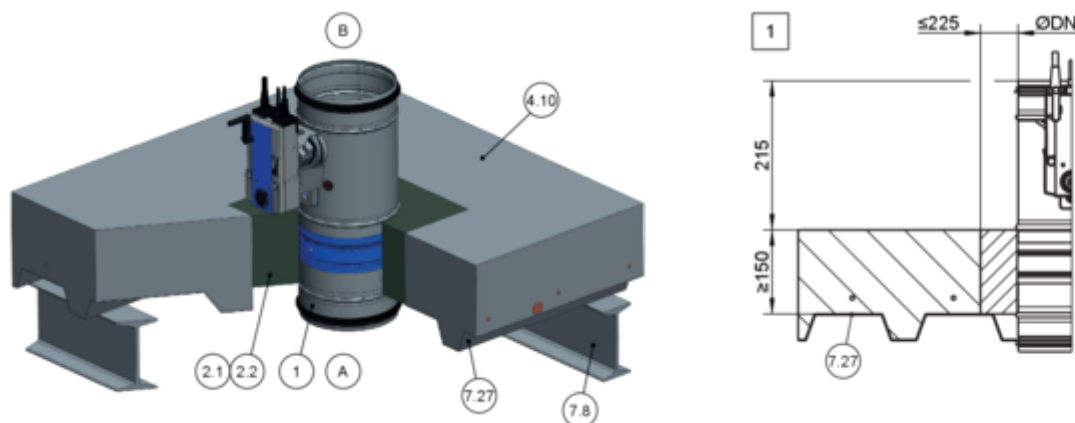
- 1 FKRS-EU  
2,2 Betão  
4,9 Teto com nervuras reforçado\*

- 9.2 Condução de ar/peça de extensão  
\* A ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis, dependendo da marca e das condições locais  
1 Até EI 90 S

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos com nervuras**

- Teto com nervuras, ↗ na página 44
- As bases de betão com  $H \leq 150$  mm não necessitam de reforço
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff

## 5.11.9 Montagem em argamassa em teto composto



GR3872387, C

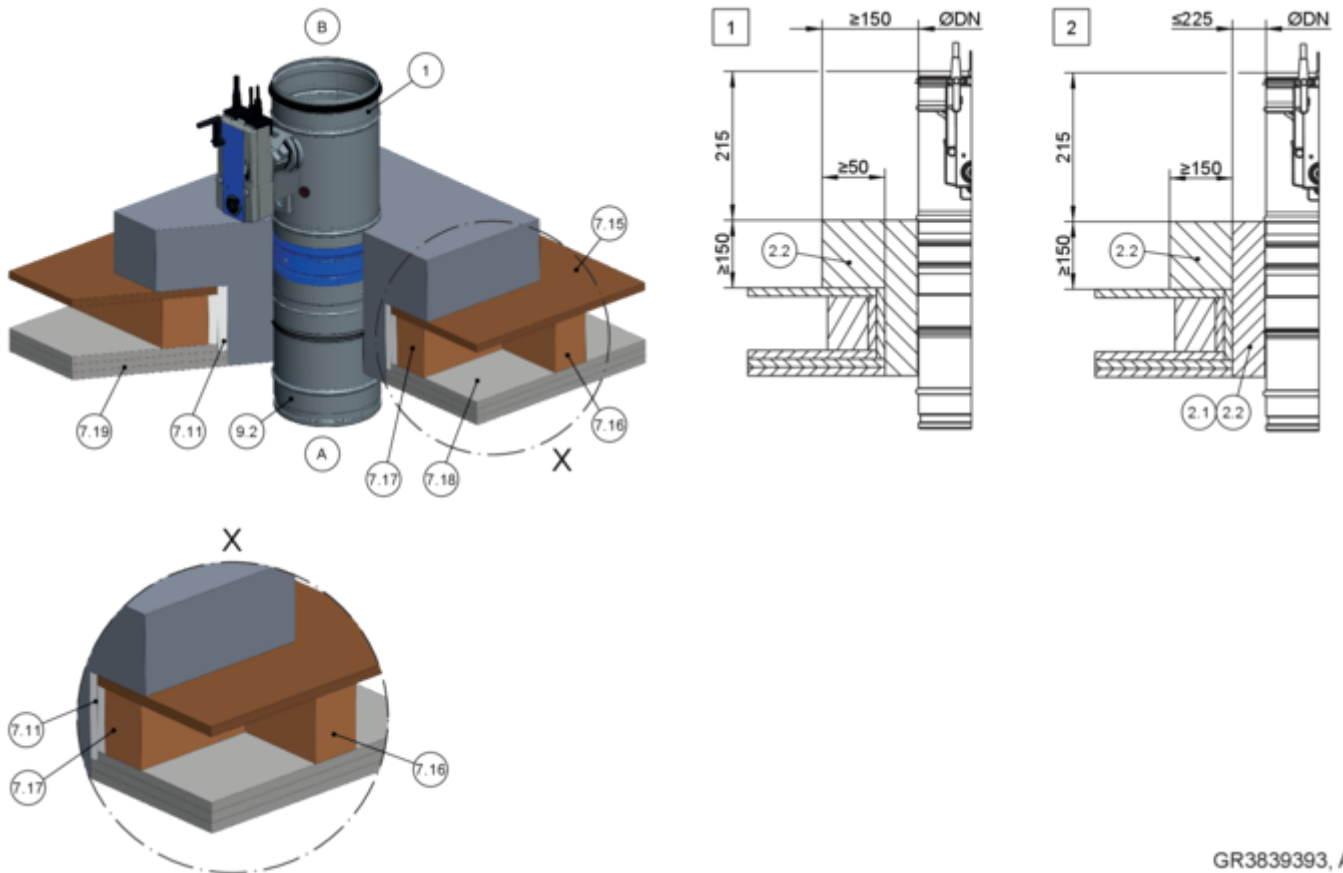
Fig. 163: Montagem em argamassa em teto composto

1	FKRS-EU	7,8	Viga de aço
2.1	Argamassa	7,27	Chapa de perfil transversal
2,2	Betão	*	A ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis, dependendo da marca e das condições locais
4,10	Teto composto reforçado*	1	Até EI 90 S

### Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos de composto

- Teto de composto, ↗ na página 44
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «Montagem em argamassa» na página 35

## 5.11.10 Montagem em argamassa em combinação com teto de vigas de madeira



GR3839393, A

Fig. 164: Montagem em argamassa em placa de teto maciço em combinação com viga de madeira/teto de madeira laminada colada

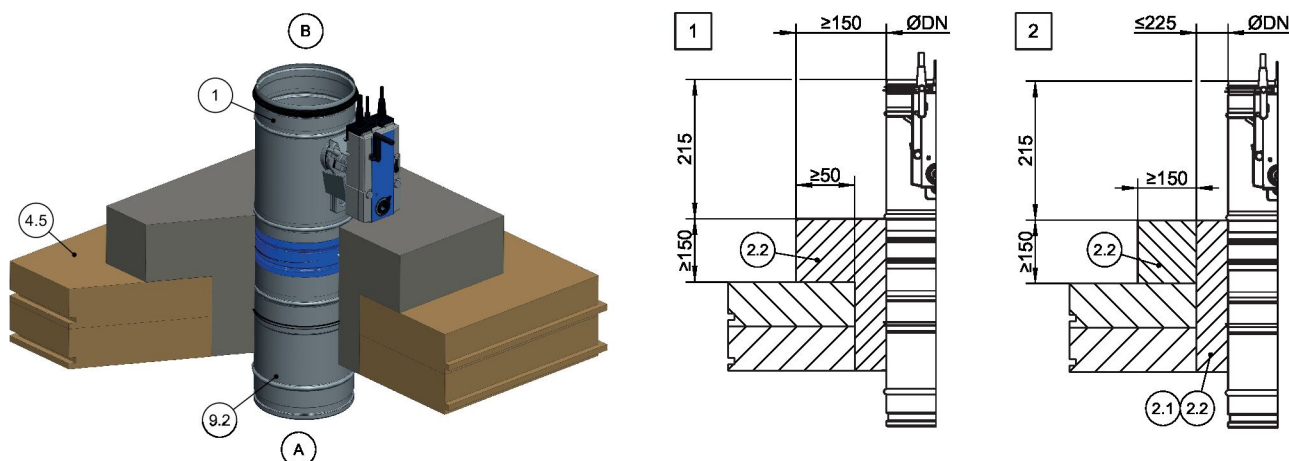
1	FKRS-EU	7,17	Caibros, viga de madeira/madeira laminada colada
2.1	Argamassa	7,18	Cofragem
2,2	Betão armado	7,19	Revestimento resistente a incêndios (dependendo do teto)
7.11	Painel de acabamento, mesma estrutura que 7.19	9.2	Conduta de ar/peça de extensão
7,15	Ladrilhos de piso/soalho em madeira (poderão ser possíveis estruturas de teto diferentes)	1 2	Até EI 90 S
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada (reduzir as distâncias entre vigas de madeira para o tamanho da abertura de montagem)		

**Requisitos adicionais: montagem em argamassa em placas de teto maciças em conjunto com tetos de vigas de madeira ou de madeira laminada colada**

- Teto de vigas de madeira, ↪ na página 44

- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo

## 5.11.11 Montagem em argamassa em combinação com teto de madeira maciça



GR3872049, A

Fig. 165: Montagem em argamassa em placa de teto maciço em combinação com teto de madeira maciça

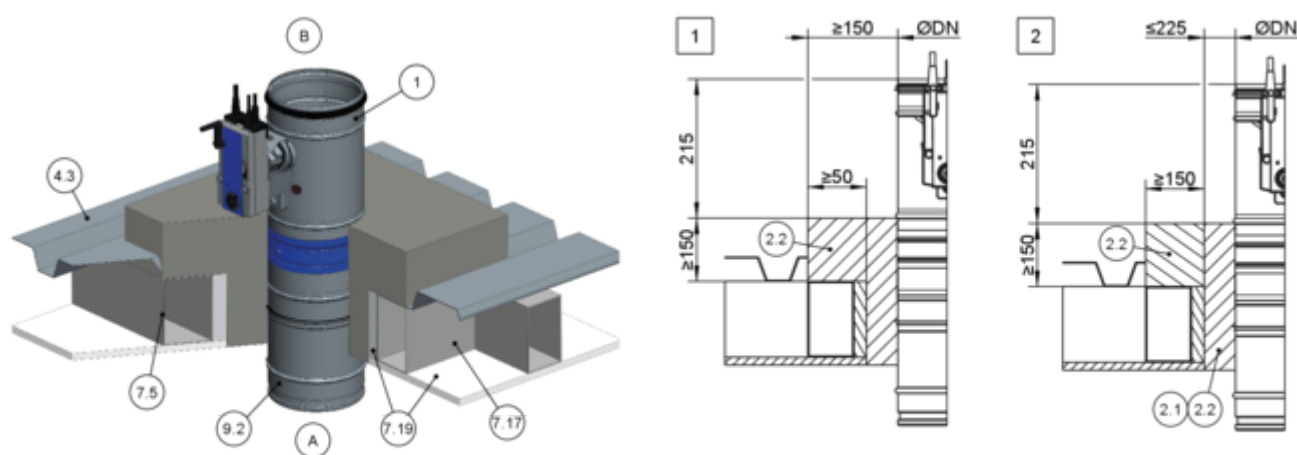
1	FKRS-EU	4,5	Teto de madeira maciça
2.1	Argamassa	9.2	Peça de extensão/conduto
2.2	Betão armado	<b>1 2</b>	Até EI 90 S

### Requisitos adicionais: montagem em argamassa em placas de teto maciças em combinação com tetos madeira maciça

- Teto de madeira maciça, ↗ na página 44

- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo

## 5.11.12 Montagem em argamassa em combinação com um teto leve (sistema Cadolto)



GR3872190, A

Fig. 166: Montagem em argamassa numa placa de teto maciço em conjunto com um teto leve (sistema Cadolto)

1	FKRS-EU	7,17	Caibros, estrutura de apoio de aço
2.1	Argamassa	7,19	Revestimento resistente a incêndios
2.2	Betão armado	9.2	Conduto de ar/peça de extensão
4.3	Teto modular (sistema Cadolto), montagem de acordo com as instruções do fabricante e com o certificado de inspeção geral	<b>1 2</b>	Até EI 120 S
7.5	Estrutura de apoio de aço		

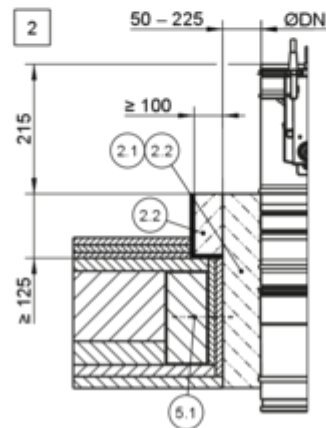
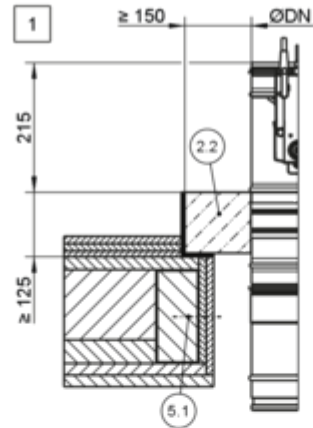
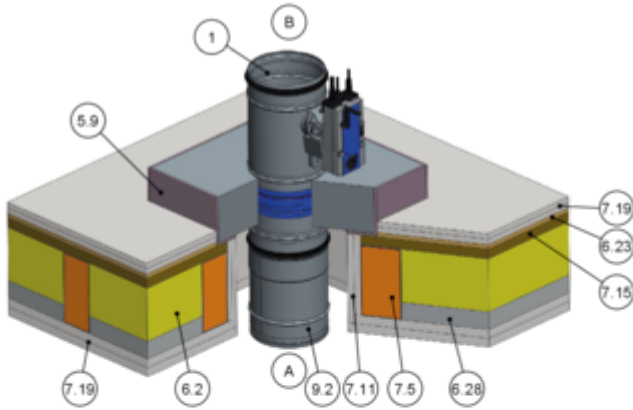


**Requisitos suplementares: montagem em argamassa em placas de teto maciças em combinação com teto leve (sistema Cadolto)**

■ Teto modular, sistema Cadolto, ↪ na página 45

**5.11.13 Montagem em argamassa em combinação com teto leve (sistema ADK Modulraum)**

- ≥ 40 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo



GR3883977, D

Fig. 167: Montagem em argamassa em placa de teto maciço em combinação com teto leve (sistema ADK Modulraum)

1	FKRS-EU	6,28	Posição do balcão
2.1	Argamassa	7,5	Secção de aço com enchimento de lã mineral
2.2	Betão (reforço de acordo com os requisitos estruturais)	7.11	Painel de acabamento, dupla camada, resistente a incêndios
5.1	Parafuso para parede seca, mín. 10 mm na secção de aço	7,15	Painel derivado de madeira/placa de madeira
5.9	Suporte de alumínio ≥ 130 × 80 × 6 mm	7,19	Revestimento resistente a incêndios
6.2	Lã mineral, A1, ≥ 1000 °C, 140 mm espessura	9.2	Conduto de ar/peça de extensão
6,23	Isolamento acústico de passos	<b>1 2</b>	Até EI 90 S

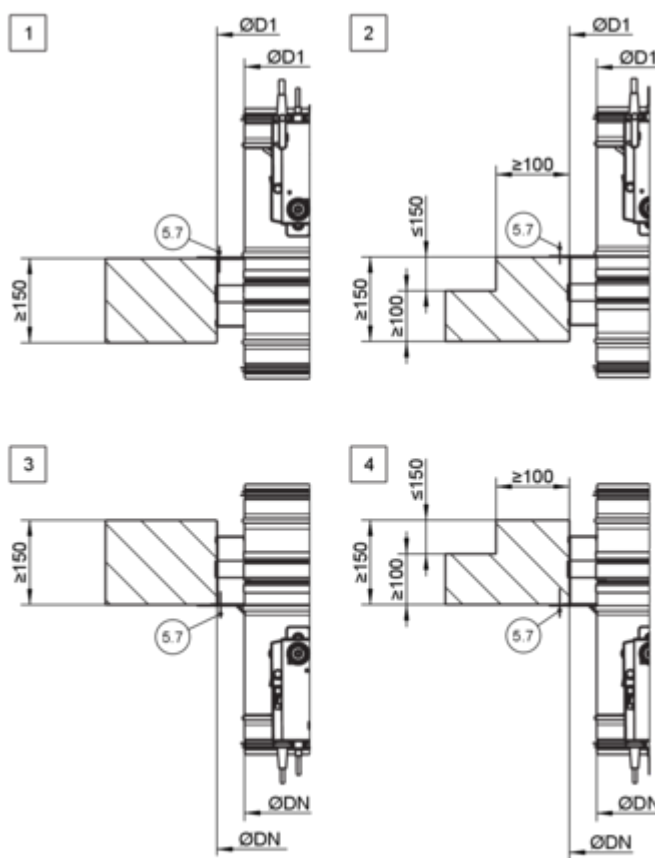
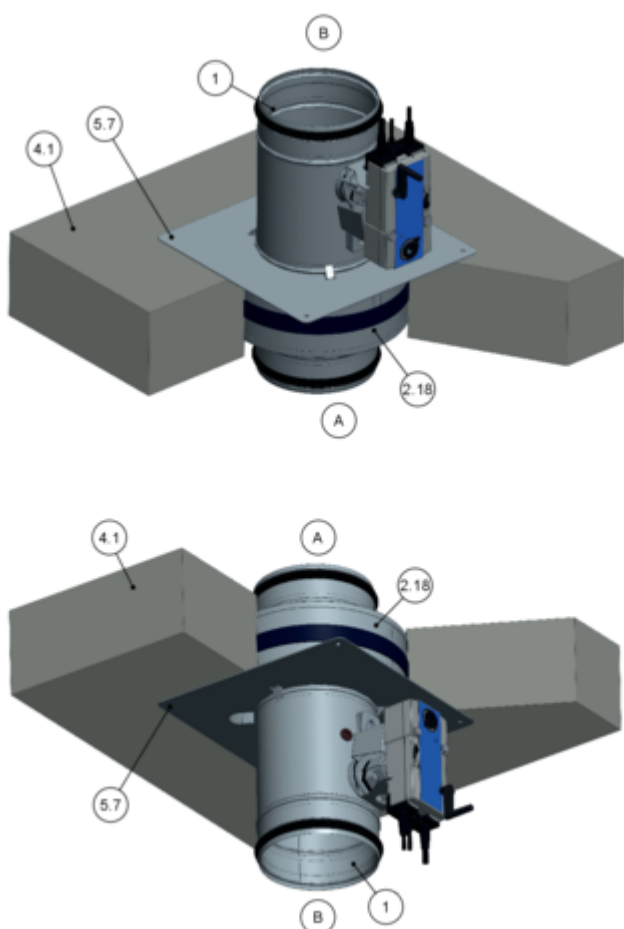
**Nota sobre o teto leve:** Estrutura do teto de acordo com as especificações do espaço do módulo ADK.

## Requisitos adicionais: montagem em argamassa em placas de teto maciças em conjunto com tetos leves (sistema ADK Modulraum)

- Teto modular (sistema ADK Modulraum),  
↪ na página 45
  - $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
  - $\geq 45$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
1. ▶ Faça uma abertura de montagem quadrada (ligação das secções de aço no próprio tipo de estrutura do teto) com painéis de acabamento (executados como 7.19).

2. ▶ Deixar de fora o isolamento acústico de impacto (6.23) e o revestimento de proteção contra incêndios (7.19) e aparafusar o suporte angular à secção de aço.
3. ▶ Colocar o registo corta-fogo no betão [1] ou deitar uma base de betão [2] e depois colocar argamassa no espaço entre o registo corta-fogo e a base de betão. Fornecer reforço de acordo com os requisitos estruturais.

### 5.11.14 Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com bloco de montagem ER



GR3858772, C  
GR3858732, C

Fig. 168: Montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem ER em placa de teto maciço, em pé e suspenso

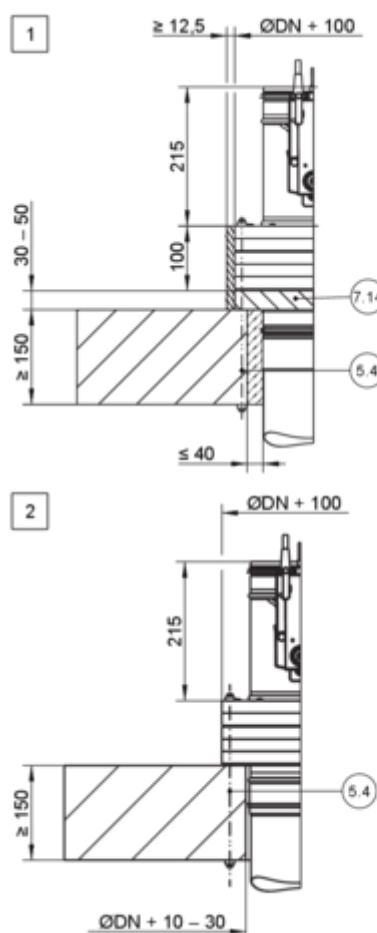
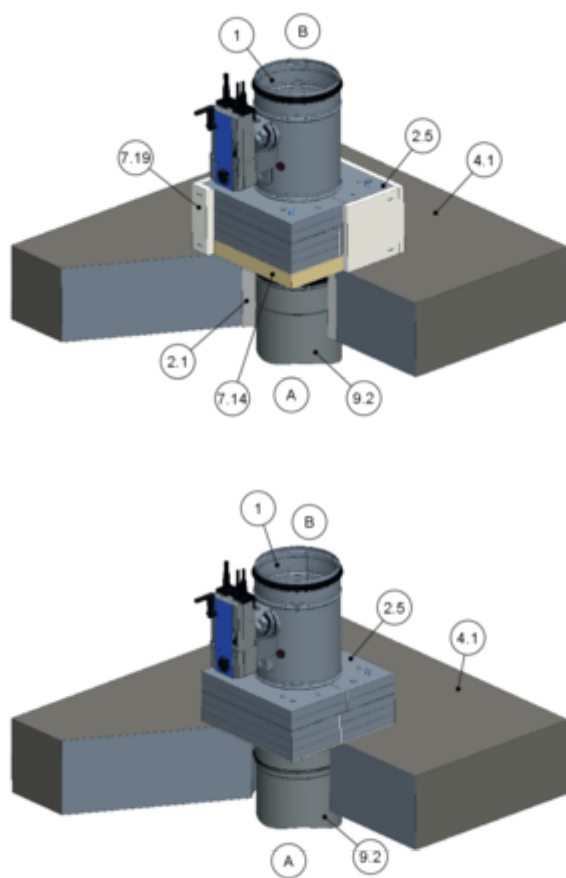
- |      |   |
|------|---|
| 1    | FKRS-EU                                     |
| 2.18 | Bloco de montagem ER com placa de cobertura |
| 4.1  | Placa de teto maciça                        |

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 5,7                 | Ficha de parede com certificado de adequação para proteção contra incêndios, em alternativa, montagem de perfuração Até EI 90 S |
| <b>1</b> – <b>4</b> |   |

**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem ER em placas de teto maciças**

- Placa de teto maciça, ↪ *na página 44*
  - Bloco de montagem ER, ↪ 5.4.2 «*Bloco de montagem ER*» *na página 47*
  - ≥ 75 mm de distância entre o bloco de montagem e os elementos estruturais de suporte de carga
  - ≥ 200 mm de distância entre dois blocos de montagem.
  - Informações gerais de montagem, ↪ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» *na página 29 ff*
  - Informações gerais sobre a montagem com o bloco de montagem ER, ↪ *na página 36*
1. ▶ Criar uma abertura de montagem adequada através de um orifício de corte ØD1, ↪ 5.4.2 «*Bloco de montagem ER*» *na página 47*
  2. ▶ Colocar o registo corta-fogo com o bloco de montagem no centro da abertura de montagem e empurrá-lo até à placa de proteção.
  3. ▶ Fixar o espelho de montagem com quatro hastes roscadas (passar pela montagem) ou com pelo menos quatro parafusos M6. No caso de paredes maciças e de placas de teto maciças, devem ser utilizadas buchas de aço adequadas, com aprovação técnica, que tenham sido adaptadas ao respetivo material de construção.

