Registo corta-fogo

FKRS-EU

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

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Ler antes de iniciar quaisquer trabalhos!

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

Manual de montagem e do utilizador (tradução do original)
A00000092709, 3, PT/pt
03/2025

Válido a partir de 01/07/2024

Informações gerais

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 eletricistas 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

Informações de contacto da TROX

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

- Nome do produto
- Número de encomenda TROX e número de linha
- Data de entrega
- Breve descrição da avaria ou do problema

Online	www.troxtechnik.com
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.

Reclamações por defeitos de material

As reclamações por defeitos de material estão sujeitas às condições de entrega do vendedor.

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.

Indicações de segurança no manual de instruções

As indicações de segurança podem referir-se a instruções específicas e individuais. Estas instruções de segurança estão integradas nas instruções de modo a não interromperem o fluxo de leitura durante a execução da tarefa. As palavras-sinal listadas acima serão usadas.

Exemplo:

1. ▸ Desapertar o parafuso.
2. ▸ **CUIDADO!**

   Risco de encravamento da tampa!

   Fechar a tampa com cuidado.
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
	Aviso de electrocussão.
	Alerta para um ponto de perigo.

1 Segurança ... 8
1.1 Instruções gerais de segurança ... 8
1.2 Utilização prevista ... 8
1.3 Qualificaçoes do pessoal ... 9
2 Dados técnicos ... 10
2.1 Dados gerais ... 10
2.2 FKRS-EU com ligação fusível ... 12
2.3 FKRS-EU com atuador com mola de retorno ... 13
2.4 FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta ... 16
2.5 FKRS-EU como um registo de transferência de ar (FD) ... 18
2.6 FKRS-EU como registo de transferência de ar (MFD) ... 19
3 Âmbito de fornecimento, transporte e armazenamento ... 20
4 Peças e função ... 21
4.1 Função no sistema de ventilação ... 21
4.2 FKRS-EU com ligação fusível ... 21
4.3 FKRS-EU com atuador com mola de retorno ... 21
4.4 FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta ... 23
4.5 FKRS-EU como um registo de transferência de ar (FD) ... 24
4.6 FKRS-EU como registo de transferência de ar (MFD) ... 26
5 Montagem ... 27
5.1 Visão geral das situações de montagem ... 27
5.2 Notas de segurança relativas à montagem ... 32
5.3 Informações gerais de montagem ... 32
5.3.1 Requisitos para sistemas de parede e teto ... 44
5.4 Kits de montagem ... 49
5.4.1 Visão geral do bloco de montagem e dos kits de montagem ... 49
5.4.2 Bloco de montagem ER ... 50
5.4.3 Kit de montagem TQ2 ... 51
5.4.4 Kit de montagem WA2 ... 53
5.4.5 Kit de montagem WE2 ... 55
5.4.6 Kit de montagem GL2 ... 57
5.4.7 Kit de montagem TS2 ... 60
5.5 Paredes maciças ... 62
5.5.1 Informações gerais ... 62
5.5.2 Montagem em argamassa ... 64
5.5.3 Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem ... 69
5.5.4 Montagem em argamassa numa parede maciça, com argamassa parcial ... 72
5.5.5 Montagem em argamassa numa parede maciça por baixo de uma junta de teto flexível ... 74
5.5.6 Montagem a seco sem argamassa em parede maciça com bloco de montagem ER ... 75
5.5.7 Montagem a seco sem argamassa numa parede maciça, com kit de montagem TQ2 ... 76
5.5.8 Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça, com kit de montagem WA ... 78
5.5.9 Montagem a seco sem argamassa, afastada de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede) ... 80
5.5.10 Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede) ... 86
5.5.11 Montagem distante de paredes maciças com lã mineral ... 91
5.5.12 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios ... 93
5.5.13 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem ... 96
5.6 Paredes divisórias leves ... 99
5.6.1 Informações gerais ... 99
5.6.2 Montagem em argamassa ... 105
5.6.3 Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem ... 112
5.6.4 Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve sem kit de montagem ... 115
5.6.5 Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2 ... 117
5.6.6 Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com o kit de montagem WE2 (bucha de parede) ... 122
5.6.7 Montagem distante de paredes divisórias leves e paredes corta-fogo com lã mineral ... 128
5.6.8 Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com o kit de montagem GL2 durante a construção da parede ... 130
5.6.9 Montagem a seco sem argamassa com junta de teto flexível e kit de montagem GL2 ... 131
5.6.10 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios ... 140

5.6.11 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem . 147
5.7 Paredes divisórias leves com estrutura de apoio em madeira ou construções em enxaimel 150
5.7.1 Informações gerais 150
5.7.2 Montagem em argamassa 153
5.7.3 Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem 160
5.7.4 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 164
5.7.5 Montagem distante de paredes divisórias leves com lã mineral 166
5.7.6 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios 170
5.7.7 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem 179
5.8 Paredes de madeira maciça 184
5.8.1 Informações gerais 184
5.8.2 Montagem em argamassa 185
5.8.3 Montagem a seco sem argamassa em parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, com kit de montagem TQ2 188
5.8.4 Montagem distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral 189
5.8.5 Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios 191
5.9 Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal 193
5.9.1 Informações gerais 193
5.9.2 Montagem em argamassa 197
5.9.3 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2 202
5.9.4 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2 204
5.9.5 Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios 205
5.10 Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal 206
5.10.1 Informações gerais 206
5.10.2 Montagem em argamassa 209
5.10.3 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2 210
5.10.4 Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2 211
5.11 Placas de teto maciças 212
5.11.1 Informações gerais 212
5.11.2 Montagem em argamassa 214
5.11.3 Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem 220
5.11.4 Montagem em argamassa para uma base de betão 223
5.11.5 Montagem em argamassa numa base de betão – aberturas múltiplas de montagem numa única abertura de montagem 226
5.11.6 Montagem em argamassa em teto de bloco de betão alveolar 229
5.11.7 Montagem em argamassa em teto principal alveolar 230
5.11.8 Montagem em argamassa em teto com nervuras 231
5.11.9 Montagem em argamassa em teto composto 232
5.11.10 Montagem em argamassa em combinação com teto de vigas de madeira 233
5.11.11 Montagem em argamassa em combinação com teto de madeira maciça 234
5.11.12 Montagem em argamassa em combinação com um teto leve (sistema Cadolto) 235
5.11.13 Montagem em argamassa em combinação com teto leve (sistema ADK Modulraum) 236
5.11.14 Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com bloco de montagem ER 238
5.11.15 Montagem a seco sem argamassa sobre uma placa de teto maciça com kit de montagem WA2 240
5.11.16 Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2 242
5.11.17 Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com um FireShield ® 247
5.11.18 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios 248
5.12 Tetos de madeira maciça 251
5.12.1 Montagem em argamassa num teto de madeira maciça, suspensa ou em pé 251

5.12.2 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa . 252
5.12.3 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TS2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa . 253
5.13 Elementos de painéis de madeira 255
5.13.1 Montagem em argamassa em elemento de painel de madeira, em pé ou suspenso 255
5.13.2 Montagem a seco sem argamassa em elemento de painel de madeira com kit de montagem TQ2, em pé e suspenso 256
5.14 Tetos com vigas de madeira 257
5.14.1 Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira 257
5.14.2 Montagem a seco sem argamassa em teto de vigas de madeira com kit de montagem TQ2 260
5.14.3 Montagem em argamassa em combinação com tetos de vigas de madeira históricos 263
5.15 Fixar o registo corta-fogo 265
5.15.1 Informações gerais 265
5.15.2 Sistemas de fixação alternativos 265
5.15.3 Fixação em combinação com placa de proteção contra incêndios/antepara do bloco de proteção contra incêndio ... 266
5.15.4 Registo corta-fogo distante de paredes e de tetos 270

6 Acessórios 271

7 Ligação elétrica 272
7.1 Instruções gerais de segurança 272
7.2 Interruptores de fim de curso (registos corta-fogo com ligação fusível) 272
7.3 Atuador com mola de retorno 273
7.4 Atuador com mola de retorno e detetor de fumo da RM-O-M ou RM-O-3-D 273

8 Teste funcional 274
8.1 Informações gerais 274
8.2 Teste funcional com unidade de controlo automatizada 274
8.3 Registo corta-fogo com fusível térmico . 275
8.4 Registo corta-fogo com atuador com mola de retorno Z42/Z45 276
8.5 Registo corta-fogo com atuador com mola de retorno Z43B/Z45B 278

9 Colocação em funcionamento 280

10 Manutenção 281
10.1 Informações gerais 281
10.2 Substituir a ligação fusível 282
10.3 Medidas de inspeção e reparação 283

11 Colocação fora de serviço, remoção e eliminação 285
11.1 Colocação fora de serviço final 285
11.2 Remoção 285
11.3 Eliminação 285

12 Nomenclatura 288

13 Histórico de revisões 294

14 Índice remissivo..... 299

1 Segurança

1.1 Instruções 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 eletricistas qualificados especializados podem trabalhar no sistema elétrico.
– Antes de efetuar trabalhos no sistema elétrico, desligue a tensão de alimentação e proteja-a contra uma nova ligação.

1.2 Utilização prevista

- 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 o fornecimento e extração de ar em sistemas de ventilação e ar condicionado
- A utilização dos registos 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.
- A operação dos registos corta-fogo é permitida apenas em conformidade com os requisitos de montagem e os dados técnicos neste manual de montagem e operação.
- Não é permitida a modificação dos registos corta-fogo nem a utilização de peças de substituição 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 (MFD), ver aprovação geral do tipo Z-6.50-2516.
- A utilização com um vedante de penetração combinado ou uma antepara de bloco de proteção contra incêndios requer uma homologação individual.
- A montagem em placas de teto sólidas com FireShield ® requer uma autorização de tipo relacionada com o projeto.
- Registos de transferência de ar (FD) podem exigir 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 adequada contra os efeitos do clima,
– em atmosferas onde reações químicas, planeadas ou não, possam causar danos ao registo corta-fogo ou levar à corrosão

1.3 Qualificaçoes do pessoal

ATENÇÃO!

Perigo de ferimentos em caso de qualificação insuficiente!

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

Tamanhos nominais	100 – 315 mm
Comprimento do corpo L	400 mm
Gama de taxas de fluxo de ar	até 770 l/s/até 2770 m³/h
Intervalo de pressão diferencial	até 1500 Pa
Faixa de temperatura [1, 3, 4]	-20 °C a 50 °C
Temperatura de ativação [4]	72 °C ou 95 °C (para sistemas de ventilação de ar quente)
Velocidade a montante [2, 4]	≤ 8 m/s com ligação fusível, ≤ 10 m/s com atuador com mola de retorno
Fluxo de ar da fuga de ar através da lâmina do registo fechada	EN 1751, Classe 3
Fuga de ar do corpo	EN 1751, Classe C
Bases normativas	▪ Regulamento sobre Produtos de Construção da UE n.º 305/2011 ▪ EN 15650 – Ventilação para edifícios - registos corta--fogo ▪ EN 13501-3 – Classificação – Parte 3: Condutas de ventilação e registos corta-fogo resistentes ao fogo ▪ EN 1366-2 – Testes de resistência ao fogo para instalações de serviço: registos corta-fogo[5] ▪ EN 1751 Ventilação para edifícios – Dispositivos de terminais aéreos ▪ EN 15882-2 Fev. 2023 - Aplicações alargadas ▪ EAD 350454-00-1104-v01
Declaração de desempenho	DoP/FKRS-EU/DE/006

[1] As temperaturas podem diferir para unidades com anexos. Estão disponíveis detalhes para outras aplicações mediante solicitação.
[2] Os dados aplicam-se a registos corta-fogo em condições uniformes a montante e a jusante.
[3] Funcionamento sem condensação e sem entrada de humidade através da entrada de ar exterior.
[4] Para construções à prova de explosão do FKRS-EU, ver o manual de instruções adicional.
[5] Taxa de fuga do sistema do registo corta-fogo testado à pressão negativa de 300 Pa e 500 Pa.

Etiqueta do produto

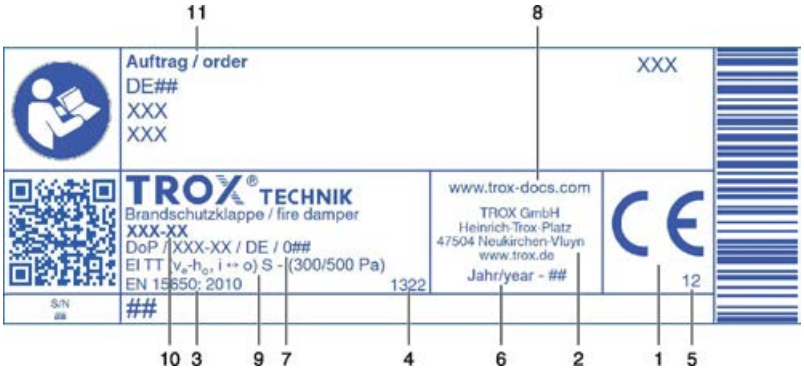


Fig. 1: Etiqueta do produto (exemplo)

1 Marcação CE
2 Morada do fabricante
3 Número da norma europeia e ano da sua publicação
4 Organismo notificado
5 Os dois últimos algarismos do ano em que a marcação CE foi afixada
6 Ano de fabrico
7 Número da Declaração de Desempenho
8 Site a partir do qual o DoP pode ser descarregado
9 Detalhes de todas as características reguladas. A classe de resistência a incêndios depende da aplicação e pode variar ↳ *Capítulo 5.1 «Visão geral das situações de montagem» na página 27*
10 Tipo
11 Número da encomenda

2.2 FKRS-EU com ligação fusível

Dimensões e pesos

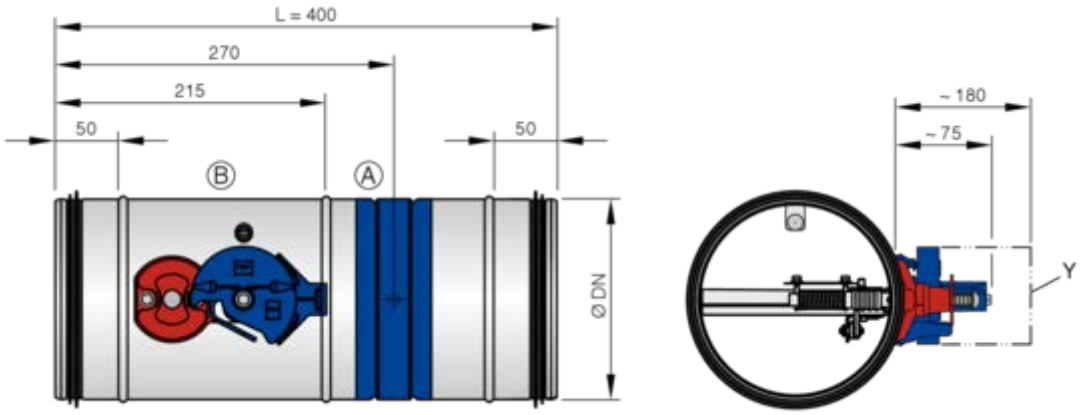


Fig. 2: FKRS-EU com ligação fusível

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

Interruptor de fim de curso	
Comprimento/secção transversal do cabo de ligação	1 m/3 × 0,34 mm²
Grau de proteção	IP 66
Tipo de contacto	1 contacto de troca, revestido a ouro
Corrente máxima de comutação	0,5 A
Tensão máxima de comutação	30 V CC, 250 V CA
Contacto de resistência	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**
FKRS-EU com ligação fusível	1.3	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.7	3.3	3.8	4.4
... e bloco de montagem ER	5.7	8.6	7.6	7.3	11.0	9.8	13.5	12.1	16.0	15.0
... e kit de montagem TQ2	5.4	6.1	7.0	7.9	8.8	9.7	10.6	12.0	13.7	15.8
... e kit de montagem WA2	4.4	5.2	6.1	6.6	7.4	8.2	9.0	10.2	11.7	13.6
... e kit de montagem WE2	4.4	5.2	6.1	6.6	7.4	8.2	9.0	10.2	11.7	13.6
... e kit de montagem GL2	4.4	5.2	6.1	6.6	7.4	8.2	9.0	10.2	11.7	13.6
... e kit de montagem TS2	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 com mola de retorno

Dimensões e pesos

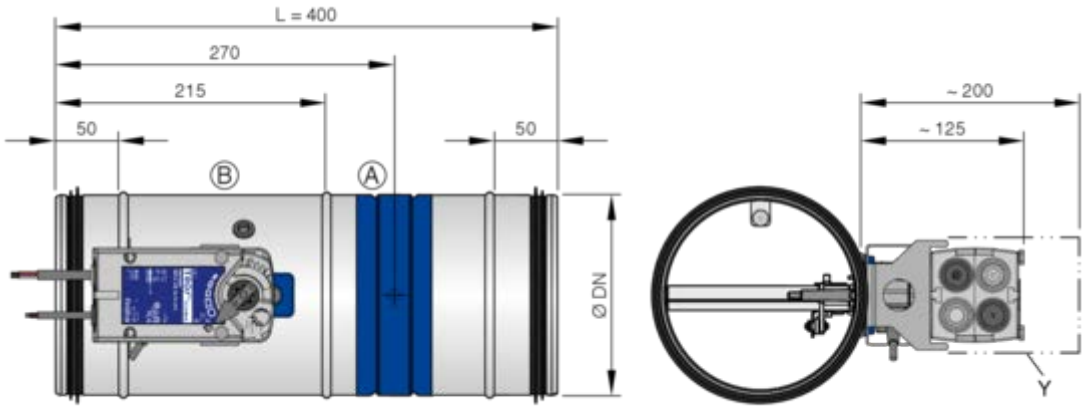


Fig. 3: FKRS-EU com atuador com mola de retorno

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**
Tensão de alimentação		230 V CA/DC, 50/60 Hz	24 V CA/DC, 50/60 Hz
Faixa funcional		198 – 264 V CA/CC	21,6 – 28,8 V CA/CC
Consumo	Mecanismo de enrola-mento 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
Tempo de funcionamento	Retorno do atuador/da mola	75 s/20 s	
Interruptor de fim de curso	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	
Classe de proteção IEC/proteção IP		II/IP 54	
Temperatura de armazenamento/temperatura ambi-ente		-30 °C – +50 °C	
Humidade ambiente		5 - 95% h.r., sem condensação	
Cabo de ligação	Atuador/interruptor de fim de curso	1 m, 2 × 0,75 mm² (sem halogéneos)/1 m, 6 × 0,75 mm² (sem halogéneos)	

[1] Até 75 °C, a posição segura será definitivamente alcançada.

Dimensões e pesos

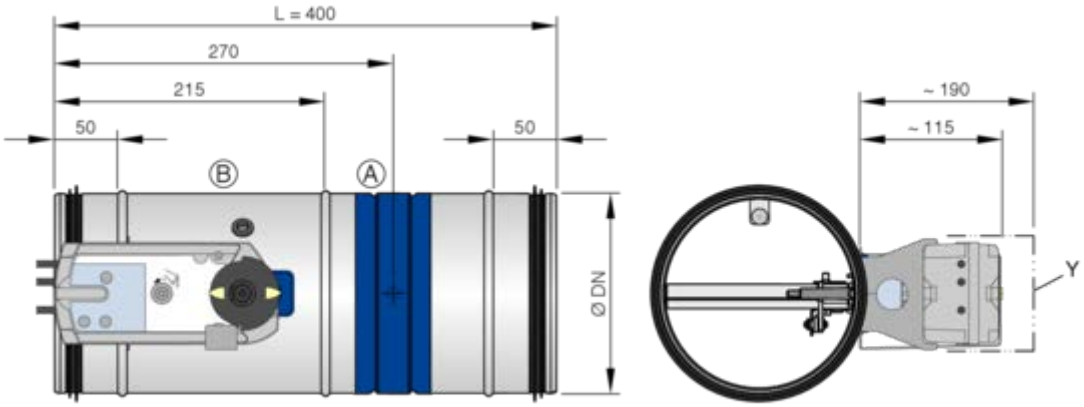


Fig. 4: FKRS-EU com atuador de retorno por mola (também adequado para o sistema de bus Siemens)

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 com mola de retorno GRA...			
Estrutura		**326.1E**	**126.1E**
Tensão de fornecimento		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 contactos bidirecionais	
	Tensão de comutação	24 – 230 V CA/12 – 30 V CC	
	Corrente de comutação	CA: 6 (2 A indutivo)/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 – 50 °C/-20 – 50 °C	
Humidade ambiente		< 95% rh, sem condensação	
Cabo de ligação	Atuador/interruptor de fim de curso	0,9 m, 2 × 0,75 mm²/0,9 m, 6 × 0,75 mm² (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".

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

Dimensões e pesos

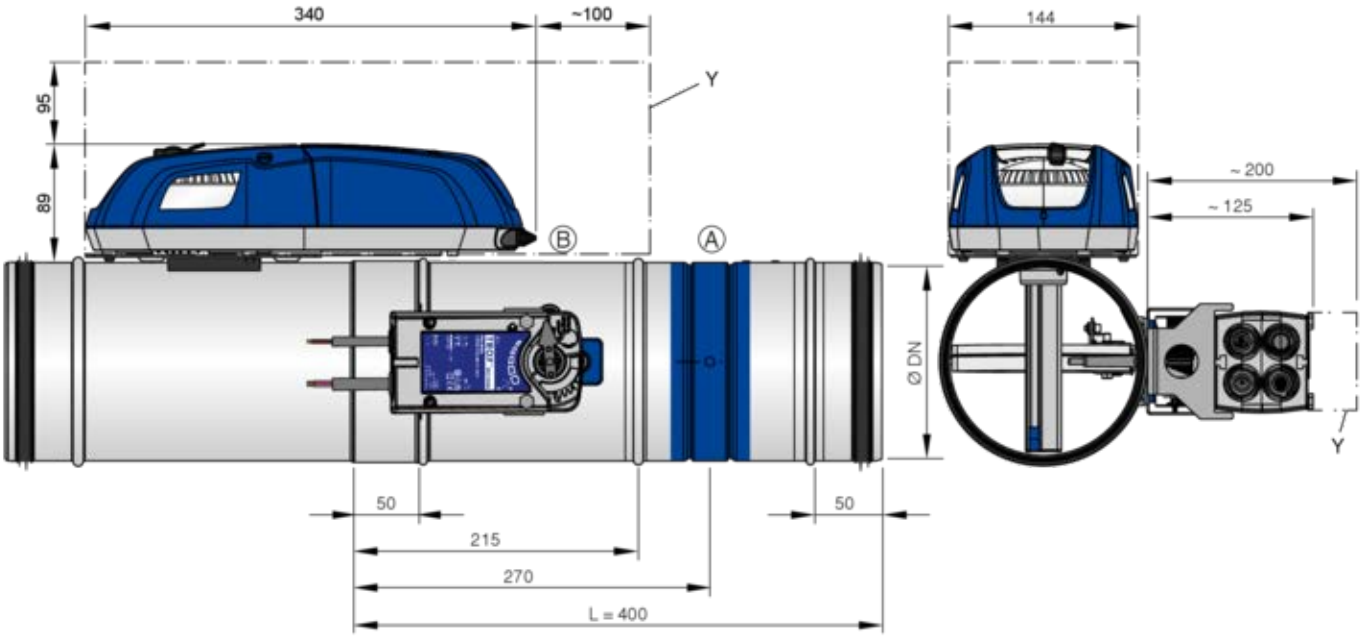


Fig. 5: FKRS-EU com atuador de retorno por mola e detetor de fumo RM-O-M, inserido numa conduta circular (no local)

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

- Dados técnicos para o atuador com mola de retorno, ver tabela *na página 13*
- O detetor de fumo tipo RM-O-M deve ser instalado no local, numa conduta circular, na parte superior. Para informações técnicas sobre o detetor de fumo, ver “Instruções de montagem e de utilização do detetor de fumo tipo RM-O-M”.

Dimensões e pesos

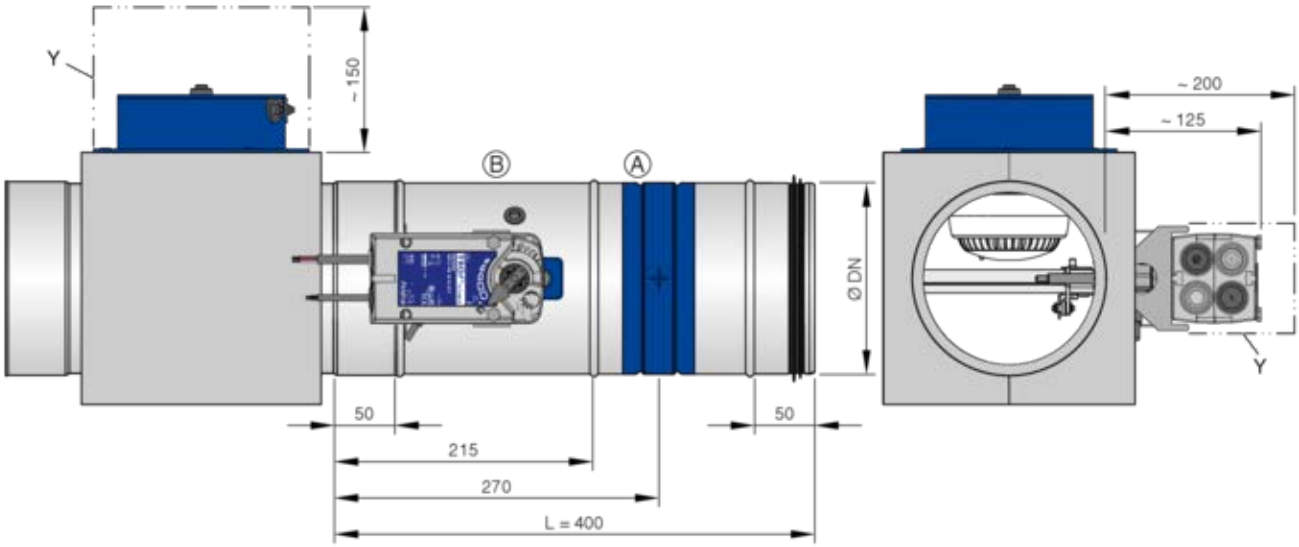


Fig. 6: FKRS-EU com atuador de retorno por mola e detetor de fumo RM-O-3-D, inserido numa conduta retangular (no local)

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

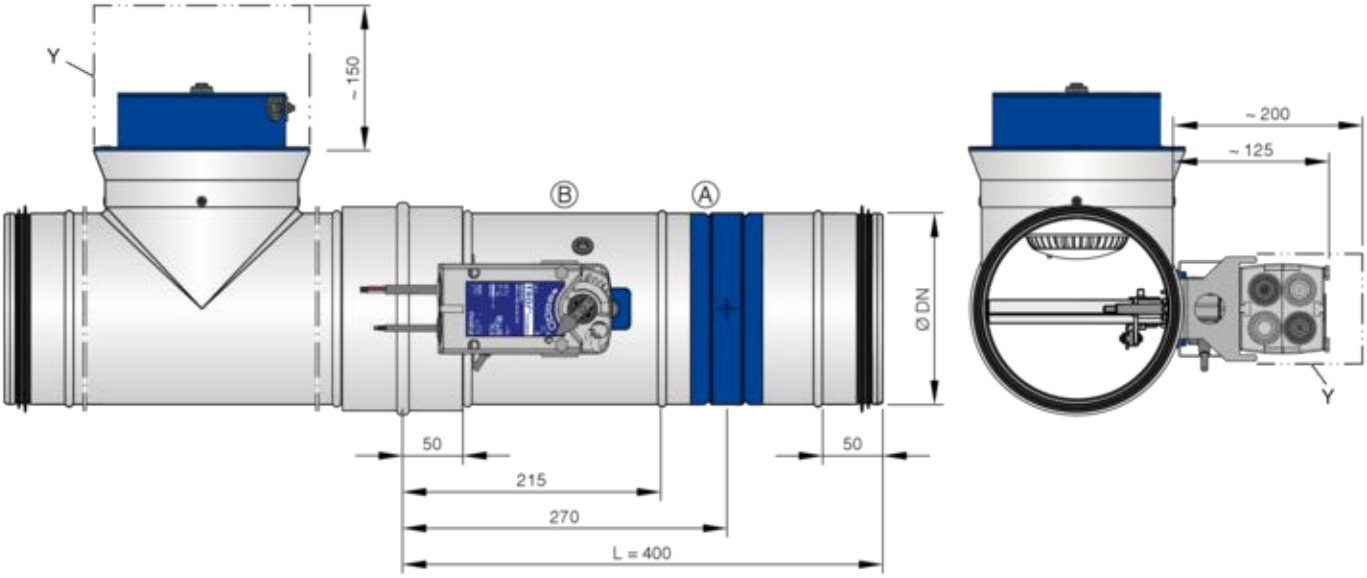


Fig. 7: FKRS-EU com atuador de retorno por mola e detetor de fumo RM-O-3-D, inserido numa conduta circular (no local)

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

- Dados técnicos para o atuador com mola de retorno, ver tabela *na página 13*
- O detetor de fumo da conduta do tipo RM-O-3-D deve ser montado numa conduta de ar retangular na parte superior ou, em alternativa, numa conduta de ar circular numa peça em T na parte superior. Para informações técnicas sobre o detetor de fumo, ver “Instruções de montagem e de utilização do detetor de fumo tipo RM-O-3-D”.

2.5 FKRS-EU como um registo de transferência de ar (FD)

Dimensões e pesos

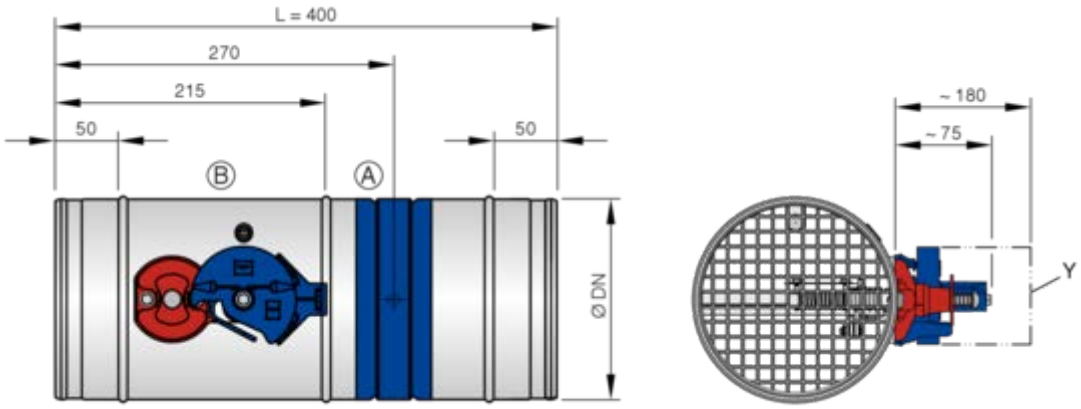


Fig. 8: FKRS-EU com ligação fusível e grelhas de proteção como registo de transferência de ar (FD)

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 apenas com um elemento de fecho mecânico como registo de transferência de ar (FD), aplicam-se os regulamentos de construção locais.
Estes registos de transferência de ar (FD) são normalmente utilizados apenas em sistemas de pressão diferencial.

2.6 FKRS-EU como registo de transferência de ar (MFD)

Dimensões e pesos

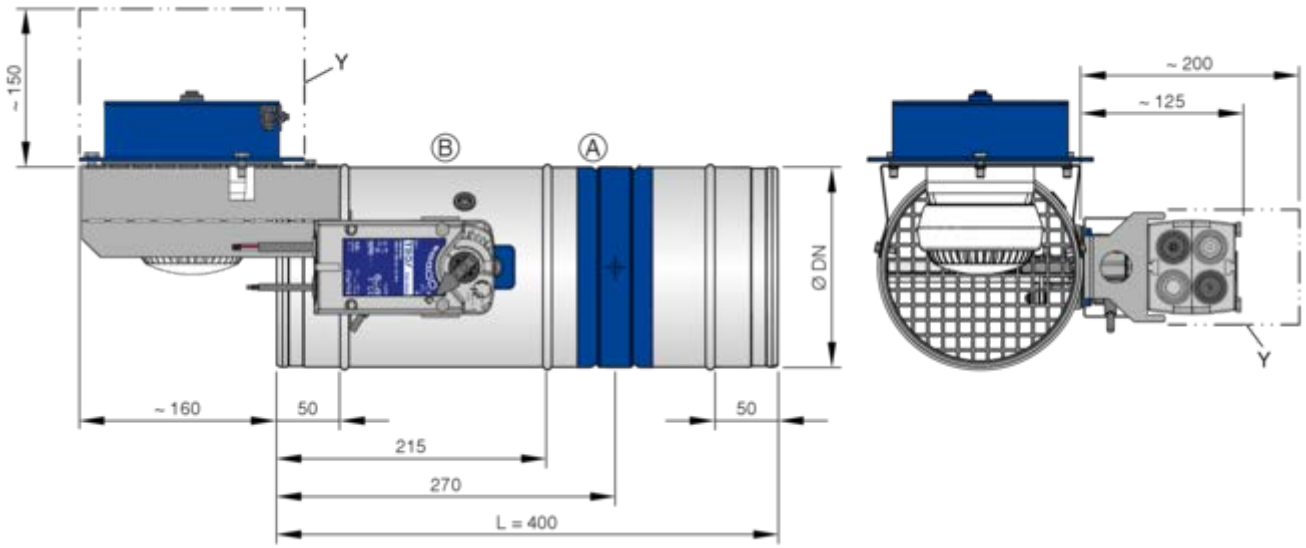


Fig. 9: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar (MFD)

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 com mola de retorno, 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 informações técnicas sobre o detetor de fumo, ver “Instruções de montagem e de utilização do detetor de fumo tipo RM-O-3-D”.

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

3 Âmbito de fornecimento, transporte e armazenamento

Âmbito de fornecimento

Caso os anexos e os acessórios sejam fornecidos de fábrica com o registo 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 do fornecimento

Verificar os itens entregues imediatamente quanto a danos decorrentes do transporte e quanto à integridade. Em caso de danos de transporte ou de entrega incompleta, informar imediatamente a transportadora e o fornecedor.

- Registo corta-fogo
  - Anexos/acessórios, se existentes
- Um manual de operação e montagem (um por fornecimento)

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

Na medida do possível, manter o registo corta-fogo na sua embalagem de transporte até chegar ao local de montagem.

Armazenamento

Se o dispositivo tiver de ser armazenado temporariamente:

- Remover qualquer invólucro de plástico.
- Proteger o dispositivo contra pó e contaminação.
- Guardar o dispositivo num local seco e afastado da luz solar direta.
- Não expor o dispositivo aos efeitos do clima (mesmo na sua embalagem).
- Não armazenar o dispositivo abaixo de -40 °C ou acima de 50 °C.

Embalagem

Após a desembalagem, eliminar corretamente 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

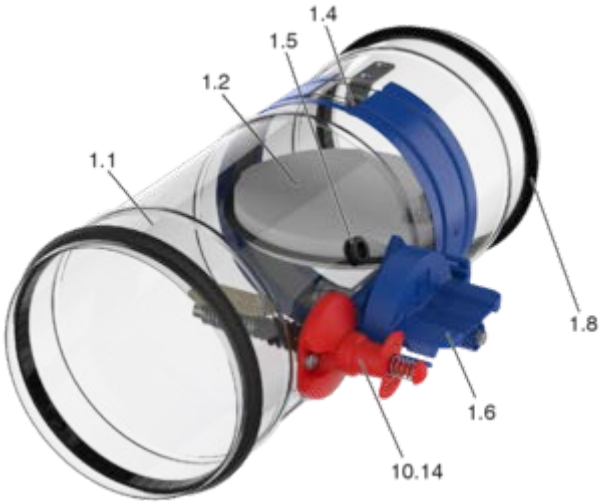


Fig. 10: FKRS-EU com ligação fusível

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 Mecanismo de disparo térmico com ligação fusível

Descrição funcional

Nas comportas corta-fogo com um elo fusível, o fecho da comporta é acionado pelo elo fusível. Se a temperatura no interior da válvula de borboleta contra incêndios subir até 72 °C ou 95 °C, o elo fusível acciona um mecanismo de mola helicoidal. O mecanismo da mola helicoidal provoca então o fecho do registo de incêndio.

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

4.3 FKRS-EU com atuador com mola de retorno

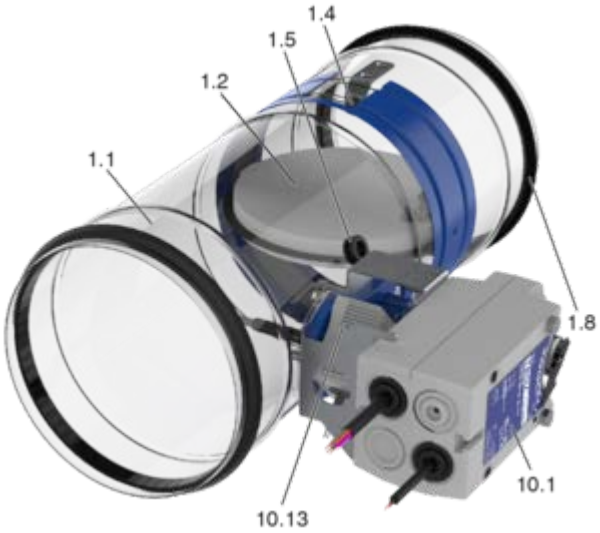


Fig. 11: FKRS-EU com atuador com mola de retorno

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 com mola de retorno
10,13 Mecanismo de disparo termoelétrico 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. 12: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta RM-O-M

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

Descrição funcional

O atuador de retorno por mola, em combinação com o detetor de fumo, é utilizado para o fecho motorizado do registo corta-fogo quando é detetado fumo. 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 termoelétrico.

Enquanto a energia é fornecida ao atuador, a lâmina do registo permanece aberta. O registo corta-fogo é fechado pelo atuador com mola de retorno no caro de ocorrer um dos seguintes eventos:

- Detetor de fumo da conduta deteta fumo
- Temperatura no registo corta-fogo > 72 °C
- Temperatura fora do mecanismo de ativação > 72 °C
- A fonte de alimentação é interrompida (princípio da corrente fechada)
- O detetor de fumo RM-O-M é instalado no local numa conduta circular através de um suporte (CRD).
- O detetor de fumo TM-O-3-D deve ser montado pelo cliente numa conduta retangular. Fig. 14 . Em alternativa, a montagem é efetuada no local, numa conduta circular com peça em T, Fig. 15 . Regra geral, o detetor de fumo 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. 13: FKRS-EU e RM-O-M em conduta circular

1 FKRS-EU
9,2 Conduta circular, fornecida pelo cliente
10,1 Atuador com mola de retorno
10,12 Detetor de fumo RM-O-M, fixo com suporte CRD

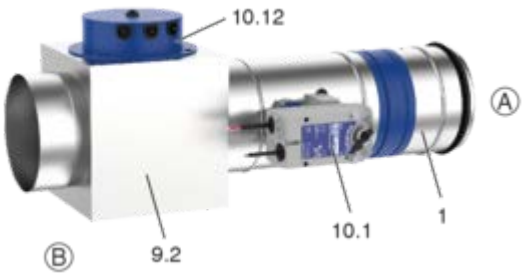


Fig. 14: FKRS-EU e RM-O-3-D em conduta retangular

1 FKRS-EU
9,2 Conduta retangular, fornecida pelo cliente
10,1 Atuador com mola de retorno
10,12 Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D, fixo através de placa adaptadora

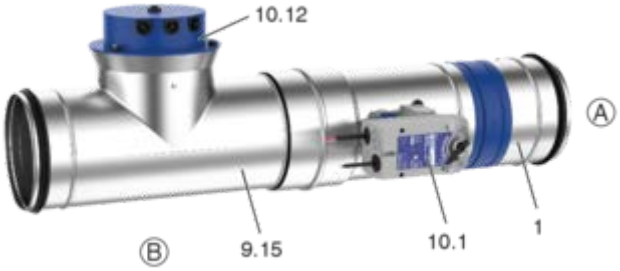


Fig. 15: FKRS-EU e RM-O-3-D em conduta circular

1 FKRS-EU
9,15 Peça em T ou conetor de sela, fornecido pelo cliente
10,1 Atuador com mola de retorno
10,12 Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D, fixo através de placa adaptadora

4.5 FKRS-EU como um registo de transferência de ar (FD)

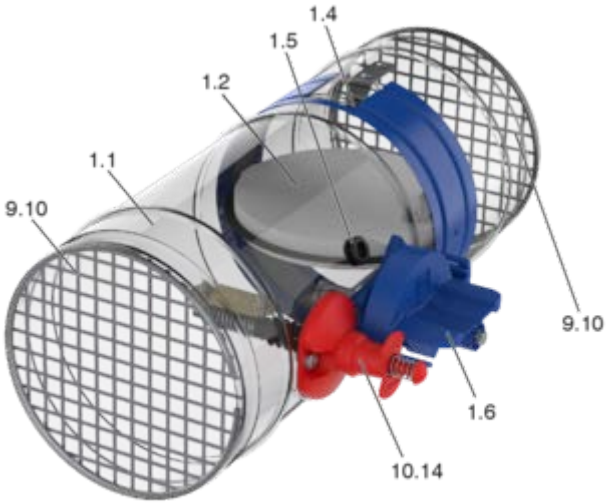


Fig. 16: FKRS-EU como um registo de transferência de ar (FD)

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 Mecanismo de disparo térmico com ligação fusível

Descrição funcional

Os registos de transferência de ar (FD) impedem que o fogo e o fumo se espalhem no interior de edifícios. O mecanismo de disparo térmico fecha o registo de transferência de ar quando a temperatura de ativação (72 °C) é atingida. No entanto, o fumo pode espalhar-se abaixo desta temperatura.

O registo de transferência de ar é composto 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 de condutas.

Nota:
Registos de transferência de ar (FD) podem exigir uma licença da inspeção da estrutura. 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 registo de transferência de ar (FD), aplicam-se os regulamentos de construção locais. Estes registos de transferência de ar (FD) são normalmente utilizados apenas em sistemas de pressão diferencial.

4.6 FKRS-EU como registo de transferência de ar (MFD)

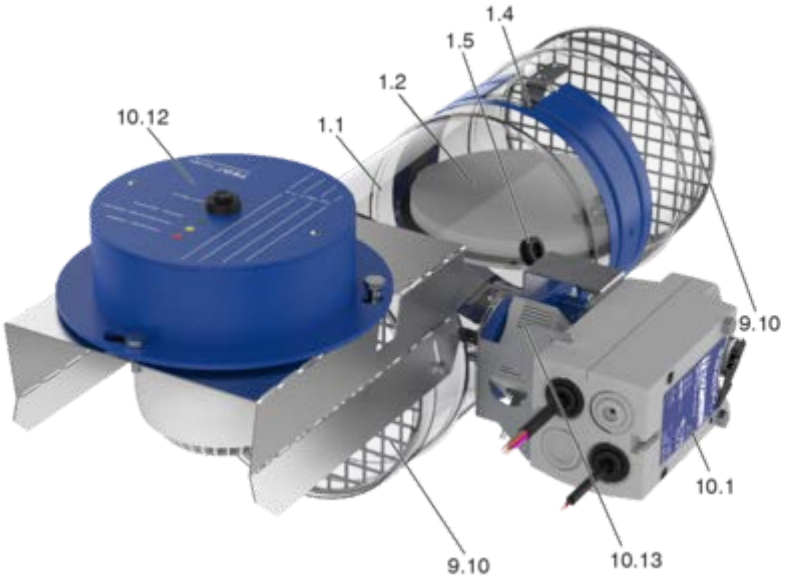


Fig. 17: FKRS-EUcomo amortecedor de transferência de ar

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

Descrição funcional

O atuador de retorno por mola, em combinação com o detetor de fumo, é utilizado para o fecho motorizado do registo corta-fogo quando é detetado fumo. Isto impede a transferência de fumo para compartimentos de incêndio adjacentes, mesmo abaixo da temperatura de reação do mecanismo de disparo termoelétrico. Enquanto a energia é fornecida ao atuador, a lâmina do registo permanece aberta. O registo corta-fogo é fechado pelo atuador com mola de retorno no caro de ocorrer um dos seguintes eventos:

- Detetor de fumo da conduta deteta fumo
- Temperatura no registo corta-fogo > 72 °C
- Temperatura fora do mecanismo de ativação > 72 °C
- A fonte de alimentação é interrompida (princípio da corrente fechada)

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 como registo de transferência de ar (MFD) na Alemanha, ver a autorização geral de tipo Z-6.50-2516.

5 Montagem

5.1 Visão geral das situações de montagem

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 subsequentes devido a uma atualização da norma EN 15882.

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	**Local de montagem/construção**	**Espessura mínima [mm]**	**Classe de desempenho EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S até**	**Tipo de montagem**	**Capítulo**
Paredes maciças	em	75	EI 120 S [4]	N	*64*
		75	EI 90 S	N	*64*
	em, montagem combinada	100	EI 90 S	N	*67*
	em, montagem múltipla	100	EI 90 S	N	*69*
	em, parcialmente com lã mineral	100	EI 90 S	N	*72*
	em, por baixo da junta de teto flexível	100	EI 90 S	N	*74*
	em, bloco de montagem ER	100	EI 90 S	E	*75*
	em, kit de montagem TQ2	100	EI 120 S [4]	E	*76*
	à face de, kit de montagem WA2	100	EI 90 S	E	*78*
	distante de, anexo na parede, kit de montagem WE2	100	EI 120 S [4]	E	*80*
	distante de, penetração de parede, kit de montagem WE2	100	EI 120 S [4]	E	*86*
	distante de, isolamento de lã mineral	100	EI 60 S	T	*91*
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de proteção contra incêndios	100	EI 60 S	T	*92*
	em, placa de proteção contra incêndios	100	EI 120 S [4]	W [1]	*93*
		100	EI 90 S	W [1]	*93*
		100	EI 60 S	W [1]	*93*
	em, placa de proteção contra incêndios, montagem múltipla	100	EI 90 S	W [1]	*96*

[1] A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem
[2] Espessura aumentada perto da abertura da montagem
[3] Dependendo das condições locais
[4] Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa
E = Kit de montagem
W = Sistema de placa revestida
T = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	**Local de montagem/construção**	**Espessura mínima [mm]**	**Classe de desempenho EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S até**	**Tipo de montagem**	**Capítulo**
	em, vedante de penetração combinado	100	EI 90 S	W [1]	*42*
	em, antepara de bloqueio de proteção contra incêndios	100	EI 90 S	T	*43*
Paredes com vigas de metal	em	94	EI 120 S [4]	N [1]	*105*
		94	EI 90 S	N [1]	*105*
		80	EI 60 S	N [1]	*105*
		75	EI 30 S	N [1]	*106*
	em, por baixo da junta de teto flexível	94	EI 120 S [4]	N	*105*
	em, montagem combinada	94	EI 90 S	N [1]	*110*
	em, montagem múltipla	94	EI 90 S	N [1]	*112*
	em, sem kit de montagem	94	EI 60 S	T	*115*
	em, kit de montagem TQ2	94	EI 120 S [4]	E [1]	*117*
		94	EI 90 S	E [1]	*117*
		80	EI 60 S	E [1]	*117*
		75	EI 30 S	E	*117*
	em, por baixo da junta de teto flexível, kit de montagem TQ2	94	EI 120 S [4]	E	*117*
	distante de, penetração de parede, kit de montagem WE2	94	EI 90 S	E	*122*
	distante de, penetração de parede, isolamento de lã mineral	94	EI 60 S	T	*128*
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de proteção contra incêndios	94	EI 60 S	T	*129*
	em, montagem direta, kit de montagem GL2	94	EI 90 S	T	*130*
	em, junta de teto flexível, kit de montagem GL2	100	EI 90 S	E	*131*
	em, placa de proteção contra incêndios	94	EI 120 S [4]	W [1]	*140*
		94	EI 90 S	W [1]	*140*
		80	EI 60 S	W [1]	*140*
		75	EI 30 S	W [1]	*140*

[1] A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem
[2] Espessura aumentada perto da abertura da montagem
[3] Dependendo das condições locais
[4] Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa
E = Kit de montagem
W = Sistema de placa revestida
T = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	**Local de montagem/construção**	**Espessura mínima [mm]**	**Classe de desempenho EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S até**	**Tipo de montagem**	**Capítulo**
	em, placa de proteção contra incêndios, montagem múltipla	100	EI 90 S	W [1]	*147*
	em, vedante de penetração combinado	100	EI 90 S	W [1]	*42*
	em, antepara de bloqueio de proteção contra incêndios	100 – 200	EI 90 S	T	*43*
Paredes com vigas de madeira	em	130	EI 120 S [4]	N	*153*
		130	EI 90 S	N	*153*
		110	EI 60 S	N	*153*
		105	EI 30 S	N	*153*
	em, montagem combinada	130	EI 90 S	N	*155*
	em, montagem múltipla	130	EI 90 S	N	*160*
	em, kit de montagem TQ2	130	EI 120 S [4]	E	*164*
		110	EI 60 S	E	*164*
		105	EI 30 S	E	*164*
	distante de, isolamento de lã mineral	130	EI 60 S	T	*166*
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de proteção contra incêndios	130	EI 60 S	T	*168*
	em, placa de proteção contra incêndios	130	EI 120 S [4]	W	*170*
		130	EI 90 S	W	*170*
		110	EI 60 S	W	*170*
		105	EI 30 S	W	*170*
	em, placa de proteção contra incêndios, montagem múltipla	130	EI 90 S	W [1]	*179*
	em, vedante de penetração combinado	130	EI 90 S	W [1]	*42*
Paredes em enxaimel	em	140	EI 120 S [4]	N	*156*
		140	EI 90 S	N	*156*
		110	EI 30 S	N	*156*
	em, montagem combinada	140	EI 90 S	N	*158*
	em, montagem múltipla	140	EI 90 S	N	*160*
	em, kit de montagem TQ2	140	EI 120 S [4]	E	*165*
		140	EI 90 S	E	*165*

[1] A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem
[2] Espessura aumentada perto da abertura da montagem
[3] Dependendo das condições locais
[4] Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa
E = Kit de montagem
W = Sistema de placa revestida
T = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	**Local de montagem/construção**	**Espessura mínima [mm]**	**Classe de desempenho EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S até**	**Tipo de montagem**	**Capítulo**
		110	EI 30 S	E	*165*
	distante de, isolamento de lã mineral	140	EI 60 S	T	*167*
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de proteção contra incêndios	140	EI 60 S	T	*169*
	em, placa de proteção contra incêndios	140	EI 120 S [4]	W	*175*
		140	EI 90 S	W	*175*
		110	EI 30 S	W	*175*
	em, placa de proteção contra incêndios, montagem múltipla	140	EI 90 S	W [1]	*179*
Paredes de madeira maciça/ madeira laminada cruzada	em	95	EI 90 S	N	*185*
	em, kit de montagem TQ2	95	EI 90 S	E	*188*
	distante de, isolamento de lã mineral	100	EI 60 S	T	*189*
	distante de, isolamento de lã mineral, placa de proteção contra incêndios	100	EI 60 S	T	*190*
	em, placa de proteção contra incêndios	95	EI 90 S	W	*191*
Parede de caixa com estrutura de apoio de metal	em	90	EI 90 S	N	*197*
		90	EI 60 S	N	*197*
		90	EI 30 S	N	*197*
	em, montagem combinada	90	EI 90 S	N	*200*
	em, kit de montagem TQ2	90	EI 90 S	E	*202*
	à face de, kit de montagem WA	90	EI 90 S	E	*204*
	em, placa de proteção contra incêndios	90	EI 60 S	W	*205*
Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal	em	90	EI 90 S	N	*209*
	em, kit de montagem TQ2	90	EI 90 S	E	*210*
	à face de, kit de montagem WA	90	EI 90 S	E	*211*
Paredes de painel sanduíche	em, antepara de bloqueio de proteção contra incêndios	100 – 200	EI 90 S	T	*43*
Tetos maciços	em	100 (150) [2]	EI 120 S [4]	N	*214*
		100	EI 90 S	N	*214*
	em, montagem combinada	150	EI 90 S	N	*218*

[1] A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem
[2] Espessura aumentada perto da abertura da montagem
[3] Dependendo das condições locais
[4] Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa
E = Kit de montagem
W = Sistema de placa revestida
T = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	**Local de montagem/construção**	**Espessura mínima [mm]**	**Classe de desempenho EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S até**	**Tipo de montagem**	**Capítulo**
	em, montagem múltipla	150	EI 90 S	N	*220*
	em, com base de betão,	100	EI 120 S [4]	N	*223*
	em, com base de betão, montagem combinada	100	EI 90 S	N	*224*
	em, com base de betão, montagem múltipla	100	EI 90 S	N	*226*
	em, lajes alveolares	150	EI 90 S	N	*229*
	em, placas alveolares	150	EI 90 S	N	*230*
	em, tetos com nervuras	150 [2]	EI 90 S	N	*231*
	em, tetos de composto	150	EI 90 S	N	*232*
	em, combinado com tetos com vigas de madeira	150	EI 90 S	N	*233*
	pol., teto de madeira maciça combinado	150	EI 90 S	N	*234*
	em, teto leve combinado, sistema Cadoldo	150	EI 120 S [1, 4]	N	*235*
	em, teto leve combinado, sistema ADK de espaço modular	125	EI 90 S	N	*236*
	em, combinado, FireShield ®	150	EI 90 S	N	*247*
	em, bloco de montagem ER	100 (150) [2]	EI 90 S	E	*238*
	à face de, kit de montagem WA	150	EI 90 S	E	*240*
		150	EI 60 S	E	*240*
	por baixo (conduta horizontal), kit de montagem WE2	125	EI 90 S	E	*242*
	acima (conduta horizontal), kit de montagem WE2	125	EI 90 S	E	*242*
	em, placa de proteção contra incêndios	100 (150) [2]	EI 120 S [4]	W [1]	*248*
		100 (150) [2]	EI 90 S	W [1]	*248*
Tetos de madeira maciça	em	140	EI 90 S	N	*251*
		112.5	EI 90 S	N	*251*
	em, kit de montagem TQ2	140	EI 90 S	E	*252*
		112.5	EI 90 S	E	*252*
	em, kit de montagem TS2	140	EI 120 S	E	*253*
Elementos de painéis de madeira	em	140	EI 90 S	N	*255*
	em, kit de montagem TQ2	140	EI 90 S	E	*256*

[1] A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem
[2] Espessura aumentada perto da abertura da montagem
[3] Dependendo das condições locais
[4] Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa
E = Kit de montagem
W = Sistema de placa revestida
T = Montagem a seco sem argamassa

Visão geral das situações de montagem					
Estrutura de apoio	**Local de montagem/construção**	**Espessura mínima [mm]**	**Classe de desempenho EI TT (v_e–h_o, i ↔ o) S até**	**Tipo de montagem**	**Capítulo**
Tetos com vigas de madeira	em	167,5	EI 90 S	N	↳ *257*
		155	EI 60 S	N	↳ *257*
		142.5	EI 30 S	N	↳ *257*
	em, kit de montagem TQ2	167,5	EI 90 S	E	↳ *260*
		155	EI 60 S	E	↳ *260*
		142.5	EI 30 S	E	↳ *260*
	em, tetos com vigas de madeira históricos	– [3]	EI 30 S	N	↳ *263*

[1] A classe de desempenho depende dos detalhes da montagem
[2] Espessura aumentada perto da abertura da montagem
[3] Dependendo das condições locais
[4] Até EI 90 S com corpo de aço inoxidável

N = Montagem em argamassa
E = Kit de montagem
W = Sistema de placa revestida
T = 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.
- As cargas impostas ao corpo ou que dificultem o fecho da lâmina do registo corta-fogo podem prejudicar o funcionamento do mesmo. Este problema deve ser sempre evitado durante a montagem e a ligação das condutas. 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.
- Antes da montagem: realize um teste funcional e, em seguida feche o registo corta-fogo ↳ *274* .
- NÃO retirar a etiqueta do produto ou a fita adesiva do registo.
- Proteger o registo corta-fogo da humidade e da condensação.
- 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 271* .
- 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 ≥ 200 mm.
  - A distância até às vigas de aço descobertas é ≥ 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 com sistema de placas revestidas a uma distância de ≥ 40 mm das vigas de madeira ou tetos de madeira e vigas de aço com revestimento de proteção contra incêndios (mediante solicitação, podem ser possíveis distâncias reduzidas para outras estruturas de apoio). 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 parte de 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 ☞ *21* . 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.
- Elementos estruturais de suporte de carga
  Esta categoria inclui placas de tetos maciças, vigas de betão e paredes maciças de suporte de carga.
- Distância até às divisórias
  As distâncias mínimas entre uma divisória e outras aberturas ou montagens, por exemplo, registos corta-fogo, são normalmente 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 antepara de tijolo de proteção contra incêndios).
- As linhas elétricas individuais utilizadas para a alimentação/comunicação do registo corta-fogo podem ser encaminhadas através da camada de argamassa do registo durante a montagem na argamassa.
- 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.

Para a instalação no Reino Unido, ter em atenção:

A ligação final entre o registo corta-fogo e as condutas HVAC devem incluir uma junta de rutura que permita o colapso da conduta durante um incêndio, sem comprometer a integridade do registo corta-fogo. As juntas separáveis ou flexíveis (por exemplo, conetores flexíveis) devem incluir materiais, fixadores, grampos, etc. fabricados de materiais não resistentes ao fogo com baixo ponto de fusão, como o alumínio, plástico, etc.

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 enfornagem 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.

Ligação equipotencial

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.

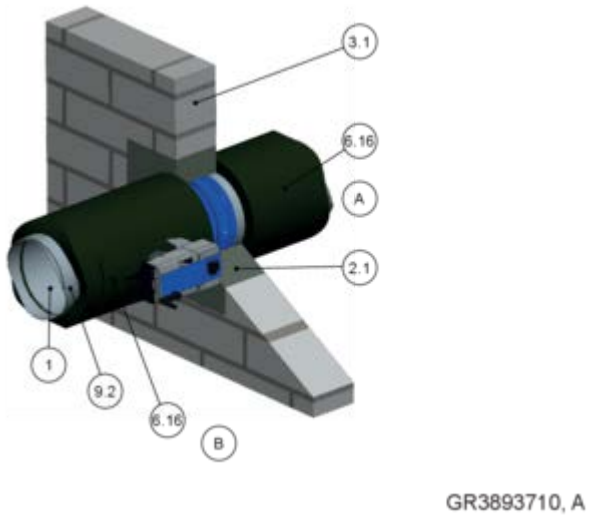


Fig. 18: Isolamento térmico

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

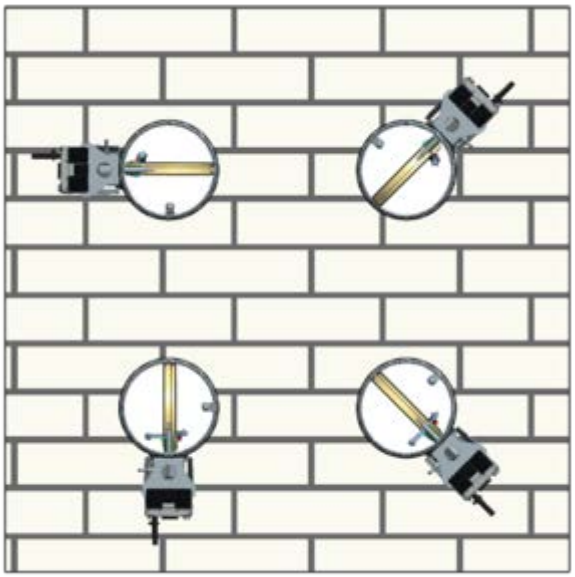
Nota: A situação de montagem apresentada aplica-se a todas as construções de apoio.

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 devem ser cumpridos.
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

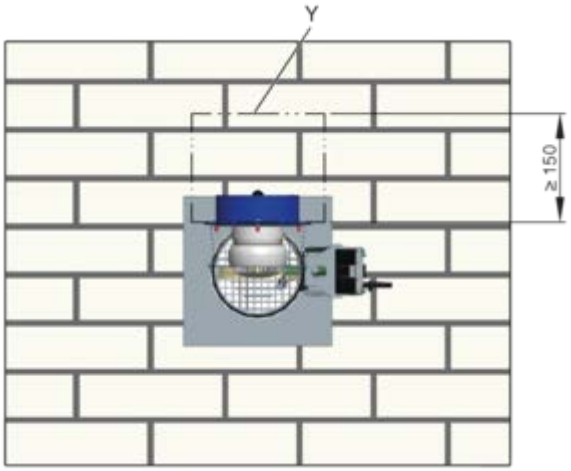
Fig. 19: Posições de montagem

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. 20: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo (exemplo RM-O-3-D)

Y Manter esta zona desimpedida para a operação e manutenção



GR3905661, A

Fig. 21: FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar (MFD)

Y Manter esta zona desimpedida para a operação e manutenção

Distâncias

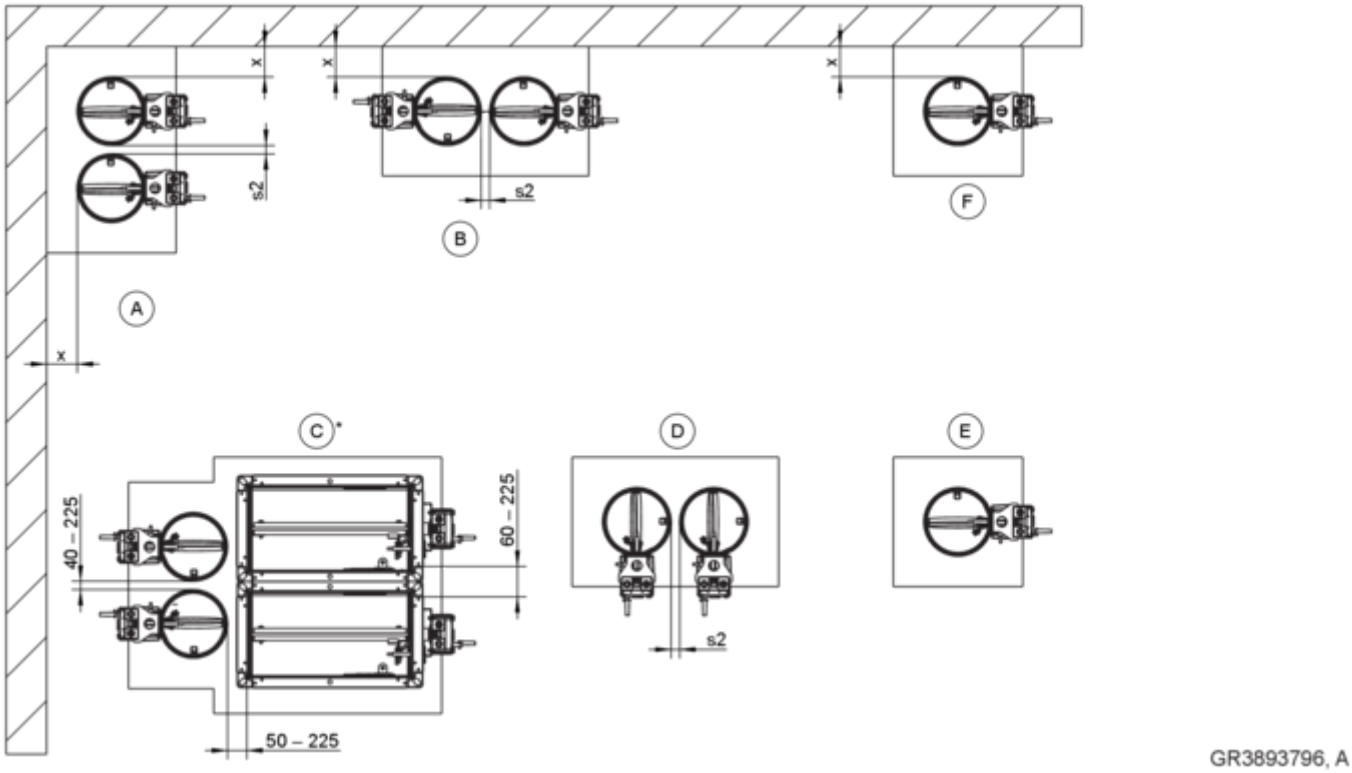


Fig. 22: Visão geral das distâncias

* 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[3] – 225
Montagem em argamassa com argamassa parcial [4]	40 – 50	40 – 225
Montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem ER [1, 2]	≥ 75 [6]	≥ 200 [6]
Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 [1.2]	100 / 55 [5]	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem WA2	≥ 75	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios	40 – 600	10[3] – 600

[1] Ver a tabela "Aberturas de montagem" sob os respetivos detalhes de montagem
[2] Montagem em aberturas de montagem separadas
[3] A distância mínima depende da classificação de resistência ao fogo e da construção de suporte.
Estrutura de apoio, *«Orientação da montagem (ver os detalhes de montagem para a classificação de resistência a incêndios)» na página 37*

[4] Apenas parede maciça
[5] Com placa de cobertura encurtada
[6] Distância entre bloco(s) de montagem

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

Estrutura de apoio	Tipo de montagem		
	Montagem em arga-massa	Montagem a seco sem argamassa	Montagem do sis-tema de placas revestidas
Parede maciça	A – F	E	A, B, D – F
Placa de gesso para paredes com W = 80 - < 100 mm	E, F		
Parede divisória leve com suporte metálico	A – F	E, F	A, B, D – F
Parede com vigas de madeira/parede 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, F	E, F	
Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal	E, F	E, F	
Parede de painel sanduiche		E *	
Placa de teto maciça	A – F	E	E
FireShield ®	E/–		
Teto de câmara oca, laje alveolar, teto de composto, teto com nervuras	A, B, D – F		
Em combinação com um teto leve (sistema Cadolto)	A, B, D – F		
Em combinação com teto leve (sistema ADK Modulraum)	A, B, D – F		
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 históricos	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 registos podem ser fixos em betão durante a construção da secção do teto. A folga mínima pode ser reduzida, mas deve ser suficientemente grande para a argamassa. Recomendamos que a folga entre as argamassas não seja inferior a 20 mm (respeitando a abertura mínima de montagem, as dimensões da folga entre 40 e 80 mm são geralmente práticas). Fornecer reforço de acordo com os requisitos estruturais.

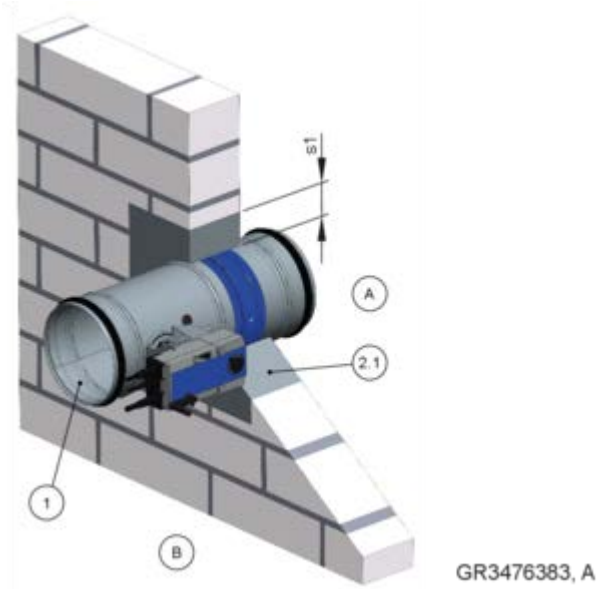


Fig. 23: Folga do perímetro

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 registos 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, as cavidades entre o corpo do registo corta-fogo e a parede ou o teto devem ser completamente preenchidas com argamassa. As bolsas de ar devem ser evitadas. 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 construção de suporte deve ser assegurada 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 de proteção contra incêndios para BS 476: Parte 20
- A argamassa ou a argamassa de proteção contra incêndios foi verificada por uma ETA, caso necessário, devem ser respeitadas condições ou restrições especiais da ETA (por exemplo, deve ser respeitado o espaço mínimo/máximo)
- Argamassas equivalentes que cumprem os requisitos das normas acima, argamassa de gesso ou betão

Montagem sem argamassa

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

- em paredes e tetos: ER, *5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 50* e TQ2, *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- em paredes e tetos: WA2, *5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 53*
- longe de paredes e tetos: WE2, *5.4.5 «Kit de montagem WE2» na página 55*
- em paredes leves com junta de teto flexível: GL2, *5.4.6 «Kit de montagem GL2» na página 57*
- em tetos de madeira maciça (montagem dupla): TS2, *5.4.7 «Kit de montagem TS2» na página 60*

Enchimento de lã mineral

Salvo indicação em contrário nos detalhes de montagem, utilizar lã mineral com uma densidade aparente de ≥ 80 kg/m³ e um ponto de fusão de ≥ 1000 °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 devem ser utilizados para o revestimento de proteção contra incêndios de registos e condutas corta-fogo:
  - PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat* (≥ 80 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 o sistema de placas revestidas, utilizar a placa "PAROC Pyrotech Slab 140".

* Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.

Montagem no sistema de placa revestida

- Para a montagem em sistemas de placas revestidas, a distância entre o espigão do lado de operação e a parede/teto tem de ser de 215 mm
- Os sistemas de placa revestidas são sempre constituídos por duas camadas de placas de lã mineral, com densidade aparente ≥ 140 kg/m³, e devem ser fornecidos pelo cliente.
- As placas de lã mineral devem ser coladas firmemente na abertura de montagem, utilizando um vedante de proteção contra incêndios. Vedar quaisquer folgas entre as placas de lã mineral e as aberturas de montagem, folgas entre as áreas de corte das peças-chave e as aberturas entre as placas e o registo corta-fogo, aplicando revestimento ou vedante de proteção contra incêndios. Utilizar apenas vedantes ou revestimentos adequados para o sistema de placas revestidas.
- Aplicar o revestimento corta-fogo nas placas de lã mineral, nos rebordos, nas transições e em quaisquer danos nas placas de lã mineral pré-revestidas; espessura do revestimento ≥ 2,5 mm.
- Dependendo da situação de montagem selecionada e da classificação de resistência ao fogo, os corpos dos registos devem ser parcialmente revestidos com corta-fogo, com uma espessura ≥ 2,5 mm. O atuador e o mecanismo de desbloqueio, bem como a etiqueta do produto, não devem ser revestidos. Alternativas permitidas:
  - Tiras de lã mineral > 1000 °C, > 80 kg/m³, espessura = 20 mm
  - Anéis para tubos (podem ser encomendados 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 *8* .
- Fixar registos corta-fogo em ambos os lados da parede/teto; para desvios, ver *Capítulo 5.15.3.1 «Conduta, horizontal» na página 266* .
- Para a montagem em paredes e fixação ao teto (ver *265*), não são possíveis combinações com juntas de teto flexíveis.
- 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 sólidos sem cavidades. Se existirem cavidades, estas devem ser completamente vedadas com argamassa a toda a volta até uma profundidade de ≥ 100 mm.

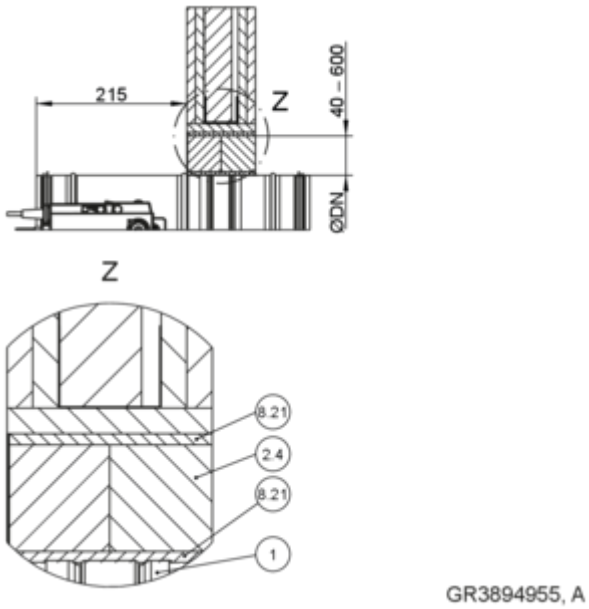


Fig. 24: Posicionamento do vedante de proteção contra incêndios

1 FKRS-EU
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
8,21 Vedante acrílico de proteção contra incêndios

Sistemas de placas de enfornagem contra incêndios

Podem ser utilizados os sistemas com placa de enfornagem 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

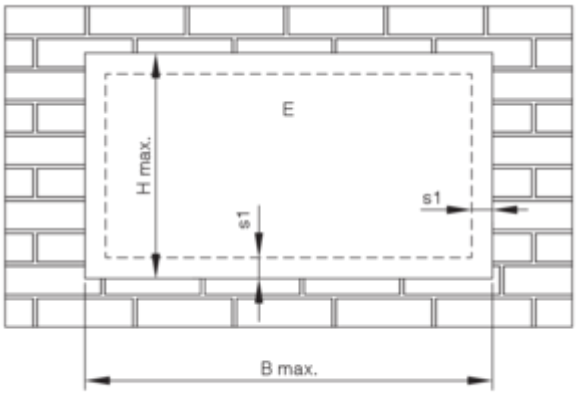
KBS

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

Para além dos sistemas com placa de enfornagem 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 ≥ 1000°C, espessura mínima 50 mm
- Densidade mínima do material do painel 140 kg/m³
- 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 enfornagem contra incêndios em termos de resistência a incêndios é testada no local

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



GR3420162, D

Fig. 25: Placa de proteção 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 revestida	B máx. [mm]	A máx. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		
FLAMRO®		
Rockwool		
KBS	≤ 1200	≤ 1200

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

Montagem com vedante de passagem 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 × H1 = 3000 × 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. A Avaliação Técnica Europeia ETA-21/0528, de 29 de junho de 2021 (disponível mediante pedido), serve de prova suplementar.

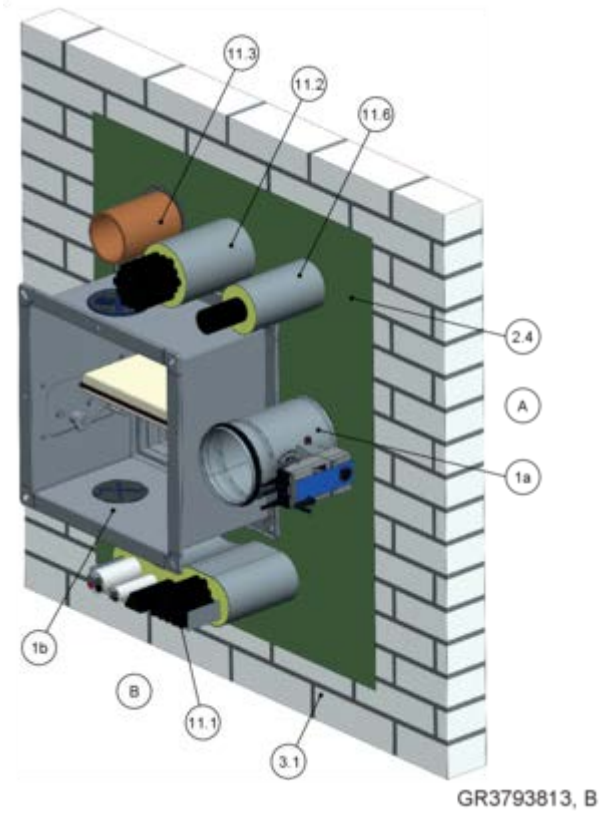


Fig. 26: Vedante de passagem combinada (parede maciça desenhada)

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 Arnês de cabos
11,3 Penetração de tubos
11,6 Prensa-cabos

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

Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:

- A utilização com um vedante de penetração combinado na Alemanha requer aprovação oficial.

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 suporte metálico e paredes de painéis sanduíche.

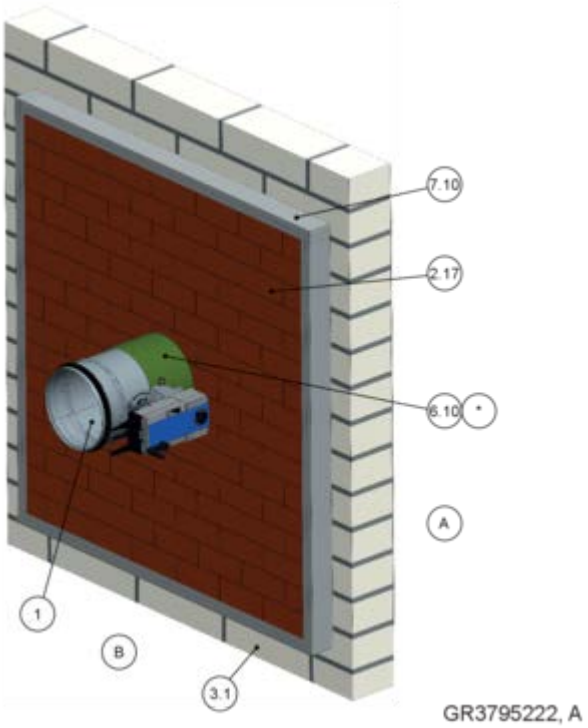


Fig. 27: Antepara de bloco de proteção contra incêndios (passagem única)

1 FKRS-EU
2.17 Blocos corta-fogo Hilti CFS-BL
3.1 Parede maciça
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado 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 Recesso, resistente a incêndios, de camada dupla, necessário para espessuras de parede < 200 mm
9,2 Conduta de ar/peça de extensão
* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa

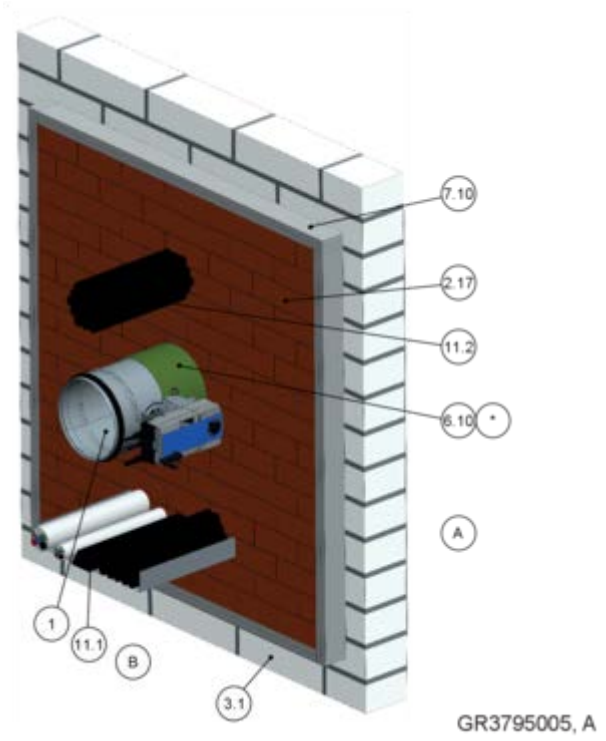


Fig. 28: Antepara de bloco de proteção contra incêndios (passagem combinada)

1 FKRS-EU
2.17 Blocos corta-fogo Hilti CFS-BL
3.1 Parede maciça
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado 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 Recesso, resistente a incêndios, de camada dupla, necessário para espessuras de parede < 200 mm
11.1 Suporte para cabos
11.2 Arnês de cabos
* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa

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

Fornecimento adicional para utilização na Alemanha:

- A utilização em anteparas de blocos de proteção contra incêndios na Alemanha requer a autorização oficial.

- A empresa Hilti fornece informações adicionais sobre as passagens de cabos e o bloco corta-fogo CFS-BL.

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, em conformidade com a EN 12859 (sem cavidades, espessura da placa W min. 80 mm), densidade aparente ≥ 350 kg/m³.
  - Espessura da parede W ≥ 100 mm (≥ 75 mm em caso de montagem em argamassa).
  - Fazer cada abertura e cada perfuração de montagem de acordo com as condições locais e estruturais e respeitando as dimensões do registo corta-fogo.
  - As cavidades criadas durante as quebras de paredes ou buracos nas estruturas de suporte devem ser preenchidas a uma profundidade de, pelo menos, 100 mm antes da montagem do registo corta-fogo, de modo a restaurar o nível de resistência total ao fogo da estrutura de suporte.

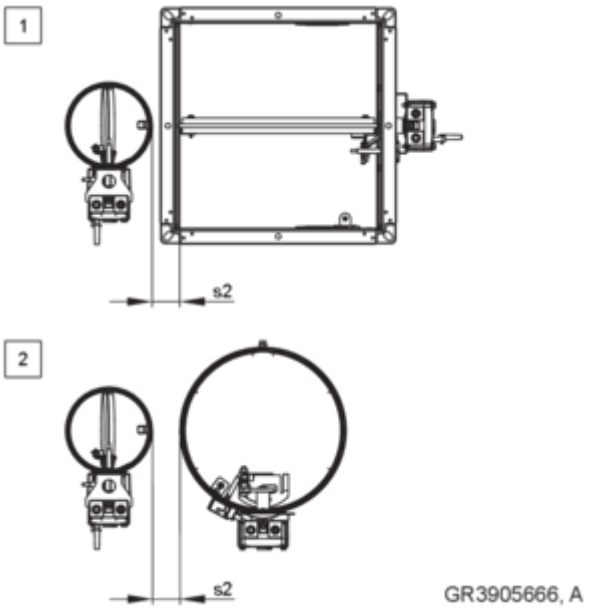


Fig. 29: Distância do FKRS-EU a outros registos corta--fogo TROX em montagem em argamassa.

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

N.º seq.	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 ligeiras, paredes divisórias de segurança contra incêndios ou paredes de proteção contra radiações, com vigas metálicas ou subestrutura de aço, com classificação europeia de acordo com a norma EN 13501-2 ou classificação nacional equivalente.
  - Revestimento em ambos os lados feito em materiais de painéis de gesso ou cimento, fibras de gesso ou placas de silicato de cálcio de proteção contra incêndios.
  - Espessura da parede W ≥ 94 mm.
  - Distância entre vigas de metal ≤ 625 mm; distância entre vigas de metal para paredes de compartimentos ≤ 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 recessos e aparafusá-los à estrutura em intervalos de cerca de 100 mm.
  - Estão aprovadas camadas adicionais de revestimento ou 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 atualização de estruturas de parede com painéis de gesso cartonado resistentes a incêndios em painéis de construção em gesso cartonado de EI 30 S para EI 60 S.
  - As paredes divisórias leves específicas para cada país podem ser construídas com estruturas de armação e 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 aprovada 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 avaliações de peritos, etc.), bem como os ensaios e classificações adicionais efetuados por institutos de ensaio, são aceites como provas.

- **Paredes de vigas de madeira e paredes em enxaimel**
  - Paredes divisórias leves com vigas de madeira ou construção em enxaimel, com classificação europeia de acordo com a norma EN 13501-2 ou classificação nacional equivalente. Isto também inclui paredes em conformidade com as normas 4102-4 ou EN 1995-1-2, Eurocódigo 5, desde que as espessuras mínimas de parede correspondentes à classificação de resistência ao fogo exigida sejam cumpridas na zona de montagem.
  - Distância entre as vigas de madeira ≤ 625 mm; construções em enxaimel ≤ 1000 mm.
  - Revestimento em ambos os lados feito em materiais de painéis de gesso ou cimento, fibras de gesso ou placas de silicato de cálcio de proteção contra incêndios.
  - Estão aprovadas camadas adicionais de revestimento ou construções de vigas duplas (se cobertas pelo certificado de utilização da parede).
  - Vigas de madeira, espessura de parede W ≥ 130 mm (W ≥ 110 com F60, W ≥ 105 com F30); construção em enxaimel, espessura de parede W ≥ 140 mm (W ≥ 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 ou construções de vigas duplas (se cobertas pelo certificado de utilização da parede).
  - Criar uma abertura na estrutura de apoio de madeira com ripas e recessos.
  - As placas de recessos e de reforço devem ser feitas de material de revestimento e devem ser fixadas 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 ≥ 95 mm (com placa de reforço na zona de montagem no lado de operação ou de montagem para W ≥ 100 mm).
  - Se necessário, são permitidas camadas adicionais de painéis de gesso ou de painéis de cimento colado ou de painéis de fibras de gesso.

- **Paredes de painel sanduíche**
  - Painéis sanduíche/painéis em camadas autoportantes (chapa de aço ≥ 0,5 mm, ambos os lados, enchimento de lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 115 kg/m^3).
  - Espessura da parede ≥ 100 mm a 200 mm.

- **Paredes de sistemas modulares**
  - Sistemas de espaço na versão de estrutura em aço com um painel de revestimento com recesso de camada dupla feito de painéis de gesso resistentes a incêndios, painéis compostos ou materiais de construção de painéis comparáveis.
  - Construções de paredes modulares individuais com classificação certificada de resistência a incêndios.
  - Instruções de montagem adicionais para módulos de divisão, 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 uma classificação comprovada de resistência a incêndios. Para o efeito, a placa de cobertura do kit de montagem deve ser encurtada profissionalmente num dos lados. Para substituir as fixações em falta, devem ser fornecidos parafusos de fixação nos lados H da placa de cobertura, junto ao chão ou ao teto. Perfurar previamente os orifícios dos parafusos com ∅ 4 mm.

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

  Paredes de caixa ou armações de revestimento ou vigas em metal ou com estrutura de apoio em aço e classificação europeia DIN EN 13501-2 ou classificação nacional comparável.

  Revestimento de um dos lados em materiais de painéis de gesso ou cimento, fibras de gesso ou placas de silicato de cálcio de proteção contra incêndios. A construção de paredes de caixa EI 30 e EI 60 pode ser efetuada com revestimento em Promatect 100. Os certificados de engenharia de proteção contra incêndios e as especificações do fabricante devem ser respeitados.
  - Espessura da parede W ≥ 90 mm.
  - Placas de revestimento/reforço de acordo com os detalhes de montagem.
  - Espessura do revestimento, incluindo a placa de reforço ≥ 55 mm. Não é necessário reforço se a espessura do revestimento da parede for ≥ 55 mm.
  - Distância entre vigas de metal ≤ 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 recessos e aparafusá-los à estrutura em intervalos de cerca de 100 mm.
  - Montagem 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 meramente 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) no lado 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 de um dos lados em materiais de painéis de gesso ou cimento, fibras de gesso ou placas de silicato de cálcio de proteção contra incêndios.
  - Parede de caixa entre duas paredes sólidas, sem formação de cantos.
  - Espessura da parede W ≥ 50 mm (no caso de montagem com WA2, W ≥ 40 mm).
  - Caso sejam necessárias placas de reforço, aparafusá-las em intervalos de cerca de 100 mm.

5.3.1.2 Sistemas de teto

- **Tetos maciços**
  - Tetos maciços sem cavidades, feitos de betão ou betão celular, densidade aparente ≥ 450 kg/m³.
  - Espessura do teto D ≥ 100 mm, espessura aumentada para D ≥ 150 mm quando necessário (salvo disposição em contrário nos detalhes de montagem).
  - Teto parcialmente maciço, d ≥ 150 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 perfuração de montagem de acordo com as condições locais e estruturais e respeitando as dimensões do registo corta-fogo.
  - Outros tipos de teto:
    – Lajes alveolares, D ≥ 150 mm
    – Teto alveolar oco, D ≥ 150 mm
    - Tetos com nervuras, engrossados localmente para D ≥ 150 mm
    - Tetos compostos, D ≥ 150 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 recesso do teto**
  - Os elementos de recesso no teto com os sistemas FireShield® protegem as zonas de passagem 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 classificação da resistência a incêndios do conjunto da estrutura devem ser avaliadas e documentadas no local.
  - Instruções de montagem adicionais para módulos de divisão de acordo com as especificações do fabricante FireShield®.
  - Os requisitos nacionais para a combinação de elementos de recesso 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 ≥ 140 mm ou D ≥ 112,5 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 uma abertura circunferencial estruturada esteja incluída na zona de montagem.
  - Os espaços vazios no teto devem ser preenchidos com materiais de construção do teto com, pelo menos, 100 mm circunferencialmente, com argamassa no caso de montagem em argamassa.
  - A estática e a classificação 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 ≥ 142,5 mm (dependente do teto) com revestimento resistente a incêndios complementar.
  - Tetos com vigas de madeira com revestimento de proteção contra incêndios desacoplado

- **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 classificação 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 recesso de camada dupla feito de painéis de gesso resistentes a incêndios, painéis compostos ou materiais de painéis comparáveis.
  - Construções de tetos modulares individuais com classificação certificada 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 classificação da resistência a incêndios do conjunto da estrutura devem ser avaliadas e documentadas no local.
  - Instruções de montagem adicionais para módulos de divisão, 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.