## 5.11.15 Montagem a seco sem argamassa sobre uma placa de teto maciça com kit de montagem WA2



GR3954216, A

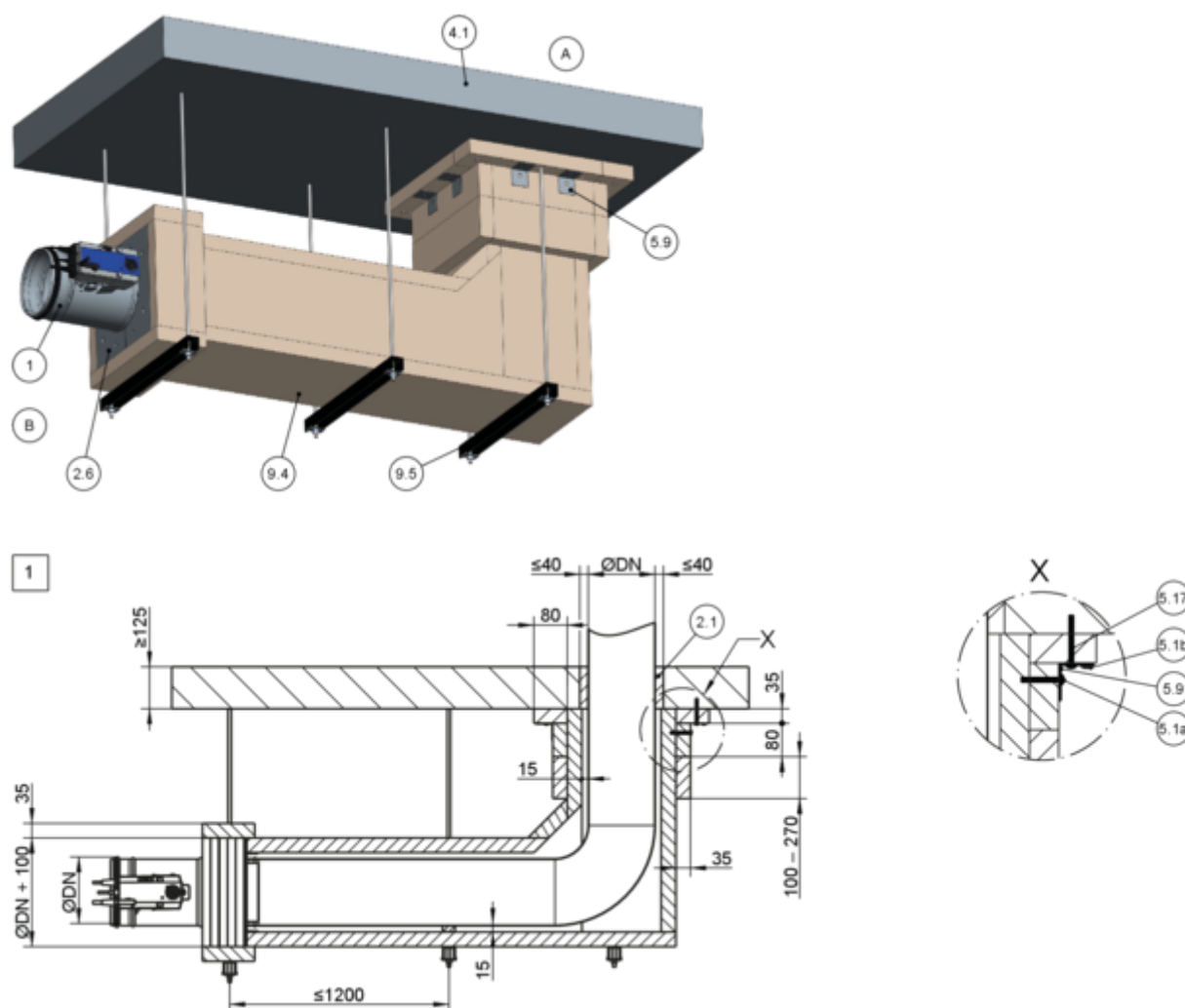
Fig. 169: Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça com o kit de montagem WA2, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

- |     |  |          |  |
|-----|--|----------|--|
| 1   | FKRS-EU  | 7.14     | Placa de reforço, silicato de cálcio, espessura = 30 - 50 mm ou lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 140\text{ kg/m}^3$ , espessura = 50 mm |
| 2.1 | Argamassa  | 7.19     | Revestimento resistente a incêndios (painel de gesso resistente a incêndios, espessura $\geq 12,5\text{ mm}$ )   |
| 2.5 | Kit de montagem WA2  | 9.2      | Peça de extensão/conduto com <b>1</b> , encurtada, nivelada com o teto   |
| 4.1 | Placa de teto maciça   | <b>1</b> | Até EI 90 S  |
| 5.4 | Haste roscada como montagem de perfuração com anilhas e porcas ou bucha de parede com certificado de adequação para segurança contra incêndios | <b>2</b> | Até EI 60 S  |

**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem WA2 em paredes maciças**

- Placa de teto maciça, ↪ *na página 44*
  - Kit de montagem WA2, ↪ 5.4.4 «Kit de montagem WA2» *na página 49*
  - $\geq 75$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
  - $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo
  - Informações gerais de montagem, ↪ 5.3 «Informações gerais de montagem» *na página 29 ff*
  - Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WA2, ↪ *na página 36*
1. ▶ **1**: Encurtar a conduta de ar com argamassa ao nível do teto, criar uma placa de reforço (7.14) e compensar os desníveis da parede.
  2. ▶ O registo corta-fogo com o kit de montagem WA2 é fixado ao teto com quatro hastes roscadas (M8 ou M10) por meio de montagem de perfuração. É permitida a fixação através de quatro buchas (M8) com certificado de segurança contra incêndios, adequadas ao respetivo material de construção, desde que sejam respeitadas todas as condições de prova da bucha.
    - 1**: Revestimento de proteção contra incêndios (7.19) com o kit de montagem WA2 a uma distância de  $\leq 100$  mm.
    - 2**: Fazer um orifício de corte com largura nominal + 10 - 30 mm e compensar as irregularidades da parede.

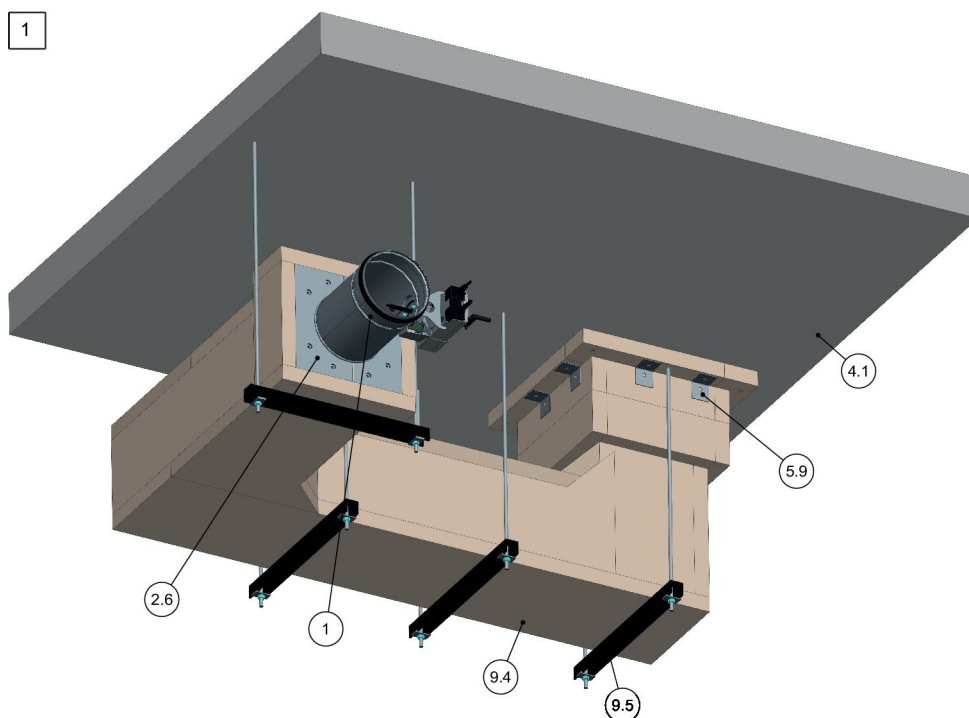
## 5.11.16 Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2



GR3860241, D

Fig. 170: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

- |      |   |     |  |
|------|---|-----|--|
| 1    | FKRS-EU   | 9.4 | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios<br>O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel |
| 2.1  | Argamassa   | 9.5 | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:  |
| 2.6  | Kit de montagem WE2   | a   | Haste roscada M10  |
| 4.1  | Placa de teto maciça  | b   | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente  |
| 5.1a | Parafuso para parede seca, 4 × 50 mm  | c   | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente   |
| 5.1b | Parafuso para parede seca, 4 × 30 mm  | d   | Porca hexagonal M10 com anilha   |
| 5.9  | Ângulo de aço circunferencial ou ângulo de aço 40 × 40 × 1,5 mm (distância ≤ 150 mm)  | 1   | Até EI 90 S  |
| 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6<br>Ø 6 mm × 80 mm<br>Em alternativa, podem ser utilizados parafusos de ancoragem corta-fogo equivalentes com certificado de adequação (por terceiros) que sejam adequadas para a parede ou teto; também é possível a montagem de perfuração. |     |  |



GR3860984 B

Fig. 171: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

- |     |   |          |   |
|-----|---|----------|---|
| 1   | FKRS-EU   | a        | Haste roscada M10                                       |
| 2.6 | Kit de montagem WE2   | b        | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente |
| 4.1 | Placa de teto maciça  | c        | Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente        |
| 5,9 | Ângulo de aço circunferencial ou ângulo de aço 40 × 40 × 1,5 mm (distância ≤ 150 mm)  | d        | Porca hexagonal M10 com anilha                          |
| 9.4 | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   | <b>1</b> | Até EI 90 S   |
|     | O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel |          |   |
| 9.5 | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:   |          |   |



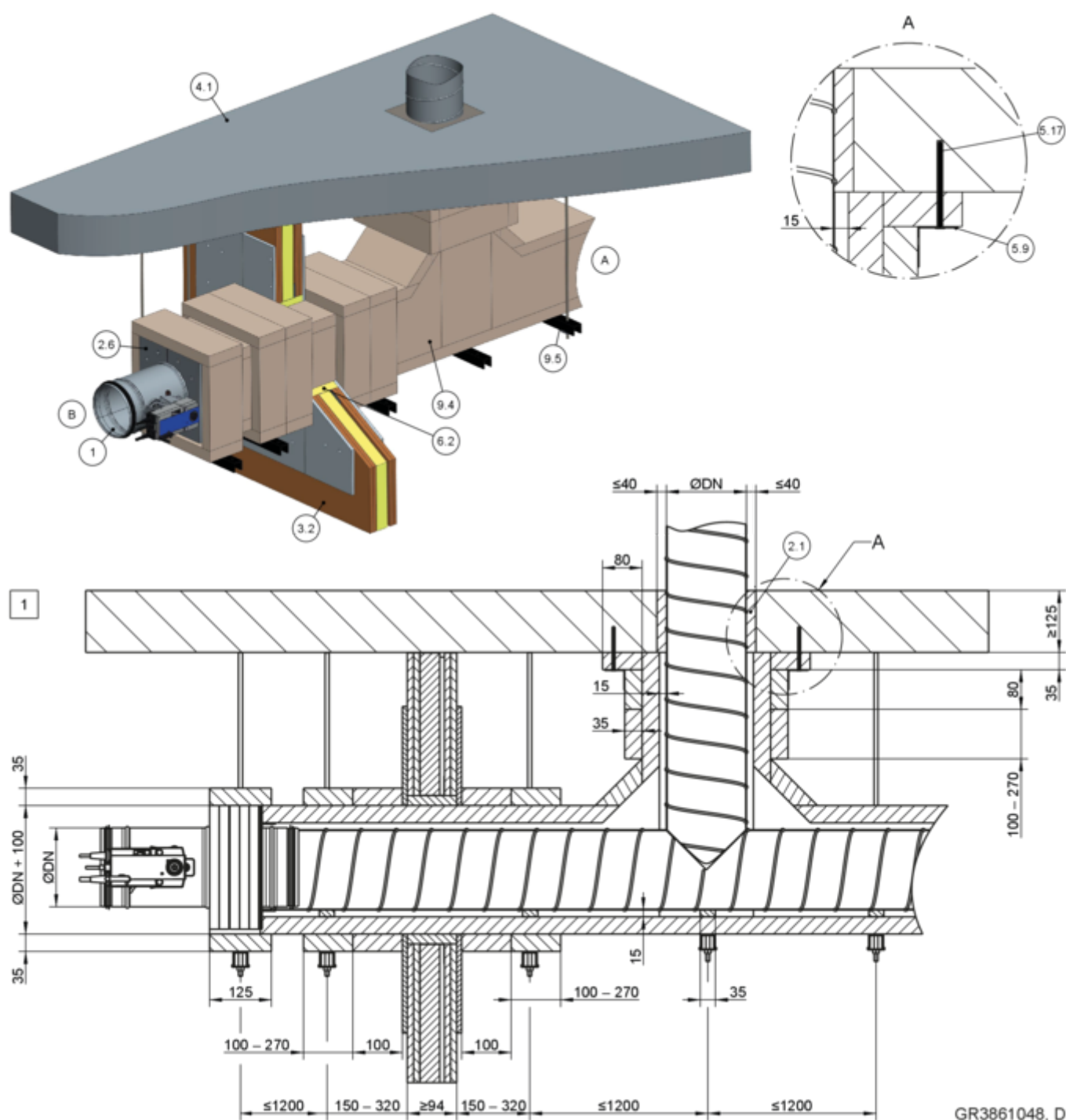
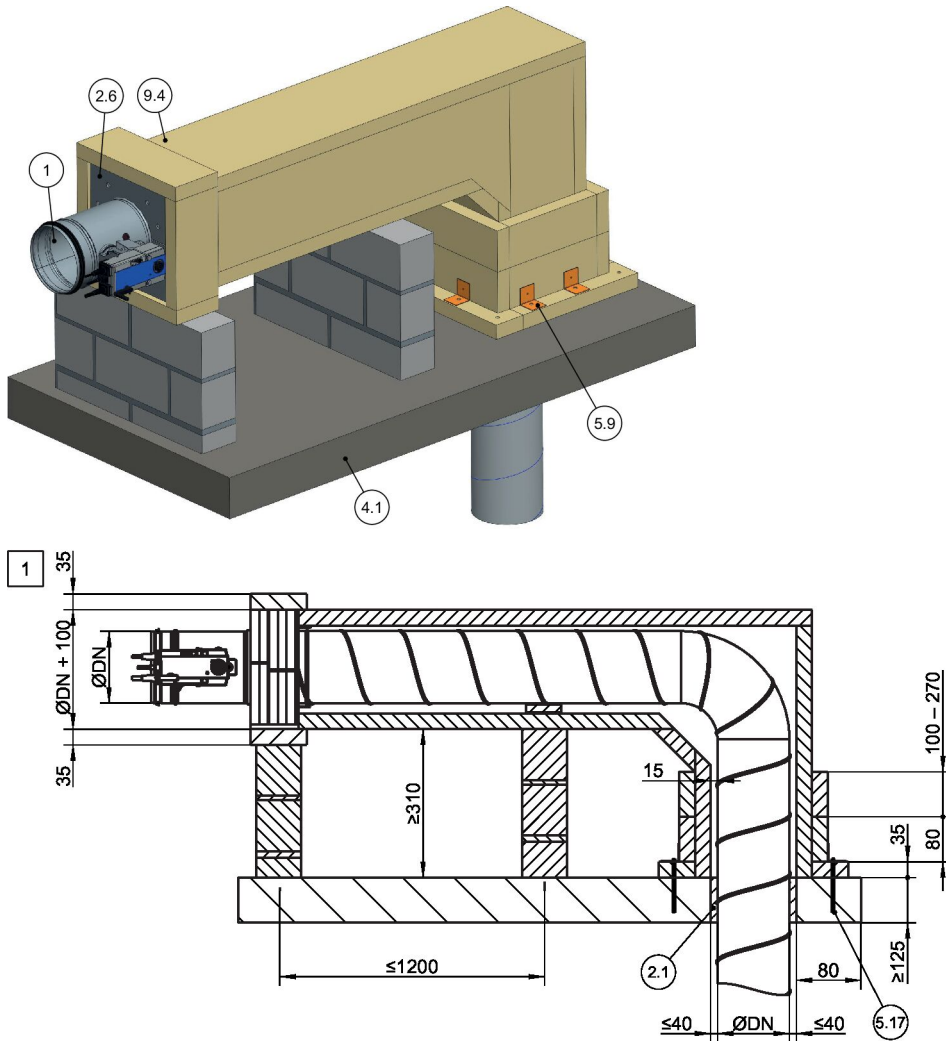


Fig. 172: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

- |      |  |     |   |
|------|--|-----|---|
| 1    | FKRS-EU  | 9.4 | Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios   |
| 2.1  | Argamassa  |     | O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel |
| 2.6  | Kit de montagem WE2  | 9.5 | Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:   |
| 3.2  | Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados ou parede maciça (se existir) | a   | Haste roscada M10   |
| 4.1  | Placa de teto maciça   | b   | Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente   |
| 5.9  | Ângulo de aço circunferencial ou ângulo de aço 40 × 40 × 1,5 mm (distância ≤ 150 mm)   |     |   |
| 5.17 | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm  |     |   |

Em alternativa, podem ser utilizados parafusos de ancoragem corta-fogo equivalentes com certificado de adequação (por terceiros) que sejam adequadas para a parede ou teto; também é possível a montagem de perfuração.

- c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
- d Porca hexagonal M10 com anilha
- 1** Até EI 90 S



GR3889465, E

Fig. 173: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.6 Kit de montagem WE2
- 4.1 Placa de teto maciça
- 5.9 Ângulo de aço circunferencial ou ângulo de aço 40 × 40 × 1,5 mm (distância ≤ 150 mm)
- 5.17 Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm  
Em alternativa, podem ser utilizados parafusos de ancoragem corta-fogo equivalentes com certificado de adequação (por terceiros) que sejam adequadas para a parede ou teto; também é possível a montagem de perfuração.
- 9.4 Conduto em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios  
O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel
- 1** Até EI 90 S

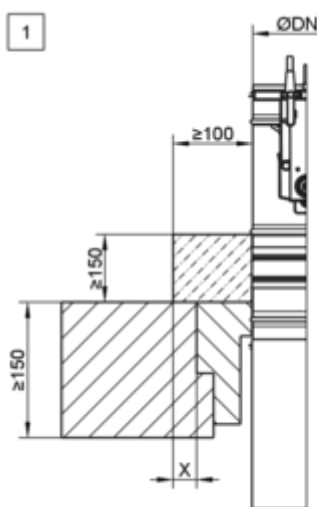
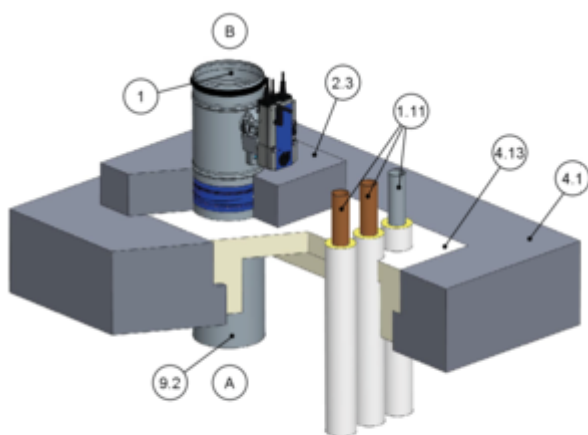
## Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa, distante de placas de teto maciças, com o kit de montagem WE2

- Placas de teto maciço sem espaços abertos, feitas de betão ou betão celular, densidade bruta  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Kit de montagem WE2, ↗ 5.4.5 «Kit de montagem WE 2» na página 50
- $\geq 130 \text{ mm}$  distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes

- $\geq 260 \text{ mm}$  de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↗ na página 36

**Nota:** Para mais pormenores sobre a montagem e os componentes a fornecer pelo cliente, ver o manual de montagem adicional do WE2.

## 5.11.17 Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com um FireShield®



GR3944251, A

Fig. 174: Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com um FireShield®

1	FKRS-EU	9,2	Conduto de ar/peça de extensão
2,3	Base de betão armado	11,1	Anel para tubo ou outras passagens de acordo com as condições locais
4,1	Placa de teto maciça	X	Saliência X, pelo menos, em dois lados
4,13	FireShield®	<b>1</b>	Até EI 90 S

## Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em placas de teto maciças com um FireShield®

- FireShield®, ↗ na página 44
- Placa de teto maciça, ↗ na página 44
- $\geq 100 \text{ mm}$  distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes
- $\geq 200 \text{ mm}$  de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Outras passagens fora da base de betão

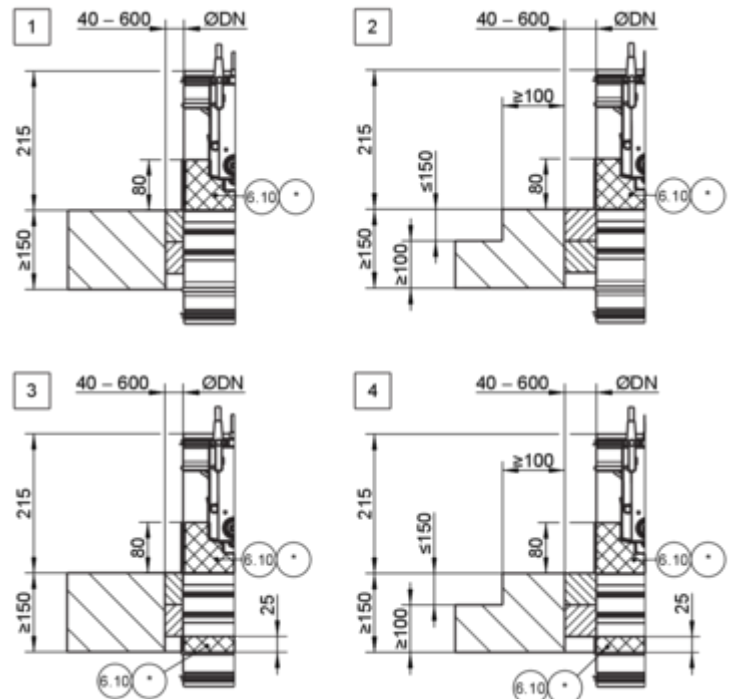
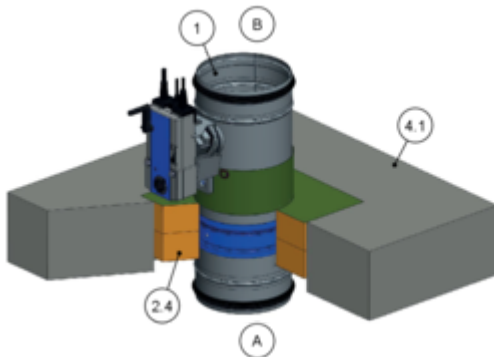
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff

- ▶ Criar uma abertura de montagem com largura nominal + 10 - 40 mm.
- ▶ Montagem centrada do registo corta-fogo na base de betão com reforço.

**Para a montagem na Alemanha, ter em atenção:** A utilização em FireShield com um vedante de passagem combinada requer uma aprovação individual.

**5.11.18 Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios**

Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de enformagem contra incêndios, em pé



GR3860084, B

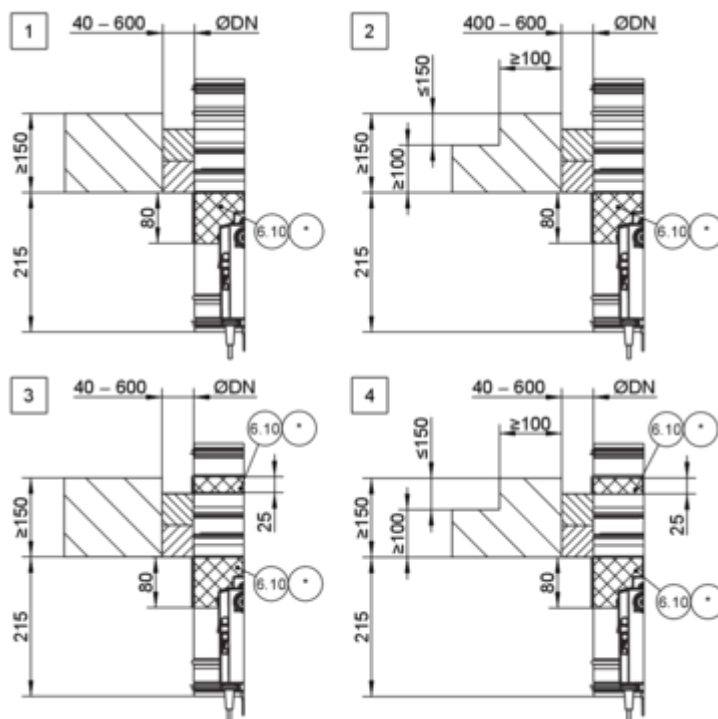
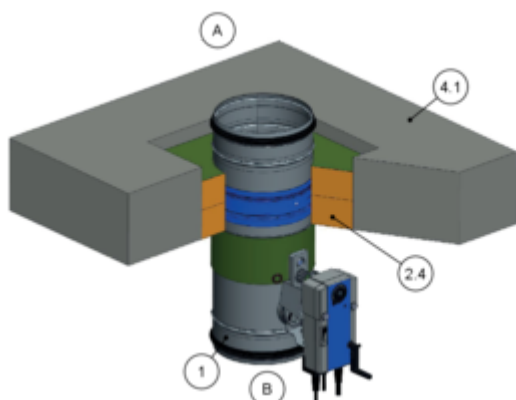
Fig. 175: Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de enformagem contra incêndios, em pé

- |      |  |                     |  |
|------|--|---------------------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 6.20                | Anel para tubo (a encomendar em separado)  |
| 2.4  | Sistema de placa revestida   | 6.24                | Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)                              |
| 4.1  | Placa de teto maciço (espessura aumentada em <b>2</b> e <b>4</b> )   |                     | Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas |
| 6.10 | Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm  |                     | ☞ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:» na página 8 .                    |
| 6.19 | Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis | *                   | 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa  |
|      |  | <b>1</b> – <b>4</b> | Ver tabela ☞ 225   |

**Placa de teto maciça**

NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	<b>1</b> , <b>2</b>
100 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>4</b>

## Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de enforagem contra incêndios, suspensa



GR3858963, C

Fig. 176: Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de enforagem contra incêndios, suspensa

- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 6.20 | Anel para tubo (a encomendar em separado)  |
| 2.4  | Sistema de placa revestida   | 6.24 | Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)  |
| 4.1  | Placa de teto maciço (espessura aumentada em <b>2</b> e <b>4</b> )   |      | Na Alemanha aplica-se o seguinte: Para notas sobre a utilização de espumas elastoméricas ↪ «Fornecimento adicional para utilização na Alemanha.» na página 8 . |
| 6.10 | Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm  |      | 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa  |
| 6.19 | Lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , espessura = 20 mm, material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis | *    | Ver tabela ↪ 225   |

**1** – **4**

### Placa de teto maciça

NW [mm]	Propriedades de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da montagem A	Lado da operação B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	<b>1</b> , <b>2</b>
100 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>4</b>

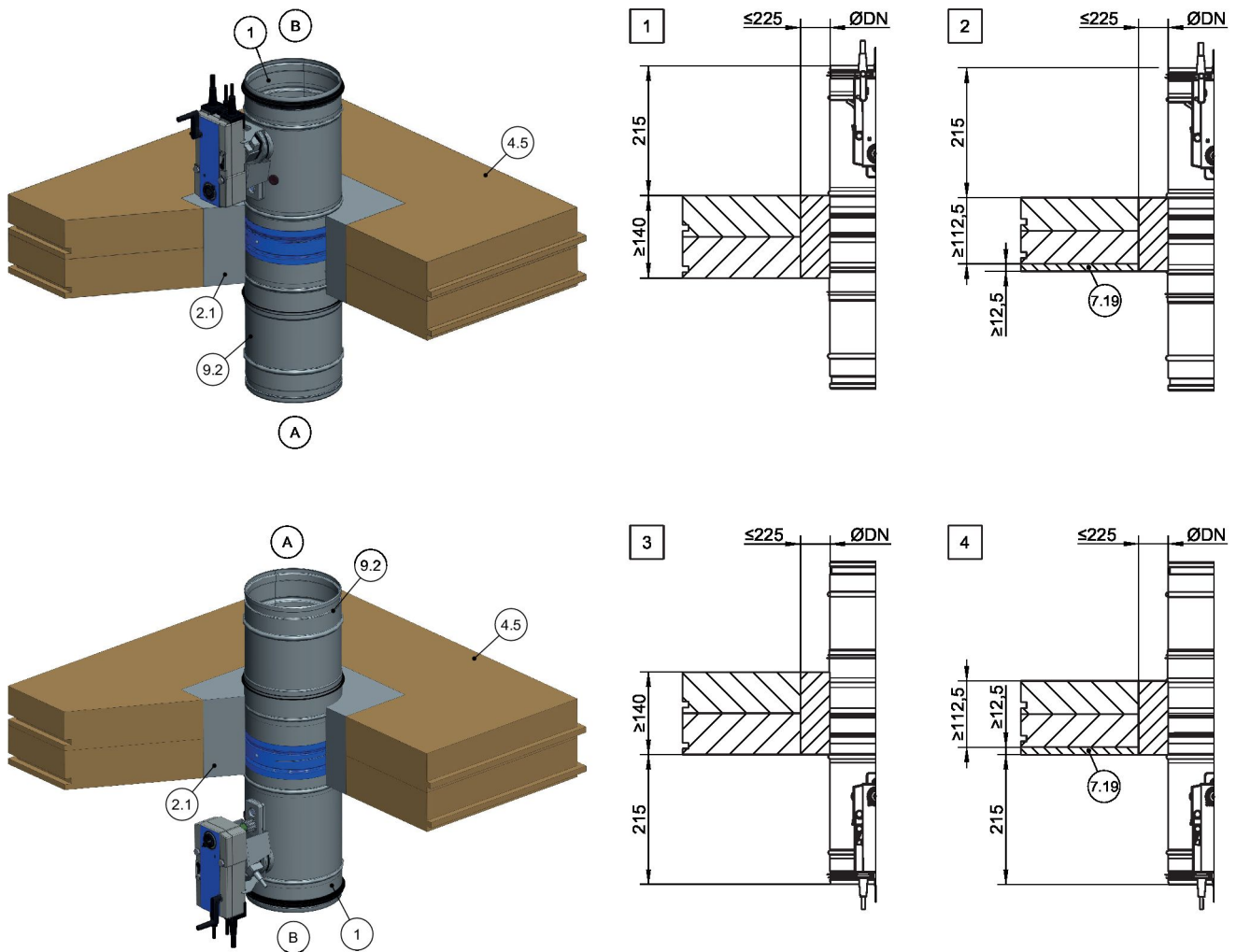
**Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em placas de teto maciças, com uma placa de enforçagem contra incêndios**

- Placa de teto maciça,
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem, distâncias/dimensões, na página 37

- Suspensão e fixação, Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 237
- Informações gerais de montagem, 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enforçagem contra incêndios, na página 37

**5.12 Tetos de madeira maciça**

**5.12.1 Montagem em argamassa num teto de madeira maciça, suspensa ou em pé**



GR3856726, A  
GR3856732, A

Fig. 177: Montagem em argamassa num teto de madeira maciça, suspensa ou em pé

1	FKRS-EU	7,19	Revestimento resistente a incêndios
2.1	Argamassa	9.2	Peça de extensão/conduto
4,5	Teto de madeira maciça	<b>1</b> – <b>4</b>	Até EI 90 S

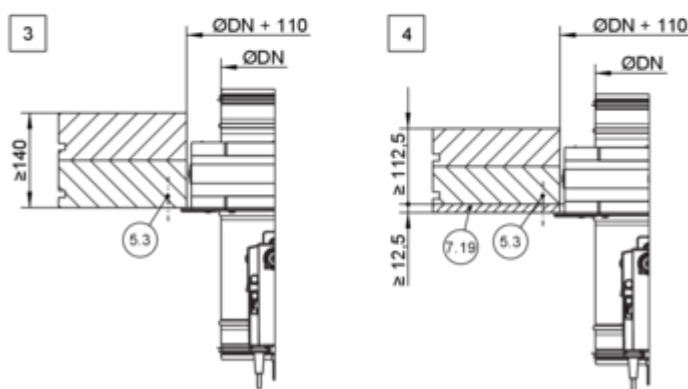
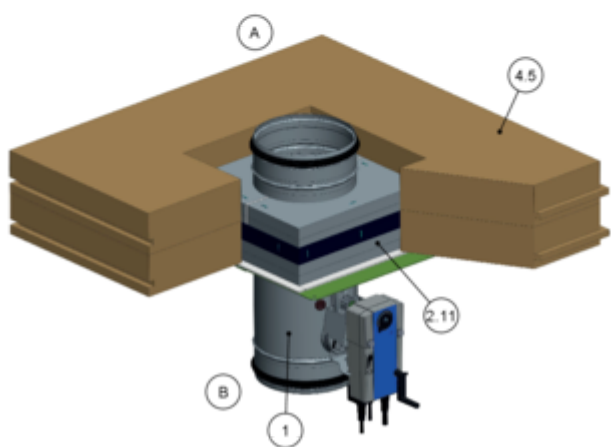
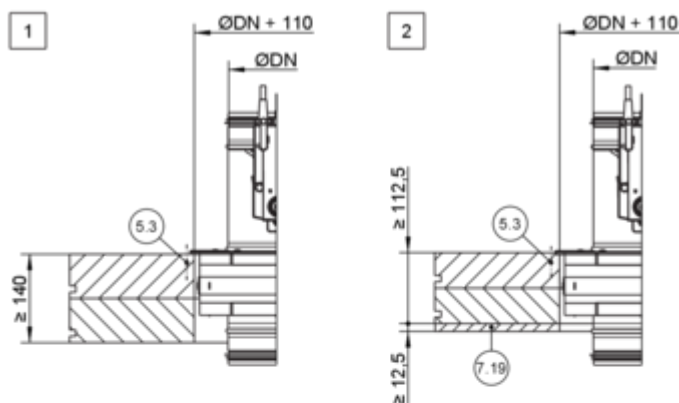
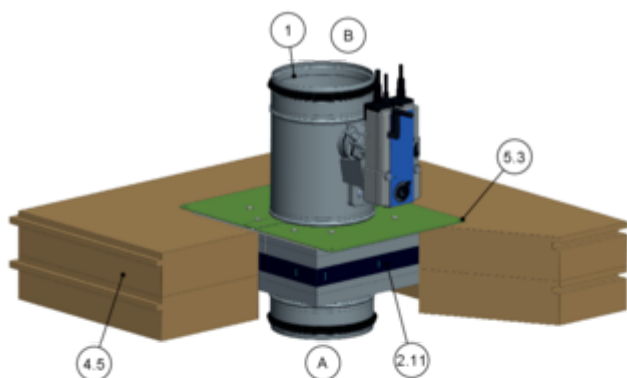


## Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos de madeira maciça

- Teto de madeira maciça, ↗ na página 44
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas

- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «Montagem em argamassa» na página 35

## 5.12.2 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa



GR3856995, C  
GR3857139, C

Fig. 178: Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa

- |      |   |
|------|---|
| 1    | FKRS-EU                                   |
| 2.11 | Kit de montagem TQ2 com placa de proteção |
| 4,5  | Teto de madeira maciça                    |

- |       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 5,3   | Parafuso para madeira min. 5 × 70 mm |
| 7,19  | Revestimento resistente a incêndios  |
| 1 – 4 | Até EI 90 S                          |

## Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em tetos de madeira maciça, com o kit de montagem TQ2

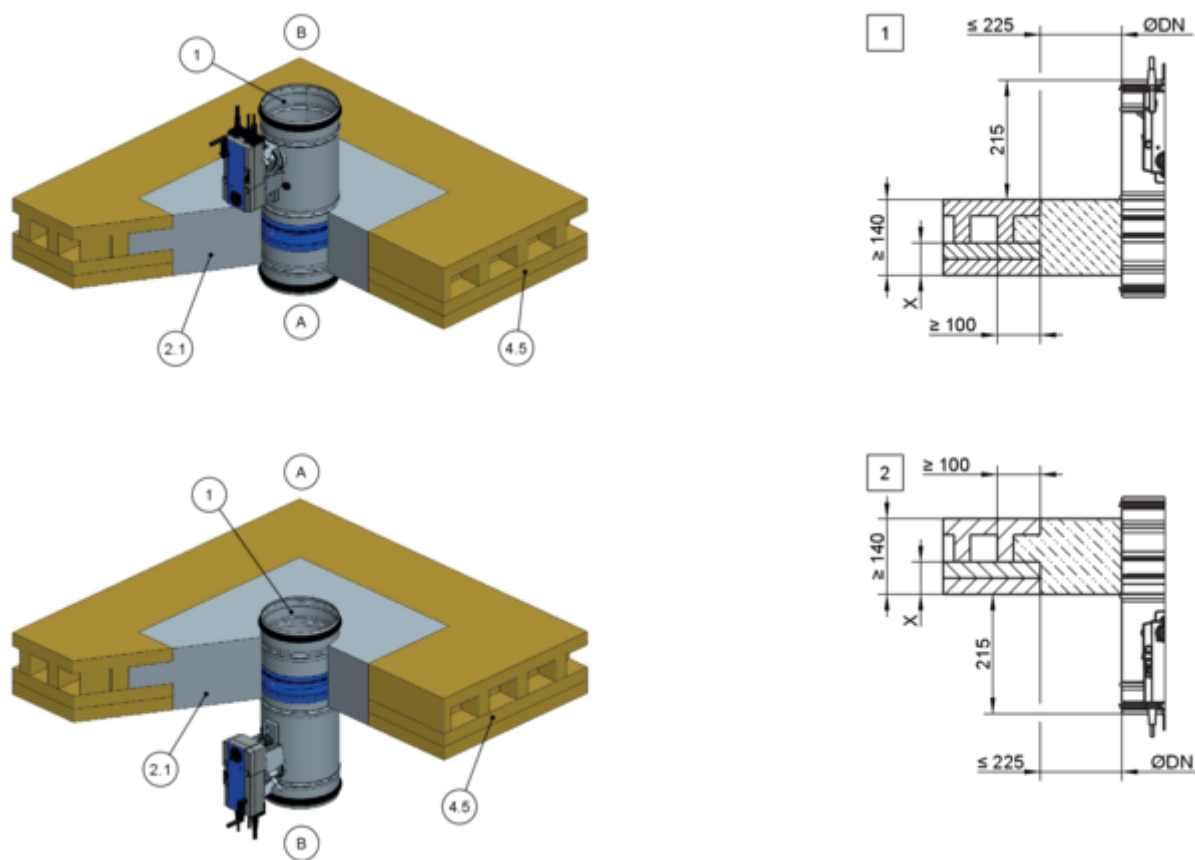
- Teto de madeira maciça, ↗ na página 44
- Kit de montagem TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48

- $\geq 55$  mm distância do registo corta-fogo aos elementos estruturais de suporte de carga (com placa de orifício encurtada)
- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↗ na página 36



## 5.13 Elementos de painéis de madeira

### 5.13.1 Montagem em argamassa em elemento de painel de madeira, em pé ou suspenso



GR4051092, A  
GR4051098, A

Fig. 179: Montagem em argamassa em elemento de painel de madeira, em pé ou suspenso

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Argamassa
- 4,5 Elemento de painel de madeira

- X Espessura do teto de acordo com a duração desejada da resistência a incêndios, bem como com o sistema de teto selecionado e as especificações do fabricante do teto
- 1 Até EI 90 S

#### Requisitos adicionais: montagem em argamassa em elemento de painel de madeira

- Elemento de painel de madeira ↪ na página 44
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↪ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↪ «Montagem em argamassa» na página 35

## 5.13.2 Montagem a seco sem argamassa em elemento de painel de madeira com kit de montagem TQ2, em pé e suspenso

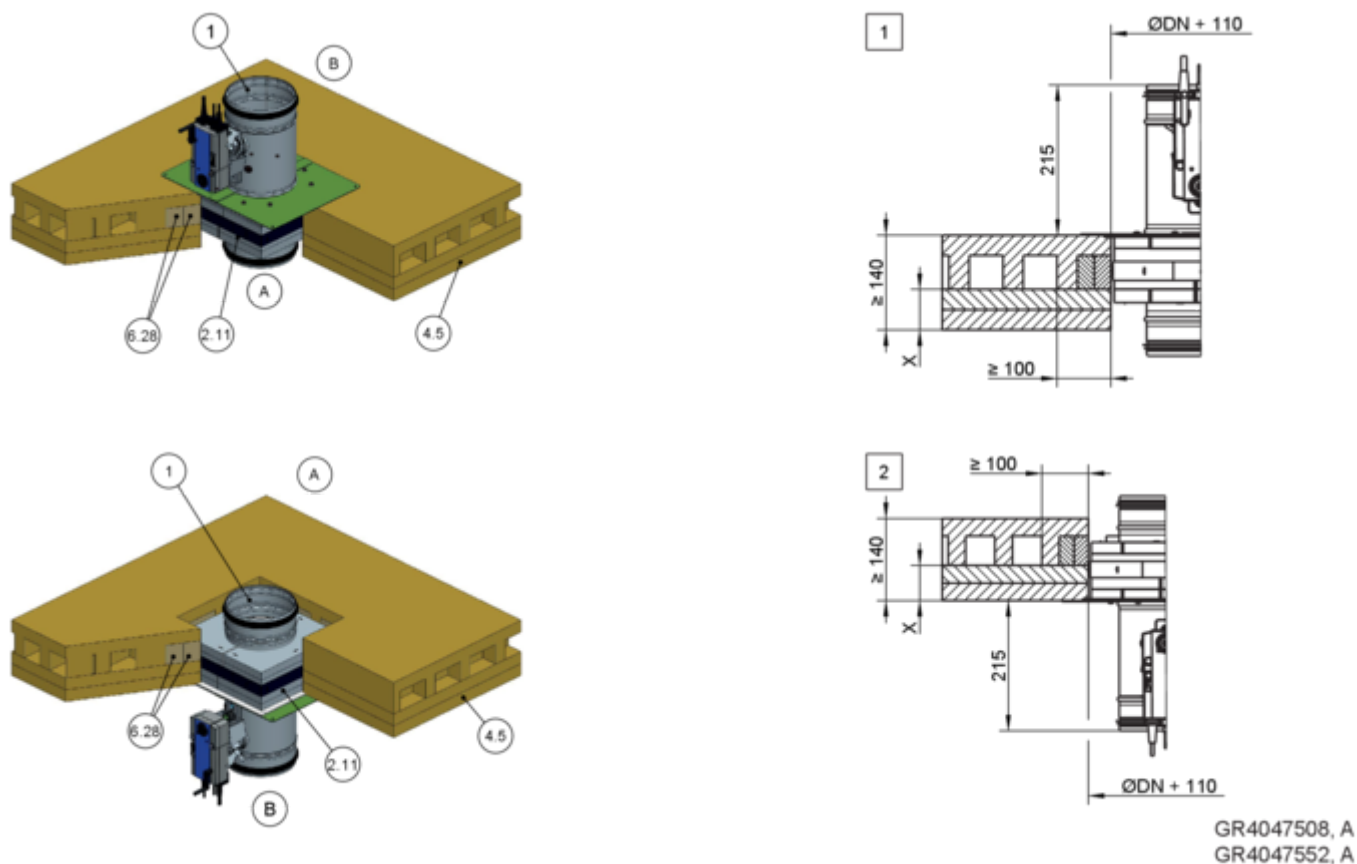


Fig. 180: Montagem a seco sem argamassa em elemento de painel de madeira com kit de montagem TQ2, em pé e suspenso