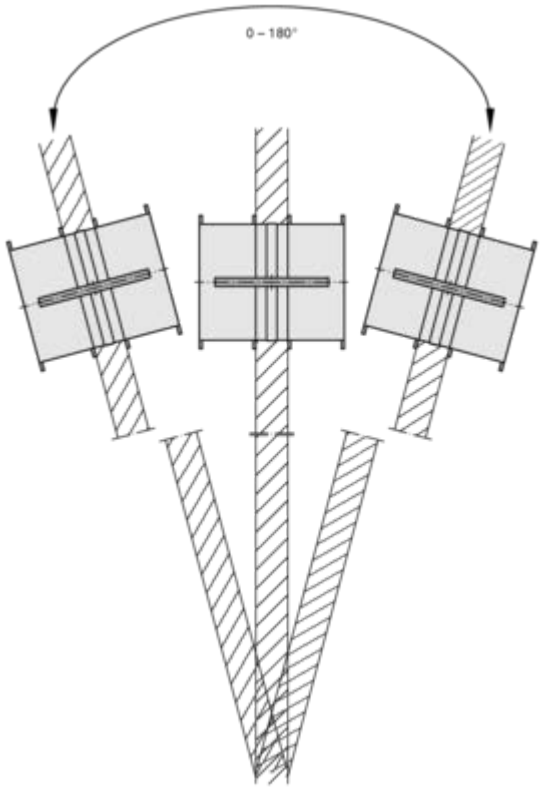


Fig. 30: Montagem em paredes e tetos com inclinação

5.4 Kits de montagem

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

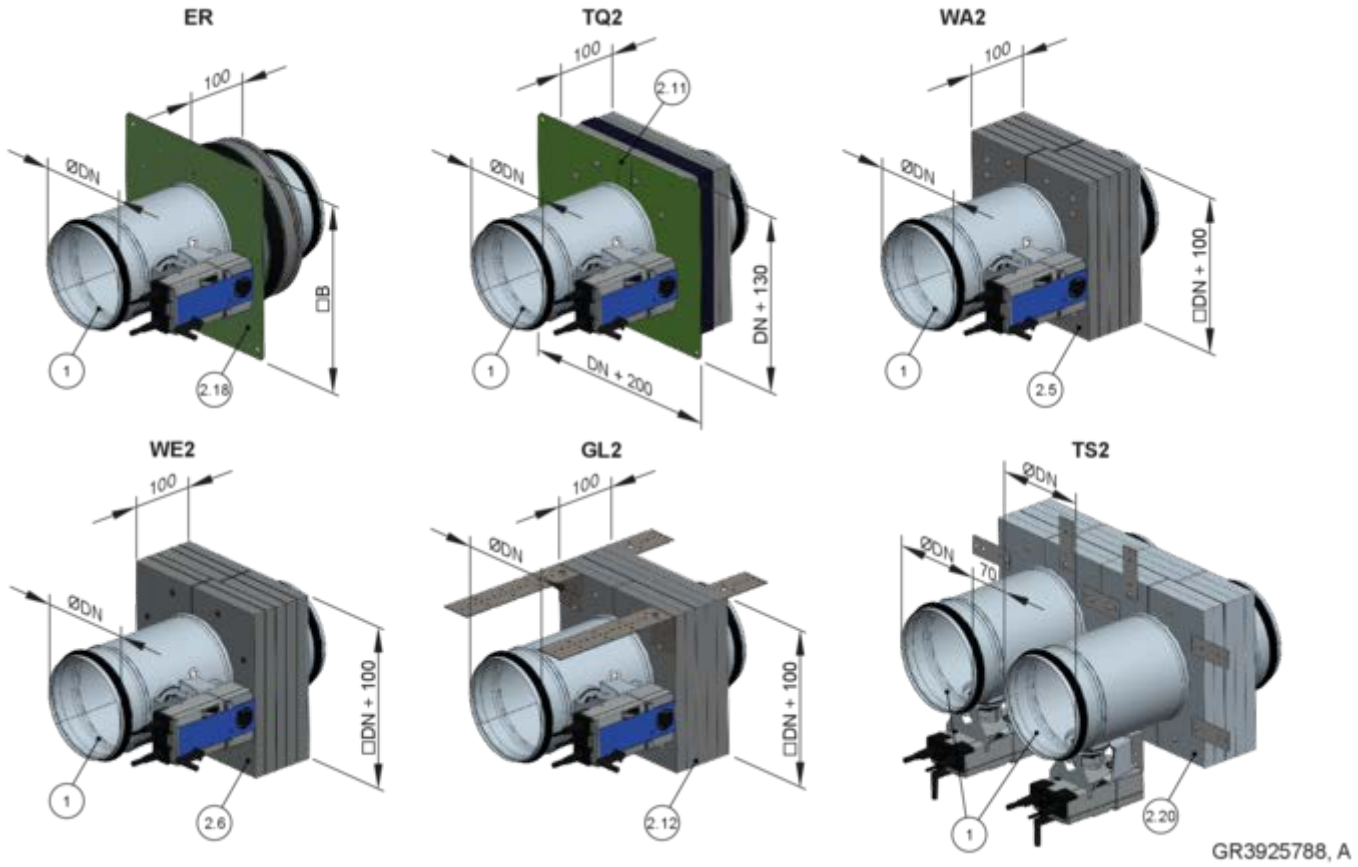


Fig. 31: Visão geral do bloco de montagem e dos kits de montagem

1	FKRS-EU
2.5	Kit de montagem WA2
2.6	Kit de montagem WE2
2.11	Kit de montagem TQ2
2.12	Kit de montagem GL2
2.18	Bloco de montagem ER com placa de cobertura
2.20	Kit de montagem TS2

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 (montado de fábrica) e deve ser encomendado em conjunto com o registo.
- Apenas montagem em paredes e tetos sólidos sem cavidades. Se existirem cavidades, estas devem ser completamente vedadas com argamassa a toda a volta até uma profundidade de ≥ 100 mm.
- A montagem do bloco de montagem está sempre centrada na abertura de montagem.
- Abertura de montagem circular ER: ∅D1, *5.4.1 «Visão geral do bloco de montagem e dos kits de montagem» na página 49* .

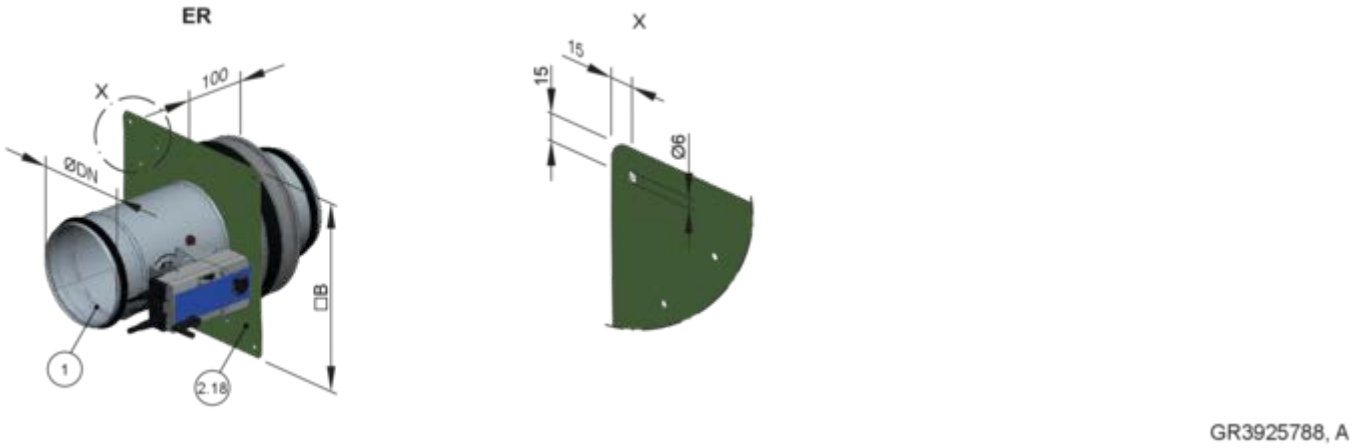


Fig. 32: Pacote de fornecimento e montagem do bloco de montagem ER para montagem a seco sem argamassa

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**
∅DN	**99**	**124**	**149**	**159**	**179**	**199**	**223**	**249**	**279**	**314**
∅D1*	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 no local.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.
- Fazer uma abertura de montagem quadrada com largura nominal + 110 mm.
- O kit de montagem é montado na abertura de montagem de forma a manter uma folga de 5 mm (“Tolerante +/-2 mm”) em relação ao kit de montagem (silicato de cálcio).
- 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 cobertura, junto ao chão ou ao teto.
- Quando se utilizam recessos, estes são limitados a um máximo de 25 mm ou 2 × 12,5 mm.

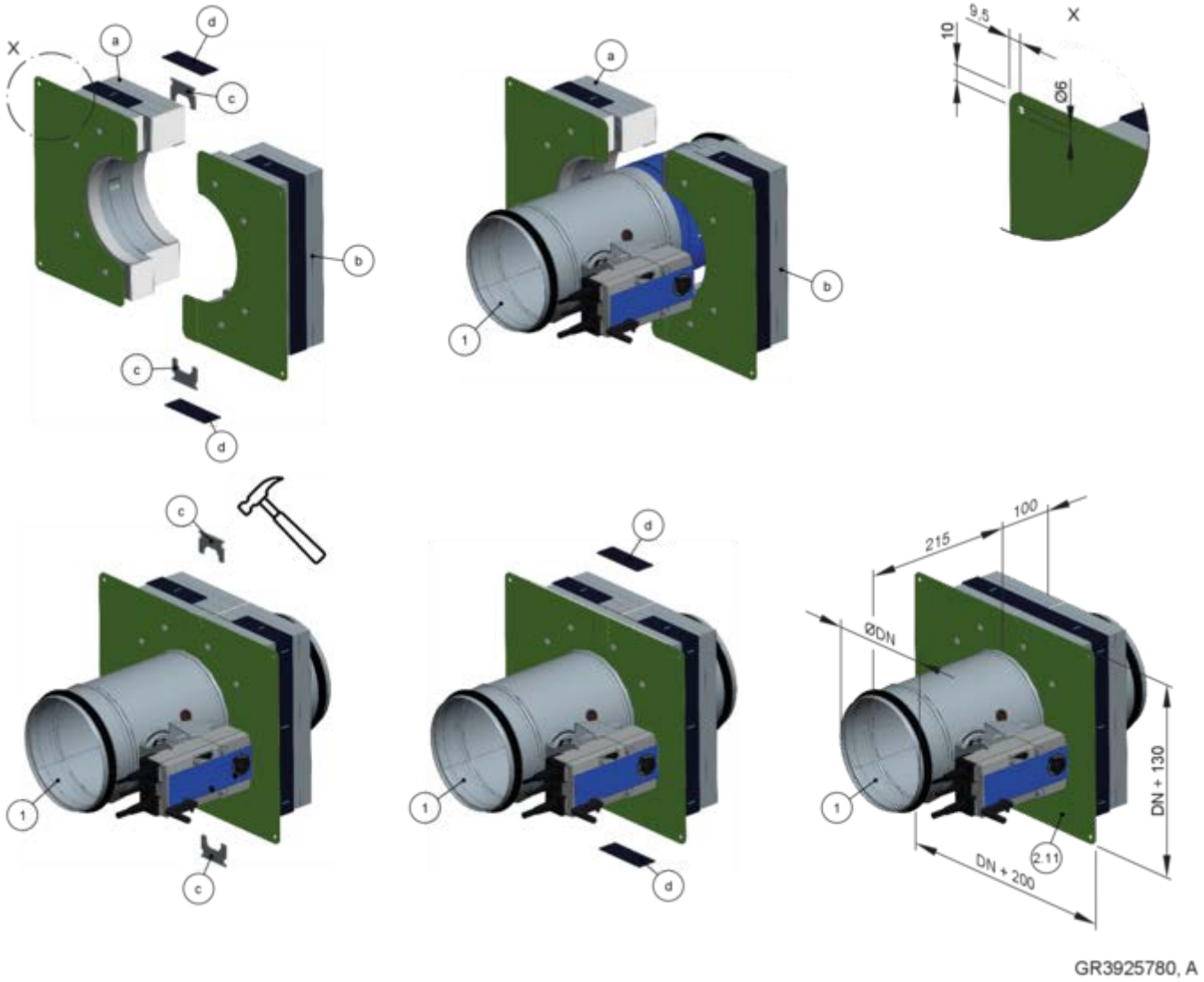


Fig. 33: Pacote de fornecimento e montagem do kit de montagem TQ2 para montagem a seco sem argamassa

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

1. 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 grampos de ligação (2.11c) (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. Colocar um vedante intumescente (2.11d).

Dimensões da abertura/do espelho de montagem [mm]										
Tamanho nominal	**100**	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
∅DN	**99**	**124**	**149**	**159**	**179**	**199**	**223**	**249**	**279**	**314**
□A	209	234	259	269	289	309	333	359	389	424
DN + 200	299	324	349	359	379	399	423	449	479	514
DN + 130	229	254	149	289	309	329	353	379	409	444

Tolerância de abertura de montagem ±4 mm

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.
- A montagem é efetuada em paredes e tetos maciços, em frente a uma perfuração com broca DN + 10 - 30 mm. Se existirem cavidades na parede/teto, estas devem ser completamente vedadas com argamassa até uma profundidade de ≥ 100 mm.
- A montagem é efetuada numa conduta de ar encurtada, embutida na parede/teto e com argamassa, com uma placa de reforço adicional de silicato de cálcio, d = 30 - 50 mm ou lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³ , 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.

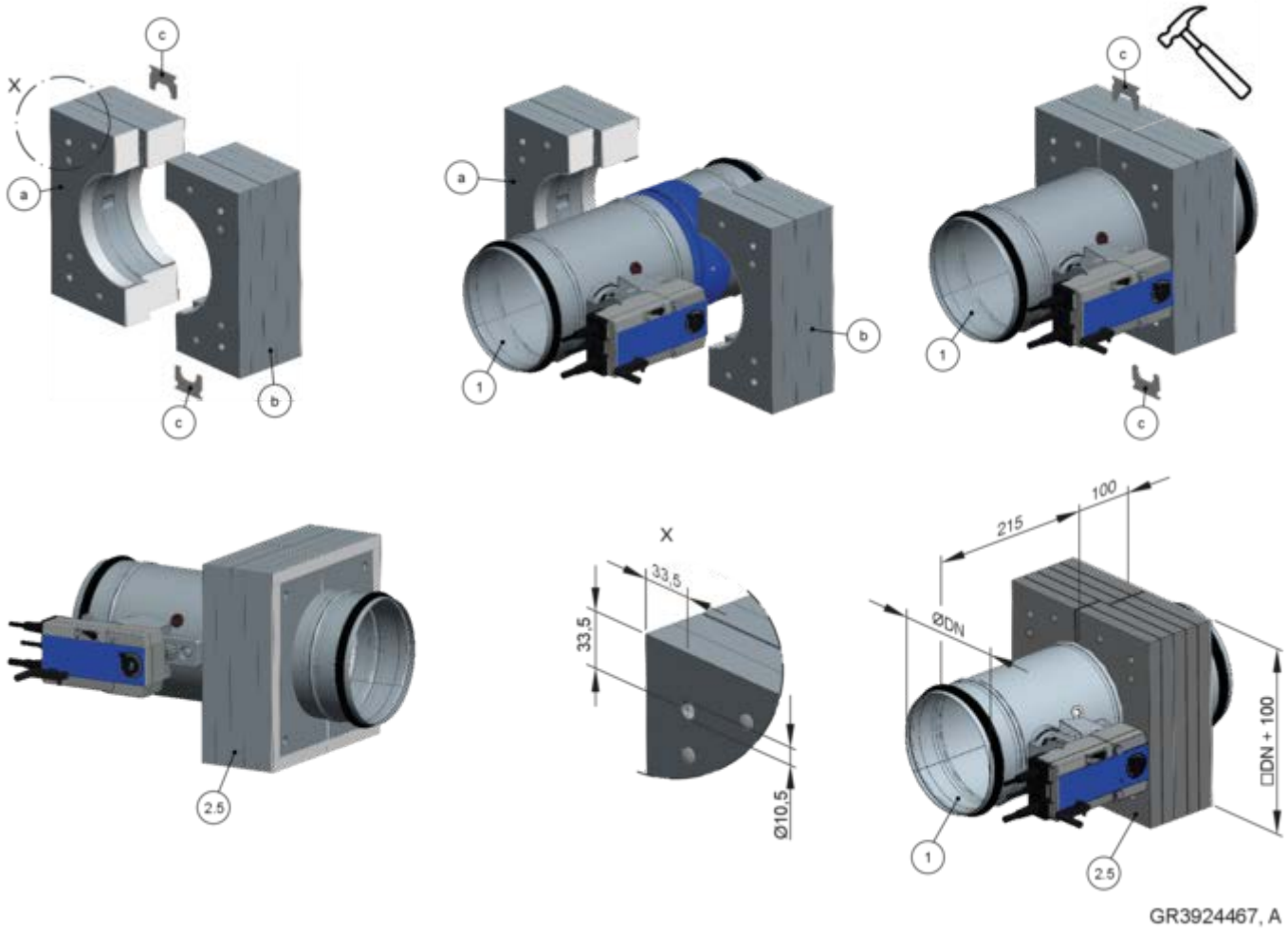


Fig. 34: Pacote de fornecimento e montagem do kit de montagem WA2 para montagem a seco sem argamassa

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

montagem 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 (conexões roscadas do kit de montagem alinhadas com o lado de funcionamento). 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 WE2

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 em separado e deve ser montado no local.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.
- A montagem é efetuada numa conduta de chapa de aço sem aberturas com revestimento resistente a incêndios, opcionalmente feita de:
  - 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 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 ≥ 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.

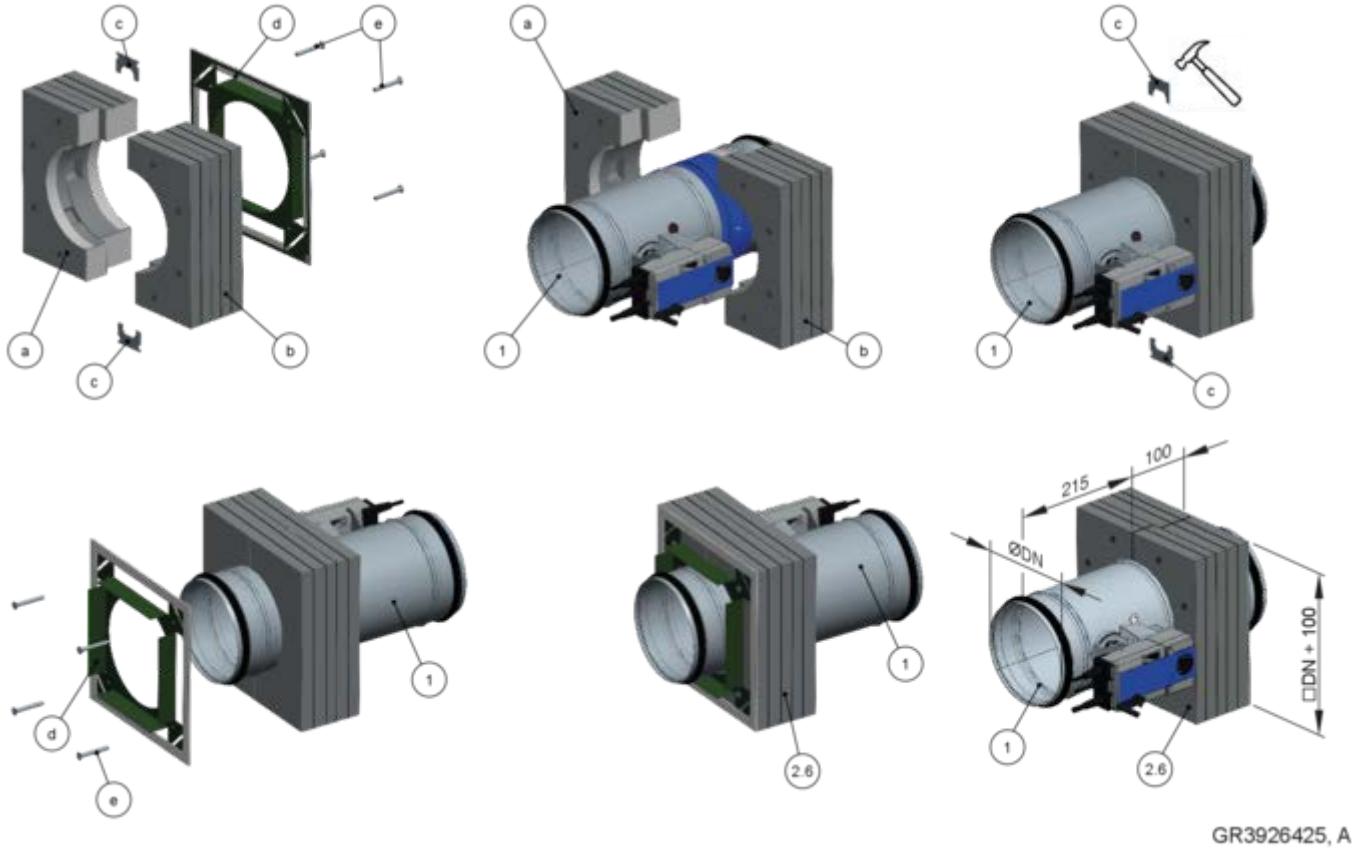


Fig. 35: Âmbito de fornecimento e montagem do kit de montagem WE2 para montagem a seco sem argamassa

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

1. 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 (conexões roscadas do kit de montagem alinhadas com o lado de funcionamento). 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.
2. 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 instalado no local e adaptado à espessura da parede existente.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.
- 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. 38 e a cobertura Fig. 39 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 flexível.

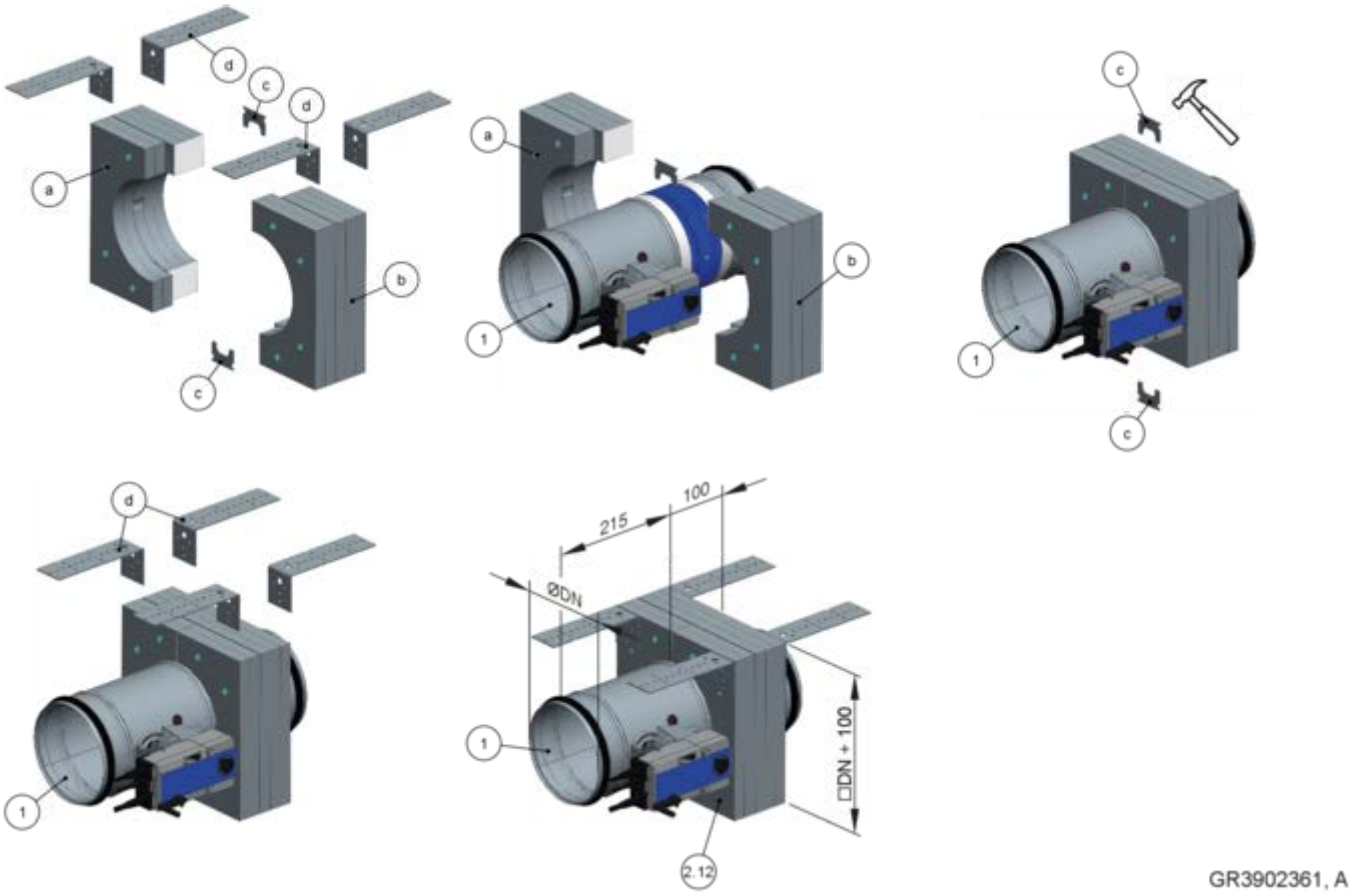


Fig. 36: Pacote de fornecimento e montagem do kit de montagem GL2 para montagem a seco sem argamassa

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 junta de teto flexível para paredes de vigas metálicas com revestimento em ambos os lados e sem encaixe de teto traseiro

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

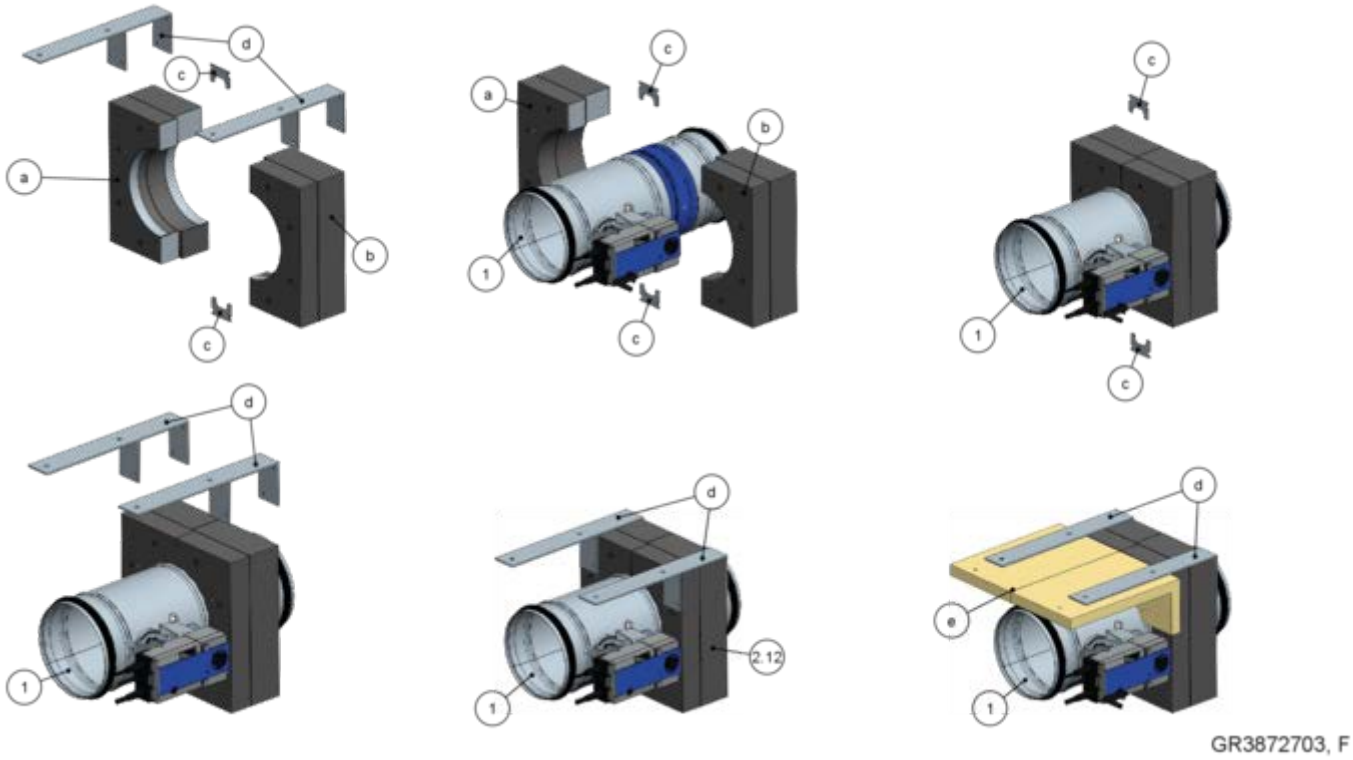


Fig. 37: Âmbito de fornecimento e montagem do kit de montagem GL2 (suporte de aço e cobertura a fornecer pelo cliente) para montagem a seco sem argamassa se não houver encaixe no teto na parte de trás

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		

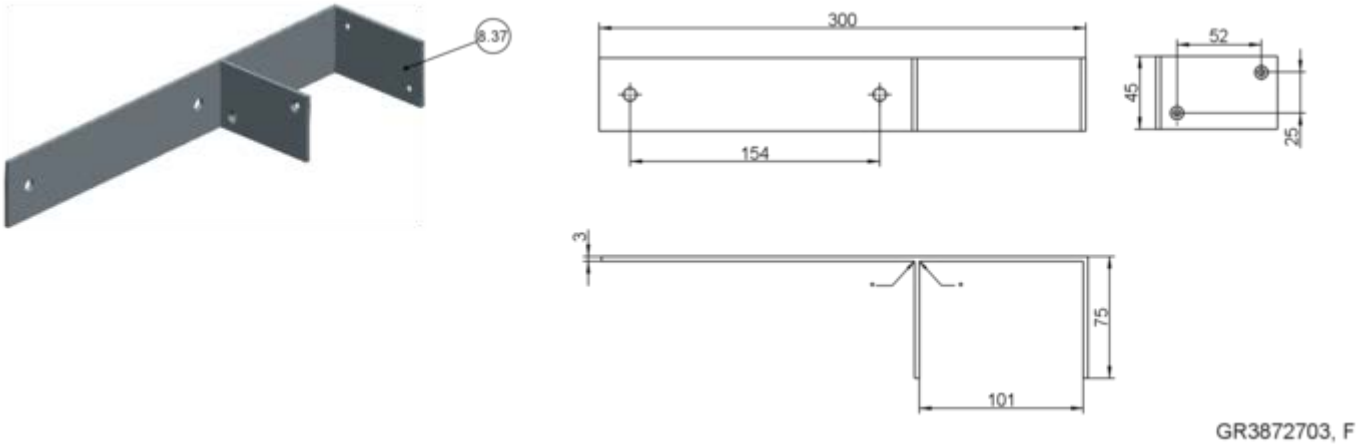


Fig. 38: Ângulo de aço para montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em paredes divisórias leves, se não houver possibilidade de fixação posterior

8.37 Suporte de aço, fornecido pelo cliente
* Costura soldada

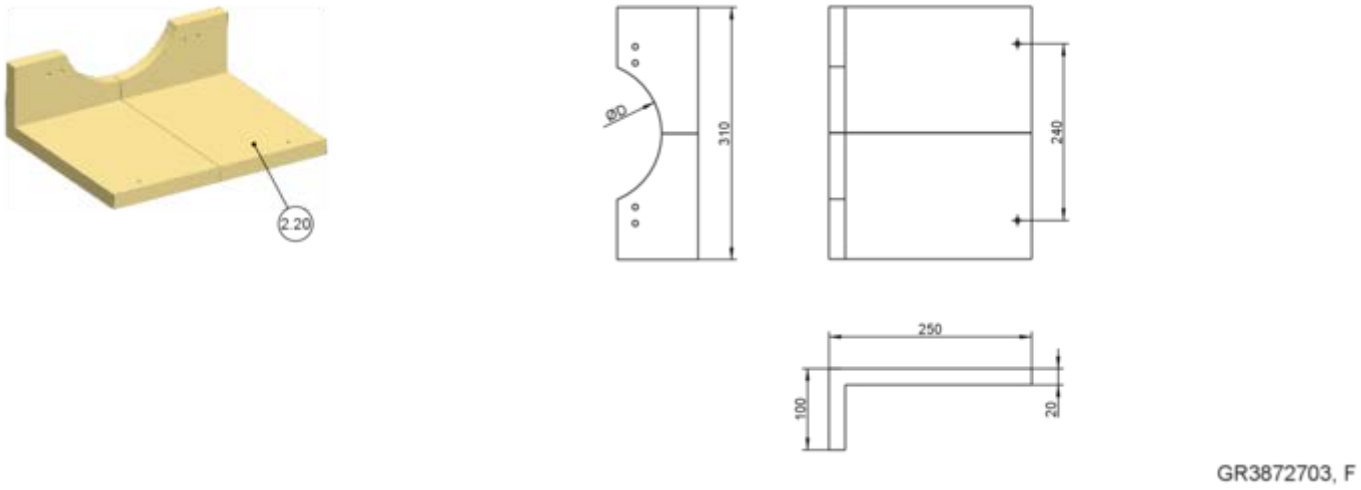


Fig. 39: Cobertura para montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em paredes divisórias leves, se não houver opção de fixação posterior

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**
∅D	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 (conexões roscadas do kit de montagem alinhadas com o lado de funcionamento). 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 cantoneiras de aço no local e cobertura de Rigips Glasroc F20, ver Fig. 100

5.4.7 Kit de montagem TS2

Kit de montagem TS2 para montagem a seco sem argamassa em tetos de madeira maciça

- O kit de montagem WE2 é fornecido em separado e deve ser montado no local.
- O kit de montagem também pode ser encomendado posteriormente.
- Dois FKRS-EU com TS2 (mesmo tamanho nominal) devem ser ligados entre si para formar um kit de montagem duplo.
- Criar uma abertura de montagem retangular (para a abertura de montagem, ver Fig. 183).
- Os kits de montagem TS2 ligados são sempre dispostos na abertura de montagem de forma a que fique uma folga de 2 a 8 mm a toda a volta. Este espaço é preenchido a toda a volta, por cima e por baixo, com um vedante acrílico corta-fogo.
- É fixado ao teto de madeira maciça em 4 lados (ou, pelo menos, 3 lados se for montado perto da parede) utilizando olhais.
- Vedar o espaço entre a abertura do teto e o kit de montagem TS2 em ambos os lados com vedante acrílico corta-fogo (por exemplo, HILTI CFS-S ACR, fornecido pelo cliente).

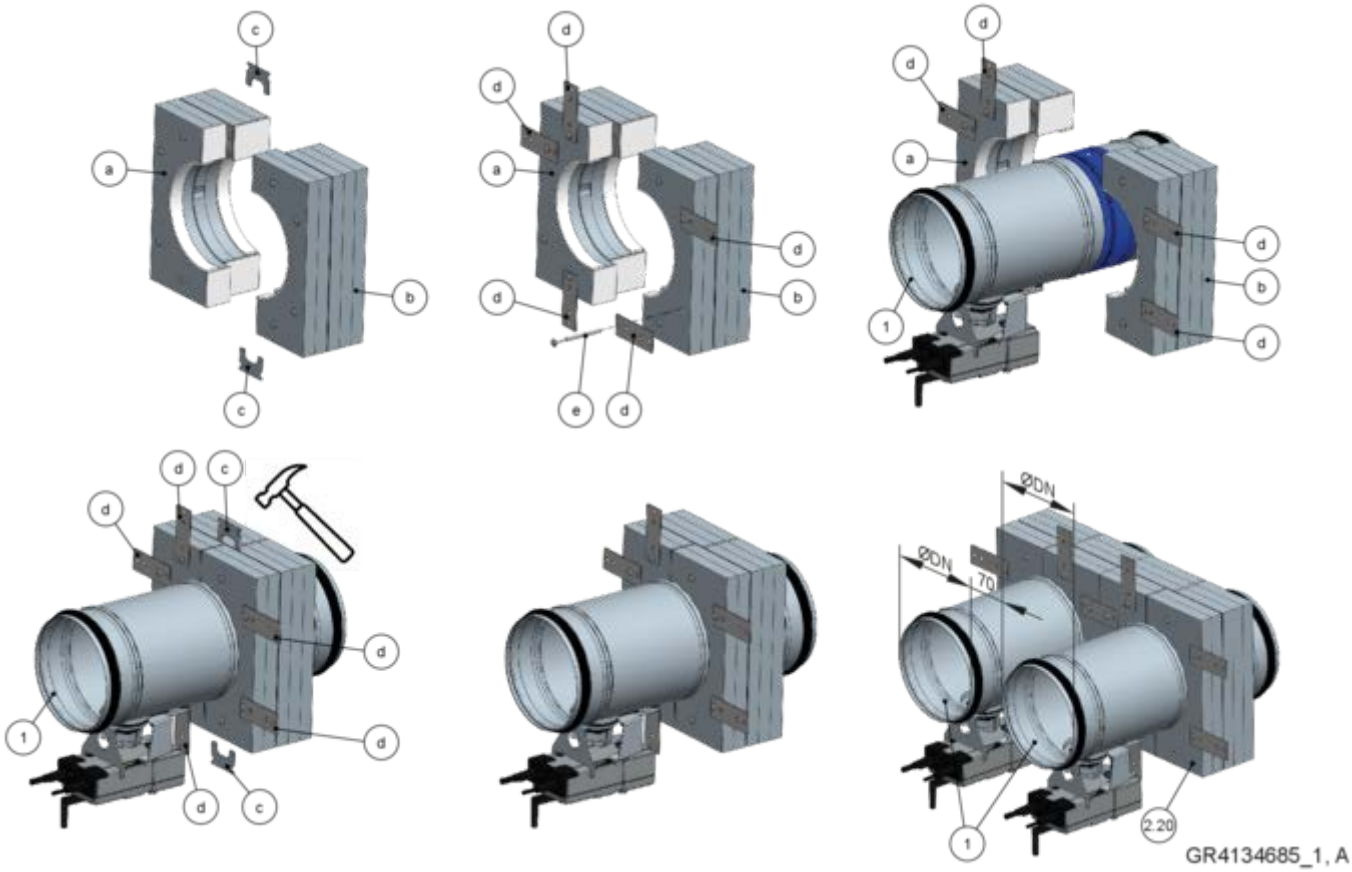


Fig. 40: Pacote de fornecimento e montagem do kit de montagem GL2 para montagem a seco sem argamassa

1	FKRS-EU
2.20	1 Kit de montagem TS2, que consiste em:
a	Metade da estrutura 1 com fita de vedação Kerafix
b	Metade da estrutura 2 com fita de vedação Kerafix
c	Grampo de ligação (2 ×)
d	Ressaltos (6 ×; 5 × lado da operação, 1 × lado da montagem)
e	Parafuso (reutilizar os parafusos desmontados)

Montagem do kit de montagem GL2

1. ▸ Colocar as metades das estruturas (2.20a) e (2.20b) do kit de montagem (2.20) à volta do FKRS-EU de modo a que fique nivelado com o rebordo (conexões roscadas do kit de montagem alinhadas com o lado de funcionamento).
2. ▸ Fixar o kit de montagem (2.20) com dois grampos de ligação (2.20c) (qualquer posição de montagem do FKRS-EU).

3. ▸ Colocar cuidadosamente os grampos de ligação (2.20c), pouco a pouco, com um martelo e rode o registo corta-fogo com kit de montagem várias vezes, se necessário.

Nota: São necessários dois kits de montagem TS2 (2.20) para uma montagem dupla.

Montar o kit de montagem dupla TS2

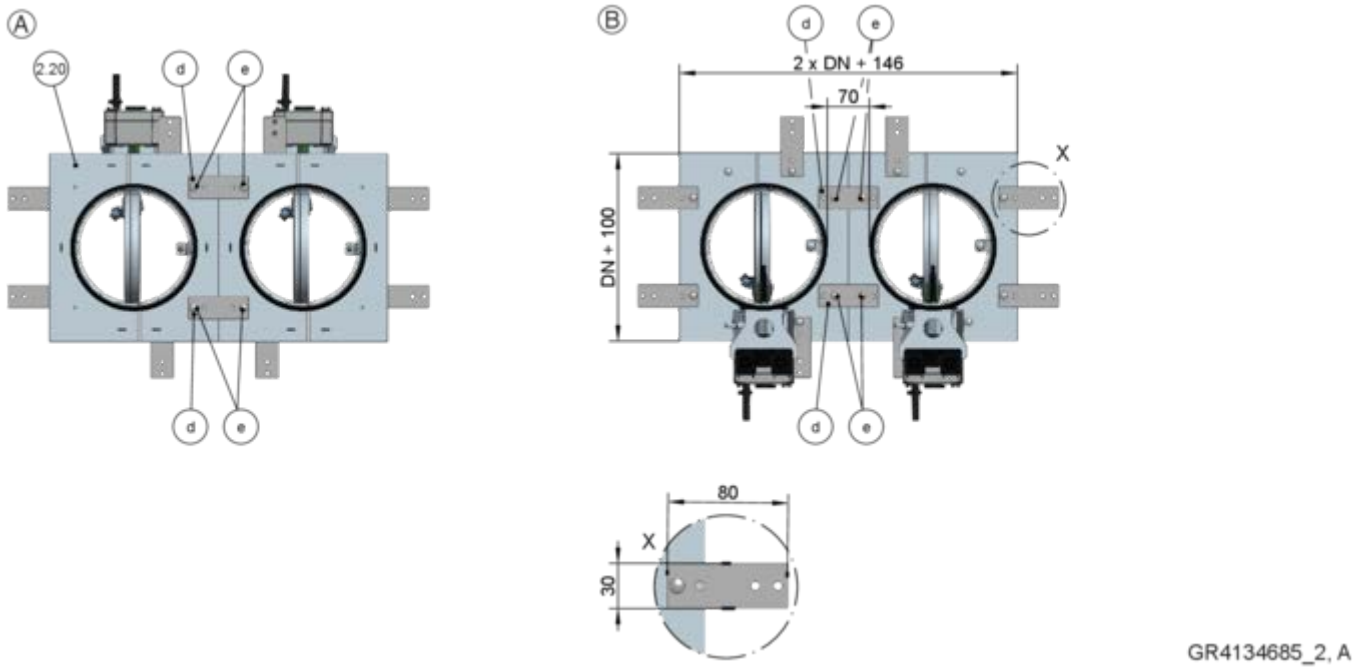


Fig. 41: Montar o kit de montagem dupla TS2

1. ▸ Colocar dois kits de montagem montados TS2 (2.20) um ao lado do outro com o FKRS-EU, conforme ilustrado.
2. ▸ Desaparafusar apenas um parafuso (2.20e) de cada vez do lado do atuador do TS2 e voltar a aparafusá-lo diretamente com um ressalto (2.20d). (Se forem retirados vários parafusos ao mesmo tempo, o kit de montagem desintegra-se)
3. ▸ Para ligar os dois kits de montagem TS2 (2.20) um ao outro, devem ser fixados 2 ressaltos (2.20 d), um no lado da montagem (A) e outro no lado da operação (B), com parafusos (2.20e).

Abertura de montagem										
Tamanho nominal [mm]	**100**	**125**	**150**	**160**	**180**	**200**	**224**	**250**	**280**	**315**
∅DN [mm]	**99**	**124**	**149**	**159**	**179**	**199**	**223**	**249**	**279**	**314**
Largura [mm]	356	406	456	476	516	556	604	656	716	786
Altura [mm]	210	235	260	270	290	310	334	360	390	425

Tolerância de abertura de montagem ±5 mm

5.5 Paredes maciças

5.5.1 Informações gerais

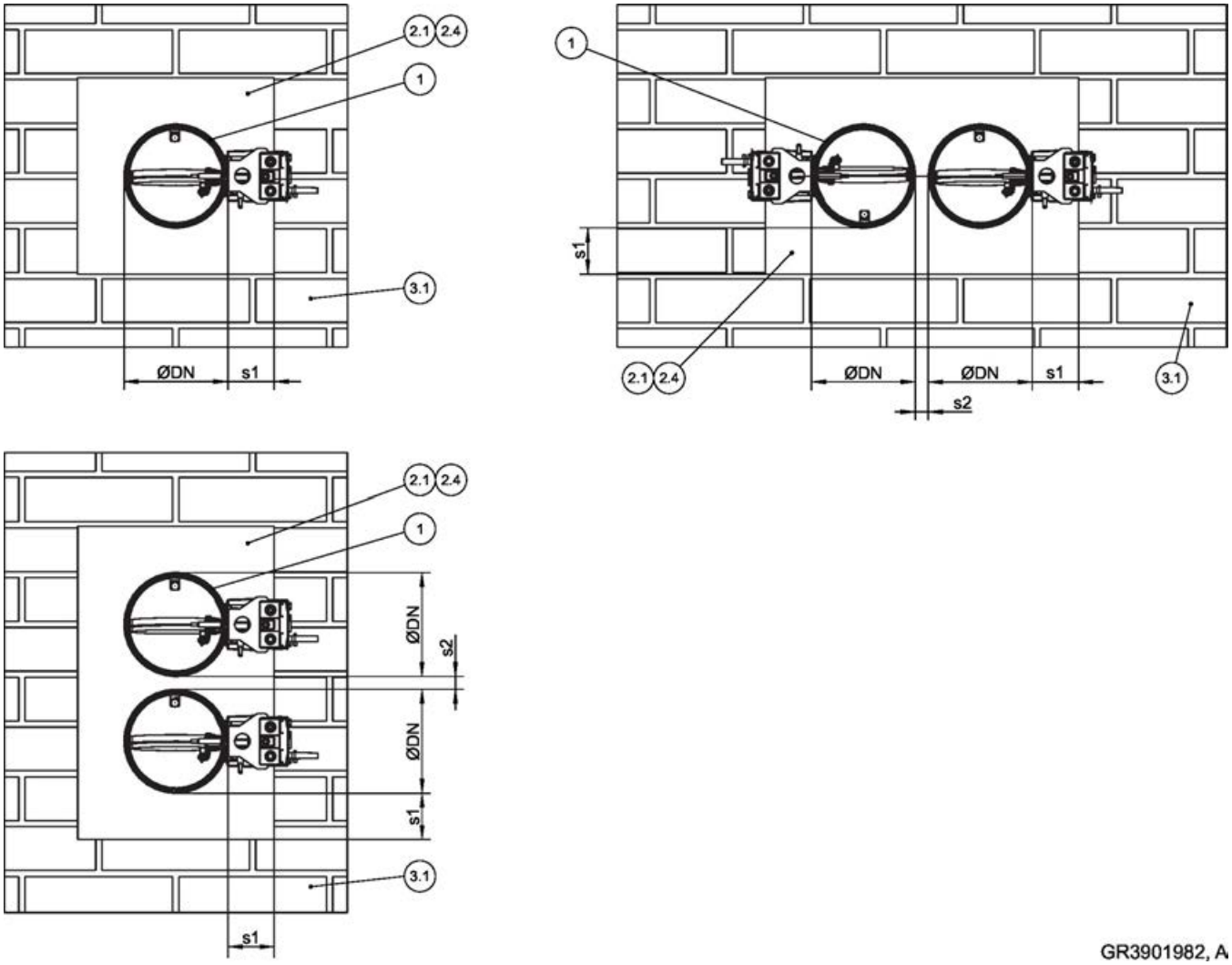


Fig. 42: Paredes maciças - disposição/distâncias

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.1 Parede maciça
s1 Folga do perímetro, ↳ *na página 38*
s2 Distância entre os registos corta-fogo, ↳ *«Distâncias» na página 36*

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	∅DN + máx. 450	≤ 225	10/40 [2] – 225
Montagem a seco sem argamasse com ER	↳ *5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 50*	montagem central	≥ 200 [3]

[1] Respeitar a dimensão máxima permitida do sistema de placas revestidas!
[2] Consoante o grau de resistência a incêndios
[3] Distância entre os blocos de montagem
[4] Tolerância de abertura de montagem ± 4 mm

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	□A = ∅DN + 110 [4]	montagem central	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas [1]	□A = ∅DN + máx. 1200	40 – 600	10/40 [2] – 600

[1] Respeitar a dimensão máxima permitida do sistema de placas revestidas!
[2] Consoante o grau de resistência a incêndios
[3] Distância entre os blocos de montagem
[4] Tolerância de abertura de montagem ± 4 mm

Requisitos adicionais: paredes maciças

- Parede maciça, ☞ *na página 44*
- Distâncias e orientação de montagem, ☞ *«Distâncias» na página 36*

5.5.2 Montagem em argamassa

Montagem molhada numa parede maciça

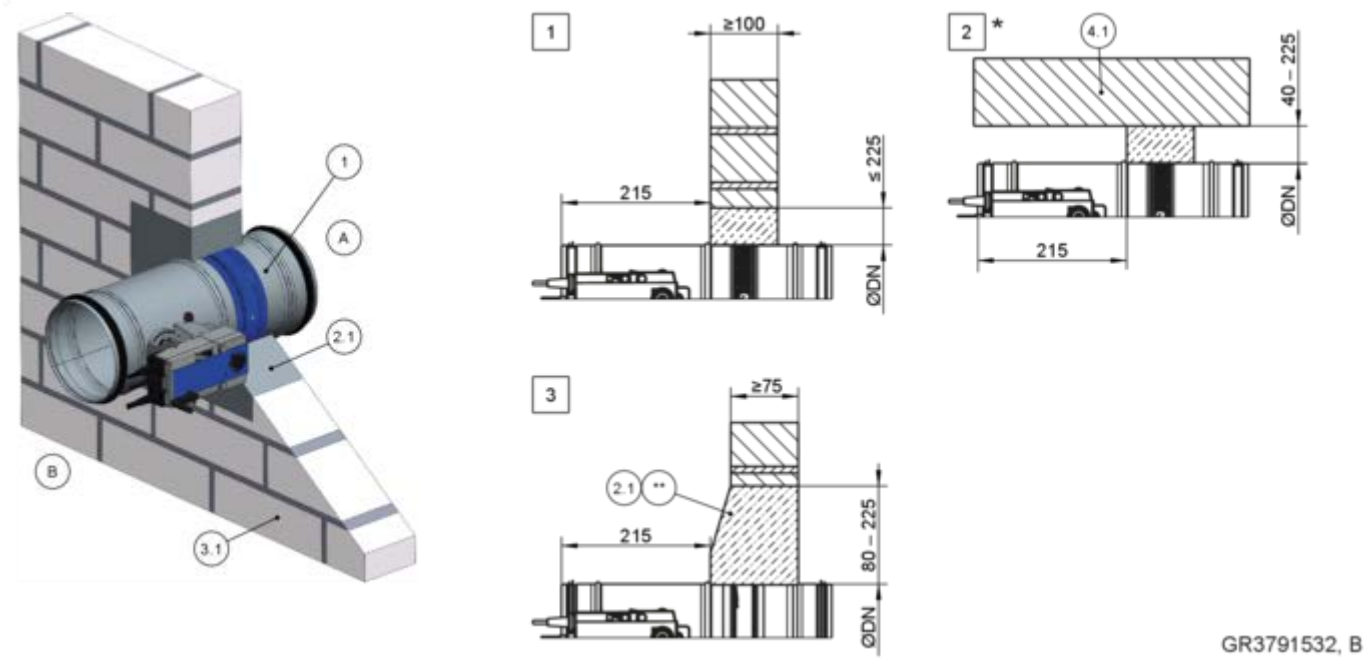


Fig. 43: Montagem molhada numa parede maciça

1	FKRS-EU	*	Montagem perto do chão como em 2
2.1	Argamassa	**	Preenchimento da folga do perímetro com argamassa e um acabamento liso inclinado até, pelo menos, 100 mm (opcionalmente numa ou duas extremidades)
3.1	Parede maciça		
4.1	Teto maciço/chão maciço		
		1 – 3	Até EI 120 S

Montagem em argamassa numa parede maciça, flange a flange

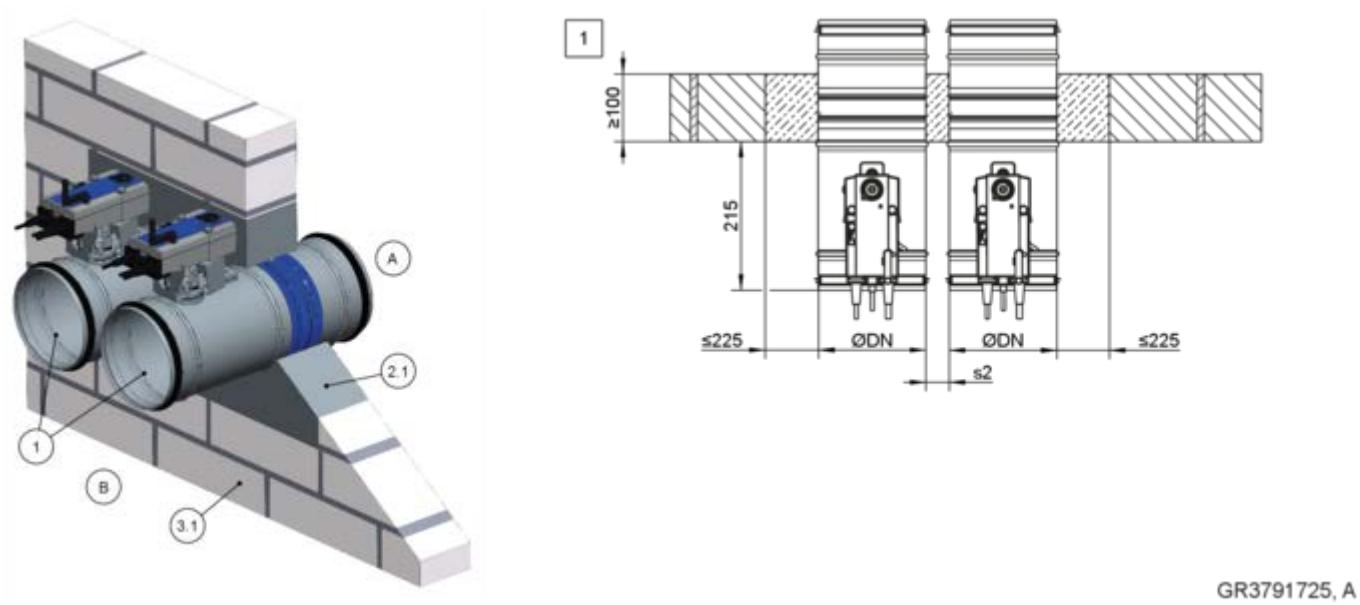


Fig. 44: Montagem em argamassa numa parede maciça, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
3.1 Parede maciça

[1] Até EI 120 S para s2 = 40 - 225 mm
Até EI 90 S para s2 = 10 - 225 mm

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

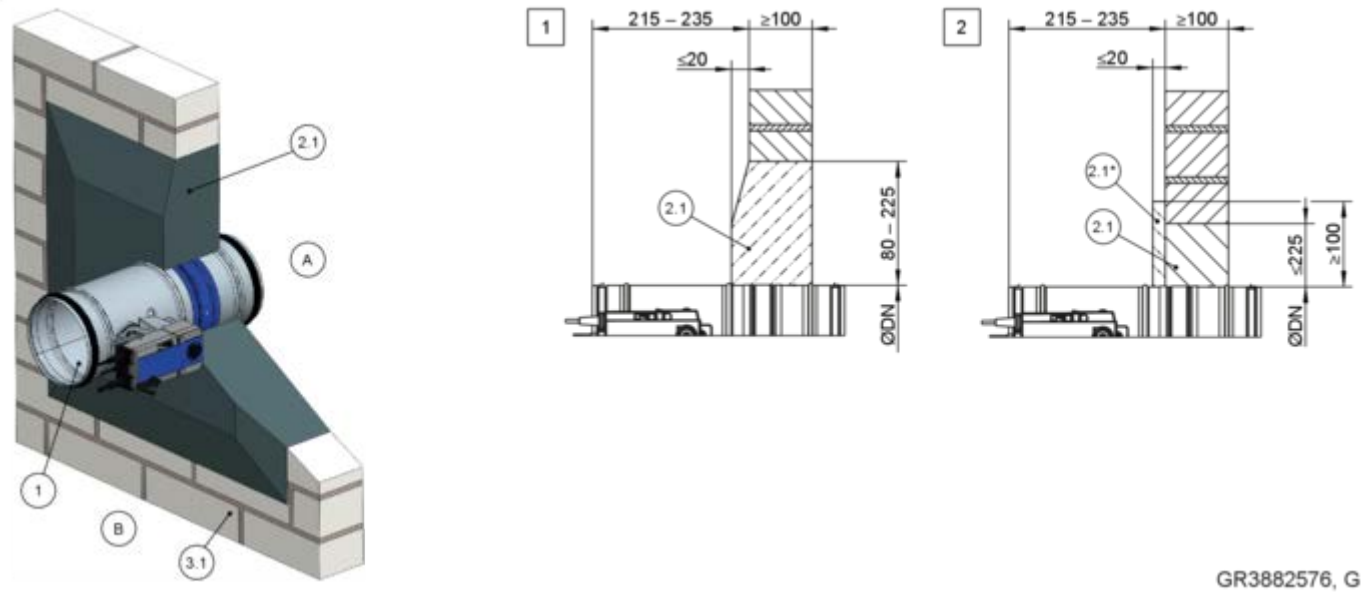


Fig. 45: Montagem em argamassa em parede maciça - montagem não nivelada com a parede

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa, em alternativa, fechar a folga do perímetro com argamassa e acabamento em gesso inclinado
2.1* Argamassa/argamassa de cimento
3.1 Parede maciça
[1] [2] Até EI 120 S

Montagem em argamassa em placas de gesso para parede

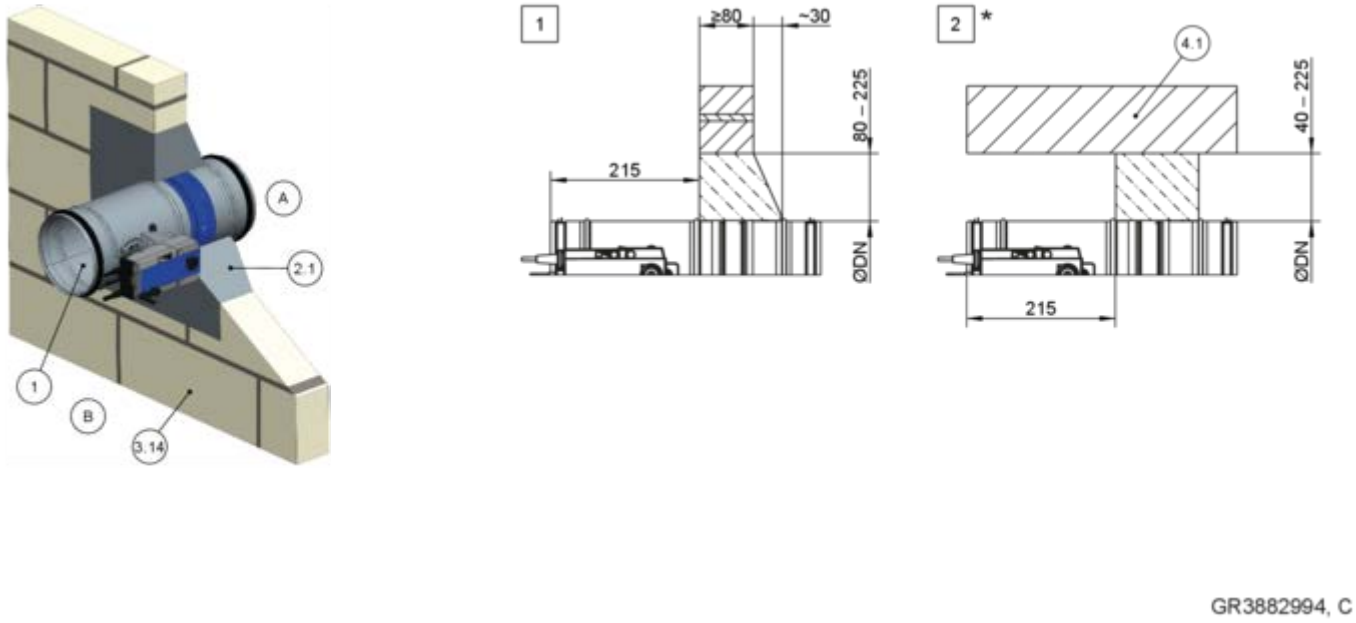


Fig. 46: Montagem em argamassa em placas de gesso para parede

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

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

- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm em aberturas de montagem separadas
- em W ≥ 100 mm, distâncias Fig. 43 a Fig. 45

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

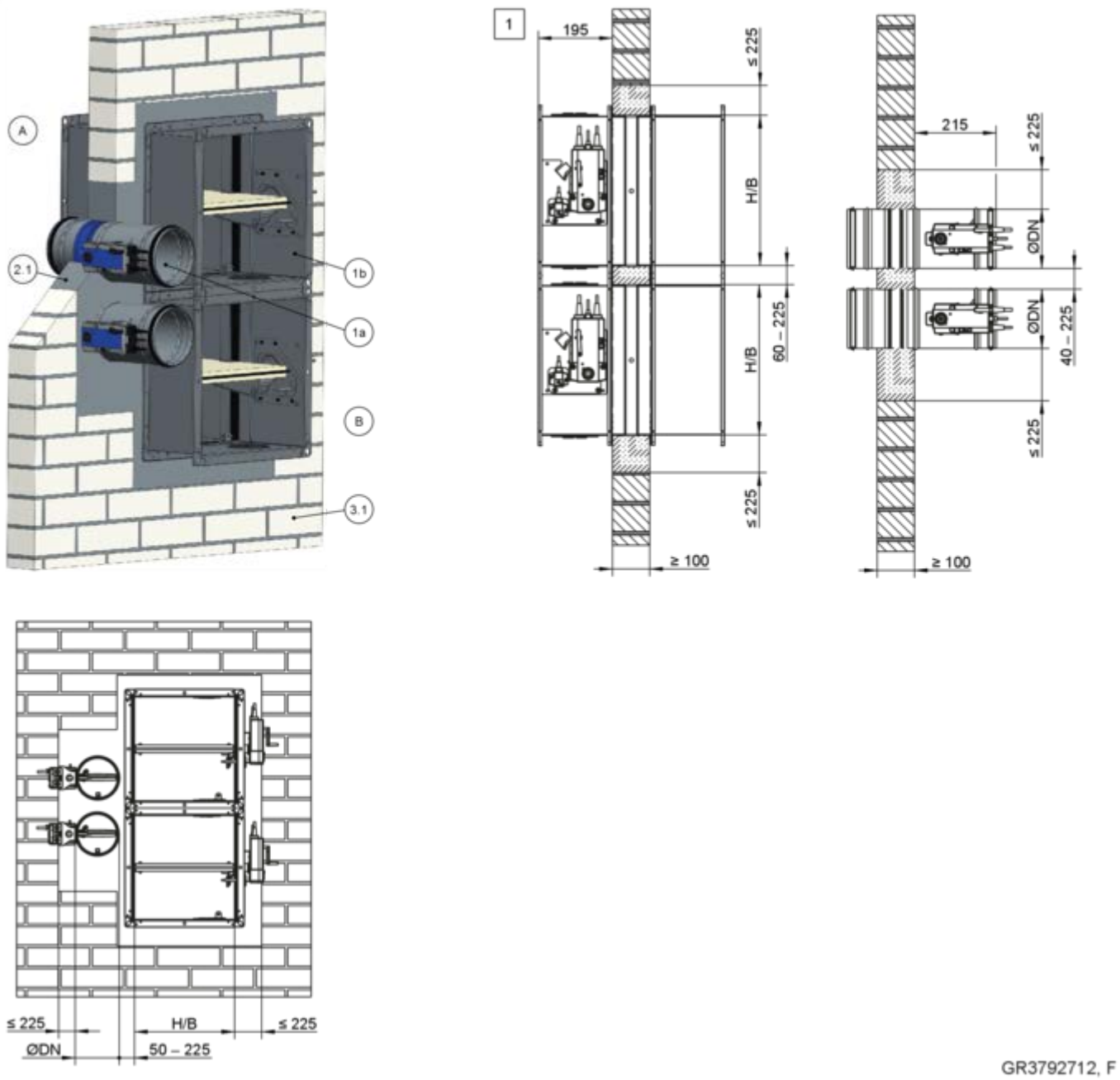


Fig. 47: Montagem em argamassa numa parede sólida, combinada, FKRS-EU e FK2-EU

1a	FKRS-EU	3.1	Parede maciça
1b	FK2-EU até B × H ≤ 800 × 400 mm	1	até EI 90 S
2.1	Argamassa		

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m² .
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou ∅largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m²).
- 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 ≥ 40 mm

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes maciças

- Parede maciça, ↳ *na página 44*
- Montagem em argamassa em abertura ou orifício cortado
- Informações gerais de montagem, ↳ *32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

5.5.3 Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

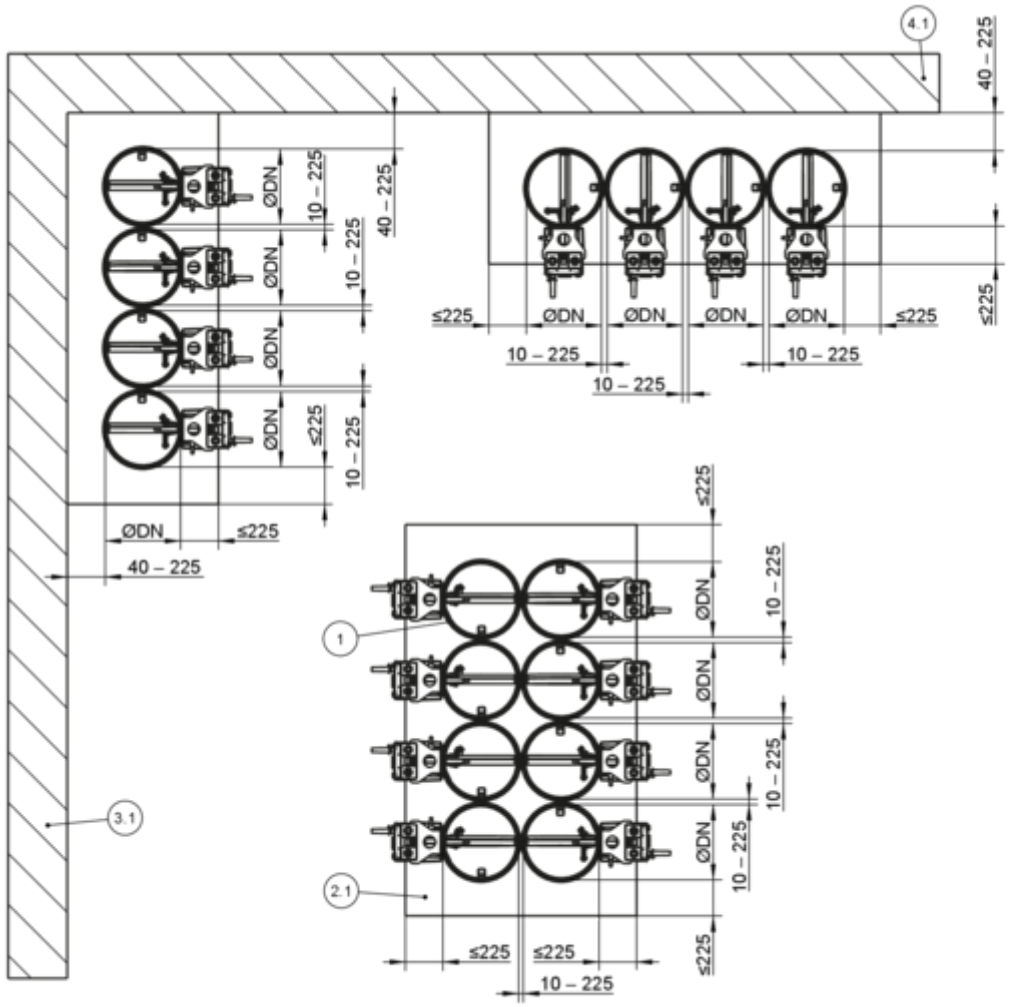


Fig. 48: Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

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)

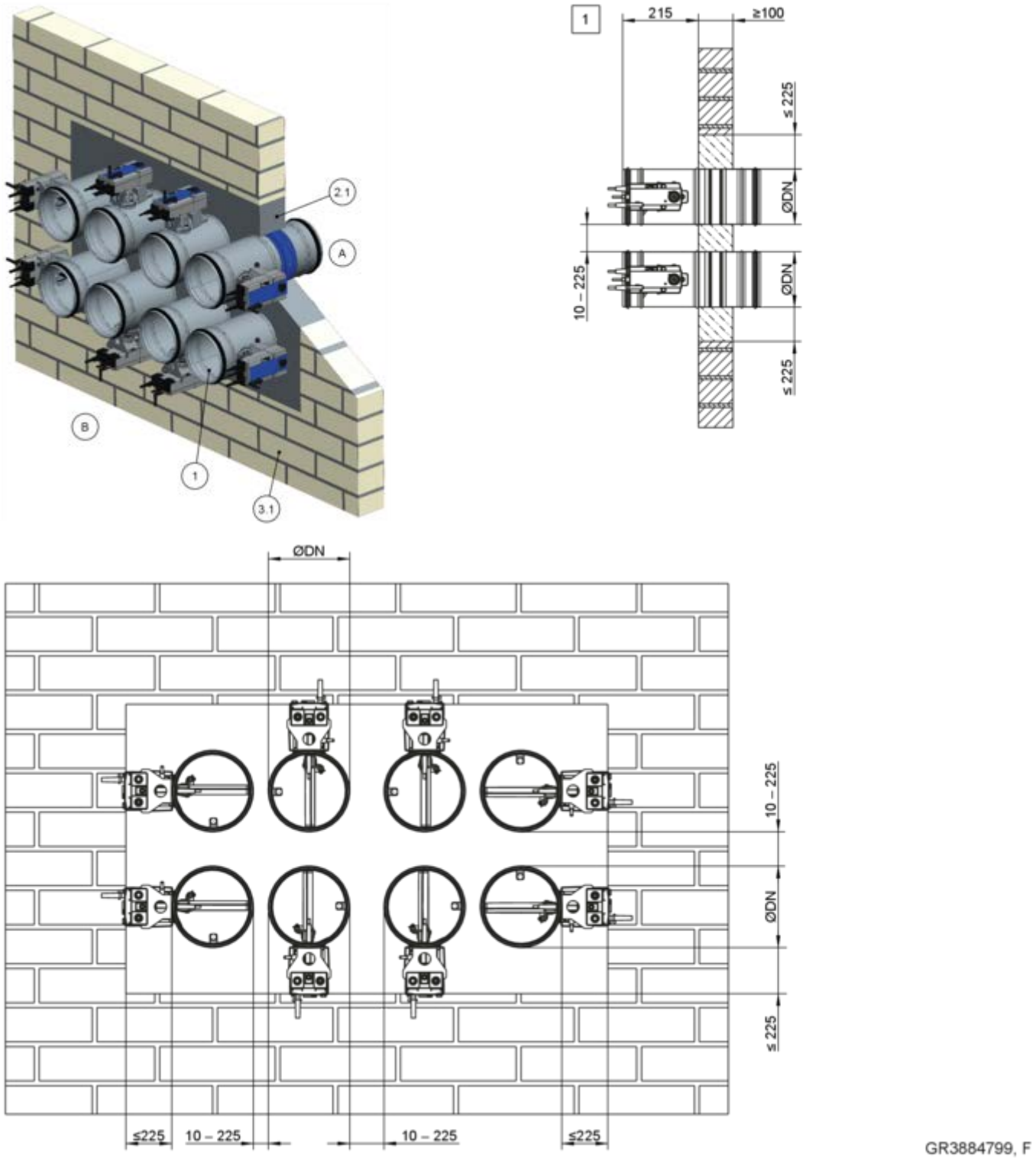


Fig. 49: Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU	3.1	Parede maciça
2.1	Argamassa	1	até EI 90 S

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

- Parede maciça, ↳ *na página 44*
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m^2
- 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^2) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 mm
- Largura máxima da camada de argamassa 225 mm; fornecer um dintel ou uma divisória em tijolo, se necessário.

5.5.4 Montagem em argamassa numa parede maciça, com argamassa parcial

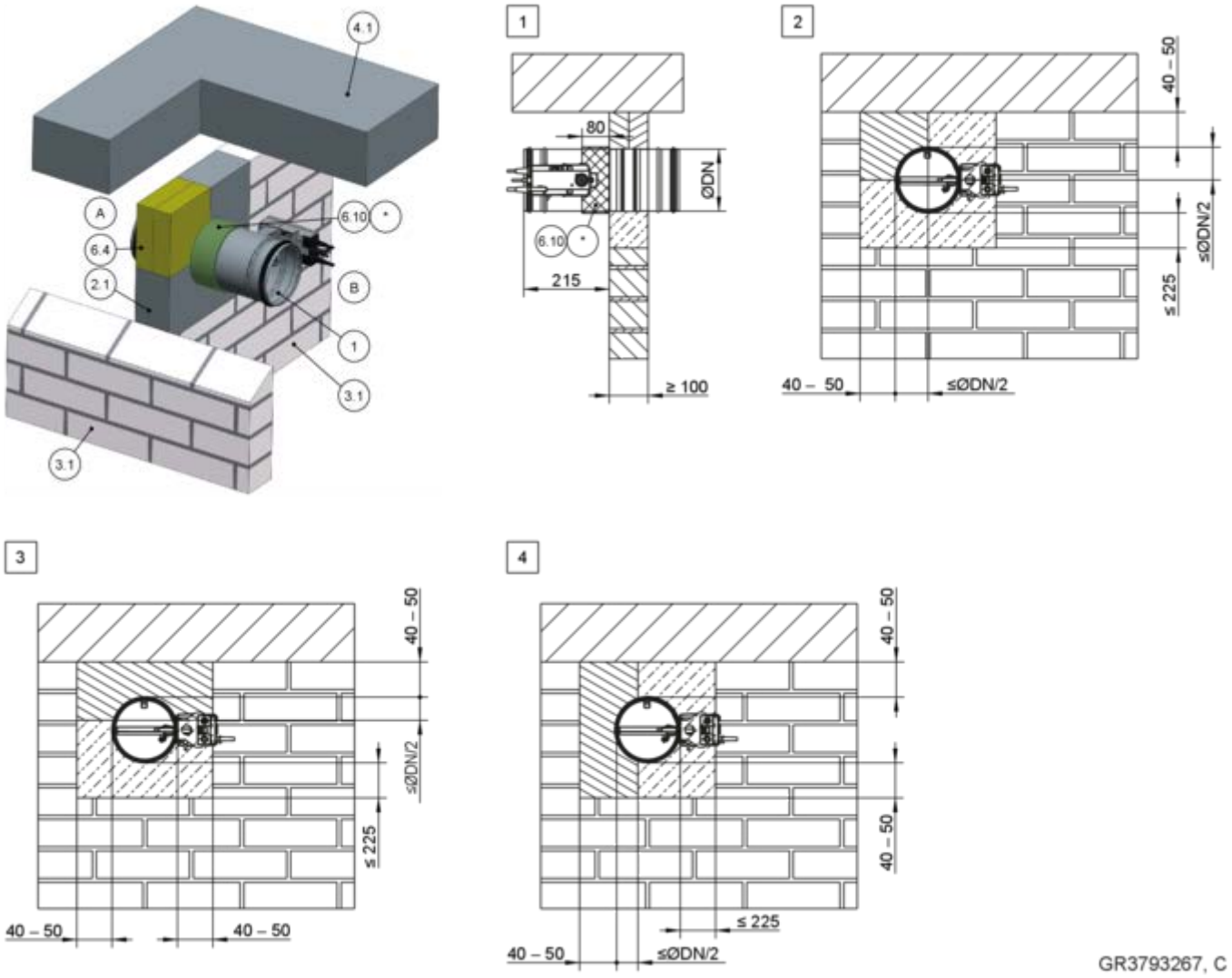


Fig. 50: Montagem em argamassa numa parede maciça, com argamassa parcial

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
3.1 Parede maciça
4.1 Placa de teto maciça
6.4 Painel de lã mineral, ≥ 1000°C, ≥ 140 kg/m³
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado 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* .
* necessário para diâmetro nominal ≥ 224 mm, em alternativa 6.19, 6.20 ou 6.24
1 - 4 até EI 90 S

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

- Parede maciça, *na página 44*
- 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

1. O espaço de montagem de difícil acesso entre o FKRS-EU e a parede/teto deve ser completamente preenchido na zona da parede.
2. Fechar completamente os restantes espaços "s" (em 2 ou 3 lados) com argamassa.

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

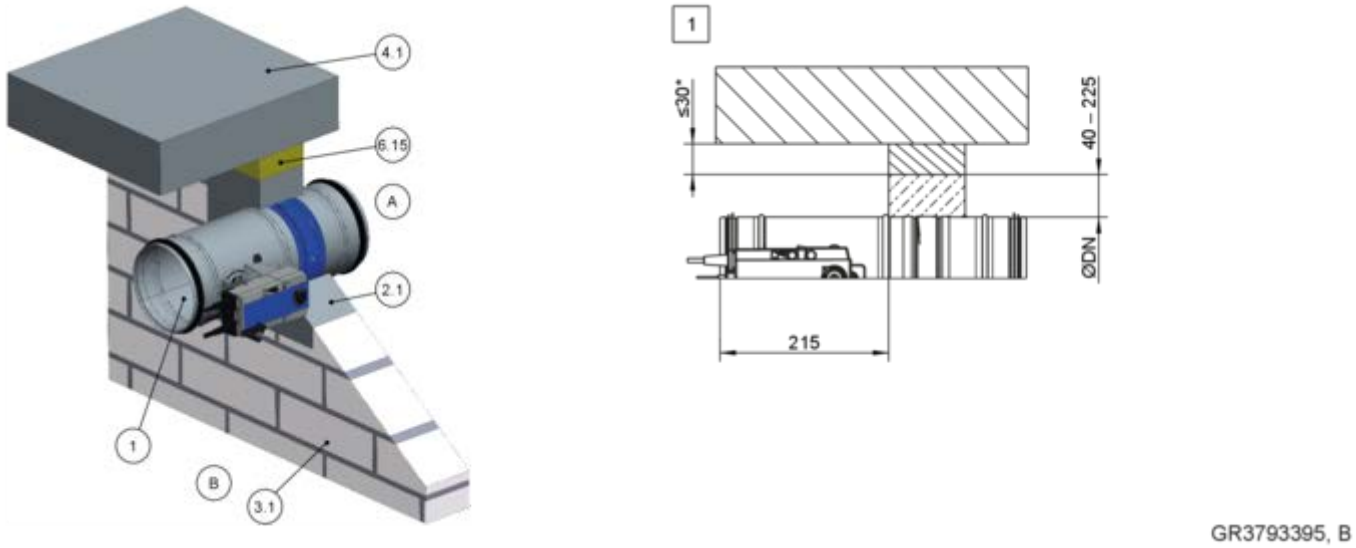


Fig. 51: Montagem em argamassa numa parede maciça por baixo de uma junta de teto flexível

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 44*
- Distância entre o registo corta-fogo e a borda superior da parede 40 - 225 mm
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 40 mm, folga do perímetro ≤ 225 mm

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

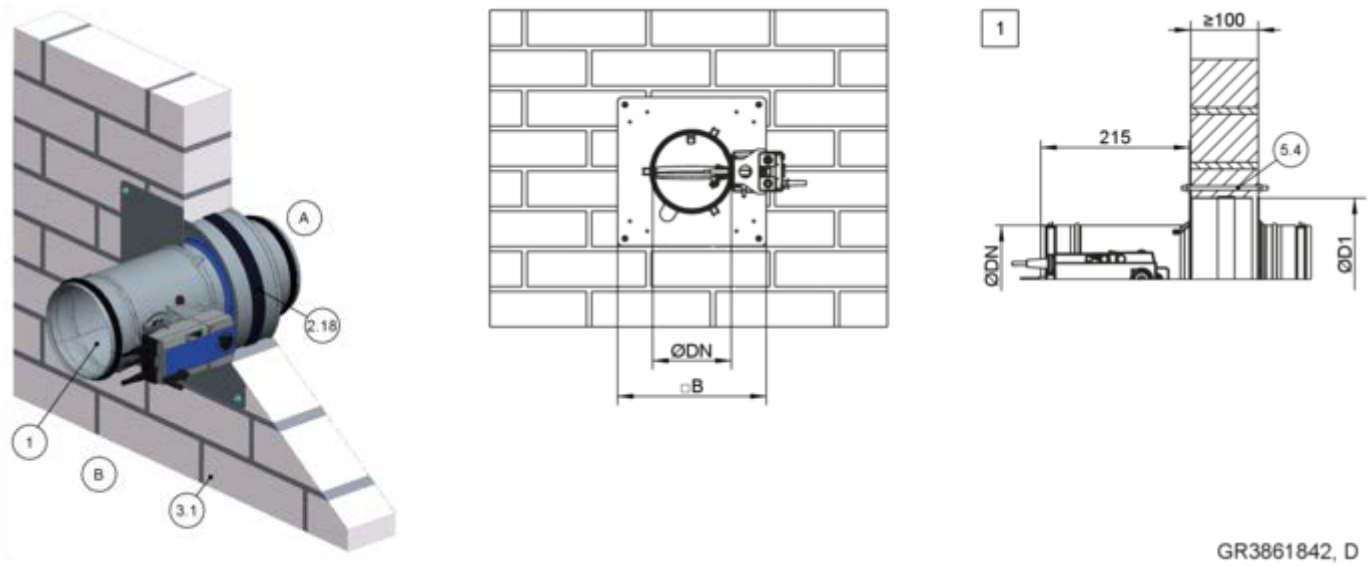


Fig. 52: Montagem a seco sem argamassa em parede maciça com bloco de montagem ER

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 44*
- Bloco de montagem ER, *5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 50*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o bloco de montagem ER, *na página 39*

1. Criar uma abertura de montagem adequada através de um orifício de corte ∅D1, *5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 50*
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. Fixar a placa de cobertura 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

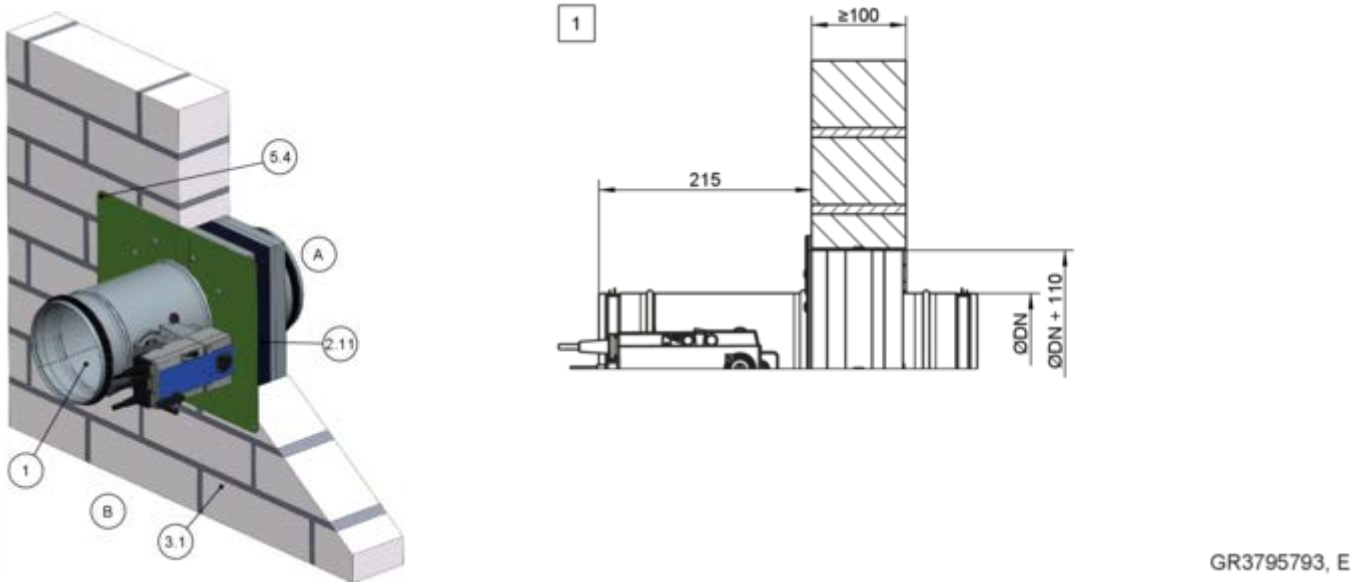


Fig. 53: Montagem a seco sem argamassa numa parede maciça, com kit de montagem TQ2

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

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

- Parede maciça, *na página 44*
- Kit de montagem TQ2, *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- ≥ 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
- 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, *na página 39*

1. Criar uma abertura de montagem quadrada, tamanho ∅DN + 110 mm ±2 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.
   O kit de montagem é montado na abertura de montagem de modo a manter uma folga de 5 mm ±2 mm em relação ao kit de montagem.

   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. Fixar a placa de cobertura 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 kit de montagem WA

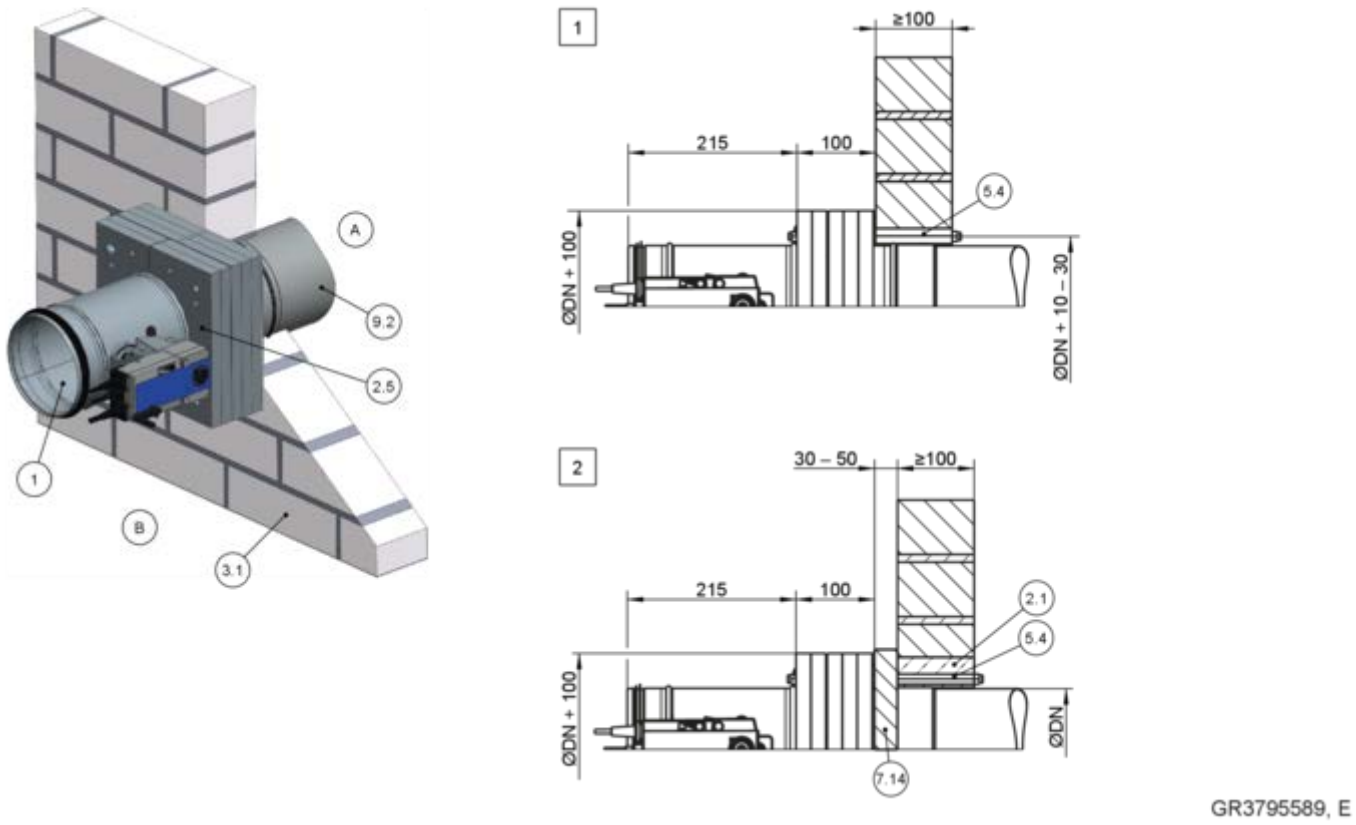


Fig. 54: Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça, com kit de montagem WA

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.5	Kit de montagem WA2
3.1	Parede maciça
5.4	Haste roscada 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, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, espessura = 50 mm
9.2	Peça de extensão/conduta 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 Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem WA2 em paredes maciças

- Parede maciça, ☞ *na página 44*
- Kit de montagem WA2, ☞ *5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 53*
- ≥ 75 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ☞ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WA2, ☞ *na página 39*

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 roscadas (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.
   Nota: para a fixação, apertar as porcas à mão com cerca de 5 Nm.