- 1 FKRS-EU
- 2.11 Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
- 4,5 Elemento de painel de madeira

- 6,28 Enchimento do teto (camadas de tábuas ou vigas)
- X Espessura do teto de acordo com a duração desejada da resistência a incêndios, bem como com o sistema de teto selecionado e as especificações do fabricante do teto
- 1** Até EI 90 S

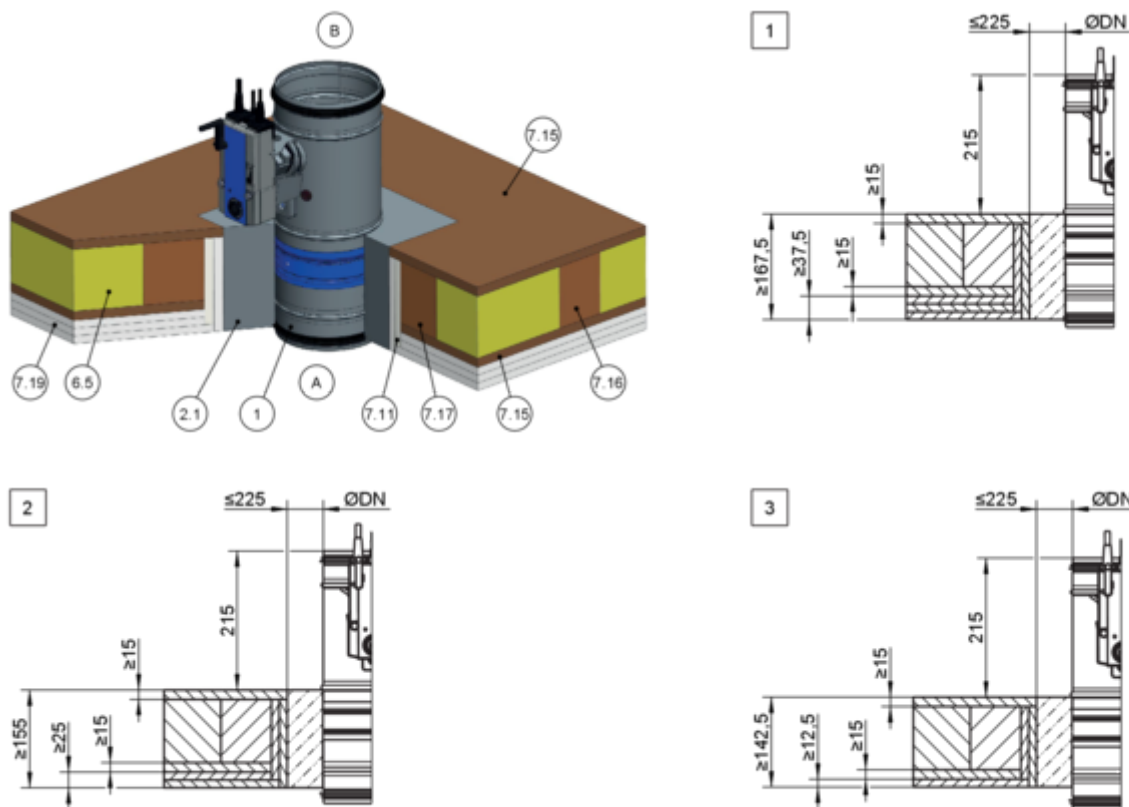
### Requisitos adicionais: Montagem a seco sem argamassa em elemento de painel de madeira com kit de montagem TQ2

- Elemento de painel de madeira ↗ na página 44
- Kit de montagem TQ2, ↗ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48
- ≥ 55 mm distância do registo corta-fogo aos elementos estruturais de suporte de carga (com placa de orifício encurtada)
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↗ na página 36

## 5.14 Tetos com vigas de madeira

### 5.14.1 Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira

Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira ou cola, em pé

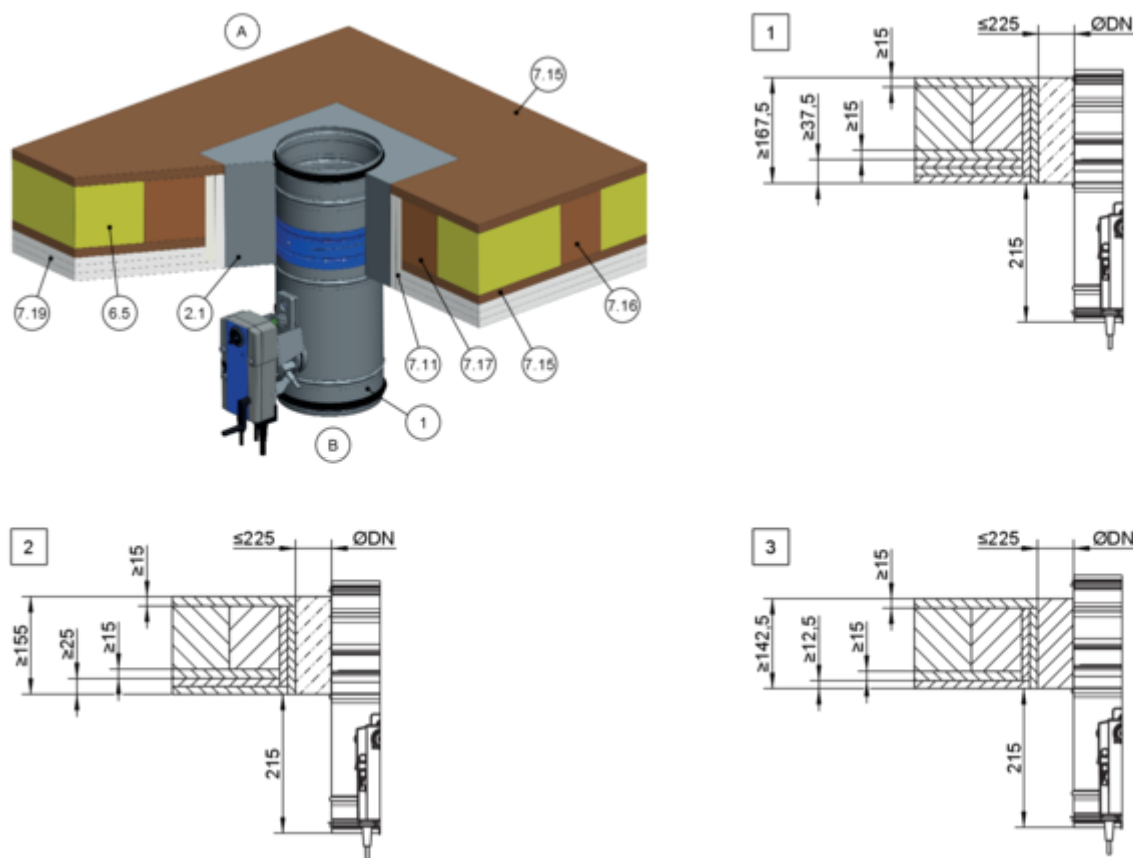


GR3853093, D

Fig. 181: Montagem em argamassa num teto de viga de madeira ou teto de madeira laminada colada, na vertical (a ilustração é um exemplo; outras estruturas para o teto, mediante pedido)

1	FKRS-EU	7,17	Caibros teto com vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm
2.1	Argamassa	7,19	Revestimento resistente a incêndios (depen- dendo do teto)
6.5	Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)		
7.11	Painel de acabamento, mesma estrutura que 7.19		
7,15	Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>		
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira à dimensão da abertu- ra de montagem)		
		1	Até EI 90 S
		2	Até EI 60 S
		3	EI 30 S

## Montagem em argamassa num teto de vigas de madeira/teto de madeira laminada colada, suspenso



GR3853124, C

Fig. 182: Montagem em argamassa num teto de vigas de madeira/teto de madeira laminada colada, suspenso (a ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis mediante pedido)

1	FKRS-EU	7,17	Caibros teto com vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm
2.1	Argamassa	7,19	Revestimento resistente a incêndios (depen- dendo do teto)
6.5	Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)		
7.11	Painel de acabamento, mesma estrutura que 7.19		
7,15	Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>		
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira à dimensão da abertu- ra de montagem)		
		1	Até EI 90 S
		2	Até EI 60 S
		3	EI 30 S

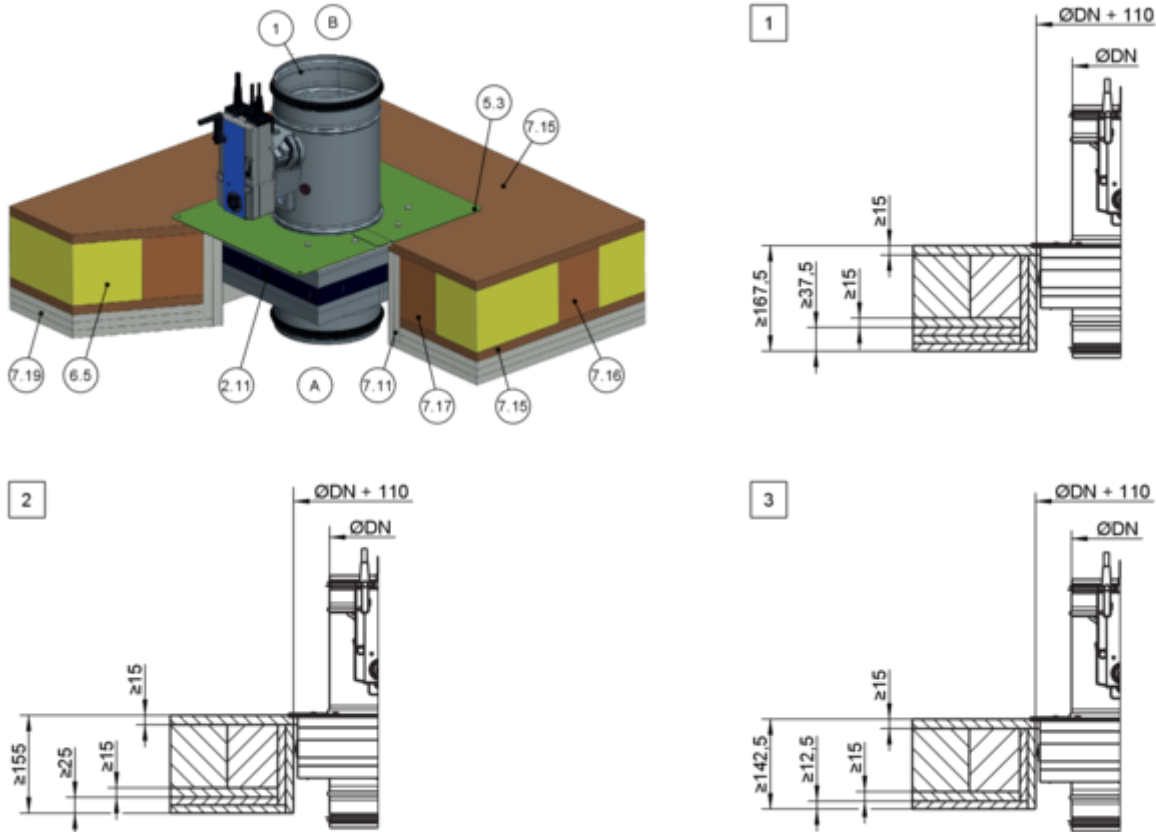
### Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira ou madeira laminada colada

- Teto de vigas de madeira, ↗ na página 44
- ≥ 40 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas

- Informações gerais de montagem, ↗ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↗ «Montagem em argamassa» na página 35

### 5.14.2 Montagem a seco sem argamassa em teto de vigas de madeira com kit de montagem TQ2

Montagem a seco sem argamassa em tetos com vigas de madeira ou tetos de madeira laminada colada, na vertical, com kit de montagem TQ2

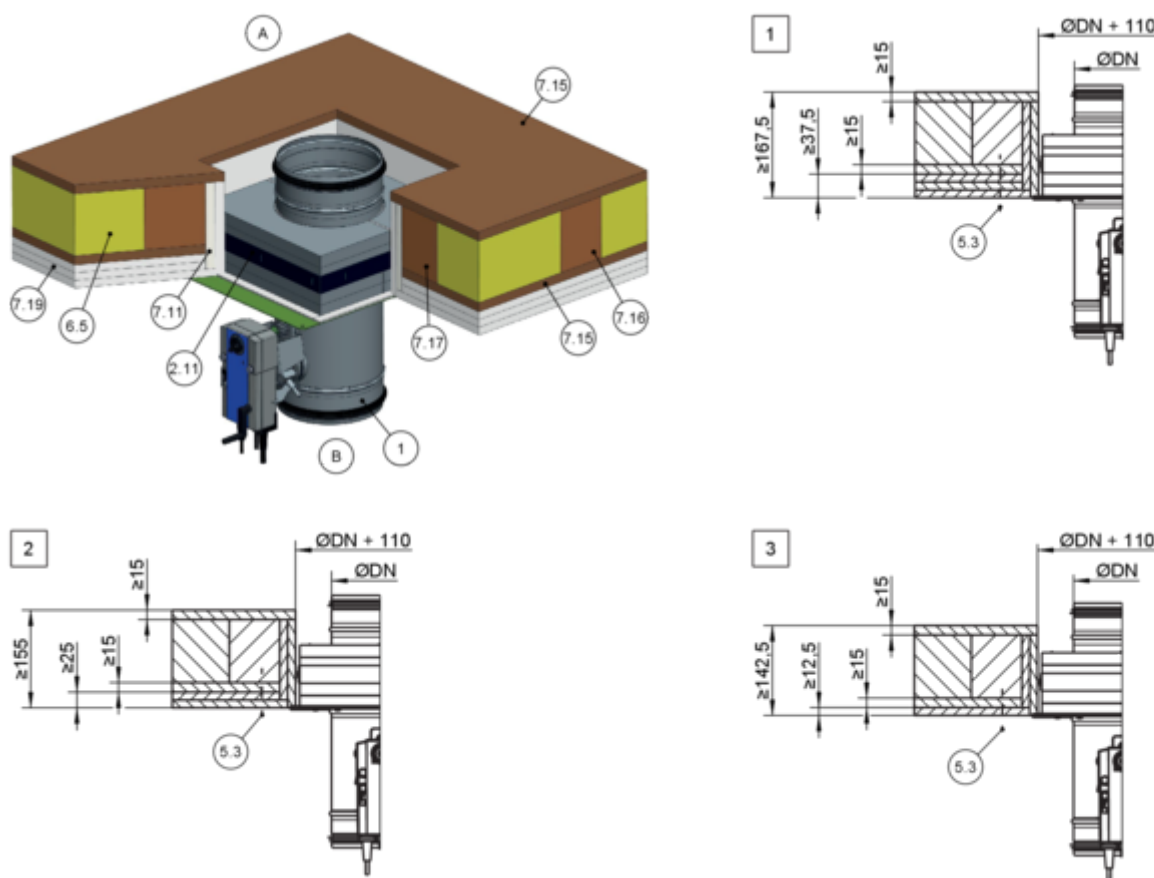


GR3853391, C

Fig. 183: Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de vigas de madeira/madeira laminada colada, em pé (ilustração representativa, estrutura de teto alternativa possível mediante pedido)

1	FKRS-EU	7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira à dimensão da abertura de montagem)
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7,17	Caibros teto com vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm
5,3	Parafuso para madeira min. 5 × 70 mm	7,19	Revestimento resistente a incêndios (dependendo do teto)
6.5	Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)		
7.11	Painel de acabamento, mesma estrutura que 7.19		
7,15	Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>		
		1	Até EI 90 S
		2	Até EI 60 S
		3	EI 30 S

## Montagem a seco sem argamassa numa viga de madeira ou num teto de madeira laminada colada, suspenso, com kit de montagem TQ2



GR3853687, C

Fig. 184: Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de vigas de madeira/madeira laminada colada, suspenso (ilustração representativa, estrutura de teto alternativa possível mediante pedido)

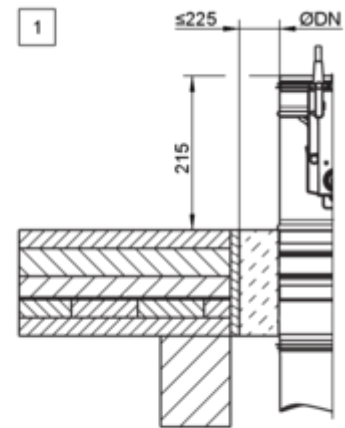
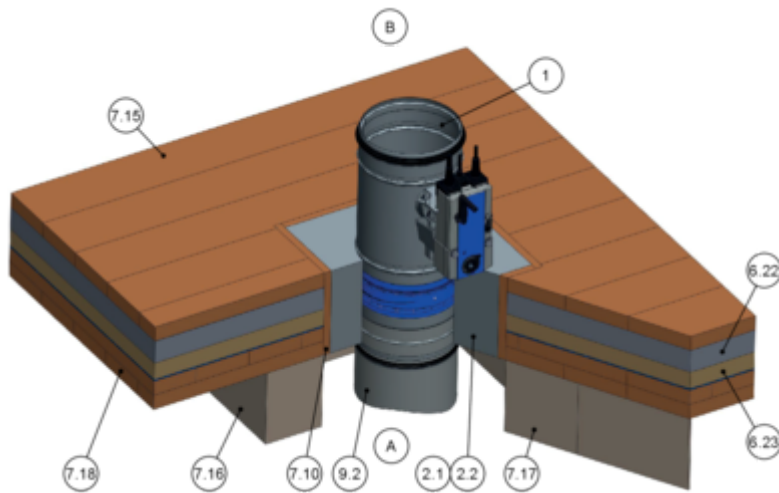
1	FKRS-EU	7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira à dimensão da abertura de montagem)
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7,17	Caibros teto com vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada, pelo menos, 100 × 80 mm
5,3	Parafuso para madeira min. 5 × 70 mm	7,19	Revestimento resistente a incêndios (dependendo do teto)
6.5	Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)	1	Até EI 90 S
7.11	Painel de acabamento, mesma estrutura que 7.19	2	Até EI 60 S
7.15	Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m <sup>3</sup>	3	EI 30 S

### Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2 em tetos com vigas de madeira/madeira laminada colada

- Teto de vigas de madeira, ☞ na página 44
- Kit de montagem TQ2, ☞ 5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 48
- ≥ 55 mm distância do registo corta-fogo aos elementos estruturais de suporte de carga (com placa de orifício encurtada)
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ☞ 5.3 «Informações gerais de montagem» na página 29 ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ☞ na página 36



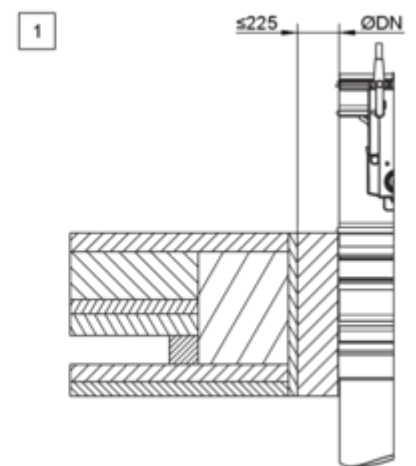
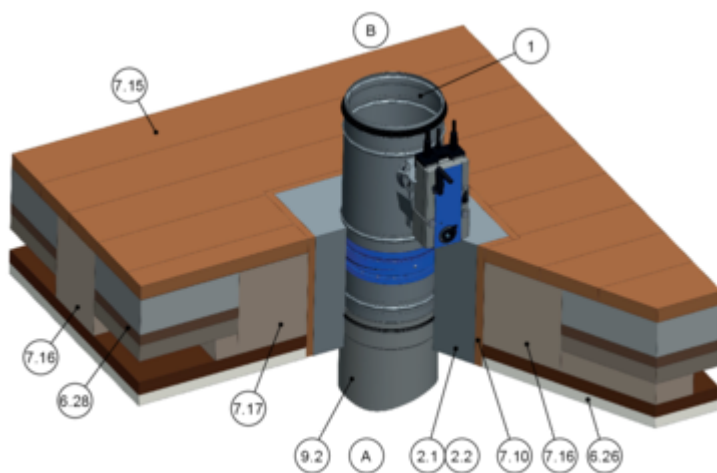
**5.14.3 Montagem em argamassa em combinação com tetos de vigas de madeira históricos**



GR3837379, C

Fig. 185: Montagem em argamassa em combinação com tetos de vigas de madeira históricos

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 7,16 | Vigas de madeira   |
| 2.1  | Argamassa   | 7,17 | Substituição   |
| 2,2  | Betão   | 7,18 | Cofragem*  |
| 6,22 | Betonilha*  | 9.2  | Conduta de ar/peça de extensão   |
| 6,23 | Isolamento acústico de passos*  | *    | A ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis, dependendo da marca e das condições locais |
| 7.10 | Painéis de acabamento (placas de gesso ou de madeira resistentes a incêndios) | 1    | EI 30 S  |
| 7,15 | Pavimento/soalho de madeira*  |      |  |