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

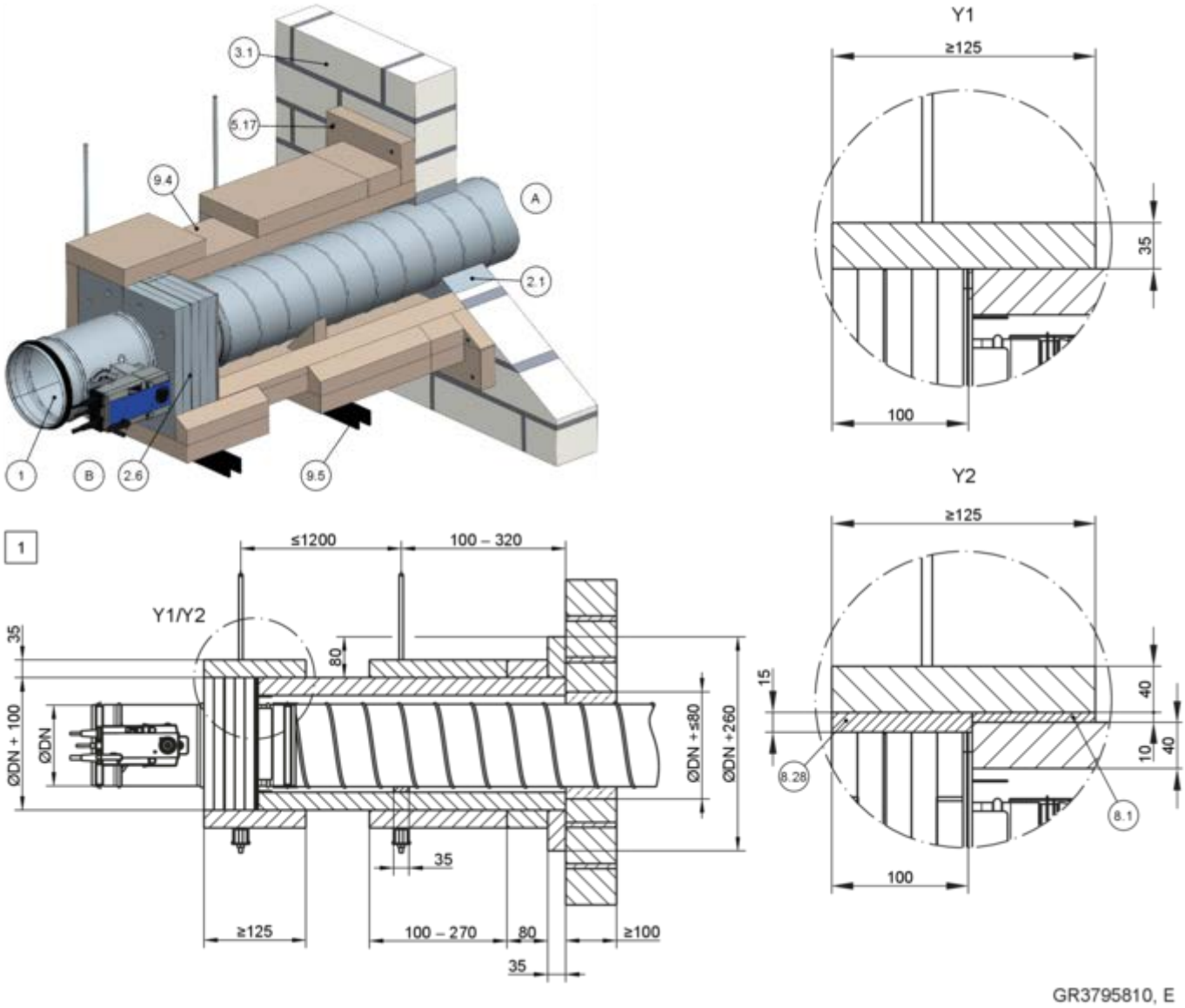
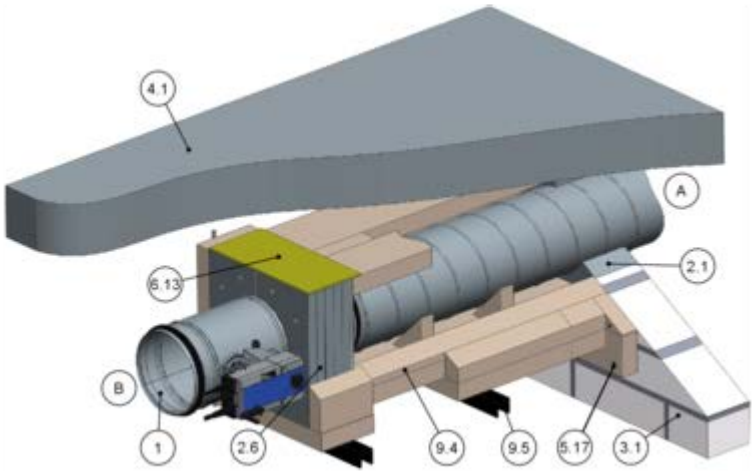


Fig. 55: Montagem a seco sem argamassa à distância de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de quatro lados

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.6 Kit de montagem WE2
3.1 Parede maciça
5.17 Ancoragem Hilti® HUS-6 ∅ 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.
8.1 PROMATECT®-H tira d = 10 mm
8.28 PROMATECT®-H tira d = 15 mm
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 Até EI 120 S

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



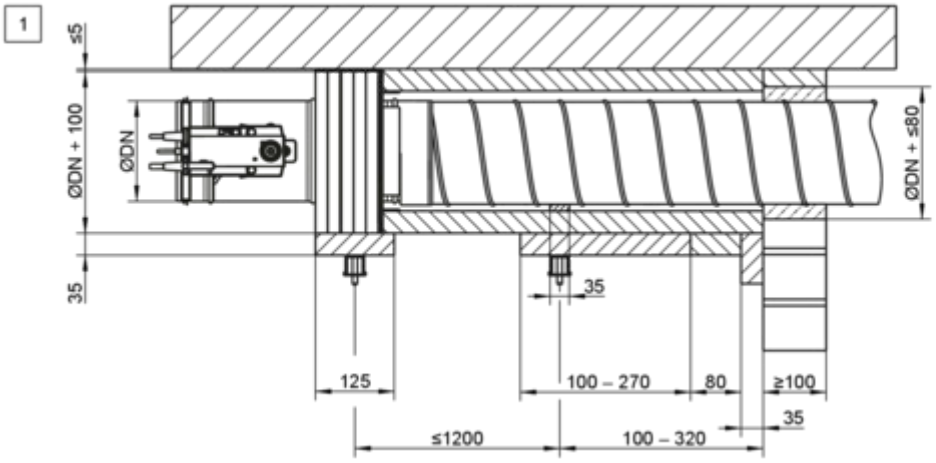
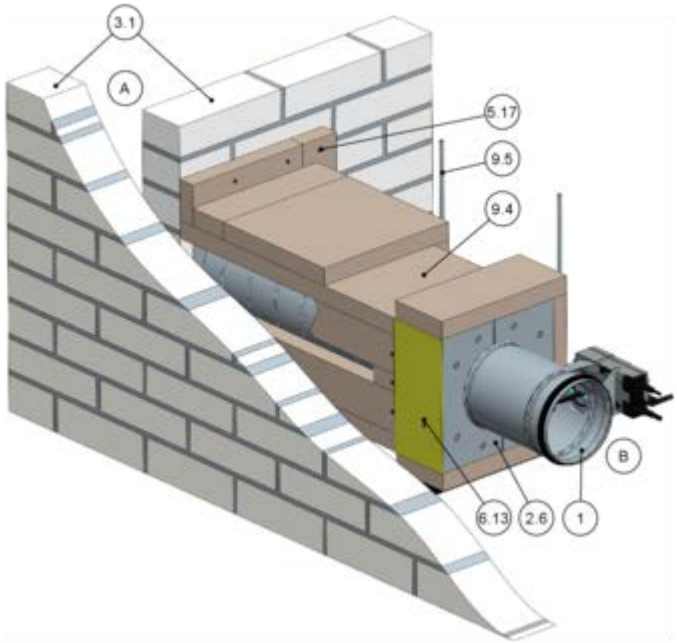
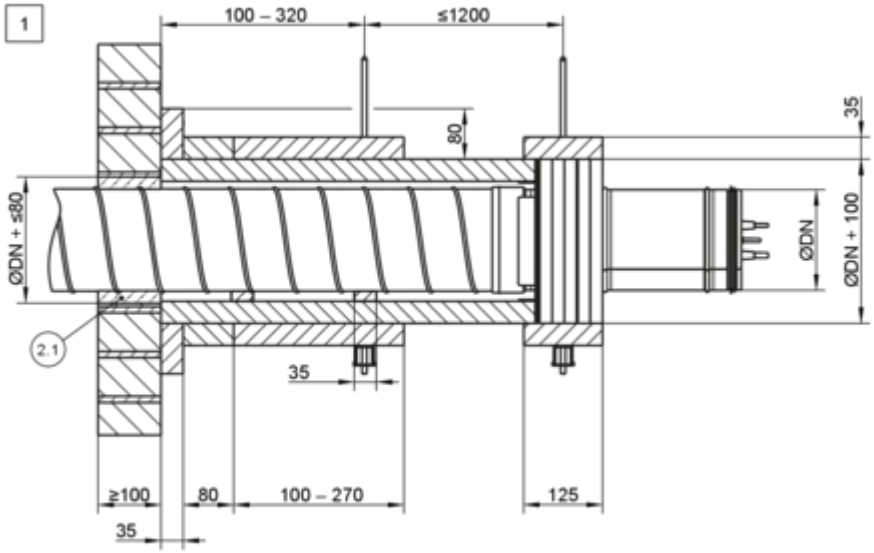


Fig. 56: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de três lados

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.6 Kit de montagem WE2
3.1 Parede maciça
4.1 Placa de teto maciça
5.17 Ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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.
6.13 Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, ou argamassa de gesso para nivelar um teto irregular
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 Até EI 120 S





GR3796209, F

Fig. 57: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento de três lados

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.6 Kit de montagem WE2
3.1 Parede maciça
5.17 Ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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.
6.13 Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, ou argamassa de gesso para nivelar uma parede irregular
9.4 Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
[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

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

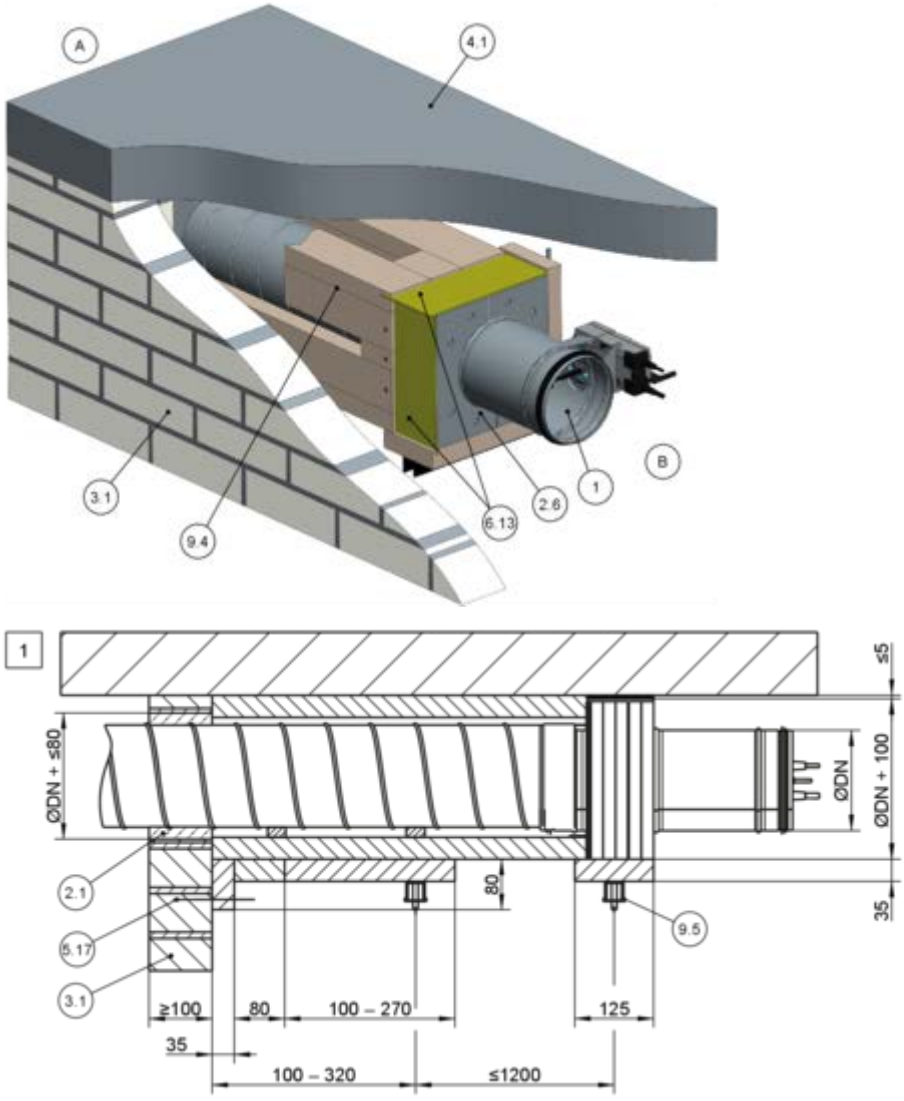


Fig. 58: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (ligação à parede), revestimento em dois lados

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.6 Kit de montagem WE2
3.1 Parede maciça
4.1 Placa de teto maciça
5.17 Ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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.
6.13 Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, ou argamassa de gesso para nivelar uma parede ou teto irregular
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 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 44*
- Kit de montagem WE2, ↳ *5.4.5 «Kit de montagem WE2» na página 55*
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 260 mm.
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↳ *na página 39*

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

5.5.10 Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede)

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

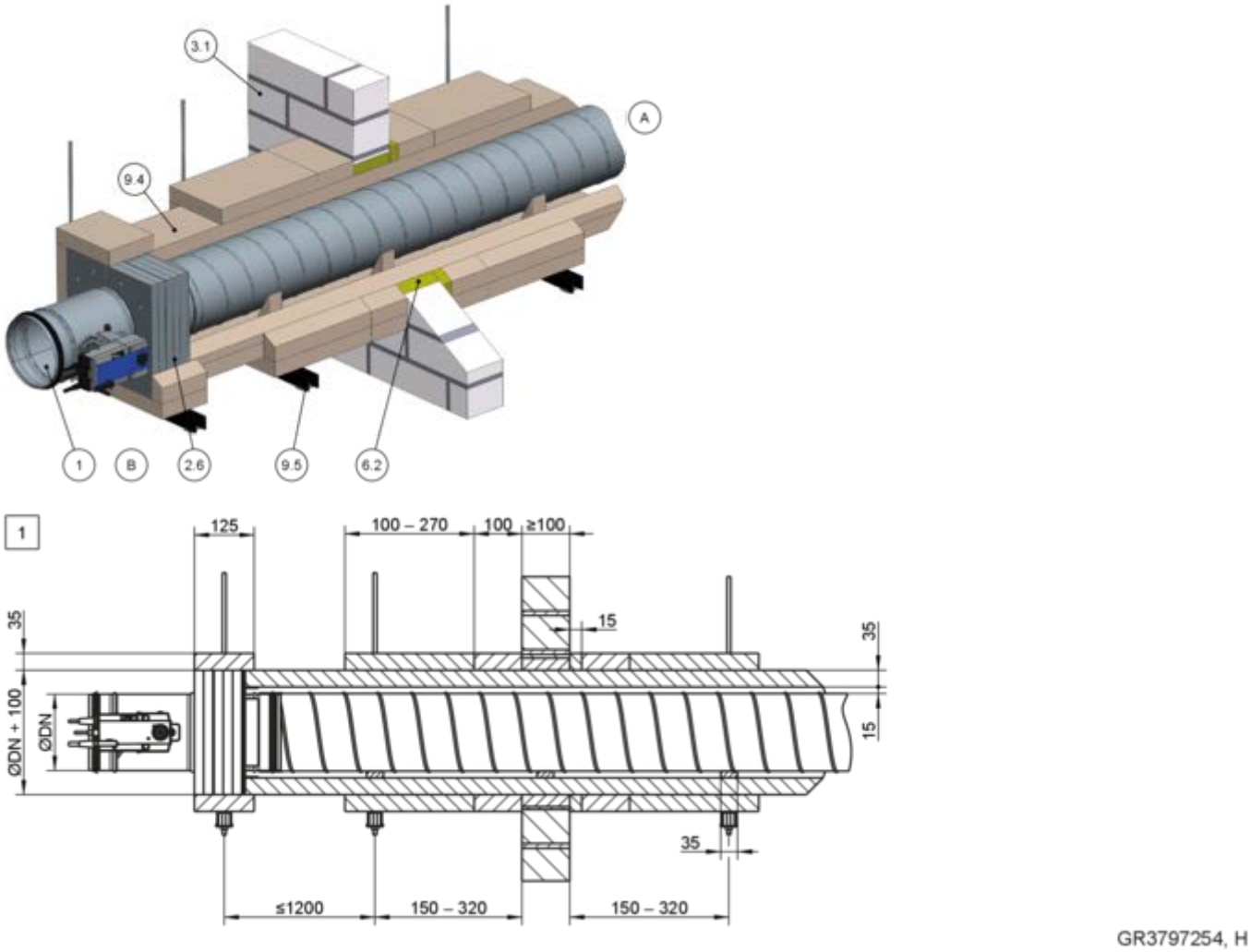
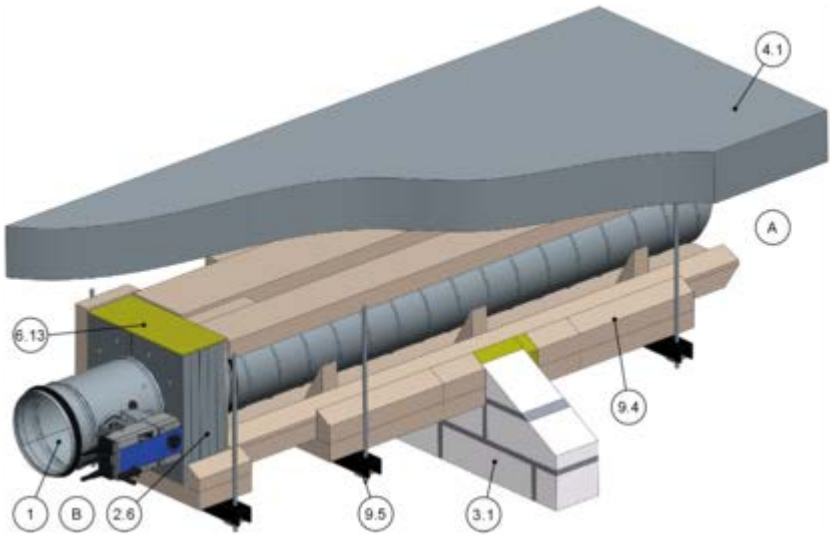


Fig. 59: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de quatro lados

1 FKRS-EU
2.6 Kit de montagem WE2
3.1 Parede maciça
6.2 Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, espessura ≤ 20 mm
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:

a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 Até EI 120 S

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



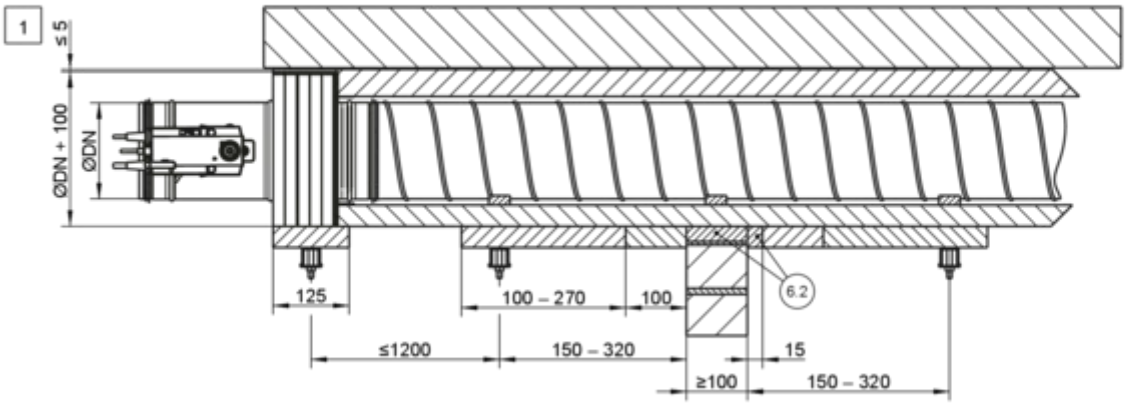


Fig. 60: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes sólidas com o kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados

1 FKRS-EU
2.6 Kit de montagem WE2
3.1 Parede maciça
4.1 Placa de teto maciça
6.2 Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, espessura ≤ 20 mm
6,13 Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 Até EI 120 S

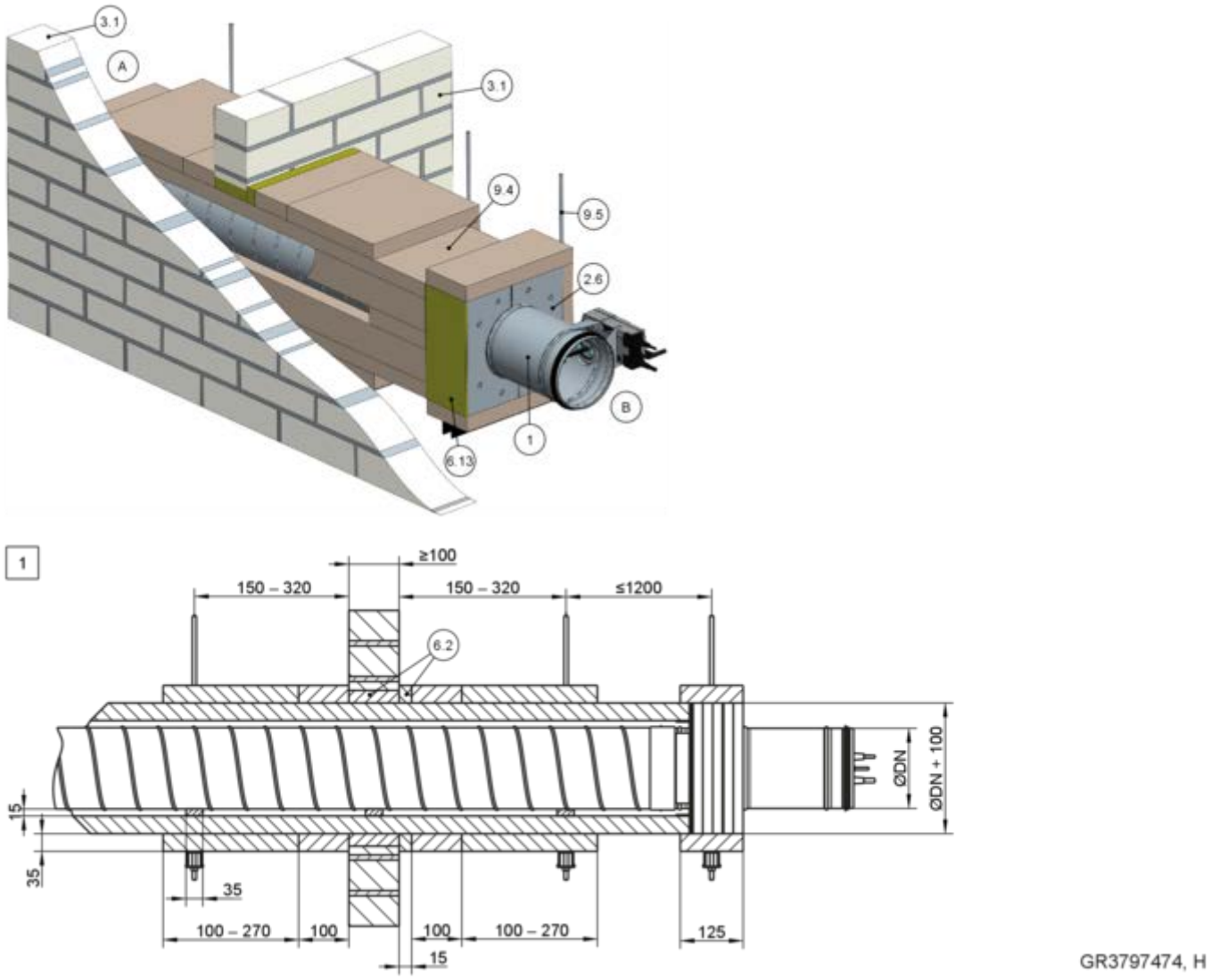


Fig. 61: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes sólidas com o kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados

1	FKRS-EU
2.6	Kit de montagem WE2
3.1	Parede maciça
6.2	Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, espessura ≤ 20 mm
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa
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
9.5	Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a	Haste roscada M10
b	Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c	Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d	Porca hexagonal M10 com anilha
1	Até EI 120 S

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

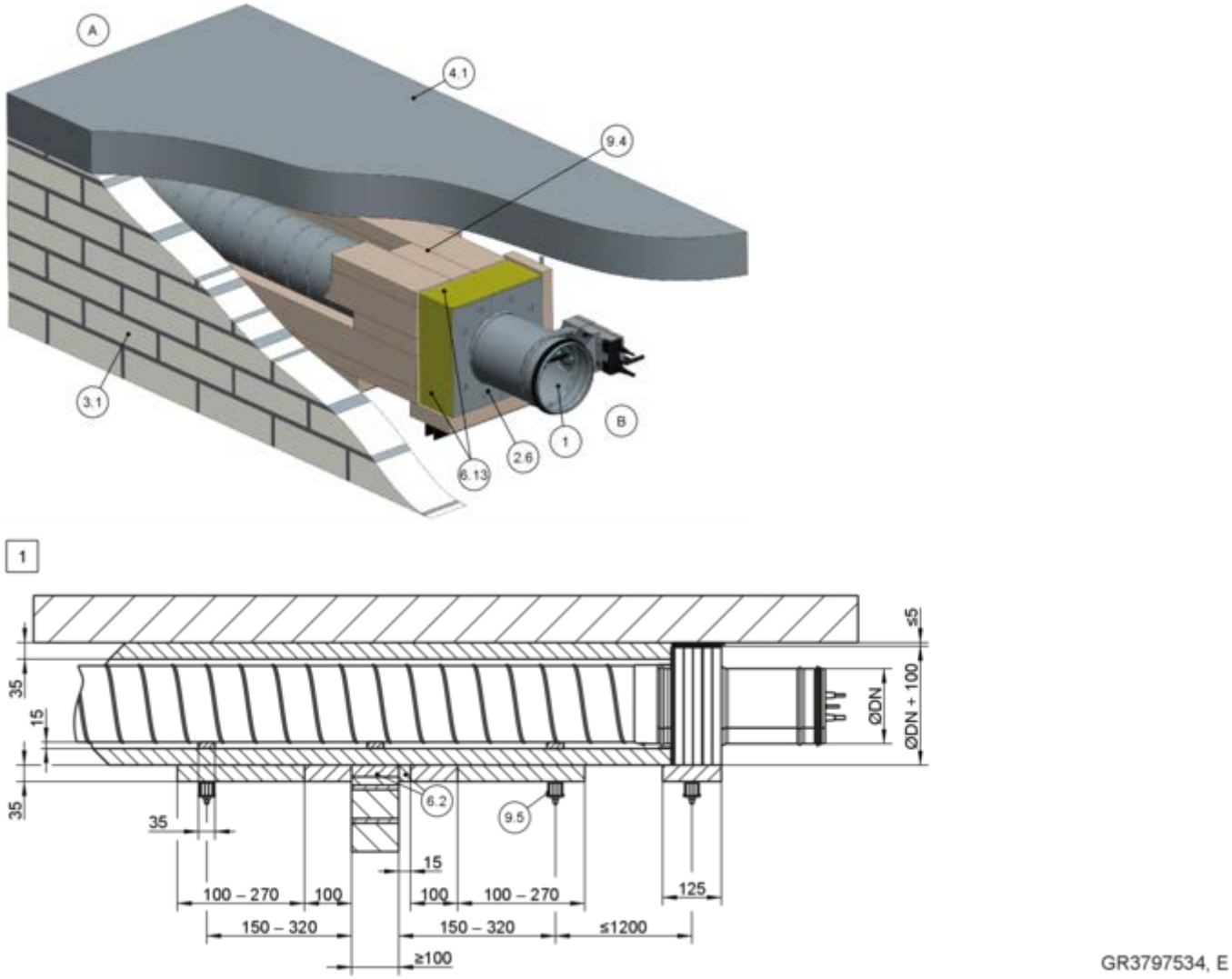


Fig. 62: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de dois lados

1	FKRS-EU
2.6	Kit de montagem WE2
3.1	Parede maciça
4.1	Placa de teto maciça
6.2	Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, espessura ≤ 20 mm
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa
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
9.5	Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a	Haste roscada M10
b	Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c	Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d	Porca hexagonal M10 com anilha
1	Até EI 120 S

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

- Parede maciça, ↳ *na página 44*
- Kit de montagem WE2, ↳ *5.4.5 «Kit de montagem WE2» na página 55*
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↳ *na página 39*

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 lã mineral

Montagem distante de paredes maciças com lã mineral

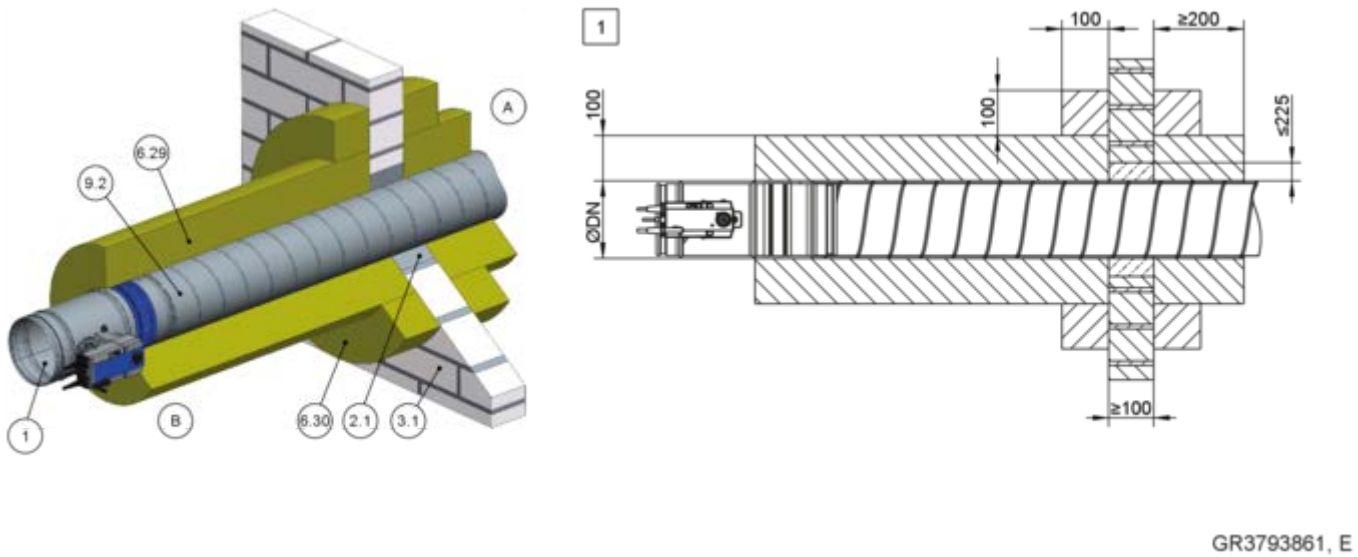


Fig. 63: Montagem distante de paredes maciças com lã mineral

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.1	Parede maciça
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com lã mineral e sistema de placas revestidas

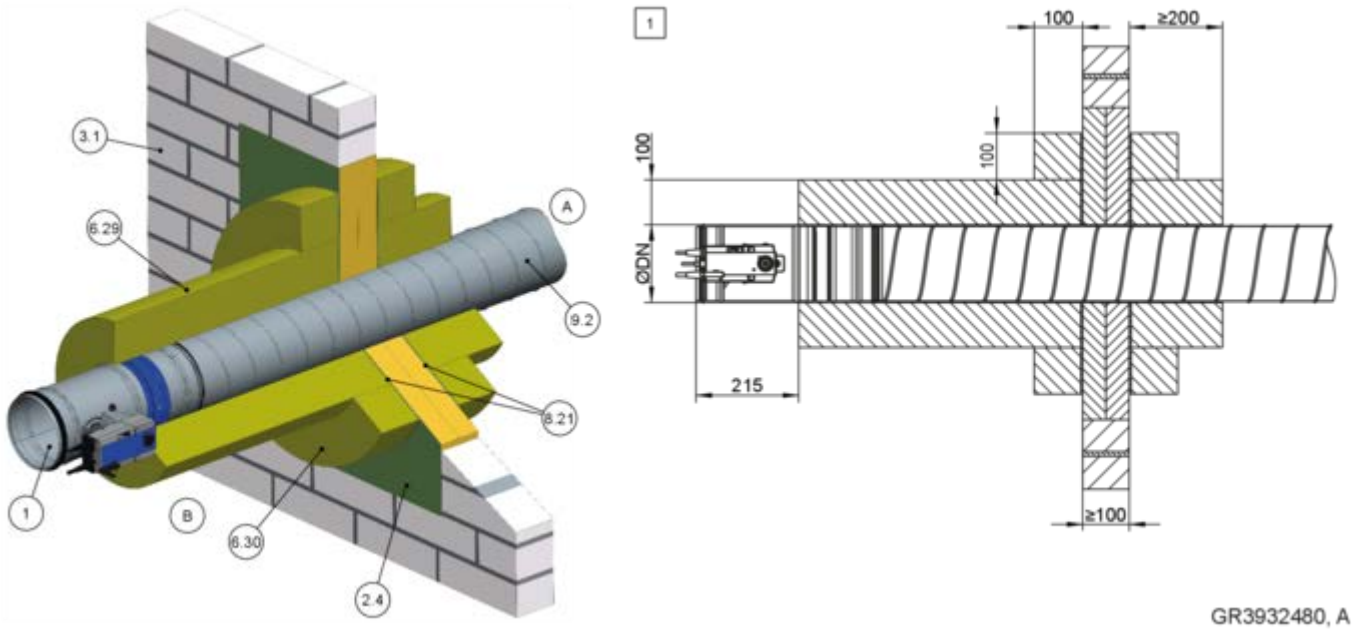


Fig. 64: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com lã mineral e sistema de placas revestidas

1	FKRS-EU
2.4*	Sistema de placas revestidas, PAROC Pyrotech Slab 140 (máx. L × H = 2,1 × 2,5 m)
3.1	Parede maciça
6.29*	Lã mineral PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para sistema de placas revestidas)
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

Requisitos adicionais: montagem distante de paredes maciças com lã mineral

- Parede maciça, *na página 44*
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com lã mineral, *na página 39*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 400 mm.
- 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

5.5.12 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios

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

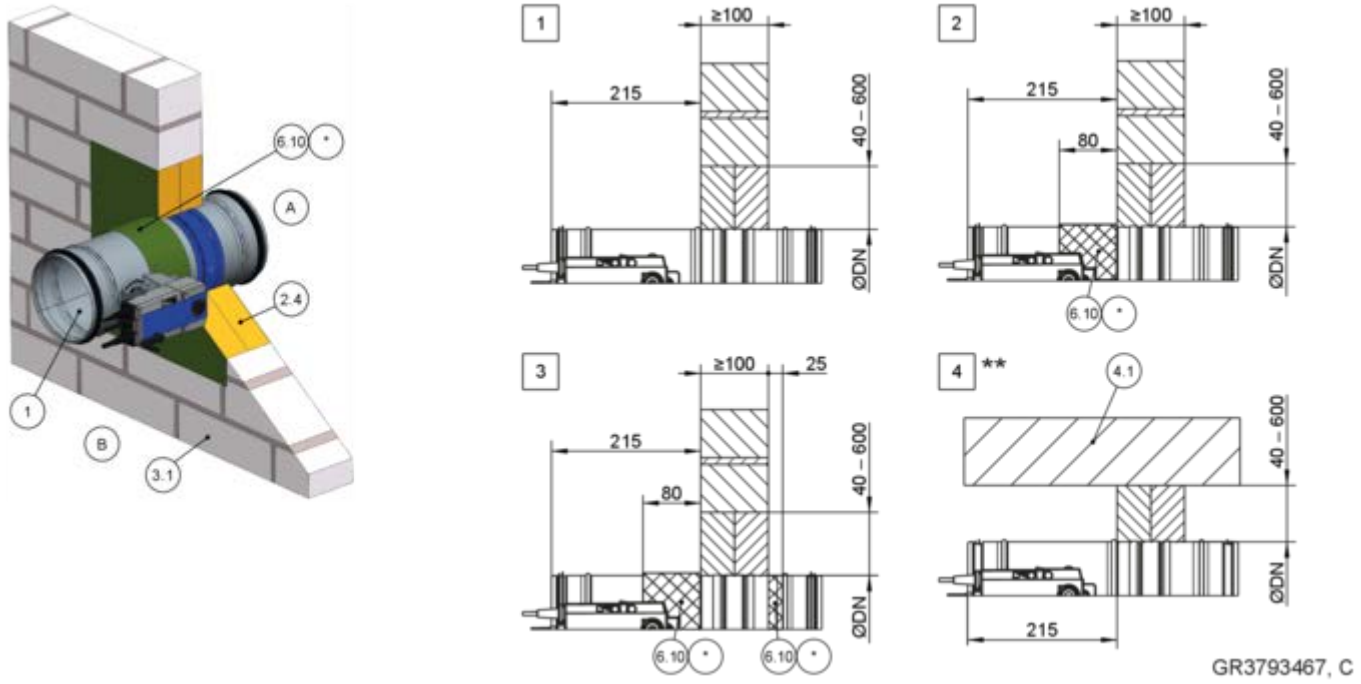


Fig. 65: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios numa parede maciça

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.1	Parede maciça
4.1	Placa de teto maciça
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado 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
**	Montagem perto do chão como em 4
1 – 4	Ver tabela ↳ *93*

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

Parede maciça				
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A	
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 proteção contra incêndios numa parede maciça, flange a flange

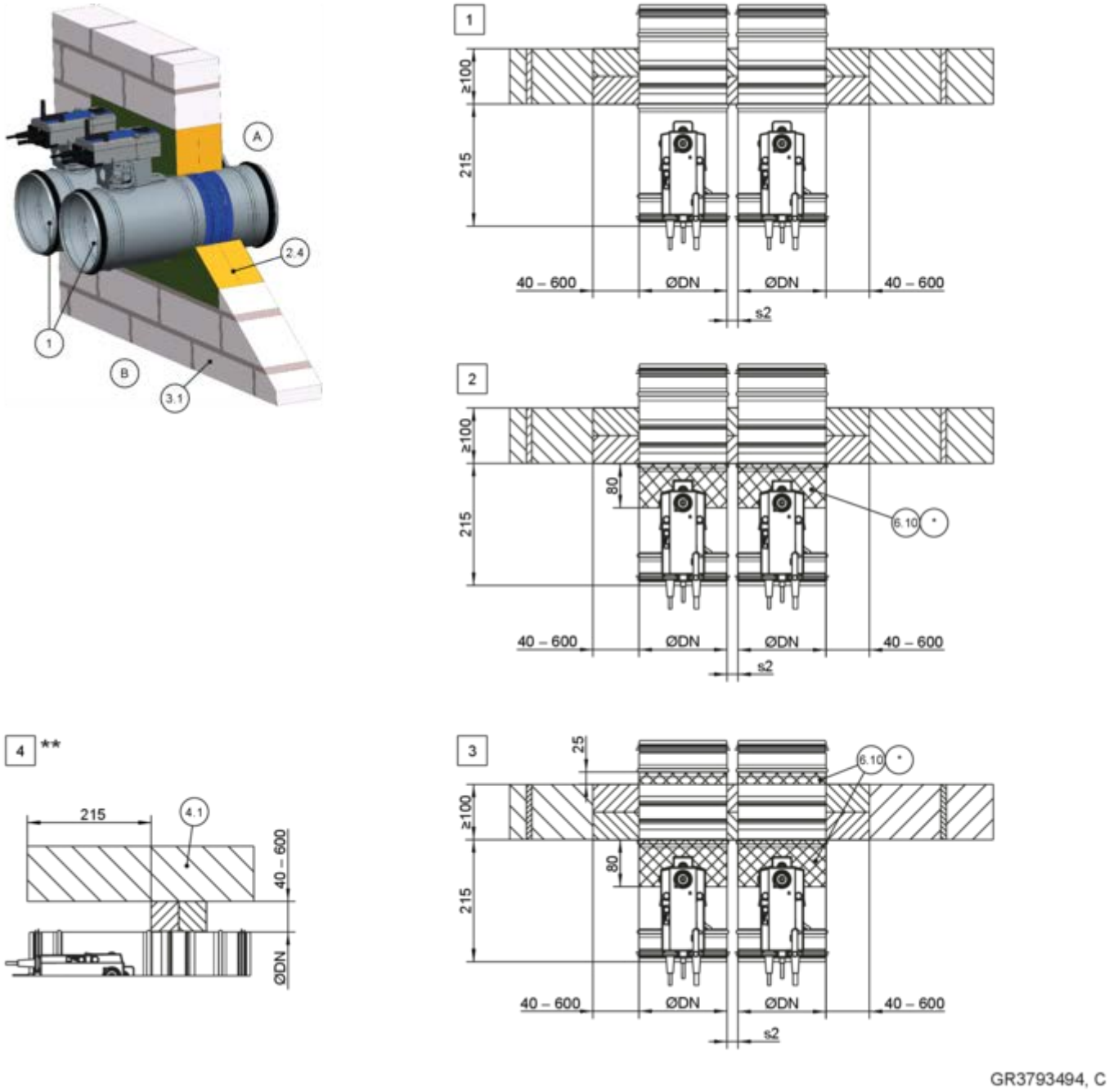


Fig. 66: Montagem a seco sem argamassa numa parede maciça, com placa de proteção contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.1	Parede maciça
4.1	Placa de teto maciça
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado 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
**	Montagem perto do chão como em 4
1 – 4	Ver tabela ↳ *95*

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

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

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

* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

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

- Parede maciça, ↳ *na página 44*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↳ *na página 39* f
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de proteção contra incêndios, ↳ *na página 39*

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

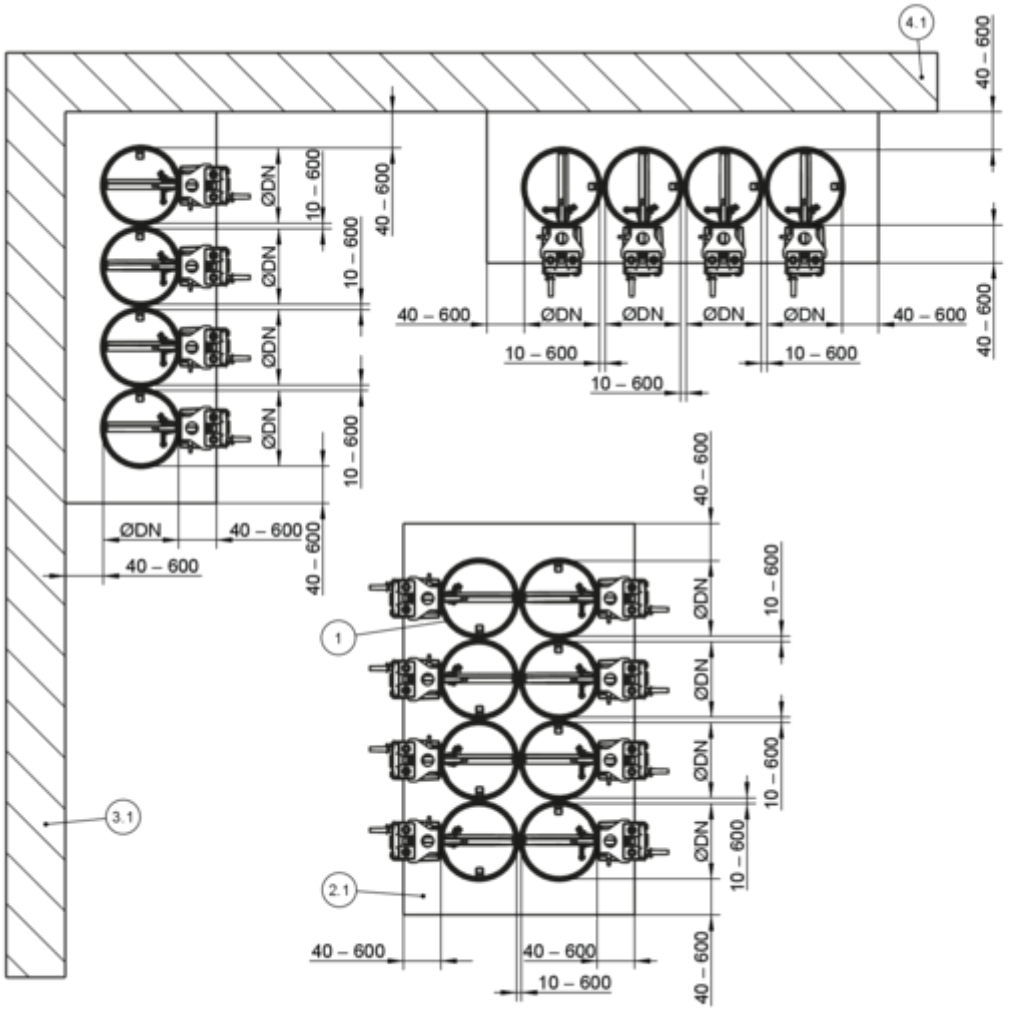


Fig. 67: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem

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)

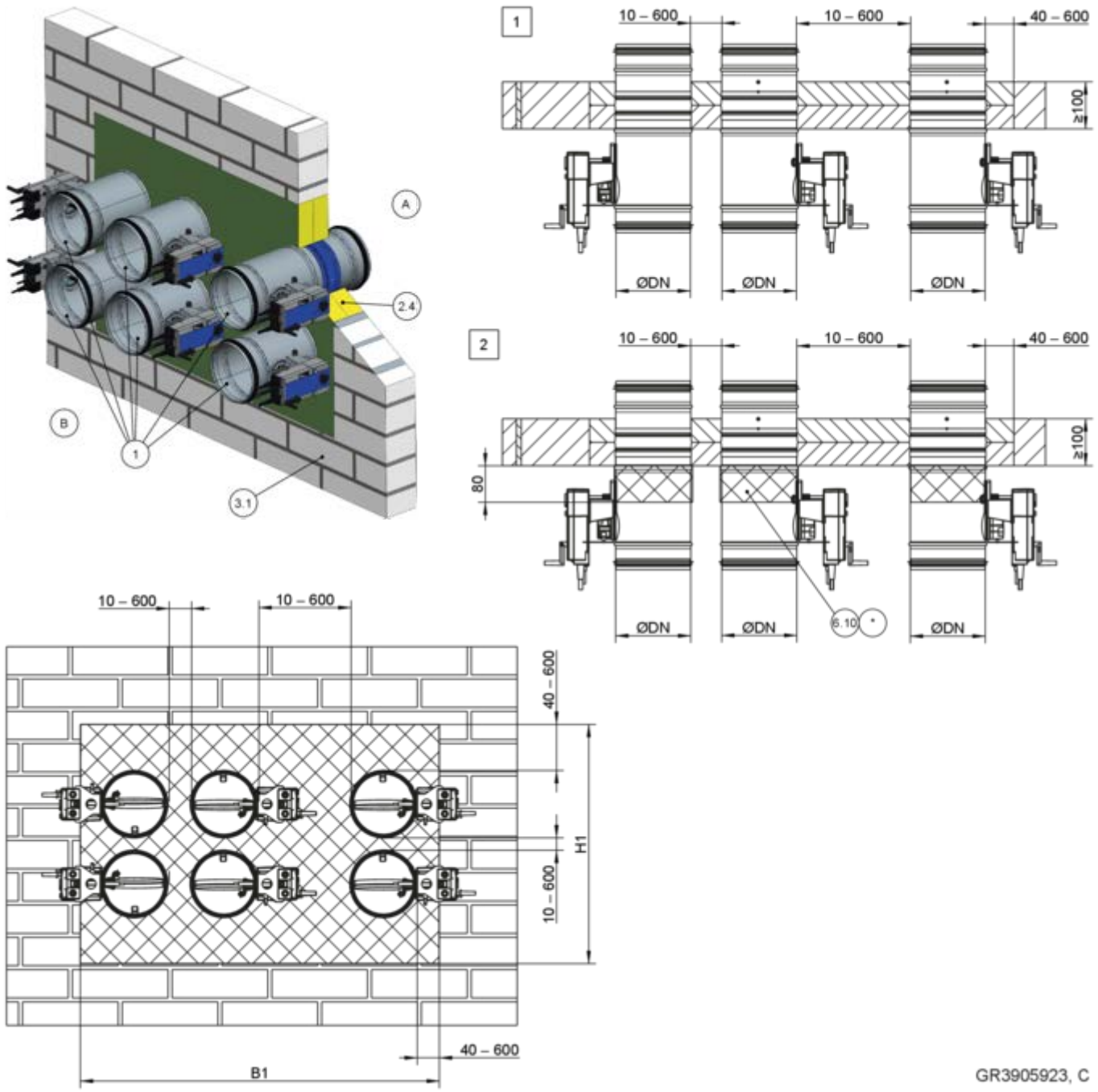


Fig. 68: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1 FKRS-EU
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.1 Parede maciça
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado 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 98*

Parede maciça					
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Distância [mm]	Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	2

* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

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

- Parede maciça, ↳ *na página 44*
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m²
- 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 m²) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 mm
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↳ *na página 39* f
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de proteção contra incêndios, ↳ *na página 39*

5.6 Paredes divisórias leves

5.6.1 Informações gerais

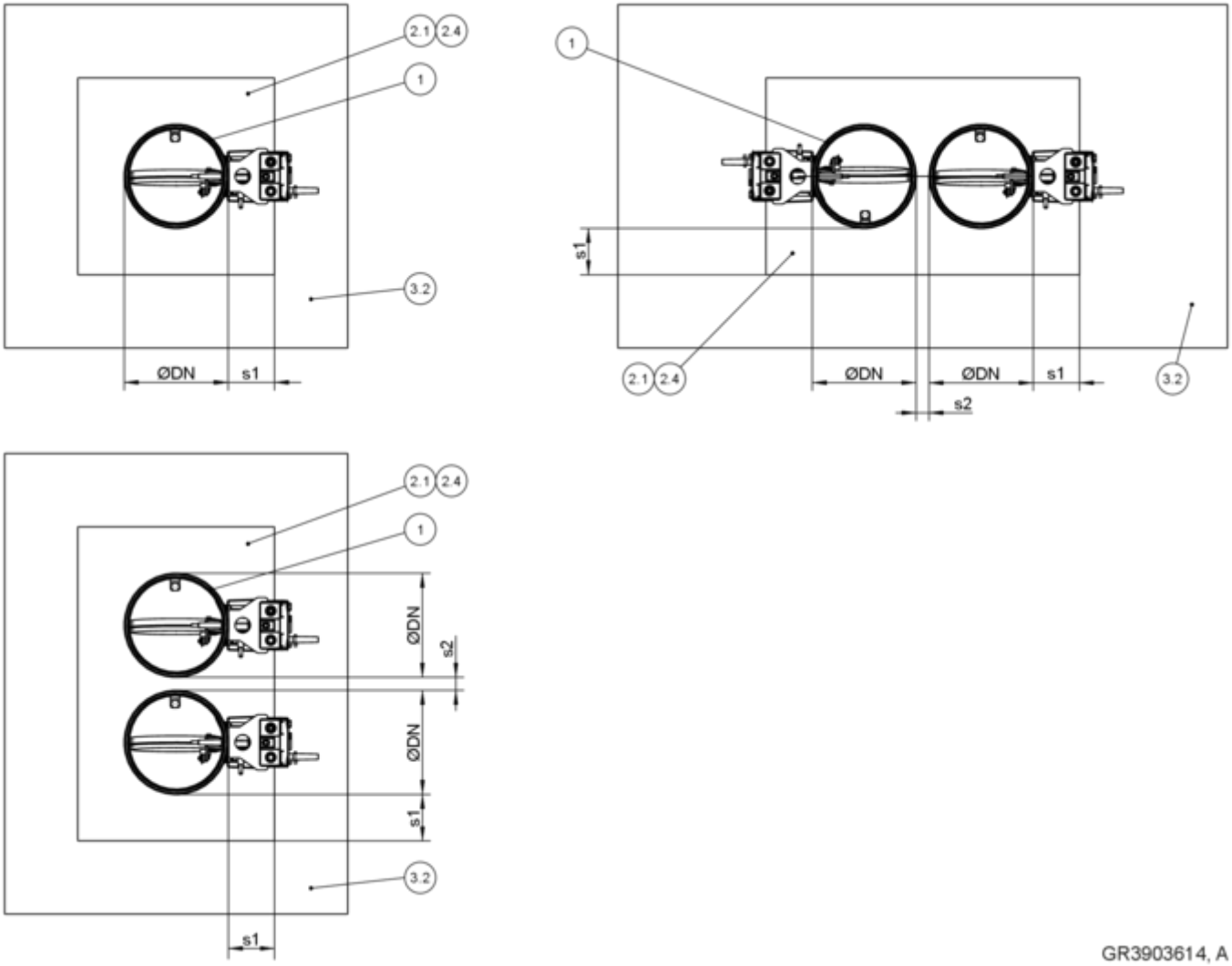


Fig. 69: Paredes divisórias leves com estrutura em metal - disposição/distâncias

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3,2 Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
s1 Folga do perímetro, ☞ *na página 38*
s2 Distância entre os registos corta-fogo, ☞ *«Distâncias» na página 36*

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa [5]	∅DN + máx. 450	≤ 225	10/40 [2] – 225
Montagem a seco sem argamassa com TQ2 [5]	☐A = ∅DN + 110 [3]	montagem central	≥ 200 [4]
Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas [1]	☐A = ∅DN + máx. 1200	40 – 600	10/40 [2] – 600

[1] Recessos necessários de acordo com os detalhes da montagem
Respeitar a dimensão máxima permitida da antepara macia!
[2] Consoante o grau de resistência a incêndios
[3] Tolerância de abertura de montagem ± 4 mm
[4] Montagem em aberturas de montagem separadas
[5] Revelar opcional ou de acordo com os pormenores de montagem (máx. 2 × 12,5 mm/1 × 25 mm)

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

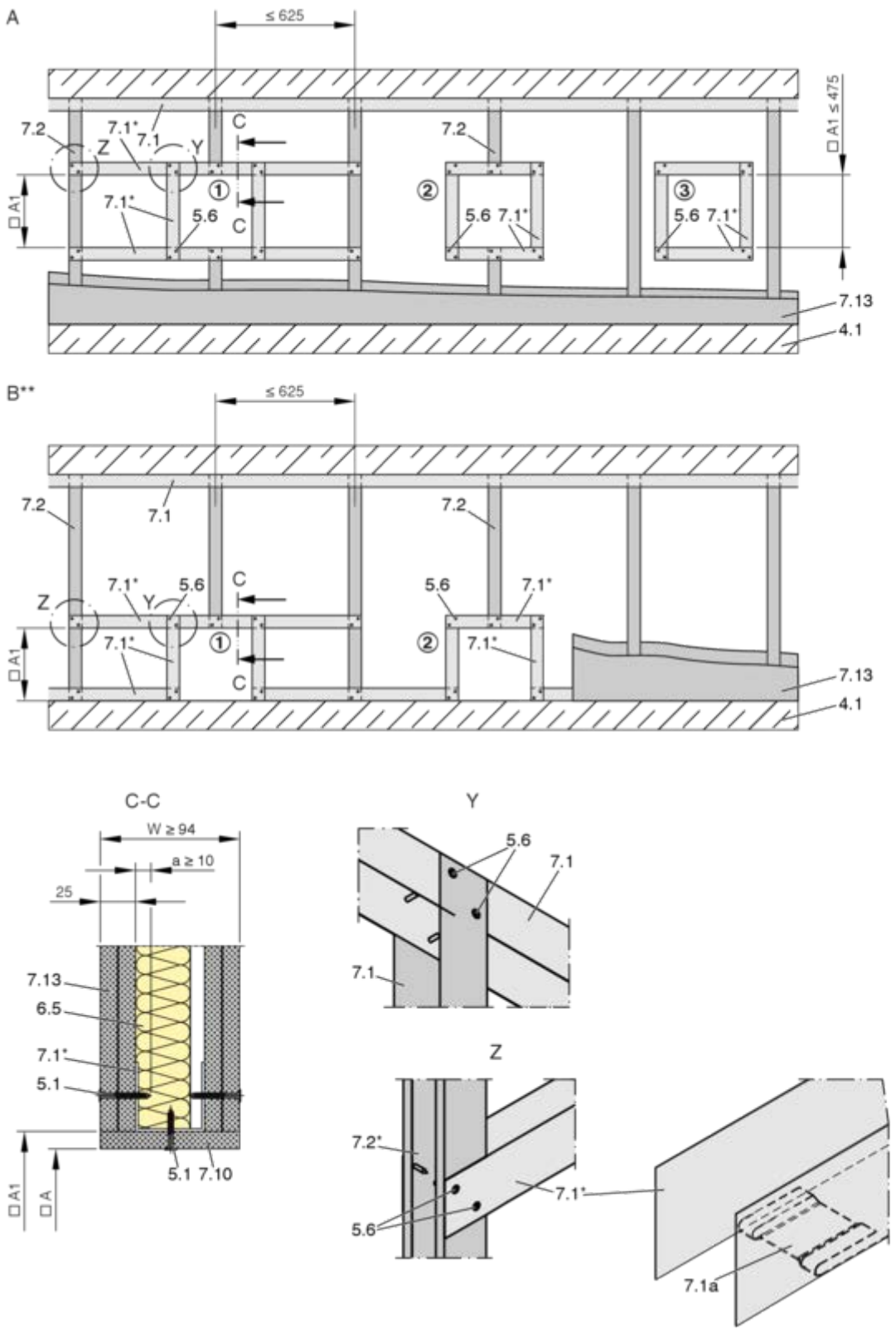


Fig. 70: Parede divisória leve com suporte metálico e revestimento em ambos os lados; para a legenda da imagem, ver Fig. 71

Parede de compartimento com viga metálica e revestimento em ambos os lados

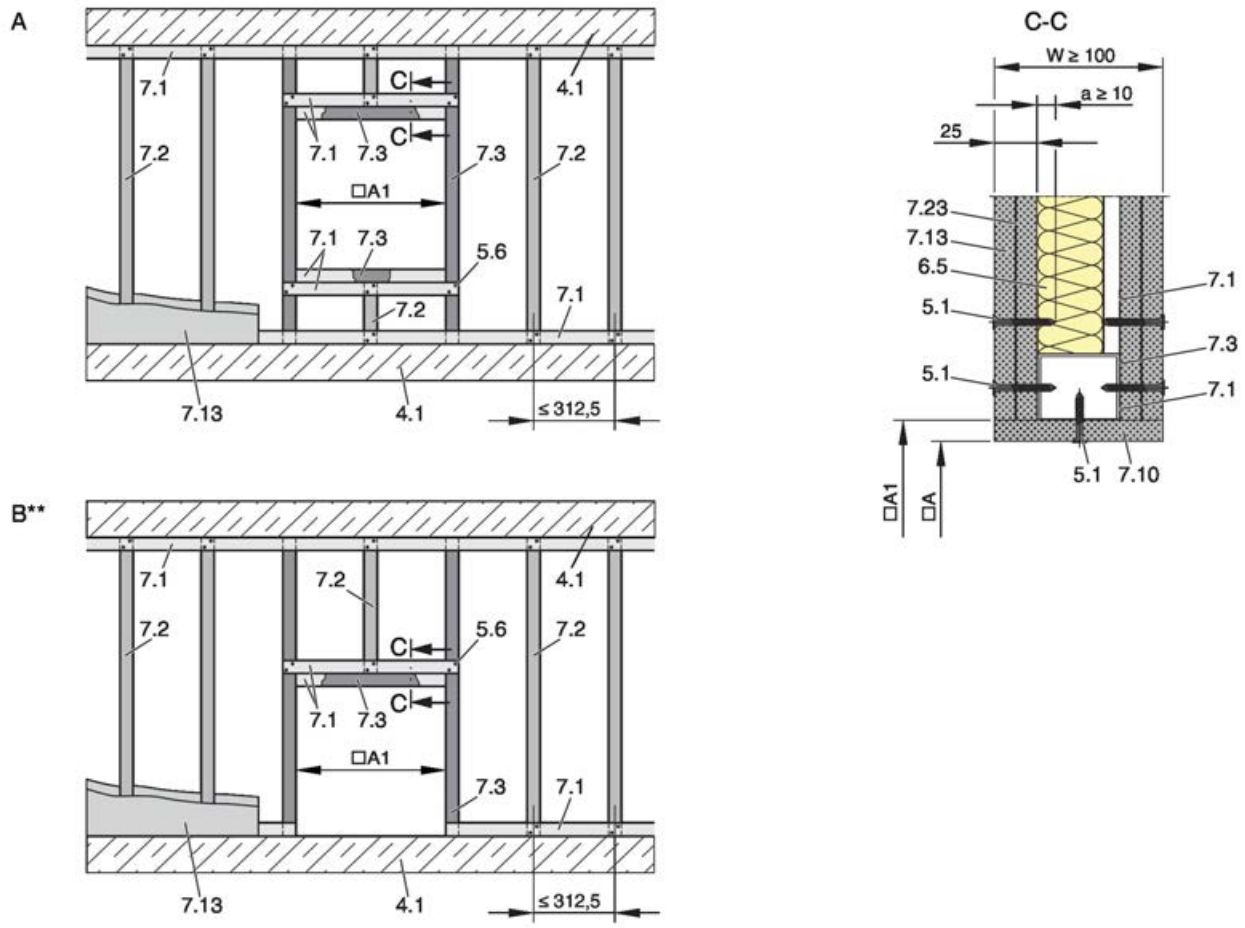


Fig. 71: Parede de compartimento com viga metálica e revestimento em ambos os lados

A	Parede divisória leve/parede de compartimento/parede divisória de segurança
B	Parede divisória leve/parede de compartimento/parede divisória de segurança, montagem perto do chão
4.1	Teto maciço/chão maciço
5,1	Parafuso para parede seca
5,6	Parafuso ou rebite de aço
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.1	Secção UW
7.1a	Secção UW, ou cortada e dobrada ou partida
7,2	Secção CW
7,3	Secção UA
7.10	Recessos de acordo com os detalhes da montagem
7.13	Revestimento
7,23	Inserções de chapa de aço de acordo com o fabricante da parede (se aplicável)
*	o lado fechado deve estar virado para a abertura de montagem
**	montagem junto ao teto análoga a B
□A	Abertura de montagem
□A1	Abertura na estrutura de apoio de metal (sem recessos: □A = □A1)

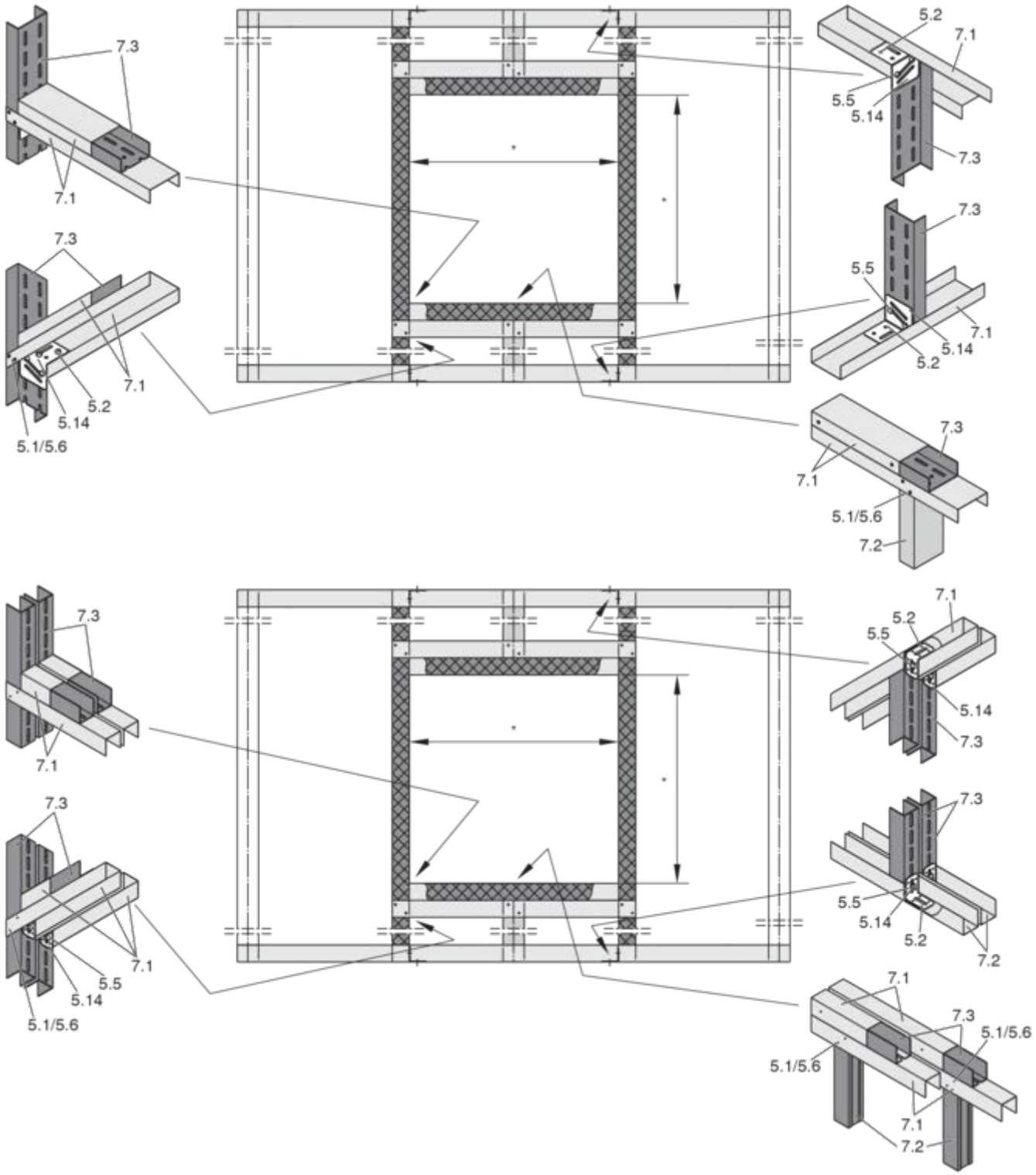


Fig. 72: Estrutura em metal para uma parede de compartimento, sistema de viga simples e dupla

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 compartimentos com vigas metálicas

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo, ↳ *na página 45*

Erguer uma parede e criar uma abertura de montagem

- Montar a parede divisória leve de acordo com as instruções do fabricante e criar a abertura de montagem de acordo com as especificações destas instruções, ↳ *5.6.1 «Informações gerais» na página 99* ff
  - Variante 1: criar uma abertura de montagem na estrutura de apoio de metal com um aparador e uma secção de ângulo e, em seguida, revestir a parede.
  - Variante 2: criar uma abertura de montagem na estrutura de vigas de metal com secções metálicas circunferenciais. Se for cortada uma viga vertical padrão, esta deve ser ligada aos perfis da abertura da montagem.
  - Opção 3: depois de revestir a parede, criar uma abertura quadrada (abertura de montagem livre ≤ 475 mm) entre as vigas padrão e reforçar a abertura de montagem com um perfil metálico circunferencial. Em ambos os lados, aparafusar as secções metálicas sobre o revestimento, com de cerca de 100 mm de espaçamento.

5.6.2 Montagem em argamassa

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

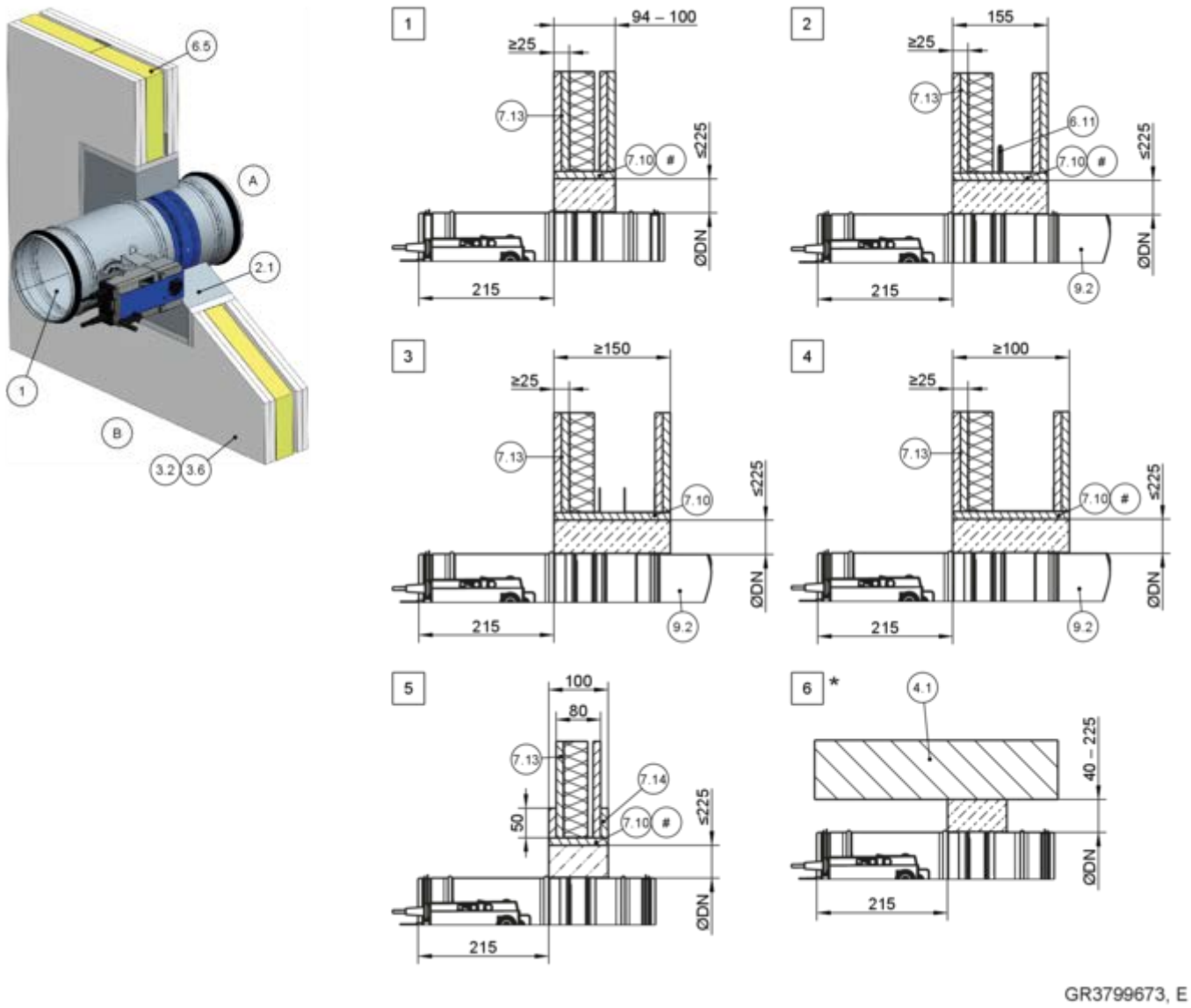


Fig. 73: montagem em argamassa numa parede divisória leve, parede de compartimento ou parede divisória de segurança

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6,11	Tiras isolantes (dependendo da estrutura da parede)
7.10	Recesso
7.13	Revestimento
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
9,2	Conduta de ar/peça de extensão
#	Opcional
*	Montagem perto do chão como em 6
1 – 4	Até EI 120 S
5	Até EI 60 S
6	EI 30 S – EI 120 S

Montagem molhada numa parede divisória leve

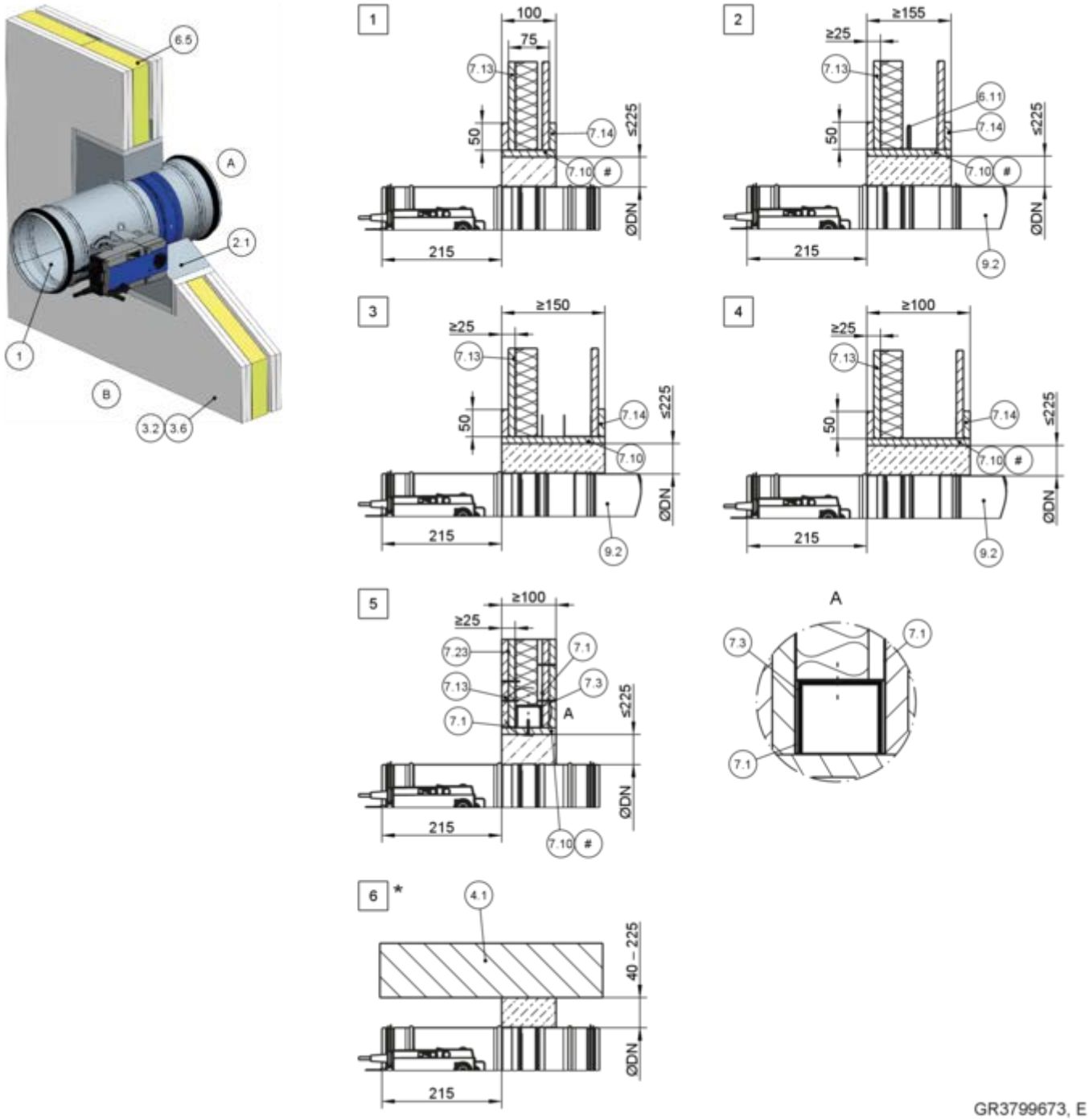


Fig. 74: montagem em argamassa numa parede divisória leve, parede de compartimento ou parede divisória de segurança

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 viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados	7,23	Inserção de chapa de aço
		9,2	Conduta de ar/peça de extensão
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados	#	Opcional
		*	Montagem perto do chão como em 6
4.1	Teto maciço/chão maciço	1 – 4	EI 30 S
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	5	EI 120 S
		6	EI 30 S – EI 120 S

6,11 Tiras isolantes (dependendo da estrutura da parede)
7,3 Secção UA
7.10 Recesso

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

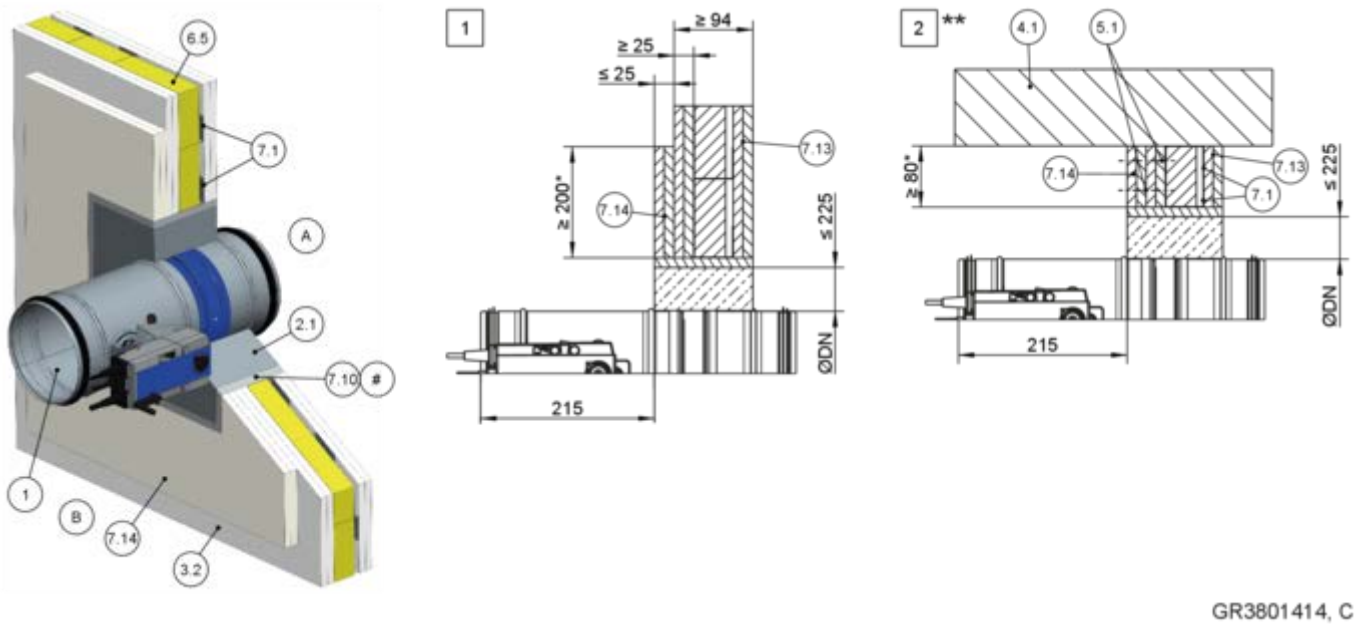


Fig. 75: Montagem em argamassa em parede divisória leve - Montagem não nivelada com a parede

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
3,2 Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
4.1 Teto maciço/chão maciço
6,5 Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.1 Secção UW
7.10 Recesso
7.13 Revestimento
7.14 Placa de reforço do mesmo material que a parede
Opcional/dependendo da estrutura da parede
* Fixação a, pelo menos, dois perfis de metal para postes
** Montagem perto do chão como em 2
1 2 EI 120 S

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

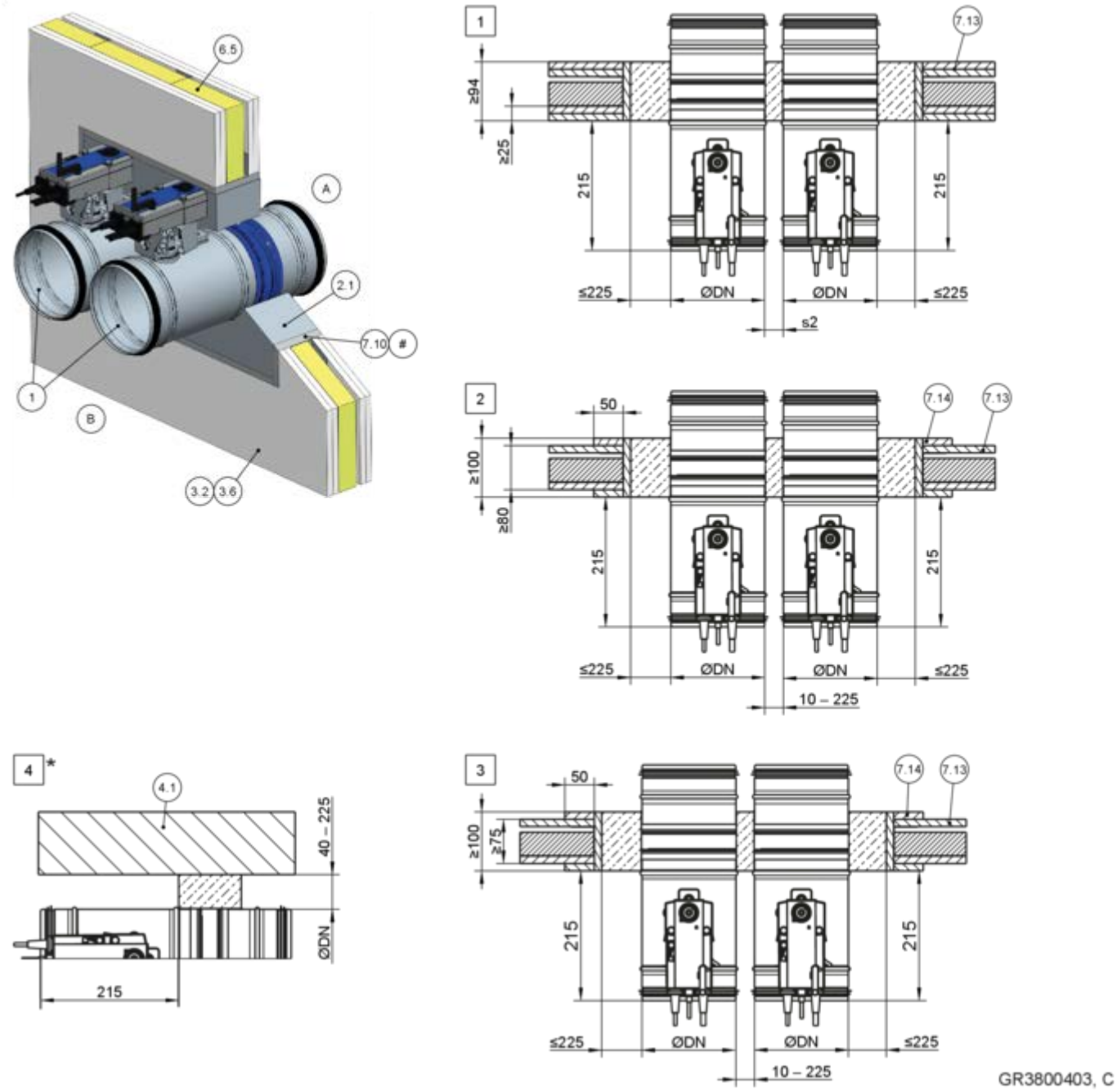


Fig. 76: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.10	Recesso
7.13	Revestimento
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
#	De acordo com os detalhes de montagem Fig. 73 e Fig. 74
*	Montagem perto do chão como em 4
1	Até EI 120 S para s2 = 40 - 225 mm Até EI 90 S para s2 = 10 - 225 mm
2	Até EI 60 S
3	EI 30 S
4	EI 30 S – EI 120 S

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

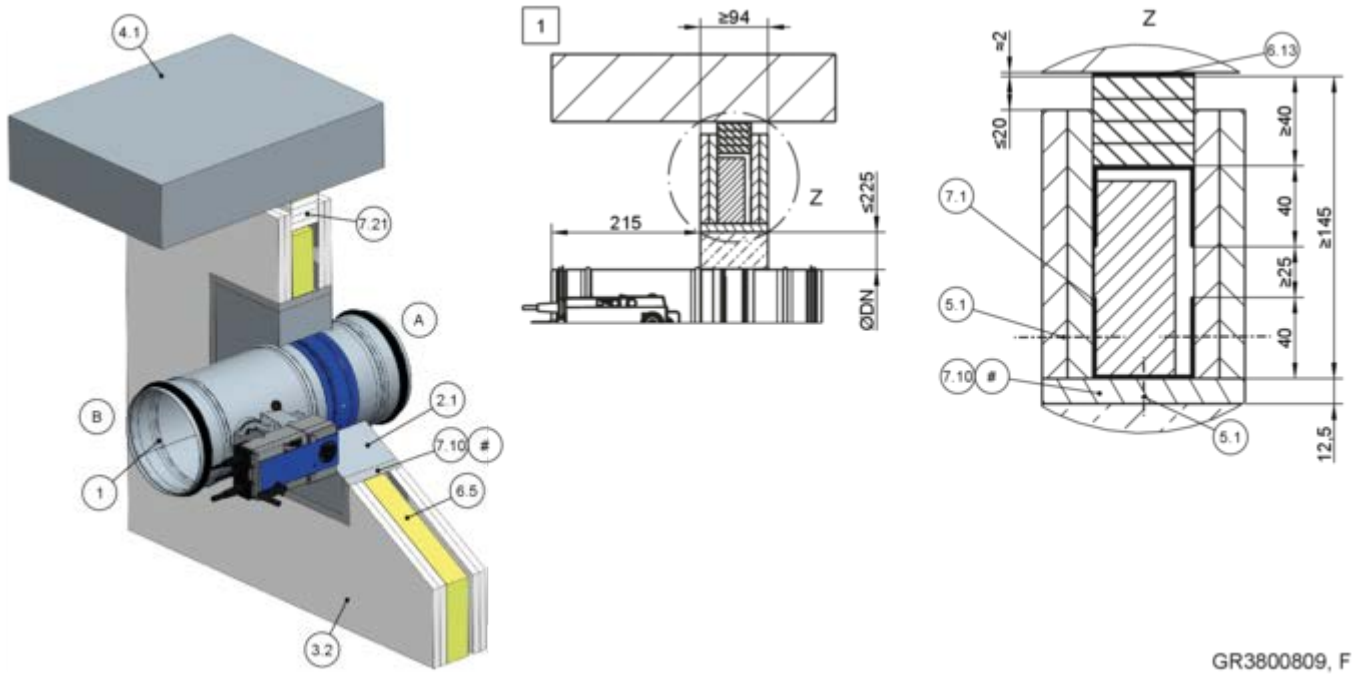


Fig. 77: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, sob uma união de teto flexível

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,1	Parafuso para parede seca
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento em alternativa (caso seja necessário uniformizar uma parede irregular)
7.1	Secção UW
7.10	Recesso
7,21	Tiras de junta de teto (p. ex., 4 × ≥ 10 mm)
#	De acordo com os detalhes de montagem Fig. 73 e Fig. 74
1	Até EI 120 S

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

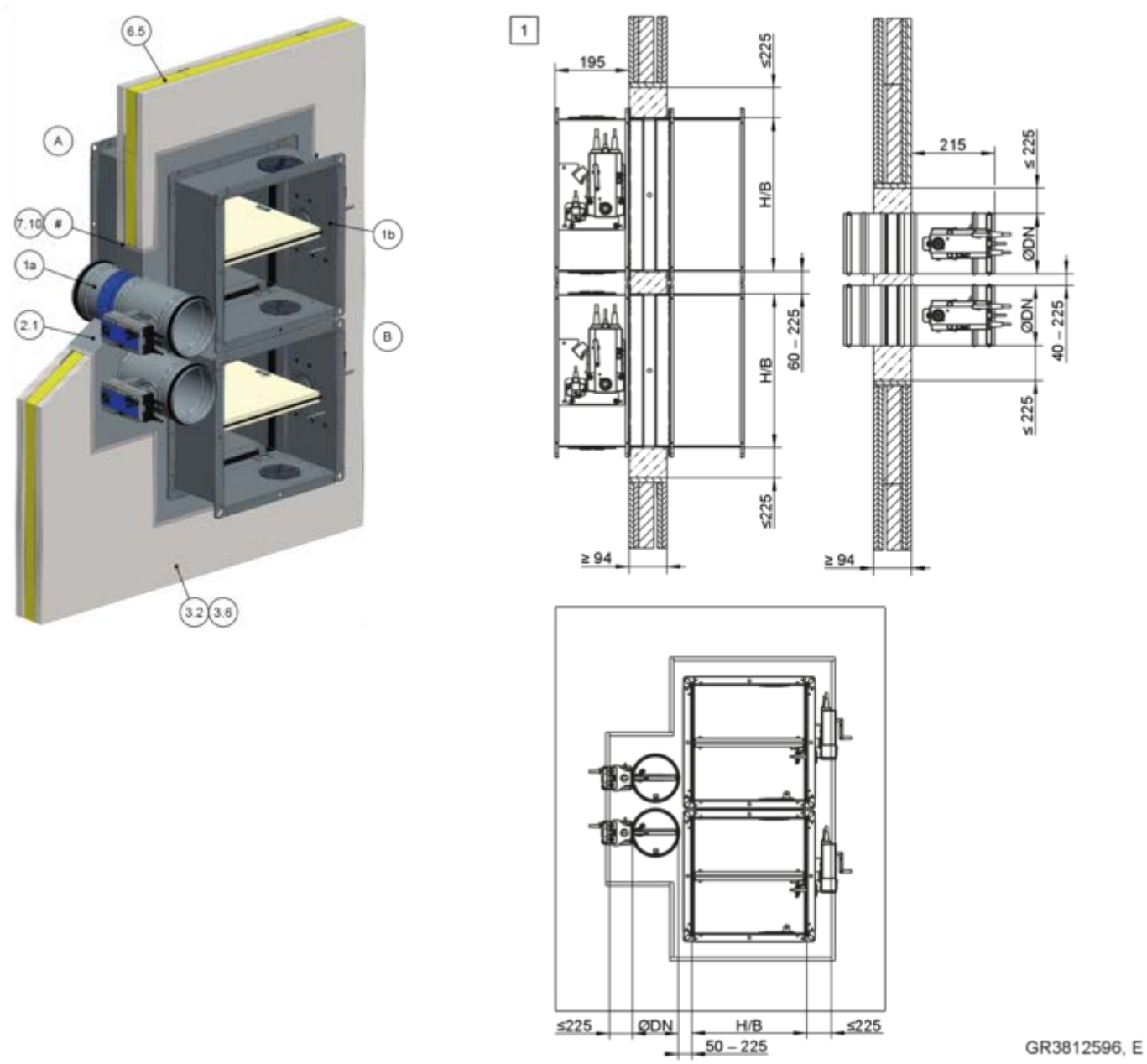


Fig. 78: Montagem em argamassa para uma parede divisória leve, FKRS-EU e FK2-EU combinados

1a	FKRS-EU
1b	FK2-EU até B × H ≤ 800 × 400 mm
2.1	Argamassa
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.10	Recesso
#	De acordo com os detalhes de montagem Fig. 73 e Fig. 74
1	até EI 90 S

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m² .
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou ∅largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m²).

- 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 ≥ 40 mm

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes divisórias leves e paredes de compartimentos

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo,
  ↳ *na página 45*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

5.6.3 Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

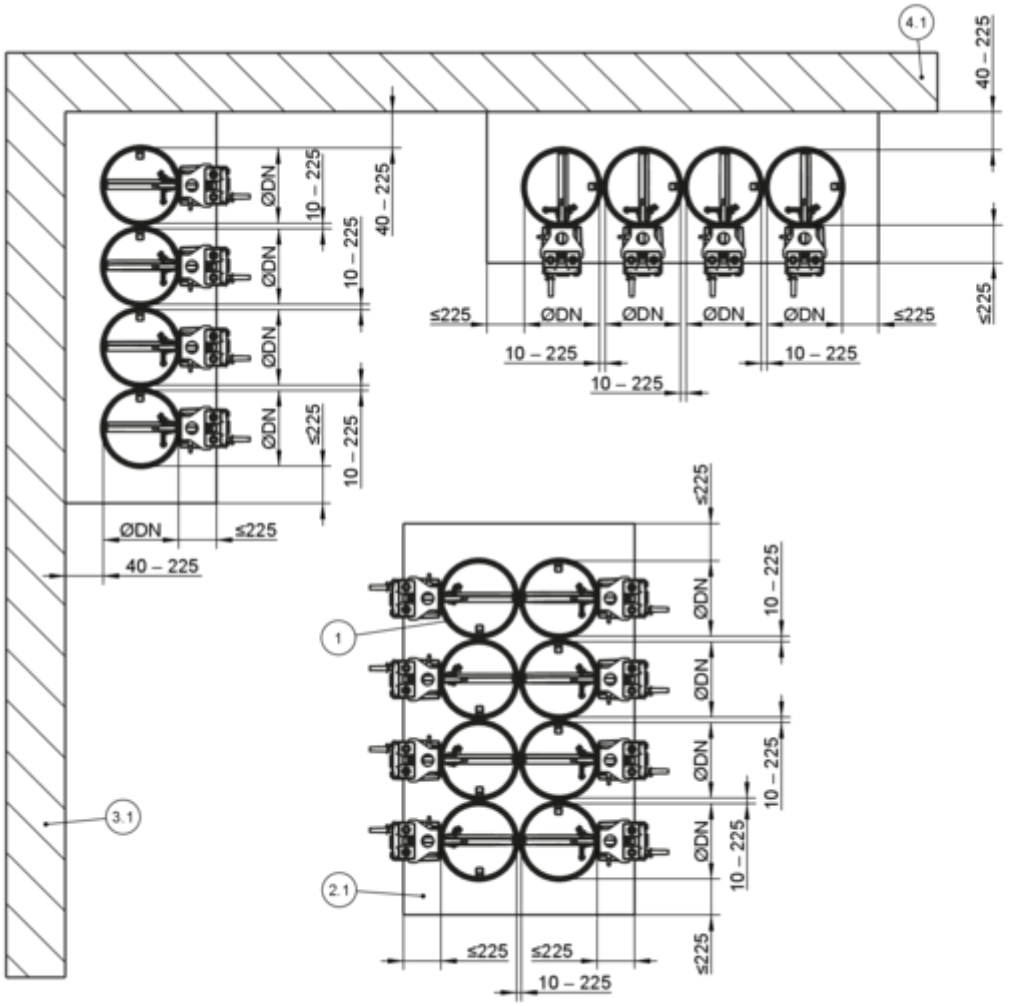


Fig. 79: Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

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)

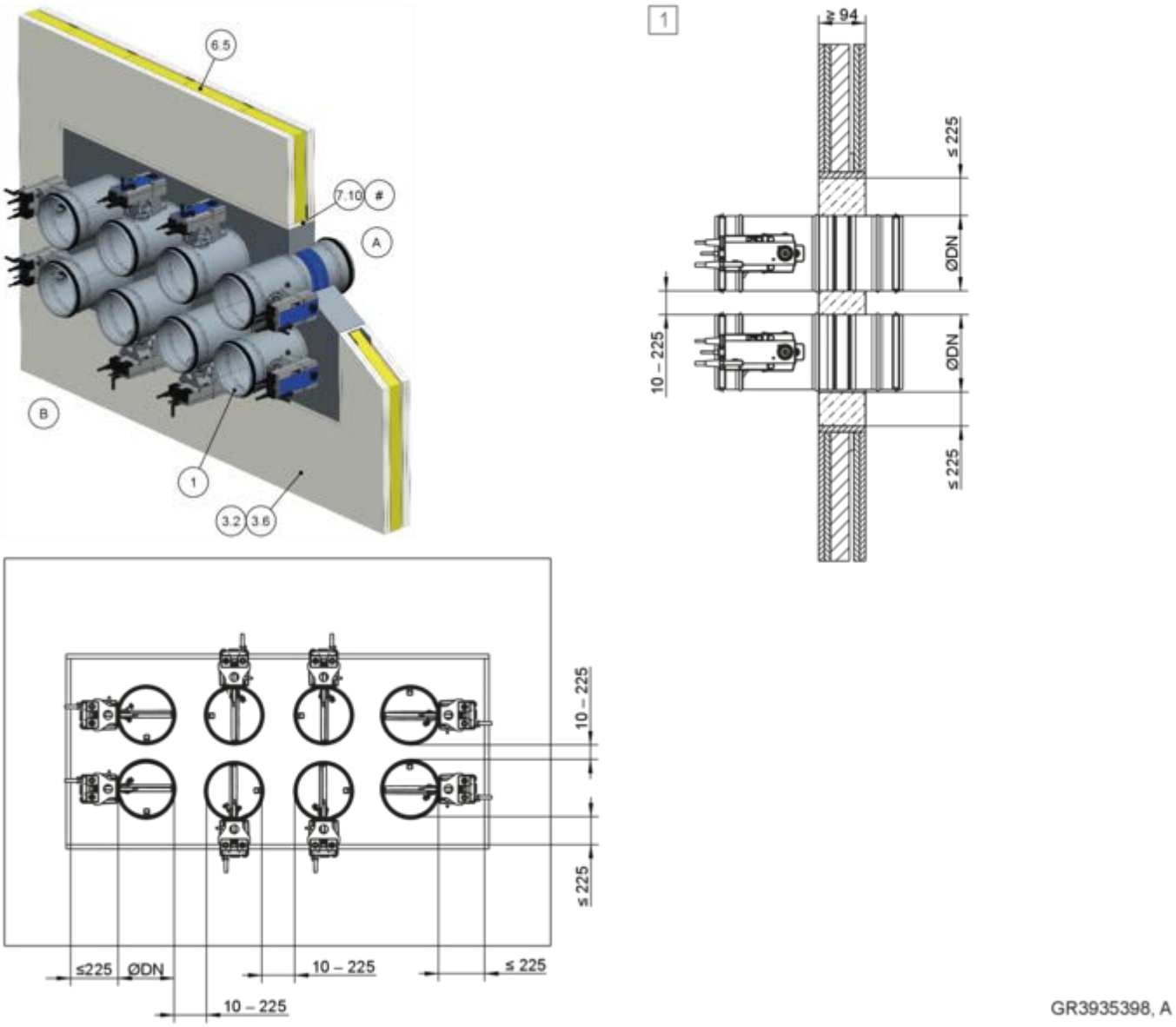


Fig. 80: Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.10	Recesso
#	De acordo com os detalhes de montagem Fig. 73 e Fig. 74
1	até EI 90 S

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

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo, ↳ *na página 45*
- 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^2) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 mm
- A largura da camada de argamassa não deve exceder 225 mm; se necessário, prever aberturas estruturadas separadas.