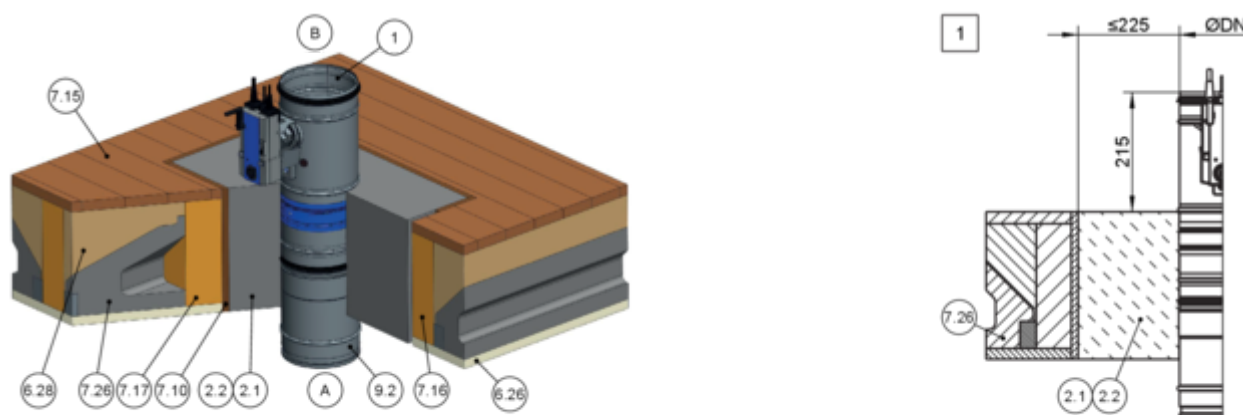


GR3836929, B

Fig. 186: Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira históricos, a ilustração mostra a montagem em pé (também se aplica à montagem suspensa)

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 7,15 | Pavimento/soalho de madeira*   |
| 2.1  | Argamassa   | 7,16 | Vigas de madeira   |
| 2,2  | Betão   | 7,17 | Caibros, viga de madeira   |
| 6,26 | Gesso de cimento*   | 9.2  | Conduta de ar/peça de extensão   |
| 6,28 | Enchimento do teto*   | *    | A ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis, dependendo da marca e das condições locais |
| 7.10 | Painéis de acabamento (placas de gesso ou de madeira resistentes a incêndios) | 1    | EI 30 S  |





GR3878885, E

Fig. 187: Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira históricos, a ilustração mostra a montagem em pé (também se aplica à montagem suspensa)

1	FKRS-EU	7,16	Vigas de madeira
2,1	Argamassa	7,17	Caibros, viga de madeira
2,2	Betão	7,26	Bloco de betão alveolar
6,26	Gesso de cimento*	9,2	Conduto de ar/peça de extensão
6,28	Enchimento do teto*	*	A ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis, dependendo da marca e das condições locais
7,10	Painéis de acabamento (placas de gesso ou de madeira resistentes a incêndios)	1	EI 30 S
7,15	Pavimento/soalho de madeira*		

## Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira históricos

- Teto histórico com vigas de madeira, ↪ *na página 44*
- $\geq 40$  mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- $\geq 200$  mm de distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Informações gerais de montagem, ↪ 5.3 «*Informações gerais de montagem*» *na página 29 ff*
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↪ «**Montagem em argamassa**» *na página 35*

## 5.15 Fixar o registo corta-fogo

### 5.15.1 Informações gerais

Os registos corta-fogo são suspensos com hastes de aço roscadas:

- distante de paredes e de placas de teto
- Montagem na placa de enforçagem contra incêndios
- Montagem com anteparo de bloco de proteção contra incêndios

As hastes roscadas devem ser fixadas a placas de teto maciças de acordo com a duração da resistência a incêndios exigida. Utilizar apenas buchas corta-fogo com certificado de adequação dependendo da estrutura do teto.

Em vez de buchas, pode utilizar hastes roscadas e fixá-las com porcas e anilhas. Fixar as hastes roscadas sobre o teto com porcas e anilhas de aço.

As hastes roscadas até um comprimento de 1,50 m não requerem qualquer isolamento; as hastes roscadas mais compridas requerem isolamento (de acordo com a folha de trabalho 478 Promat®, por exemplo).

Carregar o sistema de suspensão apenas com o peso do registo corta-fogo; as condutas deve ser suspensas em separado.

**Peso [kg]:** ↪ Capítulo 2.2 «FKRS-EU com ligação fusível» na página 12 ↪ Capítulo 2.3 «FKRS-EU com atuador de retorno com mola» na página 13 ↪ Capítulo 2.4 «FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta» na página 16 ↪ Capítulo 2.5 «FKRS-EU com ligação fusível e grelha de proteção em ambos os lados como obturador a montante para a unidade de transferência de ar» na página 17 ↪ Capítulo 2.6 «FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta utilizado como registo de transferência de ar» na página 18.

Para além dos sistemas de fixação descritos neste manual, pode também utilizar sistemas de fixação que tenham sido aprovados por institutos de ensaio credenciados. Isto aplica-se em particular à montagem do registo corta-fogo perto de uma parede ou num canto (quando são utilizadas secções angulares ou chapas de montagem).

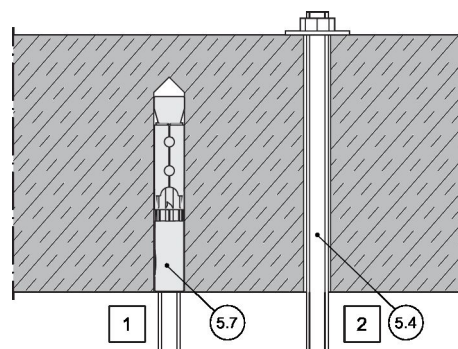


Fig. 188: Fixação no teto

5.4 Haste roscada

5,7 Ficha de parede resistente a incêndios (com certificado de adequação)

1 Fixação com bucha corta-fogo com certificado de adequação

2 Fixação com haste roscada (perfuração)

### 5.15.2 Sistemas de fixação alternativos

Podem ser utilizadas fixações alternativas, desde que o seu desempenho seja comprovado por dados relativos a ensaios de incêndio, tensão, expansão linear ou carga. Podem ser tidas em consideração outras informações. Para além destas fixações, podem também ser utilizadas variantes de fixação aprovadas por um organismo de ensaio.

Fixar o registo corta-fogo > Fixação em combinação com placa de enforagem ...

## 5.15.3 Fixação em combinação com placa de enforagem contra incêndios/antepara do bloco de proteção contra incêndio

### 5.15.3.1 Conduto, horizontal

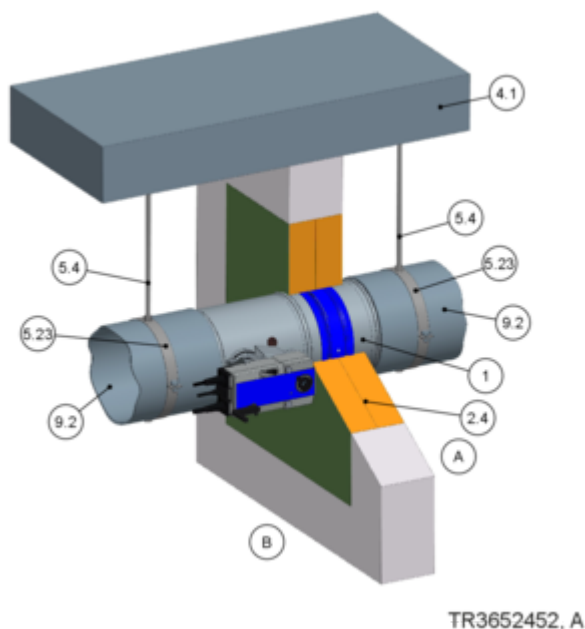


Fig. 189: Sistema de suspensão, conduta horizontal

- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 4.1 Placa de teto maciça
- 5.4 Haste rosca, pelo menos M8, aço galvanizado. Fixação ao teto. Os sistemas de suspensão com comprimento superior a > 1,5 m requerem um isolamento resistente a incêndios.
- 5,23 Braçadeira de tubos
- 9.2 Conduto de ar/peça de extensão

**Nota:** Cada registo corta-fogo deve ser suspenso, tanto no lado operacional como no lado da montagem.

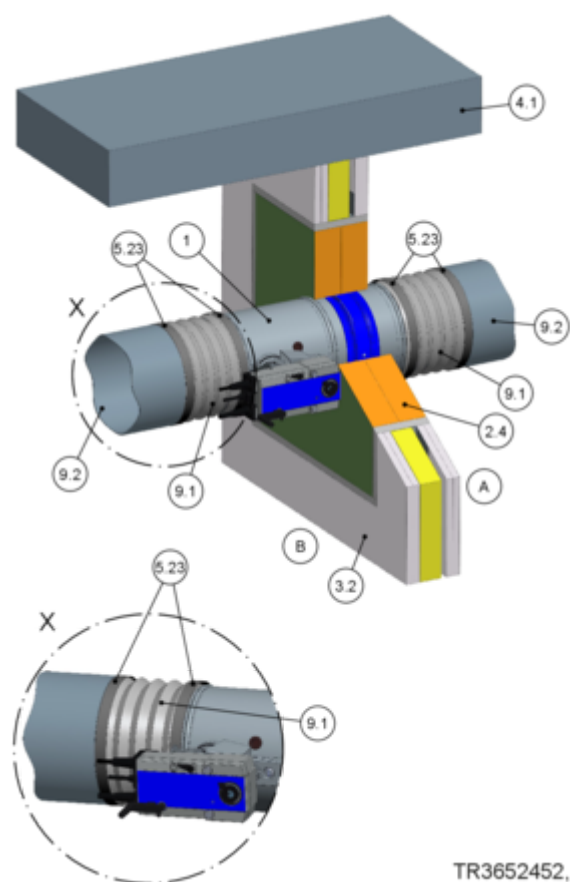


Fig. 190: Conduto de ar horizontal

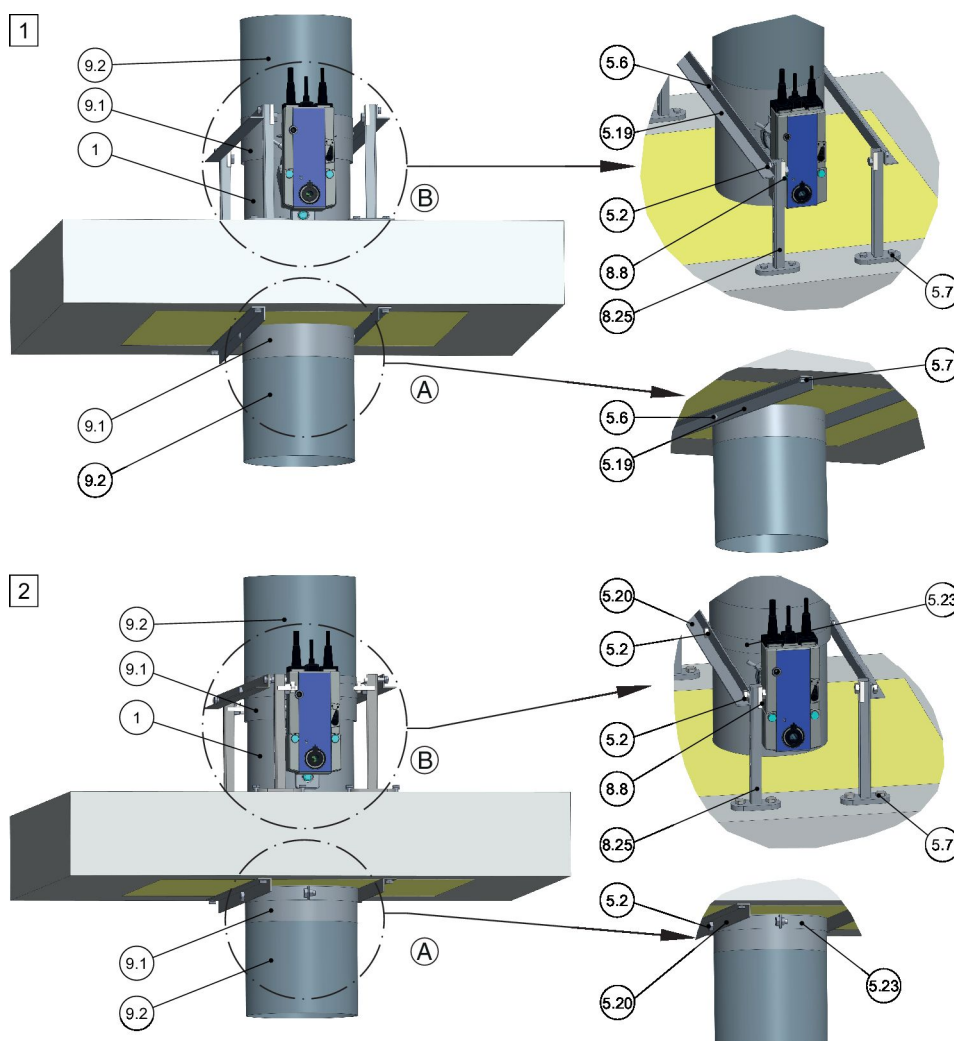
- 1 FKRS-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 3.2 Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
- 4.1 Placa de teto maciça
- 5,23 Braçadeira de tubos
- 9,1 Conector flexível
- 9.2 Conduto de ar/peça de extensão

Para a montagem na parede em placas de enforagem contra incêndios, as suspensões/fixações podem ser dispensadas se a distância do teto à borda inferior do registo corta-fogo não exceder 1,5 m. Os registos corta-fogo devem então ser ligados de ambos os lados com conectores flexíveis (comprimento da área elástica  $\geq 100$  mm quando montados), que são montados de forma a que as forças de corte e de tração possam ser absorvidas.

Se o FKRS-EU estiver fixado ao teto, os sistemas de proteção contra incêndios não são adequados para utilização abaixo das juntas de teto flexíveis.

## 5.15.3.2 Condução, vertical

## Montagem em pé do registo corta-fogo



TR3653265, A

Fig. 191: Variantes de montagem na vertical para dampers corta-fogo

- |      |  |      |   |
|------|--|------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 8,8  | Suporte de fixação, Varifix ou Müpro MPC ou equivalente             |
| 5,2  | 4 parafusos de fixação (parafuso M8 com 2 anilhas e porca), adequados para o suporte ou para a fixação do parafuso correspondente à braçadeira               | 8,25 | Suporte, p.ex., Hilti MM-B-30 ou equivalente                        |
| 5,6  | 4 rebites de aço Ø 6,4 mm, faixa de aperto 2 - 20 mm, por exemplo, rebites cegos ou rebites de alta resistência; a ligação rebitada deve ser estanque ao ar. | 9,1  | Conector flexível (se necessário)                                   |
| 5,7  | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6 ou equivalente  | 9,2  | Condução de ar/peça de extensão                                     |
| 5,19 | Suporte em L de acordo com a norma EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm galvanizado, pintado ou similar.   | 1    | Fixação acima e abaixo do teto com rebites                          |
| 5,20 | Suporte em L de acordo com a norma EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm galvanizado, pintado ou similar.   | 2    | Fixação acima e abaixo do teto com braçadeira para serviços pesados |
| 5,23 | Braçadeira para tubos, por exemplo, Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 ou equivalente  |      |   |

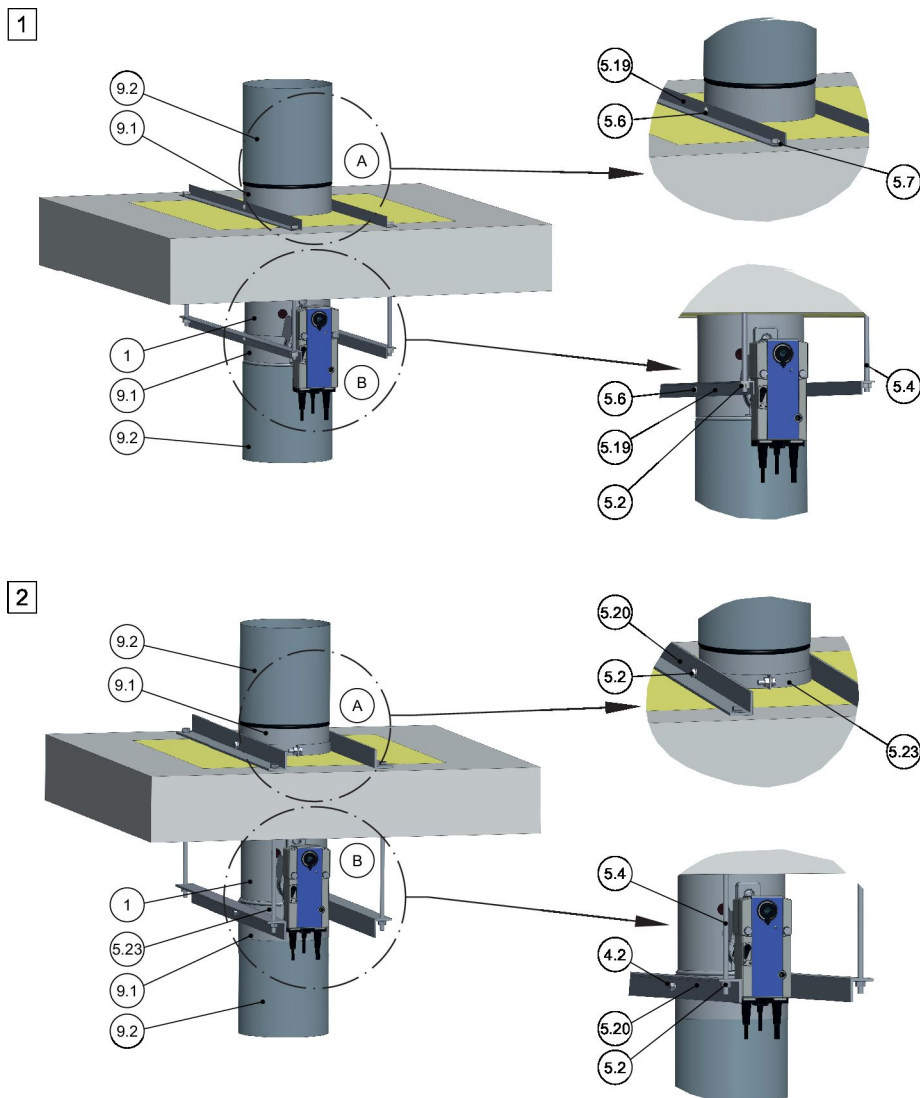
Fixar o registo corta-fogo > Fixação em combinação com placa de enforragem ...

 **PERIGO!**

**Perigo de cair! Não pisar na placa de enforragem contra incêndios!**

A placa de enforragem contra incêndios não pode carregar qualquer carga. Devem ser montados meios adequados, p.ex., uma barreira permanente, para impedir que as pessoas pisem a placa de enforragem contra incêndios.

## Montagem suspensa do registo corta-fogo



TR3654447, A

Fig. 192: Variantes de montagem suspensa para dampers corta-fogo

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5,23     | Braçadeira para tubos, por exemplo, Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 ou equivalente |
| 5.2  | Anilha, porca adequada para a haste roscada ou parafuso de fixação adequado para a abraçadeira  | 9,1      | Conector flexível   |
| 5.4  | Haste roscada, pelo menos M8, aço galvanizado.  | 9.2      | Conduta de ar/peça de extensão  |
| 5.6  | 4 rebites de aço Ø 6,4 mm faixa de aperto 2 - 20 mm, por exemplo, rebites cegos ou rebites de alta resistência; a ligação rebitada deve ser estanque ao ar. | <b>1</b> | Fixação acima e abaixo do teto com rebites  |
| 5.7  | Parafuso de ancoragem Hilti® HUS-6 ou equivalente   | <b>2</b> | Fixação acima e abaixo do teto com braçadeira para serviços pesados                 |
| 5,19 | Suporte em L de acordo com a norma EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm galvanizado, pintado ou similar.  |          |   |
| 5,20 | Suporte em L de acordo com a norma EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm galvanizado, pintado ou similar.  |          |   |

## 5.15.4 Registo corta-fogo distante de paredes e de tetos

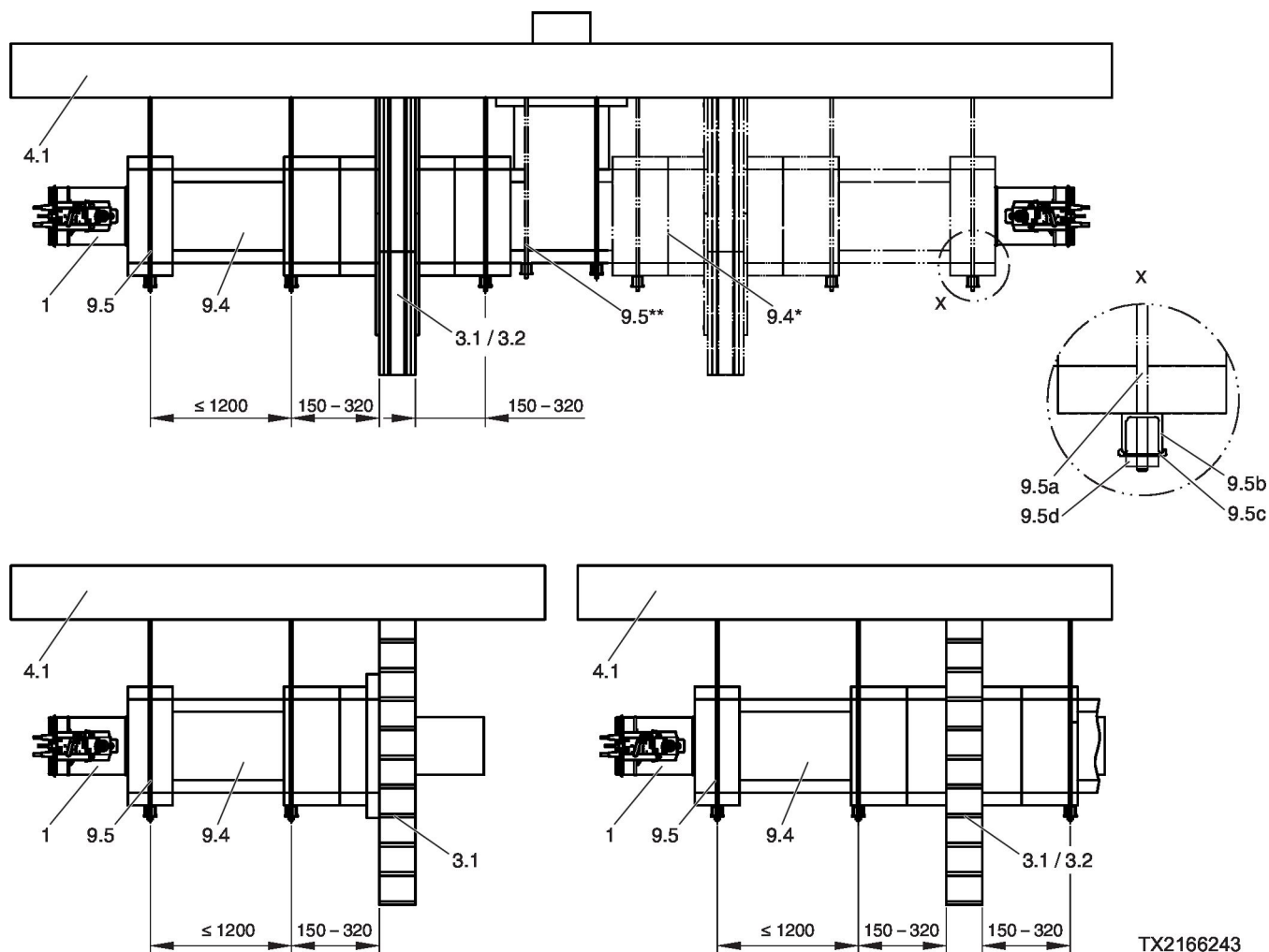


Fig. 193: FKRS-EU numa conduta revestida

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 FKRS-EU</p> <p>3.1 Parede maciça</p> <p>3.2 Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados</p> <p>4.1 Placa de teto maciça</p> <p>9.4 Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios</p> <p>O revestimento da conduta de ar e as suspensões são efetuados de acordo com estas instruções, com as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2 e com as especificações do fabricante do painel</p> <p>9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:</p> | <p>a Haste roscada M10</p> <p>b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente</p> <p>c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente</p> <p>d Porca hexagonal M10 com anilha</p> <p>* Podem ser usadas condutas adicionais</p> <p>** A suspensão é necessária em relação a 9.4*</p> |
|--|--|



## 6 Acessórios

### Peças de extensão

Dependendo do projeto, a saliência do registo deve ser tida em conta quando se utilizam conectores flexíveis, grelhas de proteção, curvas de tubos, etc., ver tabela 243. Deve ser prevista uma folga suficiente, recomendamos 50 mm distância para a lâmina do registo aberta.