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

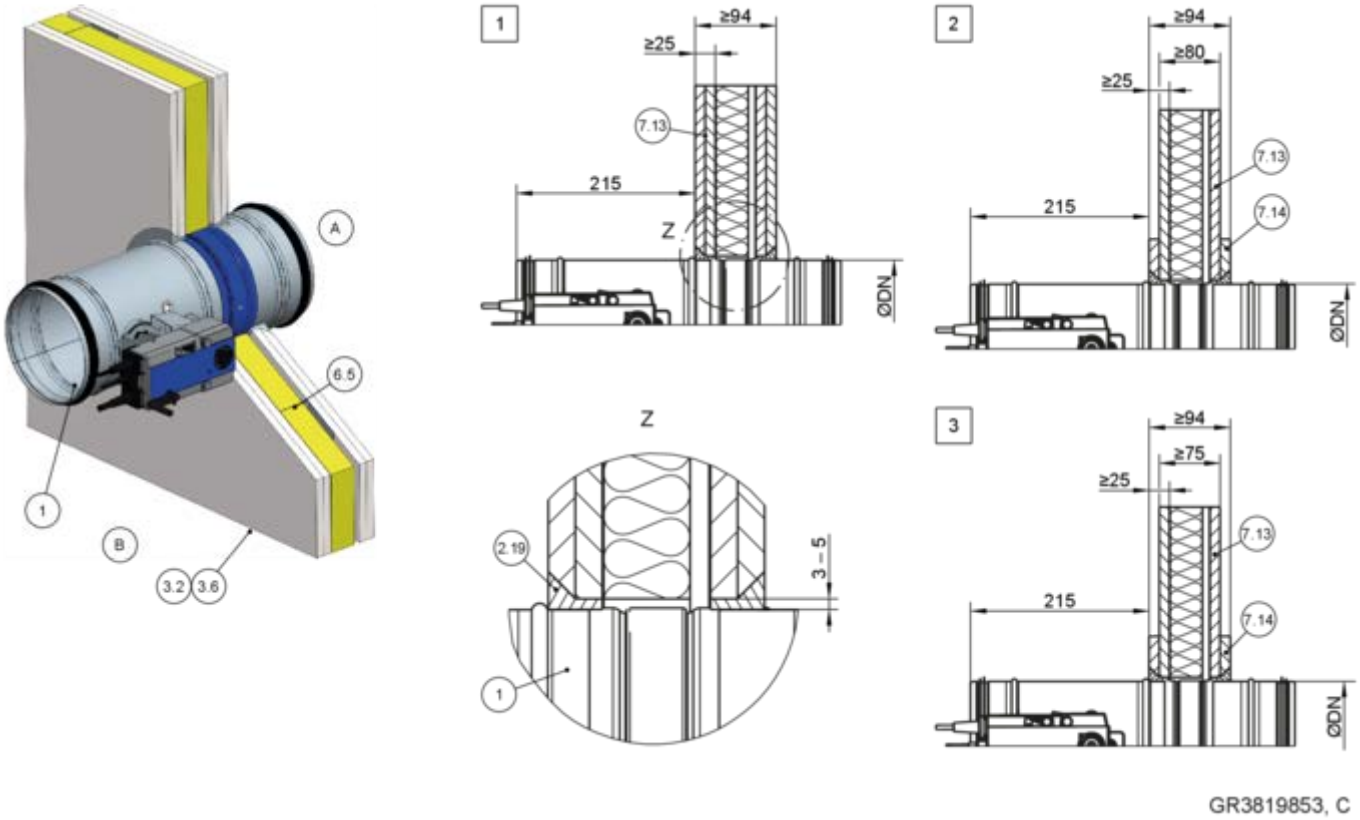


Fig. 81: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve sem kit de montagem

1	FKRS-EU
2.19	Enchimento de juntas (massa de enchimento, massa de enchimento pré-misturada ou equivalente)
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.13	Revestimento
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
1 2	Até EI 60 S
3	EI 30 S

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

- Parede divisória leve, ↳ *na página 45*
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta--fogo
- ≥ 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

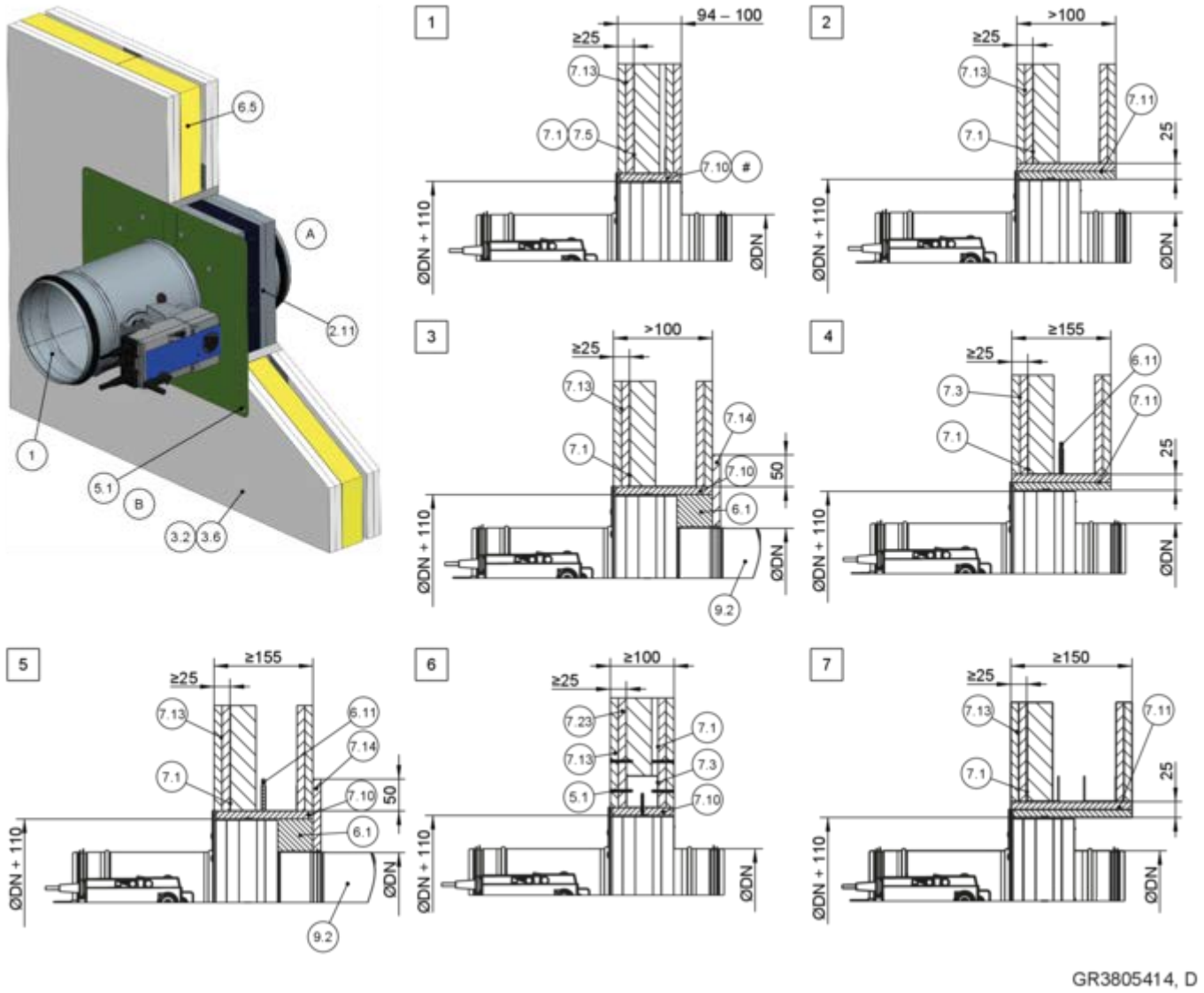


Fig. 82: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
5,1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, apara-fusado na estrutura de metal
6,1	Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6,11	Tiras isolantes (dependendo da estrutura da parede)
7.1	Secção UW
7,3	Secção UA
7,5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)
7.10	Fachada (máx. 25 mm), resistente a incêndios
7.11	Recessos resistentes a incêndios, duplos
7.13	Revestimento
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
7,23	Inserção de chapa de aço
9,2	Conduta de ar/peça de extensão
#	Opcional
1 – 7	Até EI 120 S

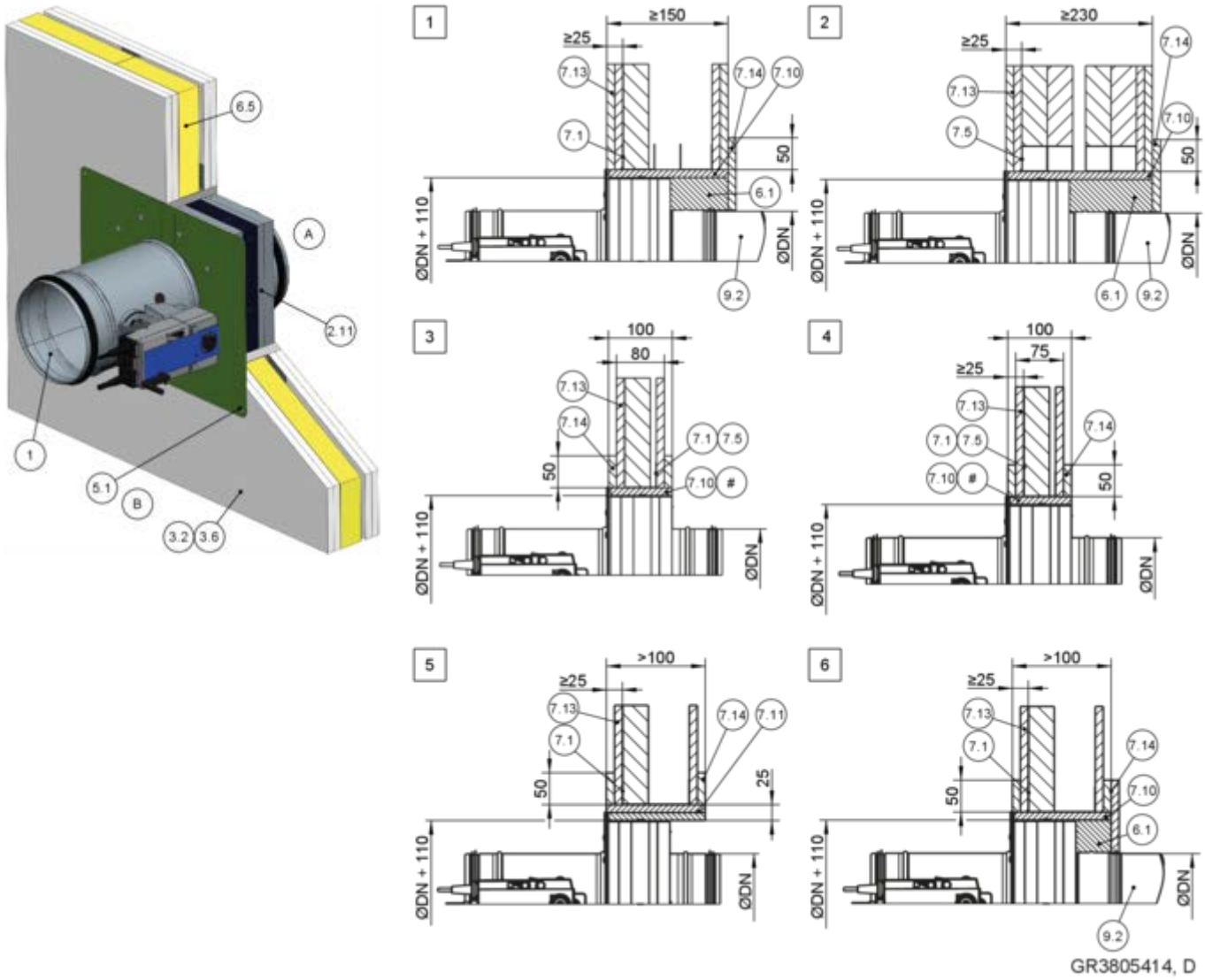


Fig. 83: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
5,1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, apara-fusado na estrutura de metal
6,1	Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.1	Secção UW
7,5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)
7.10	Fachada (máx. 25 mm), resistente a incêndios
7.11	Recessos resistentes a incêndios, duplos
7.13	Revestimento, resistente a incêndios, também com inserção de chapa de aço
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
9,2	Conduta de ar/peça de extensão
#	Opcional
1 2	Até EI 120 S
3	Até EI 60 S
4 – 6	EI 30 S

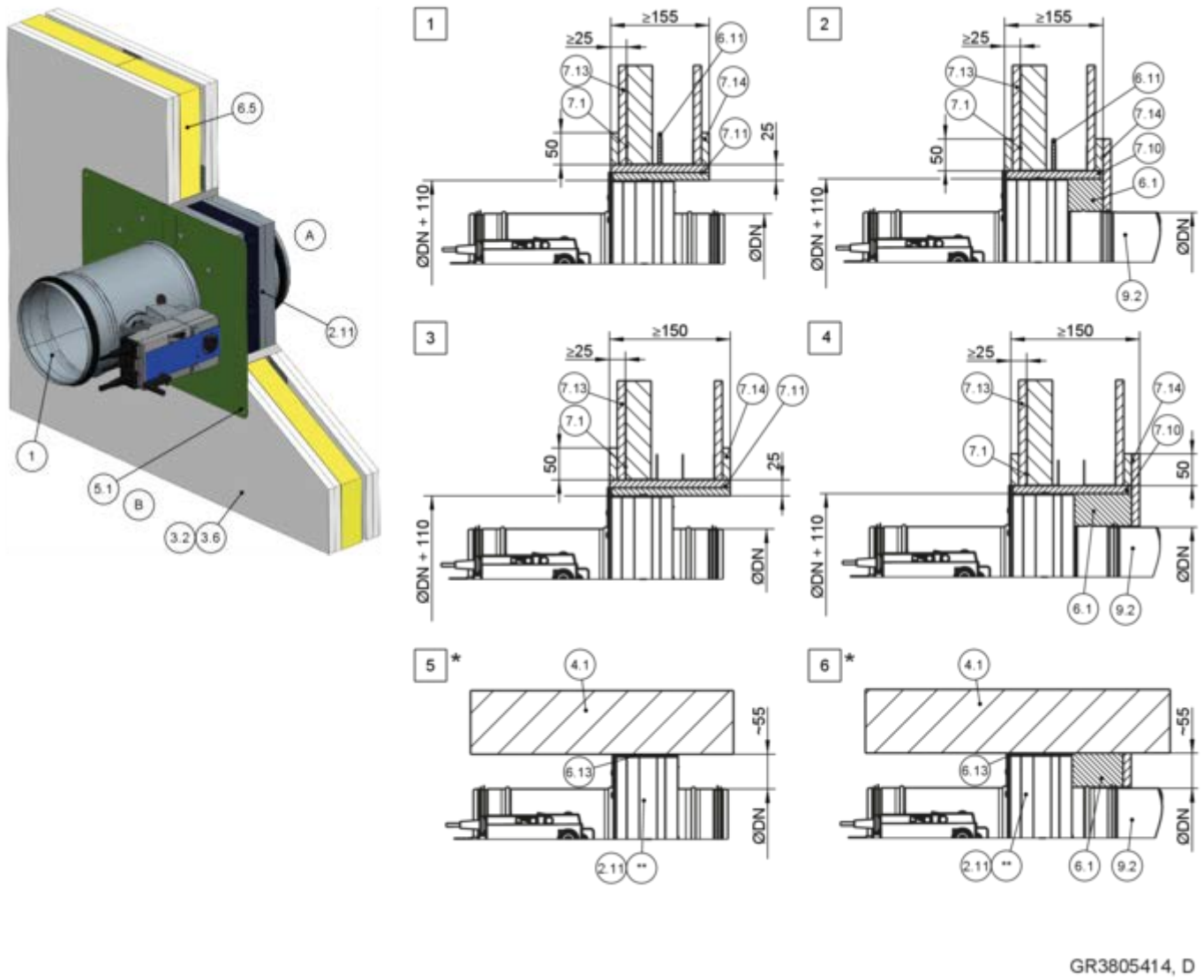


Fig. 84: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
5,1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal
6,1	Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6,11	Tiras isolantes (dependendo da estrutura da parede)
6,13	Tiras de lã mineral A1, em alternativa, argamassa de gesso
7.1	Secção UW
7.10	Fachada (máx. 25 mm), resistente ao fogo
7.11	Recessos resistentes a incêndios, duplos
7.13	Revestimento, resistente a incêndios, também com inserção de chapa de aço
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
9,2	Conduta de ar/peça de extensão
#	Opcional
*	Montagem perto do chão, análoga a 5 e 6
**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
1 – 4	EI 30 S
5 6	EI 30 S – EI 120 S

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

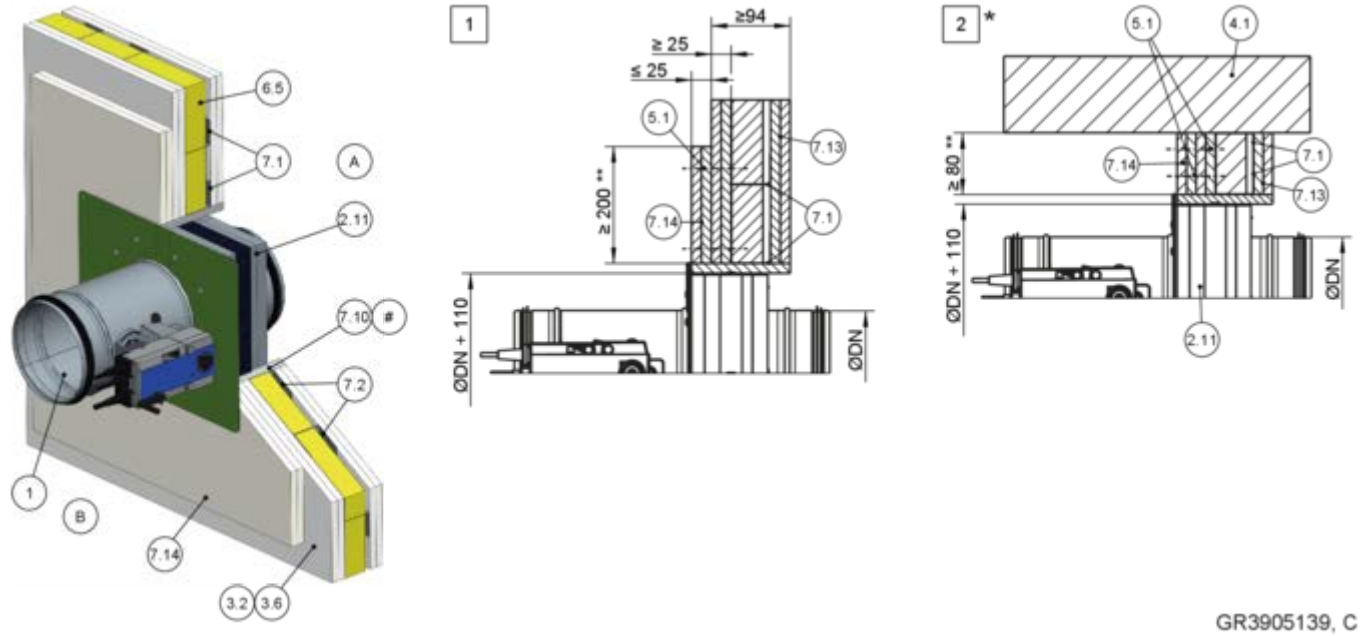


Fig. 85: Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com kit de montagem TQ2 - Montagem não nivelada com a parede

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, apara-fusado na estrutura de metal
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7.1	Secção UW
7,2	Secção CW
7.10	Fachada (máx. 25 mm), resistente a incêndios
7.13	Revestimento, resistente a incêndios, também com inserção de chapa de aço
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
#	Opcional/dependendo da estrutura da parede
*	Montagem perto do chão como em 2
**	Fixação a, pelo menos, dois perfis de metal para postes
1 2	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

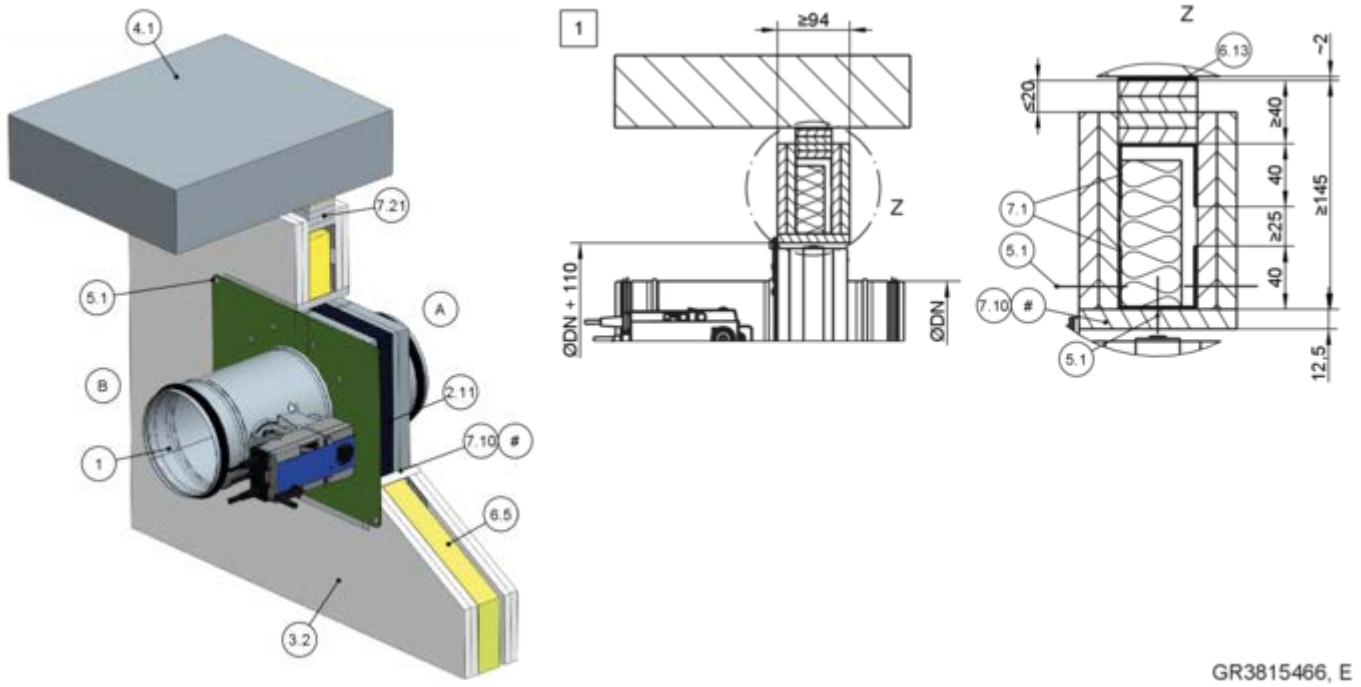


Fig. 86: Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem TQ2 numa parede divisória leve, por baixo de uma junta de teto flexível

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6,13	Tiras de lã mineral A1, se necessário, em alternativa, argamassa de gesso
7.1	Secção UW
7.10	Fachada (máx. 25 mm), resistente a incêndios
7,21	Tiras de junta de teto (p. ex., 4 × ≥ 10 mm)
#	de acordo com os detalhes de montagem Fig. 82 para Fig. 84
1	Até EI 120 S

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

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo, ↳ *na página 45*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*

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

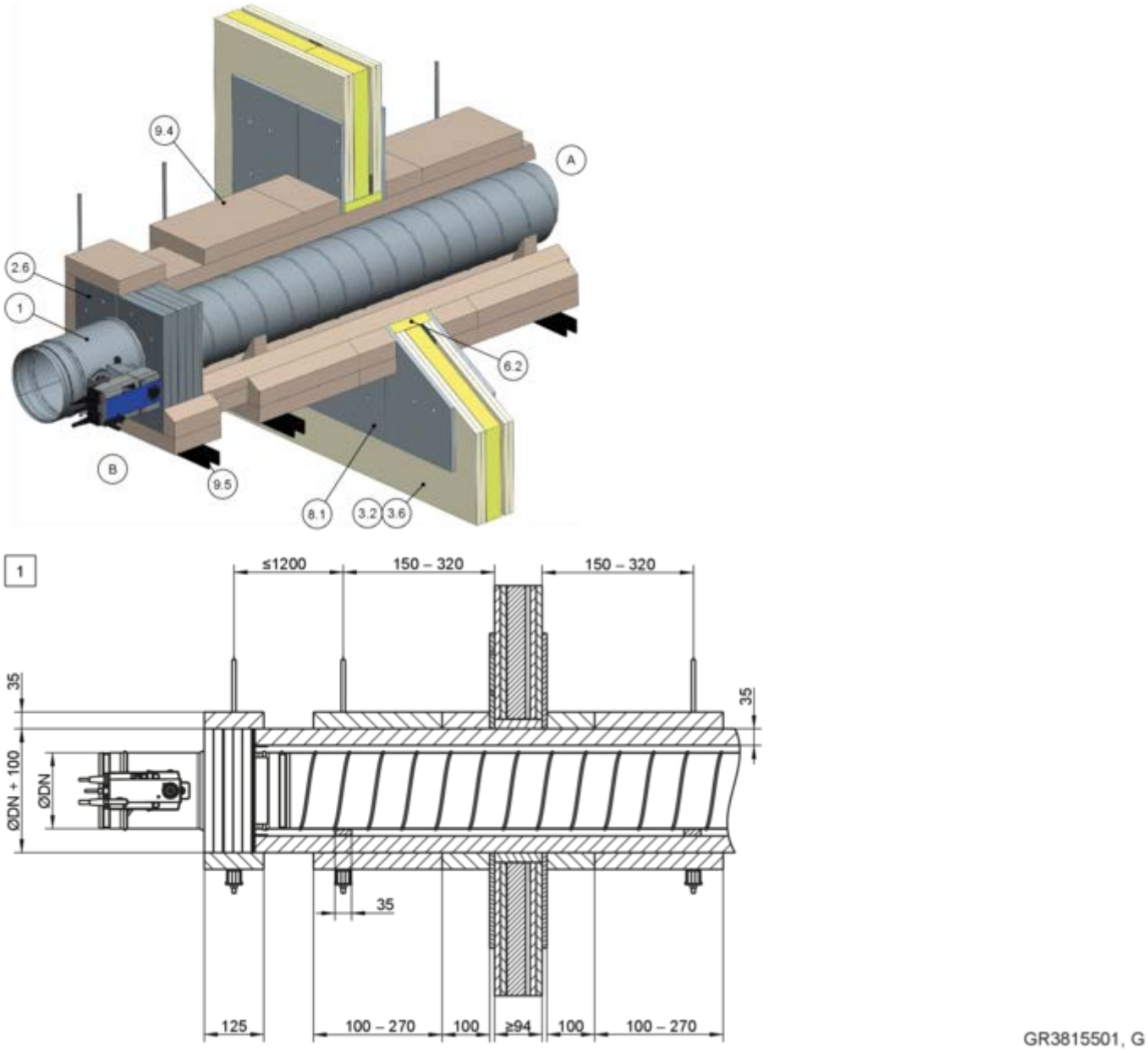


Fig. 87: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de quatro lados

1 FKRS-EU
2.6 Kit de montagem WE2
3,2 Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6 Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
6.2 Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
8,1 PROMATECT® -H, d = 10 mm
9.4 Conduta em chapa de aço com revestimento resistente a incêndios *
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
* 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

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

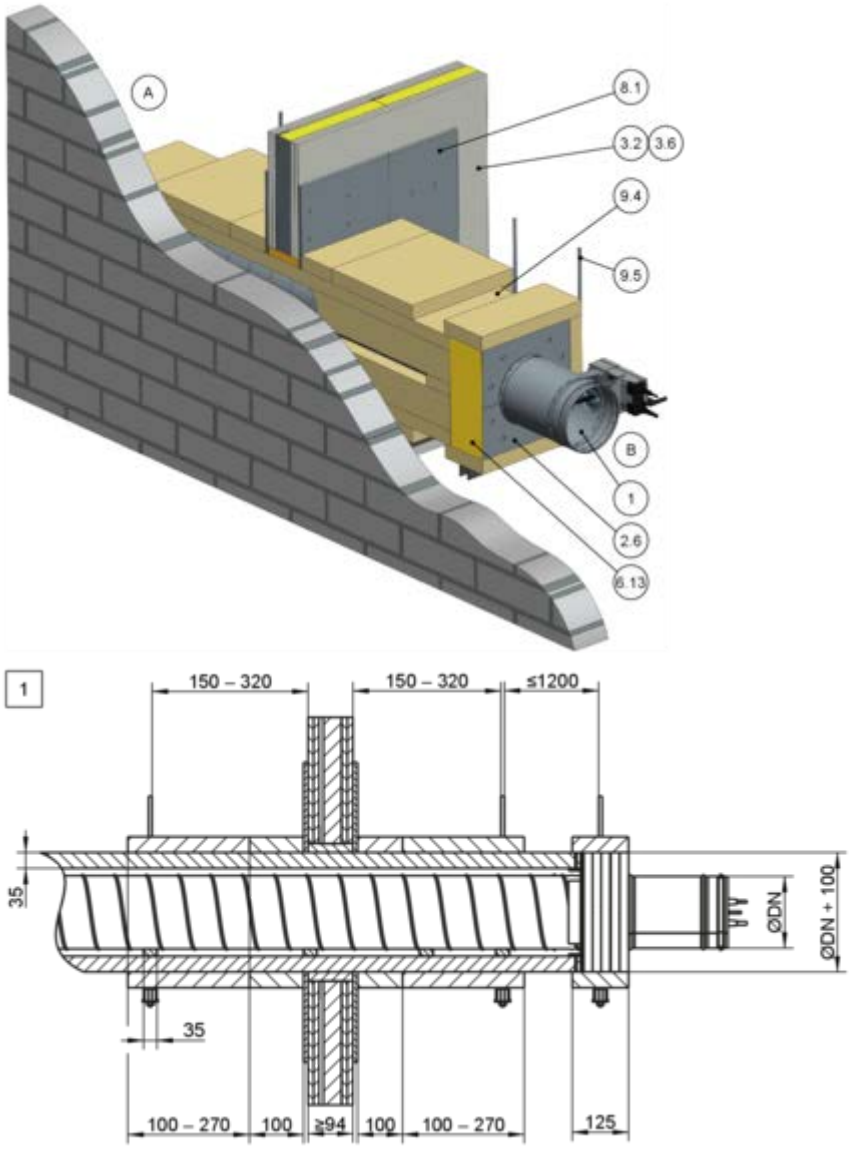


Fig. 88: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados

1 FKRS-EU
2.6 Kit de montagem WE2
3,2 Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6 Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
6,13 Lã mineral, ≥ 1000 °C ou argamassa de gesso para compensar as irregularidades
8,1 PROMATECT ® -H, d = 10 mm
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 até EI 90 S

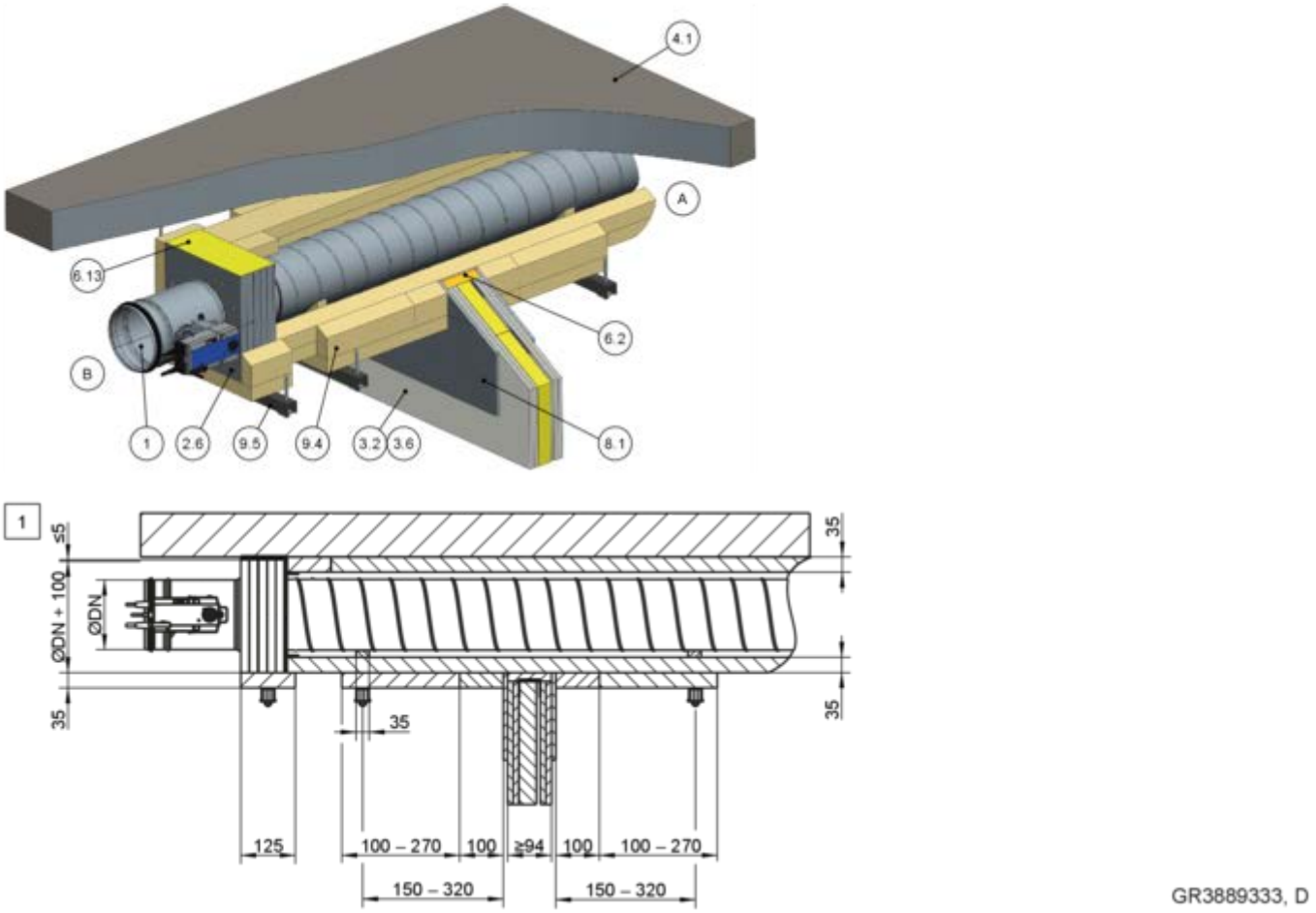
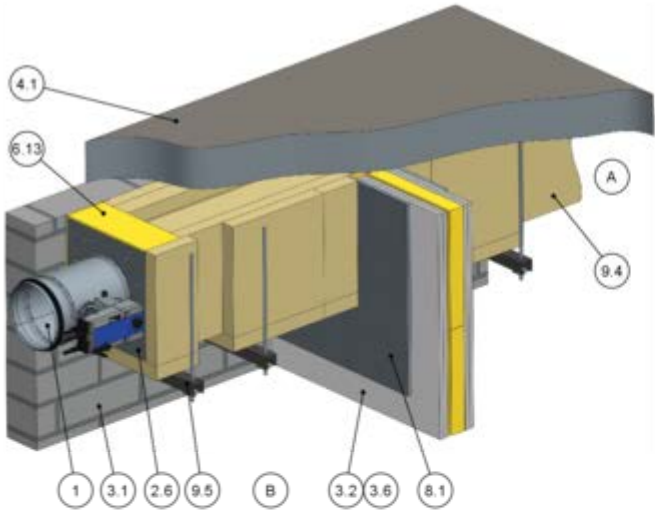


Fig. 89: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de três lados

1 FKRS-EU
2.6 Kit de montagem WE2
3,2 Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6 Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1 Placa de teto maciça
6.2 Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6,13 Lã mineral, ≥ 1000 °C ou argamassa de gesso para compensar as irregularidades
8,1 PROMATECT® -H, d = 10 mm
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 até EI 90 S

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



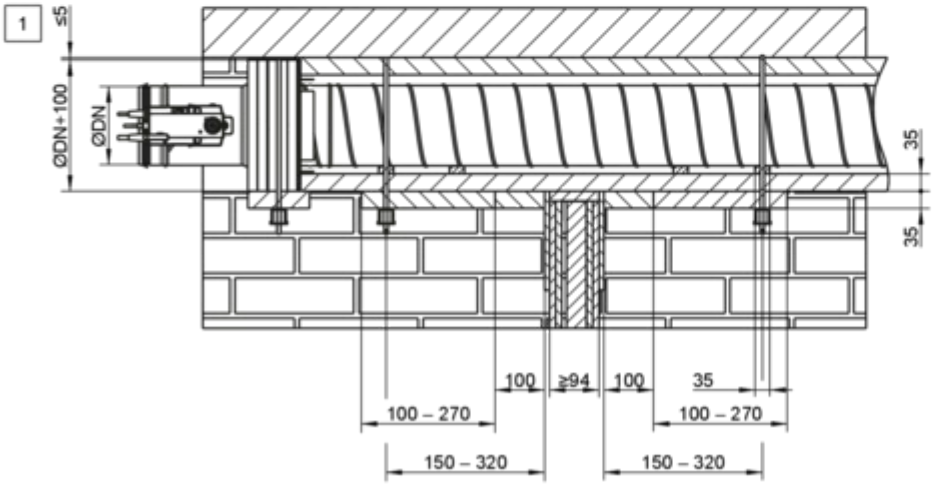


Fig. 90: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com kit de montagem WE2 (penetração na parede), revestimento de dois lados

1 FKRS-EU
2.6 Kit de montagem WE2
3.1 Parede maciça
3,2 Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6 Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1 Placa de teto maciça
6,13 Lã mineral, ≥ 1000 °C ou argamassa de gesso para compensar as irregularidades
8,1 PROMATECT® -H, d = 10 mm
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 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)

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo, ↳ *na página 45*
- Kit de montagem WE2, ↳ *5.4.5 «Kit de montagem WE2» na página 55*
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Condutas em chapa de aço sem aberturas, com revestimento resistente a incêndios (acessórios com revestimento de acordo com as instruções da Promat®)
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 300 mm.
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↳ *na página 39*

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

5.6.7 Montagem distante de paredes divisórias leves e paredes corta-fogo com lã mineral

Montagem distante de paredes divisórias leves com lã mineral e enchimento de juntas

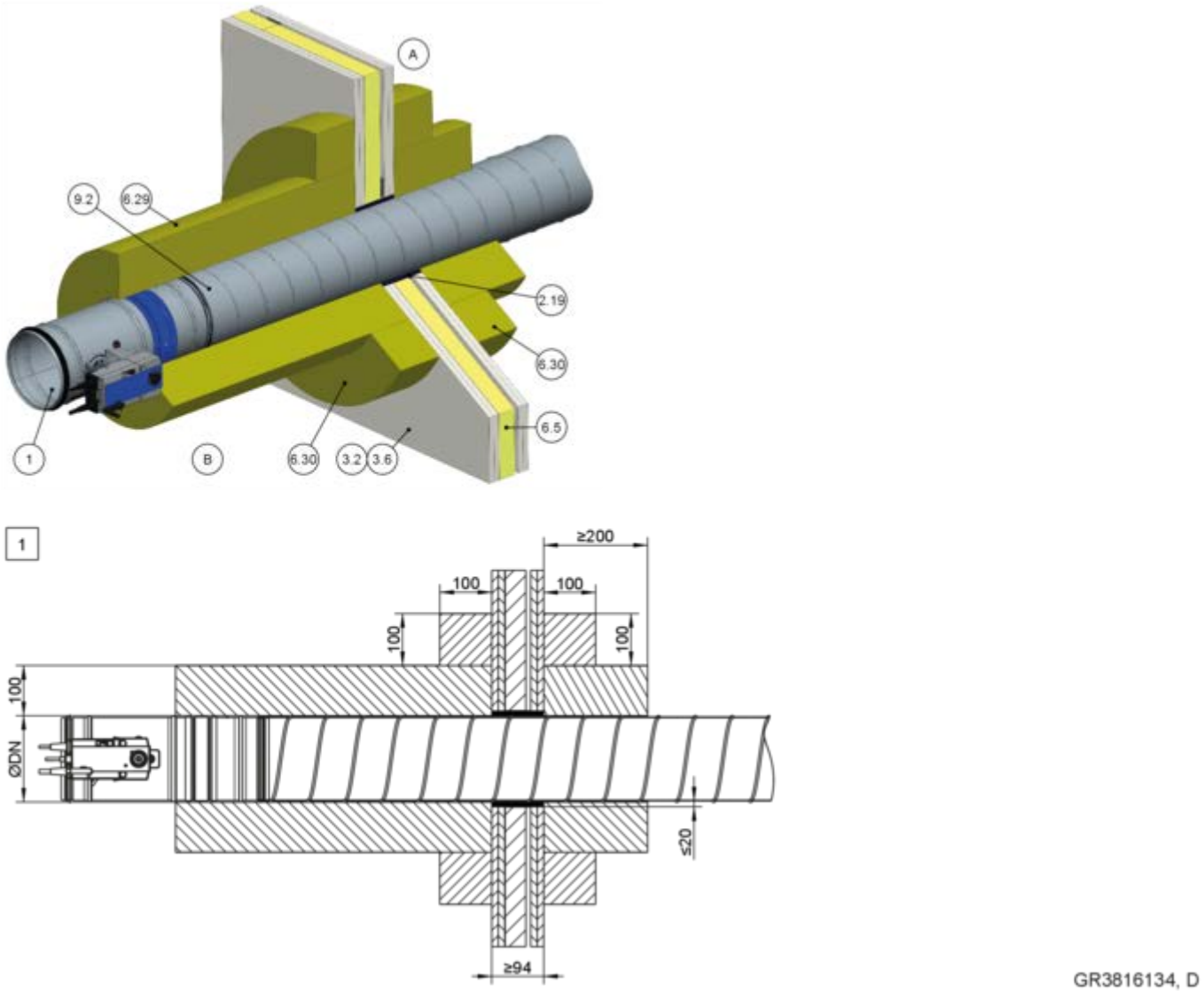


Fig. 91: Montagem distante de paredes divisórias leves com lã mineral e enchimento de juntas

1	FKRS-EU
2,19	Enchimento de juntas
3.2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede corta-fogo ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m^3)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m^3), colada circunferencialmente
9.2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	até EI 60 S

Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com lã mineral e sistema de placas revestidas

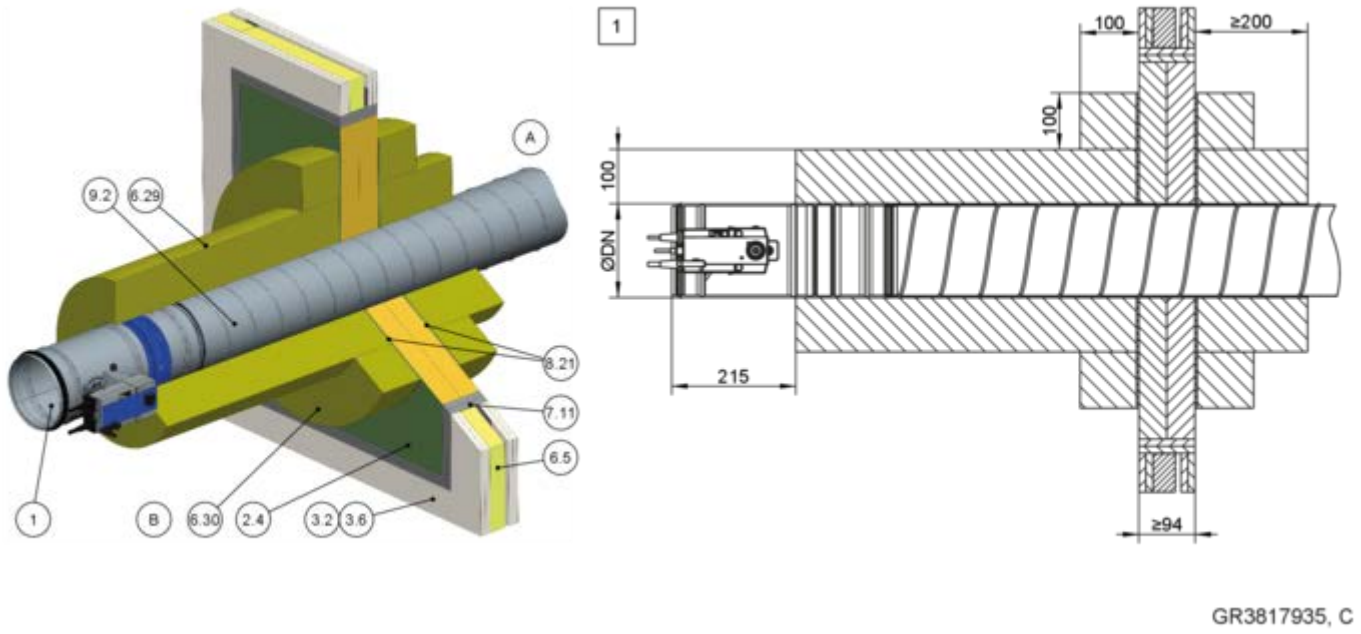


Fig. 92: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes divisórias leves com lã mineral e sistema de placas revestidas

1	FKRS-EU
2.4*	Sistema de placas revestidas, PAROC Pyrotech Slab 140 (máx. L × H = 2,1 × 2,5 m)
3.2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede corta-fogo ou parede divisória de segurança com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m^3)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m^3), colada circunferencialmente
7.11	Recesso, camada única, resistente a incêndios
8.21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para sistema de placas revestidas)
9.2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	até EI 60 S

Requisitos adicionais: montagem distante de divisórias leves e paredes de compartimento com lã mineral

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo, ↳ *na página 45*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com lã mineral, ↳ *na página 39*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 400 mm.
- 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

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

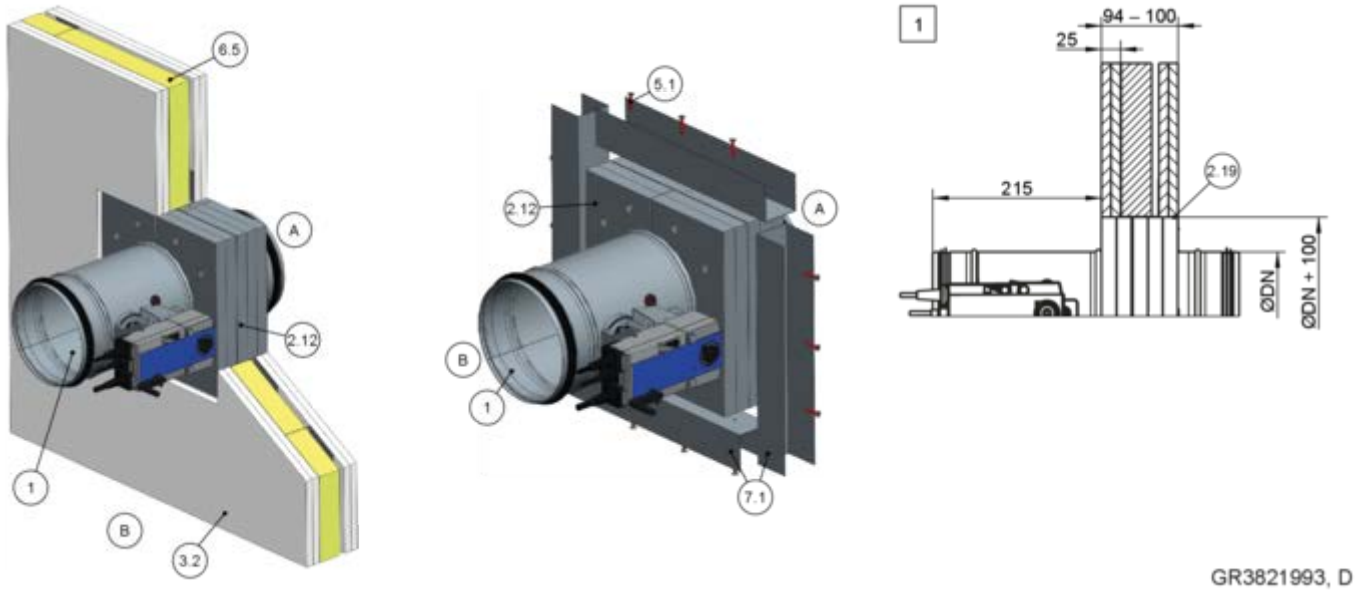


Fig. 93: Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com o kit de montagem GL2 durante a construção da parede

1 FKRS-EU
2.12 Kit de montagem GL2
2,19 Enchimento de juntas (enchimento, massa pronta a usar ou equivalente)
3.2 Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
5.1 Parafuso para parede seca pré-perfurado 4 × 35 mm a uma distância de aprox. 100 mm com 3 mm
6.5 Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
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
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 45*
- Kit de montagem GL2, ↳ *5.4.6 «Kit de montagem GL2» na página 57*
- 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

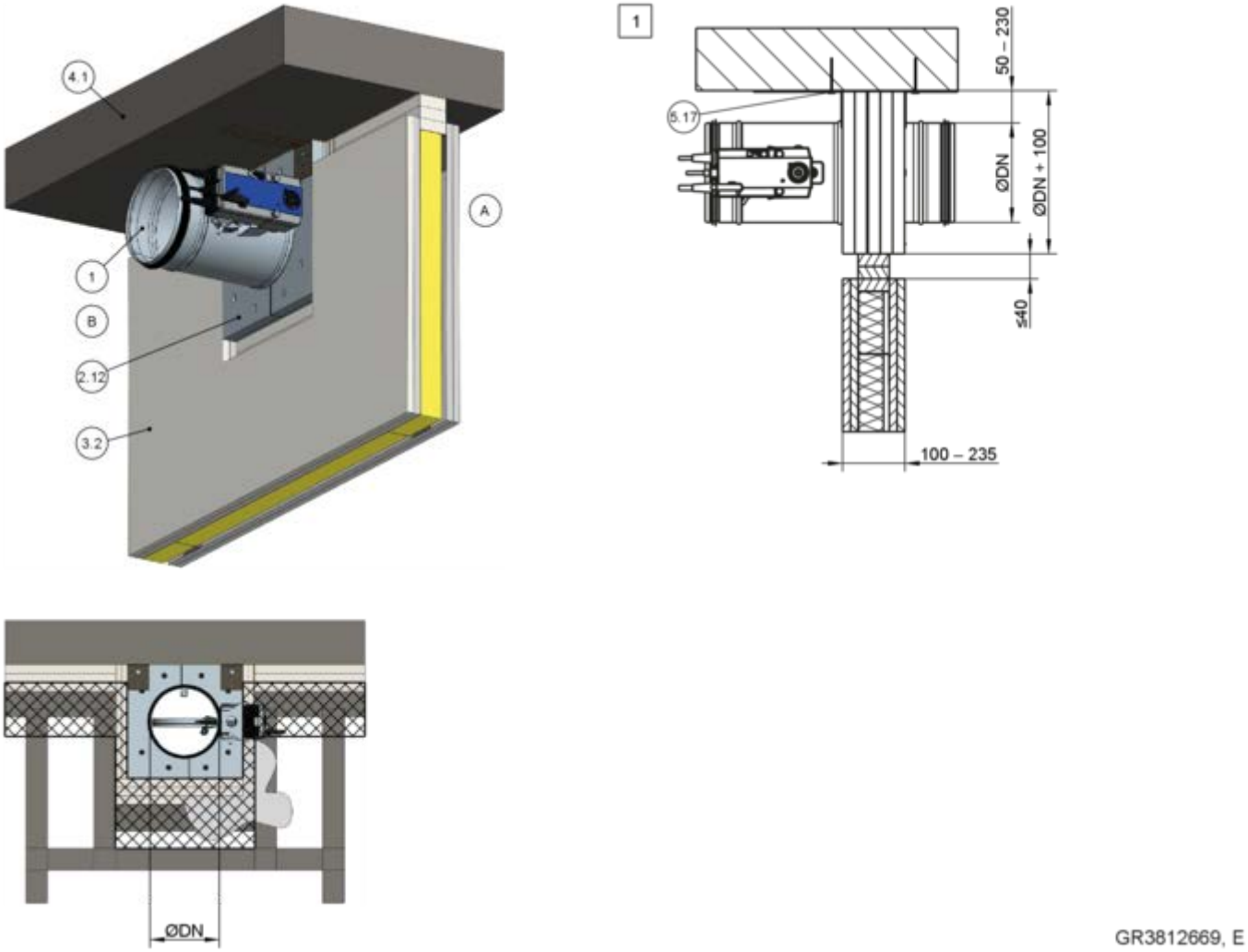


Fig. 94: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem GL2

1	FKRS-EU
2.12	Kit de montagem GL2
3,2	Parede divisória leve com vigas de metal, revestida em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,17	Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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
1	até EI 90 S

Nota: Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

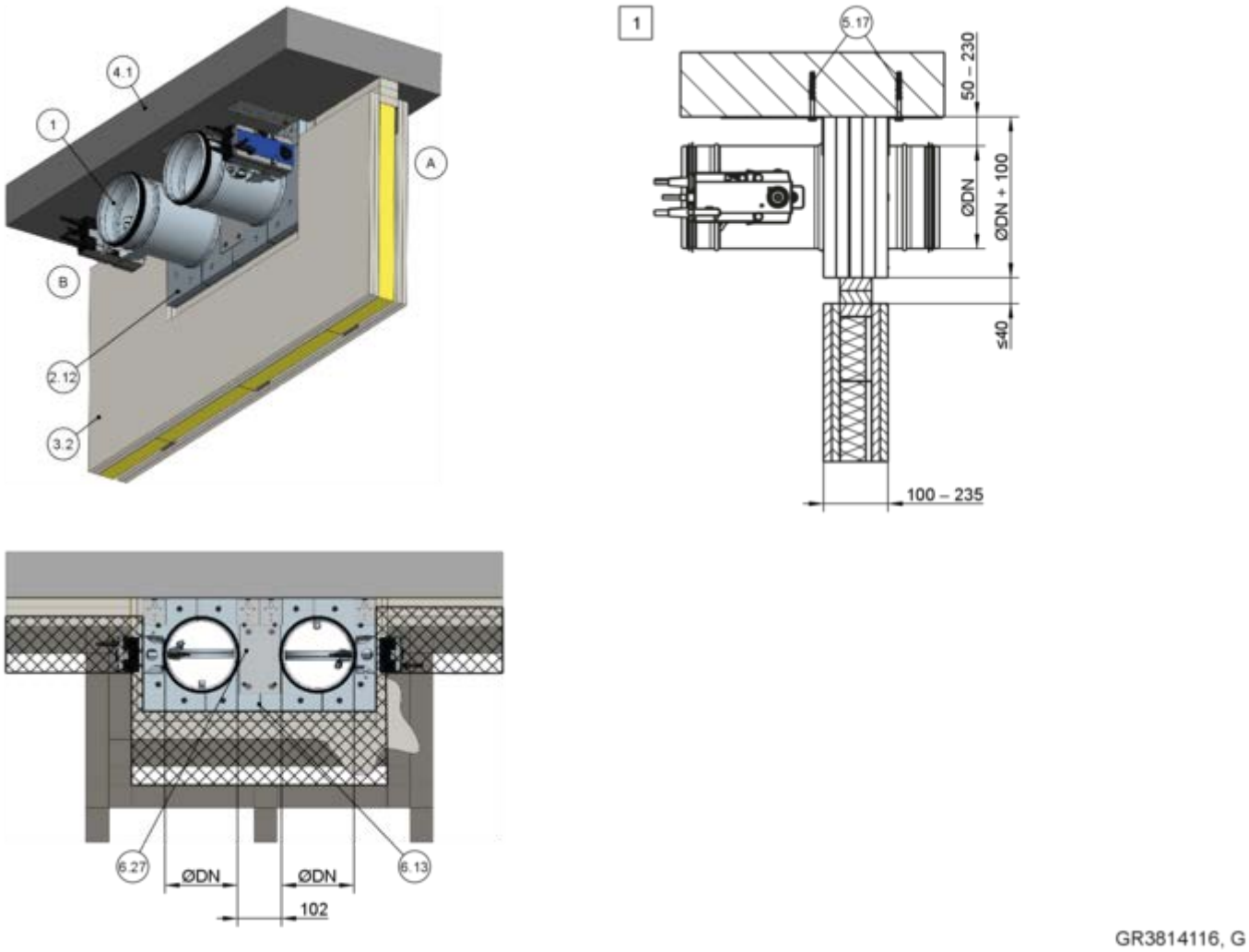


Fig. 95: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem GL2

1	FKRS-EU
2.12	Kit de montagem GL2
3,2	Parede divisória leve com vigas de metal, revestida em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,17	Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa
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.

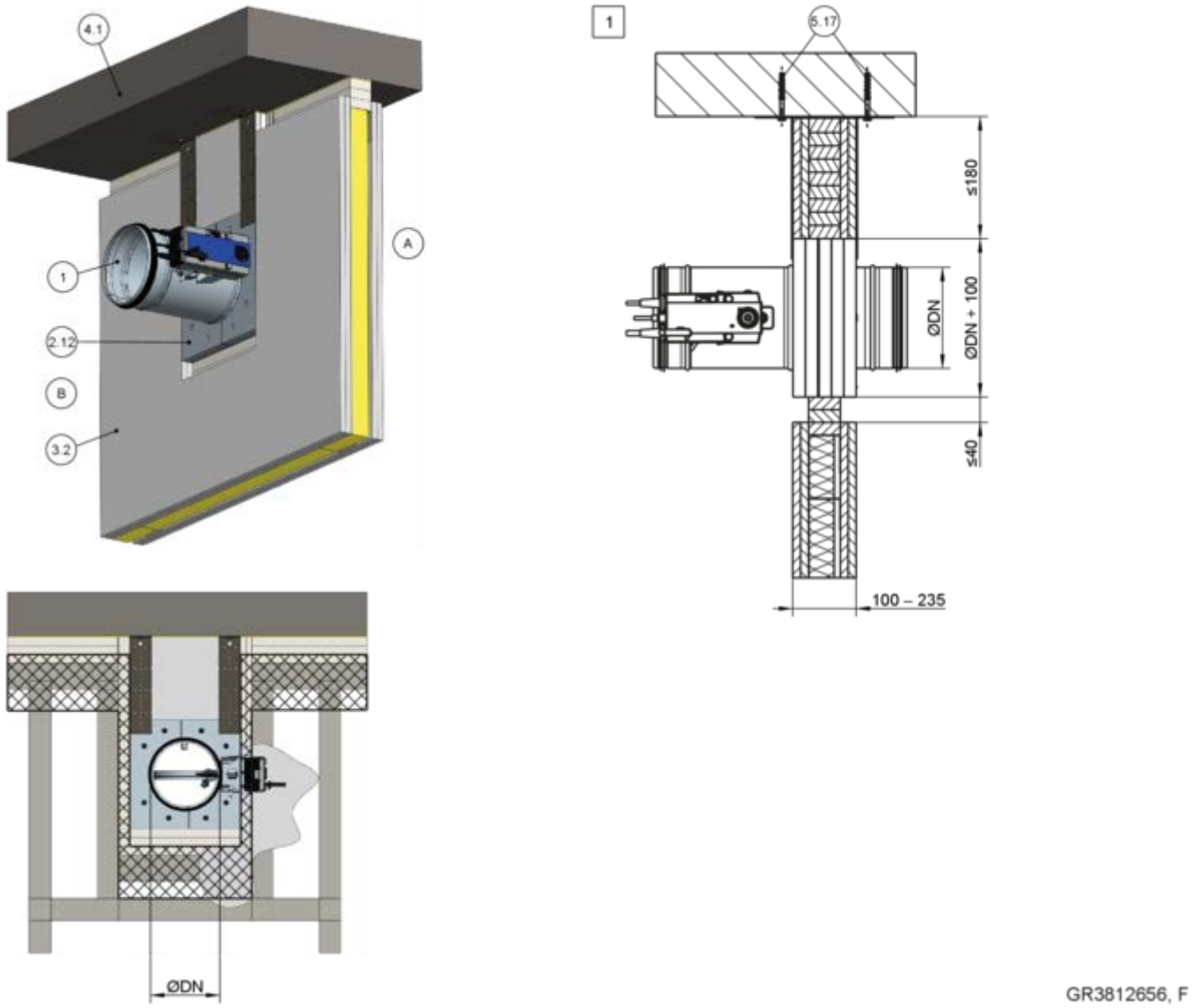


Fig. 96: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem GL2

1	FKRS-EU
2.12	Kit de montagem GL2
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,17	Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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
1	até EI 90 S

Nota: Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

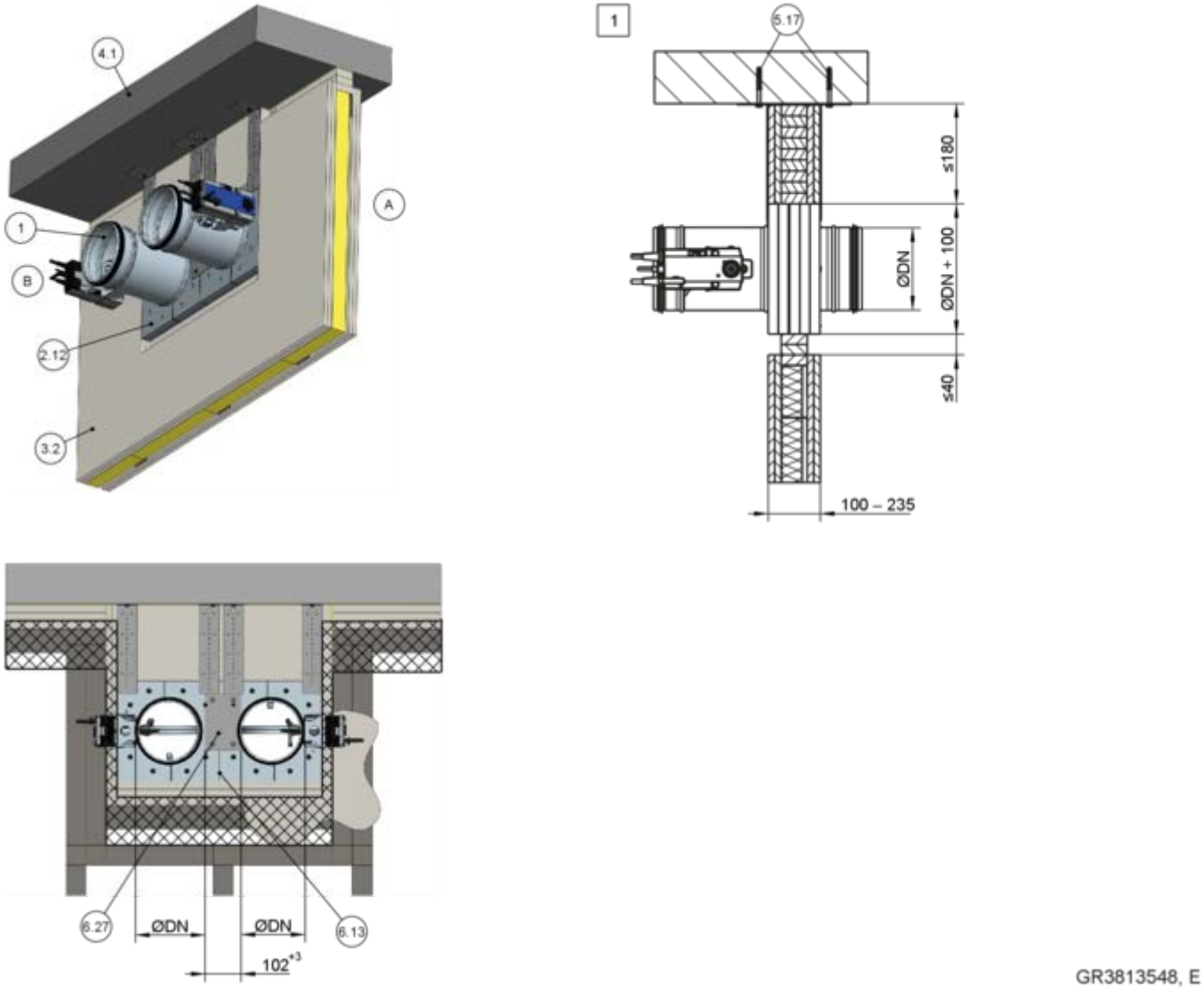


Fig. 97: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com kit de montagem GL2

1	FKRS-EU
2.12	Kit de montagem GL2
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,17	Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento como alternativa
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.

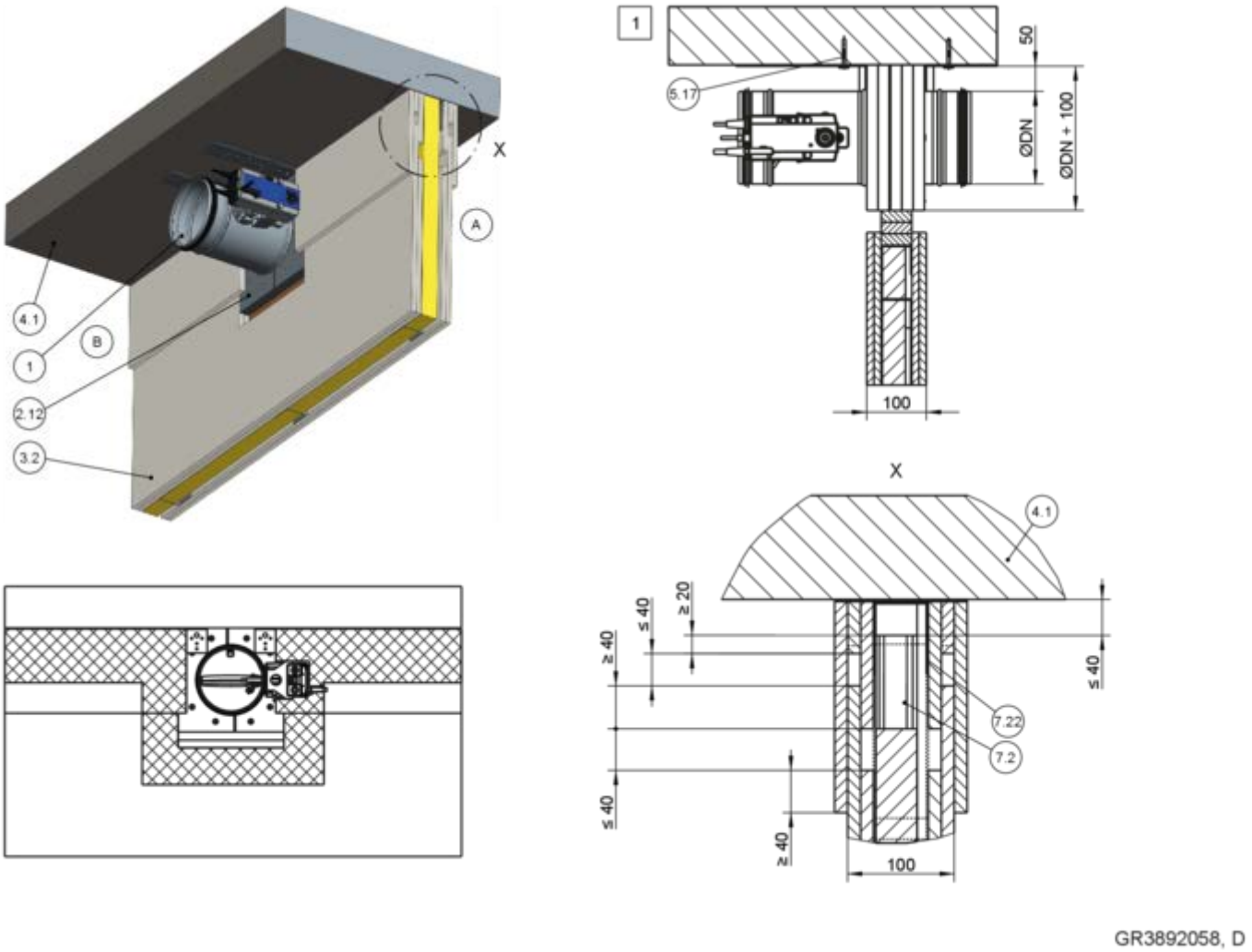


Fig. 98: Montagem a seco em paredes leves e ligação ao teto Knauf com o kit de montagem GL2

1	FKRS-EU
2.12	Kit de montagem GL2
3,2	Parede divisória leve com vigas de metal, revestida em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,17	Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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
7,2	Secção CW
7,22	Secção de junta de teto
1	até EI 90 S

Nota: Não efetuar quaisquer ligações roscadas na zona sombreada.

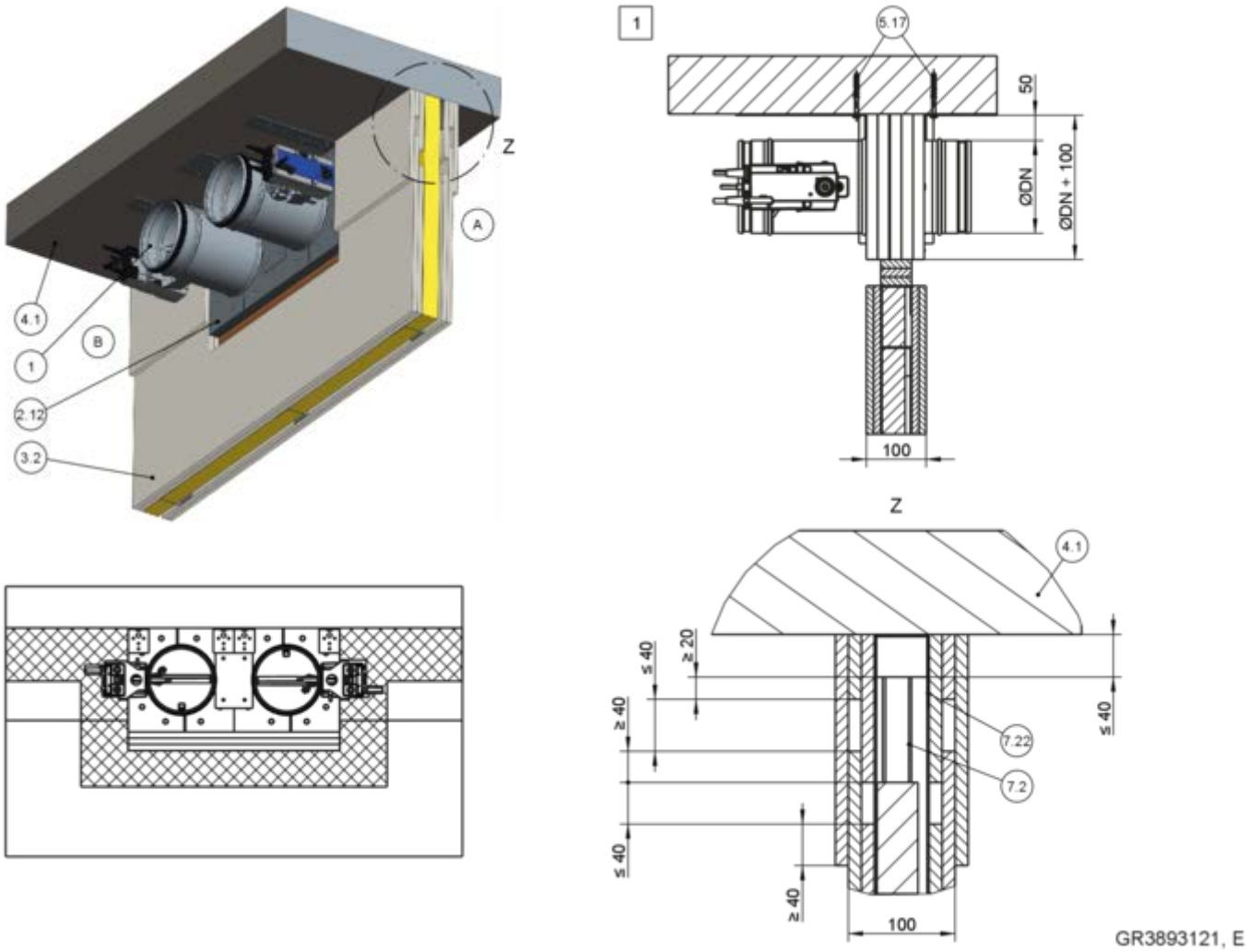


Fig. 99: Montagem a seco em paredes leves e ligação ao teto Knauf com o kit de montagem GL2

1	FKRS-EU
2.12	Kit de montagem GL2
3,2	Parede divisória leve com vigas de metal, revestida em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,17	Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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
7,2	Secção CW
7,22	Secção de junta de teto
1	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 45*
- Kit de montagem GL2, *5.4.6 «Kit de montagem GL2» na página 57*
- Espessura da parede W = 100 - 235 mm
  Para ligação ao teto Knauf, espessura da parede 100 mm.
  Detalhes de montagem para espessuras de parede de 125 e 150 mm mediante solicitação.
- Distância entre o registo corta-fogo e o teto 50 - 230 mm, com "ligação ao teto Knauf" 50 mm.
- ≥ 125 mm distância do registo corta-fogo às paredes adjacentes
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (abertura de montagem separada), quando montadas numa abertura de montagem comum 102^{+3} mm
- Abaixamento do teto a ≤ 40 mm
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem GL2, *na página 39*
- Se necessário, colocar tiras de fibra mineral A1 ou, em alternativa, material de nivelamento (≤ 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 flexível 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

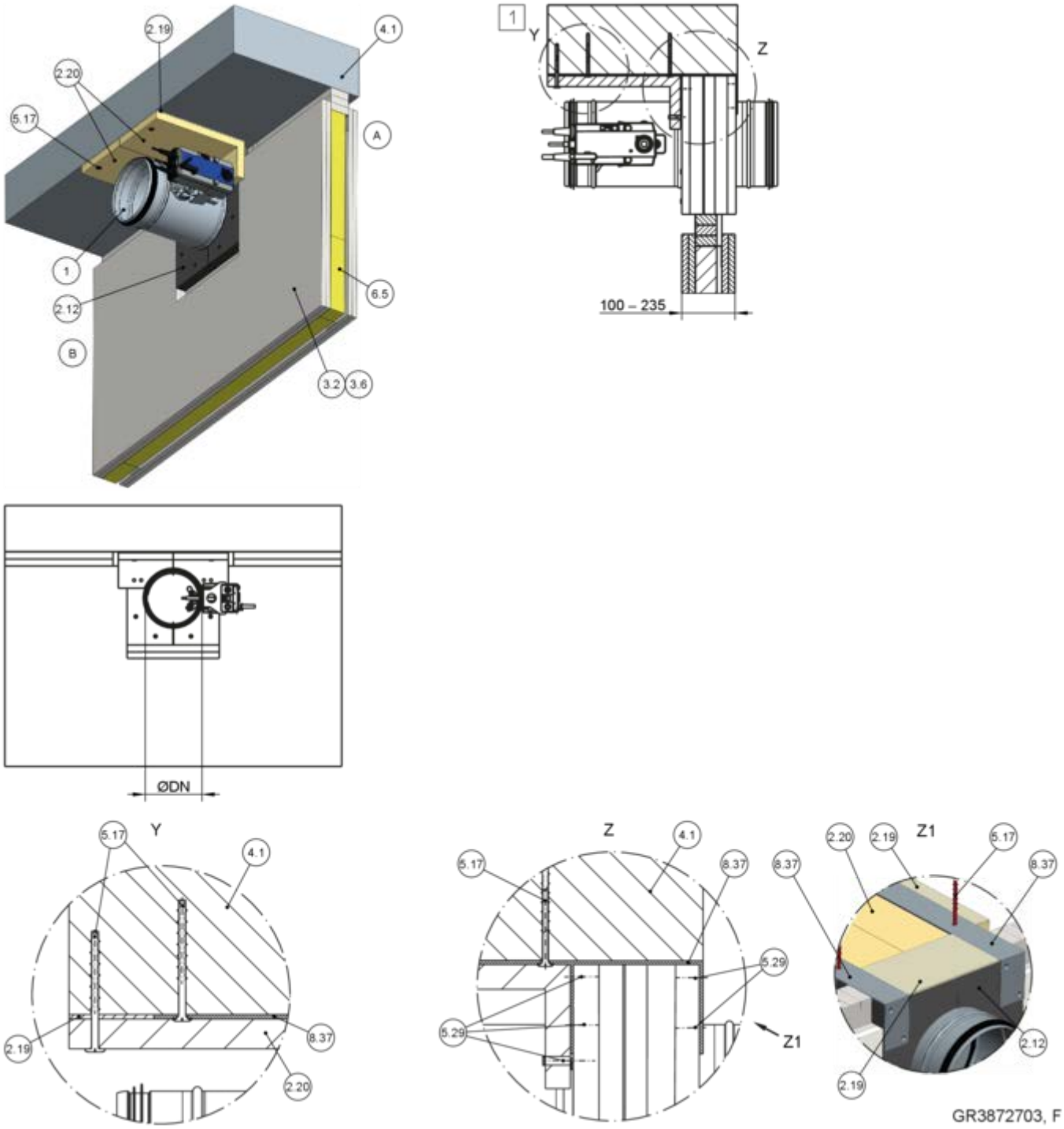


Fig. 100: Montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com o kit de montagem GL2 e suporte de aço se não houver opção de fixação traseira

1	FKRS-EU
2.12	Kit de montagem GL2
2.19	Enchimento de juntas
2.20	Cobertura (uma parte ou duas partes) Rigips Glasroc F20, fornecida pelo cliente
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,17	Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 6 mm × 60 mm ou buchas equivalentes ou buchas corta-fogo com certificado de adequação (também é possível a montagem por perfuração)
5,29	Parafusos autorroscantes ∅ 3,5 × 40 mm
6,5	Lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³
8,37	Suporte de aço, fornecido pelo cliente
1	até EI 90 S

3.6 Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados

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 45*
- Kit de montagem GL2, *5.4.6 «Kit de montagem GL2» na página 57*
- Espessura da parede W = 100 - 235 mm
- 50 mm distância do registo corta-fogo ao teto
- ≥ 125 mm distância do registo corta-fogo às paredes adjacentes
- ≥ 200 mm distância entre dois registos corta-fogo (abertura de montagem separada)
- Abaixamento do teto a ≤ 40 mm
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem GL2, *na página 39*
- Se necessário, colocar tiras de fibra mineral A1 ou, em alternativa, material de nivelamento (≤ 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 flexível fornecidas.