Protrusão de lâmina aberta [mm]		
Tamanho nominal [mm]	[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

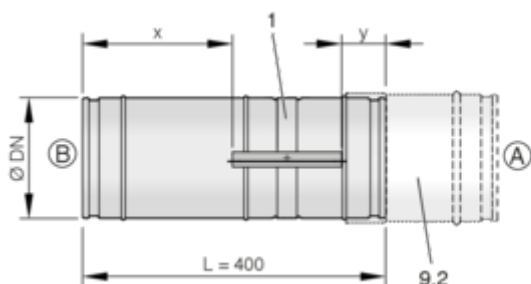


Fig. 194: Protrusão de lâmina aberta

- 1 FKRS-EU
- 9.2 Condução de ar/peça de extensão

**Nota**

O movimento da lâmina do registo não deve ser obstruído por nenhum acessório. A distância mínima entre a ponta da lâmina aberta do registo e qualquer acessório deve ser de, pelo menos, 50 mm.

### Conectores flexíveis

São utilizados conectores flexíveis para evitar tanto tensão como compressão.

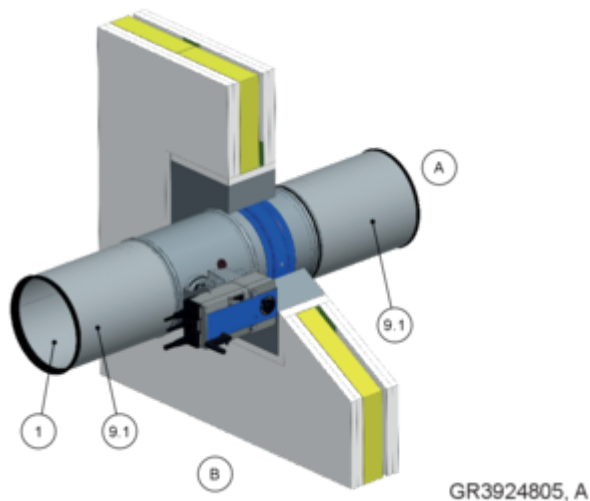


Fig. 195: FKRS-EU com conexões flexíveis

- 1 FKRS-EU
- 9,1 Conector flexível

### Grelha de proteção

São utilizadas grelhas de proteção nas extremidades sem condução dos registos corta-fogo.

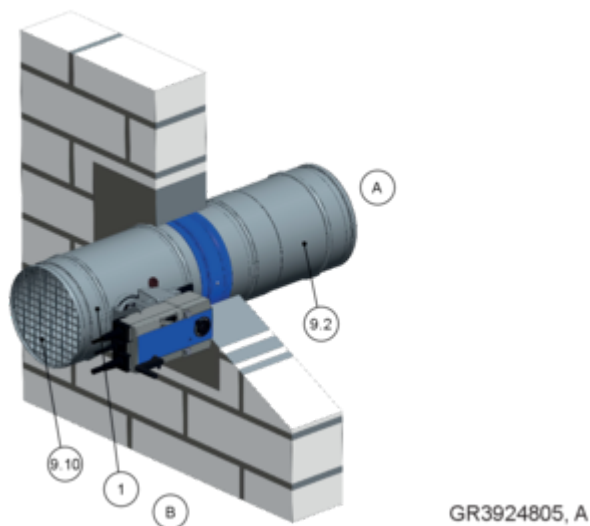


Fig. 196: Registo corta-fogo com grade de proteção

- 1 FKRS-EU
- 9.2 Condução de ar/peça de extensão
- 9,10 Grelha de proteção

## 7 Ligação elétrica

### 7.1 Notas gerais de segurança

**⚠ PERIGO!**

Perigo de choque elétrico! Não tocar em nenhum componente sob tensão! Os equipamentos elétricos carregam uma tensão elétrica perigosa.

- Somente eletricistas qualificados especializados podem trabalhar no sistema elétrico.
- Desligar a fonte de alimentação antes de trabalhar em qualquer equipamento elétrico.

O dimensionamento dos cabos de ligação é feito no local, dependendo da tensão de alimentação (230 V ou 24 V), do comprimento do cabo, bem como do consumo de energia e do número de atuadores.

### 7.2 Interruptores de fim de curso (registos corta-fogo com ligação fusível)

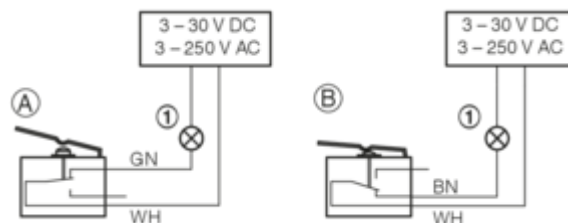


Fig. 197: Ligação de interruptores fim de curso, exemplo

- 1 Luz indicadora ou relé, a fornecer pelo cliente
- A Tipo de ligação: Contacto NC
- B Tipo de ligação: Contacto NA

- Os interruptores fim de curso devem ser ligados de acordo com o exemplo de ligação Fig. 197
- Os indicadores luminosos ou relés podem ser ligados, desde que as especificações de desempenho sejam tidas em consideração.
- As caixas de conexão devem ser fixadas à estrutura adjacente (placa de parede ou teto). Não devem ser fixadas ao registo corta-fogo.

Tipo de ligação	Interruptor de fim de curso	Lâmina do registo	Circuito elétrico
A	Não acionado	Posição FECHADO ou ABERTO <u>n</u> ão alcançada	fechado
B	acionado	Posição FECHADO ou ABERTO alcançada	fechado

**Nota:** para ver a ligação do interruptor de fim de curso à prova de explosão, ver "Manual de operação suplementar para registos corta-fogo à prova de explosão do tipo FKRS-EU".

### 7.3 Atuador de retorno com mola

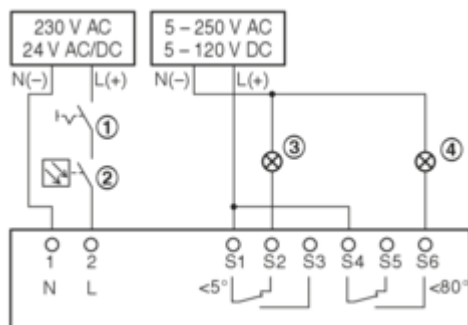


Fig. 198: Conexão do atuador, exemplo

- 1 Interruptor de abertura e fecho, a fornecer pelo cliente
  - 2 Mecanismo de ativação opcional, por exemplo, detetor de fumo da conduta TROX Tipo RM-O-3-D
  - 3 Sinalizador luminoso para posição FECHADO, a ser fornecido pelo cliente
  - 4 Sinalizador luminoso para posição ABERTO, a ser fornecido pelo cliente
- O registo corta-fogo pode ser equipado com um atuador de retorno com mola para uma tensão de alimentação de 230 V CA ou 24 V CA/CC. Ver os dados de desempenho da placa do tipo de classificação do atuador.
  - O atuador de retorno com mola deve ser ligado de acordo com o exemplo de ligação mostrado. Vários atuadores podem ser ligados em paralelo, desde que as especificações de desempenho sejam tidas em consideração.
  - As caixas de conexão devem ser fixadas à estrutura adjacente (placa de parede ou teto). Não devem ser fixadas ao registo corta-fogo.

**Nota:** para ver a ligação do atuador de retorno com mola à prova de explosão, ver "Manual de operação suplementar para registos corta-fogo à prova de explosão do tipo FKRS-EU".

#### Unidades com 24 V CA/CC

Devem ser usados transformadores de segurança para os atuadores. Os cabos de conexão são equipados com fichas. Isto garante uma ligação rápida e fácil ao sistema bus TROX AS-i. Para ligação aos terminais, encurtar o cabo de ligação.

### 7.4 Atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta RM-O-3-D

**Nota:** para ver exemplos de ligação e outros detalhes, consultar o manual de montagem e funcionamento RM-O-3-D

## 8 Teste funcional

### 8.1 Informações gerais

Durante a operação a temperaturas normais, a lâmina do registo está aberta. Um teste funcional envolve fechar e abrir a lâmina do registo.

 **CUIDADO!**

Perigo de ferimentos ao aceder ao registo corta-fogo. Não alcançar o registo corta-fogo enquanto estiver a acionar o mecanismo de ativação.

### 8.2 Teste funcional com unidade de controlo automático

A função dos registos corta-fogo com um atuador de retorno com mola também pode ser testada com uma unidade de controlo automático. A unidade de controlo deve ter as seguintes funções:

- Abrir e fechar registos corta-fogo em intervalos regulares (intervalos a definir pelo proprietário do sistema)
- Monitorização dos tempos de execução do atuador
- Emitir um alarme quando os tempos de execução são excedidos e quando os registos corta-fogo fecham
- Registrar os resultados do teste

Os sistemas TROXNETCOM, como o TNC-EASY-CONTROL ou a interface AS, cumprem todos estes requisitos. Para mais informações, ver [www.troxtechnik.com](http://www.troxtechnik.com).

Os sistemas TROXNETCOM permitem testes funcionais automáticos; eles não substituem a manutenção e a limpeza, que devem ser realizadas em intervalos regulares ou dependendo das condições do produto. A documentação dos resultados de teste permite visualizar tendências, por exemplo, o tempo de funcionamento dos atuadores. Eles também podem indicar a necessidade de tomar medidas adicionais que ajudem a manter o funcionamento do sistema, por exemplo, remoção de grandes contaminações (pó no sistema de extração de ar).

### 8.3 Registo corta-fogo com fusível térmico

#### Fechar o registo corta-fogo

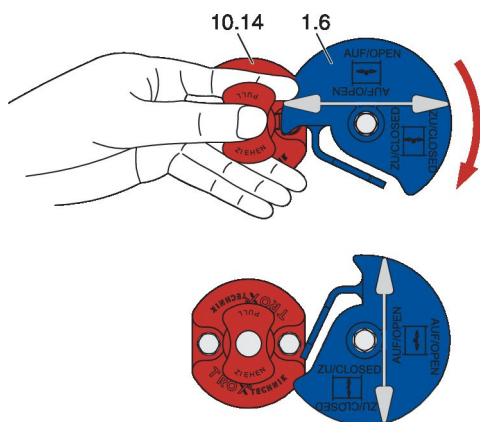


Fig. 199: Fechar o registo corta-fogo

- 1,6 Indicador de posição da lâmina do registo/alavanca  
 10,14 Dispositivo de disparo térmico com ligação fusível

#### **! CUIDADO!**

Perigo de ferimentos ao aceder ao registo corta-fogo. Não alcançar o registo corta-fogo enquanto estiver a acionar o mecanismo de ativação.

#### Requisito

- A lâmina do registo está ABERTA
- 1. ▶ Puxe o botão do mecanismo de disparo térmico (10.14) para a frente, na direção da seta, para ativar
- 2. ▶ a alavanca (1.6).
- 3. ▶ O manípulo (1.6) gira automaticamente na direção da seta.
- 4. ▶ A lâmina do registo está fechada e
- 5. ▶ o manípulo (1.6) indica que a lâmina do registo está fechada.

#### Abrir a lâmina do registo

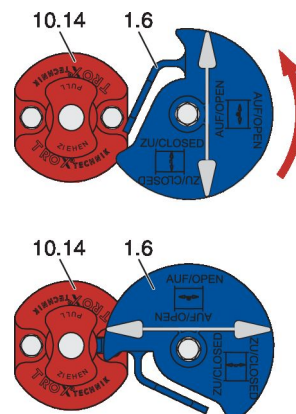


Fig. 200: Abrir a lâmina do registo

1,6 Indicador de posição da lâmina do registo/alavanca

#### Requisito

- A lâmina do registo está FECHADA
- 1. ▶ Rodar o manípulo (1.6) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (ver seta) até
- 2. ▶ o manípulo (1.6) bloqueia no seu lugar (10.14).
- 3. ▶ A lâmina do registo está aberta e
- 4. ▶ o manípulo (1.6) indica que a lâmina do registo está aberta.

#### Indicador de posição da lâmina do registo

A posição da lâmina do registo é indicada pela posição da alavanca.

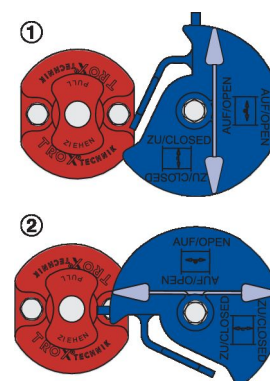


Fig. 201: Indicador de posição da lâmina do registo

- 1 A lâmina do registo está fechada
- 2 A lâmina do registo está aberta

## 8.4 Registo corta-fogo com atuador de retorno com mola

### Indicador de estado

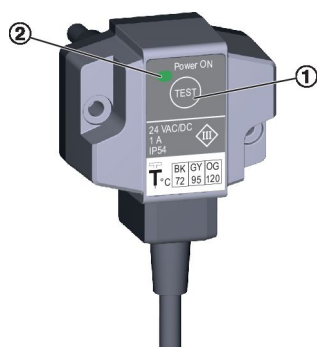


Fig. 202: Mecanismo de disparo termoeletrico BAT

- 1 Botão de pressão para teste funcional
- 2 Luz indicadora

A luz indicadora (2) do mecanismo de libertação termoeletrica acende-se quando todas as condições que se seguem se aplicarem:

- Está a ser fornecida energia.
- Os fusíveis térmicos estão intactos.
- O botão de pressão não está a ser pressionado.

### Indicador de posição da lâmina do registo

A posição da lâmina do registo é indicada pelo indicador no atuador.

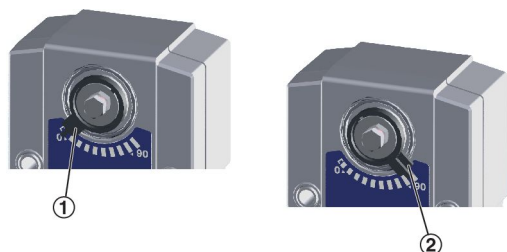


Fig. 203: Indicador de posição da lâmina do registo

- 1 A lâmina do registo está fechada
- 2 A lâmina do registo está aberta

### Abrir/fechar a lâmina do registo com atuador de retorno com mola

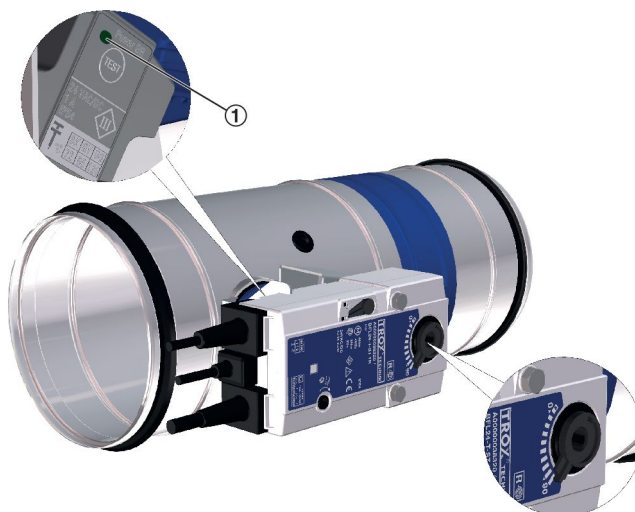


Fig. 204: Teste funcional

- 1 Botão de pressão para teste funcional

#### CUIDADO!

Perigo de ferimentos ao aceder ao registo corta-fogo. Não alcançar o registo corta-fogo enquanto estiver a acionar o mecanismo de ativação.

#### Requisito

- Está a ser fornecida energia
1. ▶ Premir o botão (1) e mantê-lo premido.
    - ⇒ Isto interrompe o fornecimento de energia e a lâmina do registo fecha.
  2. ▶ Verificar se a lâmina do registo está FECHADA, verificar o tempo de funcionamento.
  3. ▶ Ativar o botão (1).
    - ⇒ Volta a ser fornecida energia e a lâmina do registo abre-se.
  4. ▶ Verificar se a lâmina do registo está ABERTA, verificar o tempo de funcionamento.

## Abrir a lâmina do registo usando a manivela



Fig. 205: Teste funcional (sem fornecimento de energia)

- 1 Manivela
- 2 Direção da seta
- 3 Alavanca de fecho


**! PERIGO!**

Perigo devido a avaria do registo corta-fogo.

Se a lâmina do registo tiver sido aberta através da manivela (sem fornecimento de energia), já não será acionada por um aumento de temperatura, ou seja, em caso de incêndio. Por outras palavras, a lâmina do registo não fechará.

Para restabelecer a sua função, conectar o fornecimento de energia.

**Requisito**

- A lâmina do registo está FECHADA
- 1. ▶ Inserir a manivela (1) na abertura do mecanismo de enrolamento da mola.
- 2. ▶ Rodar a manivela no sentido da seta (2) até pouco antes da paragem de deslocação e segurar.
- 3. ▶ Colocar o interbloqueio (3) em "Bloqueio 
  - ⇒ A lâmina do registo permanece na posição ABERTA.
- 4. ▶ Remover a manivela.

## Fechar a lâmina do registo




Fig. 206: Teste funcional (sem fornecimento de energia)

- 3 Alavanca de fecho

**! CUIDADO!**

Perigo de ferimentos ao alcançar o registo corta-fogo enquanto a lâmina do registo estiver em movimento. Não alcançar o registo corta-fogo enquanto estiver a acionar o mecanismo de ativação.

**Requisito**


- A lâmina do registo está ABERTA
  - ▶ Colocar o interbloqueio (3) em "Bloqueio aberto 
    - ⇒ A lâmina do registo é solta e fecha. Verificar se a posição FECHADO é atingida no indicador de posição das lâminas do registo.



## 9 Colocação em funcionamento

### Antes da colocação em funcionamento

Antes da colocação em funcionamento, cada registo corta-fogo deve ser inspecionado para determinar e avaliar a sua condição real.

As medidas de inspeção a tomar são listadas no  *Capítulo 10.3 «Medidas de inspeção, manutenção e reparação» na página 253.*


### Operação

Durante a operação normal, a lâmina do registo é aberta para permitir a passagem de ar através do sistema de ventilação.

Se a temperatura na conduta ( $\geq 72\text{ °C}/\geq 95\text{ °C}$  nos sistemas de ventilação de ar quente) ou a temperatura ambiente ( $\geq 72\text{ °C}$ ) subir em caso de incêndio, o mecanismo de disparo térmico é acionado. Esta ação fecha a lâmina do registo.



#### **Registos corta-fogo FECHADOS**

*Os registos corta-fogo que se fecham durante o funcionamento do sistema de ventilação devem ser inspecionados antes de serem novamente abertos, a fim de garantir o seu correto funcionamento  «Inspeção» na página 251.*

## 10 Manutenção

### 10.1 Informações gerais

#### Notas gerais de segurança

#### PERIGO!

Perigo de choque elétrico! Não tocar em nenhum componente sob tensão! Os equipamentos elétricos carregam uma tensão elétrica perigosa.

- Somente eletricitistas qualificados especializados podem trabalhar no sistema elétrico.
- Desligar a fonte de alimentação antes de trabalhar em qualquer equipamento elétrico.

#### CUIDADO!

Perigo devido a acionamento inadvertido do registo corta-fogo. O acionamento inadvertido da lâmina do registo ou de outras peças pode causar ferimentos.

Garantir que a lâmina do registo não é ativada inadvertidamente.

Os cuidados e a manutenção regulares asseguram a prontidão operacional, a fiabilidade funcional e uma longa vida útil do registo corta-fogo.


O proprietário ou operador do sistema é responsável pela manutenção do registo corta-fogo. O operador é responsável por criar um plano de manutenção, pela definição dos objetivos de manutenção e pela fiabilidade funcional do registo corta-fogo.

#### Teste funcional

A fiabilidade funcional do registo corta-fogo deve ser testada, pelo menos, a cada seis meses; isto deve ser providenciado pelo proprietário do sistema. Se dois testes consecutivos, um 6 meses após o outro, forem bem sucedidos, o teste seguinte poderá ser realizado um ano depois.