5.6.10 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios

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

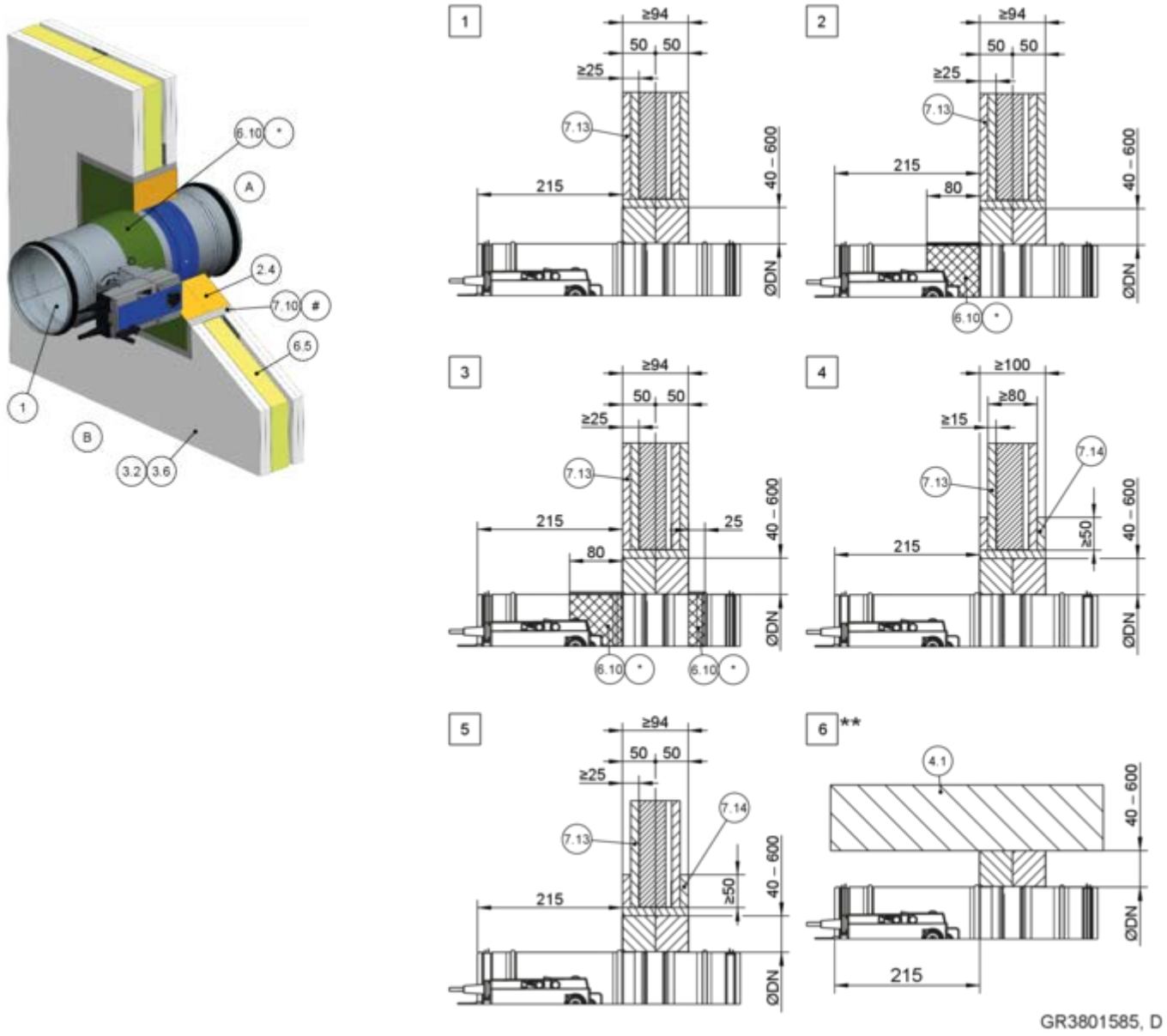


Fig. 101: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com uma placa de proteção contra incêndios

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado 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#	Recesso Em W ≤ 100 mm opcional, em W > 100 mm de camada dupla (2 × 12,5 mm); ver também Fig. 102
7.13	Revestimento
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/m³, espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	** 1 – 6	Montagem perto do chão como em 6 Ver tabela ↳ *141*

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

Parede divisória leve				
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 6
224 – 315	EI 90 S	x	–	2, 6
100 – 200	EI 120 S	x	–	2, 6
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	4, 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	5, 6

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

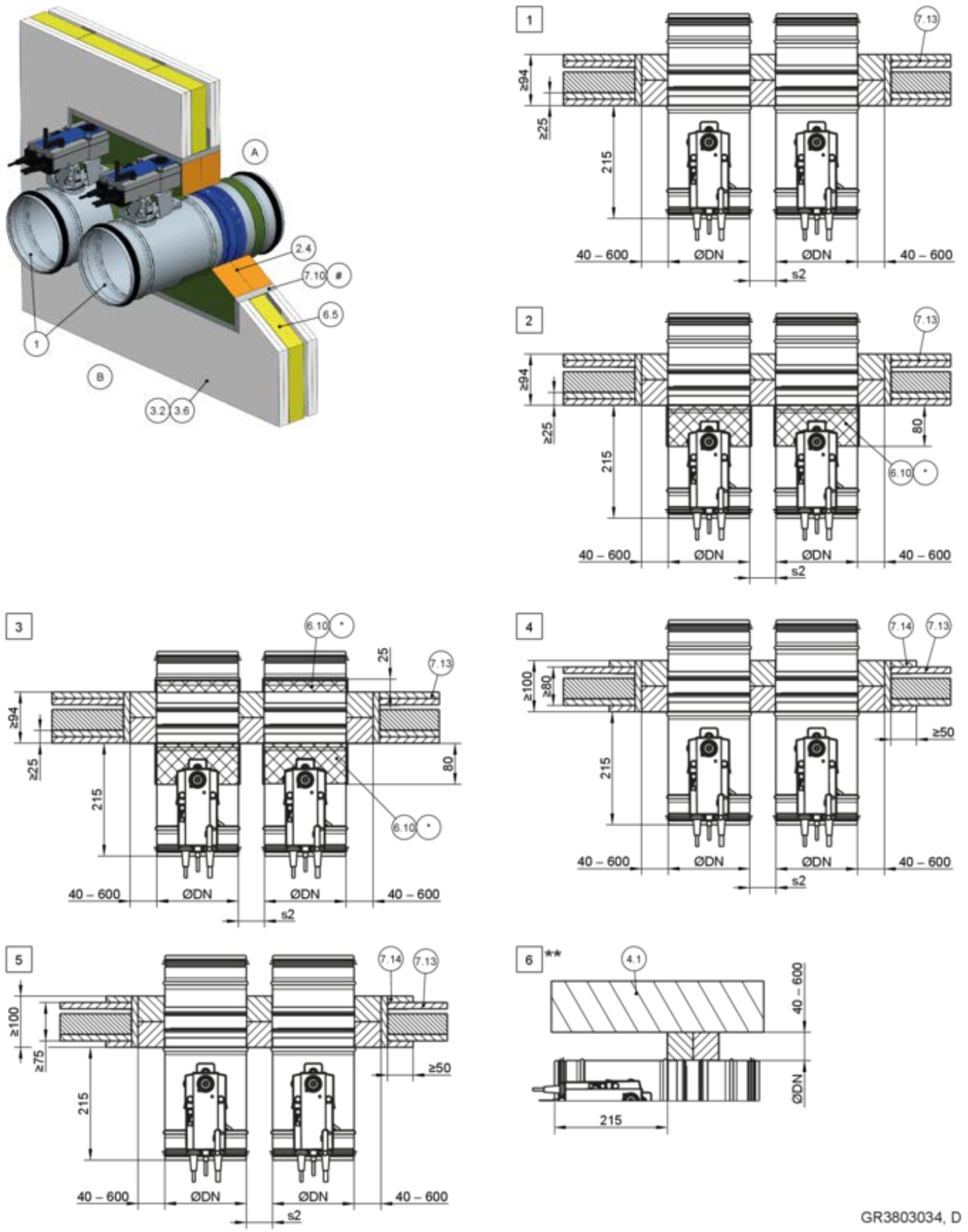


Fig. 102: Montagem a seco numa parede divisória leve, com placa de proteção contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado em separado)
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo		

3,2 Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6 Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1 Teto maciço/chão maciço
6,5 Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
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# Recesso
Em W ≤ 100 mm opcional,
em W > 100 mm de camada dupla (2 × 12,5 mm); ver também Fig. 102
7.13 Revestimento
7.14 Placa de reforço do mesmo material que a parede
* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
** Montagem perto do chão como em 6
1 – 6 Ver tabela ↳ *144*

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

Parede divisória leve

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

* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

Combinações aprovadas para paredes mais espessas

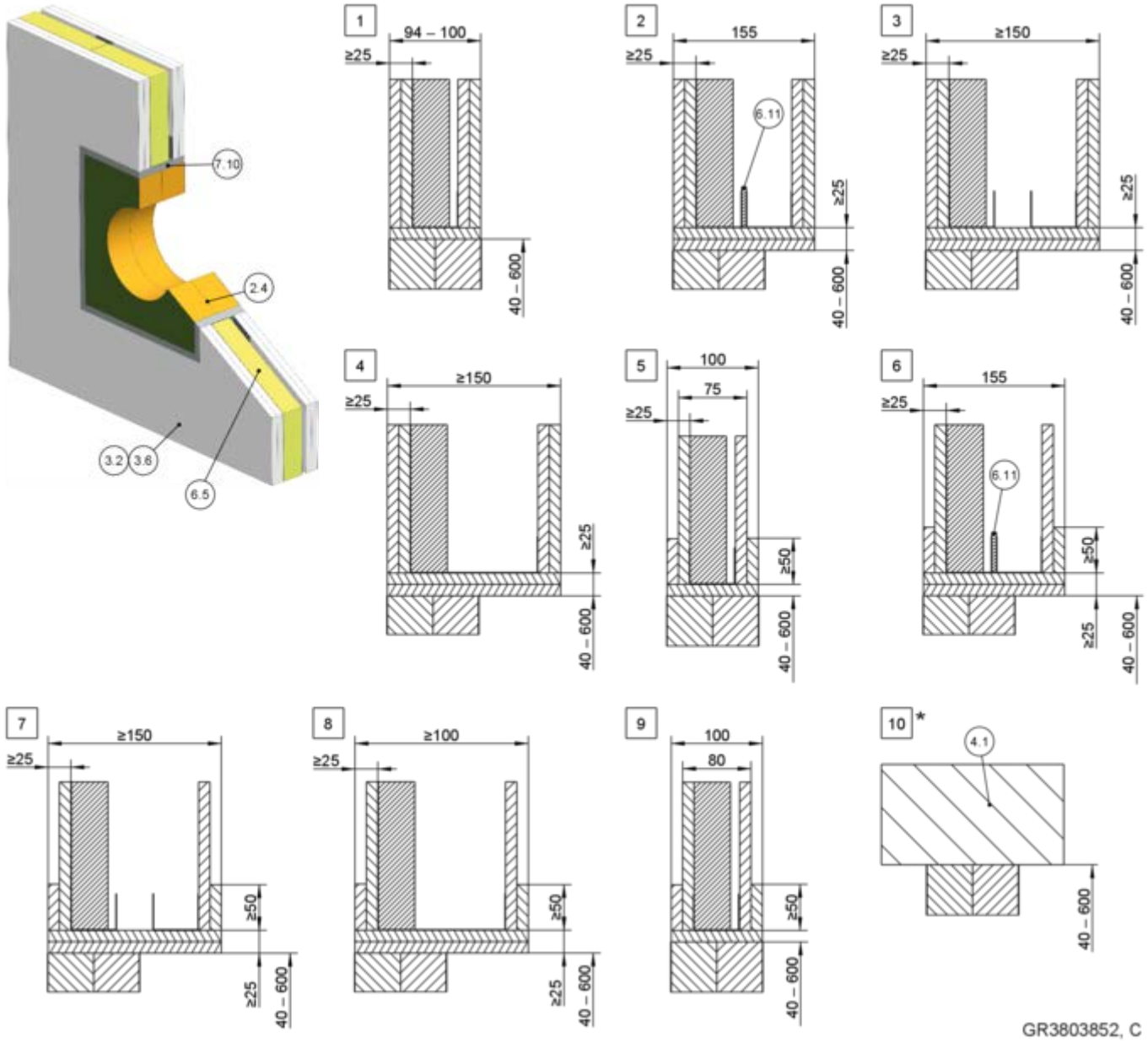


Fig. 103: Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com uma placa de proteção contra incêndios, combinações aprovadas para paredes mais espessas

2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6,11	Tiras de isolamento

7.10	Recesso Em W ≤ 100 mm opcional, De W > 100 mm camada dupla e necessária
*	Montagem perto do chão como em 10
1 – 4	F120
5 – 8	F30
9	F60
10	F 30 – F 120

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

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo, ↳ *na página 45*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↳ *na página 39* f
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de proteção contra incêndios, ↳ *na página 39*

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

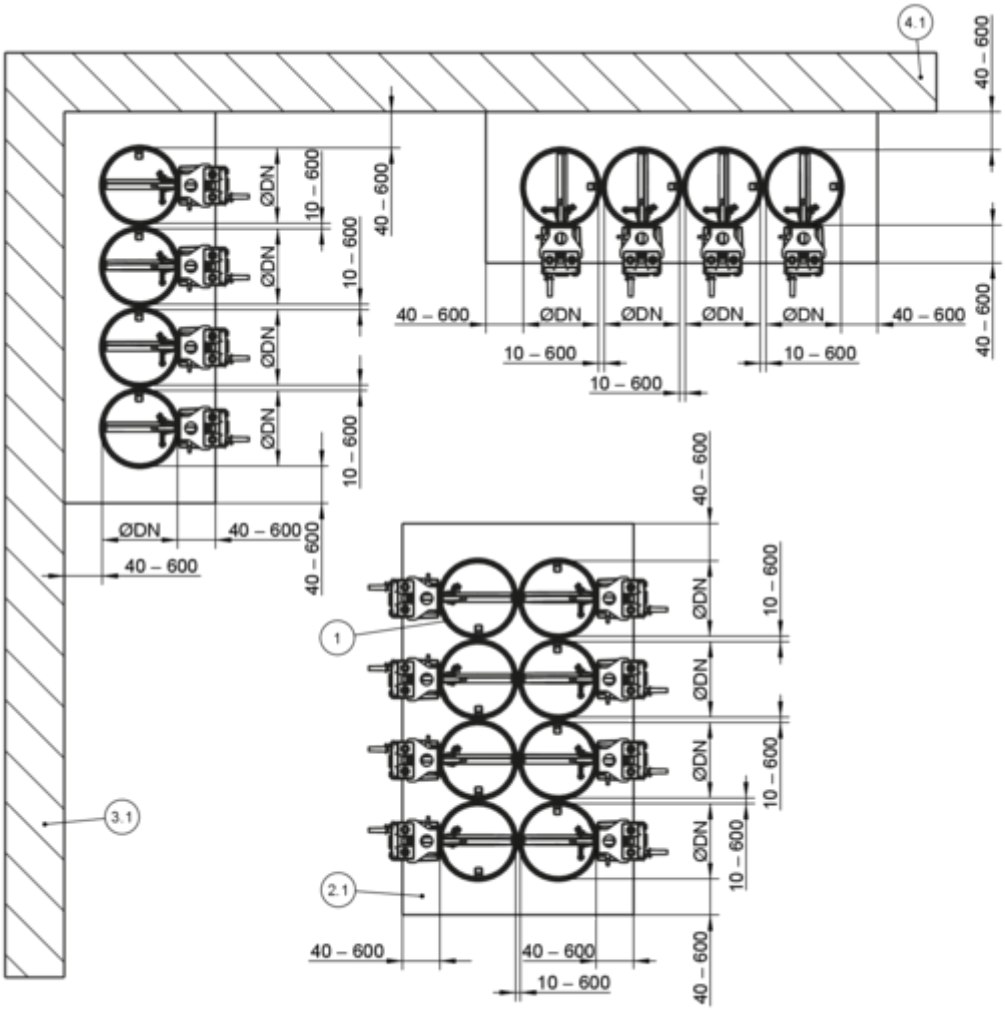


Fig. 104: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

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)

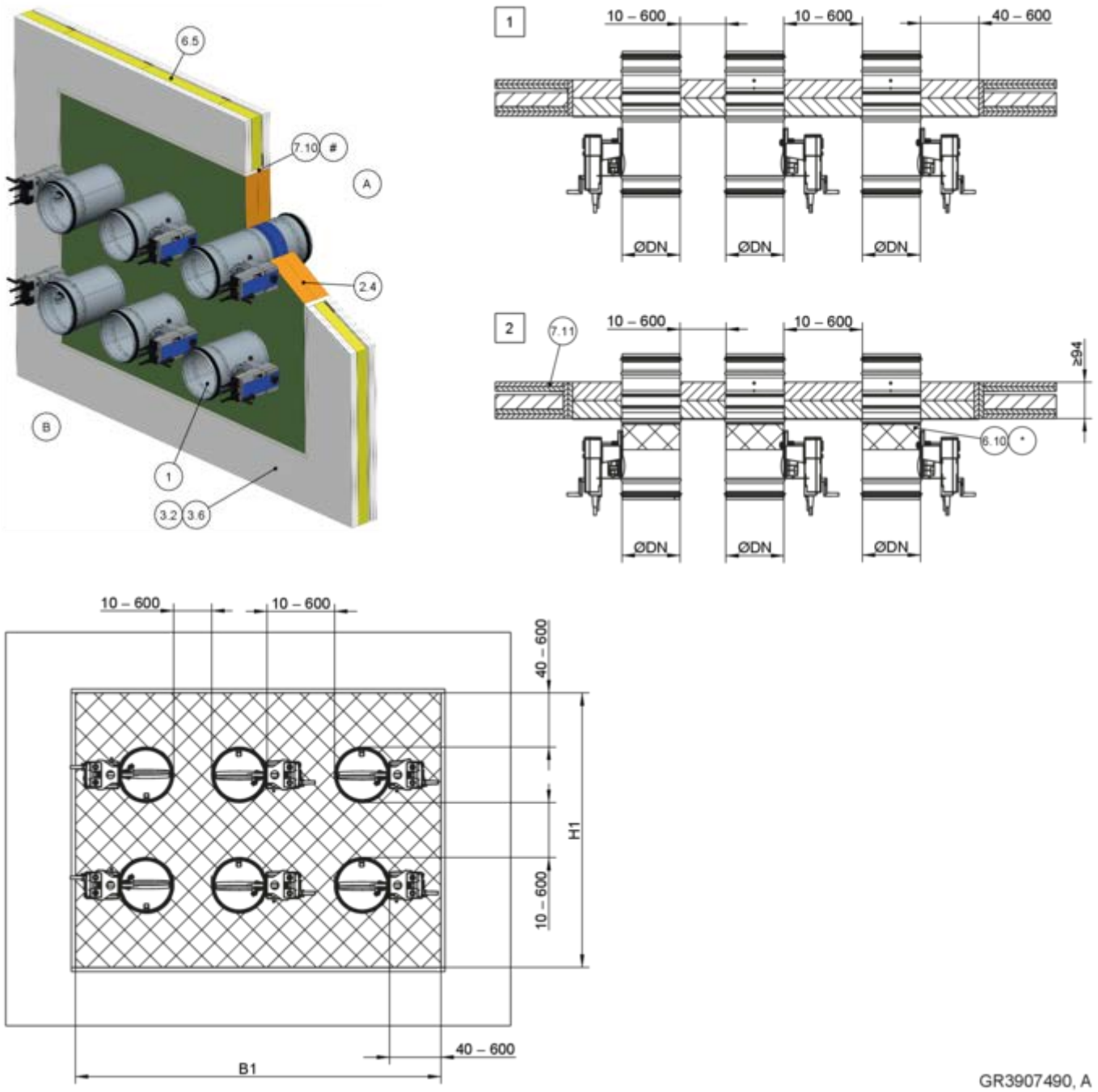


Fig. 105: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
3.6	Parede de compartimento ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado 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	Recesso
#	Em W ≤ 100 mm opcional, Em W > 100 mm de camada dupla (2 × 12,5 mm)
*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
1 2	Ver tabela ↳ *Quadro na página 149*

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

Parede divisória leve					
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Distância [mm]	Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	2

* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

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

- Parede divisória leve ou parede corta-fogo, ↳ *na página 45*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↳ *na página 39* f
- ≥ 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 265*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de proteção contra incêndios, ↳ *na página 39*
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m²
- 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 m²) (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

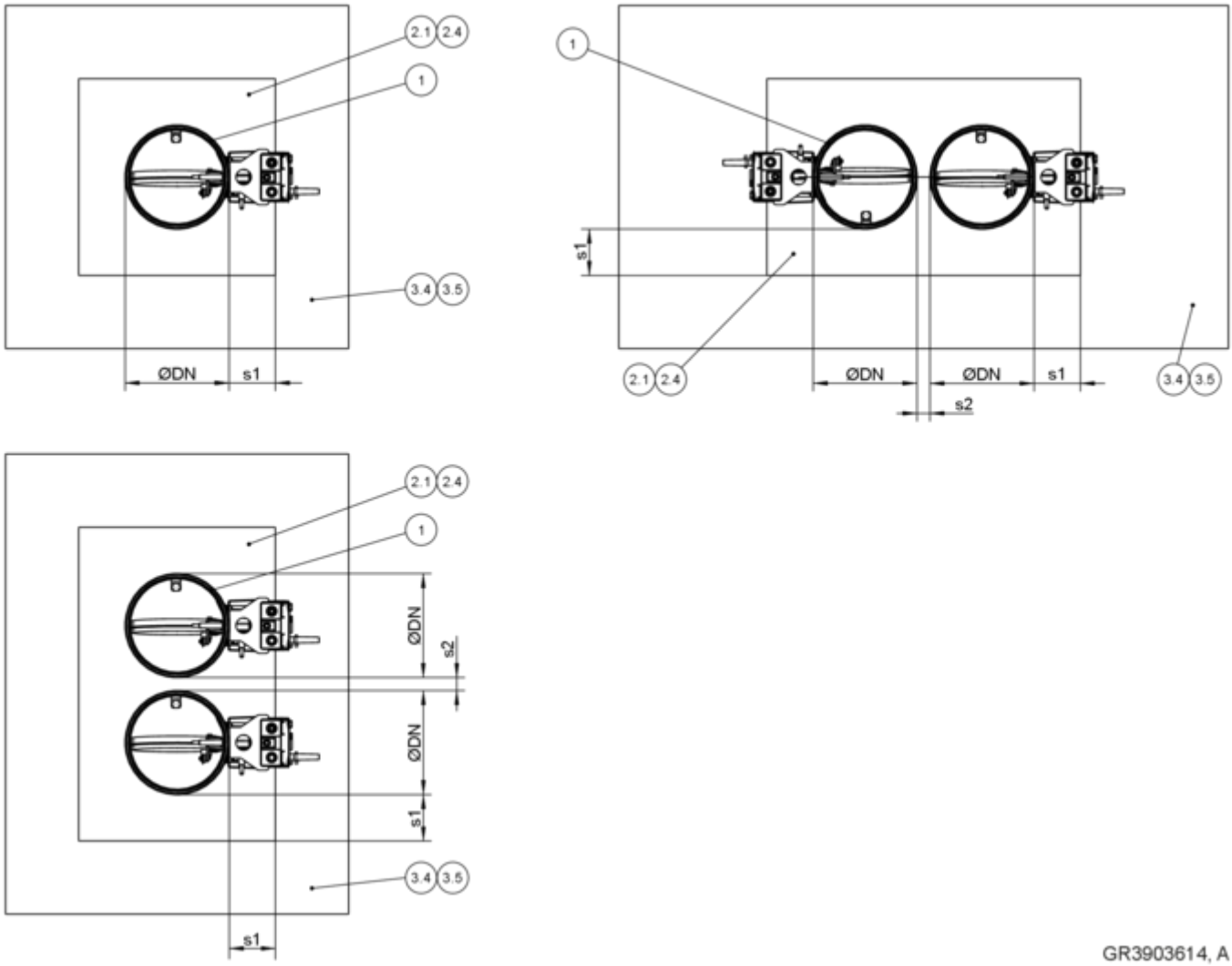


Fig. 106: Paredes divisórias leves com estrutura de madeira/estrutura em enxaimel - disposição/espaçamento

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.4 Parede com vigas de madeira, revestimento em ambos os lados
3.5 Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
s1 Folga do perímetro, ↳ *na página 38*
s2 Distância entre os registos corta-fogo, ↳ *«Distâncias» na página 36*

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	∅DN + máx. 450	≤ 225	10/40 [2] – 225
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	☐A = ∅DN + 110 [3]	montagem central	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas [1]	☐A = ∅DN + máx. 1200	40 – 600	10/40 [2] – 600

[1] Respeitar a dimensão máxima permitida do sistema de placas revestidas!
[2] Consoante o grau de resistência a incêndios
[3] Tolerância de abertura de montagem ± 4 mm

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

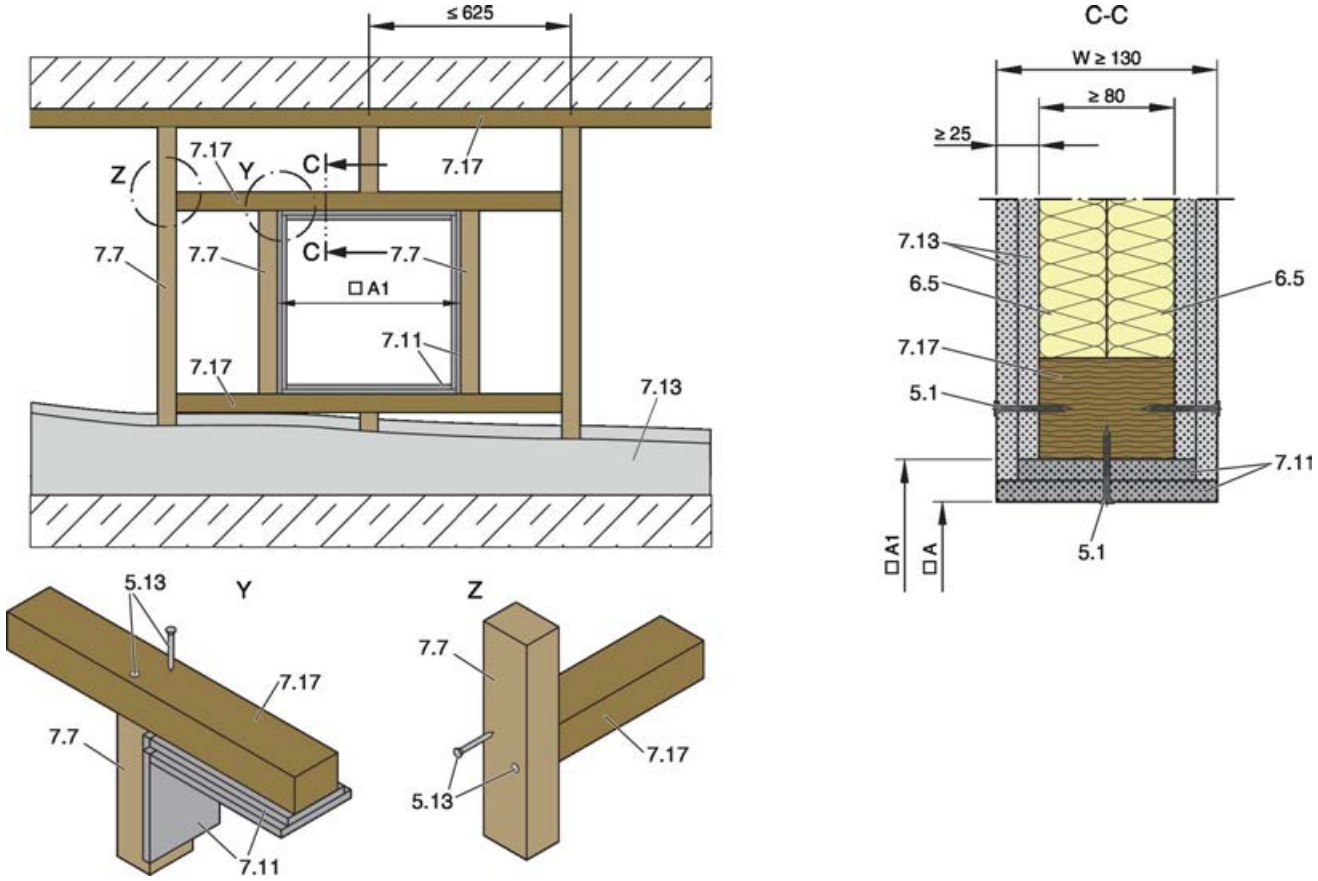


Fig. 107: Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira e revestimento em ambos os lados

5,1	Parafuso para parede seca	7.13	Revestimento
5,13	Parafuso para madeira ou fixador em forma de pino	7.17	Aberturas emolduradas, vigas de madeira/ripas de madeira mín. 60 × 80 mm
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	☐A	Abertura de montagem clara
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm	☐A1	Abertura na estrutura de apoio de madeira, ☐A1 = ☐A + (4 × recessos)
7.11	Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas		

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

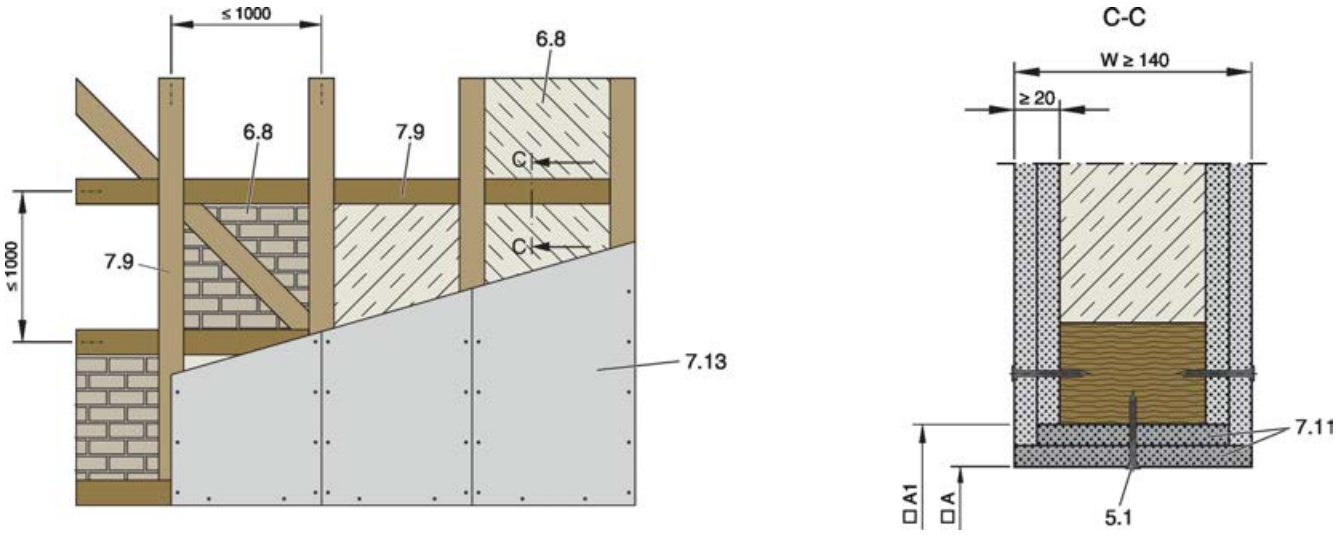


Fig. 108: Parede divisória leve com estrutura em enxaimel e revestimento de ambos os lados

5,1	Parafuso para parede seca
6.8	Enchimento*
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas
7.13	Revestimento
*	Cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 50 kg/m³, tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou poça de barro
□A	Abertura de montagem clara
□A1	Abertura na construção em enxaimel, □A1 = □A + (4 × recessos)

Requisitos suplementares: paredes divisórias leves com construção em vigas de madeira/enxaimel

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, ↳ *na página 45*

5.7.2 Montagem em argamassa

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

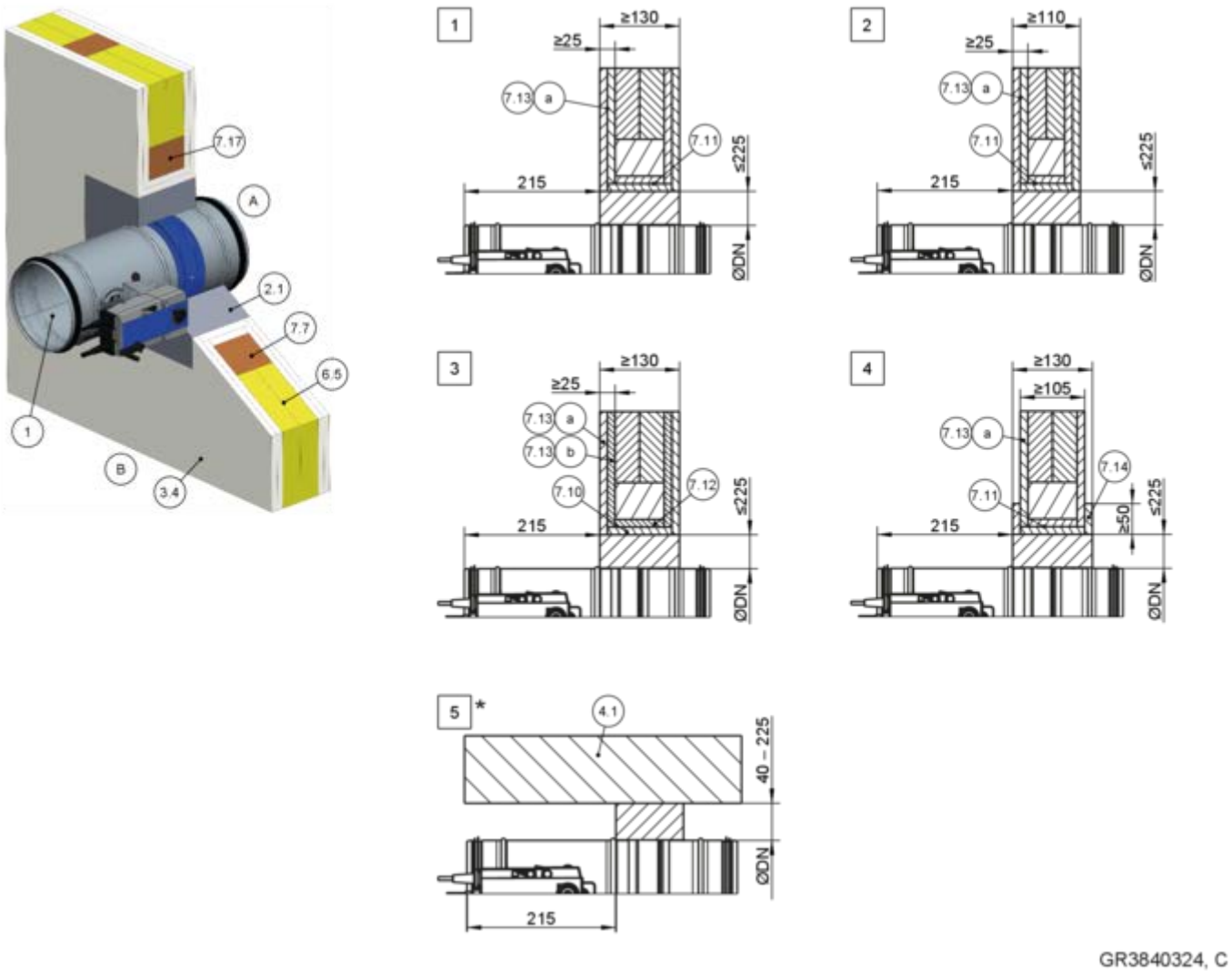


Fig. 109: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
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
7.10	Recessos (resistentes a incêndios)
7.11	Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas
7.12	Recessos, placa de madeira, pelo menos 600 kg/³
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
7.17	Aberturas emolduradas, vigas/ripas de madeira
*	Montagem perto do chão como em 5
1	Até EI 120 S
2	Até EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 a EI 120 S

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

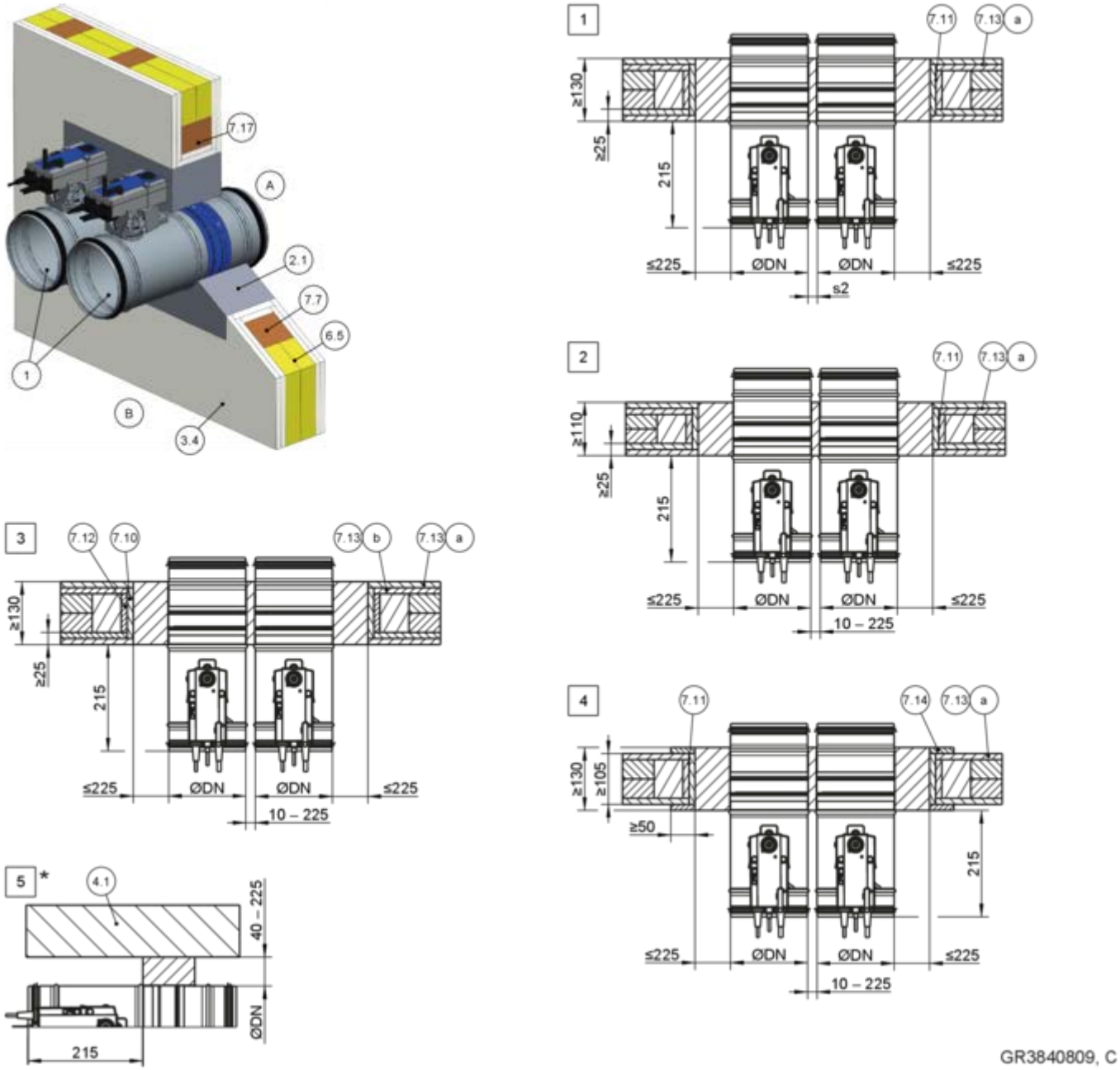


Fig. 110: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
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
7.11	Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas
7.12	Recessos, placa de madeira, pelo menos 600 kg/³
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
7.17	Aberturas emolduradas, vigas de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm para F60
*	Montagem perto do chão como em 5
1	Até EI 120 S para s2 = 40 - 225 mm Até EI 90 S para s2 = 10 - 225 mm
2	Até EI 60 S
3 4	EI 30 S

7.13 Revestimento [5] EI 30 a EI 120 S

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

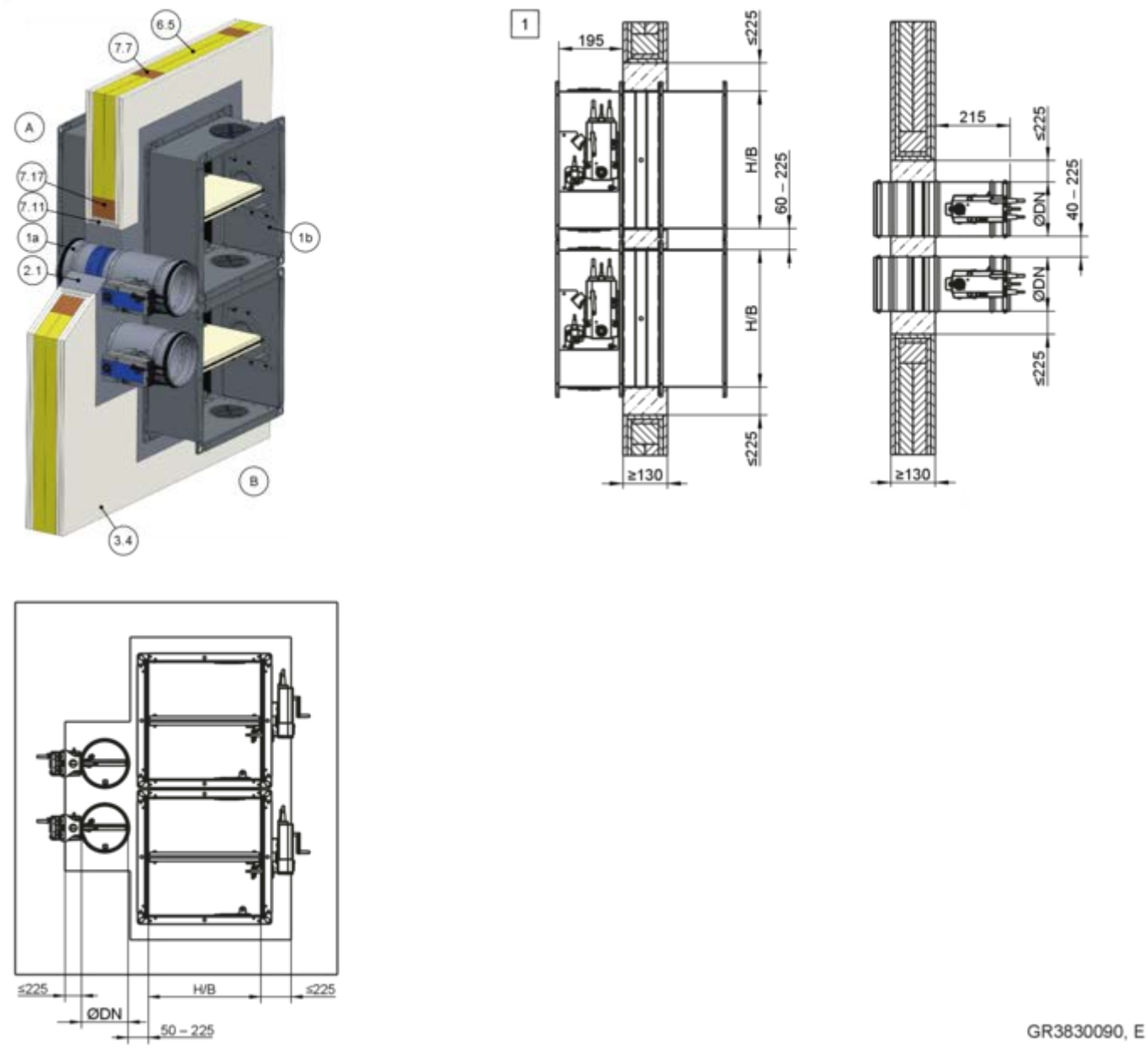


Fig. 111: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, FKRS-EU e FK2-EU combinados

1a FKRS-EU
1b FK2-EU até B × H ≤ 800 × 400 mm
2.1 Argamassa
3.4 Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
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
7.11 Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas
7.17 Aberturas emolduradas, vigas de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm para F60
[1] até EI 90 S

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m² .
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou ∅largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m²).
- 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

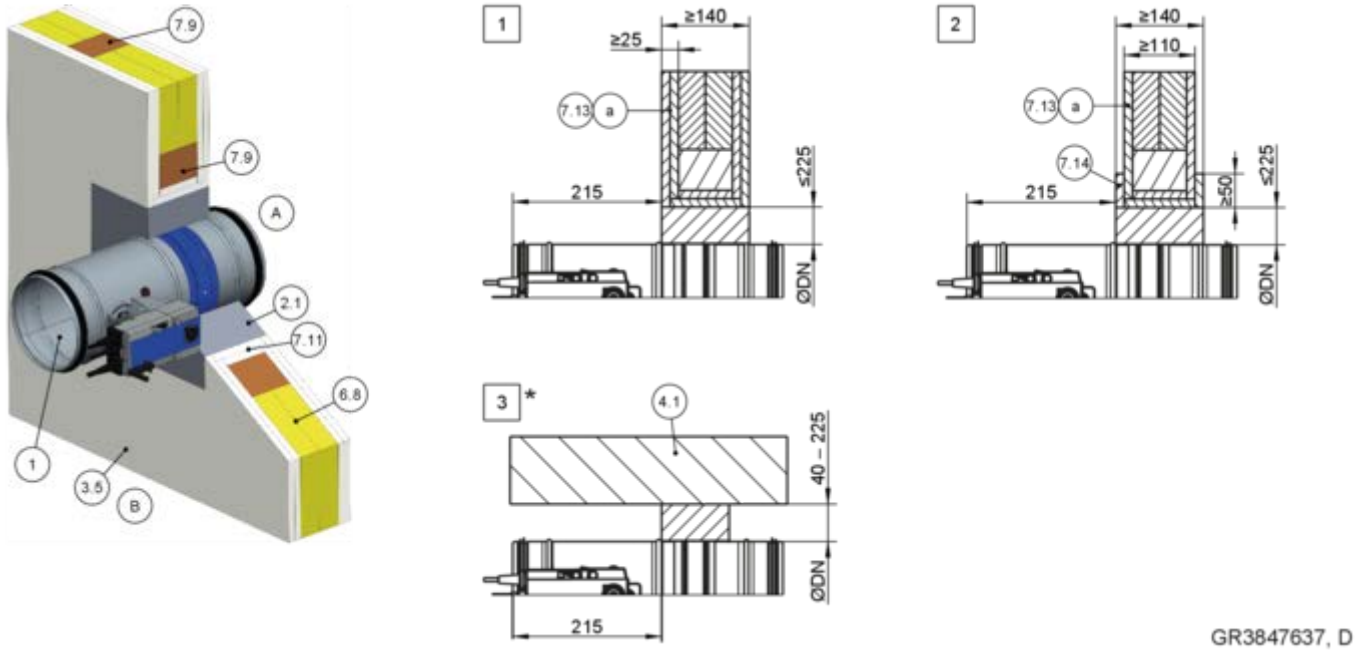


Fig. 112: Montagem molhada numa parede divisória leve, estrutura em enxaimel

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
*	Montagem perto do chão como em 3
1	Até EI 120 S
2	EI 30 S
3	EI 30 a EI 120 S

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

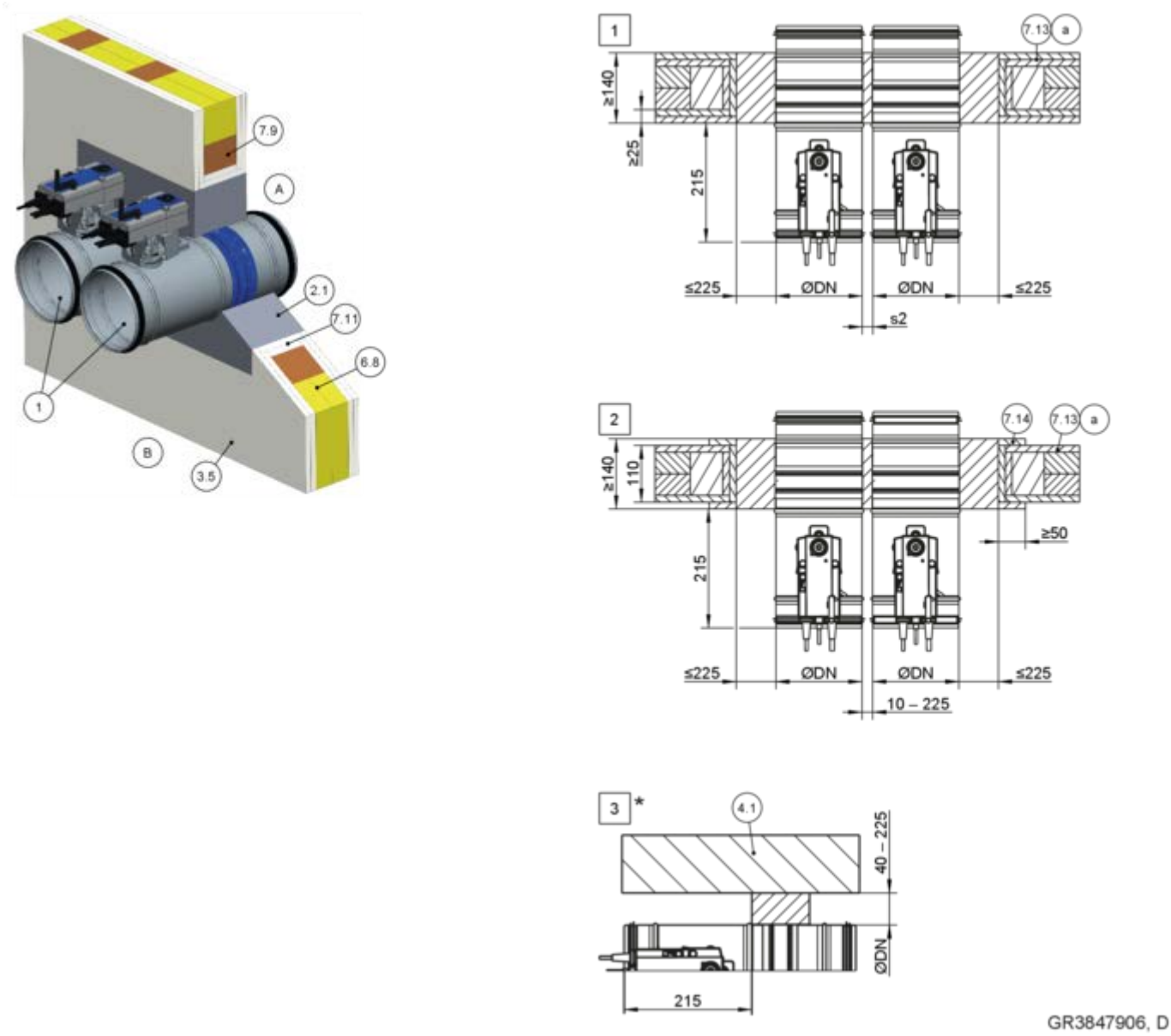


Fig. 113: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, construção em enxaimel, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
*	Montagem perto do chão como em 3
1	Até EI 120 S para s2 = 40 - 225 mm Até EI 90 S para s2 = 10 - 225 mm
2	EI 30 S
3	EI 30 a EI 120 S

Montagem em argamassa numa parede divisória leve com construção em enxaimel, FKRS-EU e FK2-EU combinados

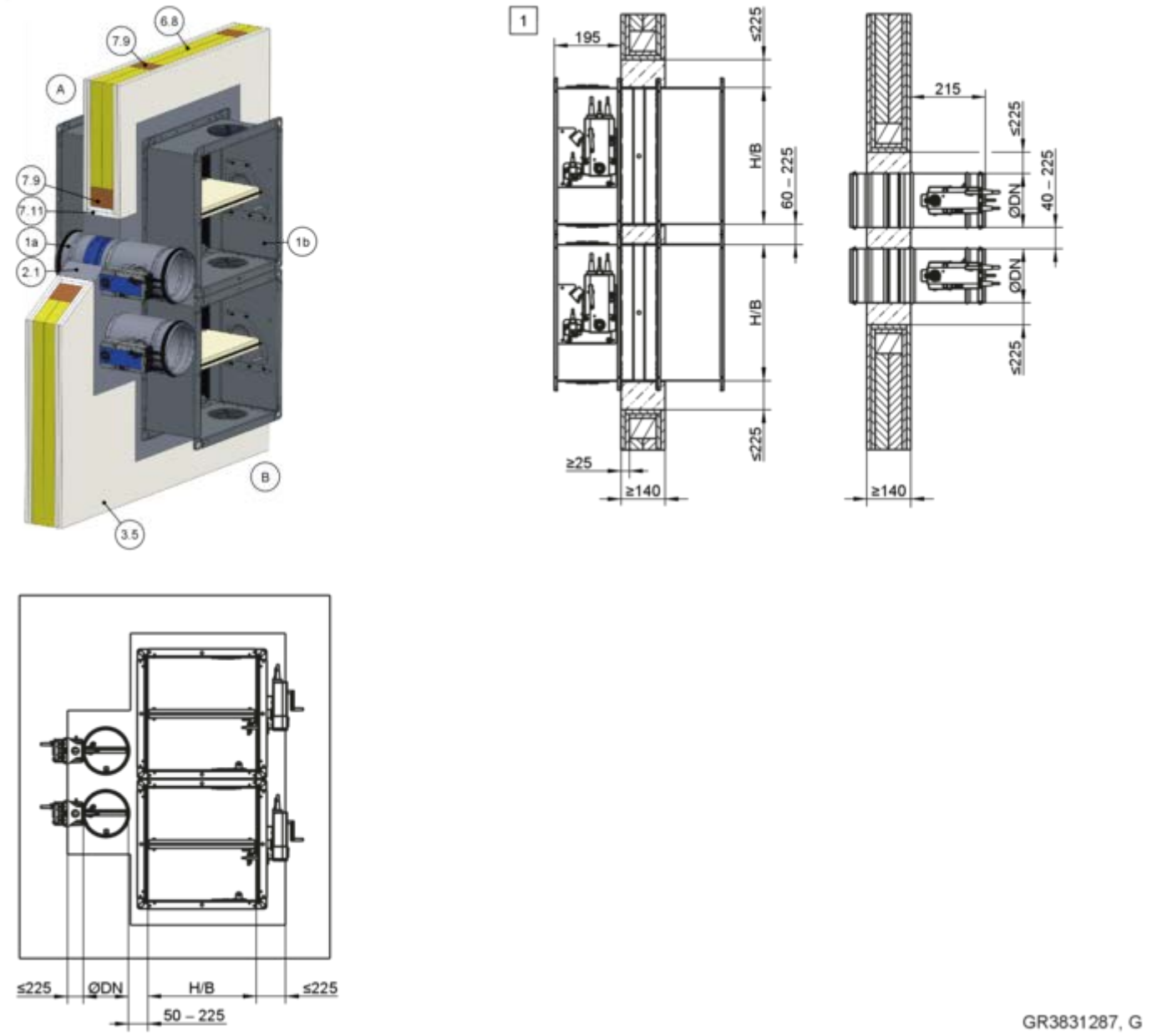


Fig. 114: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com construção em enxaimel, FKRS-EU e FK2-EU combinados

1a	FKRS-EU
1b	FK2-EU até B × H ≤ 800 × 400 mm
2.1	Argamassa
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas
1	até EI 90 S

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m² .
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou ∅largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m²).

- 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

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 45*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

5.7.3 Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

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

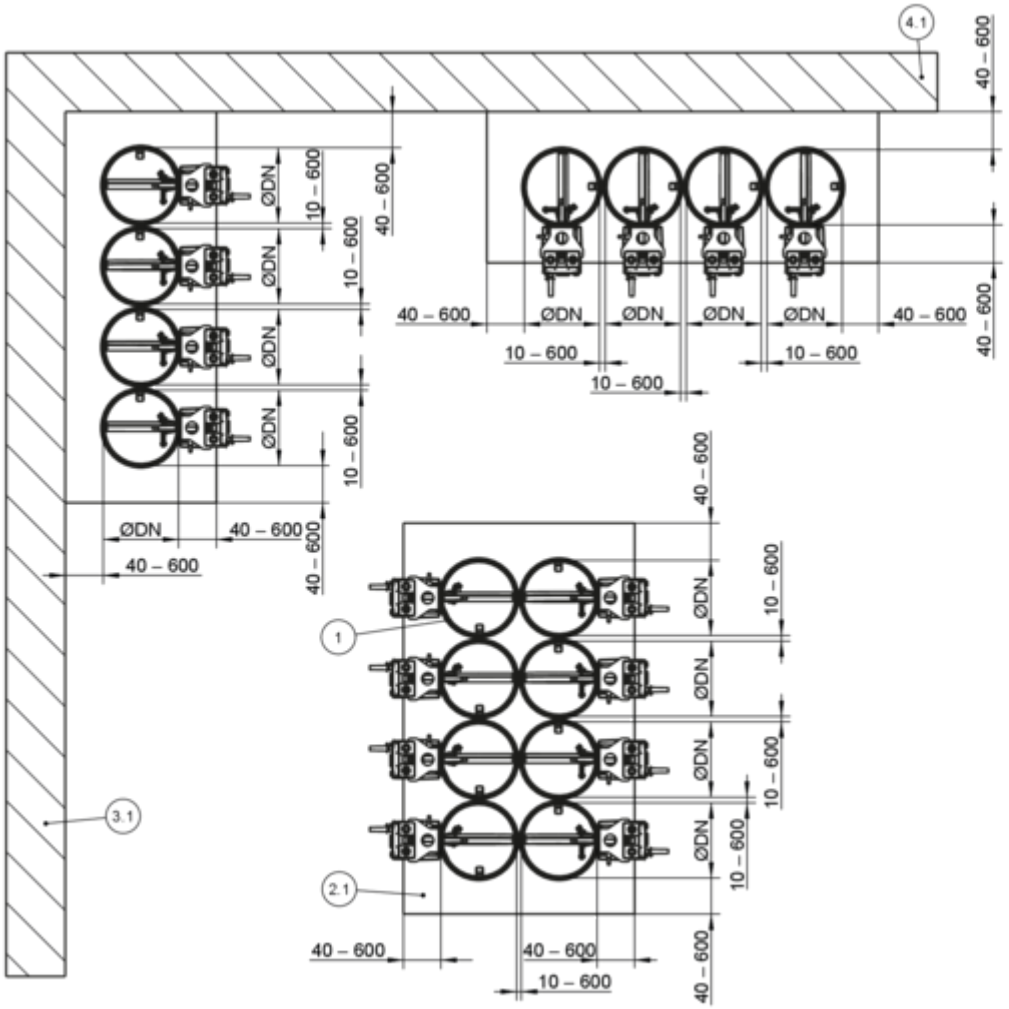


Fig. 115: Montagem em argamassa em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

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)

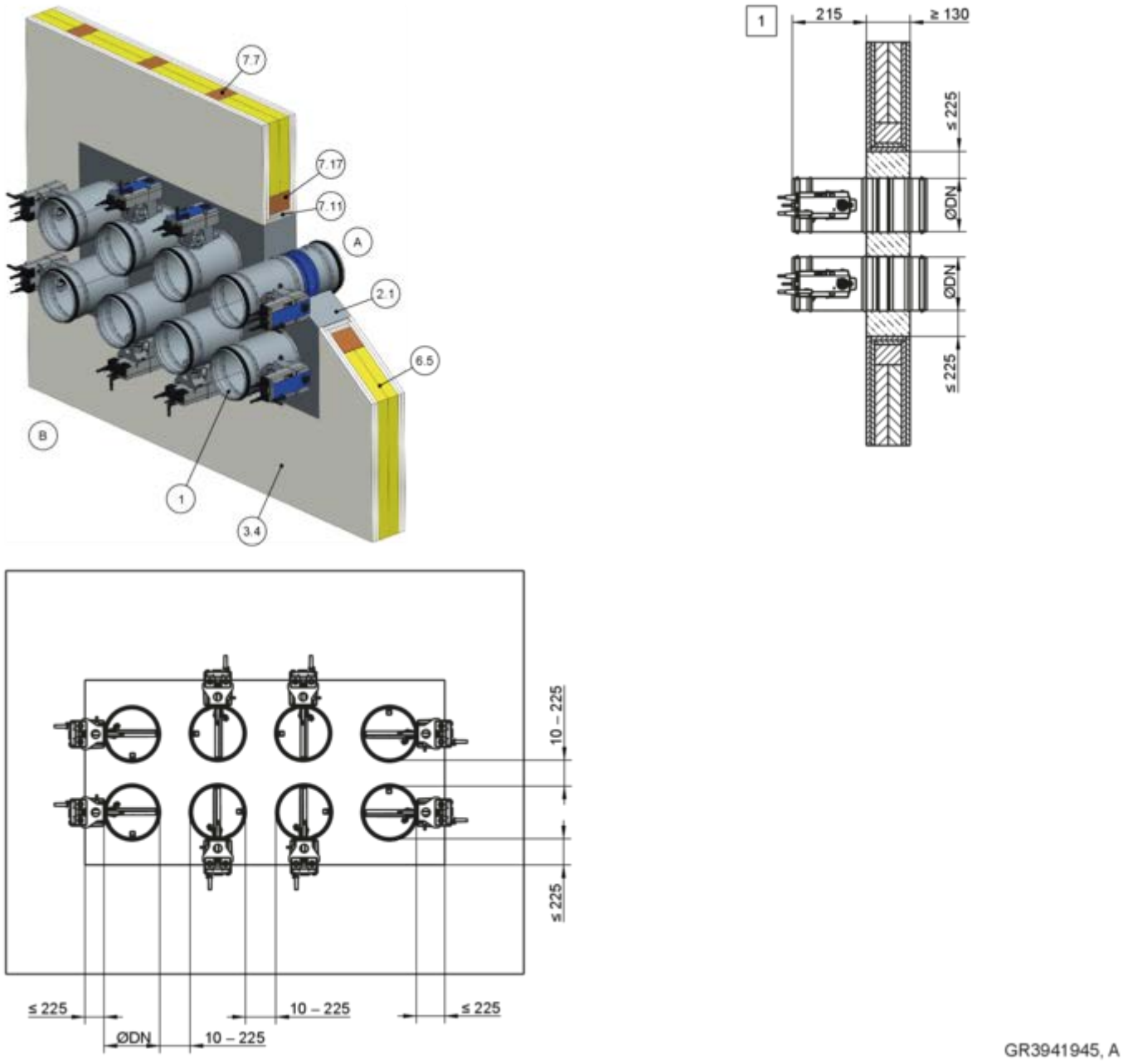


Fig. 116: Montagem em argamassa em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.17	Aberturas emolduradas, vigas de madeira/ripas de madeira mín. 60 × 80 mm
1	até EI 90 S

Montagem molhada numa parede divisória leve, estrutura em enxaimel

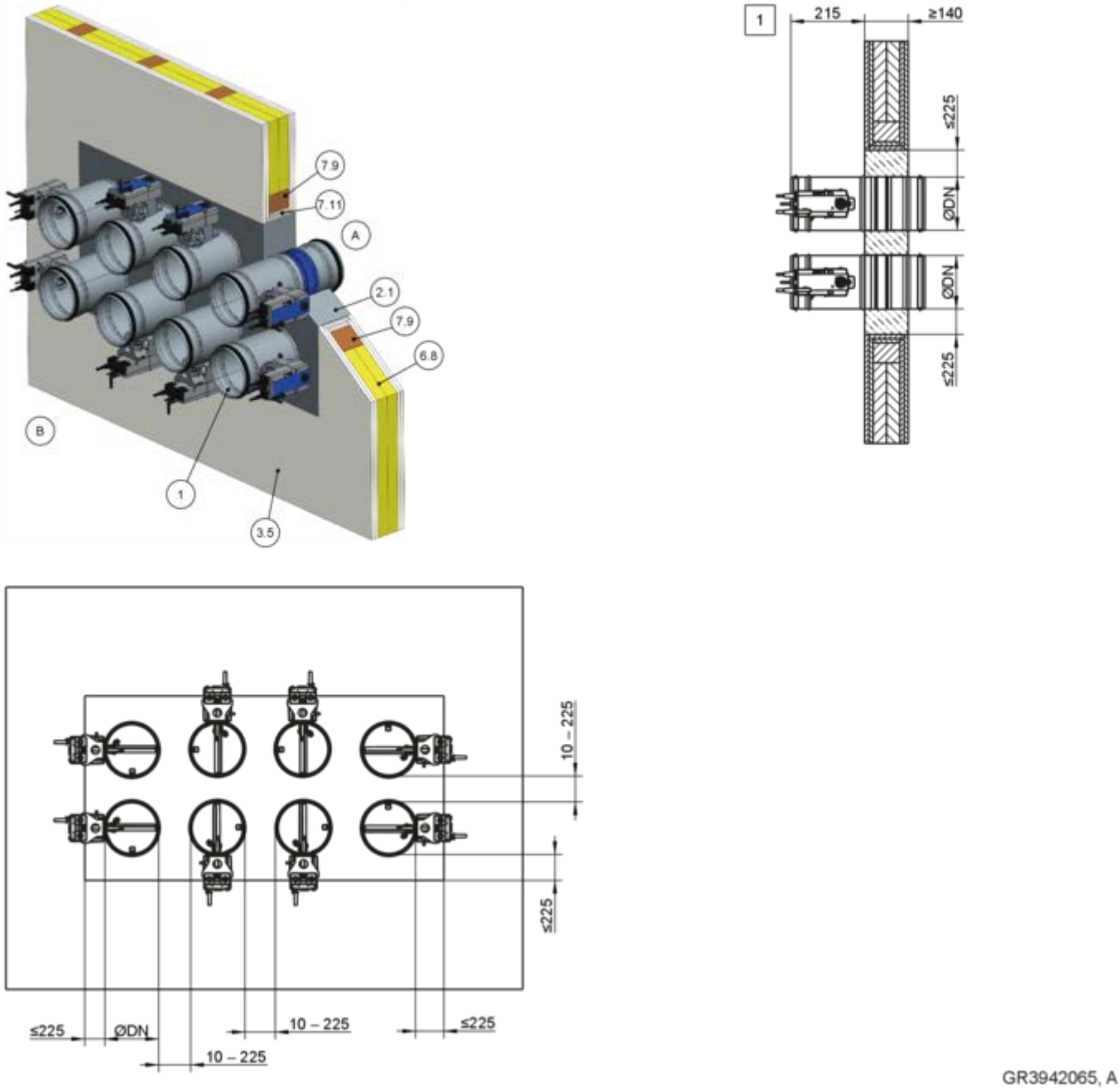


Fig. 117: Montagem em argamassa em parede divisória leve com estrutura em enxaimel - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
1	até EI 90 S

Requisitos suplementares: Montagem em argamassa com placa de proteção 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 45*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m^2
- 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^2) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 mm

5.7.4 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2

Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira

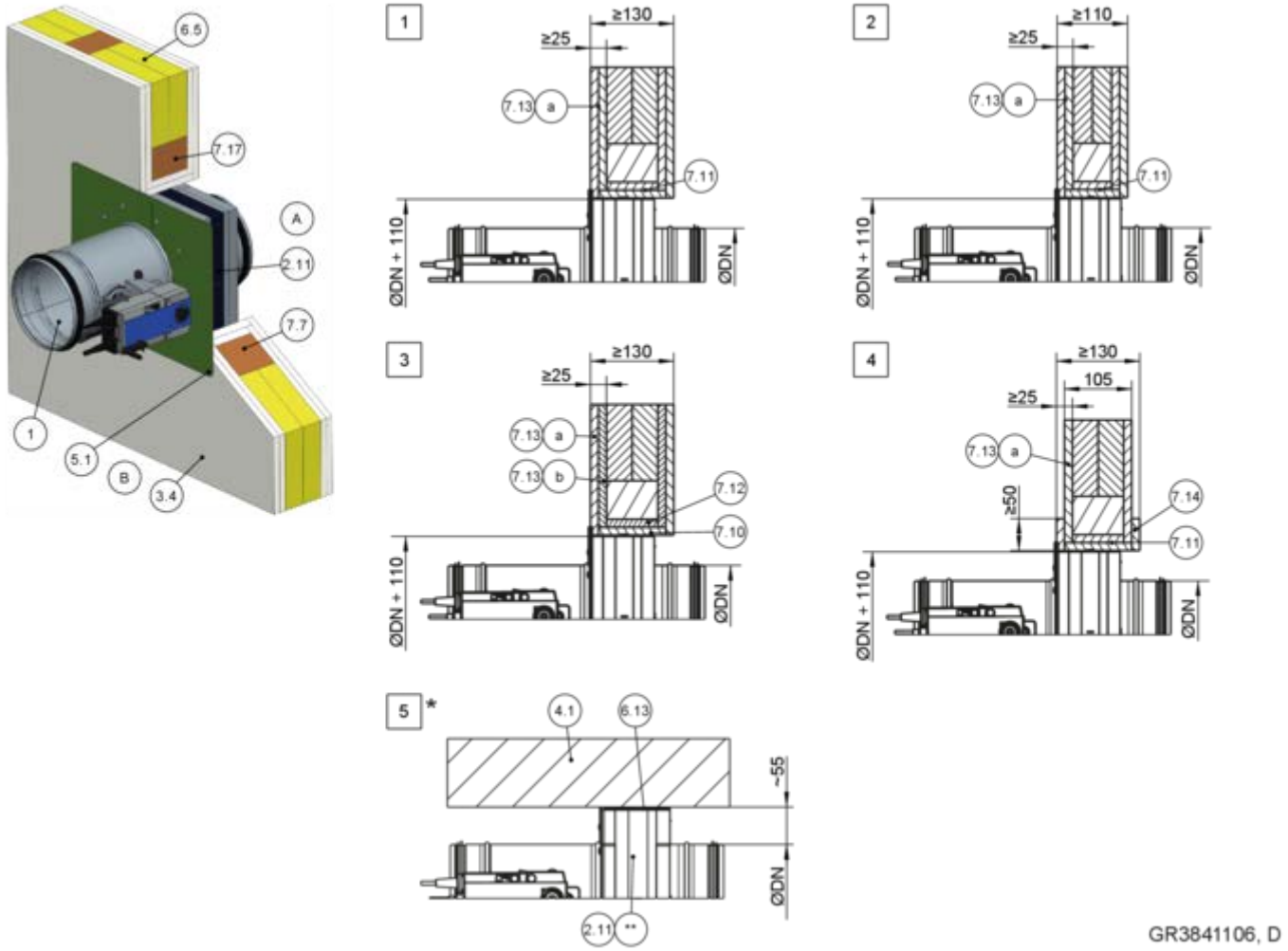


Fig. 118: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
5,1	Parafuso para parede seca/parafuso de madeira, mín. 10 mm, aparafusado na estrutura de madeira
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6,13	Tiras de lã mineral A1, em alternativa, argamassa de gesso
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
7.10	Recessos (resistentes a incêndios)
7.11	Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas
7.12	Recessos, placa de madeira, pelo menos 600 kg/³
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
7.17	Aberturas emolduradas, vigas de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm para F60
*	Montagem perto do chão como em 5
**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
1	Até EI 120 S
2	Até EI 60 S
3 4	EI 30 S
5	EI 30 a EI 120 S

Parede divisória leve com estrutura em enxaimel

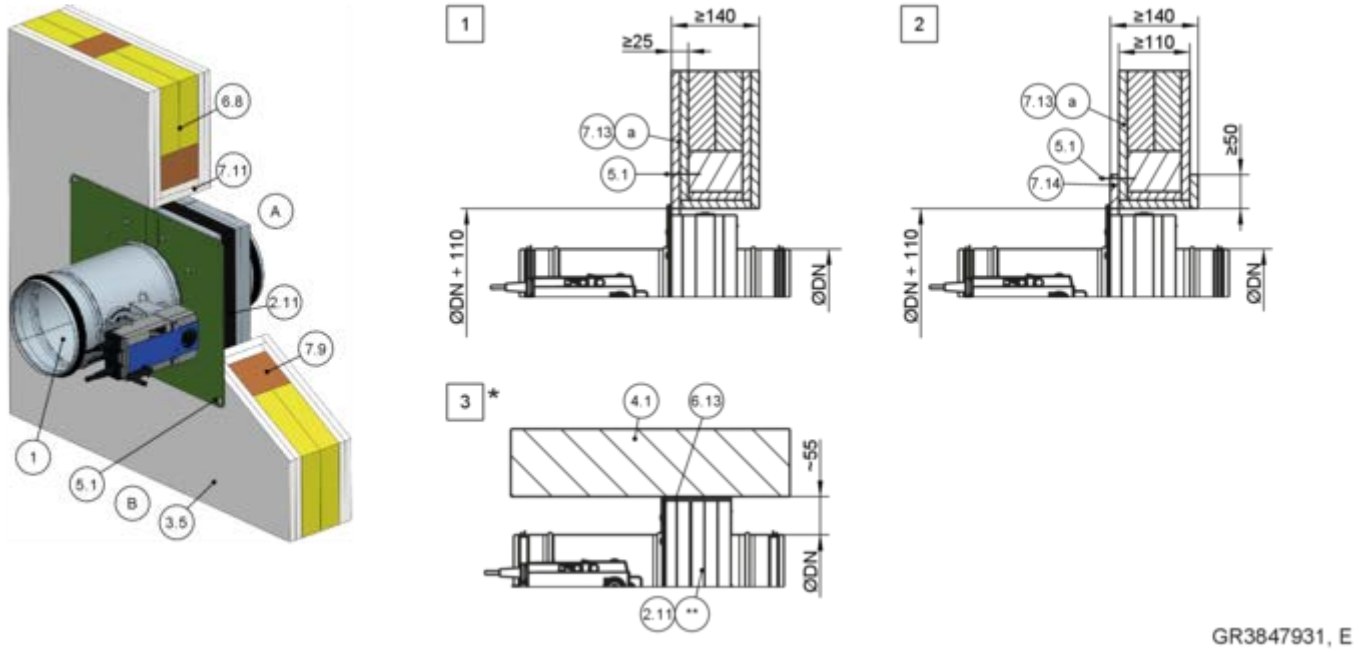


Fig. 119: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com estrutura em enxaimel, usando kit de montagem quadrado TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
5,1	Parafuso para parede seca/parafuso de madeira, mín. 10 mm, aparafusado na estrutura de madeira
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
6,13	Tiras de lã mineral A1, em alternativa, argamassa de gesso
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
*	Montagem perto do chão como em 3
**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
1	Até EI 120 S
2	EI 30 S
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 45*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*

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

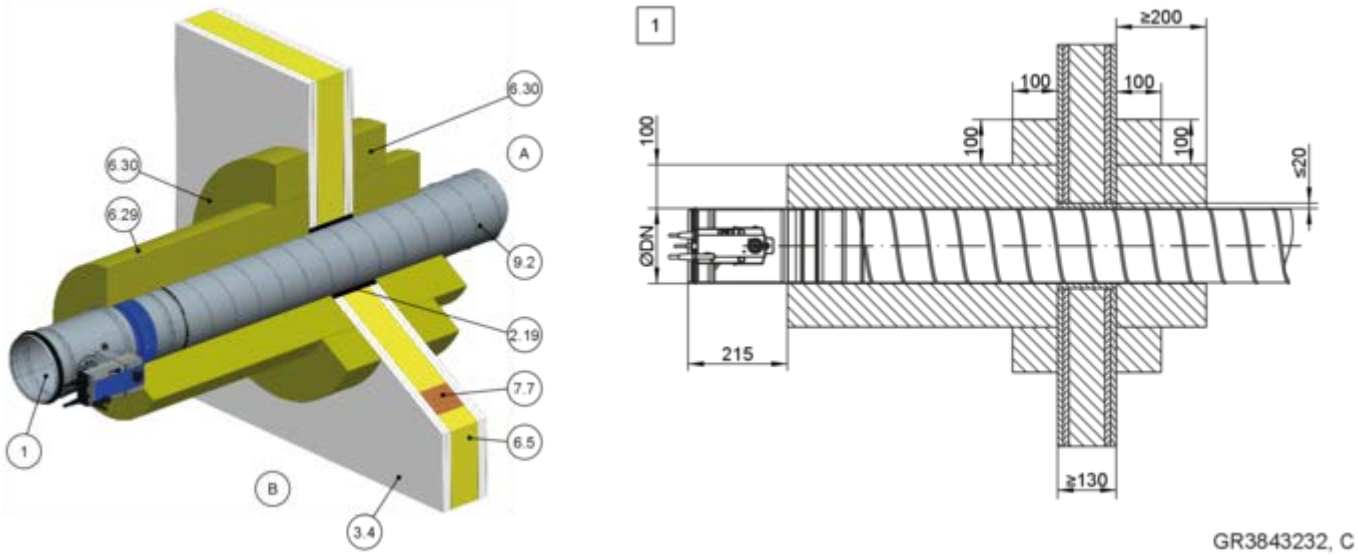


Fig. 120: Montagem distante de paredes com vigas de madeira com lã mineral e enchimento de juntas

1	FKRS-EU
2.19	Enchimento de juntas
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.29*	Lã mineral PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

Montagem distante de paredes em enxaimel com lã mineral e enchimento de juntas

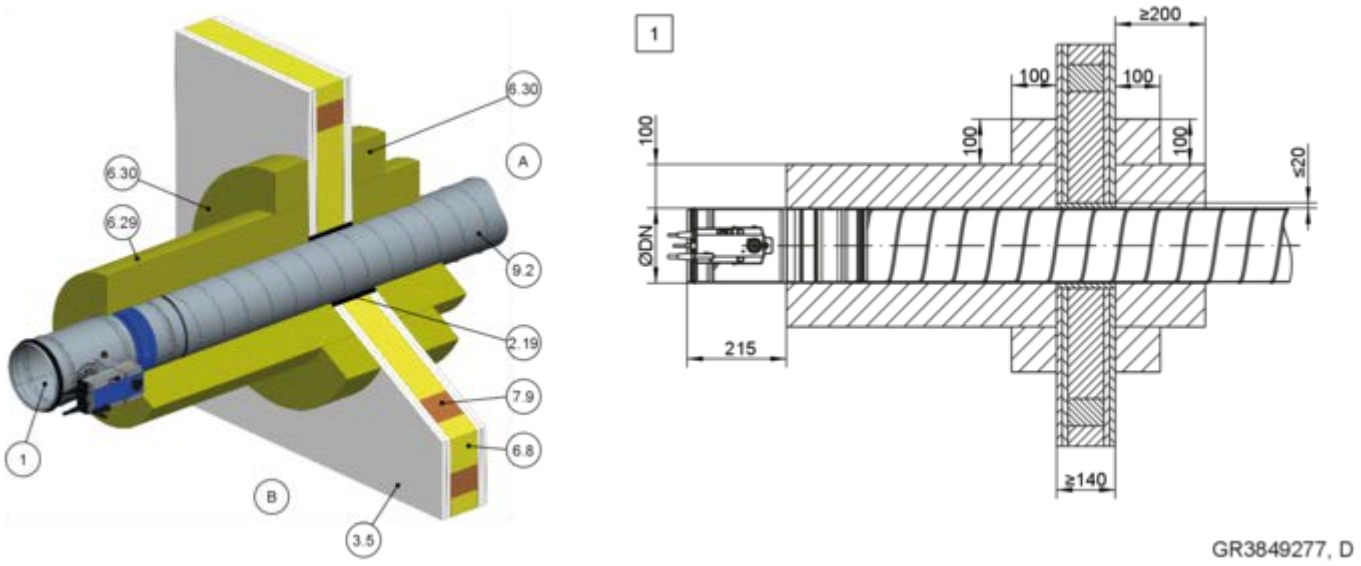


Fig. 121: Montagem distante de paredes em enxaimel com lã mineral e enchimento de juntas

1	FKRS-EU
2.19	Enchimento de juntas
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
7.9	Estrutura em enxaimel
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

- Montagem a seco sem argamassa distante de paredes com vigas em madeira com lã mineral e sistema de placas revestidas

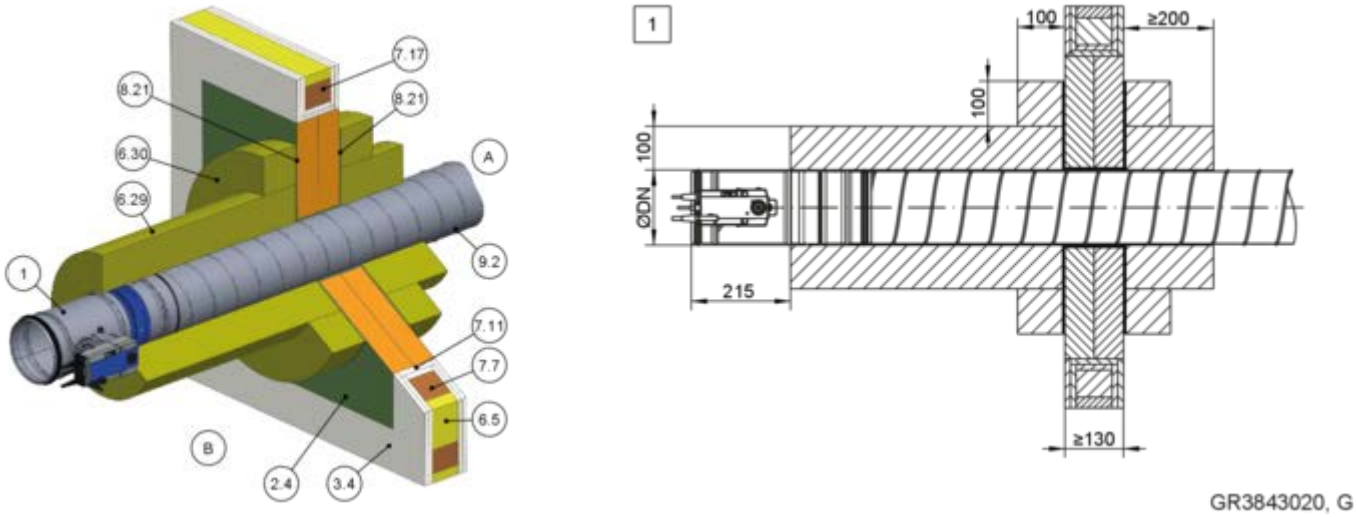


Fig. 122: - Montagem a seco sem argamassa distante de paredes com vigas em madeira com lã mineral e sistema de placas revestidas

1	FKRS-EU
2.4*	Sistema de placas revestidas, PAROC Pyrotech Slab 140 (máx. L × H = 2,1 × 2,5 m)
3.4	Parede com vigas de madeira, revestimento em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.17	Aberturas emolduradas, viga de madeira mín. 60 × 80 mm
8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para sistema de placas revestidas)
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

- Montagem a seco sem argamassa distante de paredes com estrutura em madeira com lã mineral e sistema de placas revestidas

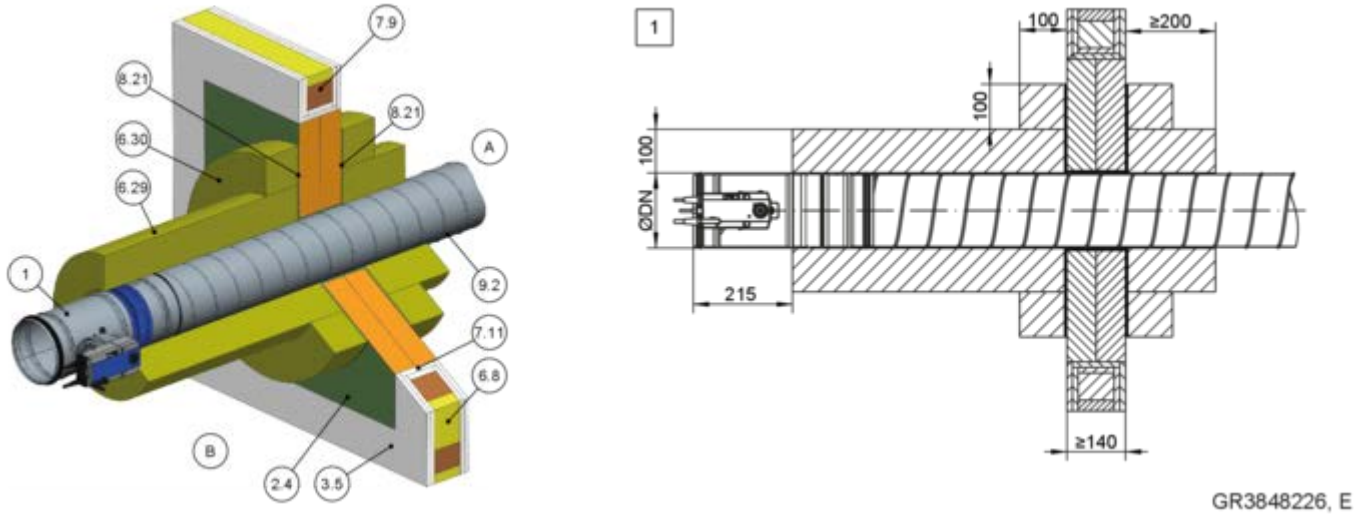


Fig. 123: - Montagem a seco sem argamassa distante de paredes com estrutura em madeira com lã mineral e sistema de placas revestidas

1	FKRS-EU
2.4*	Sistema de placas revestidas, PAROC Pyrotech Slab 140 (máx. L × H = 2,1 × 2,5 m)
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para sistema de placas revestidas)
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

Requisitos adicionais: montagem distante de paredes divisórias leves com vigas de madeira com lã mineral

- Parede com vigas de madeira/estrutura em enxaimel, *na página 45*
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com lã mineral, *na página 39*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 400 mm.
- 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

5.7.6 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios

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

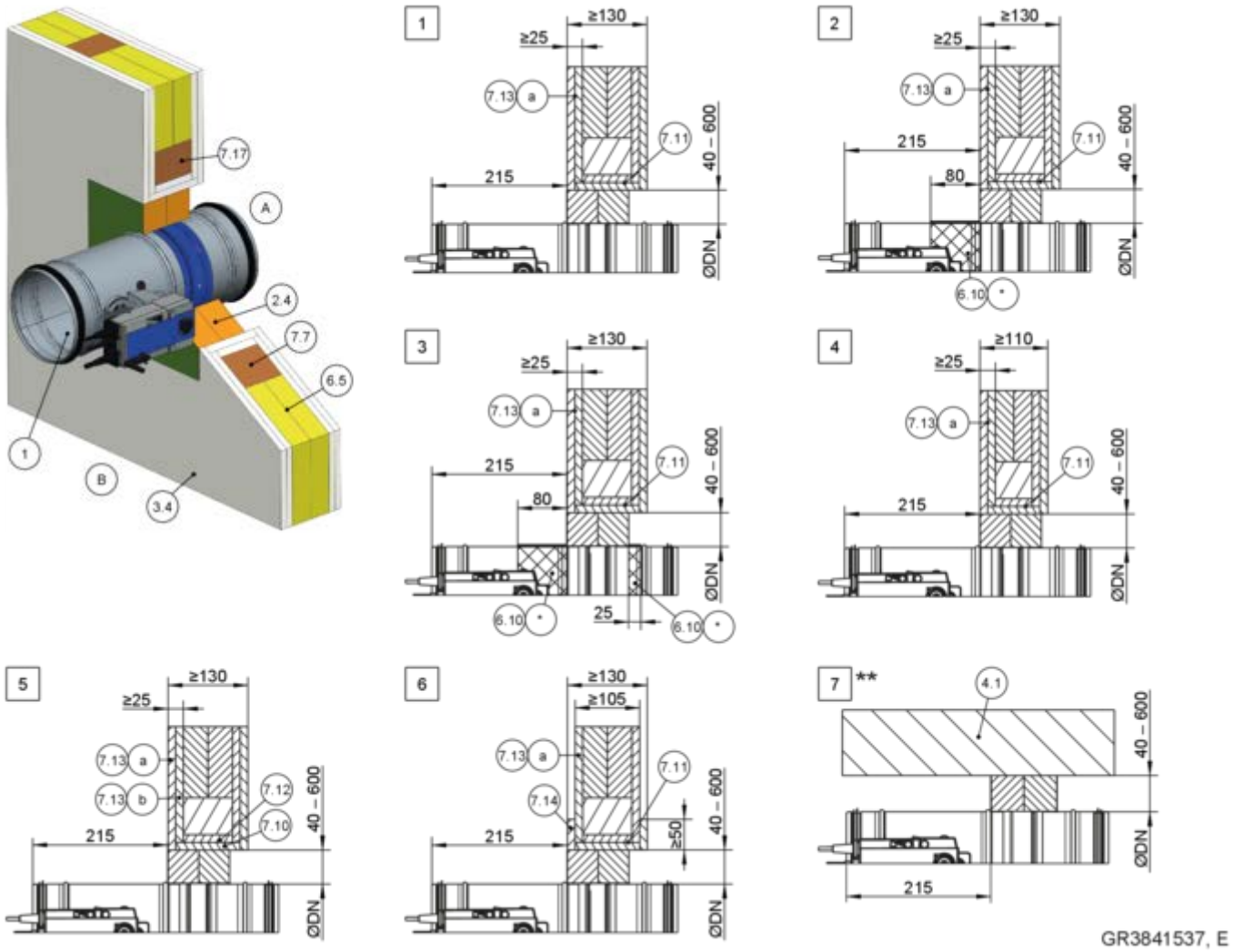


Fig. 124: Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com placa de proteção contra incêndios

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado em separado)
6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
7.10	Recessos (resistentes a incêndios)
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.12	Recessos, placa de madeira, pelo menos 600 kg/³
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.13b	Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
7.17	Aberturas emolduradas, vigas de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm para F60
*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
**	Montagem perto do chão como em 7
1 – 7	Ver tabela ↳ *171*

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				
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 7
224 – 315	EI 90 S	x	–	2, 7
100 – 200	EI 120 S	x	–	2, 7
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	4, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	5, 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	6, 7

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

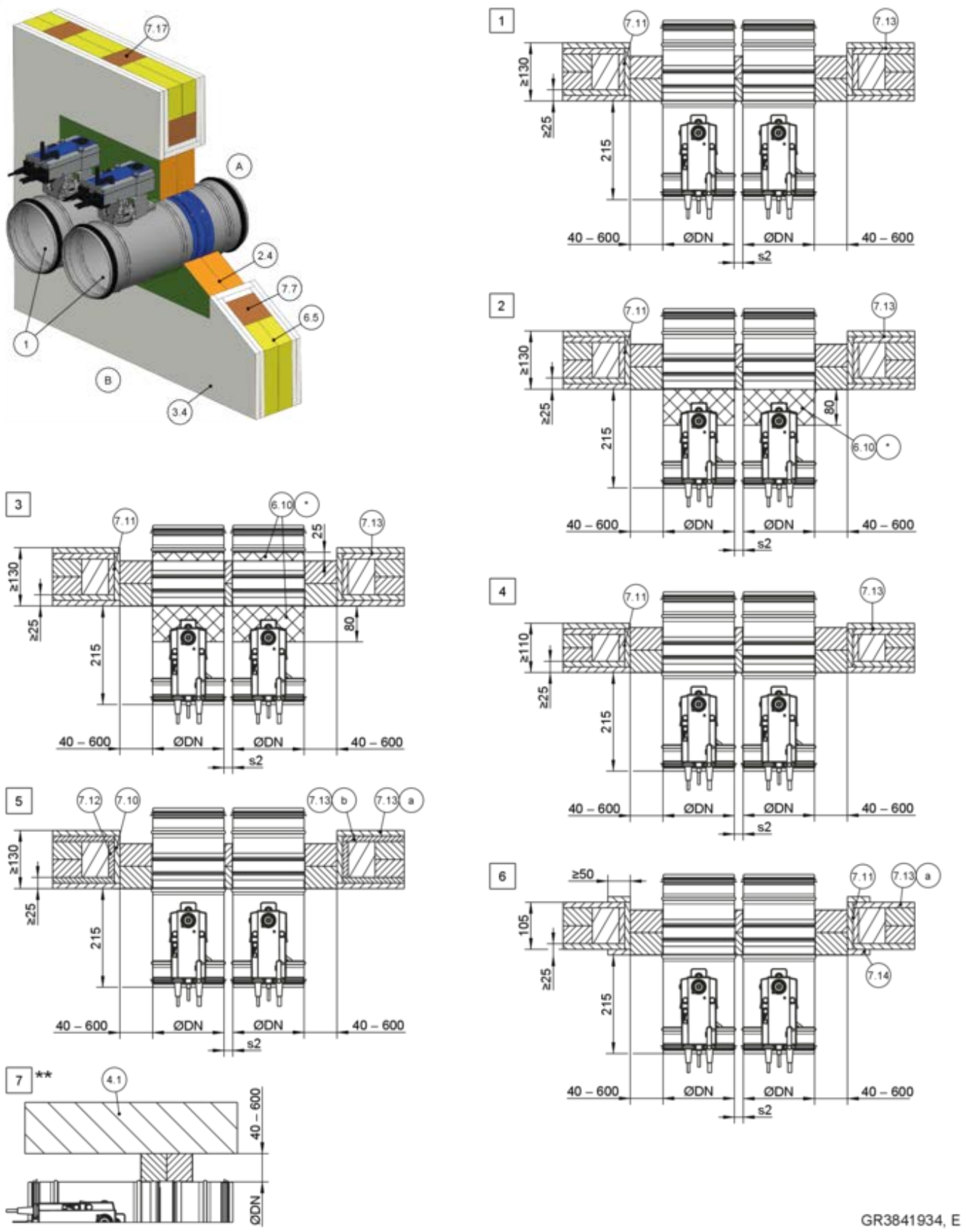


Fig. 125: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, com placa de proteção contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7.10	Recessos (resistentes a incêndios)

2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.4 Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
4.1 Teto maciço/chão maciço
6,5 Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado 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 .
7,7 Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
7.11 Recessos, dupla camada, com juntas escalonadas
7.12 Recessos, placa de madeira, pelo menos 600 kg/³
7.13a Revestimento, resistente a incêndios
7.13b Revestimento, placa de madeira, pelo menos, 600 kg/³
7.14 Placa de reforço do mesmo material que a parede
7.17 Aberturas emolduradas, vigas de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm para F60
* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
** Montagem perto do chão como em 7
1 – 7 Ver tabela *174*

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					
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		s2 [mm]	Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A		
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 ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ 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 proteção contra incêndios, com estrutura em enxaimel

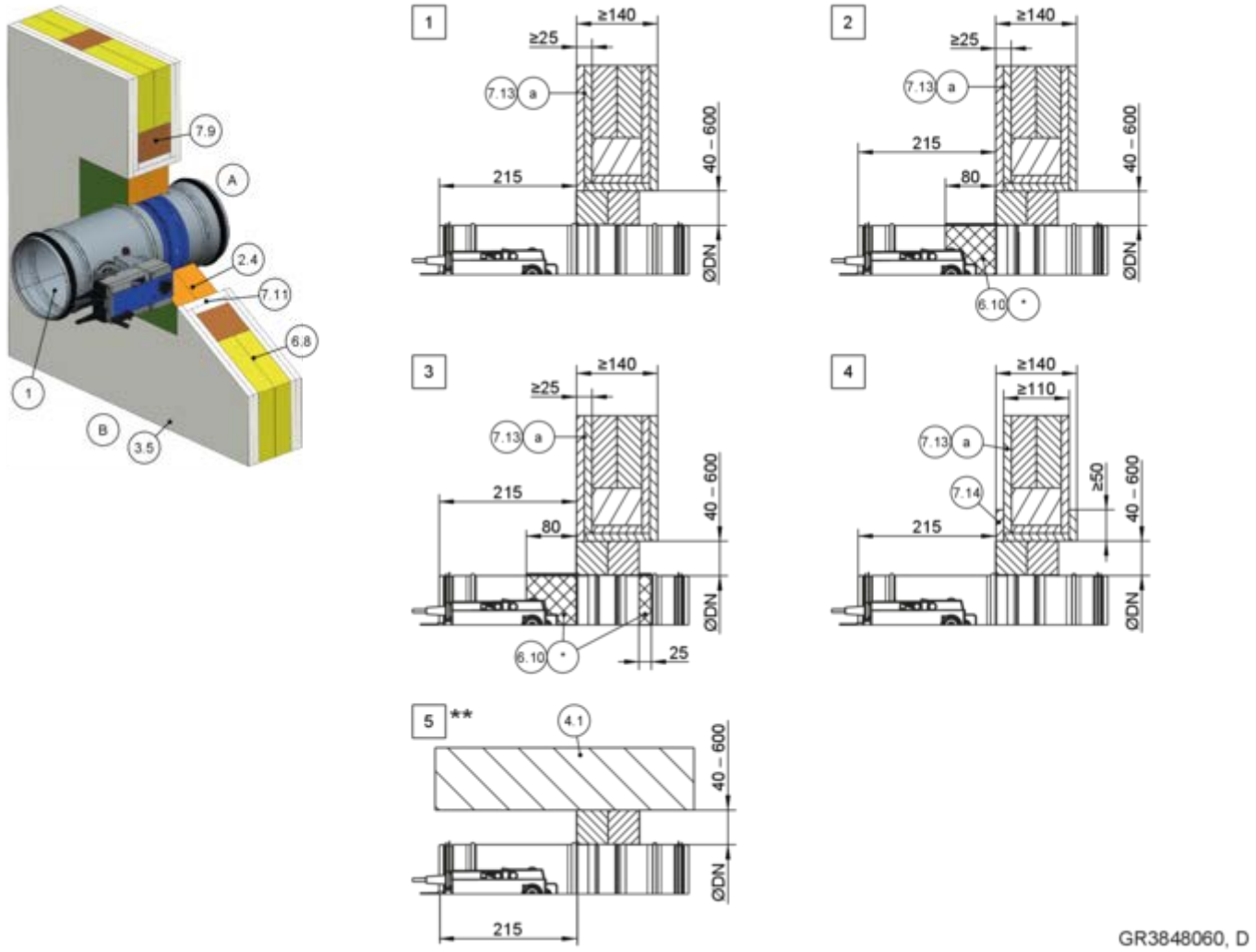


Fig. 126: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com placa de proteção contra incêndios, com estrutura em enxaimel

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
4.1	Teto maciço/chão maciço
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado em separado)
6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.13	Revestimento
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
**	Montagem perto do chão como em 5
1 – 5	Ver tabela ↳ *176*

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				
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 5
224 – 315	EI 90 S	x	–	2, 5
100 – 200	EI 120 S	x	–	2, 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	4, 5

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

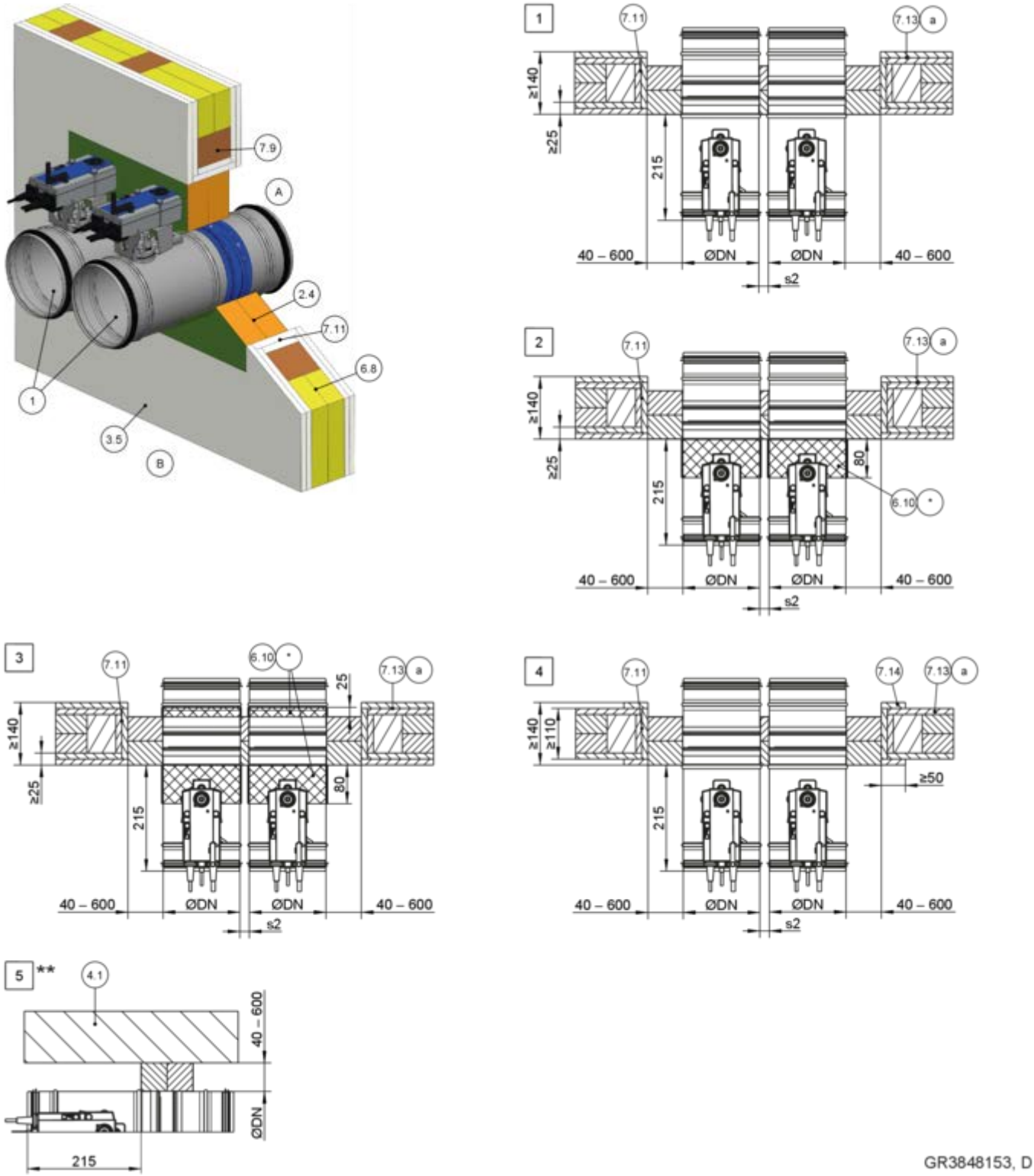


Fig. 127: Montagem a seco sem argamassa para uma parede divisória leve com estrutura em enxaimel, com uma placa de proteção contra incêndios, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	6.24	Espuma elastomérica (resistente a incêndios, não gotejante)
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo		

3.5 Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
4.1 Teto maciço/chão maciço
6.8 Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado em separado)

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

7.9 Estrutura em enxaimel
7.11 Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.13a Revestimento, resistente a incêndios
7.14 Placa de reforço do mesmo material que a parede
* 6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
** Montagem perto do chão como em 5
1 – 5 Ver tabela ↳ *Quadro na página 178*

Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira

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

* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com placa de proteção 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 45*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↳ *na página 39* f
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de proteção contra incêndios, ↳ *na página 39*

5.7.7 Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção 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 proteção contra incêndios

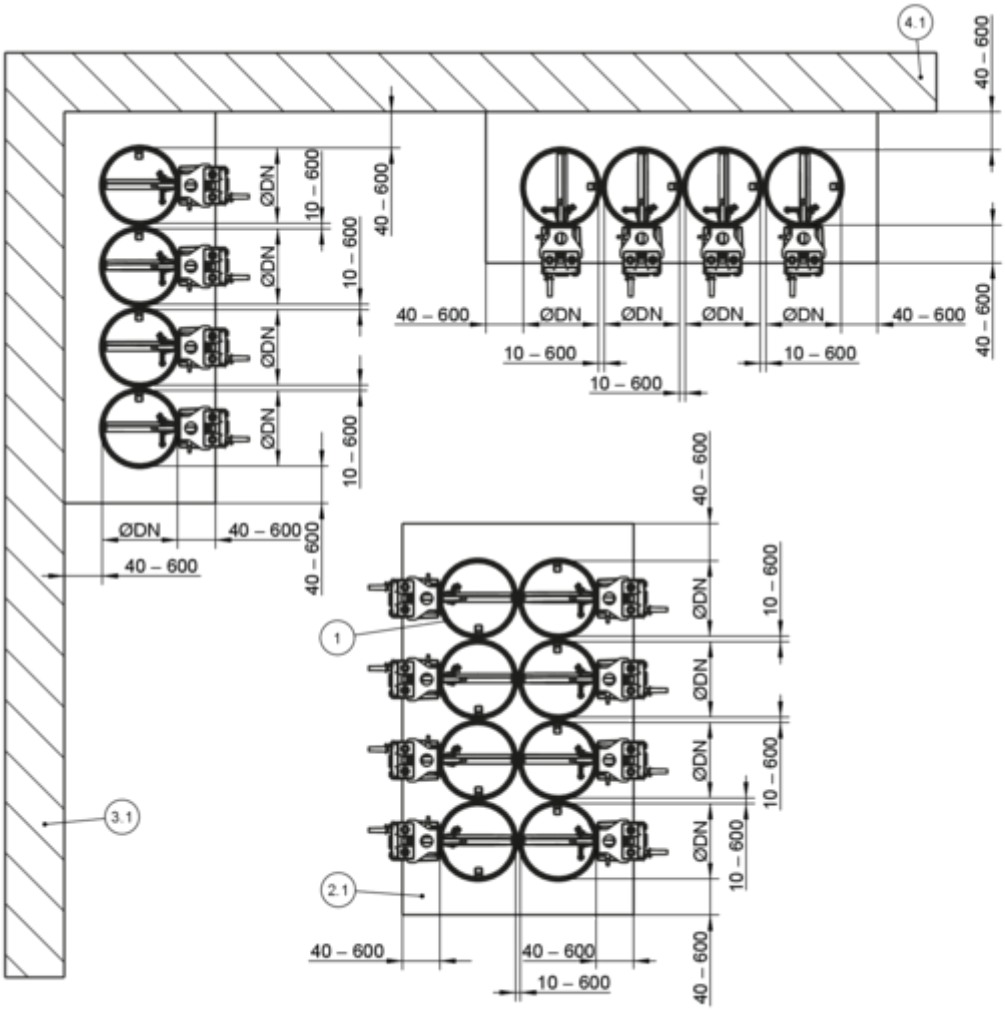


Fig. 128: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

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)

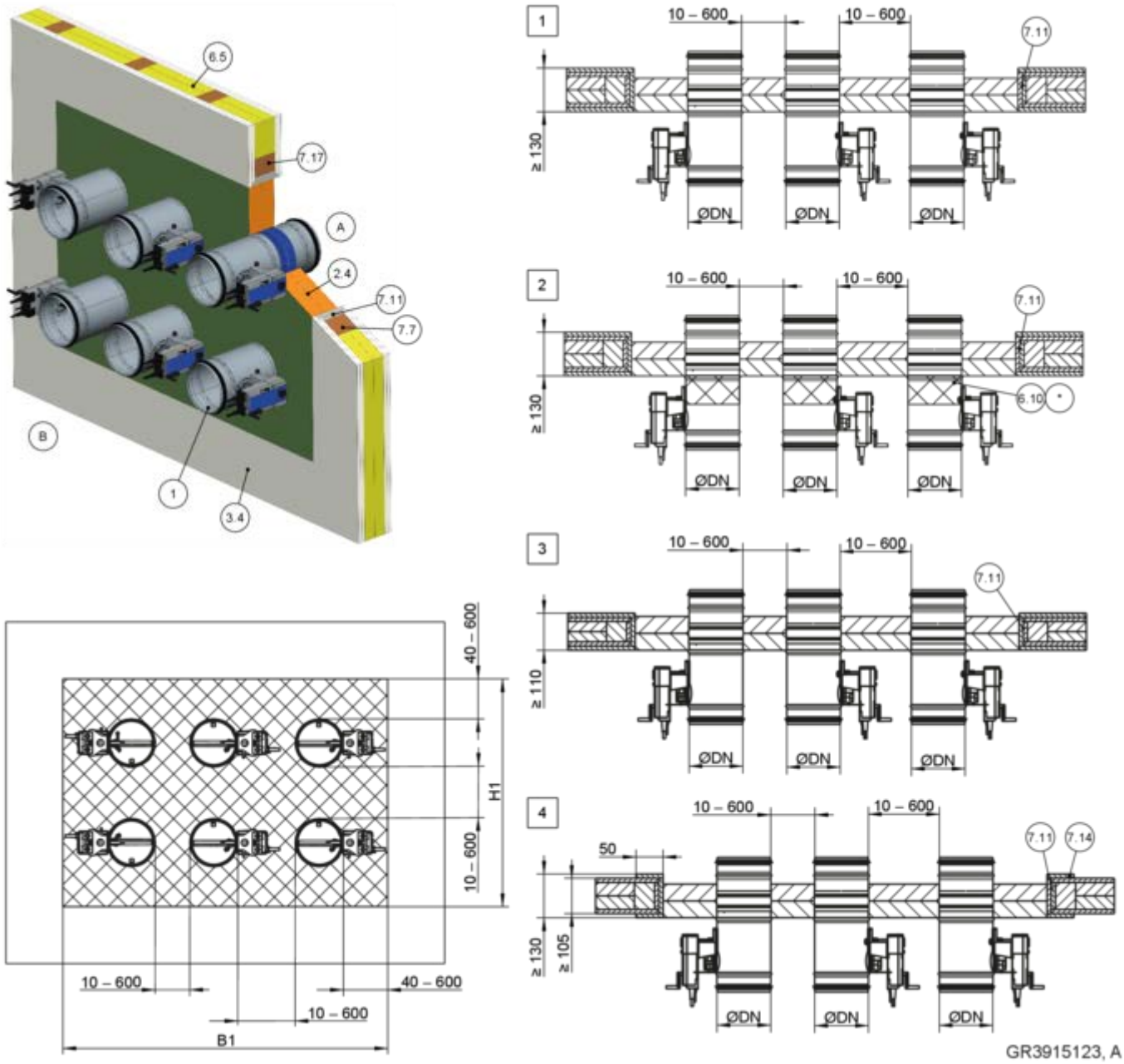


Fig. 129: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede divisória leve com vigas de madeira - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado 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* .
7,7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm com F60
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com juntas escalonadas
7.17	Aberturas emolduradas, vigas de madeira mín. 60 × 80 mm ou mín. 60 × 60 mm para F60
*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
1 - 4	Ver tabela *Quadro na página 181*

Parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira					
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Distância [mm]	Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	2
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	3
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4

* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ 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 proteção contra incêndios, com estrutura em enxaimel

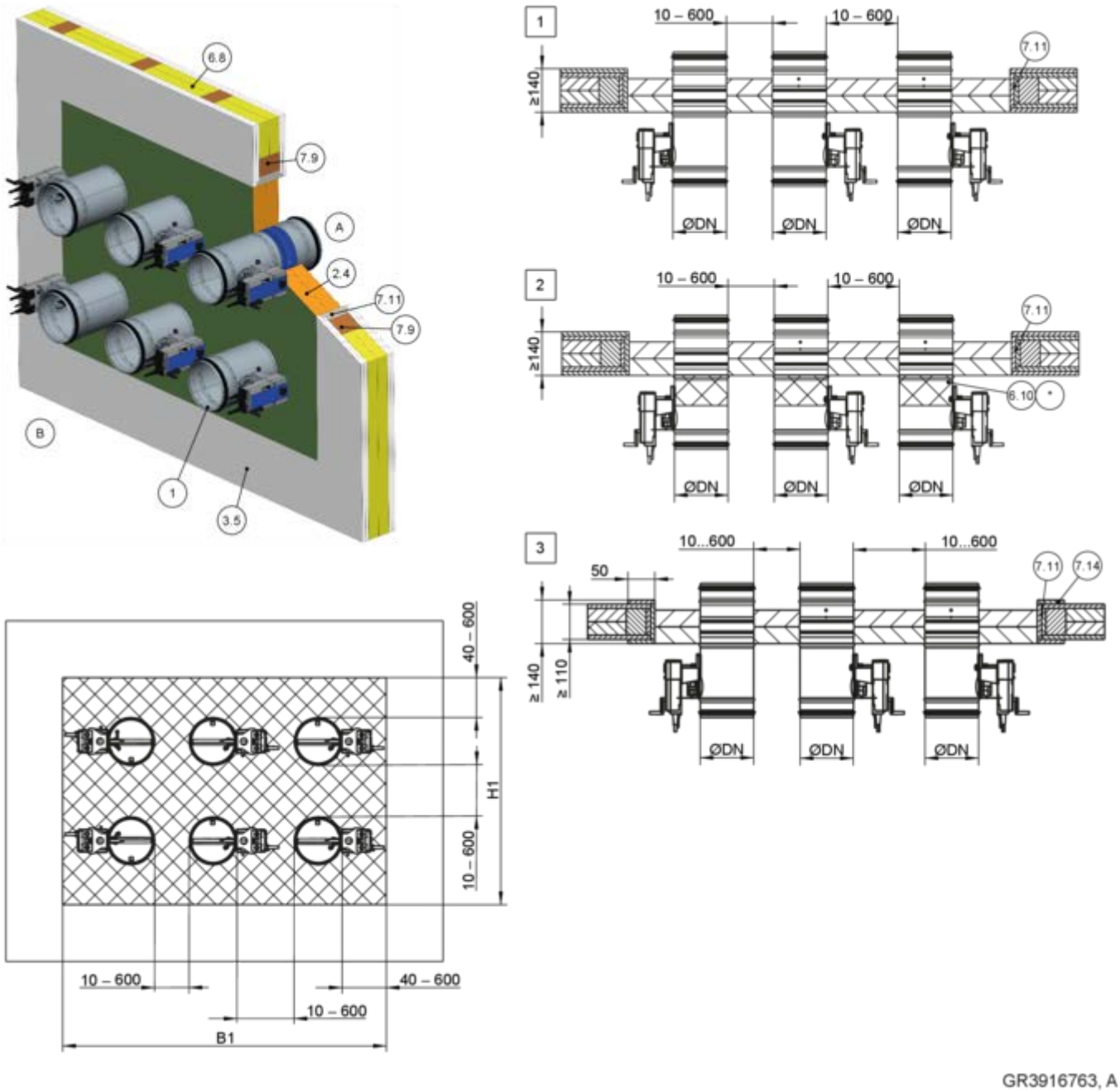


Fig. 130: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção contra incêndios em parede divisória leve com estrutura em enxaimel - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
6.8	Enchimento (cavidades totalmente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou barro)
6.10	Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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 .*
7.9	Estrutura em enxaimel
7.11	Recesso, resistente a incêndios, camada dupla com 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/m³, espessura = 20 mm, deixar de fora o atuador e o mecanismo de ativação; as aberturas de inspeção devem permanecer acessíveis	1 - 3	Ver tabela *Quadro na página 183*
6.20	Anel para tubo (poe ser encomendado em separado)		

Parede em enxaimel					
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Distância [mm]	Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	2
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	3

* Para uma distância de 10 mm, deve ser colocada lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ com d = 10 mm e largura nominal/2 entre os registos corta-fogo.

Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa com placa de proteção 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 45*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, *na página 39* f
- Suspensão e fixação, *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de proteção contra incêndios, *na página 39*
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m²
- 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 m²) (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

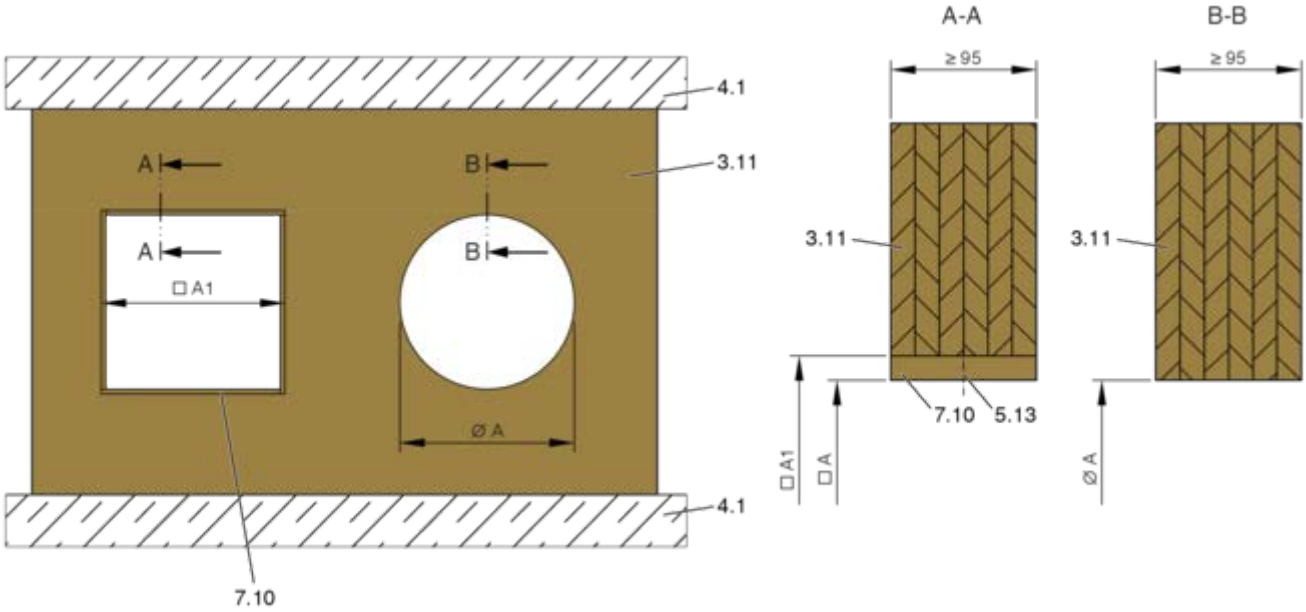


Fig. 131: Parede de madeira maciça

3.11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	7.10	Fachada (opcionalmente de acordo com os detalhes de montagem)
4.1	Teto maciço/chão maciço	□A	Abertura de montagem clara
5,13	Parafuso para madeira ou fixador em forma de pino	□A1	Abertura numa parede de madeira maciça/ parede de CLT (sem recessos: □A1 = □A)

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	∅DN + máx. 450	≤ 225	10 – 225
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	□A = ∅DN + 110 [2]	montagem central	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas [1]	□A = ∅DN + máx. 1200	40 – 600	≥ 200

[1] Respeitar a dimensão máxima permitida do sistema de placas revestidas!

[2] Tolerância de abertura de montagem ± 4 mm

Requisitos adicionais: paredes de madeira maciça

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ↳ *na página 45*

5.8.2 Montagem em argamassa

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

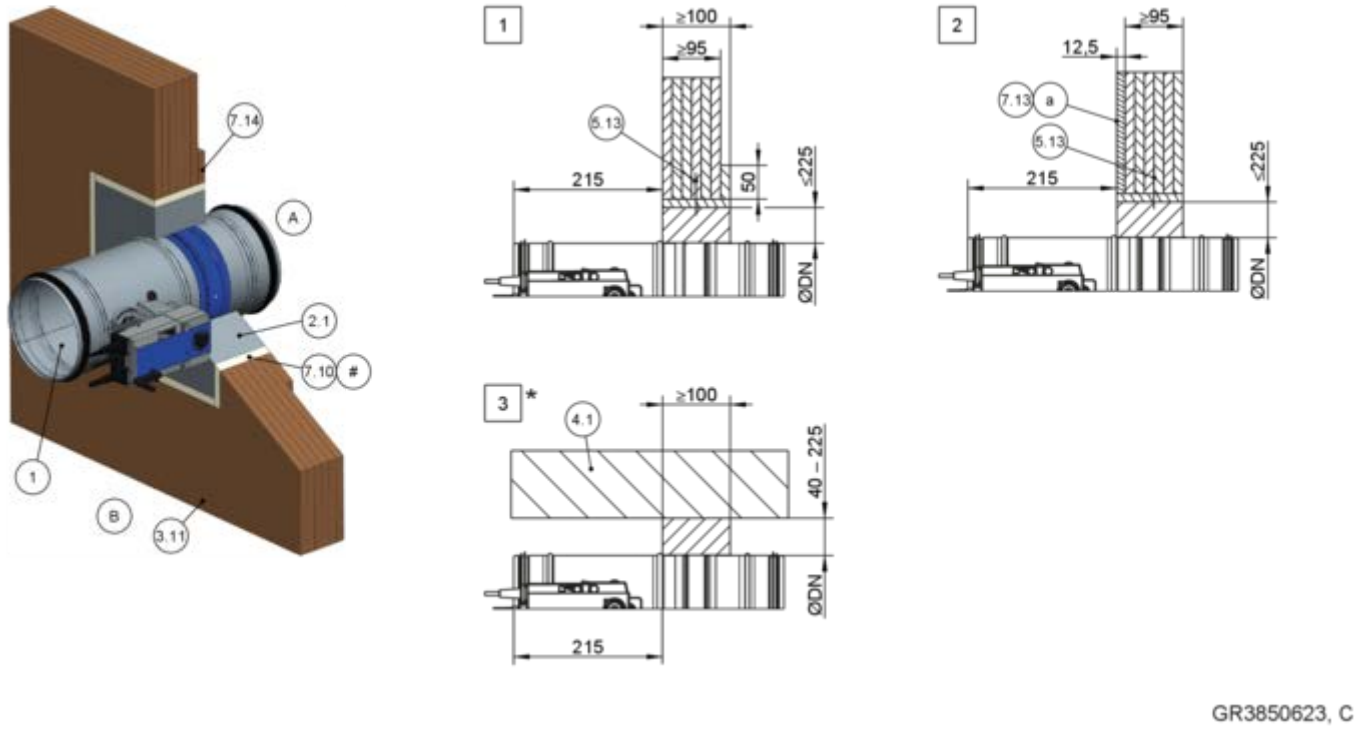


Fig. 132: Montagem em argamassa numa parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada

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 3
5,13	Parafuso ou pino para madeira	1 – 3	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"

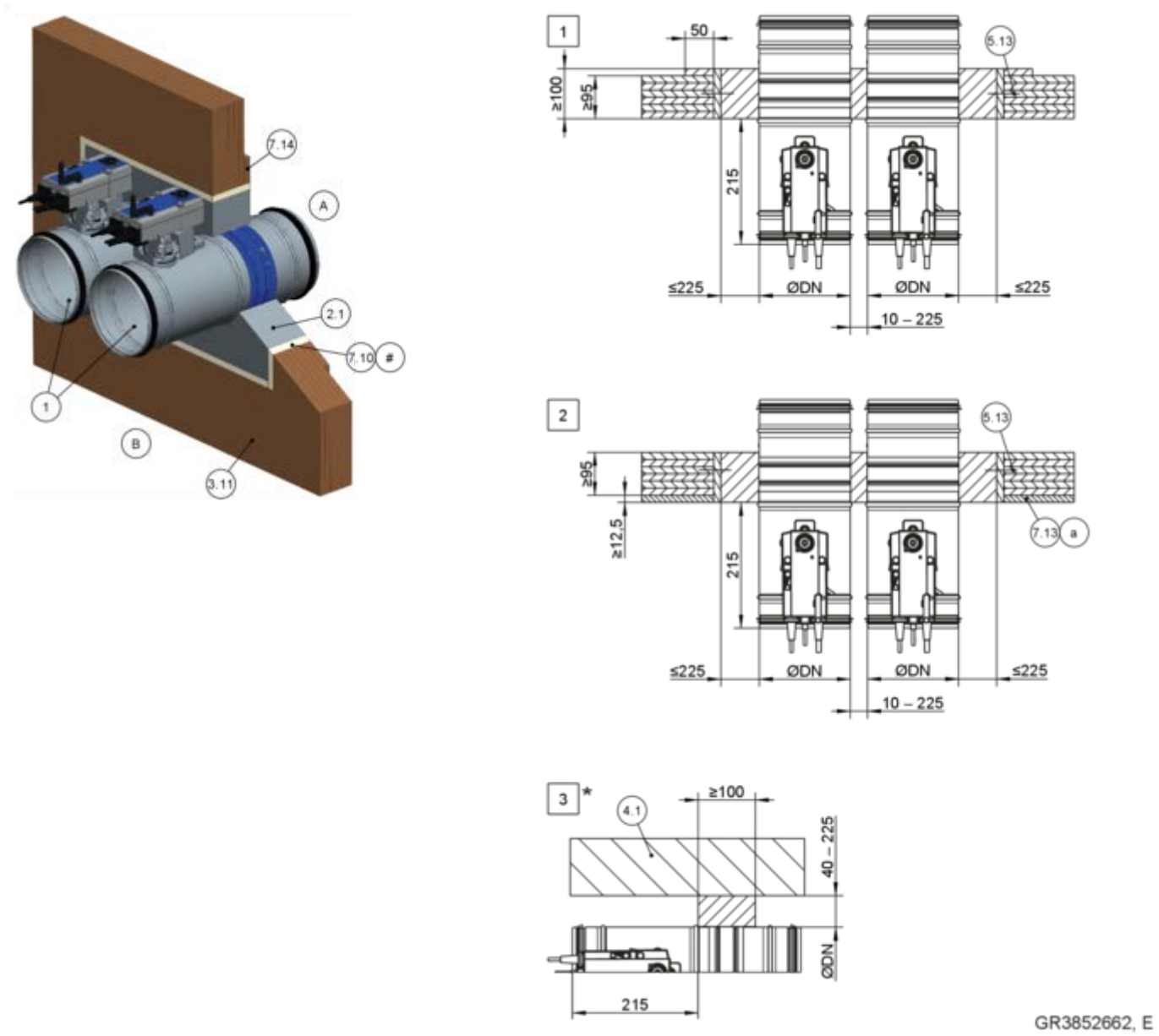


Fig. 133: Montagem em argamassa numa parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

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

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes de madeira maciças

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ☞ *na página 45*
- Informações gerais de montagem, ☞ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ☞ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

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

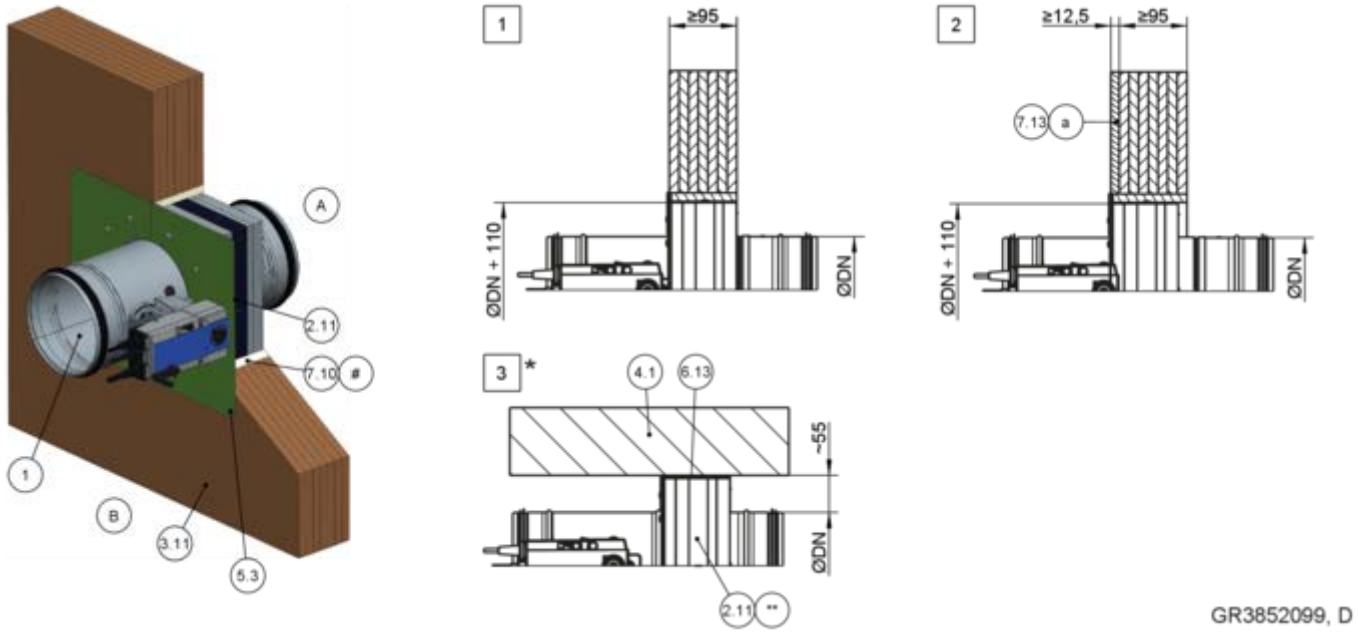


Fig. 134: Montagem a seco sem argamassa em parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço
5,3	Parafuso de aglomerado/parafuso de madeira
6.13	Lâmina de lã mineral A1, ≤ 5 mm de espessura, ≤ 1000 °C, enchimento como alternativa
7.10	Painel de acabamento
7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
#	Opcional
*	Montagem perto do chão como em 3
**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
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 45*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*

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

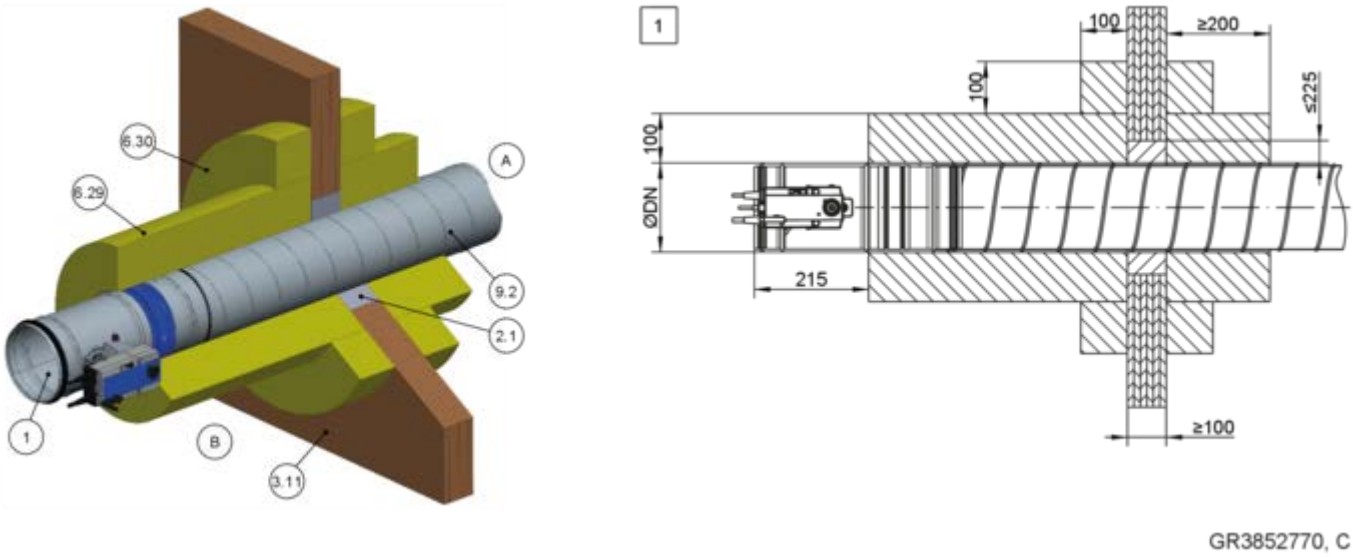
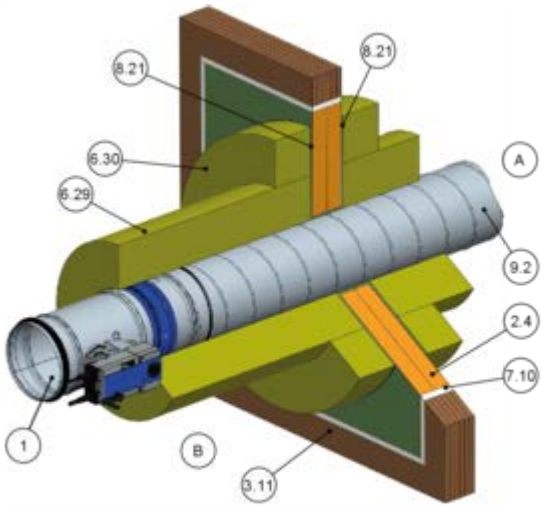
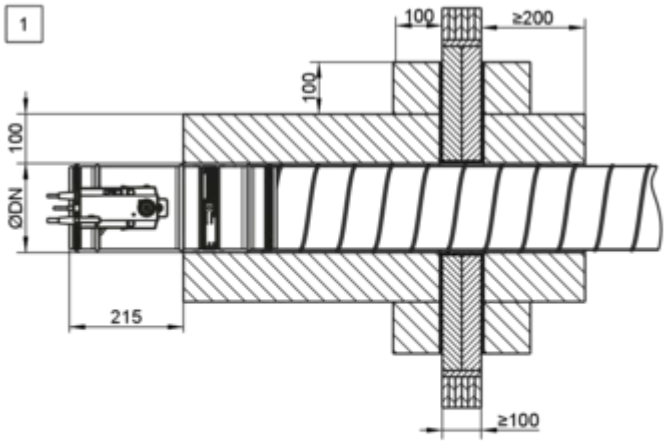


Fig. 135: Montagem distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral e sistema de placas revestidas





GR3880251, F

Fig. 136: Montagem a seco sem argamassa, distante de paredes de madeira maciça ou de madeira laminada cruzada com lã mineral e sistema de placas revestidas

1	FKRS-EU
2.4*	Sistema de placas revestidas, PAROC Pyrotech Slab 140 (máx. L × H = 2,1 × 2,5 m)
3.11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Placa de reforço feita em lã mineral PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³), colada circunferencialmente
7.10	Recesso, camada única, resistente a incêndios
8,21	Acrílico ou composto de vedação (adequado para sistema de placas revestidas)
9,2	Conduta de chapa de aço
*	Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.
1	Até EI 60 S

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

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ↳ *na página 45*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com lã mineral, ↳ *na página 39*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 400 mm.
- 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 enfornagem contra incêndios

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

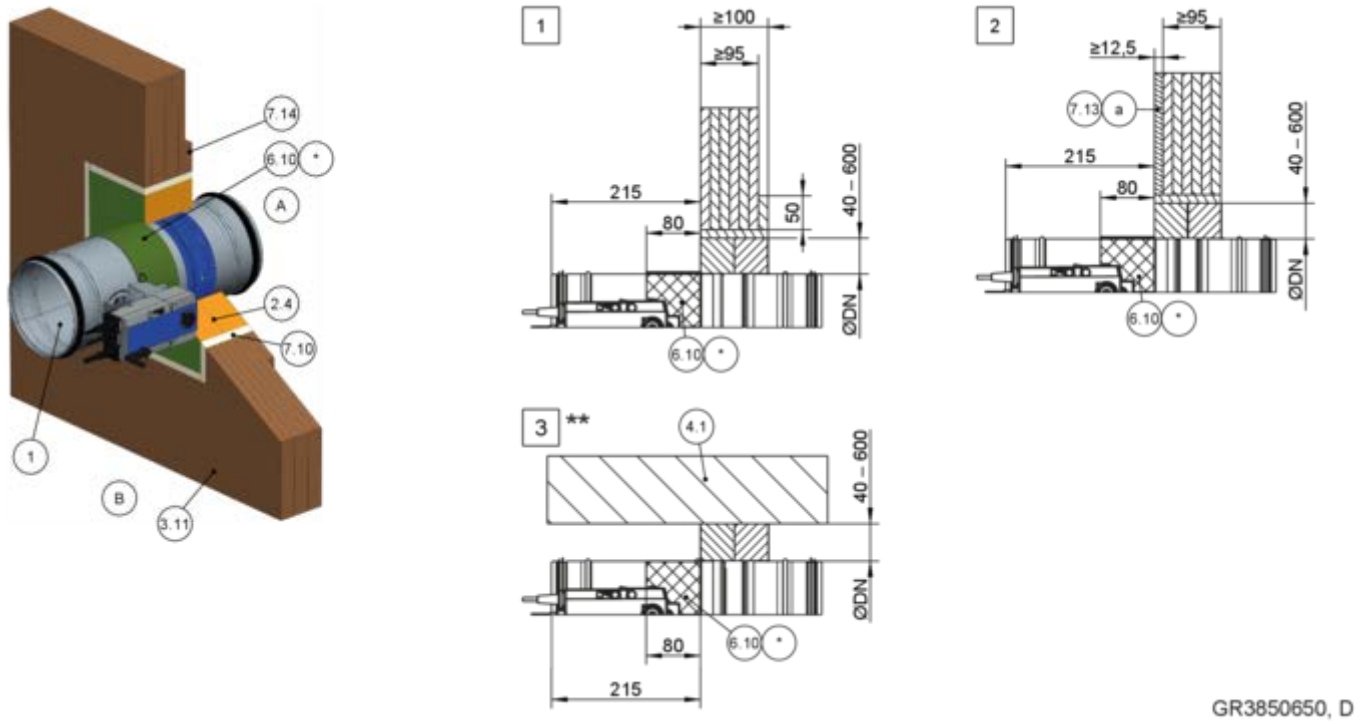


Fig. 137: Montagem a seco sem argamassa para uma parede de madeira ou parede de madeira laminada cruzada, com placa de enfornagem contra incêndios

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço
6.10	Revestimento ablativo em todo o perímetro, d = pelo menos, 2,5 mm
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
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* .
7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)
7,13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
*	6.19, 6.20 ou 6.24 como alternativa
**	Montagem perto do chão como em 3
1 – 3	Até EI 90 S

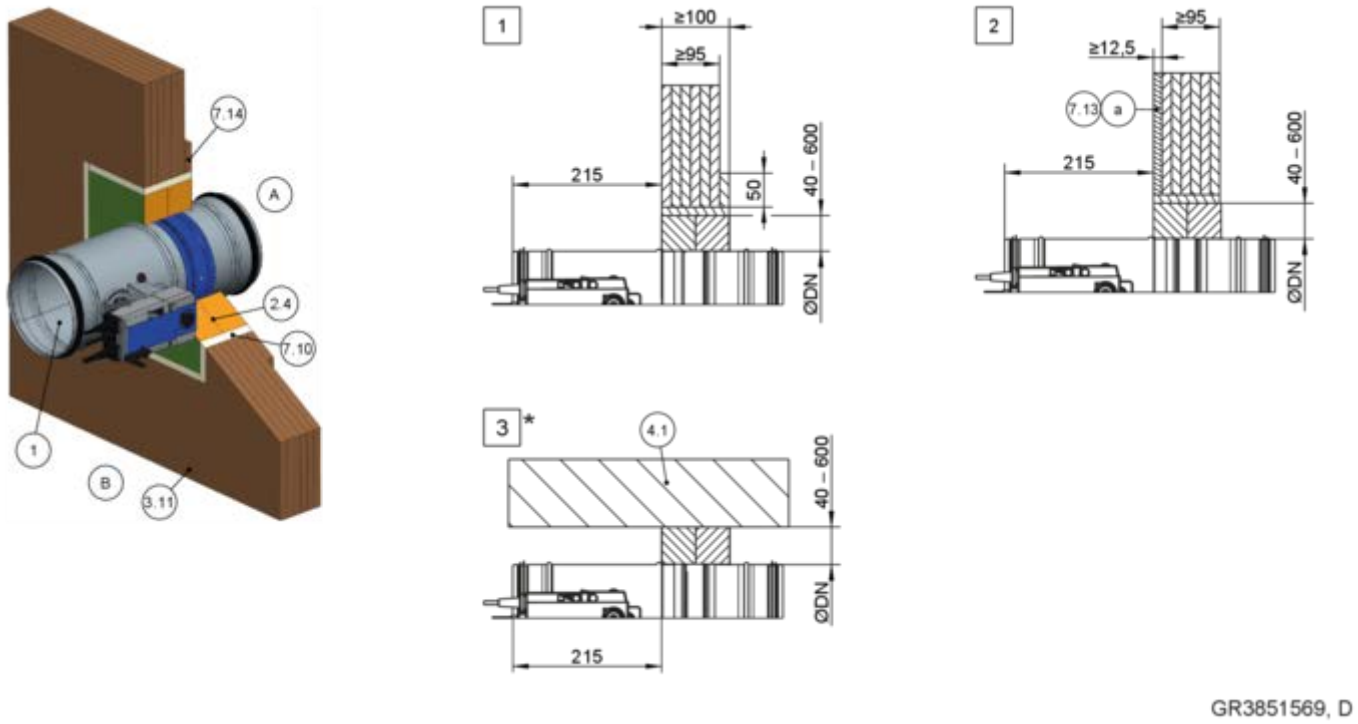


Fig. 138: Montagem a seco sem argamassa para uma parede de madeira ou parede de madeira laminada cruzada, com placa de enfornagem contra incêndios

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

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

- Parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, ↳ *na página 45*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↳ *na página 39* f
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enfornagem contra incêndios, ↳ *na página 39*

5.9 Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

5.9.1 Informações gerais

Parede de caixa com viga metálica e revestimento de um lado

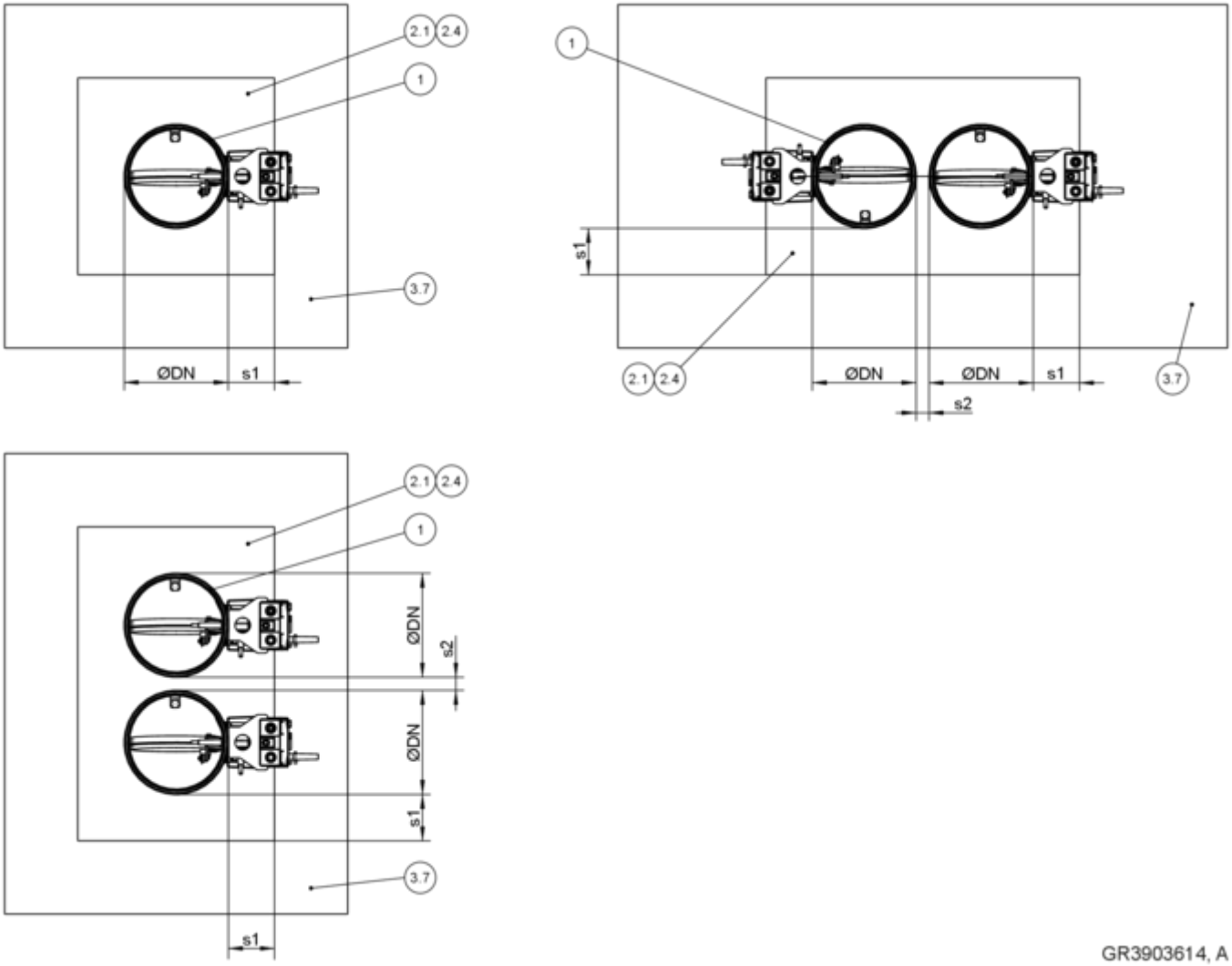


Fig. 139: Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal – disposição/distâncias

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3.7 Parede de caixa com viga de metal, revestida de um lado
s1 Folga do perímetro, ↳ *na página 38*
s2 Distância entre os registos corta-fogo, ↳ *«Distâncias» na página 36*

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	∅DN + máx. 450	≤ 225	10 – 225
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	□A = ∅DN + 110 [2]	montagem central	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas [1]	□A = ∅DN + máx. 1200	40 – 600	≥ 200

[1] Respeitar a dimensão máxima permitida do sistema de placas revestidas!

[2] Tolerância de abertura de montagem ± 4 mm

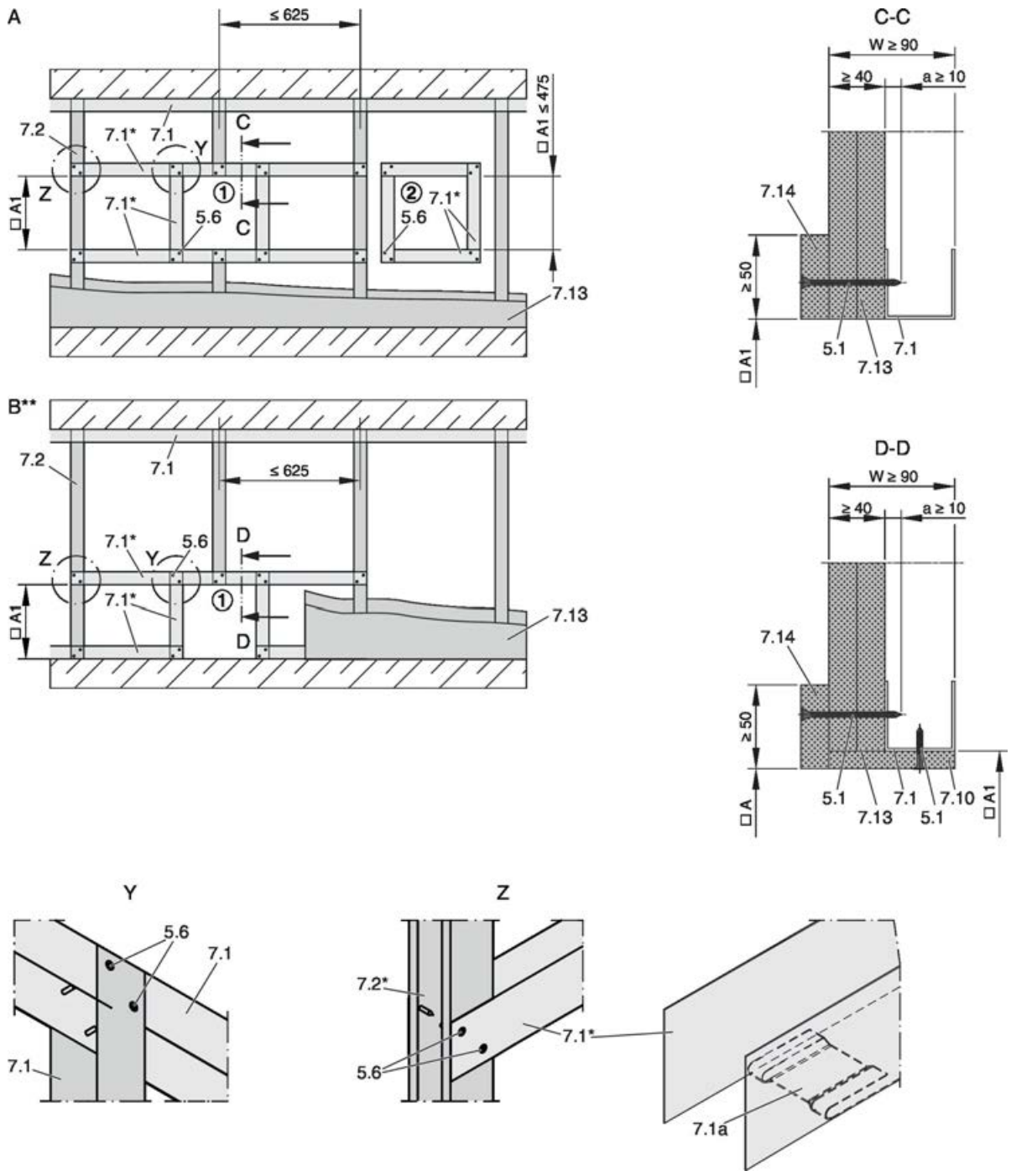


Fig. 140: Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal e revestimento de um lado

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

Requisitos adicionais: paredes de caixa com vigas metálicas

- Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, ↳ *na página 46*
- Montar a parede de caixa de acordo com as instruções do fabricante e criar a abertura de montagem de acordo com as especificações destas instruções, Fig. 140
- – Variante 1: criar uma abertura de montagem na estrutura de apoio de metal com um aparador e a secção de ângulo e, em seguida revestir a parede e fixar a placa de reforço (se necessário).
  – Variante 2: depois de revestir a parede, criar uma abertura quadrangular na parede (abertura de montagem desimpedida ≤ 475 mm) entre duas vigas verticais padrão, fixar a placa de reforço e fixar a montagem com uma secção de metal circunferencial. 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

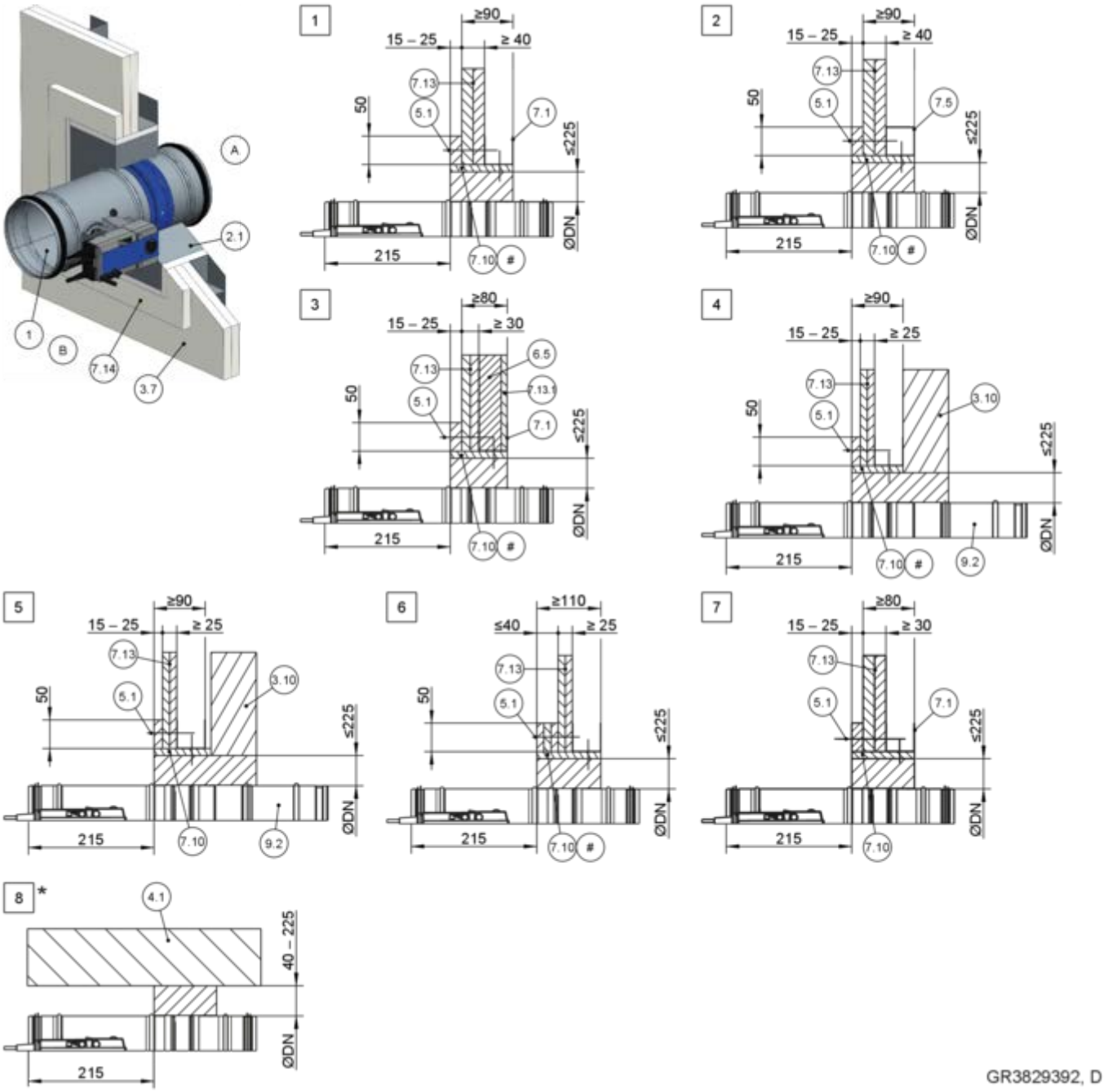


Fig. 141: Montagem molhada numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal

1	FKRS-EU	7.13	Revestimento
2.1	Argamassa	7.13.1	Revestimento, camada única, no interior da secção UW
3.7	Parede de caixa com viga de metal, revestida 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	Conduta de ar/peça de extensão
4.1	Teto maciço/chão maciço	#	Opcional
5,1	Parafuso para parede seca	*	Montagem perto do chão como em 8
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede	1 – 3	até EI 90 S
7.1	Secção UW	4 – 6	EI 30 S
7,5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)	7	Até EI 60 S
7.10	Recesso	8	EI 30 S – EI 90 S

Montagem em argamassa numa parede de caixa, flange a flange

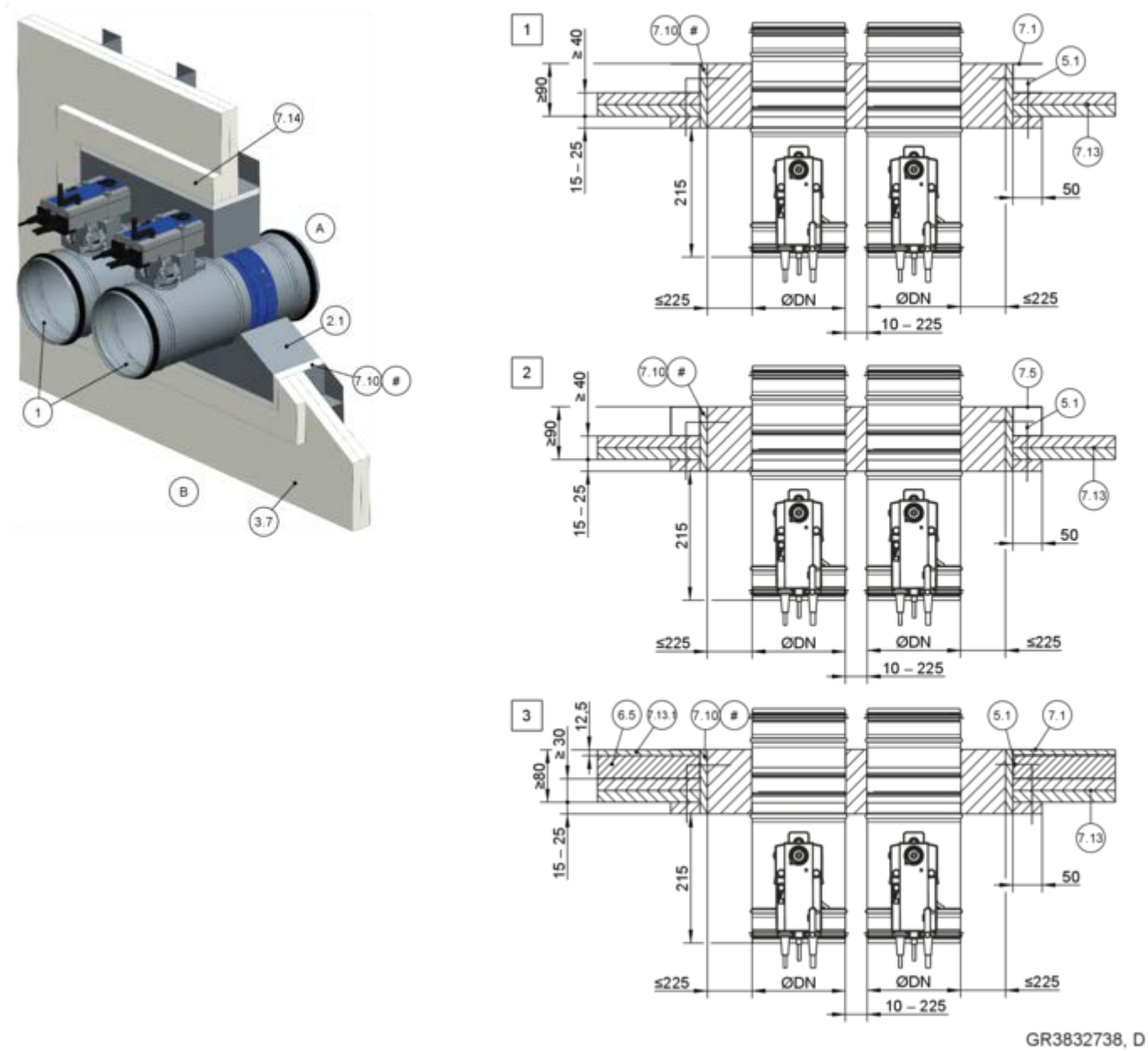


Fig. 142: Montagem em argamassa numa parede de caixa, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7.10	Recesso
2.1	Argamassa	7.13	Revestimento
3.7	Parede de caixa com viga de metal, revestida de um lado	7.13.1	Revestimento, camada única, no interior da secção UW
5,1	Parafuso para parede seca	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6,5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede		
7.1	Secção UW	#	Opcional
7,5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)	1 – 3	até EI 90 S

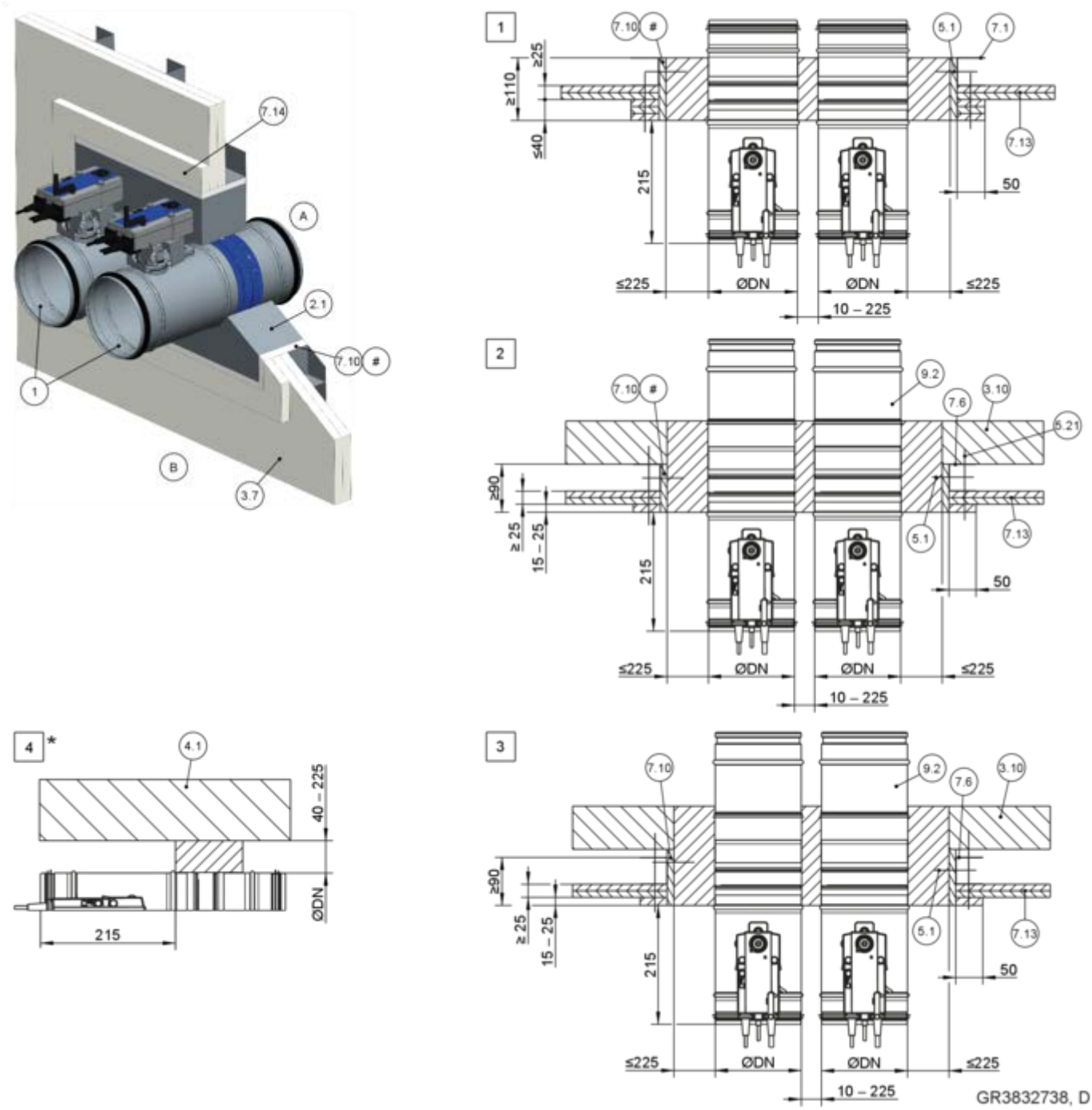


Fig. 143: Montagem em argamassa numa parede de caixa, flange a flange. A ilustração apresenta uma montagem lado a lado (aplica-se também à montagem de registos um em cima do outro)

1	FKRS-EU	7.10	Recesso
2.1	Argamassa	7.13	Revestimento
3.7	Parede de caixa com viga de metal, revestida 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	Conduta de ar/peça de extensão
4.1	Teto maciço/chão maciço	#	Opcional
5,1	Parafuso para parede seca	*	Montagem perto do chão como em 4
5,21	Parafuso/cavilha	1 – 3	EI 30 S
7.1	Secção UW	4	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

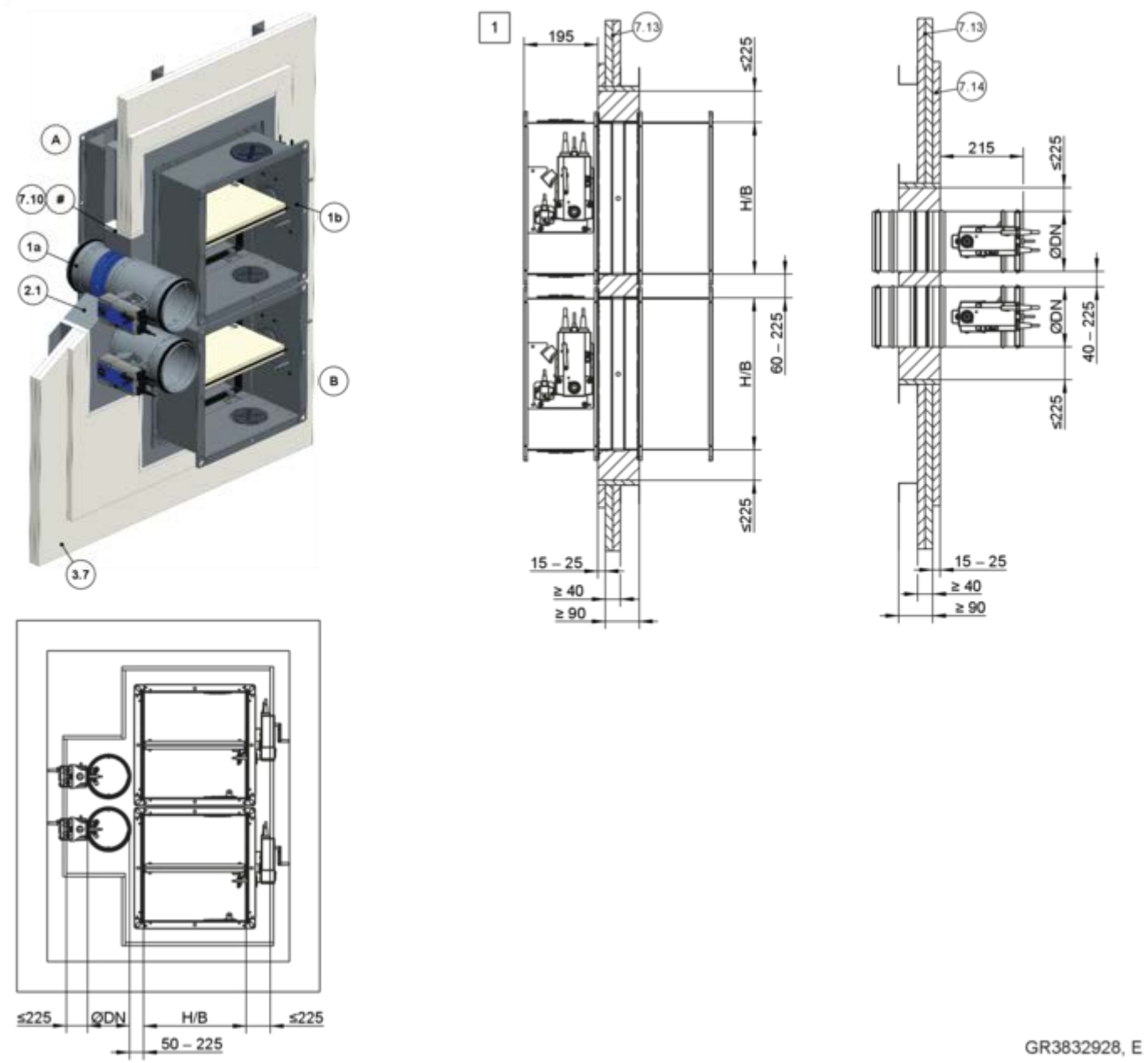


Fig. 144: Montagem em argamassa numa parede de caixa, FKR-EU e FK2-EU combinados

1a	FKRS-EU	7.13	Revestimento
1b	FK2-EU até B × H ≤ 800 × 400 mm	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
2.1	Argamassa	#	Opcional
3.7	Parede de caixa com viga de metal, revestida de um lado	1	até EI 90 S
7.10	Recesso		

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m^2 .
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou ∅largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m^2).
- 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

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

- Parede de caixa, ↳ *na página 46*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

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

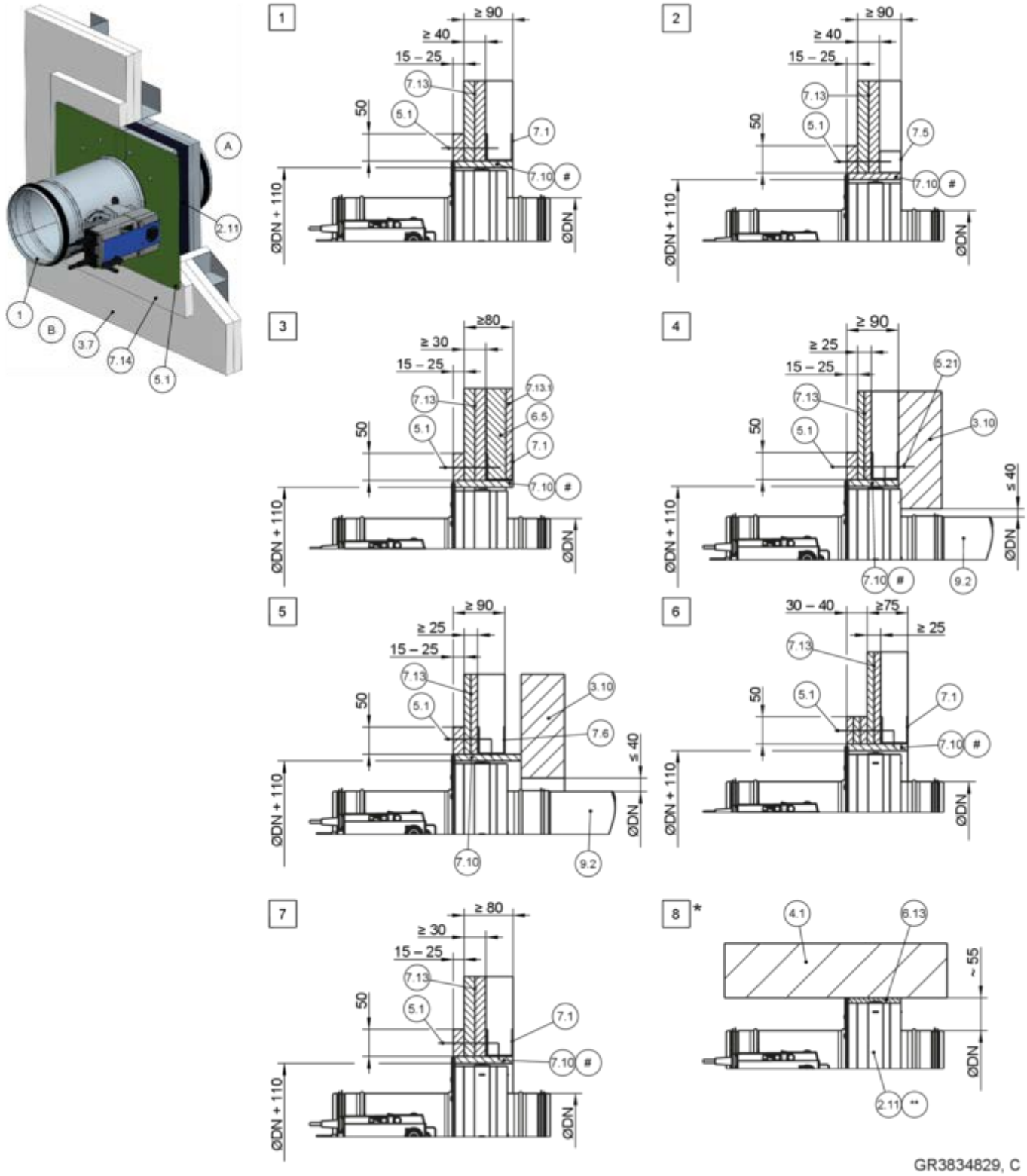


Fig. 145: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU	7.10	Recesso
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7.13	Revestimento
3.7	Parede de caixa com viga de metal, revestida de um lado	7.13.1	Revestimento, camada única, no interior da secção UW

3.10	Parede sem classificação adequada de resistência a incêndios
4.1	Teto maciço/chão maciço
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal
5.21	Parafuso/cavilha
6.5	Lã mineral, dependendo da estrutura da parede
6.13	Tiras de fibra mineral A1, em alternativa argamassa de gesso (para nivelar os desníveis do teto)
7.1	Secção UW
7.5	Estrutura de apoio de aço (secção em caixa)
7.6	Secção de metal de acordo com o fabricante da parede
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
9.2	Conduta de ar/peça de extensão
#	Opcional
*	Montagem perto do chão como em 7
**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
1 – 3	até EI 90 S
4 – 6	EI 30 S
7	EI 60 S
8	EI 30 a EI 90 S

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 46*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*

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

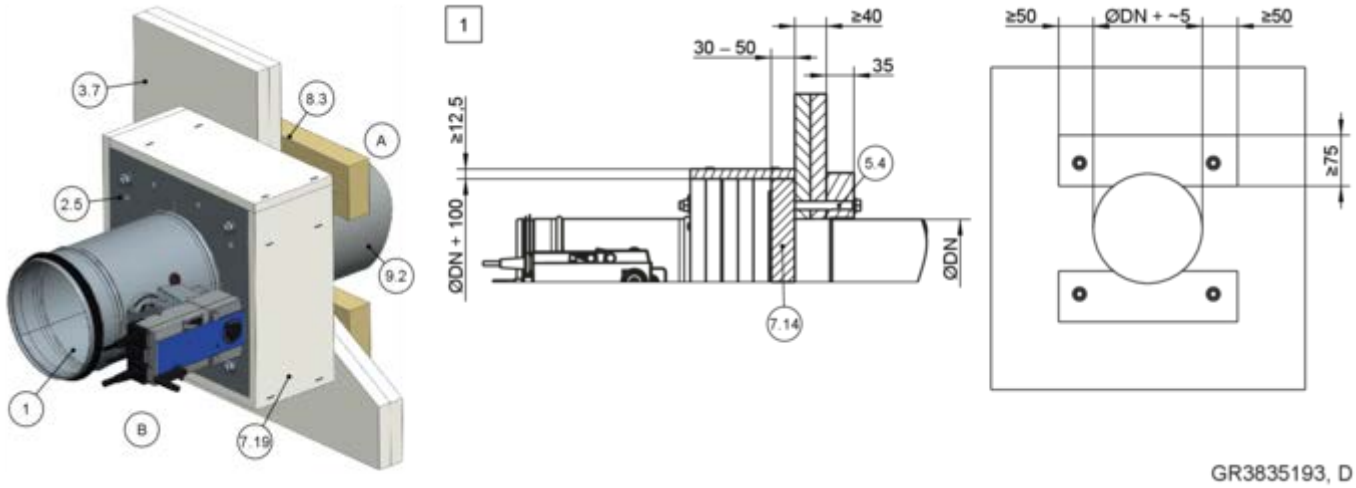


Fig. 146: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2

1	FKRS-EU
2.5	Kit de montagem WA2
3.7	Parede de caixa com viga de metal, revestida de um lado
5.4	Haste roscada (M8 ou M10) como montagem de perfuração com anilhas e porcas
7.14	Placa de reforço (quadrada, DN + 100 mm), silicato de cálcio, espessura = 30 - 50 mm ou lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, espessura = 50 mm
7.19	Revestimento resistente a incêndios (painel de gesso resistente a incêndios, espessura ≥ 12,5 mm)
8.3	Placa PROMATECT®-LS, d = 35 mm
9.2	Conduta de ar/peça de extensão
1	até EI 90 S

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 46*
- Kit de montagem WA2, *5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 53*
- ≥ 75 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 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).
   Nota: para a fixação, apertar as porcas à mão com cerca de 5 Nm.
5. Aplicar um revestimento resistente a incêndios (7.19).

5.9.5 Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios

Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios em parede de caixa com estrutura de apoio de metal

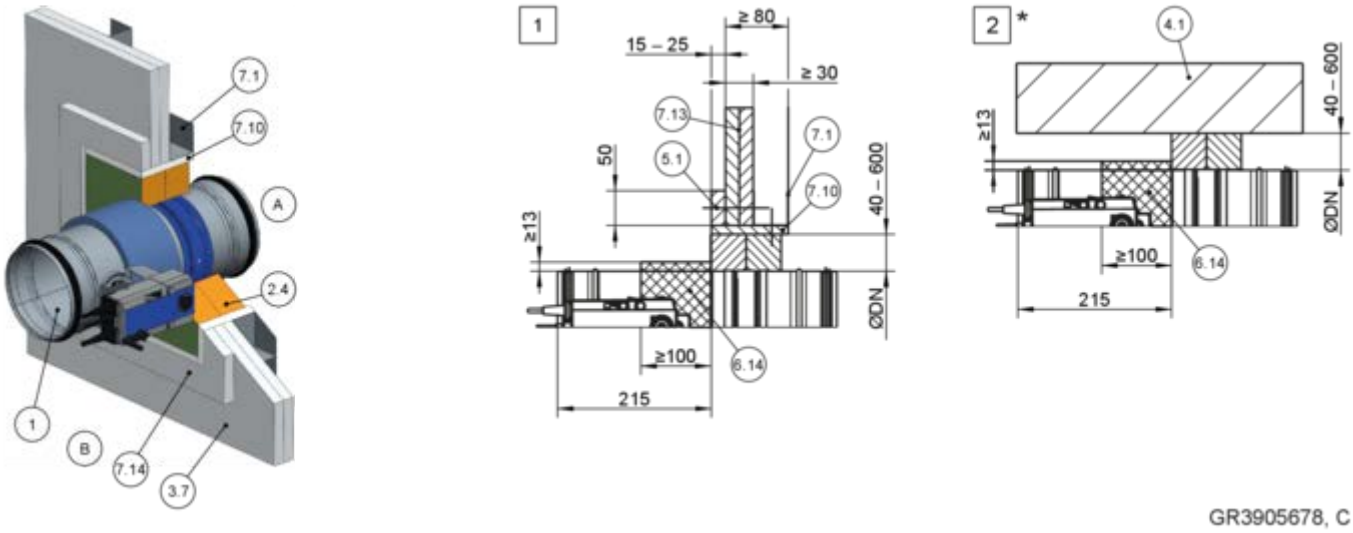


Fig. 147: Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios em parede de caixa com estrutura de apoio de metal

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida
3,7	Parede de caixa com estrutura de apoio de metal, revestimento de um lado
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço
5.1	Parafuso para parede seca
6,14	Armaflex
7.1	Secção UW
7.10	Painel de acabamento
7.13	Revestimento
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
*	Montagem perto do chão como em 2
1 2	Até EI 60 S

Requisitos suplementares: Montagem a seco sem argamassa com placa de enfornagem contra incêndios em paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

- Parede de caixa, ↳ *na página 46*
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem distâncias/dimensões, ↳ *na página 39* f
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de enfornagem contra incêndios, ↳ *na página 39*

5.10 Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal

5.10.1 Informações gerais

Parede de caixa sem vigas metálicas e revestimento de um lado

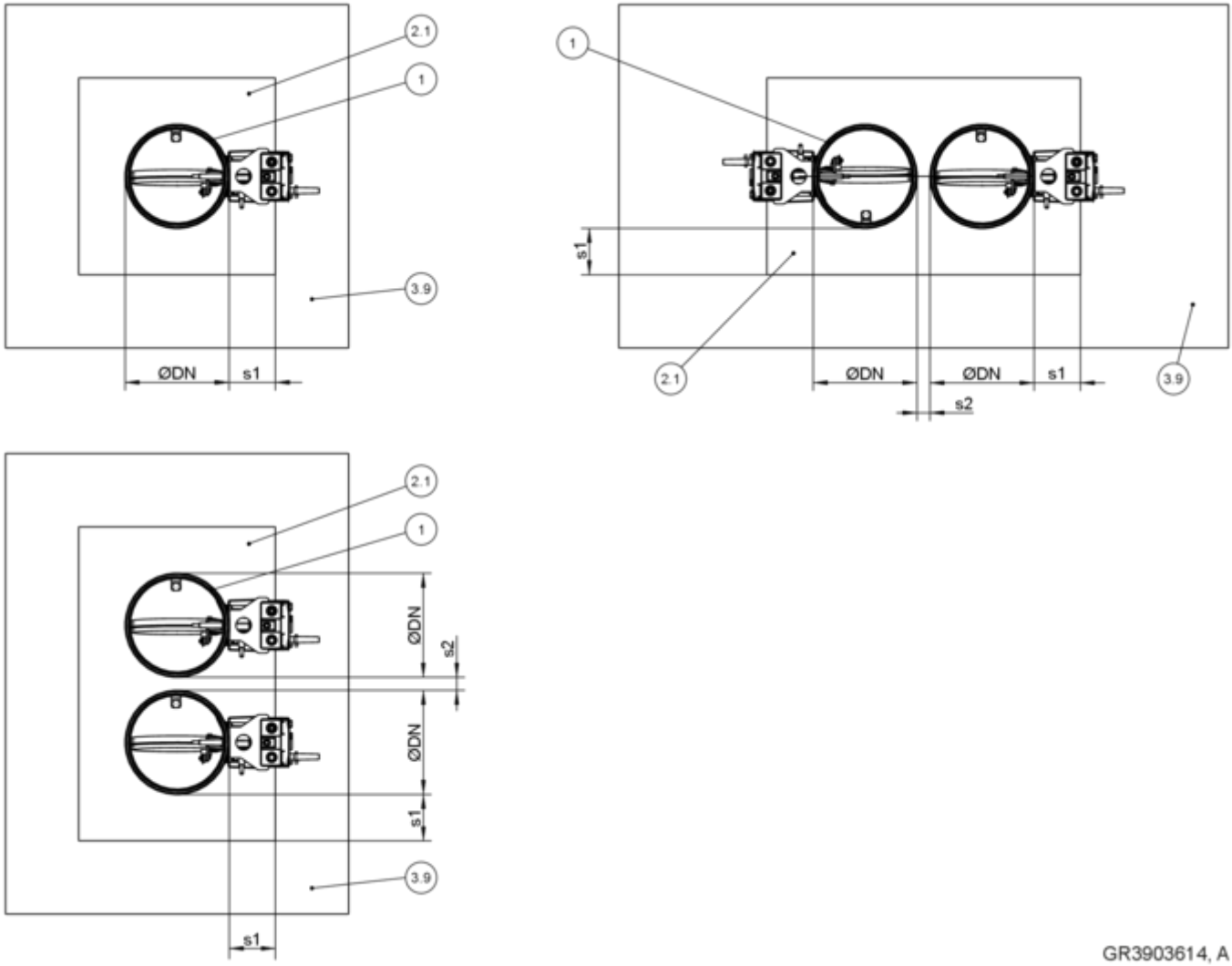


Fig. 148: Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal - Disposição/distâncias

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
3.9 Parede de caixa sem vigas de metal, revestida de um lado
s1 Folga do perímetro, *na página 38*
s2 Distância entre os registos corta-fogo, *«Distâncias» na página 36*

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	∅DN + máx. 450	≤ 225	≥ 200
Montagem a seco sem argamassa com TQ2	□A = ∅DN + 110 [1]	montagem central	≥ 200

[1] Tolerância de abertura de montagem ± 4 mm

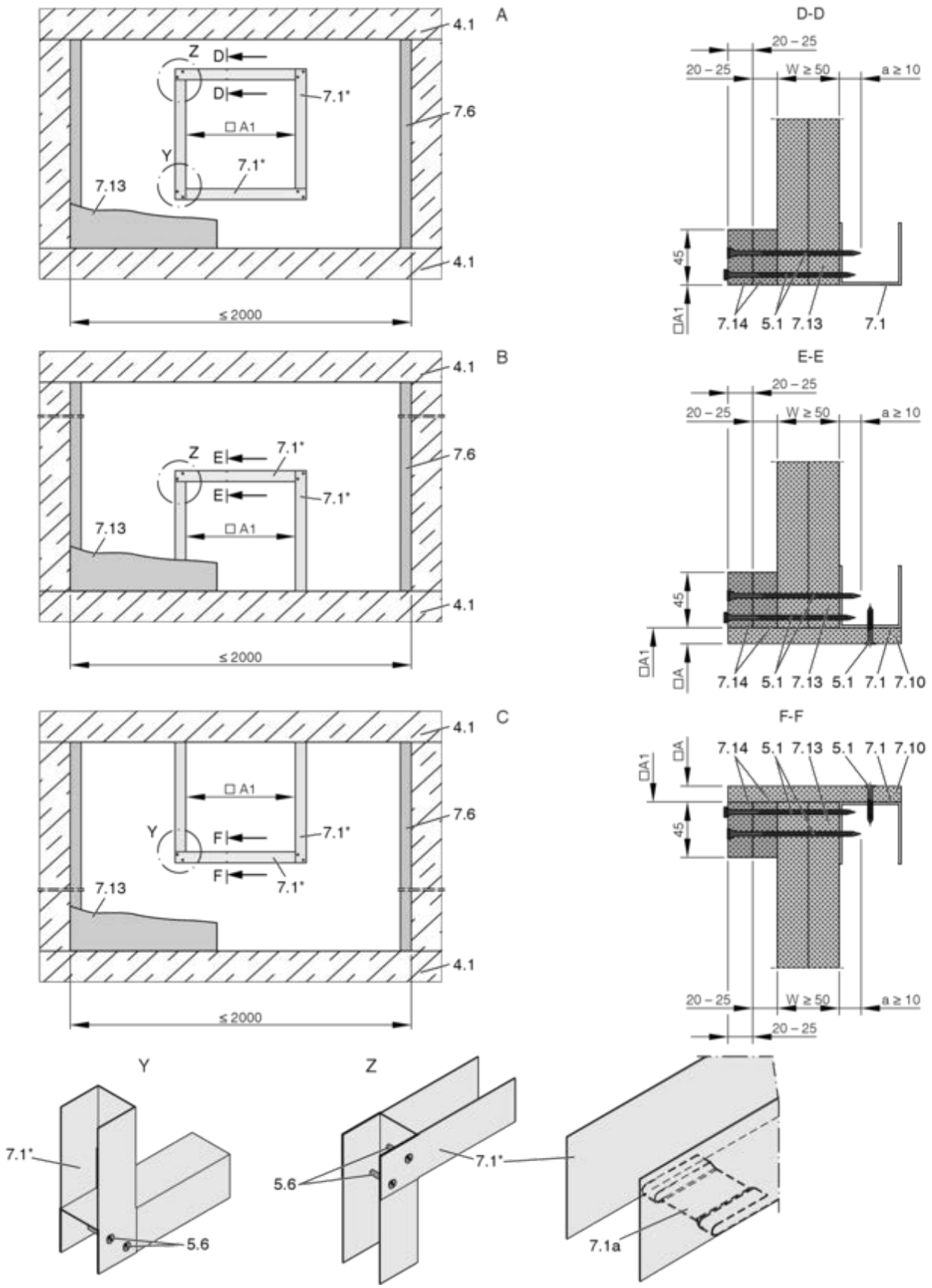


Fig. 149: Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal e revestimento de um lado

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	7.10	Painéis de acabamento, de acordo com os detalhes da montagem
C	Parede de caixa, montagem perto do teto		
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço		

5.1 Parafuso para parede seca
5.6 Parafuso ou rebite de aço
7.1 Secção UW
7.1a Secção UW, ou cortada e dobrada ou partida
7.13 Revestimento
7.14 Reforço
☐A Abertura de montagem
☐A1 Abertura na parede de caixa (sem painéis de acabamento: ☐A =☐A1)
* O lado fechado da secção de metal deve ficar voltado para a abertura de montagem

Requisitos adicionais: paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal

- Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, *na página 46*
- Montar a parede de caixa de acordo com as instruções do fabricante e criar a abertura de montagem de acordo com as especificações destas instruções, Fig. 149
- Depois de revestir a parede, criar uma abertura de parede quadrada com tiras de reforço e fixá-la com uma secção de metal perimetral. Aparafusar as secções de metal sobre o revestimento, espaçadas aprox. 100 mm entre si.