O teste funcional deve ser realizado em conformidade com os princípios básicos de manutenção das seguintes normas:

- DIN EN 13306
- DIN 31051
- DIN EN 15423

O funcionamento dos registos corta-fogo com um atuador de retorno com mola também pode ser testada com uma unidade de controlo automático  *na página 246*.

#### Manutenção

O registo corta-fogo e o atuador de retorno com mola não necessitam de manutenção no que diz respeito ao desgaste, mas os registos corta-fogo devem ser incluídos na limpeza regular do sistema de ventilação.

#### Limpeza


O registo corta-fogo pode ser limpo com um pano seco ou húmido. A sujidade pegajosa ou a contaminação podem ser removidas com um agente de limpeza comercial não agressivo. Não usar produtos de limpeza abrasivos ou ferramentas (p.ex., escovas). Para a desinfeção, pode utilizar desinfetantes disponíveis no mercado ou procedimentos de desinfeção.

#### Higiene

Os requisitos de higiene são cumpridos de acordo com VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, bem como as normas austríacas H 6020 e H 6021 e SWKI. Os materiais de construção do registo corta-fogo foram testados quanto à resistência a fungos e bactérias num teste relativo ao potencial metabólico microbiano de acordo com a norma DIN EN ISO 846. Os materiais de construção não promovem o crescimento de micro-organismos (fungos, bactérias), o que reduz os riscos de infeção para as pessoas. Os registos corta-fogo são resistentes a desinfetantes<sup>1</sup> e são, por isso, adequados para hospitais e instituições equiparáveis. A desinfeção e limpeza é bastante simples. A verificação da resistência à corrosão foi proporcionada de acordo com a norma EN 15650.

<sup>1</sup> A resistência a desinfetantes foi testada com os grupos de desinfetante de substâncias ativas, álcool e composto quaternário. Estes correspondem aos desinfetantes na lista do Instituto Robert Koch e foram utilizados de acordo com as especificações da Lista de Desinfetantes da Comissão de Desinfetantes da Association for Applied Hygiene (VAH).

#### Inspeção

O registo corta-fogo deve ser inspecionado antes da colocação em funcionamento. Após a colocação em funcionamento, a função deve ser testada em intervalos regulares. Os requisitos locais e os regulamentos de construção devem ser cumpridos. As medidas de inspeção a serem tomadas estão listadas em  *na página 253*. O teste de cada registo corta-fogo deve ser documentado e avaliado. Se os requisitos não forem totalmente cumpridos, devem ser tomadas medidas corretivas adequadas.

## Substituir a ligação fusível

### Reparação

Por razões de segurança, os trabalhos de reparação só devem ser realizados por pessoal qualificado especializado ou pelo fabricante. Só devem ser usadas peças de reposição originais. É necessário um teste funcional após qualquer trabalho de reparação ↪ 8.1 «Informações gerais» na página 246.

## 10.2 Substituir a ligação fusível

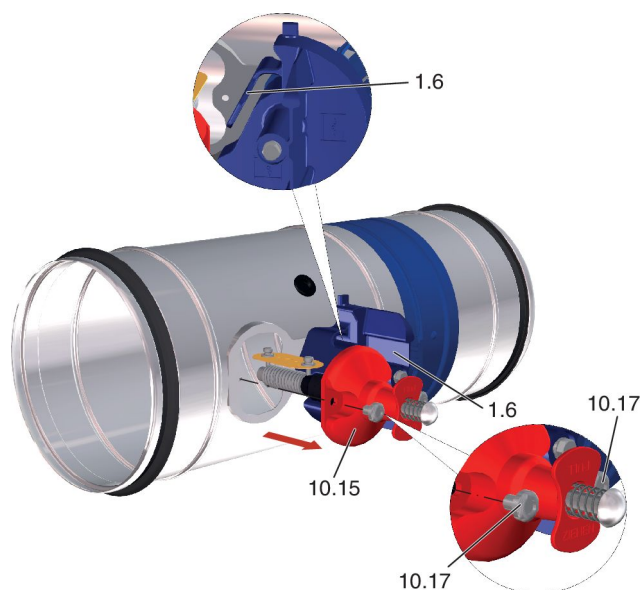


Fig. 207: Remover o suporte do fusível térmico

1,6 Alavanca  
10,15 Suporte de ligação fusível  
10,17 Parafuso

1. ▶ Fechar o registo corta-fogo.
2. ▶ Soltar os parafusos (10.17) do suporte da ligação fusível (10.15).
3. ▶ Retirar o suporte do fusível (10.15) do registo corta-fogo. Ao fazê-lo, pressionar ligeiramente a patilha (1.6) do manípulo.

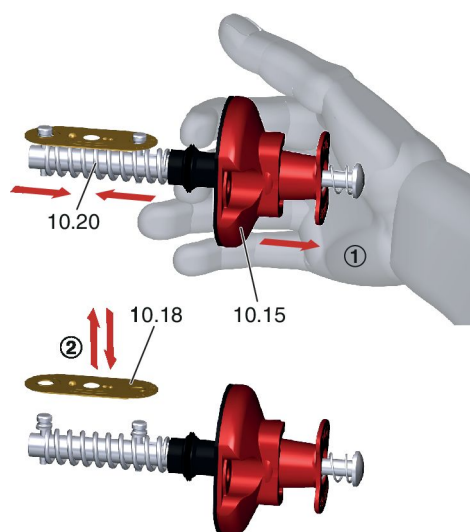


Fig. 208: Substituir a ligação fusível

10,15 Suporte de ligação fusível  
10,18 Ligação fusível  
10,20 Mola

1. ▶ Cobrir o suporte da ligação fusível (10.15) como indicado e pressionar na direção da seta para esticar a mola (10.20).
2. ▶ Retirar o fusível antigo (10.18), colocar o fusível novo (10.18).

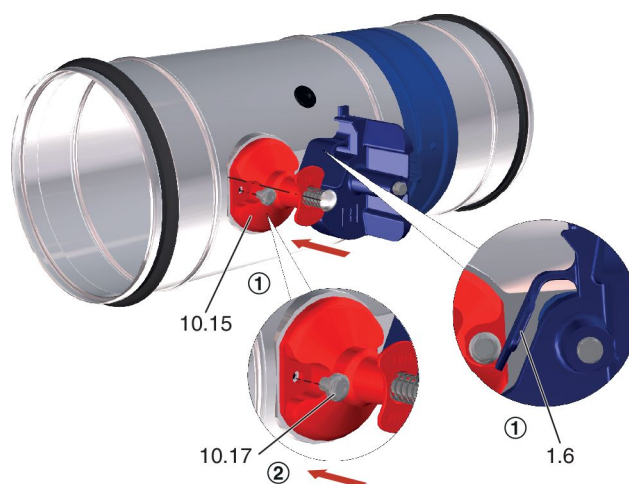


Fig. 209: Instalar o suporte da ligação fusível

1,6 Alavanca  
10,15 Suporte de ligação fusível  
10,17 Parafuso

1. ▶ Pressionar ligeiramente a patilha do punho (1.6) contra o punho e empurrar o suporte do elo fusível (10.15) para dentro do registo de incêndio e
2. ▶ fixar com parafusos (10.17).  
⇒ Realizar um teste funcional.

### 10.3 Medidas de inspeção, manutenção e reparação

Intervalo	Medida	Pessoal
A	Acesso ao registo corta-fogo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acessibilidade interna e externa               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fornecer acesso</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Montagem do registo corta-fogo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montagem de acordo com o manual de operação ↗ 29               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalar o registo corta-fogo corretamente.</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Proteção de transporte e montagem, se existente <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A proteção de transporte/instalação foi removida               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remover a proteção de transporte/montagem</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Ligação de condutas de ar/grelhas de proteção/conectores flexíveis <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ligação de acordo com o manual de instruções ↗ Capítulo 6 «Acessórios» na página 243               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estabelecer uma ligação correta</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Fonte de alimentação do atuador de retorno com mola <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonte de alimentação de acordo com a placa de classificação do atuador de retorno com mola               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Forneça a tensão correta</li> </ul> </li> </ul>	Eletricista qualificado e especializado
A/B	Verificar o registo corta-fogo quanto a danos <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O registo corta-fogo, a lâmina do registo e a vedação devem estar intactos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Substituir a lâmina do registo</li> <li>– Reparar ou substituir o registo corta-fogo.</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Funcionamento do mecanismo de ativação <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funcionamento OK</li> <li>■ Ligação fusível intacta/sem corrosão               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Substituir a ligação fusível</li> <li>– Substituir o mecanismo de ativação</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Teste funcional do registo corta-fogo com ligação fusível ↗ 247 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O registo corta-fogo pode ser aberto manualmente</li> <li>■ A alavanca pode ser bloqueada na posição ABERTA</li> <li>■ A lâmina do registo fecha ao ser acionada manualmente               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinar e eliminar a causa da avaria</li> <li>– Reparar ou substituir o registo corta-fogo.</li> <li>– Substituir o mecanismo de ativação</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Teste funcional do registo corta-fogo com atuador de retorno com mola ↗ 248 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funcionamento do atuador OK</li> <li>■ A lâmina do registo fecha</li> <li>■ A lâmina do registo abre               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinar e eliminar a causa da avaria</li> <li>– Substituir o atuador de retorno com mola</li> <li>– Reparar ou substituir o registo corta-fogo.</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado

Intervalo	Medida	Pessoal
	Funcionamento do detetor de fumo da conduta externo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funcionamento OK</li> <li>■ O registo corta-fogo fecha ao ser acionado manualmente ou quando é detetado fumo</li> <li>■ O registo corta-fogo abre após a reposição                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinar e eliminar a causa da avaria</li> <li>– Reparar ou substituir o detetor de fumo da conduta</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
<b>C</b>	Limpar o registo corta-fogo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem contaminação no interior ou no exterior do registo corta-fogo</li> <li>■ Sem corrosão                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remover a contaminação com um pano húmido</li> <li>– Remover a corrosão ou substituir a peça</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Funcionamento dos interruptores fim de curso <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funcionamento OK                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Substituir os interruptores fim de curso</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado
	Função da sinalização externa (indicador de posição da lâmina do registo) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funcionamento OK                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinar e eliminar a causa da avaria</li> </ul> </li> </ul>	Pessoal especializado

## Intervalo

**A = Colocação em funcionamento**

**B = Regularmente**

A fiabilidade funcional dos registos corta-fogo deve ser testada pelo menos a cada seis meses. Se dois testes consecutivos forem bem sucedidos, o teste seguinte poderá ser realizado um ano depois. A função dos registos corta-fogo com um atuador de retorno com mola também pode ser testada com uma unidade de controlo automático (controlada remotamente). O proprietário do sistema pode, então, definir os intervalos para testes locais.

**C = conforme necessário**

### Item a ser verificado

- Condição requerida
  - Ação corretiva, se necessário

## 11 Colocação fora de serviço, remoção e eliminação

### 11.1 Colocação fora de serviço final

- Desligar o sistema de ventilação.
- Desligar a fonte de alimentação

### 11.2 Remoção

#### PERIGO!

Perigo de choque elétrico! Não tocar em nenhum componente sob tensão! Os equipamentos elétricos carregam uma tensão elétrica perigosa.

- Somente eletricitas qualificados especializados podem trabalhar no sistema elétrico.
- Desligar a fonte de alimentação antes de trabalhar em qualquer equipamento elétrico.

1. ▶ Desligar o cabo.
2. ▶ Remover as condutas.
3. ▶ Fechar o registo corta-fogo
4. ▶ Remover o registo corta-fogo.

### 11.3 Sucata

#### MEIO-AMBIENTE

**Risco de prejuízo para o ambiente devido à eliminação incorreta de produtos e embalagens!**

A eliminação incorreta pode ser prejudicial para o ambiente.

- Certificar-se de que cumpre as diretrizes e regulamentos nacionais relevantes.
- Os resíduos eletrônicos, os componentes eletrônicos e os fluidos de funcionamento (líquido de refrigeração, óleo do compressor, lubrificantes, etc.) devem ser eliminados por uma empresa de eliminação especializada e autorizada.
- Se não tiver a certeza de como eliminar algo de forma ecológica, contacte as autoridades locais ou uma empresa especializada em eliminação.

**Nota:** O registo corta-fogo tem de ser desmontado para ser eliminado.

Se não existir um acordo de retoma (eliminação) com a TROX GmbH, recomendamos a eliminação dos vários materiais conforme descrito abaixo:



Sucata

## Informações sobre eliminação

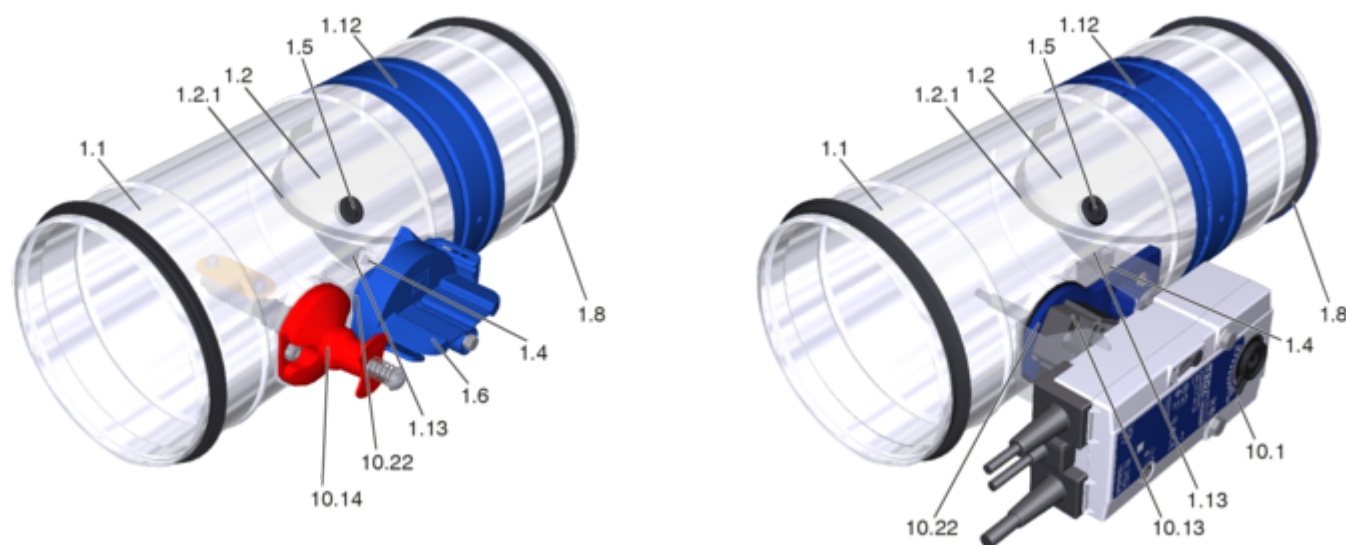


Fig. 210: FKRS-EU com ligação fusível ou atuador de retorno com mola

Item	Componente	Código de eliminação de materiais/resíduos	Tipo de eliminação
1,1	Corpo	Metal	Reciclagem de sucata e de metais
1,2	Lâmina do registo	EAK 17 09 04 - resíduos mistos de construção e demolição	Levar esses materiais para um aterro de resíduos inertes (aterro de classe 1).
1.2.1	Anel de vedação	CER 07 02 13 - resíduos de plástico	Eliminação de acordo com o CER.
1,4	Amortecedor parabólico	Borracha	Pode ser totalmente reciclado.
1,5	Batente	CER 07 02 99 - resíduos não especificados	Eliminação de acordo com o CER.
1,6	Elemento de ativação	Plástico	Os resíduos termoplásticos podem ser reciclados. A reciclagem é preferível à eliminação ou queima.
1,8	Anel de retenção	EAK 17 09 04 - resíduos mistos de construção e demolição	Eliminação de acordo com o CER.
1,12	Fita adesiva	CER 15 01 02 - resíduos de plástico	Eliminação de acordo com o CER.
1,13	Vedante intumescente	CER 07 02 13 - resíduos de plástico	Eliminação de acordo com o CER.
10,1	Atuador	Peça eletrónica	A eliminação dos resíduos eletrónicos deve ser efetuada por uma empresa especializada e autorizada.
10,13	Elemento de ativação	Peça eletrónica	A eliminação dos resíduos eletrónicos deve ser efetuada por uma empresa especializada e autorizada.
10,14	Elemento de ativação	Metal	Reciclagem de sucata e de metais
10,22	Base do rolamento/motor	Plástico	Os resíduos termoplásticos podem ser reciclados. A reciclagem é preferível à eliminação ou queima.

CER: Catálogo Europeu de Resíduos





## 12 Nomenclatura

Para várias situações de montagem descritas neste manual, dispõe de algumas opções, por exemplo, (6.2(6.16)), (6.2) ou (6.16).

Conse c. n.º do item	Designação
<b>1</b>	<b>Registo corta-fogo</b>
1,1	Corpo
1,2	Lâmina do registo (com ou sem anel de retenção)
1.2.1	Anel de retenção/vedante de paragem de deslocação/anel de vedação
1,3	Paragem de deslocação para a posição ABERTA
1,4	Paragem de deslocação para posição FECHADA/amortecedor parabólico
1,5	Acesso para inspeção/painel/ficha de acesso para inspeção
1,6	Indicador de posição da lâmina do registo/alavanca
1,7	Interbloqueio
1,8	Anel de retenção
1,9	Cobertura
1,10	Aba de disparo
1,11	Flange
1,12	Fita adesiva
1,13	Vedante intumescente

Conse c. n.º do item	Designação
<b>2</b>	<b>Materiais para a montagem do registo corta-fogo</b>
2.1	Argamassa/argamassa de gesso
2,2	Betão armado/betão não armado
2,3	Base de betão armado
2.4	Sistema de placa revestida
2.5	Kit de montagem WA/WA2
2.6	Kit de montagem WE/WE2
2,7	Kit de montagem WV
2,8	Kit de montagem E1/E2/E3/EW
2,9	Kit de montagem ES
2,10	Kit de montagem GM

Conse c. n.º do item	Designação
<b>2</b>	<b>Materiais para a montagem do registo corta-fogo</b>
2.11	Kit de montagem TQ/TQ2
2.12	Kit de montagem GL/GL2
2,13	Kit de montagem GL100
2,14	Dintel
2,15	
2,16	Subquadro de montagem
2,17	Bloco corta-fogo Hilti CFS-BL
2.18	Bloco de montagem ER com placa de cobertura
2,19	Enchimento de juntas (enchimento Promat®, enchimento acabamento Promat® ou equivalente)

Conse c. n.º do item	Designação
<b>3</b>	<b>Paredes</b>
3.1	Parede maciça
3.2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3,3	Parede divisória leve com estrutura de apoio de aço e revestimento em ambos os lados
3,4	Parede de vigas de madeira (também estruturas de painel de madeira), revestimento em ambos os lados
3,5	Estrutura em enxaimel, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados
3,7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado
3,8	Parede de caixa com estrutura de apoio de aço, revestimento num dos lados
3,9	Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, revestimento num dos lados
3,10	Parede sem classificação adequada de resistência a incêndios
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada
3,12	Parede de painel sanduiche

Conse c. n.º do item	Designação
<b>3</b>	<b>Paredes</b>
3,13	Estrutura de apoio de metal com folha adicional
3.14	Parede maciça feita de placa de gesso para parede

Conse c. n.º do item	Designação
<b>4</b>	<b>Tetos</b>
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço
4,2	Teto de vigas de madeira
4,3	Teto modular, sistema Cadolto
4,4	Teto de betão parcial com reforço
4,5	Teto de madeira maciça
4,6	Teto falso
4,7	Placa principal alveolar reforçada
4,8	Teto em bloco de betão alveolar
4,9	Teto com nervuras
4,10	Teto de composto
4,11	Teto com vigas de madeira histórico, resistência a incêndios $\geq$ F 30
4,12	Teto com painéis
4,13	FireShield®

Conse c. n.º do item	Designação
<b>5</b>	<b>Material de fixação</b>
5.1	Parafuso para parede seca
5.2	Parafusos sextavados, anilhas, porcas (consultar detalhes de montagem)
5,3	Parafuso de aglomerado
5,3a	Parafuso de aglomerado 5 × 80 mm
5,3b	Parafuso de aglomerado 5 × 100 mm
5,3c	Parafuso de aglomerado 5 × 60 mm
5,3d	Parafuso de aglomerado 5 × 50 mm (4 - 8 parafusos, dependendo do tamanho do registo)
5,3e	Parafuso de aglomerado 5 × 70 mm (16 - 28 parafusos, dependendo do tamanho do registo)

Conse c. n.º do item	Designação
<b>5</b>	<b>Material de fixação</b>
5.4	Haste roscada, aço galvanizado (ver detalhes de montagem)
5.5	Parafuso de carroçaria, $L \leq 50$ mm, com anilha e porca
5.6	Parafuso ou rebite, aço galvanizado (ver os respetivos detalhes de montagem)
5,7	Ficha de parede com certificado de adequação para resistência a incêndios
5,8	Escora M8 – M12
5,9	Suporte de aço
5,10	Aba de fixação
5,11	Placa de montagem
5,12	Espelho de montagem
5,13	Parafuso ou pino para madeira
5,14	Suporte angular
5,15	Suporte/braçadeira de flange
5,16	Moldura de parede
5,17	Parafuso de ancoragem
5,18	Suporte em L de acordo com EN 10056-1, galvanizado, pintado ou similar, de acordo com os detalhes de montagem
5,19	Braçadeira de ligação
5,20	Parafuso Fischer®, FFS 7.5 × 82 mm ou equivalente
5,21	Parafuso/bucha de parede
5,22	Malha de aço, $\varnothing \geq 8$ mm, abertura da malha 150 mm ou equivalente
5,23	Abraçadeira de tubos, por exemplo, Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500, ou equivalente
5,24	Tira de chapa de metal
5,25	Parafuso para parede seca
5,26	Clip de fio de aço
5,27	Elemento de fixação

Conse c. n.º do item	Designação
<b>6</b>	<b>Material de enchimento e revestimento</b>
6,1	Lã mineral $\geq 1000$ °C, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>
6,2	Lã mineral $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>
6,3	Lã mineral $\geq 1000$ °C, $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>

Conse c. n.º do item	Designação
<b>6</b>	<b>Material de enchimento e revestimento</b>
6.4	Painel de lã mineral, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
6.5	Lã mineral dependendo da estrutura da parede ou do teto, enchimento de lã mineral se necessário
6,6	
6,7	Sistema de placa revestida
6,8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
6,9	Vedante resistente a incêndios adequado para o sistema placa de enforagem contra incêndios utilizado
6.10	Revestimento ablativo à volta do perímetro, 2,5 mm espessura
6.11	Tira isolante (dependendo da estrutura da parede)
6,12	Vedante intumescente
6.13	Lâmina de lã mineral A1, $\leq 5 \text{ mm}$ de espessura, $\leq 1000^{\circ}\text{C}$ , enchimento como alternativa
6,14	Armaflex
6.15	Lã mineral (dependendo da junta de teto flexível)
6,16	Armaflex AF/Armaflex Ultima
6,17	Placa de enforagem contra incêndios (Hensel)
6,18	
6.19	Lã mineral $>1000^{\circ}\text{C}$ , $>80 \text{ kg/m}^3$ , material do painel em todo o perímetro, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis
6.20	Anel para tubo (a encomendar em separado)
6,21	Fita de vedação Kerafix 2000
6,22	Betonilha
6,23	Isolamento acústico de passos
6.24	Espuma de elastómero (borracha sintética) com classificação de resistência a incêndios B-S3, D0
6,25	Enchimento de lã mineral ou de lã de vidro
6,26	Gesso de cimento
6,27	Suportes Z de ambos os lados, $90 \times 140 \times 1,5 \text{ mm}$

Conse c. n.º do item	Designação
<b>6</b>	<b>Material de enchimento e revestimento</b>
6,28	Enchimento do teto (camadas de tábuas ou vigas)
6.29	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )
6.30	Tira de reforço em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )
6,31	Tira de placa de gesso corta-fogo $d = 12,5 \text{ mm}$
6,32	Tira de placa de gesso corta-fogo $d = 20 \text{ mm}$
6,33	Tira de placa de gesso corta-fogo $d = 15 \text{ mm}$

Conse c. n.º do item	Designação
<b>7</b>	<b>Estrutura de apoio</b>
7.1	Secção UW
7.1a	Secção UW, cortada e dobrada
7.2	Secção CW (estrutura de apoio de metal)
7.3	Secção UA
7,4	Canal U50
7,5	Estrutura de apoio de aço
7,6	Secção de metal perimetral
7,7	Viga de madeira, pelo menos $60 \times 80 \text{ mm}$
7,8	Viga de aço
7,9	Estrutura de madeira
7.10	Painéis de acabamento (também opcionais)
7.11	Painéis de acabamento, dupla camada, juntas escalonadas
7,12	Painéis de acabamento, placa de madeira, pelo menos, $600 \text{ kg/m}^3$
7.13	Revestimento/revestimento de parede
7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
7,13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, $600 \text{ kg/m}^3$
7.13.1	Revestimento, camada única
7.14	Reforço
7,15	Tábua de madeira para soalho/tijolo/folha de madeira mín. $600 \text{ kg/m}^3$
7,16	viga de madeira/madeira laminada colada
7,17	Caibros

Conse c. n.º do item	Designação
<b>7</b>	<b>Estrutura de apoio</b>
7,18	Cofragem
7,19	Revestimento resistente a incêndios
7,20	Canal em U
7,21	Tiras de junta de teto
7,22	Secção de junta de teto
7,23	Inserção de folha de aço dependente do fabricante da parede
7,24	Estrutura de teto
7,25	Viga de betão armado
7,26	Bloco de betão alveolar
7,27	Chapa de perfil transversal

Conse c. n.º do item	Designação
<b>8</b>	<b>Material para aplicações alargadas</b>
8,1	Tiras PROMATECT®-H d = 10 mm
8,2	Tiras PROMATECT®-H d = 20 mm
8,3	PROMATECT®-LS board d = 35 mm
8,4	Calha de montagem Hilti MQ 41 × 3 ou equivalente
8,5	Placa perfurada Hilti MQZ L13 ou equivalente
8,6	Faixa de fixação Hilti LB26 ou equivalente
8,7	Calha de montagem, Würth Varifix 36 × 36 × 2,5 ou Müpro MPC 38/40 ou equivalente
8,8	Suporte de fixação, Varifix ou Müpro MPC ou equivalente
8,9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD ou suporte de montagem Müpro 90°, galvanizado, ou equivalente
8,10	Engrenagens grandes
8,11	Atuador com correia
8,12	Correia da placa de montagem do atuador
8,13	Engrenagens pequenas
8,14	Cabo de ligação
8,15	Parafusos de ajuste
8,16	Placa de montagem do atuador
8,17	Cobertura

Conse c. n.º do item	Designação
<b>8</b>	<b>Material para aplicações alargadas</b>
8,18	Caixa de derivação
8,19	Placa corta-fogo, feita de 8.3
8,20	Vedante intumescente Promaseal®-Mastic
8,21	Vedante resistente a incêndios CFS-S ACR CW
8,22	Placa de silicato de cálcio, em alternativa lâ mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 140\text{ kg/m}^3$
8,23	Vedante de espuma de borracha
8,24	Suportes em Z de ambos os lados, chapa de aço $\geq 1\text{ mm}$ espessura
8,25	Suporte, p.ex., Hilti MM-B-30 ou equivalente
8,26	Cobertura em chapa metálica, t = 1mm
8,27	Vedante
8,28	Tiras PROMATECT®-H d = 15 mm
8,29	Tiras PROMATECT®-H d = 25 mm
8,30	PROMATECT® AD, d = 40 mm
8,31	PROMATECT® L500, d = 50 mm
8,32	Placa corta-fogo, de 8.30
8,33	Placa corta-fogo, de 8.31
8,34	Fita de vedação, Flexan
8,35	Material intumescente
8,36	Painel Promaxon®, tipo A, d = 20 mm
8,37	Suporte de aço
8,38	Adesivo OWA
8,39	Conduta espiral para reforço, 2 × bordas elevadas

Conse c. n.º do item	Designação
<b>9</b>	<b>Acessórios</b>
9,1	Conector flexível
9,2	Conduta de ar/peça de extensão
9,3	Prumo
9,4	Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios O revestimento da conduta de ar, bem como as suspensões, são efetuados de acordo com estas instruções, as instruções de montagem adicionais do kit de montagem WE2, bem como as especificações do fabricante do painel (Promat).

Conse c. n.º do item	Designação
<b>9</b>	<b>Acessórios</b>
9,5	Sistema de suspensão
9,6	Reparar a lâmina do registo
9,7	Lâmina do registo
9,8	Eixo de rebite
9,9	Placa
9,10	Grelhas de proteção
9,11	Espigão circular
9,12	Anel de aperto
9,13	Suporte de reforço
9,14	Subquadro de ligação
9,15	Peça em T

Conse c. n.º do item	Designação
<b>10</b>	<b>Mecanismos de ativação</b>
10,1	Atuador de retorno com mola
10,2	Atuador de retorno com mola Belimo BLF
10,3	Atuador de retorno com mola Belimo BF
10,4	Atuador de retorno com mola Belimo BFN
10,5	Atuador de retorno com mola Belimo BFL
10,6	Atuador de retorno com mola Schischek ExMax (amarelo)
10,7	Atuador de retorno com mola Schischek RedMax (magenta)
10,8	Atuador de retorno com mola Siemens GGA
10,9	Atuador de retorno com mola Siemens GRA
10,10	Atuador de retorno com mola Siemens GNA
10,11	Atuador de retorno com mola Joventa SFR
10,12	Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D (fixo com chapa de metal adaptadora)
10,13	Mecanismo de disparo termoelétrico com sensor de temperatura
10,14	Mecanismo de disparo térmico com ligação fusível, 72 °C/95 °C
10,15	Suporte de ligação fusível
10,16	Alavanca de suporte de ligação fusível
10,17	Parafuso
10,18	Ligação fusível

Conse c. n.º do item	Designação
<b>10</b>	<b>Mecanismos de ativação</b>
10,19	Cobertura
10,20	Mola
10,21	Placa Z
10,22	Base do rolamento/motor
10,23	Sistema de monitorização
10,24	Subconjunto do interruptor de fim de curso com indicador de posição
10,25	Atuador pneumático, 6 bar (efeito simples)

Conse c. n.º do item	Designação
<b>11</b>	<b>Adições</b>
11,1	Suporte para cabos
11,2	Feixe de cabos
11,3	Tubo
11,4	Material da camada inferior, não combustível, providenciado por terceiros
11,5	Camada inferior (por terceiros)
11,6	Penetração de cabo
11,7	Equalização potencial





## 13 Histórico de revisões

A tabela mostra todas as alterações efetuadas a este documento.

Versão n.º	Data	Autor	Comentário/alteração
2	01-12-2023	PB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Informações gerais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Declaração de desempenho aumentada de DoP/FKRS-EU/DE/005 para DoP/ FKRS-EU/DE/~r006</li> <li>– Aditamento EN 15882 aos princípios de normalização, como resultado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificação da classe de desempenho para FKRS-EU com corpo de aço inoxidável, para todas as aplicações até EI 90 S</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com TQ2 em tetos leves (sistema ADK) não aplicável</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com TQ2 em combinação com teto leve (sistema ADK) não aplicável</li> </ul> </li> <li>– Os atuadores de retorno com mola Belimo foram substituídos por atuadores de retorno com mola "gerais".</li> <li>– Utilização de um conector flexível como ponto separado</li> <li>– Tabela de adaptação/extensão para posições e distâncias de montagem</li> <li>– Ajustes de texto editorial e desenho</li> </ul> </li> <li>■ <b>Extensões:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilização em vedação de penetração combinada de acordo com a norma ETA-21/0528</li> <li>– Parede maciça com <math>W \geq 75</math> mm, montagem em argamassa, até EI 120 S</li> <li>– Parede com vigas de madeira, montagem em argamassa, montagem múltipla, EI 90 S</li> <li>– Estrutura em enxaimel, montagem em argamassa, montagem múltipla, EI 90 S</li> <li>– Parede de caixa assimétrica, montagem em argamassa, EI 60 S a EI 120 S</li> <li>– Parede de caixa assimétrica, montagem a seco sem argamassa, EI 60 S a EI 120 S</li> <li>– Placa de teto maciça, montagem a seco sem argamassa com kit de montagem WA2, EI 90 S</li> <li>– Placa de teto maciço em conjunto com FireShield®, EI 90 S (atualmente não disponível para a Alemanha)</li> <li>– Placa de teto em madeira, elemento de painel em madeira, montagem em argamassa, EI 30 S a EI 90 S</li> <li>– Placa de teto de madeira, elemento de painel de madeira, montagem a seco sem argamassa, EI 30 S a EI 90 S</li> <li>– Paredes de vigas de madeira, extensão de construções de paredes de madeira não estruturais para incluir paredes em conformidade com a norma DIN 4102-4, or EN 1995-1-2, Eurocódigo 5, desde que as espessuras mínimas de parede correspondentes à duração da resistência a incêndios exigida sejam cumpridas na área de montagem.</li> <li>– Placa de teto maciço em conjunto com teto de vigas de madeira, extensão dos módulos ADK e Cadolto existentes também para módulos de outros fabricantes cujas estruturas (por exemplo, estrutura em aço com revelação de camada dupla feita de painéis de gesso resistentes a incêndios) são comparáveis aos sistemas mencionados acima.</li> <li>– Sistemas alternativos de painéis revestidos, a lista de sistemas de isolamento suave aprovados é alargada para incluir a Rockwool e a KBS. São igualmente autorizados outros sistemas de painéis revestidos, desde que satisfaçam os seguintes requisitos               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de placa não inflamável, ponto de fusão <math>\geq 1000^\circ</math> C</li> <li>- Espessura mínima 50 mm</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Versão n.º	Data	Autor	Comentário/alteração
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidade mínima do material do painel 140 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- Revestimento ablativo, classe mínima de comportamento ao fogo E... de acordo com EN 13501-1</li> <li>- Certificado de ensaio em conformidade com EN 1366-3 (uma ETA válida é suficiente como prova de adequação, desde que inclua as informações necessárias). A adequação dos sistemas de painéis revestidos em termos de resistência a incêndios é testada no local.</li> <li>- Montagem em paredes e tetos com inclinação</li> <li>- São permitidos sistemas alternativos de paredes de caixa, desde que sejam abrangidos pelo âmbito direto da EN 1366-2 (mais camadas, maior espessura, etc.).</li> <li>- Simplificação das regras de distância abaixo das estruturas de apoio: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distância de 40 mm utilizando o método de montagem em argamassa</li> <li>- Distância de 40 mm com anteparo macio</li> <li>- Distância de 55 mm em montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem/estrutura de montagem</li> </ul> <p>Estas distâncias podem agora também ser aplicadas a tetos (também em forma de placa) em alinhamento horizontal que tenham um certificado de resistência a incêndios europeu ou nacional válido (relatório ou relatório de peritos, etc.).</p> <p>As verificações destes relatórios e a adequação da estrutura de suporte no que respeita à resistência a incêndios e à estática são efetuadas no local.</p> </li> <li>- Paredes divisórias leves com estrutura e construção de parede alternativas, extensão para incluir paredes divisórias leves construídas com perfis de metal específicos do país que diferem na sua geometria dos perfis utilizados nos ensaios relativos a incêndios. A utilização do FKRS-EU em paredes com estes perfis é permitida se a construção da parede tiver sido testada pelo fabricante da parede. Isto também se aplica a estruturas de parede com inserções metálicas, redes metálicas ou camadas adicionais de placas compostas de madeira. As provas europeias e nacionais (relatório ou parecer de peritos, etc.), bem como os ensaios e classificações adicionais efetuados por institutos de ensaio, são considerados provas.</li> <li>- Paredes de caixa, extensão para incluir paredes de caixa até EI 60 S, que foram construídas com Promatect 100.</li> <li>- Divisórias leves, ampliação de estruturas de parede com painéis de gesso resistentes a incêndios (GKF) para painéis de estrutura em gesso (GKB) para EI 30 S a EI 60 S. São permitidas placas de reforço adicionais feitas de materiais de construção para paredes ou painéis adicionais à base de madeira.</li> <li>- Podem ser utilizados sistemas de fixação alternativos e fixações alternativas, desde que o seu desempenho seja comprovado por ensaios de fogo, tensões, expansão linear ou dados de carga. Podem ser tidas em conta outras informações. Para além destes elementos de fixação, podem também ser utilizadas variantes de fixação aprovadas por uma instalação de ensaio.</li> <li>■ Nova ID do documento <ul style="list-style-type: none"> <li>- A00000092709 Versão 1 -&gt; A00000092709 Versão 2</li> </ul> </li> </ul>
1	06-03-2023	PB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dados técnicos - Novos anexos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta</li> <li>- FKRS-EU com ligação fusível e grelhas de proteção como registo de transferência de ar (FD)</li> <li>- FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar (MFD)</li> </ul> </li> <li>■ Estrutura e função - Novos anexos:</li> </ul>

Versão n.º	Data	Autor	Comentário/alteração
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– FKRS-EU com ligação fusível e grelhas de proteção como registo de transferência de ar (FD)</li> <li>– FKRS-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar (MFD)</li> <li>■ Montagem - kits de montagem: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Os kits de montagem antigos TQ, WA, WE e GL já não são aplicáveis</li> </ul> </li> <li>■ Montagem - Novas utilizações: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Paredes maciças <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem em argamassa em parede maciça - montagem não nivelada com a parede</li> <li>- Montagem em argamassa em painéis de gesso</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com lâ mineral e sistema de placas revestidas</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com sistema de placa revestida em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem</li> </ul> </li> <li>– Paredes divisórias leves <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem em argamassa em parede divisória leve - Montagem não nivelada com a parede</li> <li>– Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com kit de montagem TQ2 - Montagem não nivelada com a parede</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em estrutura leve ou parede de compartimento e ligação ao teto Knauf</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem GL2 e suporte de aço em parede divisória leve, se não houver opção de fixação traseira</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com sistema de placa revestida em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem</li> </ul> </li> <li>– Paredes de vigas de madeira e paredes de estrutura em enxaimel <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de suporte de madeira, combinada, FKRS-EU e FK2-EU</li> <li>- Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura em enxaimel, combinada, FKRS-EU e FK2-EU</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas - ocupação múltipla de uma abertura de montagem</li> </ul> </li> <li>– Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal <ul style="list-style-type: none"> <li>– Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem WA2</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas</li> </ul> </li> <li>– Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem em argamassa</li> </ul> </li> <li>– Placas de teto maciças <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagem em argamassa em teto maciço, combinada, FKRS-EU e FK2-EU</li> <li>– Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem</li> <li>- Montagem em argamassa em combinação com tetos leves (sistema modular de espaço ADK)</li> <li>- Montagem a seco sem argamassa em combinação com tetos leves (sistema modular de espaço ADK), com base de betão e kit de montagem TQ2</li> </ul> </li> <li>■ Nova ID do documento <ul style="list-style-type: none"> <li>– M375DE7 Versão 5 -&gt; A00000092709 Versão 1</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>

## 14 Índice remissivo

### Á

Áreas com atmosferas potencialmente explosivas..... 8

### A

Acesso de inspeção..... 20, 21, 22

Acessórios..... 243

Adaptador..... 205

Alavanca..... 20, 22

Anel de retenção..... 20, 21

Argamassa parcial..... 24, 64

Armazenamento..... 19

Atuador de retorno com mola 13, 14, 20, 21, 22, 245

Atuador de retorno com mola à prova de explosão.. 15

### B

Base de betão..... 205

Bloco de montagem..... 12, 36, 46, 47

Blocos corta-fogo ..... 8, 24, 40

### C

Colocação em funcionamento..... 250

Colocação fora de serviço..... 255

Componentes..... 19

Comprimento do corpo..... 12, 13, 14, 17

Conduta de parede..... 24, 75, 109

Conectores flexíveis..... 243

Conformidade CE ..... 10

Corpo..... 20, 21, 22

### D

Dados técnicos..... 10

Danos de transporte..... 19

Declaração de desempenho..... 10

Departamento de peças sobressalentes e reclamações..... 3

Descrição funcional..... 20, 21, 22

Detetor de fumo..... 21

Detetor de fumo da conduta.... 16, 18, 21, 22, 245

Dimensões..... 12, 13, 14, 16, 17, 18

Direitos autorais..... 3

### E

Elemento de painel de madeira..... 228, 229, 230

Elementos de painéis de madeira..... 24, 44

Embalagem..... 19

Etiqueta do produto..... 11

### F

FireShield® ..... 8

FireShield® ..... 24, 224

FireShield® elementos de separação do teto..... 44

Fixação na parede..... 24, 69

Fuga de ar..... 10

Fuga de ar do corpo..... 10

### G

Grelha de proteção..... 22, 243

### H

Hastes roscadas..... 237

Higiene..... 251

### I

Indicador de posição da lâmina do registo.... 247, 248

Inspeção..... 251

Interruptor de fim de curso..... 244

Interruptor fim-de-curso..... 12

### J

Junta de teto flexível..... 24, 65

### K

Kit de montagem..... 12, 36, 46, 48, 49, 50, 51

### L

Lado da montagem..... 12, 13, 14, 17

Lado da operação..... 12, 13, 14, 16, 17, 18

Lâmina do registo..... 20, 21, 22

Lã mineral..... 37

Ligação elétrica..... 244, 245

Ligação fusível..... 20, 22, 252

Limitação de responsabilidade..... 3

Limpeza..... 251

### M

Manutenção..... 251

Mecanismo de ativação..... 20, 22

Medidas de manutenção..... 253

Montagem a seco sem argamassa..... 24

montagem combinada..... 24, 94, 183, 205

Montagem em argamassa..... 24

montagem múltipla..... 24

Montagem múltipla 61, 85, 101, 134, 147, 166, 203, 205, 208

### O

Operação..... 250

### P

Paredes com vigas de madeira..... 24

Paredes com vigas de metal..... 24, 42

Paredes de caixa..... 24

Paredes de caixa assimétricas..... 43

Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal..... 43, 179

Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal..... 43, 191, 192

Paredes de compartimento com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados.. 88

Paredes de estrutura em enxaimel..... 24

Paredes de madeira e estruturas em enxaimel..... 42

Paredes de madeira maciça.....	24 , 42 , 171	Símbolos.....	4
Paredes de painel sanduíche.....	24 , 42	Sistema de placa revestida	24 , 37 , 38 , 82 , 127 , 157 , 177 , 190 , 225 , 226
Paredes de sistemas modulares.....	43	Situações de montagem.....	24
Paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira e revestimento de um lado.....	137 , 138	Sucata.....	255
Paredes divisórias leves com estrutura de apoio de metal e revestimento de ambos os lados.....	88	Suspensão.....	237
Paredes maciças.....	24 , 41 , 54	<b>T</b>	
Peças de extensão.....	243	Teste funcional.....	246
Pedidos de garantia.....	3	Tetos com nervuras.....	24 , 44 , 211
Pesos.....	12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18	Tetos com vigas de madeira.....	24 , 44 , 213 , 231
Pessoal.....	9	Tetos com vigas de madeira históricos... ..	24 , 44 , 235
Placas alveolares.....	24 , 44 , 210	Tetos de blocos de betão alveolares.....	24 , 44 , 210
Placas de teto maciças.....	24 , 44 , 196	Tetos de composto.....	24 , 44 , 212
Posição de montagem.....	32	Tetos de madeira maciça.....	24 , 44 , 214 , 227
<b>R</b>		Tetos de sistemas modulares.....	45
Registo de transferência de ar.....	22	Tetos leves.....	24 , 214
Registo de transferência de ar (FD).....	17	Tetos modulares ADK para espaços.....	215
Registo de transferência de ar (MFD) .....	8 , 18	Transporte.....	19
Registos de transferência de ar.....	8	<b>U</b>	
Remoção.....	255	Unidade de transferência de ar.....	22
Reparação.....	252	Utilização correta.....	8
Responsabilidade por defeitos. ....	3	<b>V</b>	
<b>S</b>		Vedante de penetração combinado.....	8 , 24 , 39
Sensor de temperatura.....	20 , 21 , 22	<input type="checkbox"/>	
Serviço.....	3	<input type="checkbox"/> Mecanismo de disparo termoelétrico.....	20 , 21 , 22

# TROX<sup>®</sup> TECHNİK

The art of handling air

TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Alemanha

Telefone: +49 (0) 2845 202-0  
+49 (0) 2845 202-265  
E-mail: [trox-de@troxgroup.de](mailto:trox-de@troxgroup.de)  
<http://www.troxtechnik.com>

© 2023