5.10.2 Montagem em argamassa

Montagem molhada numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal

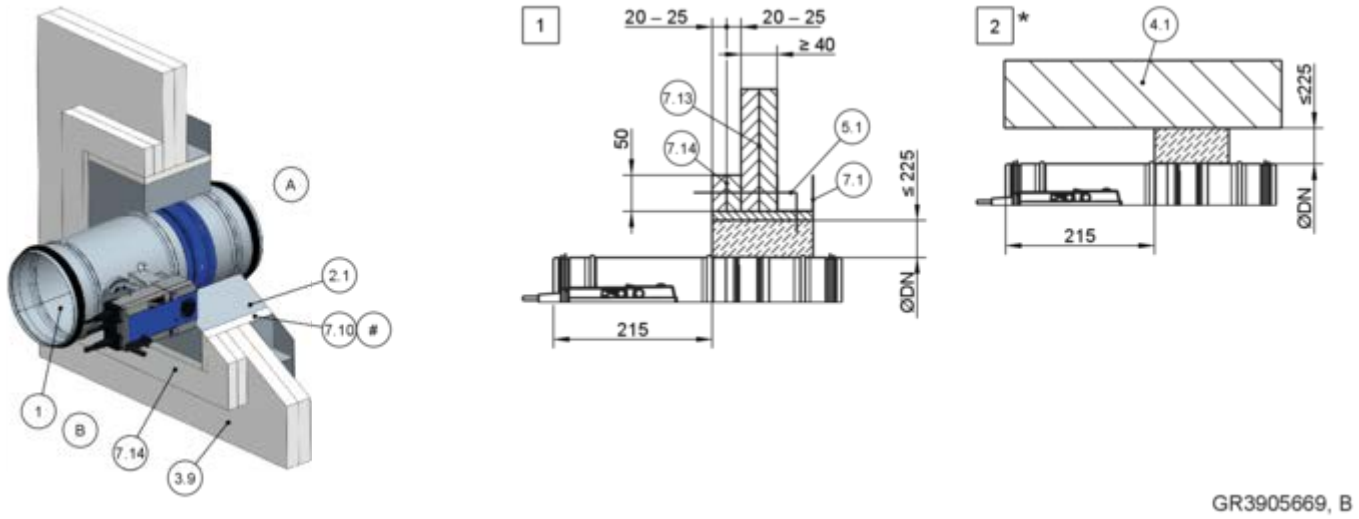


Fig. 150: Montagem molhada numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
3.9	Parede de caixa sem vigas de metal, revestida de um lado
4.1	Teto maciço/chão maciço
5,1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal
7.1	Secção UW
7.10	Recesso
7.13	Revestimento
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
#	Opcional
*	Montagem perto do chão como em 2
1	até EI 90 S
2	EI 30 S – EI 90 S

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

- Parede de caixa, ↳ *na página 46*
- Distância aos componentes de suporte de carga ≥ 40 mm
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

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

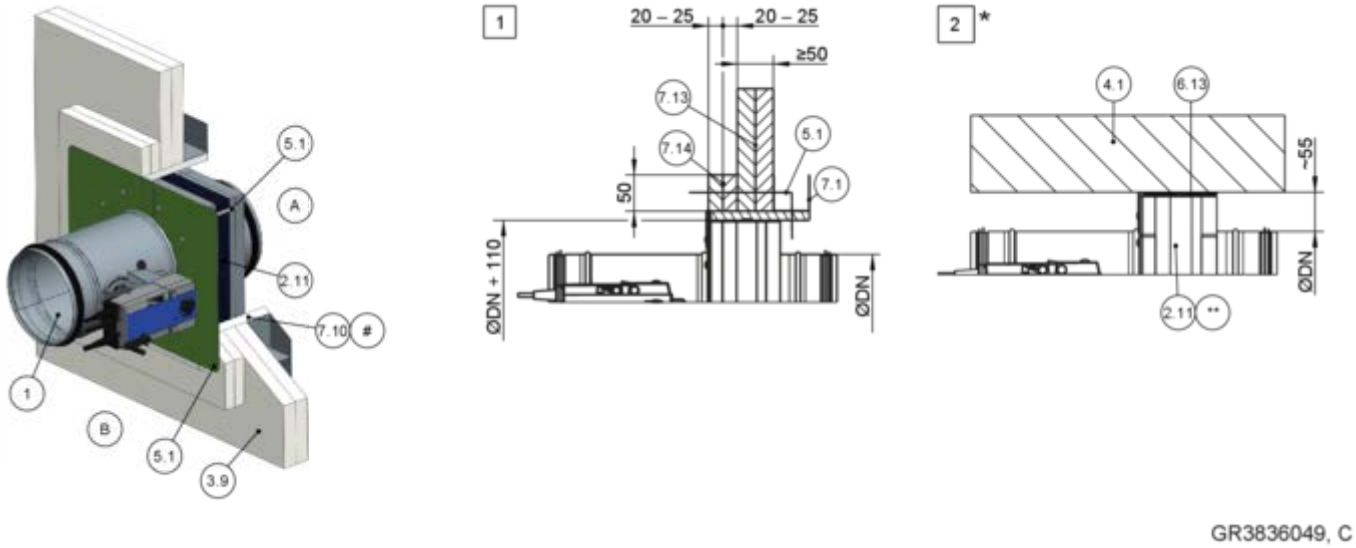


Fig. 151: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem TQ2

1	FKRS-EU
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
3,9	Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, revestimento num dos lados
5.1	Parafuso para parede seca, min. 10 mm, aparafusado na estrutura de metal
6.13	Tiras de fibra mineral A1, em alternativa argamassa de gesso (para nivelar os desníveis do teto)
7.1	Secção UW
7.10	Painel de acabamento
7.13	Revestimento
7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
#	Opcional
*	Montagem perto do chão como em 2
**	Placa de cobertura encurtada por terceiros
1	Até EI 90 S
2	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 46*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*

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

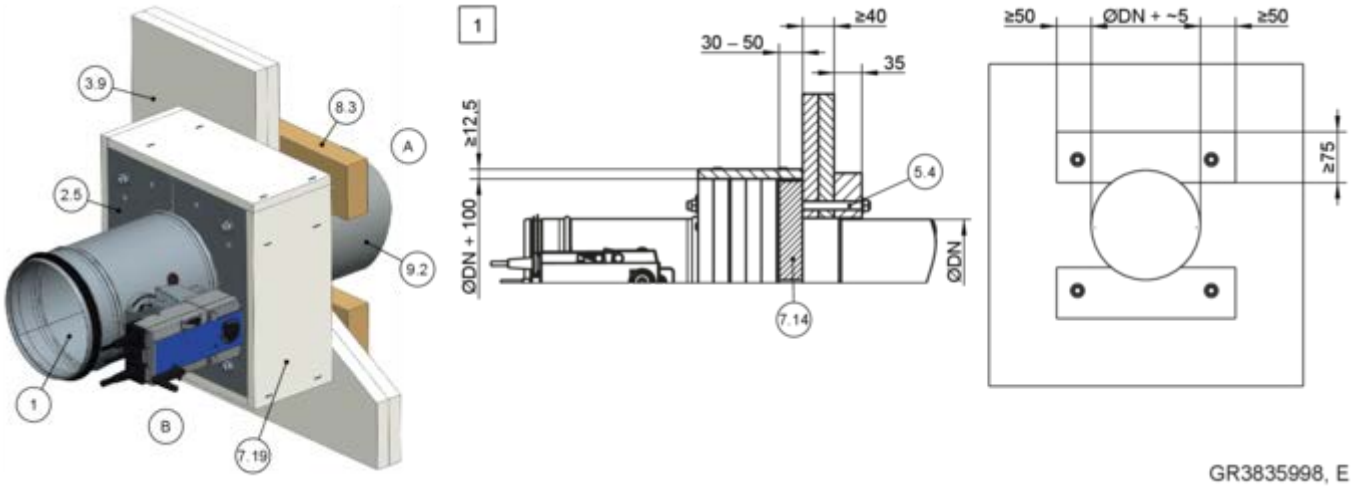


Fig. 152: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem WA2

1	FKRS-EU
2.5	Kit de montagem WA2
3.9	Parede de caixa sem vigas de metal, revestida de um lado
5,4	Haste roscada (M8 ou M10) como montagem de perfuração com anilhas e porcas
7.14	Placa de reforço (quadrada, DN + 100 mm), silicato de cálcio, espessura = 30 - 50 mm ou lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, espessura = 50 mm
7.19	Revestimento resistente a incêndios (painel de gesso resistente a incêndios, espessura ≥ 12,5 mm)
8,3	Placa PROMATECT®-LS, d = 35 mm
9,2	Conduta de ar
1	até EI 90 S

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 46*
- Kit de montagem WA2, *5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 53*
- ≥ 75 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 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).
   Nota: para a fixação, apertar as porcas à mão com cerca de 5 Nm.
5. Aplicar um revestimento resistente a incêndios (7.19).

5.11 Placas de teto maciças

5.11.1 Informações gerais

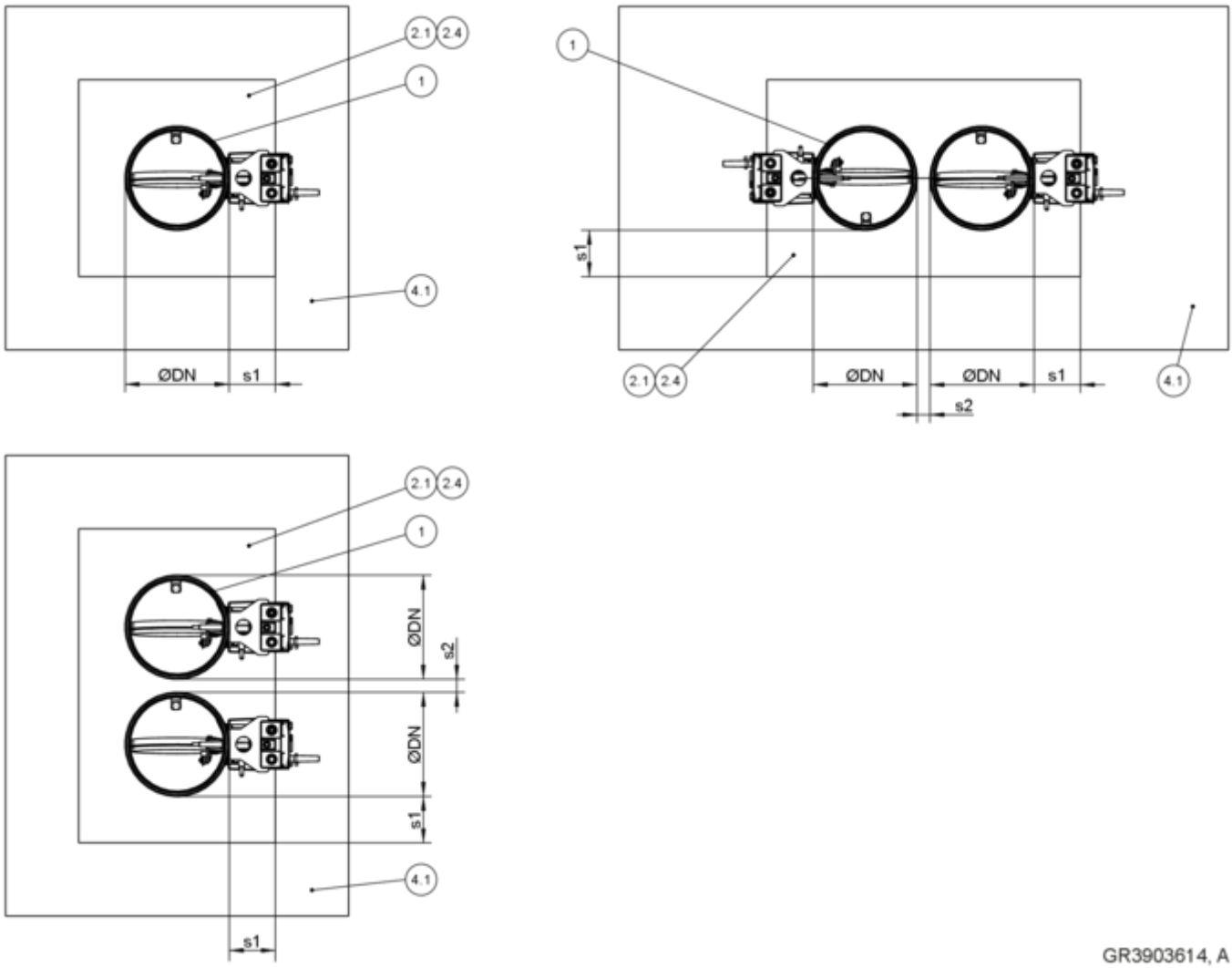


Fig. 153: Placas de teto maciças - disposição/distâncias, disposição lado a lado, a título de exemplo

1	FKRS-EU	4.1	Placa de teto maciça
2.1	Argamassa	s1	Folga do perímetro, ↳ *na página 38*
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo	s2	Distância entre os registos corta-fogo, ↳ *«Distâncias» na página 36*

Tipo de montagem	Abertura de montagem [mm]	Distância [mm]	
		s1	s2
Montagem em argamassa	∅DN + máx. 450	≤ 225	x – 225 [4]
Montagem a seco sem argamasse com ER	*5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 50*	montagem central	≥ 200 [2]
Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas [1]	□A = ∅DN + máx. 1200	40 – 600	≥ 200 [3]

[1] Respeitar a dimensão máxima permitida do sistema de placas revestidas!
[2] Distância entre os blocos de montagem
[3] Montagem em aberturas de montagem separadas
[4] x = 45 mm até EI 120 S / x = 10 mm até EI 90 S

Requisitos adicionais: placas de teto maciças

- Placa de teto maciça, *na página 47*
- Distâncias e orientação de montagem, *«Distâncias» na página 36*
- 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

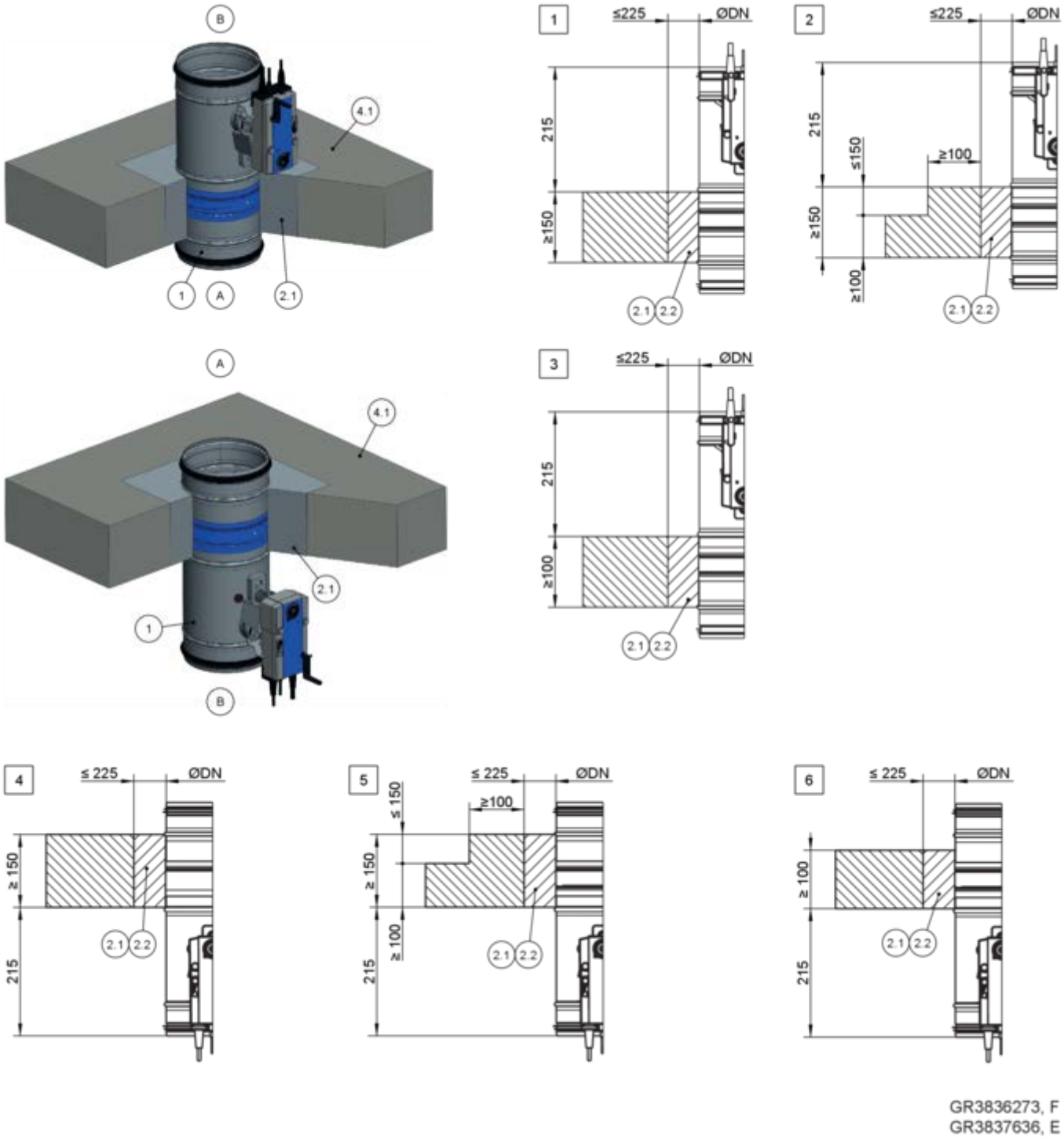


Fig. 154: Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, suspensa ou em pé

1	FKRS-EU	1 2	Até EI 120 S
2.1	Argamassa	3	Até EI 90 S
2.2	Betão armado	4 5	Até EI 120 S
4.1	Placa de teto maciça (espessura aumentada em 2 e 5)	6	Até EI 90 S

Montagem em argamassa numa placa de teto maciça com betonilha e isolamento acústico de passos, suspensa ou em pé

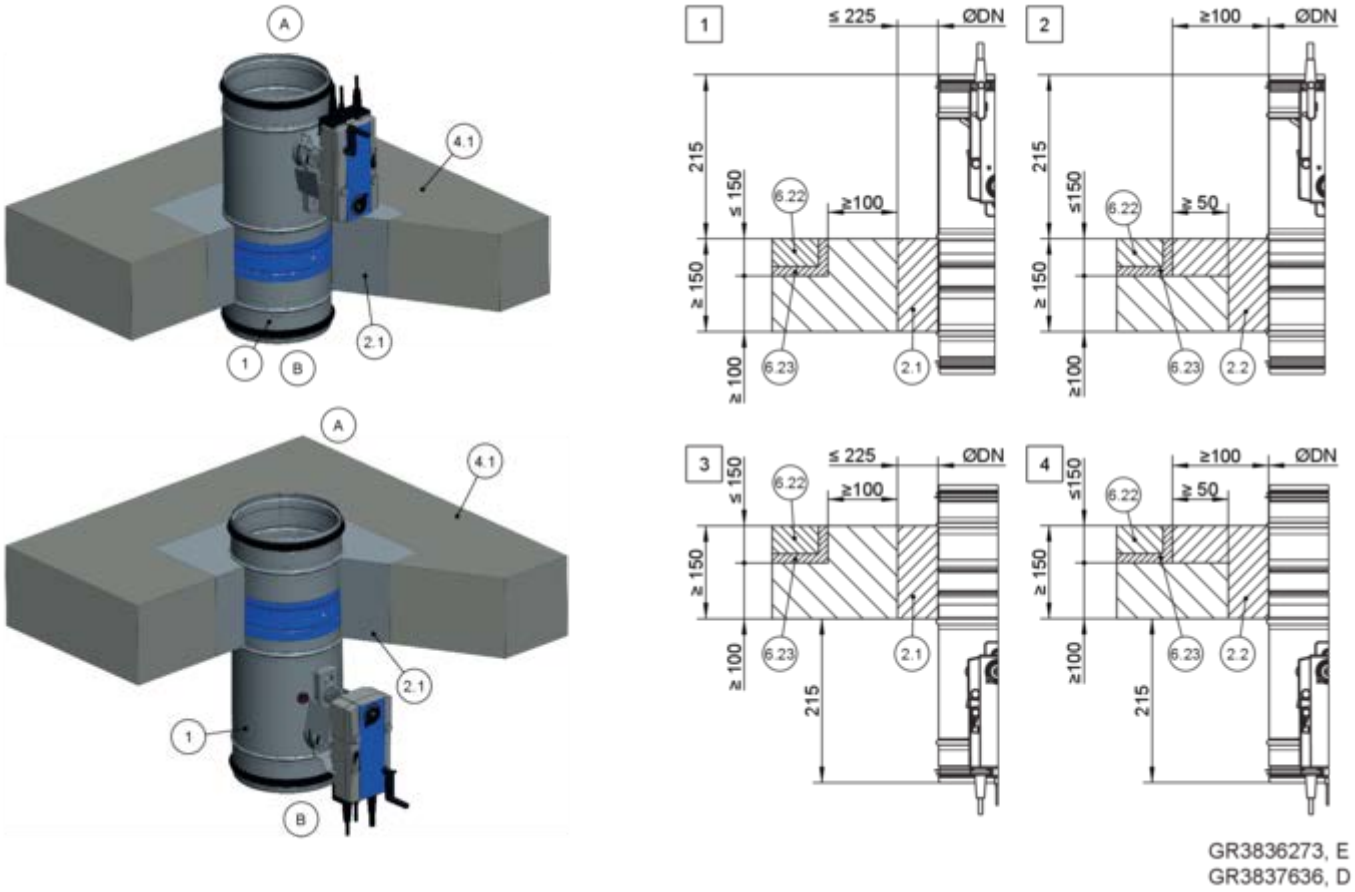


Fig. 155: Montagem em argamassa numa placa de teto maciça com betonilha e isolamento acústico de passos, suspensa ou em pé

1	FKRS-EU	6.22	Betonilha
2.1	Argamassa	6.23	Isolamento acústico de passos
2.2	Betão armado	1 – 4	Até EI 120 S
4.1	Placa de teto maciça		

Montagem em argamassa em placa de teto maciça, suspensa, "flange a flange", em pé e suspensa

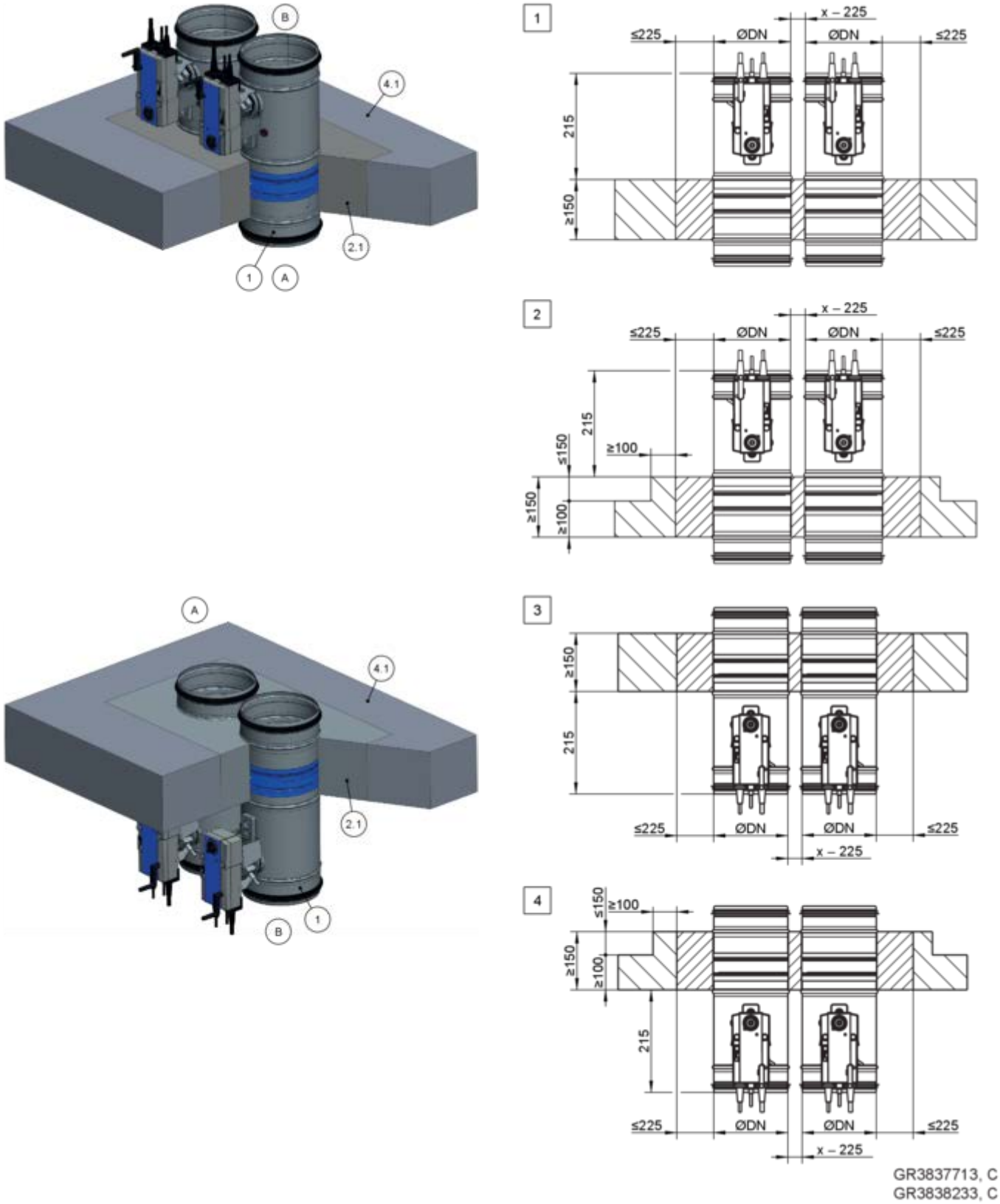


Fig. 156: Montagem em argamassa em placa de teto maciça, "flange a flange", em pé e suspensa (também aplicável para mistura na betonilha de acordo com Fig. 154 *)*

1	FKRS-EU	x	45 mm até EI 120 S
2.1	Argamassa		10 mm até EI 90 S
		1 – 4	Até EI 120 S

4.1 Placa de teto maciça (espessura aumentada em 2 e 4)

Montagem em argamassa para uma placa de teto maciça, FKRS-EU e FK2-EU combinados

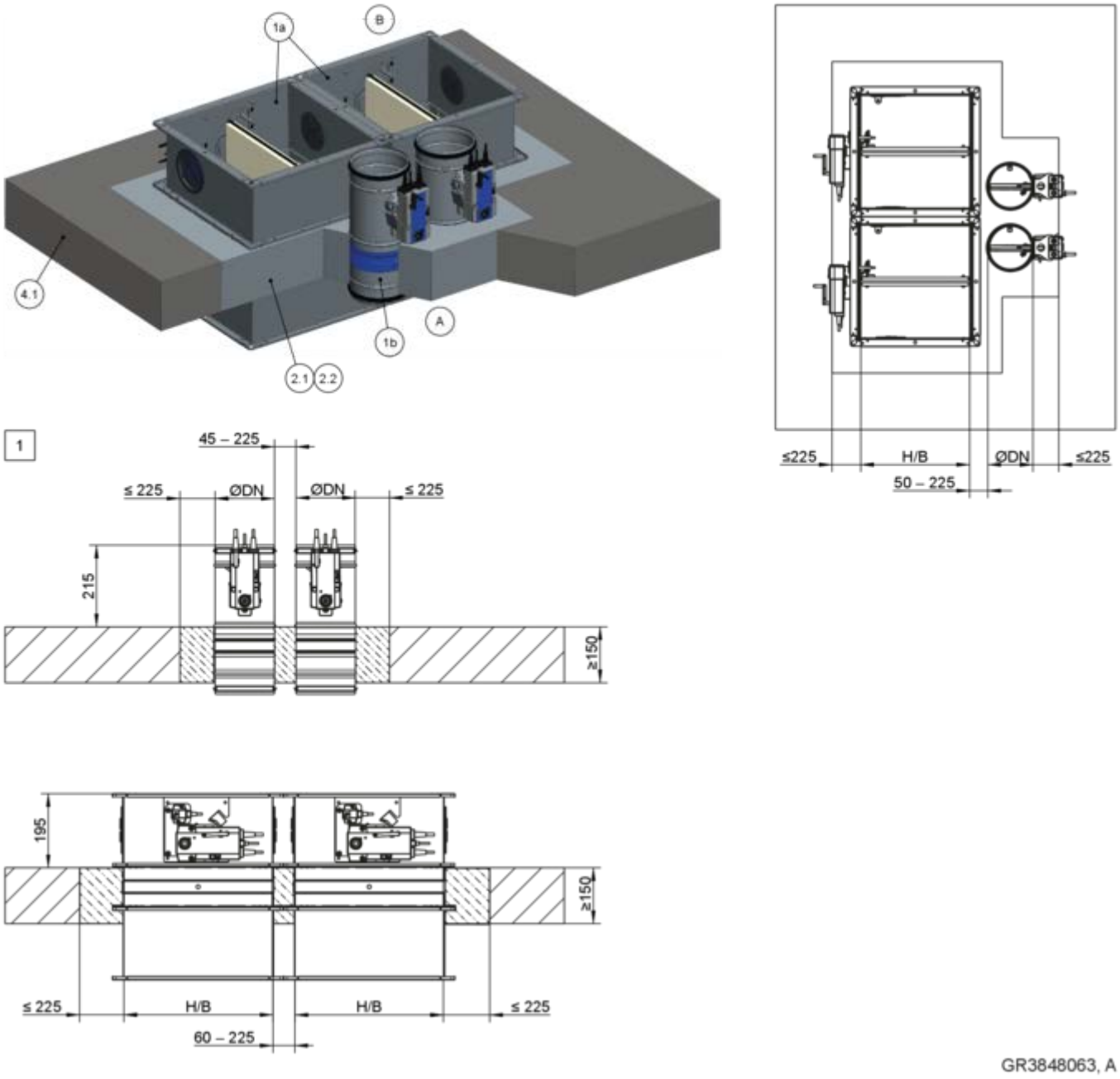


Fig. 157: Montagem em argamassa para uma placa de teto maciça, FKRS-EU e FK2-EU combinados

1a	FKRS-EU	2.2	Betão
1b	FK2-EU até B × H ≤ 800 × 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 ≤ 1,2 m^2 .
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou ∅largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m^2).
- 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

Requisitos adicionais: montagem em argamassa para placas de teto maciças

- Placa de teto maciça, ↳ *na página 47*
- ≥ 40 mm de 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

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 – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

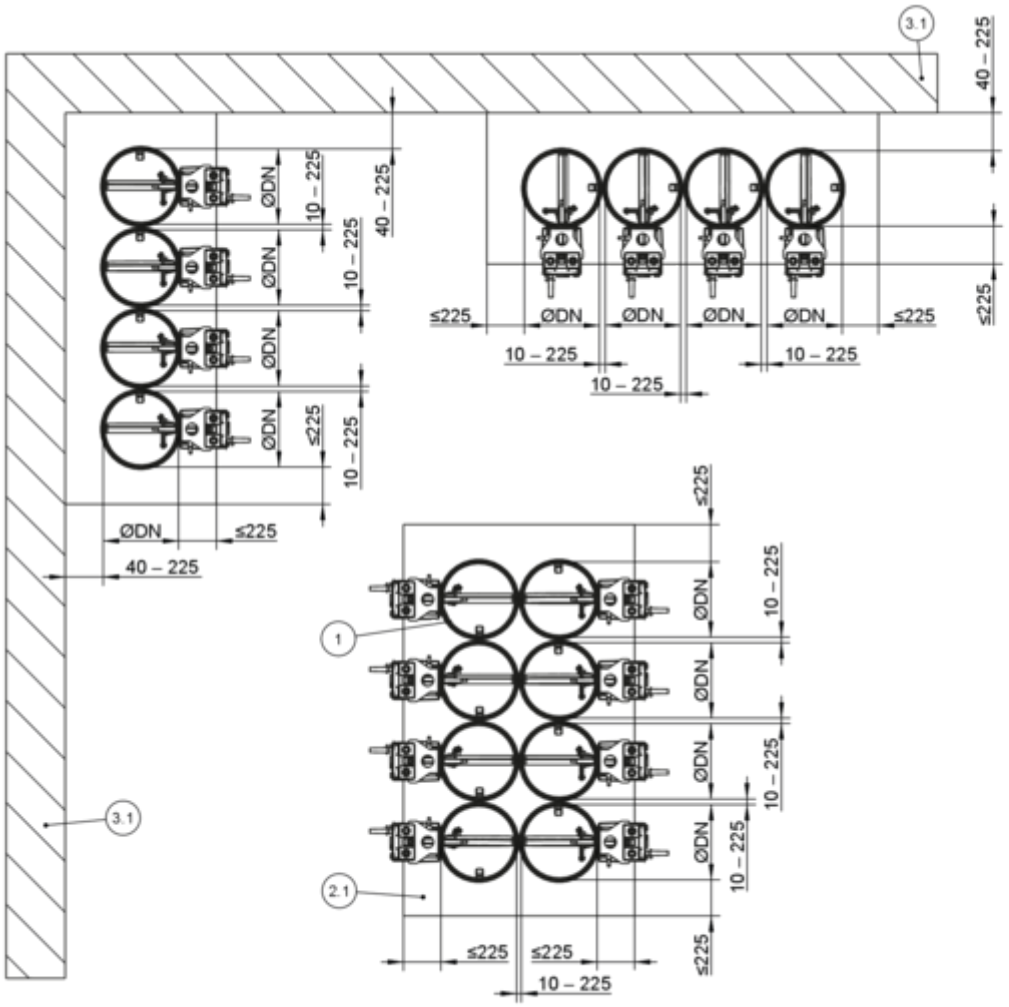


Fig. 158: Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
3.1 Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga)

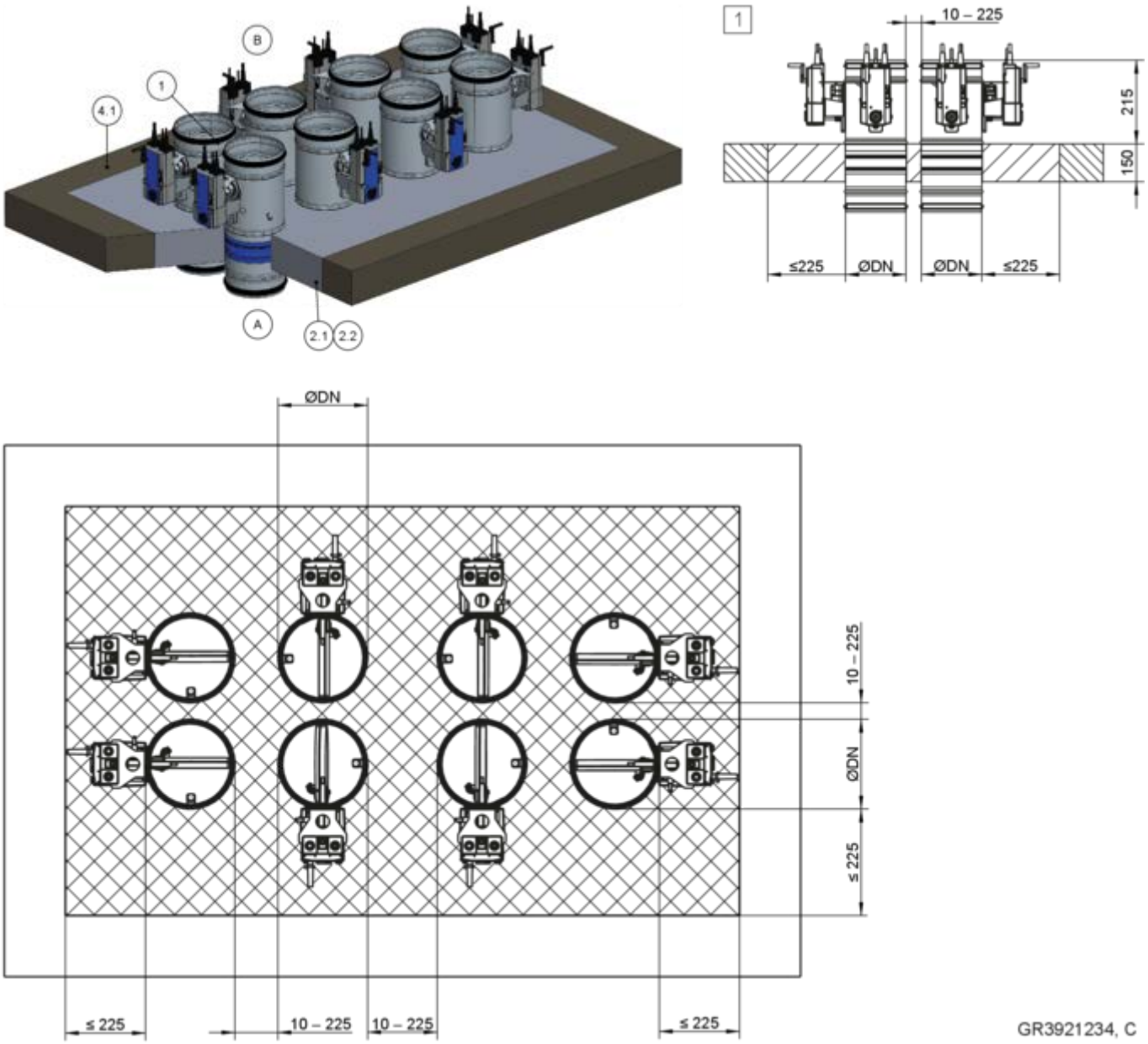


Fig. 159: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa abertura de montagem, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

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 47*
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m^2
- 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^2) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 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

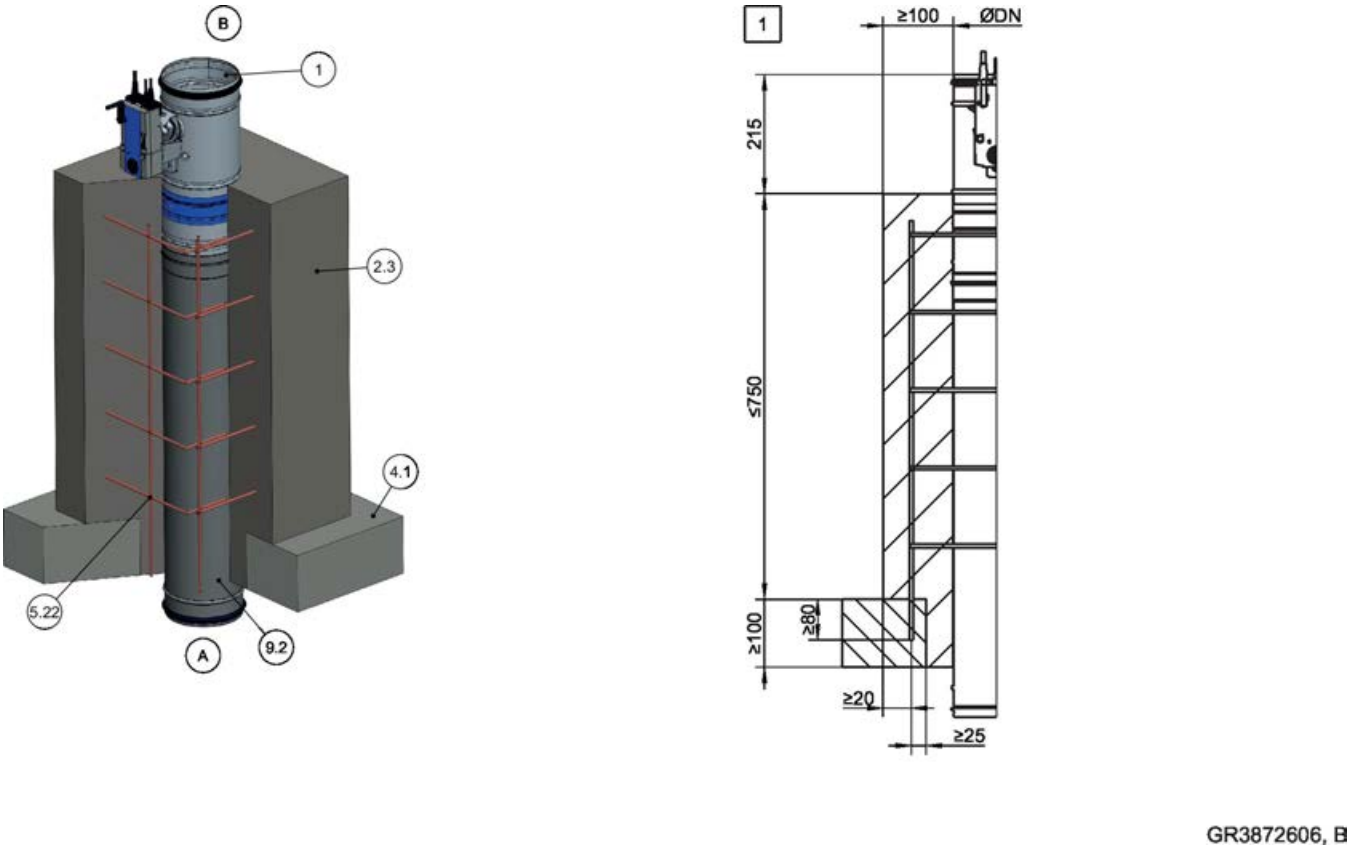


Fig. 160: Montagem em argamassa com base de betão para uma placa de teto maciça, em pé

1 FKRS-EU
2.3 Base de betão
4.1 Placa de teto maciça
5,22 Malha de aço, ∅ ≥ 8 mm, abertura da malha 150 mm, ou equivalente, para o número de pontos de fixação: 4
9,2 Conduta de ar/peça de extensão
[1] 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

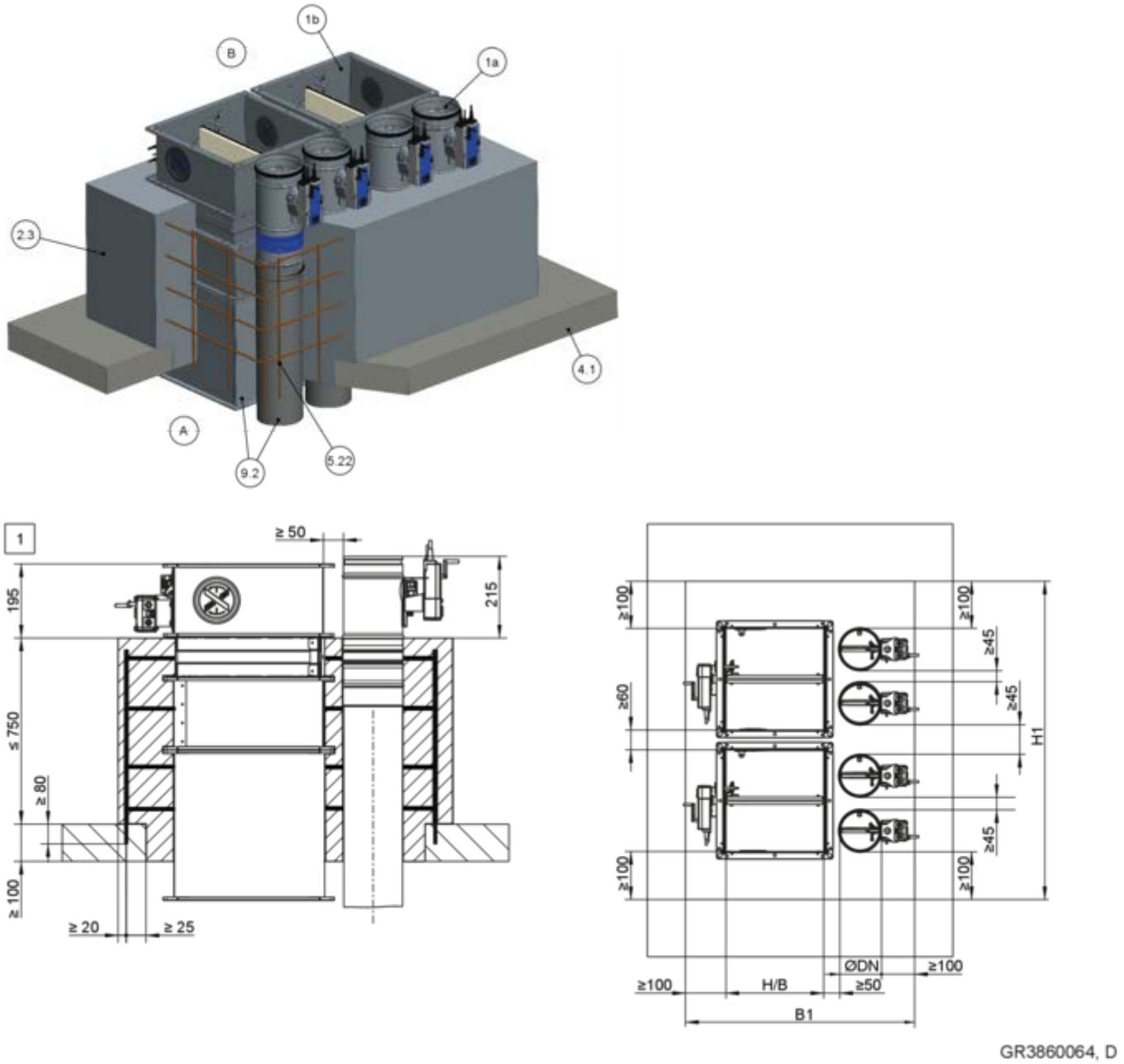


Fig. 161: Montagem em argamassa com base de betão para uma placa de teto maciça, em pé, combinado, FKRS-EU e FK2-EU

1a	FKRS-EU	5,22	Malha de aço, ∅ ≥ 8 mm, abertura da malha 150 mm, ou equivalente, para obter o número de pontos de fixação ver a tabela ↳ *225*
1b	FK2-EU até B × H ≤ 800 × 400 mm	9,2	Conduta 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 ≤ 1,2 m² .
- O número de registos corta-fogo numa abertura de montagem é limitado pelos respetivos tamanhos (B × H para o FK2-EU e/ou ∅largura nominal para o FKRS-EU) e pela área total dos registos corta-fogo (1,2 m²).

- 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
- Número mínimo de pontos de fixação na placa de teto *na página 225*

Número mínimo de pontos de fixação na placa de teto

B1 ≥ [mm]	H1 ≥ [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	2	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 47*
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 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 ≤ 150 mm não necessitam de reforço
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff

5.11.5 Montagem em argamassa numa base de betão – aberturas múltiplas de montagem numa única abertura de montagem

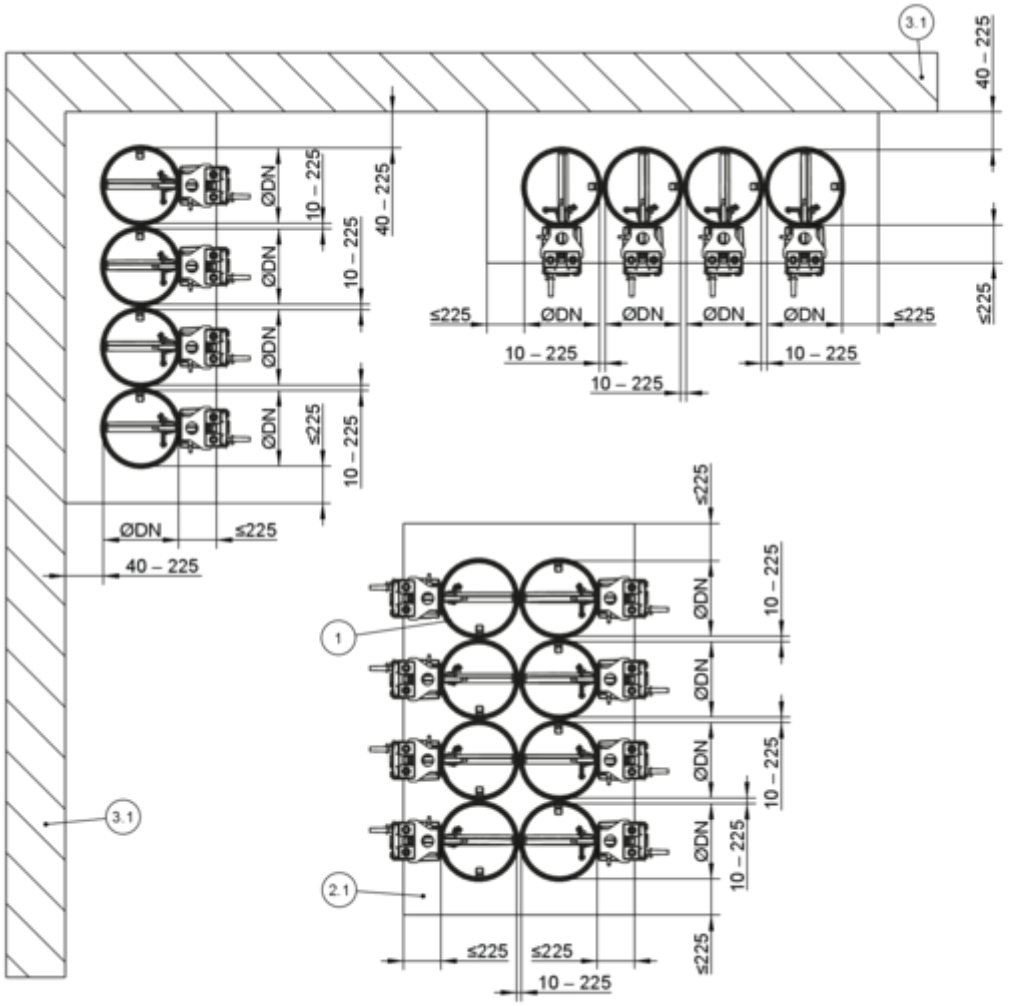


Fig. 162: Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
3.1 Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga)

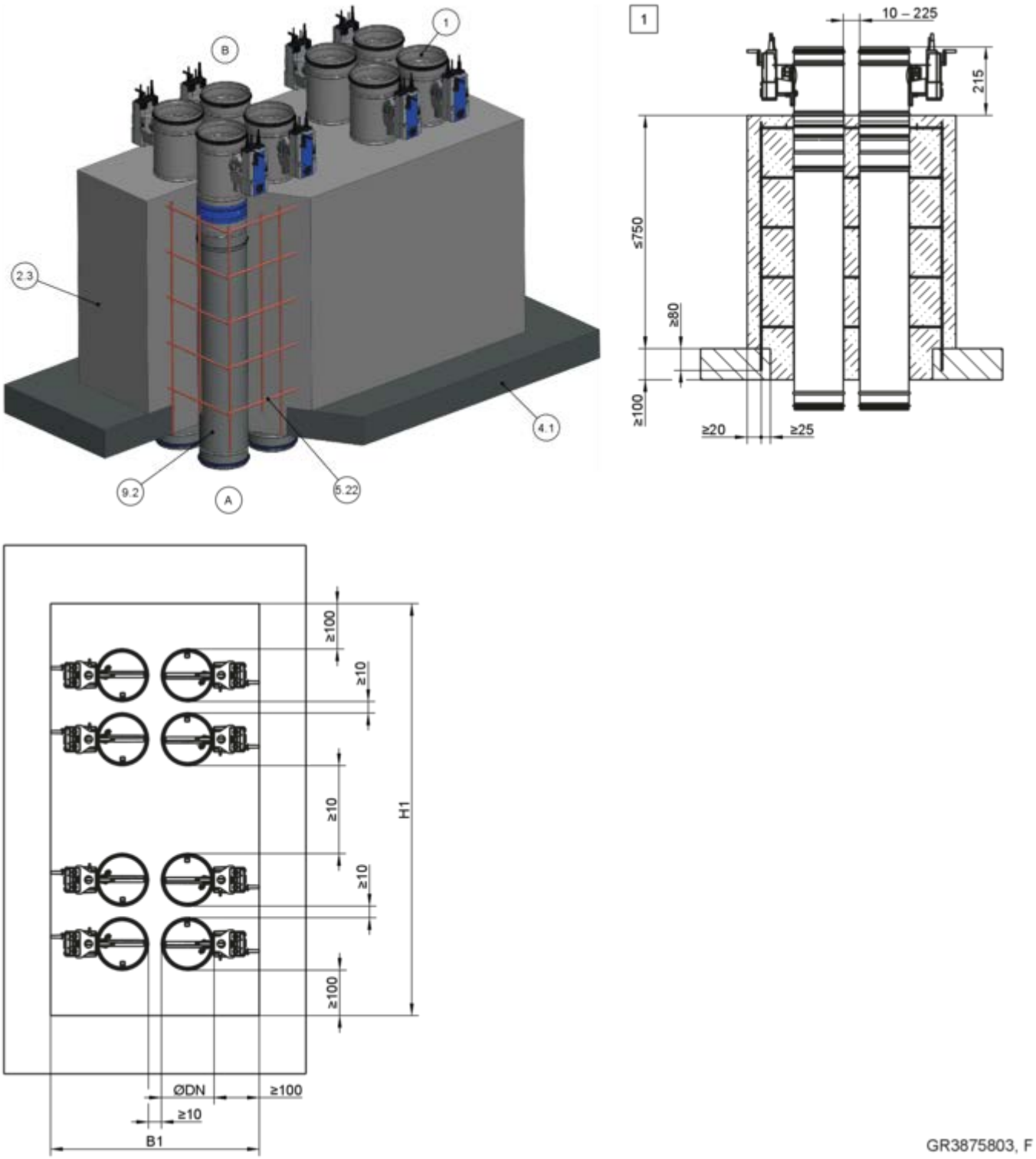


Fig. 163: Montagem em argamassa com base de betão numa placa de teto maciça, vertical, montagem múltipla

1 FKRS-EU
2.3 Base de betão
4.1 Placa de teto maciça
5,22 Malha de aço, ∅ ≥ 8 mm, abertura da malha 150 mm, ou equivalente, para obter o número de pontos de fixação ver a tabela ↳ *225*
9,2 Conduta de ar/peça de extensão
[1] 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, ↳ *na página 47*
- Área total do registo corta-fogo ≤ 1,2 m^2
- 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^2) (máximo de 10 FKRS-EU dispostos em fila única ou dupla)
- Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 40 mm
- Número mínimo de pontos de fixação na placa de teto ↳ *na página 225*

5.11.6 Montagem em argamassa em teto de bloco de betão alveolar

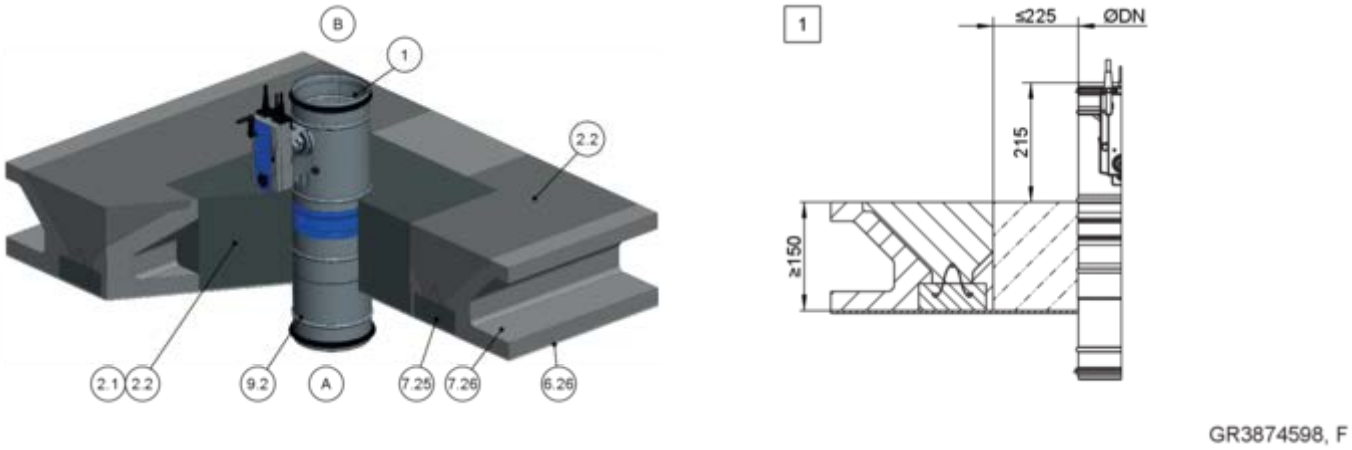


Fig. 164: Montagem em argamassa em tetos de blocos alveolares, de pé (também se aplica a disposições suspensas)

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	Conduta 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 de blocos de betão alveolares

- Teto em bloco de betão alveolar, *na página 47*
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, *«**Montagem em argamassa**» na página 38*
- Após a criação da abertura de montagem, as cavidades adjacentes devem ser parcialmente vedadas (até à espessura do teto) em, pelo menos, 100 mm a toda a volta.

5.11.7 Montagem em argamassa em teto principal alveolar

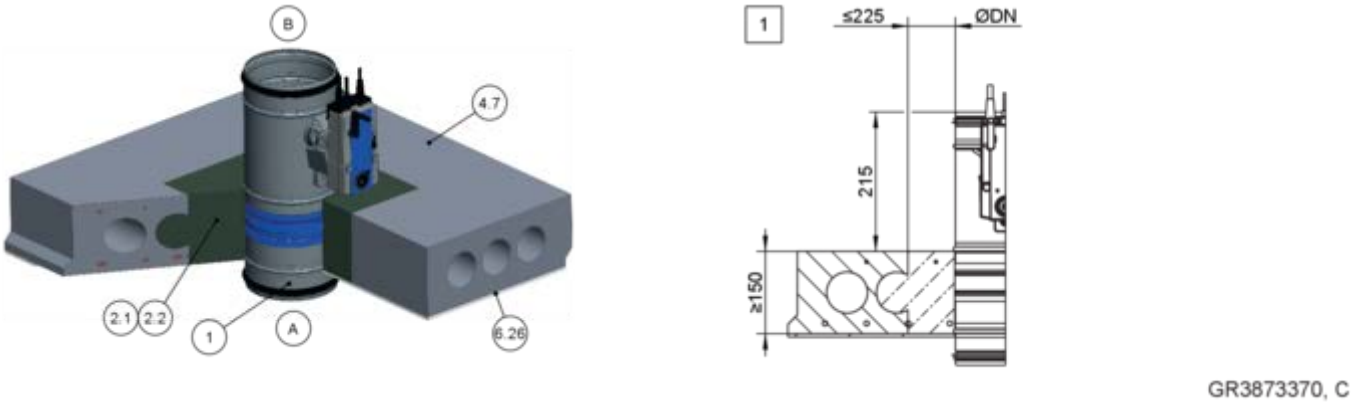


Fig. 165: Montagem em argamassa em tetos de câmara alveolares, de pé (também se aplica a disposições suspensas)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.2	Betão
4.7	Placa principal 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
1	até EI 90 S

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em placas alveolares

- Placa principal alveolar, ↳ *na página 47*
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*
- Após a criação da abertura de montagem, as cavidades adjacentes devem ser parcialmente vedadas (até à espessura do teto) em, pelo menos, 100 mm a toda a volta.

5.11.8 Montagem em argamassa em teto com nervuras

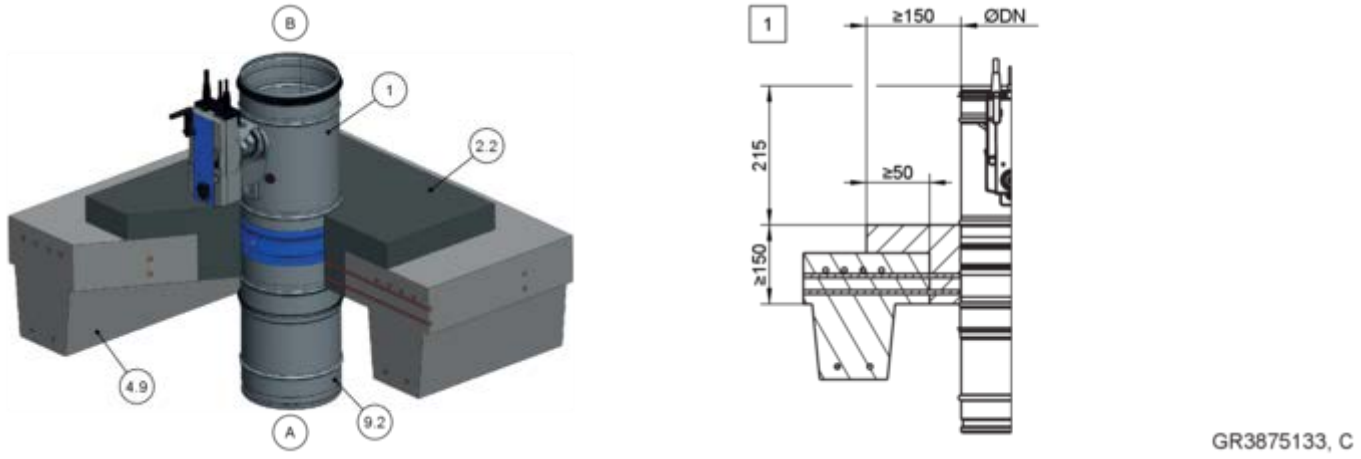


Fig. 166: Montagem em argamassa em teto com nervuras

1 FKRS-EU
2.2 Betão
4.9 Teto com nervuras reforçado*
9,2 Conduta 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 47*
- As bases de betão com H ≤ 150 mm não necessitam de reforço
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff

5.11.9 Montagem em argamassa em teto composto

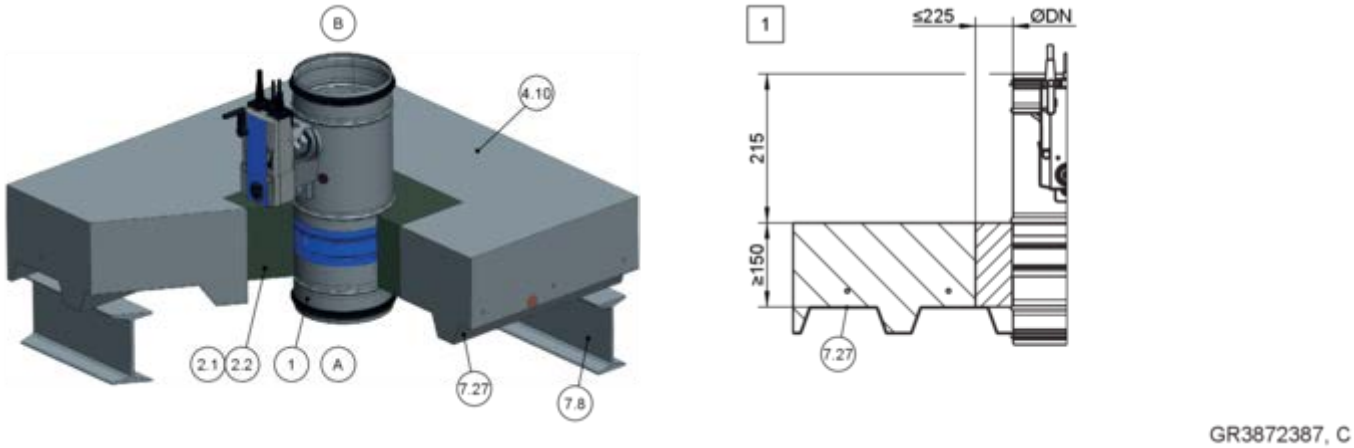


Fig. 167: Montagem em argamassa em teto composto

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2,2	Betão
4,10	Teto composto reforçado*
7,8	Viga de aço
7,27	Chapa de perfil transversal
*	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 de composto

- Teto de composto, ↳ *na página 47*
- ≥ 40 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

5.11.10 Montagem em argamassa em combinação com teto de vigas de madeira

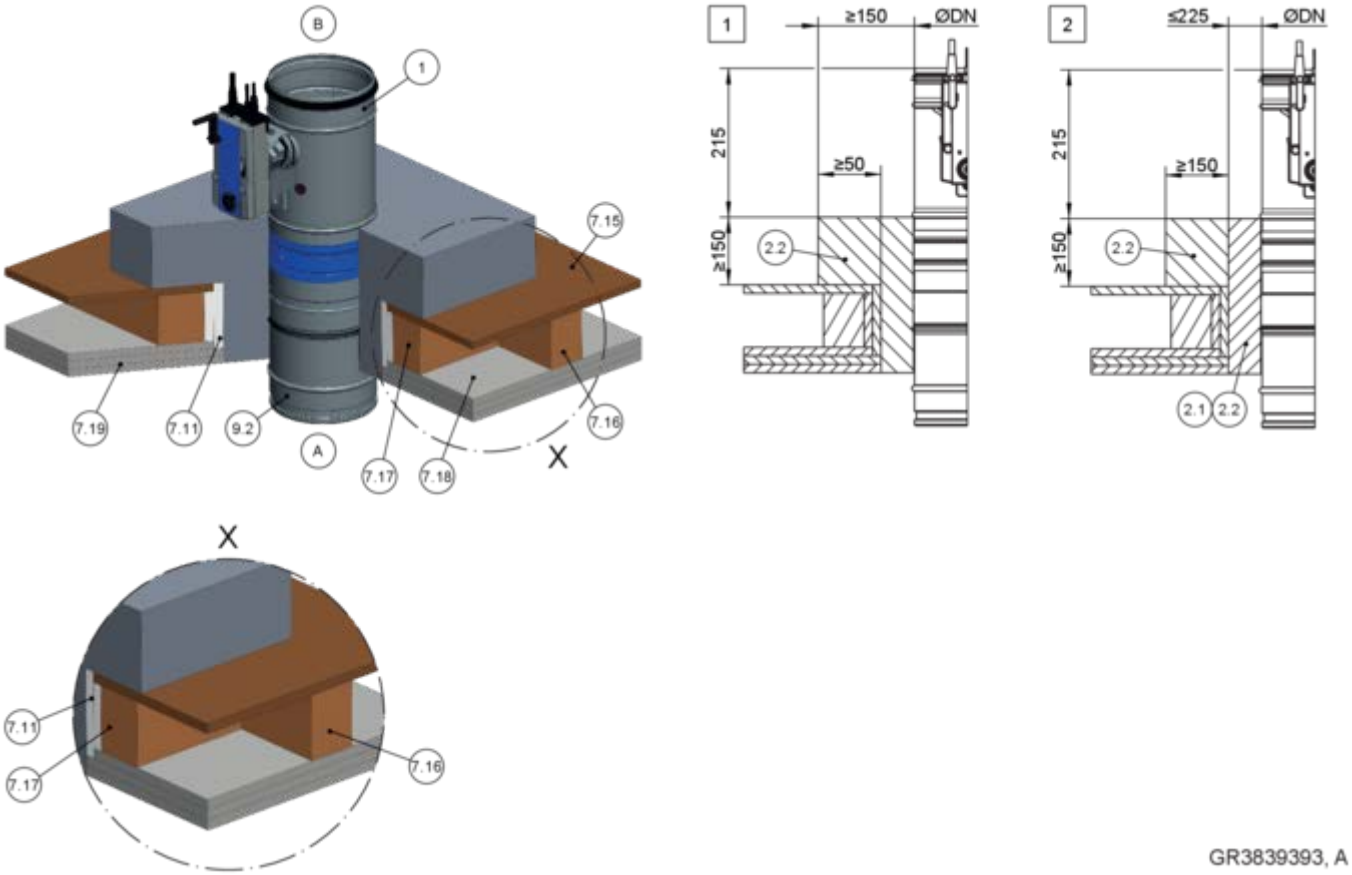


Fig. 168: Montagem em argamassa em placa de teto maciço em combinação com viga de madeira/teto de madeira laminada colada

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.2	Betão armado
7.11	Recesso, a mesma construção que 7.19
7.15	Ladrilhos de piso/soalho em madeira (poderão ser possíveis estruturas de teto diferentes)
7.16	Viga de madeira/madeira laminada colada (reduzir as distâncias entre vigas de madeira para o tamanho da abertura de montagem)
7.17	Aberturas emolduradas, vigas de madeira/ madeira laminada colada
7.18	Cofragem do teto
7.19	Revestimento resistente a incêndios (dependendo do teto)
9,2	Conduta de ar/peça de extensão
1 2	até EI 90 S

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 47*
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo

5.11.11 Montagem em argamassa em combinação com teto de madeira maciça

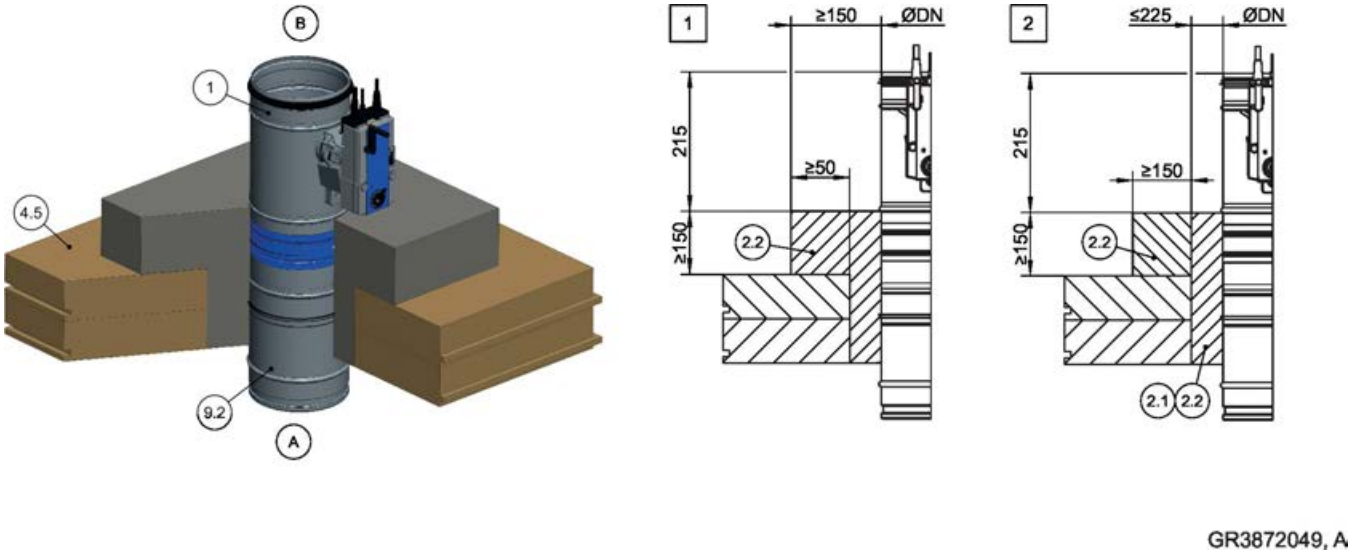


Fig. 169: Montagem em argamassa em placa de teto maciço em combinação com teto de madeira maciça

1	FKRS-EU	4,5	Teto de madeira maciça
2.1	Argamassa	9.2	Peça de extensão/conduta
2,2	Betão armado	1 2	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 47*
- ≥ 40 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo

5.11.12 Montagem em argamassa em combinação com um teto leve (sistema Cadolto)

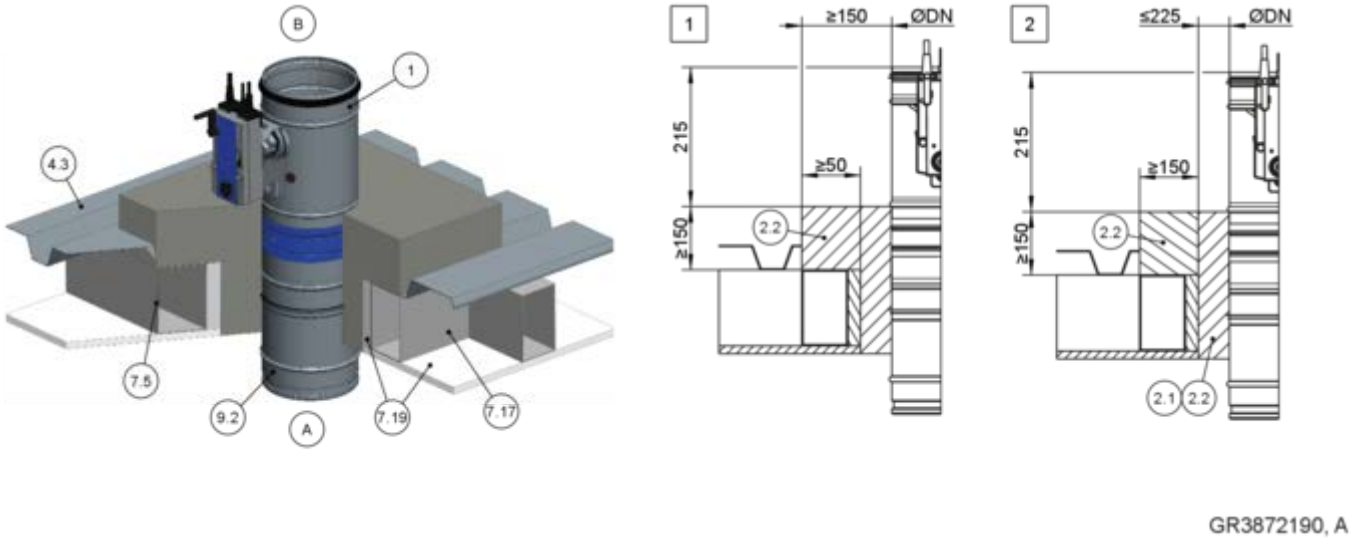


Fig. 170: Montagem em argamassa numa placa de teto maciço em conjunto com um teto leve (sistema Cadolto)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2,2	Betão armado
4,3	Teto modular (sistema Cadolto), montagem de acordo com as instruções do fabricante e com o certificado de inspeção geral
7,5	Estrutura de apoio de aço
7,17	Caibros, estrutura de apoio de aço
7,19	Revestimento resistente a incêndios
9.2	Conduta de ar/peça de extensão
1 2	Até EI 120 S

Requisitos suplementares: montagem em argamassa em placas de teto maciças em combinação com teto leve (sistema Cadolto)

- Teto modular, sistema Cadolto, *na página 48*
- ≥ 40 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 45 mm de distância entre dois registos corta-fogo

5.11.13 Montagem em argamassa em combinação com teto leve (sistema ADK Modul-raum)

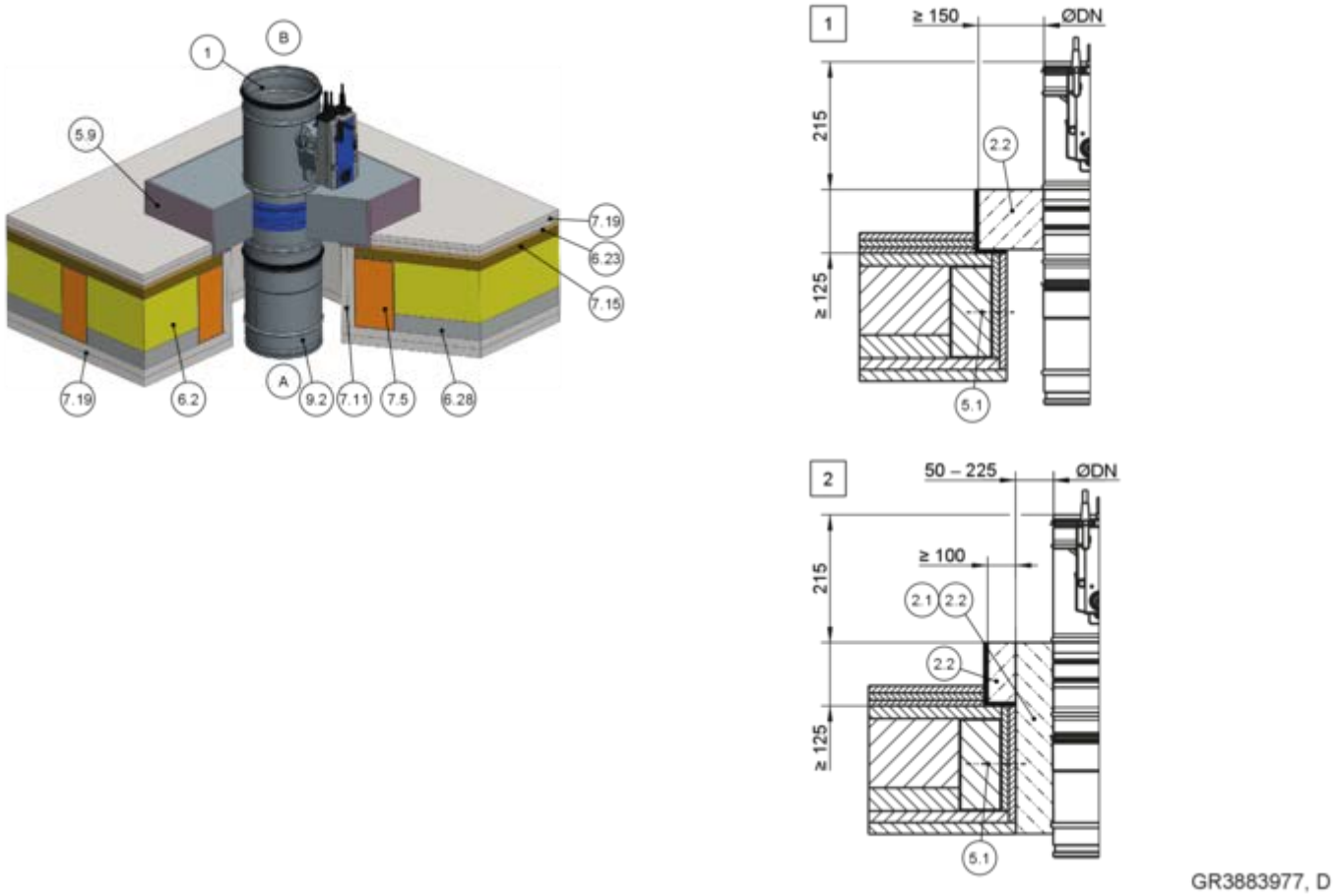


Fig. 171: Montagem em argamassa em placa de teto maciço em combinação com teto leve (sistema ADK Modul-raum)

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	Conduta de ar/peça de extensão
6,23	Isolamento acústico de passos	1 2	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 48
- ≥ 40 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 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

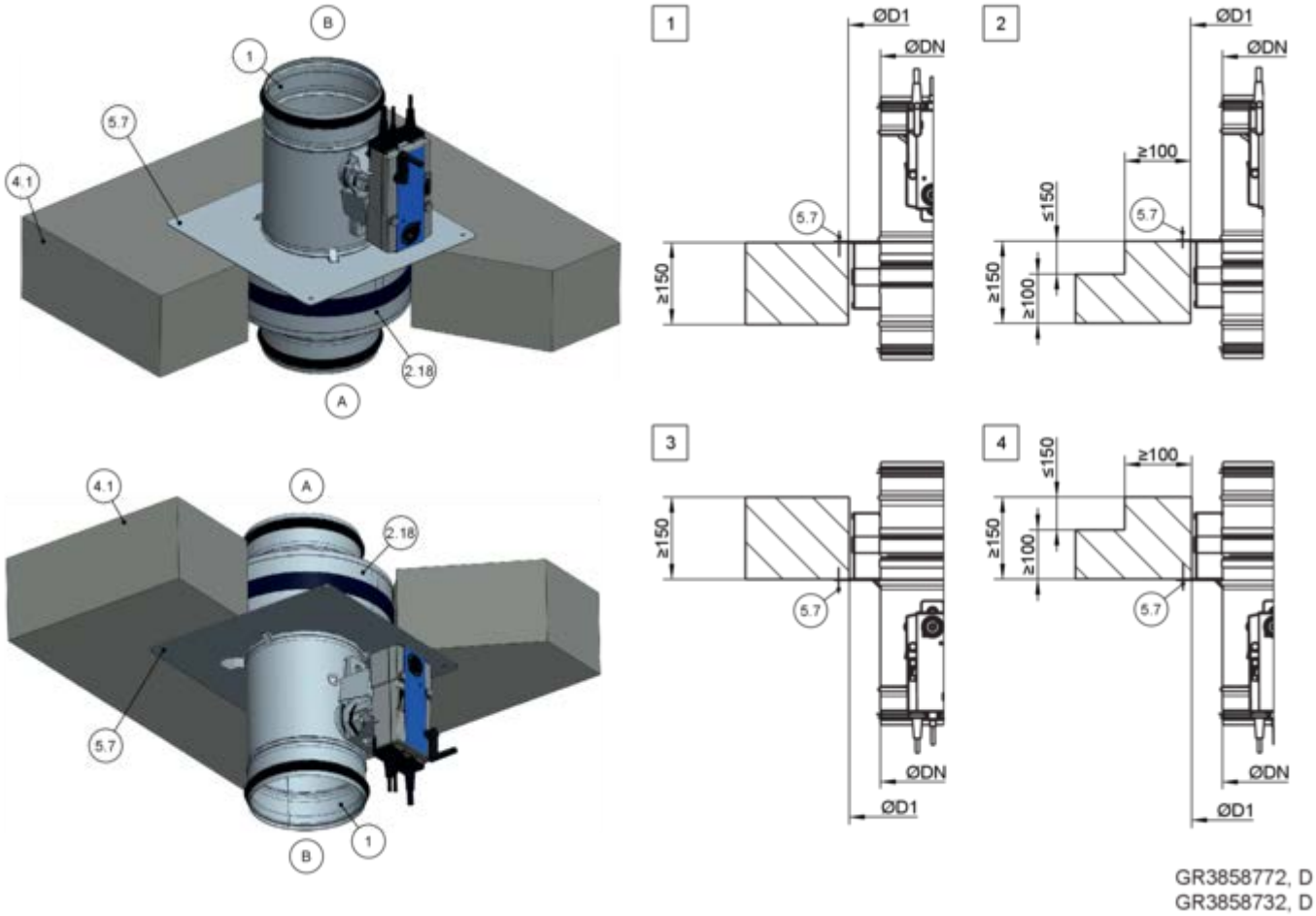


Fig. 172: Montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem ER em placa de teto maciço, em pé e suspenso

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
1 – 4	Até EI 90 S

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem ER em placas de teto maciças

- Placa de teto maciça, ↳ *na página 47*
- Bloco de montagem ER, ↳ *5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 50*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o bloco de montagem ER, ↳ *na página 39*

1. ▸ Criar uma abertura de montagem adequada através de um orifício de corte ∅D1, ↳ *5.4.2 «Bloco de montagem ER» na página 50*
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

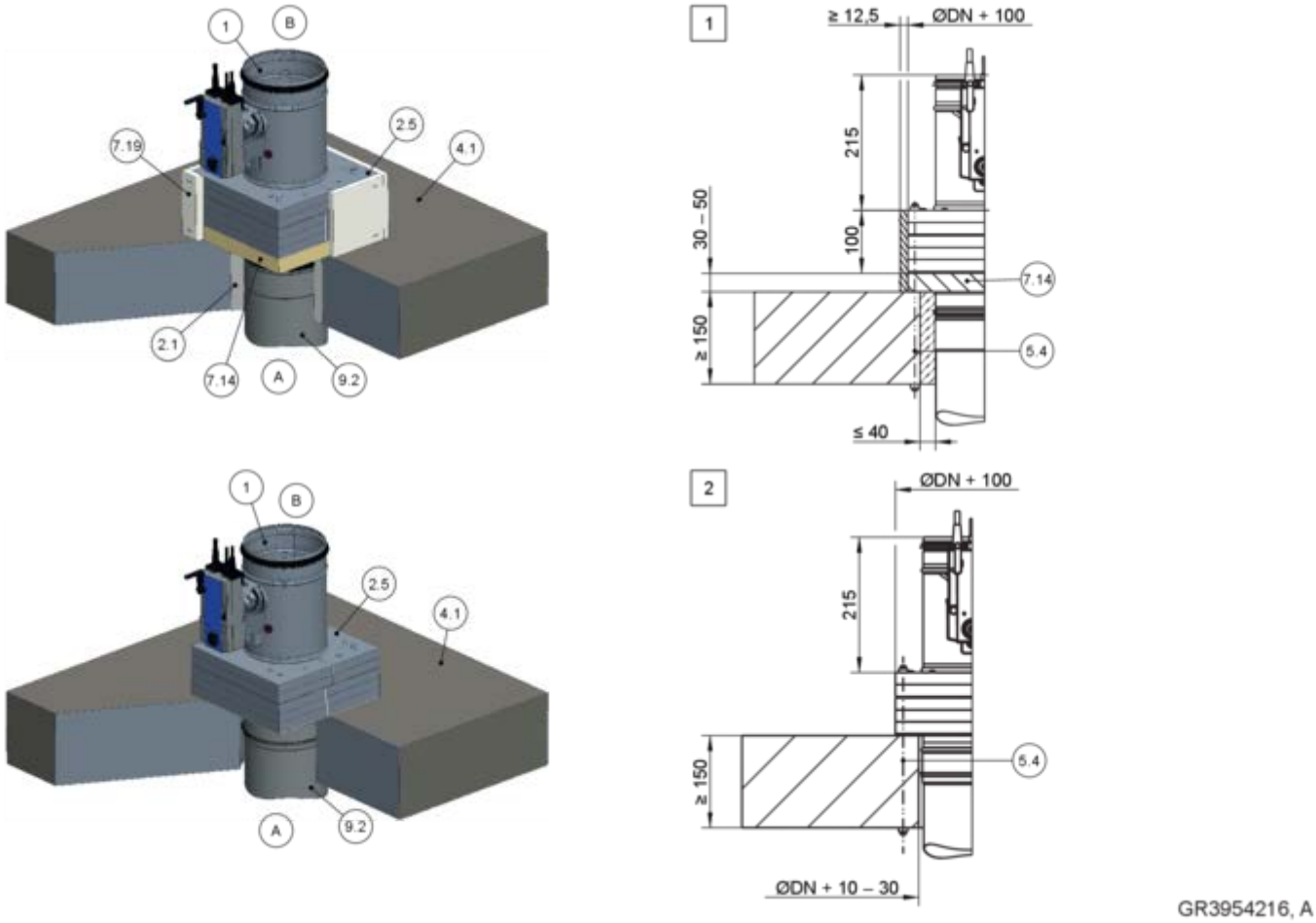


Fig. 173: Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça com o kit de montagem WA2, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.5 Kit de montagem WA2
4.1 Placa de teto maciça
5,4 Haste roscada 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, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, espessura = 50 mm
7.19 Revestimento resistente a incêndios (painel de gesso resistente a incêndios, espessura ≥ 12,5 mm)
9,2 Peça de extensão/conduta com [1], encurtada, nivelada com o teto
[1] Até EI 90 S
[2] 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 47*
- Kit de montagem WA2, ↳ *5.4.4 «Kit de montagem WA2» na página 53*
- ≥ 75 mm distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- ≥ 200 mm de distância entre dois registos corta-fogo
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WA2, ↳ *na página 39*

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: Fazer um orifício de corte com largura nominal + 10 - 30 mm e compensar as irregularidades 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.
   Nota: para a fixação, apertar as porcas à mão com cerca de 5 Nm.

   1: Revestimento de proteção contra incêndios (7.19) com o kit de montagem WA2 a uma distância de ≤ 100 mm.

5.11.16 Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

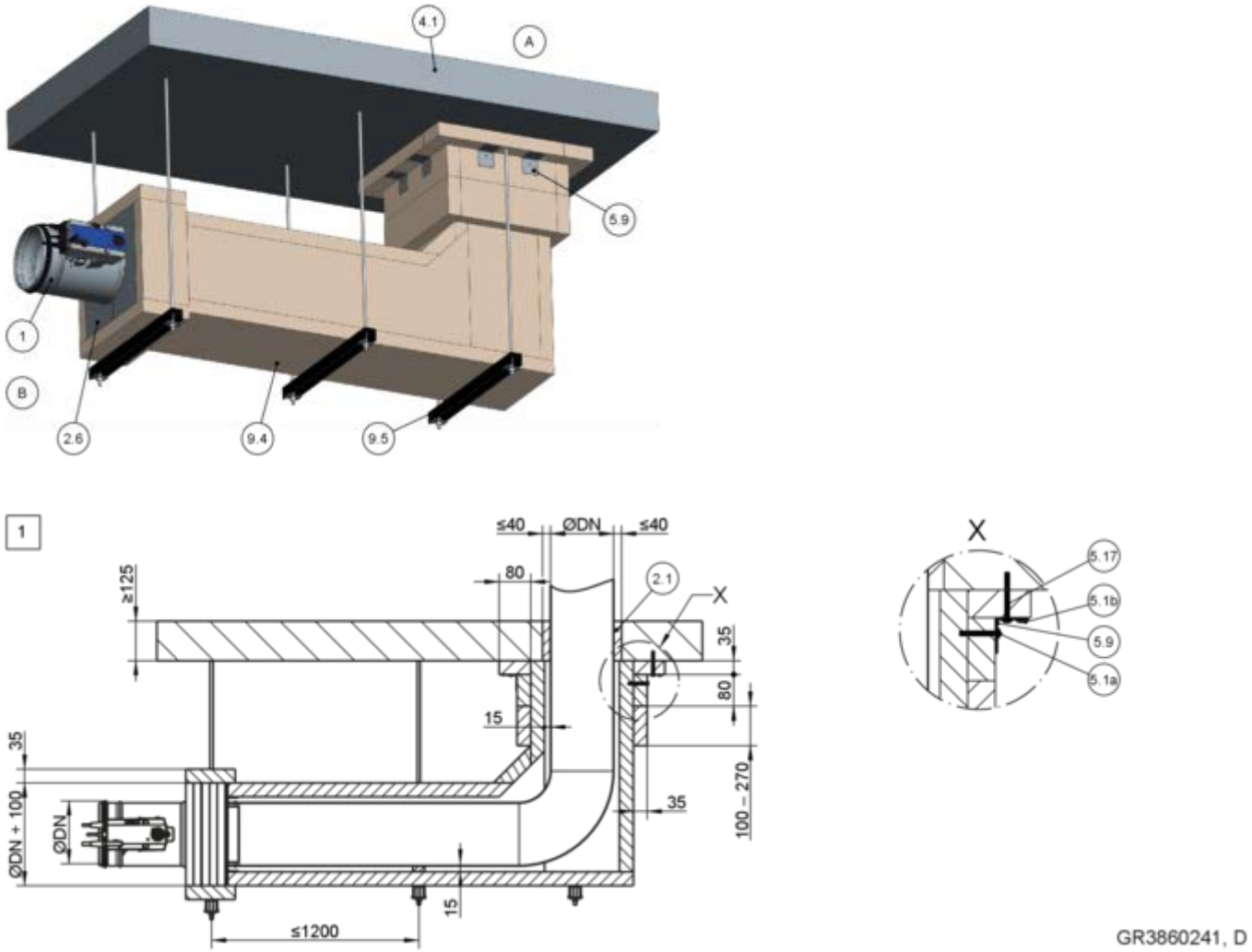


Fig. 174: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.6 Kit de montagem WE2
4.1 Placa de teto maciça
5.1a Parafuso para parede seca, 4 × 50 mm
5.1b Parafuso para parede seca, 4 × 30 mm
5,9 Ângulo de aço circunferencial ou ângulo de aço 40 × 40 × 1,5 mm (distância ≤ 150 mm)
5,17 Ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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 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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
[1] até EI 90 S

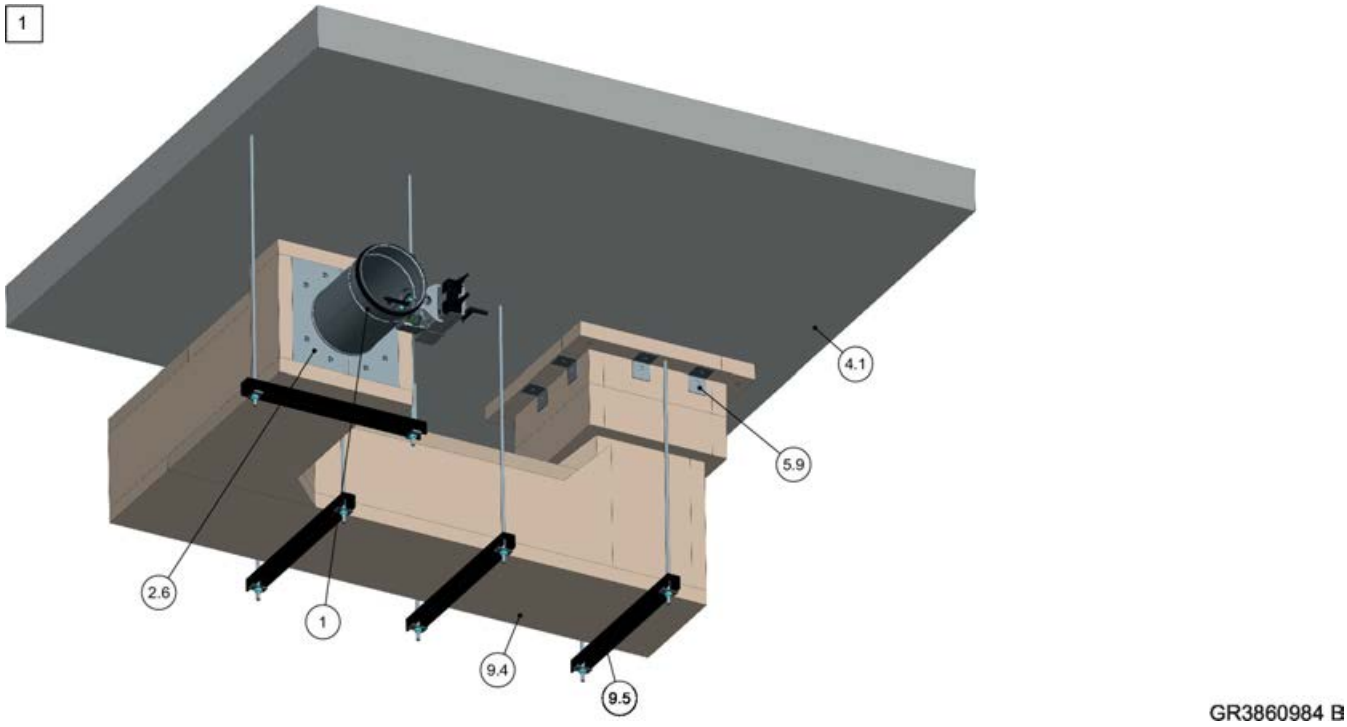


Fig. 175: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

1 FKRS-EU
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)
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:

a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 até EI 90 S

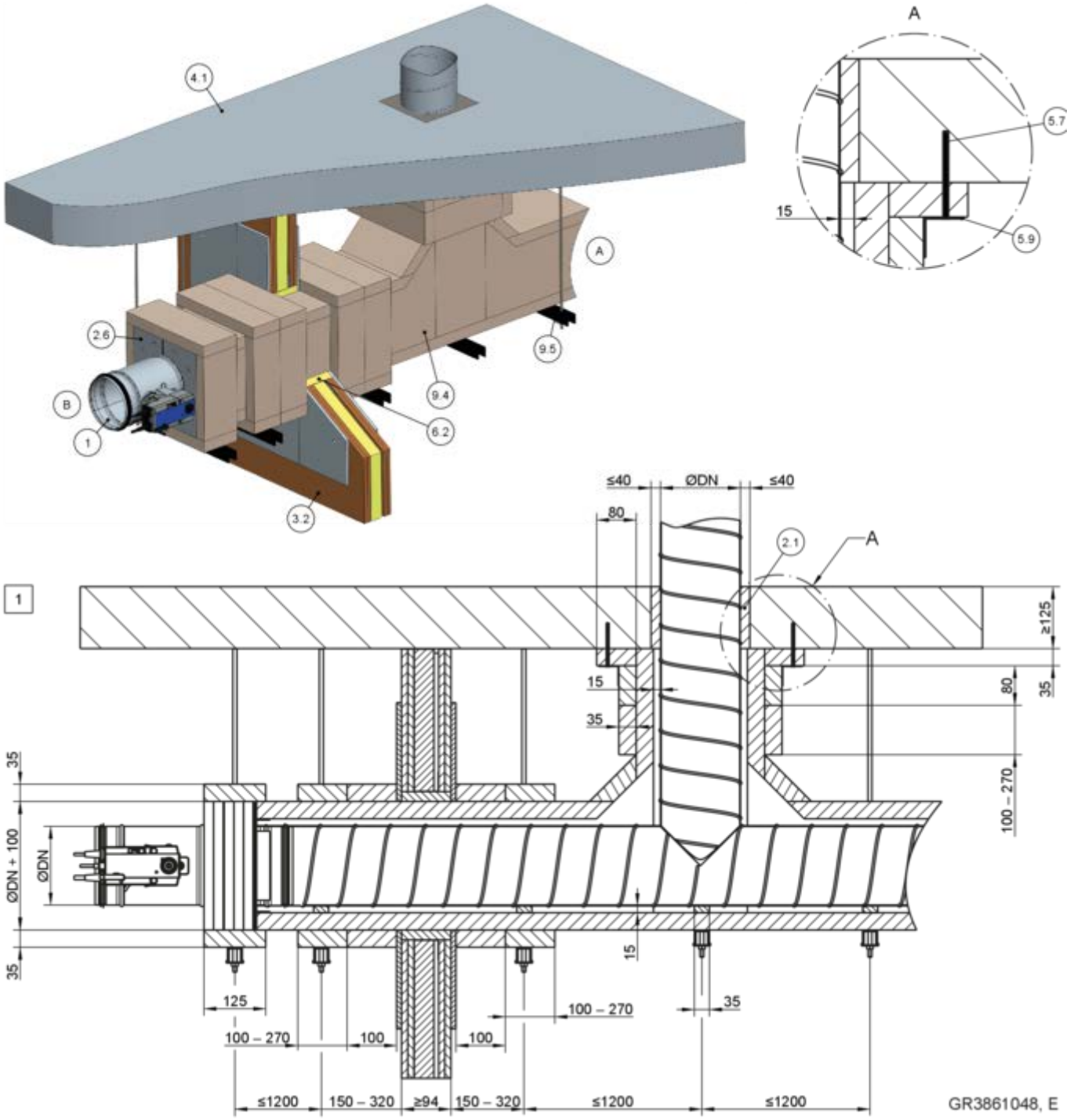


Fig. 176: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
2.6 Kit de montagem WE2
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)
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 Ancoragem Hilti® HUS-6 ∅ 6 mm × 80 mm
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:
a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm 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.

c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
1 até EI 90 S

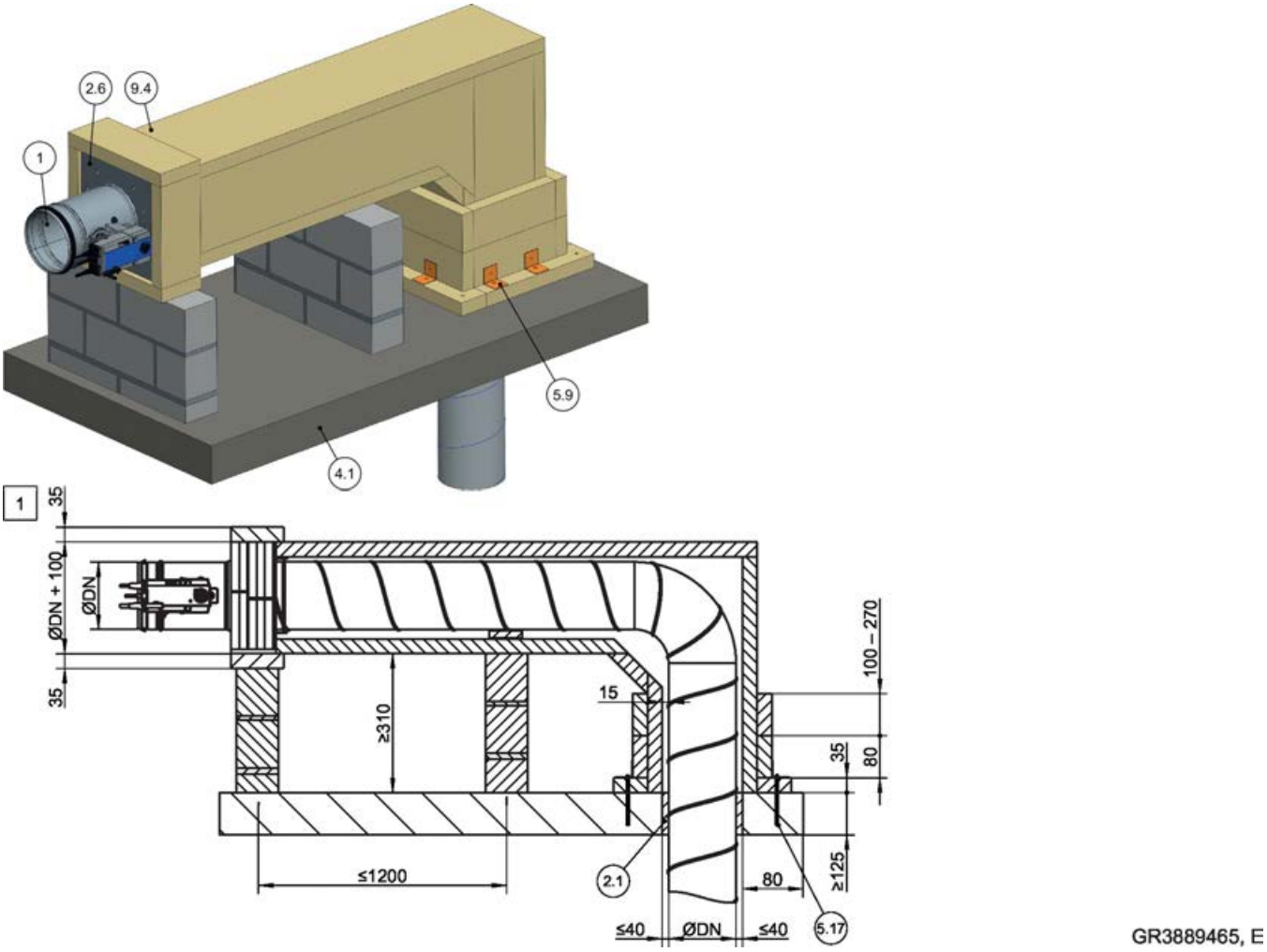


Fig. 177: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE2

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 Ancoragem Hilti ® HUS-6 ∅ 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 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
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 aparente ≥ 450 kg/m³
- Kit de montagem WE2, ↳ *5.4.5 «Kit de montagem WE2» na página 55*
- ≥ 130 mm de distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 260 mm.
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem WE2, ↳ *na página 39*

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 ®

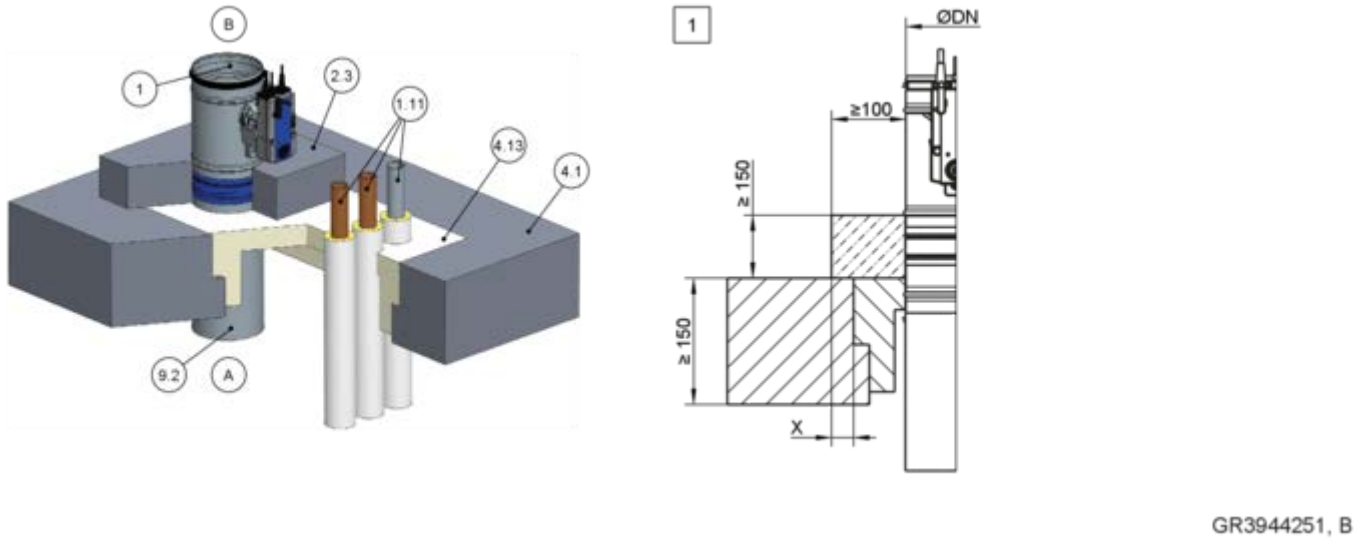


Fig. 178: Montagem a seco sem argamassa em placa de teto maciço com um FireShield ®

1	FKRS-EU	9,2	Conduta de ar/peça de extensão
2.3	Base de betão com reforço	11,1	Penetrações de tubagens ou outras penetrações de acordo com as condições locais
4.1	Placa de teto maciça	X	Saliência X, pelo menos, em dois lados
4.13	FireShield ®	1	até EI 90 S

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em placas de teto maciças com um Fireshield ®

- FireShield ®, ↳ *na página 47*
- Placa de teto maciça, ↳ *na página 47*
- ≥ 100 mm de distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Outras passagens fora da base de betão
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff

1. ▸ Criar uma abertura de montagem com largura nominal + 10 - 40 mm.
2. ▸ 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 proteção contra incêndios

Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de proteção contra incêndios, em pé

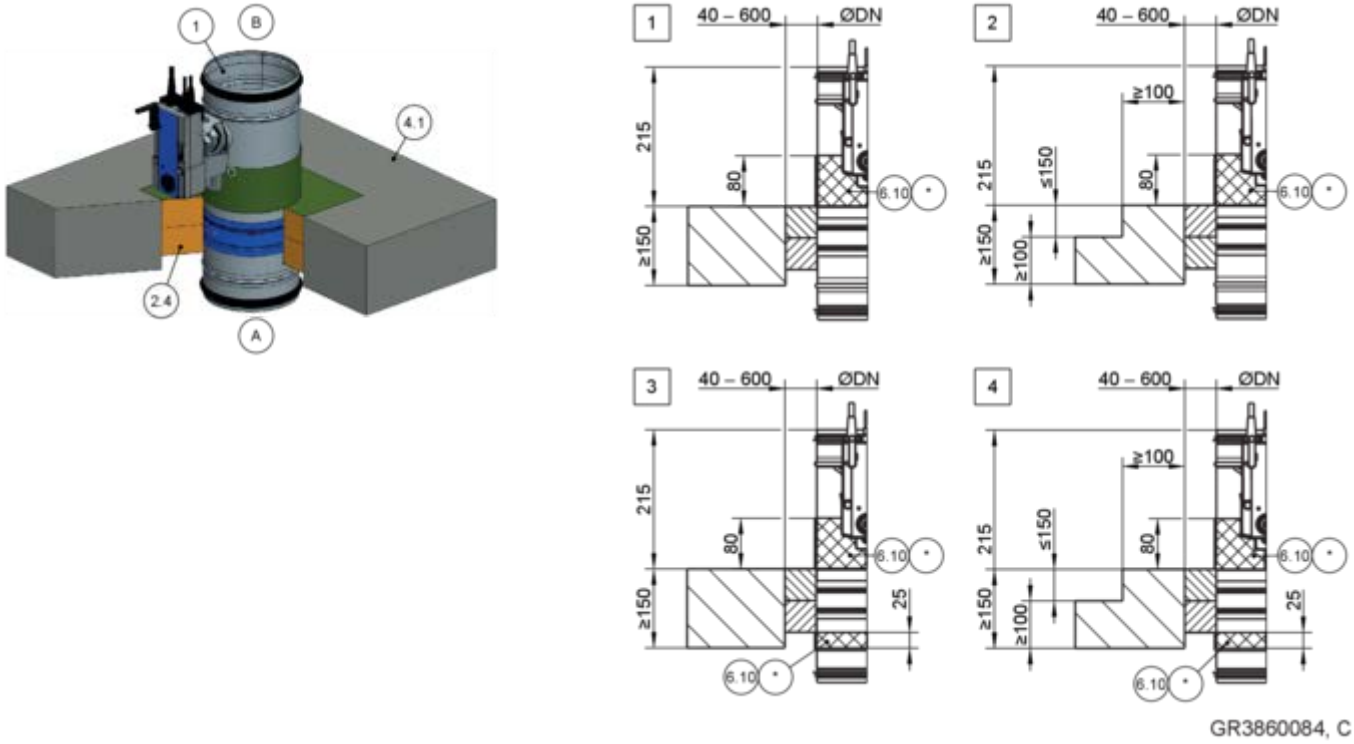


Fig. 179: Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de proteção contra incêndios, em pé

1 FKRS-EU
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
4.1 Placa de teto maciça (espessura aumentada em [2] e [4])
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado 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] – [4] Ver tabela ↳ *248*

Placa de teto maciça				
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A	
100 – 315	EI 90 S	x	–	[1], [2]
100 – 315	EI 120 S	x	x	[3], [4]

Montagem a sexo sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de proteção contra incêndios, suspensa

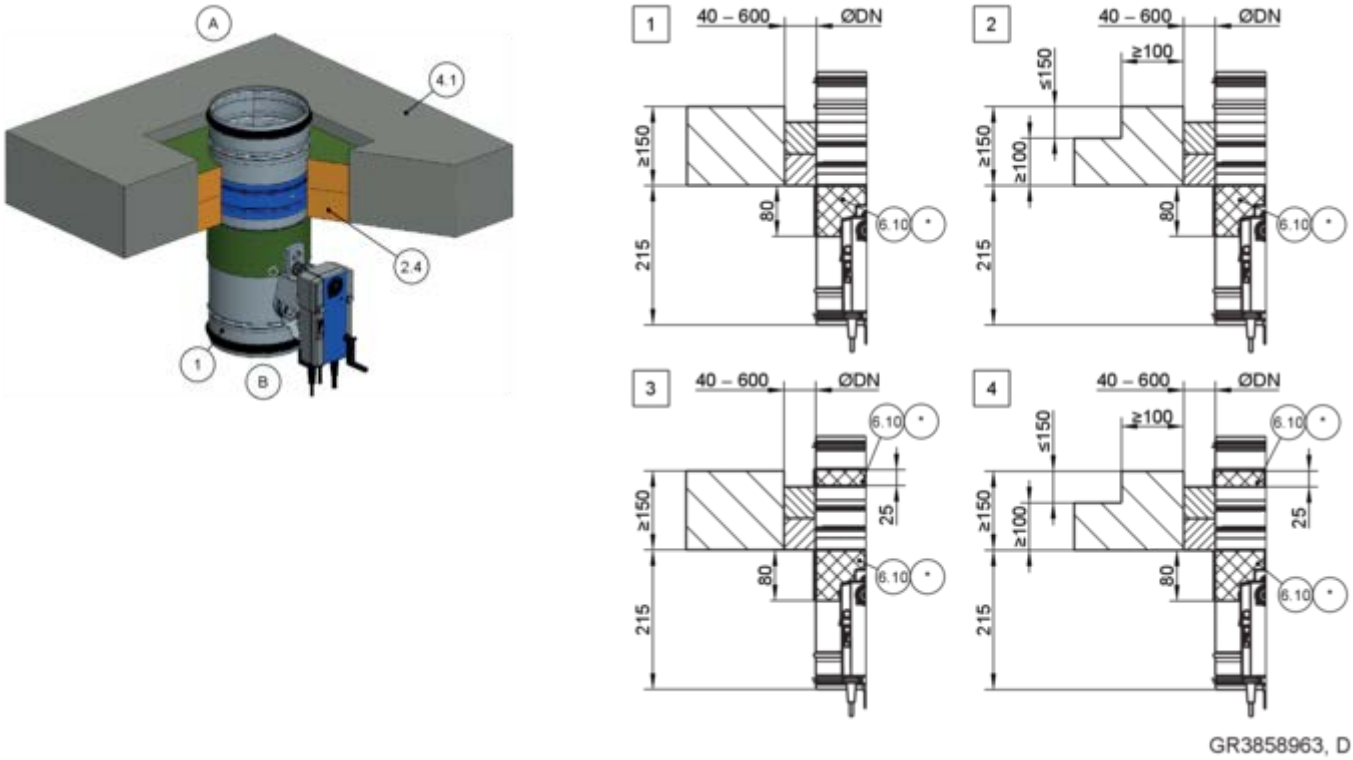


Fig. 180: Montagem a sexo sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de proteção contra incêndios, suspensa

1 FKRS-EU
2.4 Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
4.1 Placa de teto maciça (espessura aumentada em 2 e 4)
6.10 Revestimento corta-fogo em todo o perímetro, d = pelo menos 2,5 mm
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
6.20 Anel para tubo (poe ser encomendado 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 – 4 Ver tabela ↳ *248*

Placa de teto maciça				
DN [mm]	Classificação de resistência a incêndios para	Revestimentos		Detalhe
		Lado da operação B	Lado da montagem A	
100 – 315	EI 90 S	x	–	1, 2
100 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em placas de teto maciças, com uma placa de proteção contra incêndios

- Placa de teto maciça,
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Sistemas de proteção contra incêndios, detalhes de montagem, distâncias/dimensões, ↳ *na página 39*
- Suspensão e fixação, ↳ *Capítulo 5.15 «Fixar o registo corta-fogo» na página 265*
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com uma placa de proteção contra incêndios, ↳ *na página 39*

5.12 Tetos de madeira maciça

5.12.1 Montagem em argamassa num teto de madeira maciça, suspensa ou em pé

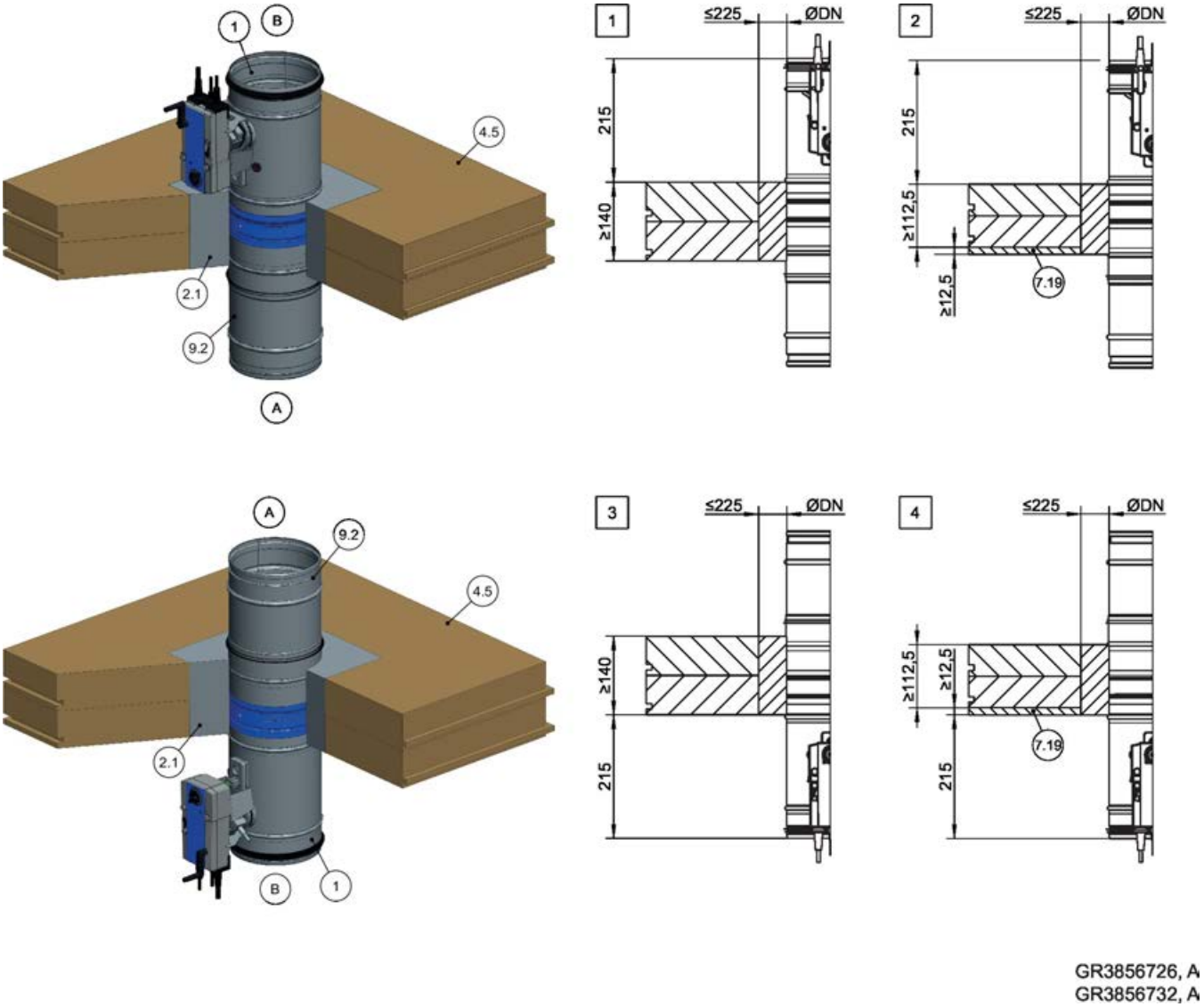


Fig. 181: Montagem em argamassa num teto de madeira maciça, suspensa ou em pé

1	FKRS-EU	7,19	Revestimento resistente a incêndios
2.1	Argamassa	9.2	Peça de extensão/conduta
4,5	Teto de madeira maciça	1 – 4	Até EI 90 S

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos de madeira maciça

- Teto de madeira maciça, *na página 47*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

5.12.2 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa

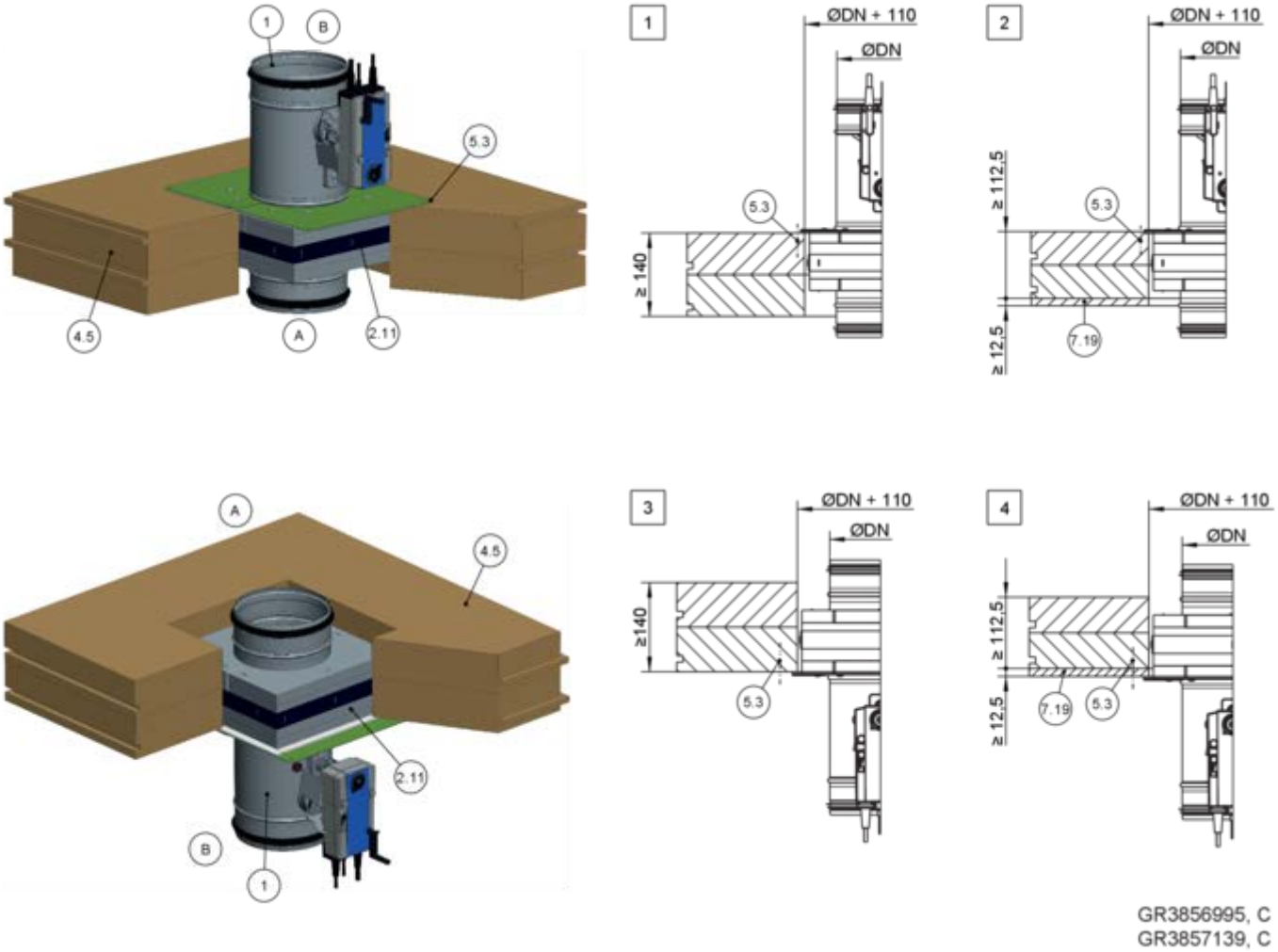


Fig. 182: Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa

1	FKRS-EU	5,3	Parafuso para madeira min. 5 × 70 mm
2.11	Kit de montagem TQ2 com placa de proteção	7,19	Revestimento resistente a incêndios
4,5	Teto de madeira maciça	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 47*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*

5.12.3 Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TS2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa

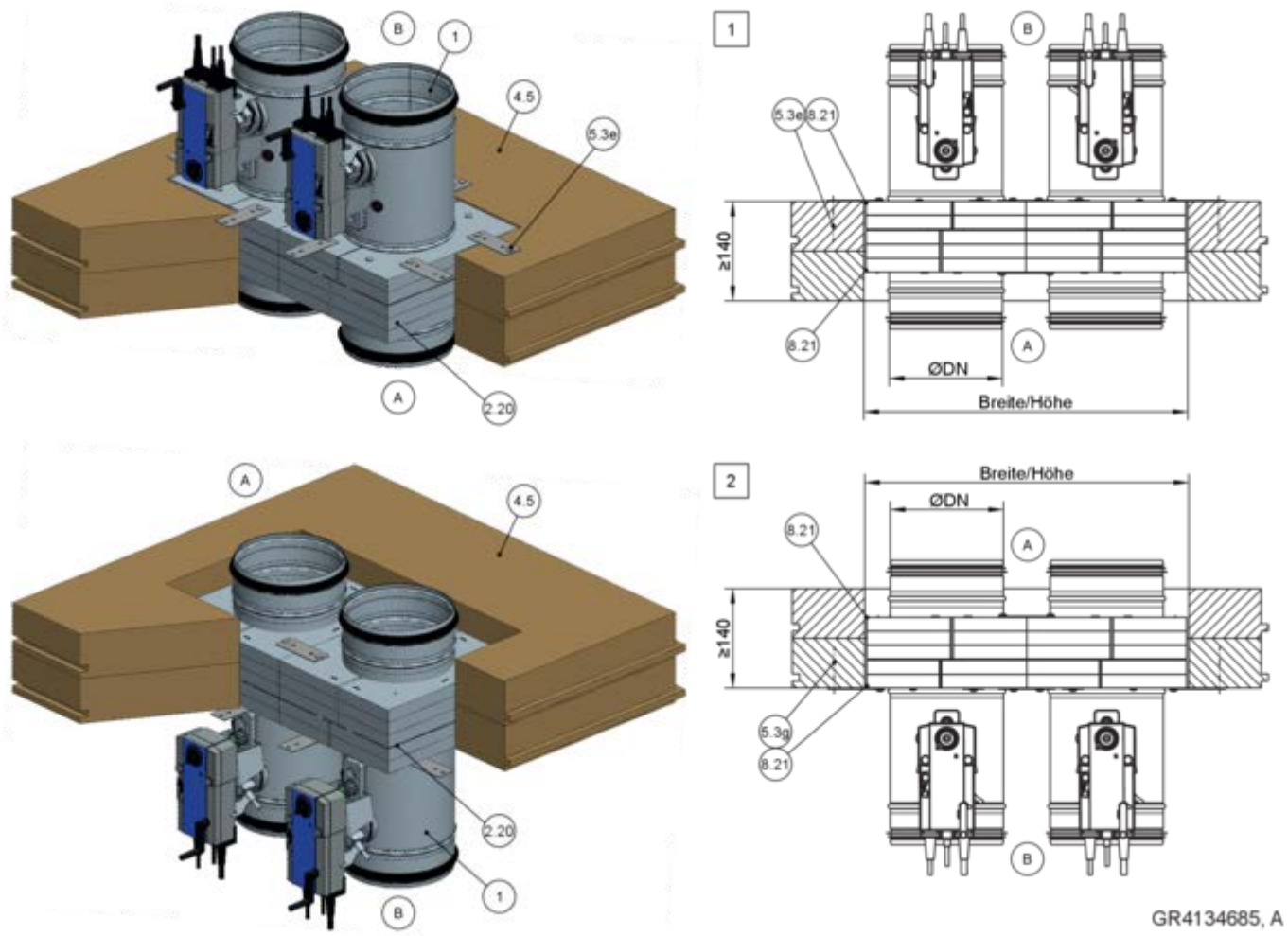


Fig. 183: Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TS2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa

1 FKRS-EU
2.20 Kit de montagem TS2 (duas peças)
4.5 Teto de madeira maciça
5.3e Parafuso de aglomerado mín. 5 × 70 mm (no local)
5.3g Parafuso de aglomerado mín. 5 × 120 mm (no local)
8.21 Vedante acrílico de proteção contra incêndios até EI 90 S
1 2

Abertura de montagem										
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**
Largura [mm]	356	406	456	476	516	556	604	656	716	786
Altura [mm]	210	235	260	270	290	310	334	360	390	425

Tolerância de abertura de montagem ±5 mm

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em tetos de madeira maciça, com o kit de montagem TS2

- Teto de madeira maciça, *na página 47*
- Kit de montagem TS2, *5.4.7 «Kit de montagem TS2» na página 60*
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff

1. Montar o teto de madeira maciça de acordo com as instruções do fabricante e criar uma abertura de montagem, ver *na página 253*
2. Inserir o kit de montagem duplo TS2 com todos os suportes na abertura preparada no teto de modo a que a largura circunferencial da folga seja de 5 mm (± 3 mm de tolerância) e fixar todos os suportes ao teto com parafusos (quando instalar nivelado com a parede, fixar os suportes em 3 lados, no mínimo).
   Montagem na vertical: parafuso de aglomerado mín. 5 × 70 mm (5.3e, fornecido pelo cliente)
   Montagem suspensa: parafuso de aglomerado mín. 5 × 120 mm (5,3 g, fornecido pelo cliente)
3. Vedar o espaço entre a abertura do teto e o kit de montagem dupla TS2 em ambos os lados com vedante acrílico de proteção contra incêndios (8.21, por exemplo , HILTI CFS-S ACR, fornecido pelo cliente).

5.13 Elementos de painéis de madeira

5.13.1 Montagem em argamassa em elemento de painel de madeira, em pé ou suspenso

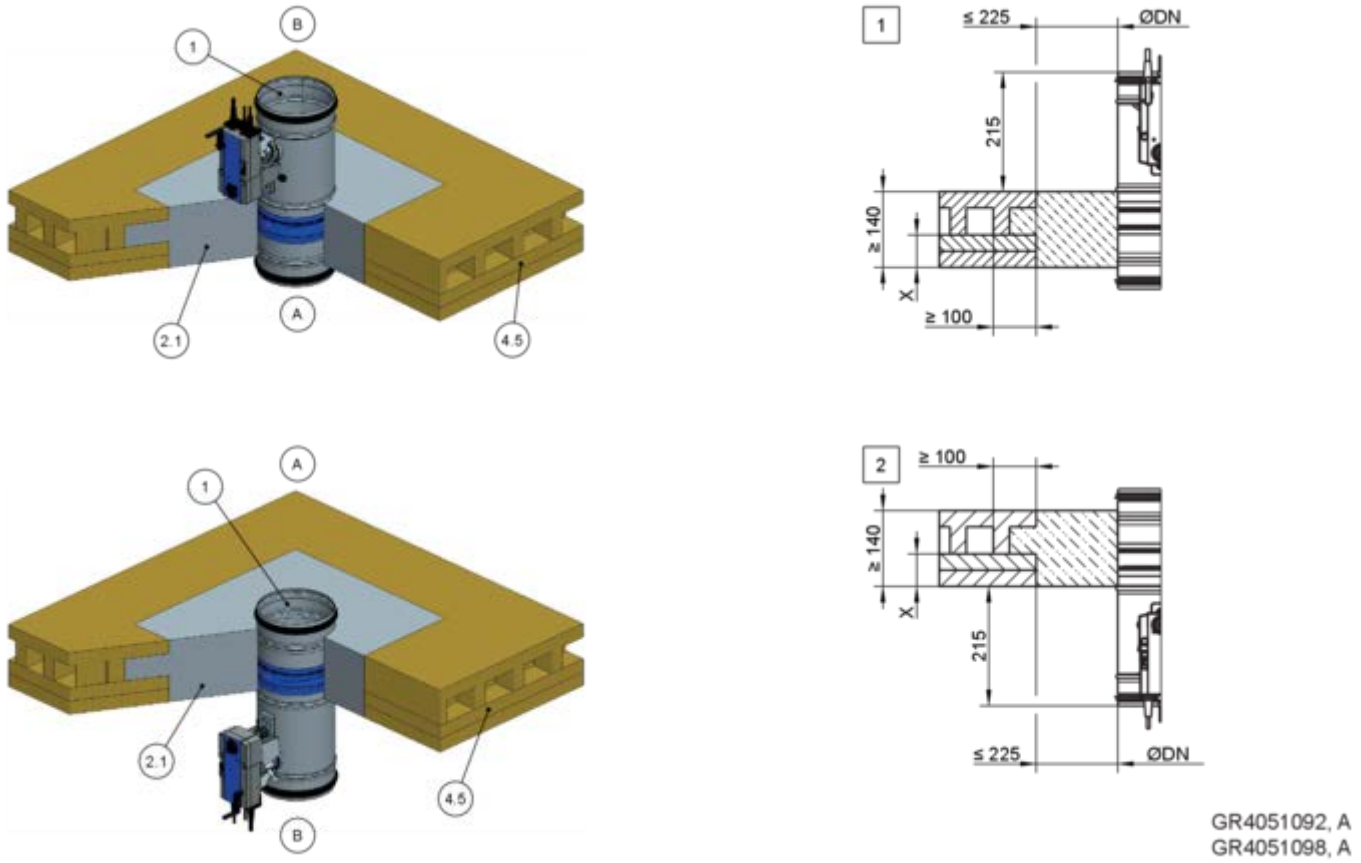


Fig. 184: Montagem em argamassa em elemento de painel de madeira, em pé ou suspenso

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 47*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

5.13.2 Montagem a seco sem argamassa em elemento de painel de madeira com kit de montagem TQ2, em pé e suspenso

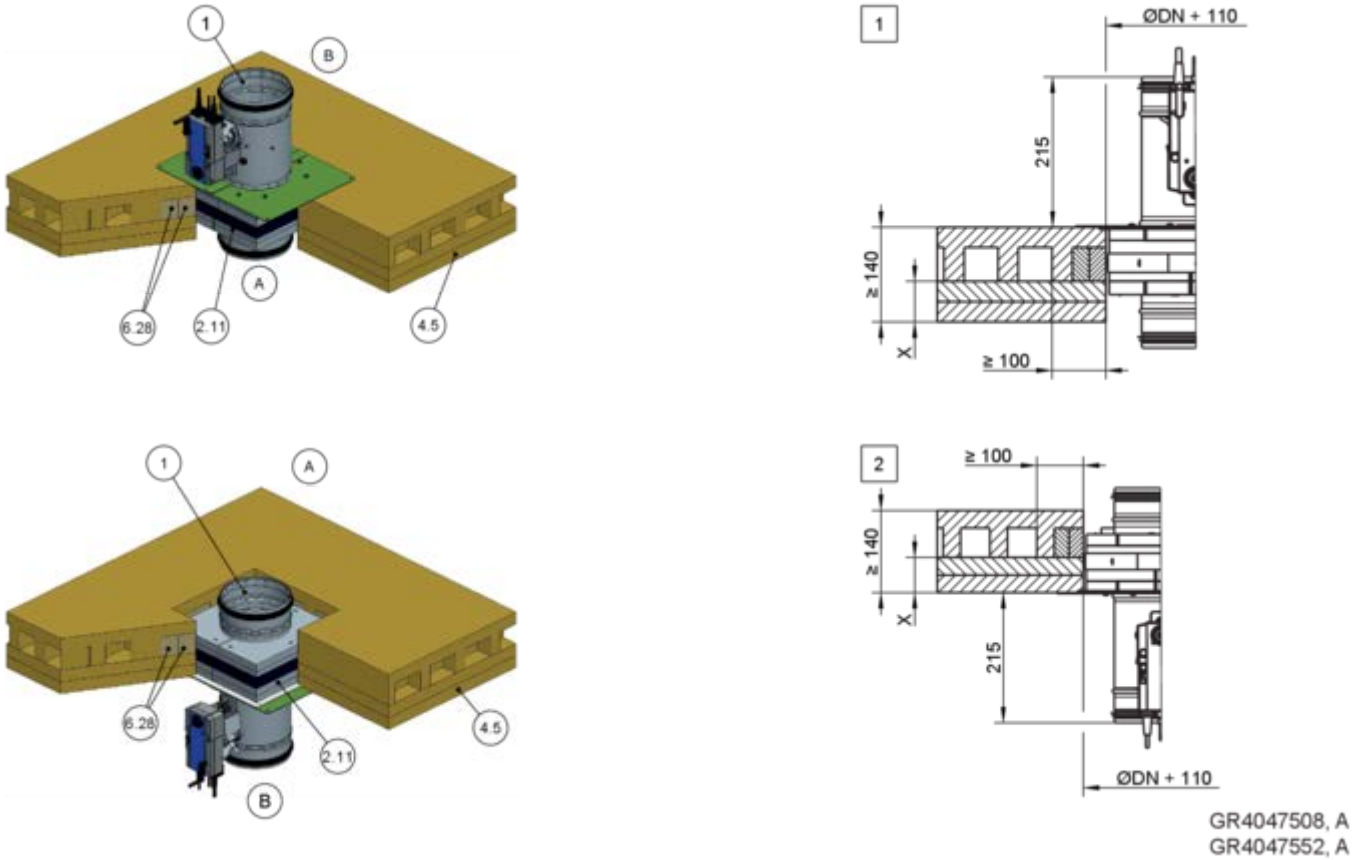


Fig. 185: Montagem a seco sem argamassa em elemento de painel de madeira com kit de montagem TQ2, em pé e suspenso

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 47*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- ≥ 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 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*

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

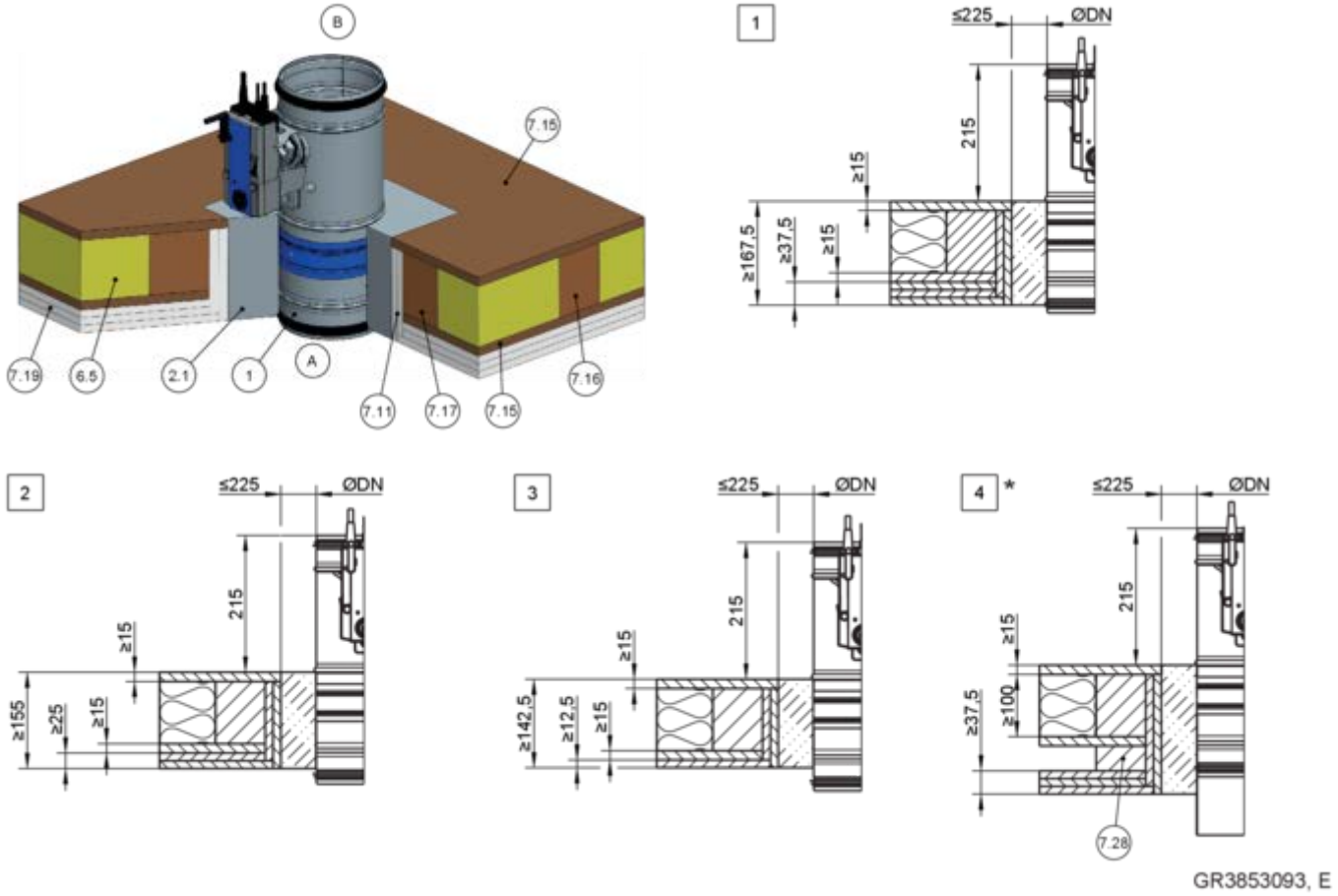


Fig. 186: Montagem em argamassa num teto de viga de madeira ou teto de madeira laminada colada, na vertical (a ilustração é um exemplo; outras estruturas para o teto, mediante pedido)

1 FKRS-EU
2.1 Argamassa
6.5 Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)
7.11 Recesso, a mesma construção que 7.19
7.15 Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m³
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)
7.17 Aberturas emolduradas, viga de madeira/madeira laminada colada mín. 100 × 80 mm
7.19 Revestimento de proteção contra incêndios, por exemplo, GKF, (dependente do teto)
7.28 Subestrutura, por exemplo, madeira esquadriada com a espessura da subestrutura
* O período de resistência ao fogo depende do revestimento de proteção contra incêndios, detalhes análogos 1 a 3
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

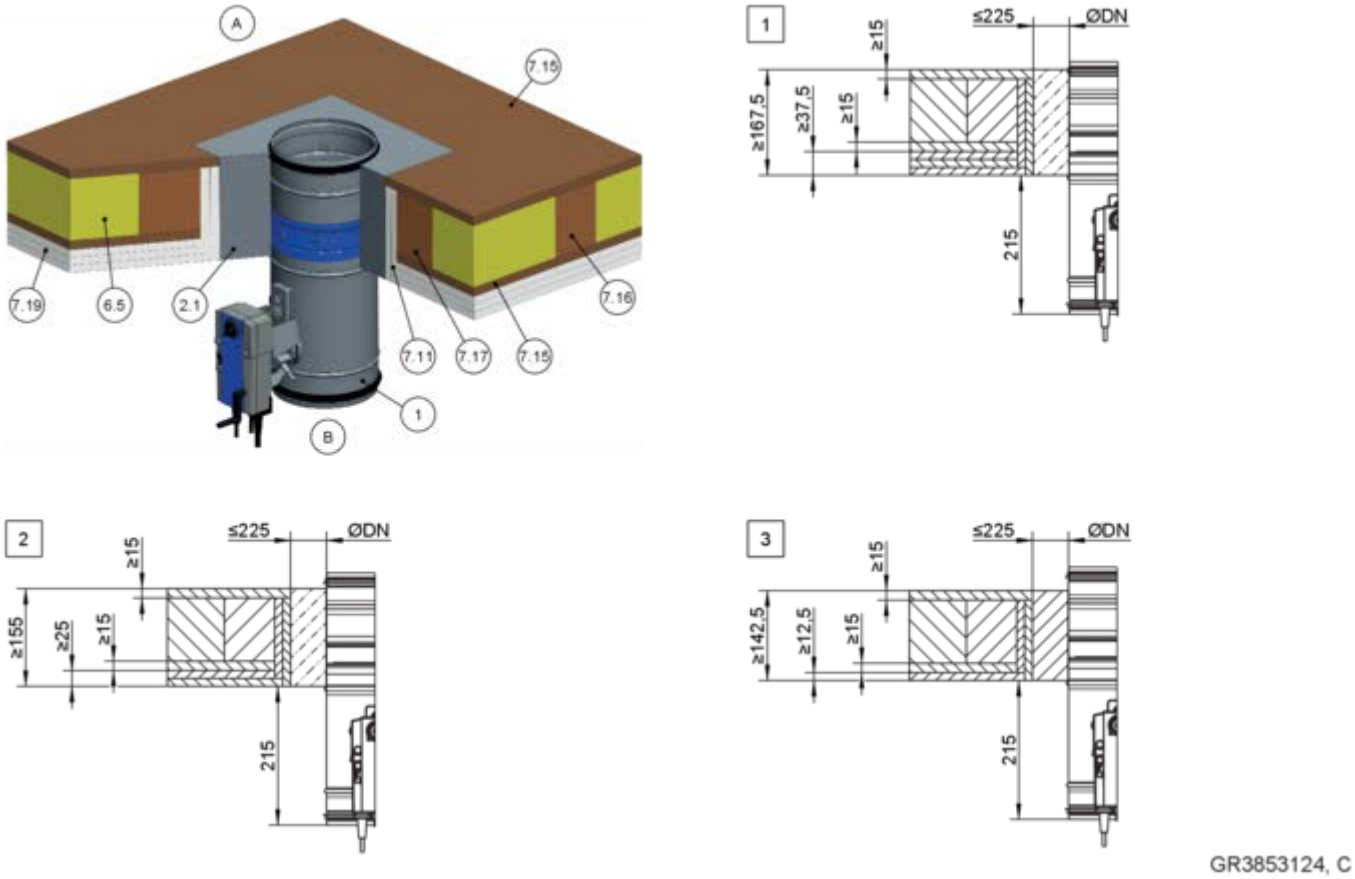


Fig. 187: Montagem em argamassa num teto de vigas de madeira/teto de madeira laminada colada, suspenso (a ilustração é um exemplo; outras estruturas de teto podem ser possíveis mediante pedido)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
6.5	Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)
7.11	Recesso, a mesma construção que 7.19
7.15	Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m³
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)
7.17	Aberturas emolduradas, viga de madeira/madeira laminada colada mín. 100 × 80 mm
7.19	Revestimento de proteção contra incêndios, por exemplo, GKF, (dependente do teto)
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 47*
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, ↳ ***«Montagem em argamassa» na página 38***
- Ao montar em tetos com revestimento de proteção contra incêndios desacoplado, deve ser criada uma subestrutura adequada (por exemplo, madeira esquadriada) adaptada ao teto em volta da abertura de montagem para que o recesso assente na subestrutura sem cavidades. O revestimento é aparafusado à subestrutura (7.28) em intervalos de cerca de 100 mm.

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.

5.14.2 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

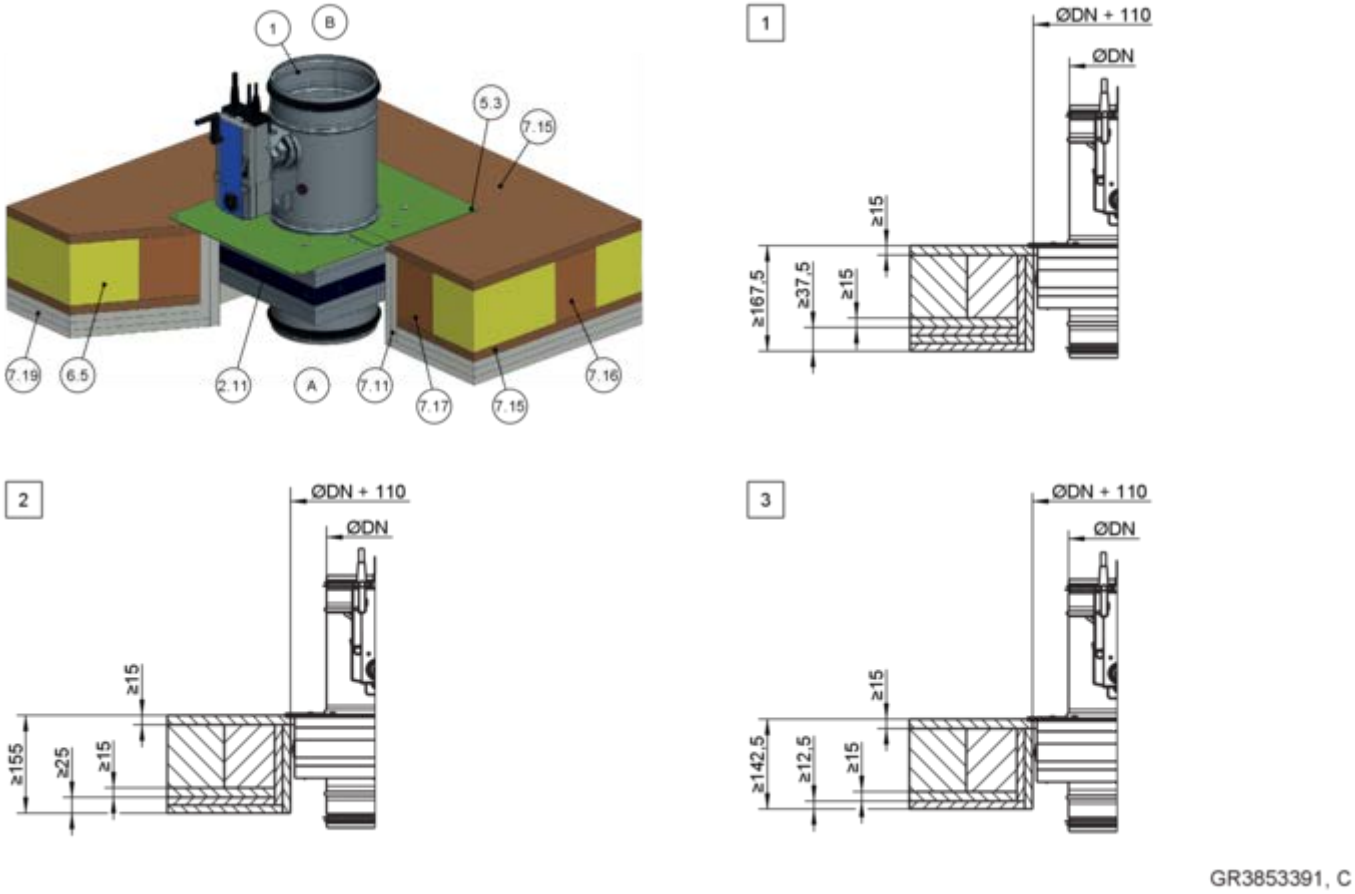


Fig. 188: Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de vigas de madeira/madeira laminada colada, em pé (ilustração representativa, estrutura de teto alternativa possível mediante pedido)

1 FKRS-EU
2.11 Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
5.3 Parafuso para madeira min. 5 × 70 mm
6,5 Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)
7.11 Recesso, a mesma construção que 7.19
7.15 Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m³
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)
7.17 Aberturas emolduradas, viga de madeira/madeira laminada colada mín. 100 × 80 mm
7.19 Revestimento de proteção contra incêndios, por exemplo, GKF, (dependente do teto)
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, suspensa, com kit de montagem TQ2

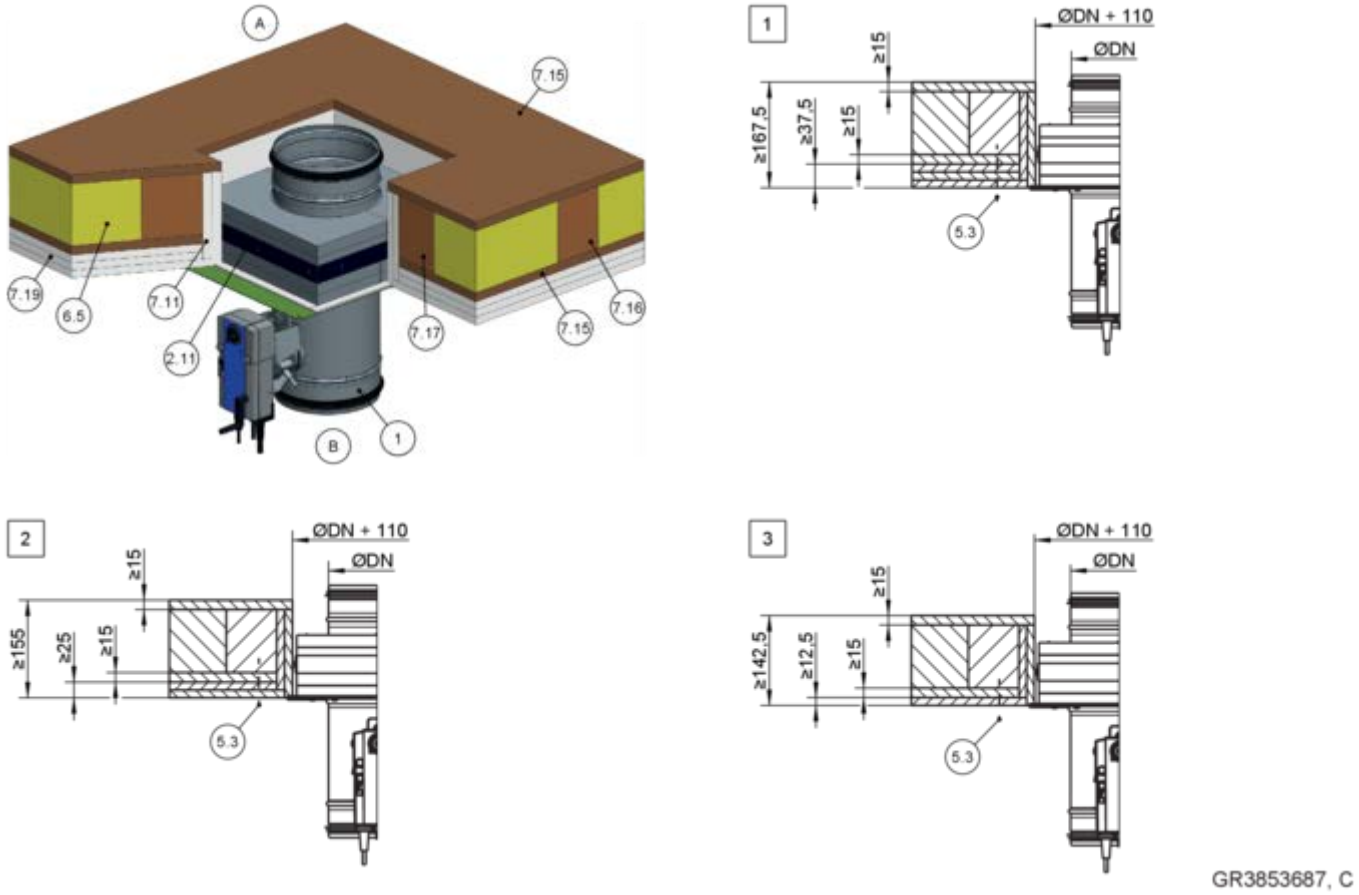


Fig. 189: Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TQ2 em teto de vigas de madeira/madeira laminada colada, suspensa (ilustração representativa, estrutura de teto alternativa possível mediante pedido)

1 FKRS-EU
2.11 Kit de montagem TQ2 com placa de proteção
5.3 Parafuso para madeira min. 5 × 70 mm
6,5 Enchimento de lã mineral (dependendo do teto)
7.11 Recesso, a mesma construção que 7.19
7.15 Placa de madeira, pelo menos, 600 kg/m³
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)
7.17 Aberturas emolduradas, viga de madeira/madeira laminada colada mín. 100 × 80 mm
7.19 Revestimento de proteção contra incêndios, por exemplo, GKF, (dependente do teto)
1 até EI 90 S
2 Até EI 60 S
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 47*
- Kit de montagem TQ2, ↳ *5.4.3 «Kit de montagem TQ2» na página 51*
- ≥ 55 mm distância do registo corta-fogo aos elementos estruturais de suporte de carga (com placa de orifício encurtada)
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Informações gerais de montagem, ↳ *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem com o kit de montagem TQ2, ↳ *na página 39*
- Ao montar em tetos com revestimento de proteção contra incêndios desacoplado, deve ser criada uma subestrutura adequada (por exemplo, madeira esquadriada) adaptada ao teto em volta da abertura de montagem para que o recesso assente na subestrutura sem cavidades. O revestimento é aparafusado à subestrutura (7.28) a uma distância de cerca de 100 mm.
  Os parafusos de fixação devem ser selecionados de forma a penetrarem pelo menos 50 mm nas vigas de madeira.
  No caso de revestimento desacoplado e montagem suspensa, o kit de montagem deve ser ligado à construção do teto de forma a suportar a carga.

5.14.3 Montagem em argamassa em combinação com tetos de vigas de madeira históricos

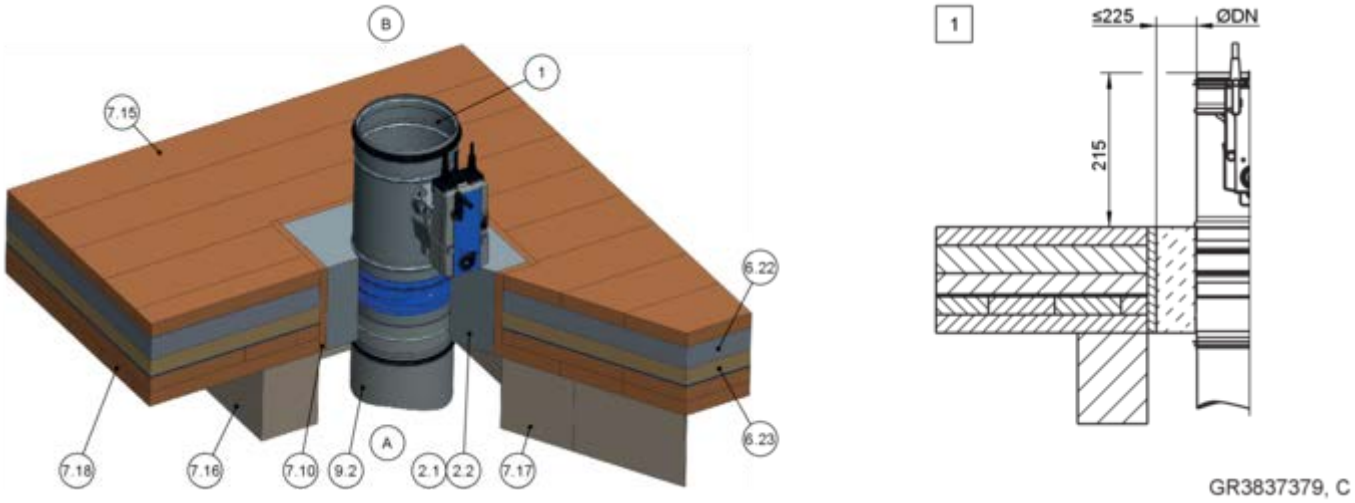


Fig. 190: Montagem em argamassa em combinação com tetos de vigas de madeira históricos

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.2	Betão
6.22	Betonilha*
6.23	Isolamento acústico de passos*
7.10	Recessos (placas de gesso cartonado ou de madeira resistentes a incêndios)
7.15	Pavimento/soalho de madeira*
7.16	Vigas de madeira
7.17	Aberturas estruturadas
7.18	Cofragem do teto*
9,2	Conduta 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	EI 30 S

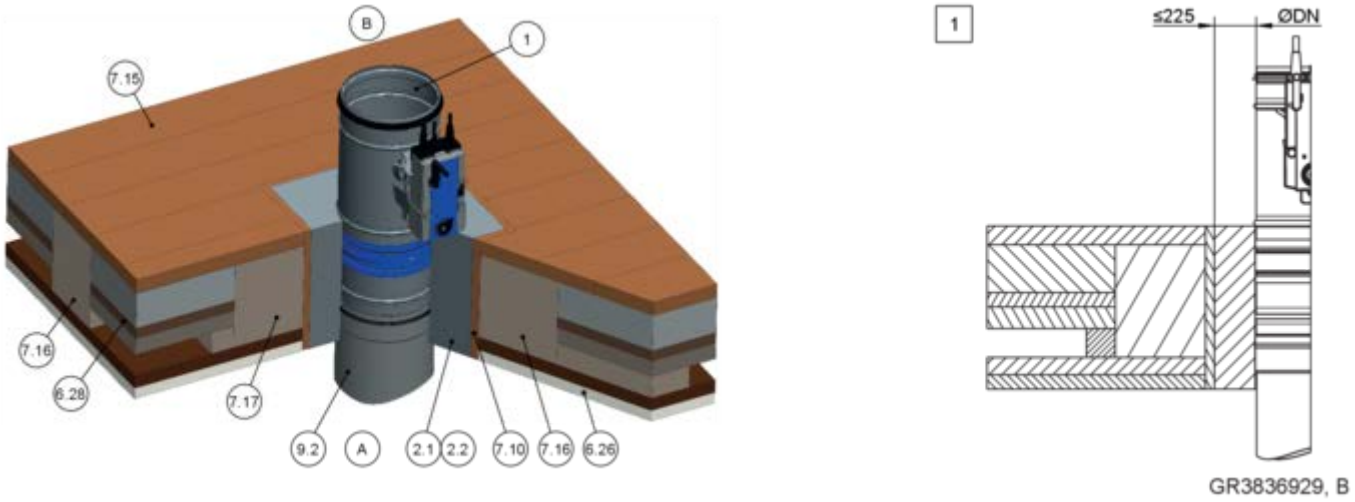


Fig. 191: Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira históricos, a ilustração mostra a montagem em pé (também se aplica à montagem suspensa)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.2	Betão
6.26	Gesso de cimento*
6.28	Enchimento do teto*
7.10	Recessos (placas de gesso cartonado ou de madeira resistentes a incêndios)
7.15	Pavimento/soalho de madeira*
7.16	Vigas de madeira
7.17	Aberturas emolduradas, viga de madeira
9,2	Conduta 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	EI 30 S

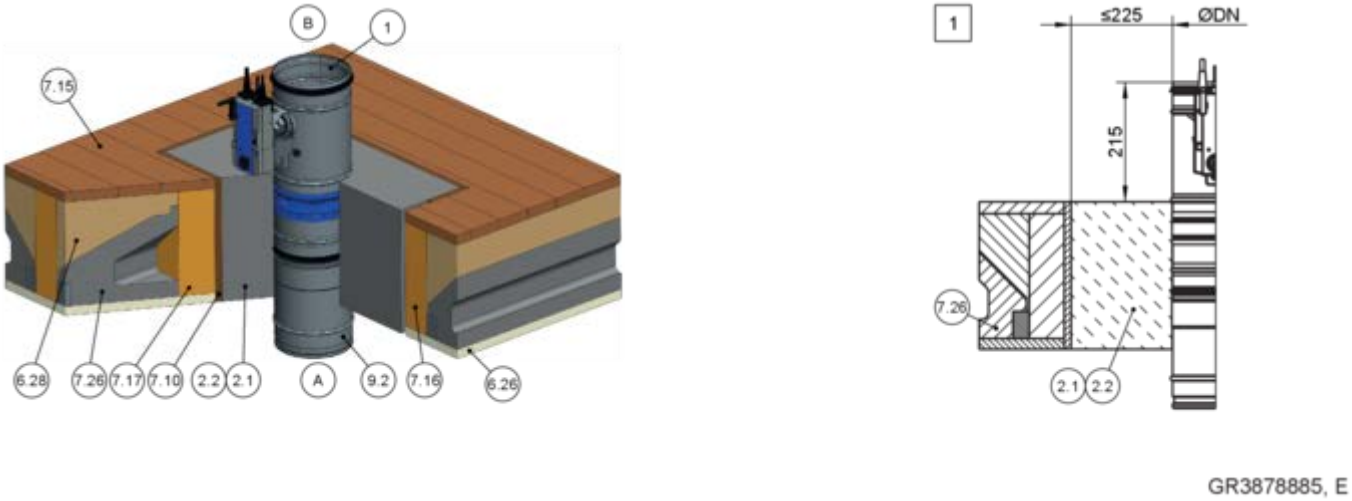


Fig. 192: Montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira históricos, a ilustração mostra a montagem em pé (também se aplica à montagem suspensa)

1	FKRS-EU
2.1	Argamassa
2.2	Betão
6.26	Gesso de cimento*
6.28	Enchimento do teto*
7.10	Recessos (placas de gesso cartonado ou de madeira resistentes a incêndios)
7.15	Pavimento/soalho de madeira*
7.16	Vigas de madeira
7.17	Aberturas emolduradas, viga de madeira
7,26	Bloco de betão alveolar
9,2	Conduta 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	EI 30 S

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos com vigas de madeira históricos

- Teto histórico com vigas de madeira, *na página 47*
- ≥ 40 mm de distância entre o registo corta-fogo e os componentes de suporte de carga
- Distância entre dois registos corta-fogo ≥ 200 mm (montagem de cada registo corta-fogo numa abertura separada)
- Informações gerais de montagem, *5.3 «Informações gerais de montagem» na página 32* ff
- Informações gerais sobre a montagem em argamassa, *«**Montagem em argamassa**» na página 38*

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.

5.15 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 enfornagem contra incêndios
- Montagem com antepara 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 com mola de retorno» 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 como um registo de transferência de ar (FD)» na página 18 ↳ Capítulo 2.6 «FKRS-EU como registo de transferência de ar (MFD)» na página 19 .*

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).

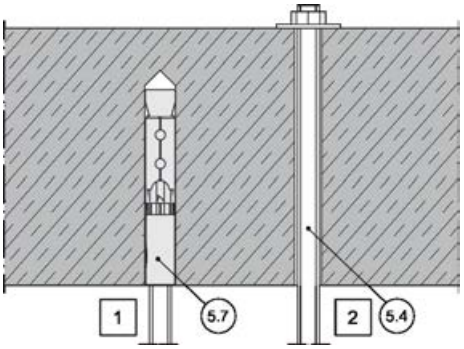


Fig. 193: Fixação no teto

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 conta outras informações. Para além destas fixações, podem também ser utilizadas variantes de fixação aprovadas por um organismo de ensaio.

5.15.3 Fixação em combinação com placa de proteção contra incêndios/antepara do bloco de proteção contra incêndio

5.15.3.1 Conduta, horizontal

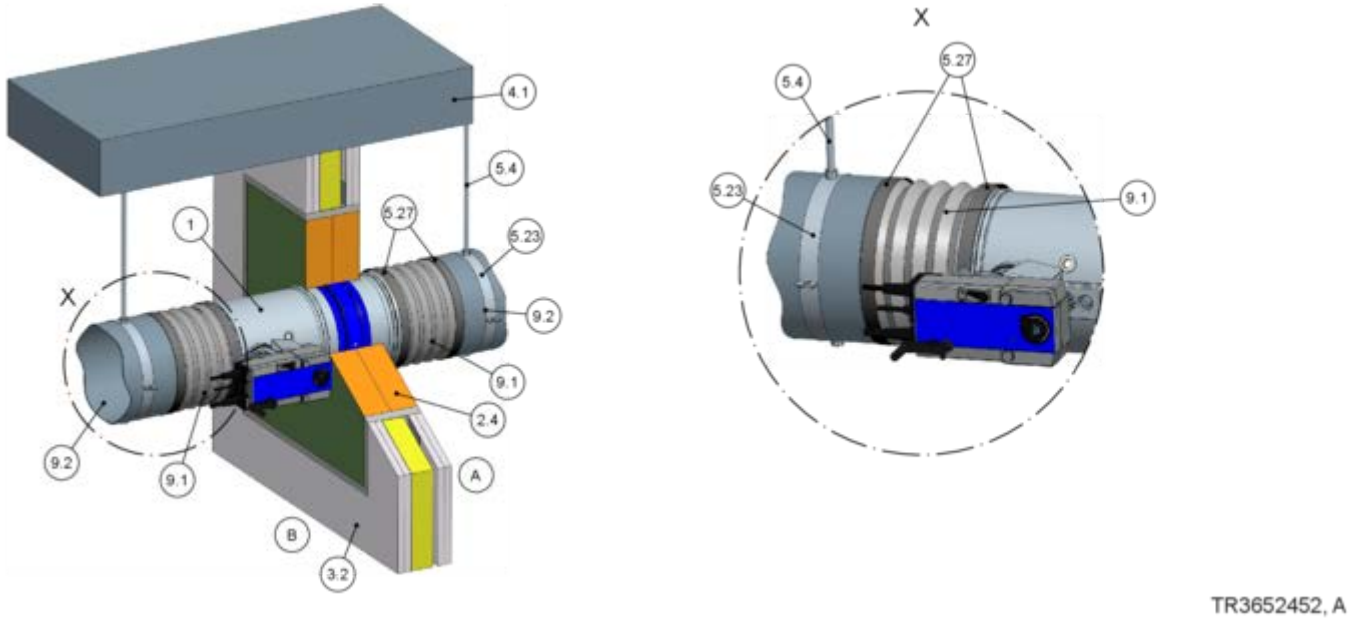


Fig. 194: Conduta de ar horizontal

1	FKRS-EU
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo
3,2	Parede divisória leve com viga de apoio de metal ou estrutura de apoio de aço, revestimento em ambos os lados
4.1	Placa de teto maciça
5,4	Haste roscada, pelo menos M8, aço galvanizado. Os sistemas de suspensão com comprimento superior a > 1,5 m requerem um isolamento resistente a incêndios.
5,23	Braçadeira de tubos
5,27	Elemento de fixação, por exemplo, com abraçadeira
9,1	Conector flexível
9,2	Conduta de ar/peça de extensão

O FKRS-EU é fixado à parede através da antepara macia. As condutas de ar ligadas devem ser fixadas independentemente do registo corta-fogo. Os tubos podem ser ligados em ambos os lados com ou sem conetores flexíveis. Não podem ser exercidas forças sobre o corpo do registo por exemplo, devido a juntas flexíveis do teto.

5.15.3.2 Conduta, vertical

Montagem em pé do registo corta-fogo

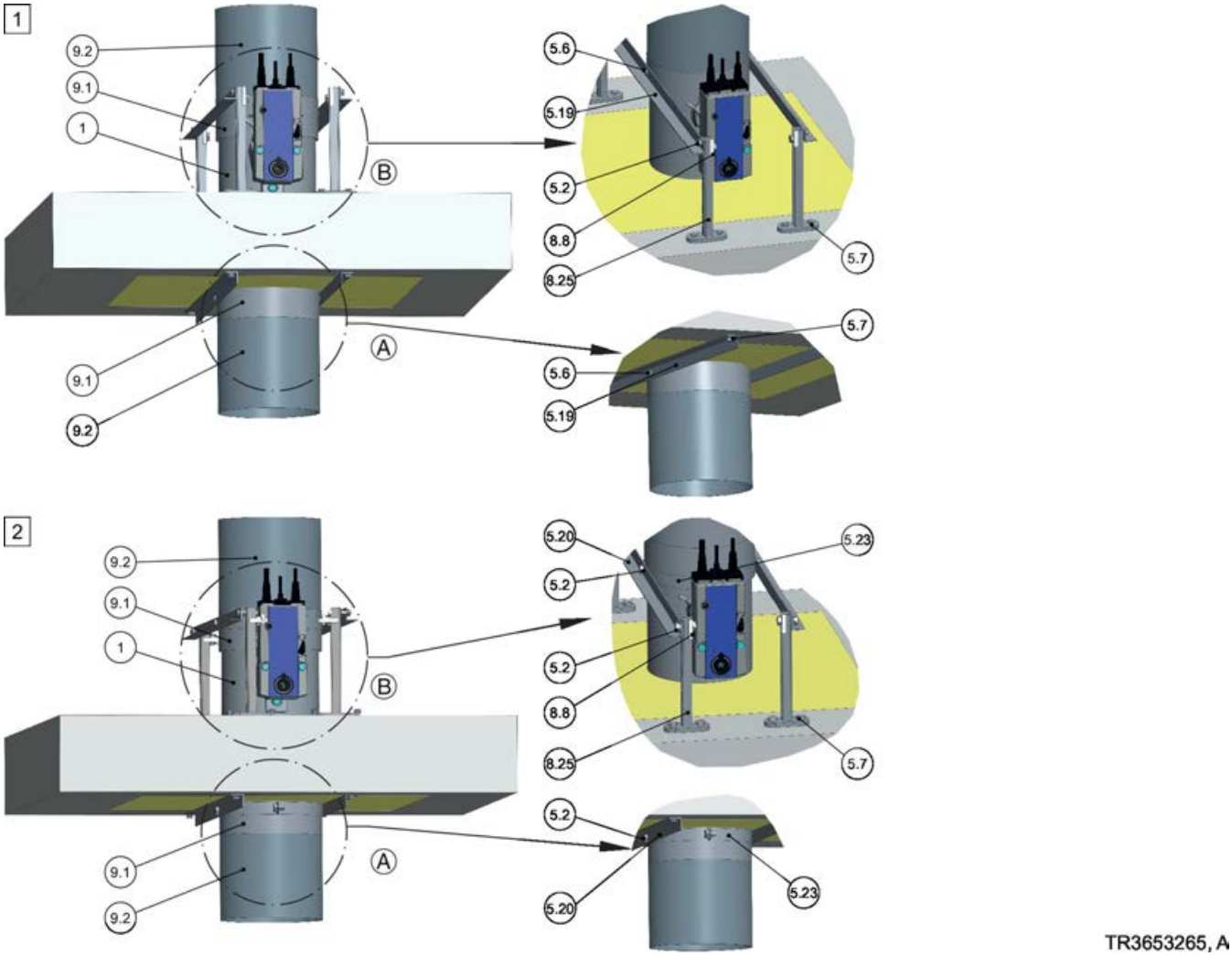


Fig. 195: Variantes de montagem na vertical para dampers corta-fogo

1 FKRS-EU
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
5.6 4 rebites de aço ∅ 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.
5,7 Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ou equivalente
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.
5,23 Braçadeira para tubos, por exemplo, Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 ou equivalente
8,8 Suporte de fixação, Varifix ou Müpro MPC ou equivalente
8,25 Suporte, p.ex., Hilti MM-B-30 ou equivalente
9,1 Conector flexível (se necessário)
9.2 Conduta de ar/peça de extensão
1 Fixação acima e abaixo do teto com rebites
2 Fixação acima e abaixo do teto com braçadeira para serviços pesados

PERIGO!

Perigo de cair! Não pisar na placa de enfornagem contra incêndios!

A placa de enfornagem 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 enfornagem contra incêndios.

Montagem suspensa do registo corta-fogo

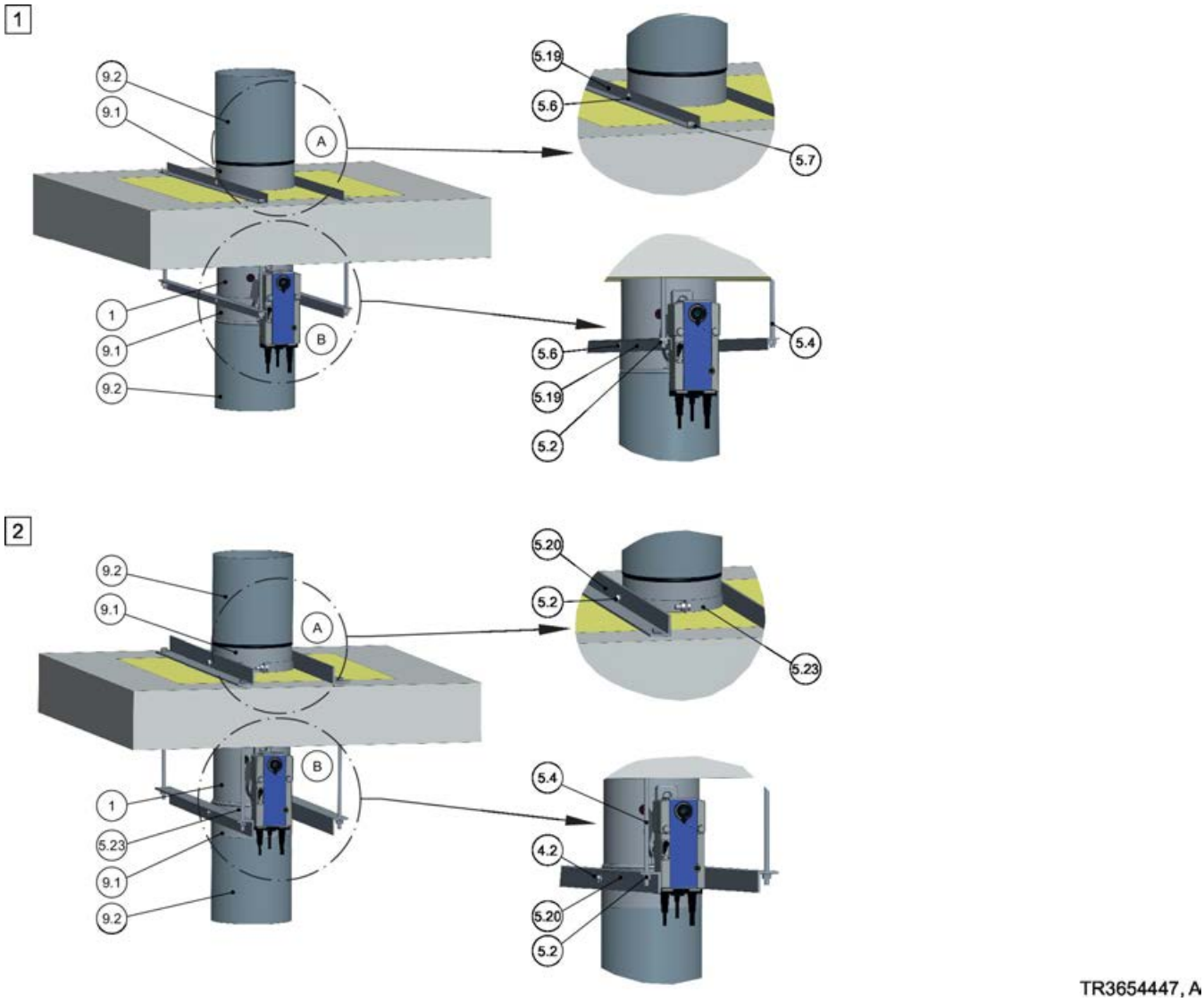


Fig. 196: Variantes de montagem suspensa para dampers corta-fogo

1 FKRS-EU
5.2 Anilha, porca adequada para a haste roscada ou parafuso de fixação adequado para a abraçadeira
5.4 Haste roscada, pelo menos M8, aço galvanizado.
5.6 4 rebites de aço ∅ 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.
5,7 Parafuso de ancoragem Hilti ® HUS-6 ou equivalente
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.
5,23 Braçadeira para tubos, por exemplo, Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 ou equivalente
9,1 Conector flexível
9.2 Conduta de ar/peça de extensão
1 Fixação acima e abaixo do teto com rebites
2 Fixação acima e abaixo do teto com braçadeira para serviços pesados

5.15.4 Registo corta-fogo distante de paredes e de tetos

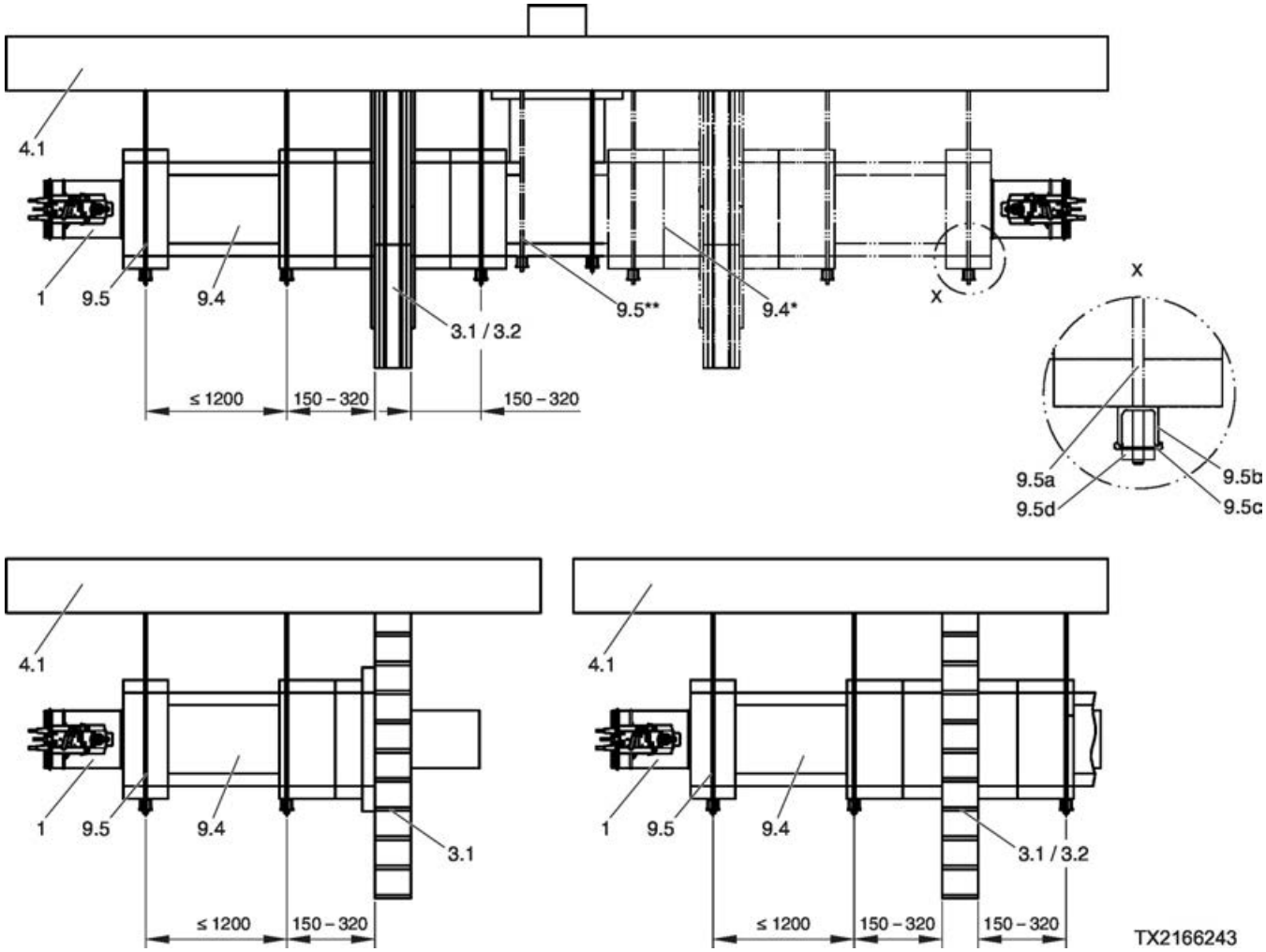


Fig. 197: FKRS-EU numa conduta revestida

1 FKRS-EU
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
4.1 Placa de teto maciça
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
9.5 Sistema de suspensão (de terceiros) composto por:

a Haste roscada M10
b Calha de montagem da Hilti ® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
c Placa perfurada da Hilti ® MQZ L13 ou equivalente
d Porca hexagonal M10 com anilha
* Podem ser usadas condutas adicionais
** A suspensão é necessária em relação a 9.4*

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 271 . Deve ser prevista uma folga suficiente, recomendamos 50 mm distância para a lâmina do registo aberta.

Protrusão de lâmina aberta [mm]		
Tamanho nominal [mm]	x [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

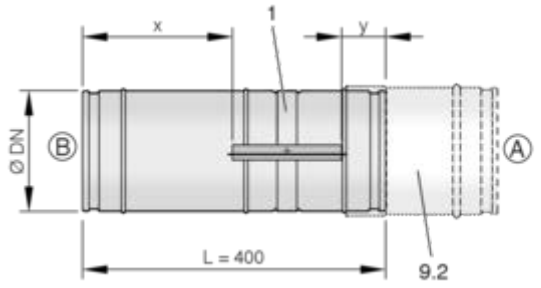


Fig. 198: Protrusão de lâmina aberta

1 FKRS-EU
9.2 Conduta 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.

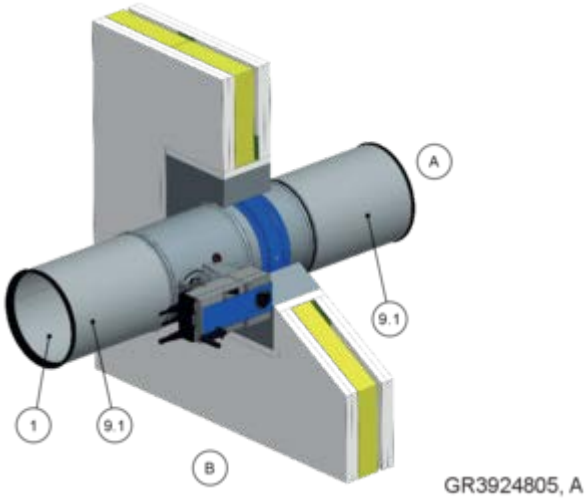


Fig. 199: FKRS-EU com conexões flexíveis

1 FKRS-EU
9,1 Conector flexível

Grelha de proteção

São utilizadas grelhas de proteção nas extremidades sem conduta dos registos corta-fogo.

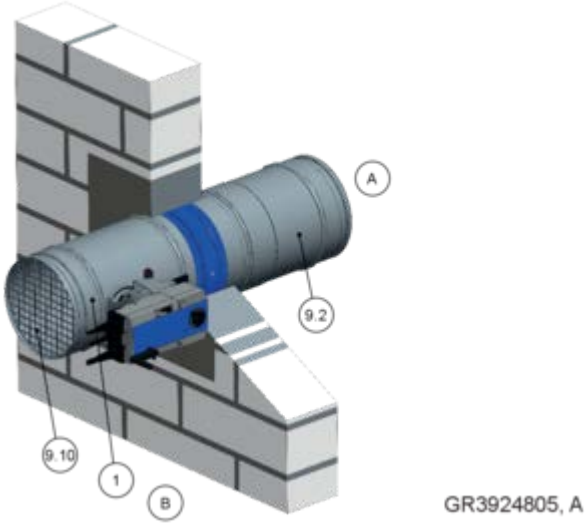


Fig. 200: Registo corta-fogo com grade de proteção

1 FKRS-EU
9.2 Conduta de ar/peça de extensão
9,10 Grelha de proteção

7 Ligação elétrica

7.1 Instruções 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.
– Antes de efetuar trabalhos no sistema elétrico, desligue a tensão de alimentação e proteja-a contra uma nova ligação.

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)

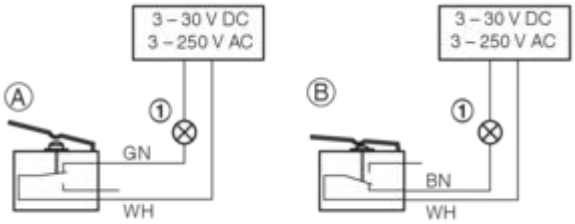


Fig. 201: Ligação de interruptores fim de curso, exemplo

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. 201
- 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 não 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 com mola de retorno

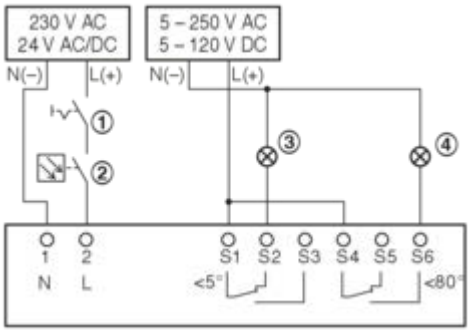


Fig. 202: Conexão do atuador, exemplo

1 Interruptor de abertura e fecho, a ser fornecido 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 com mola de retorno para uma tensão de alimentação de 230 V CA ou 24 V CA/CC. Observe os dados de desempenho na placa de características do atuador.
- O atuador com mola de retorno deve ser ligado de acordo com o exemplo de ligação mostrado. Vários atuadores podem ser ligados em paralelo, desde que os dados de desempenho sejam tidos em consideração.
- As caixas de conexão devem ser fixadas à estrutura adjacente (parede ou teto). Não devem ser fixadas ao registo corta-fogo.

Nota: para ver a ligação do atuador com mola de retorno à prova de explosão, ver "Manual de operação suplementar para registos corta-fogo à prova de explosão do tipo FKRS-EU".

Atuadores com 24 V CA/CC

Ligar os atuadores apenas aos transformadores de segurança. 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 RM-O-M ou RM--O-3-D

Nota: para ver exemplos de ligação e outros detalhes, consultar o manual de montagem e funcionamento RM--O-M ou RM-O3-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 automatizada

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
- Registar 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* .

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

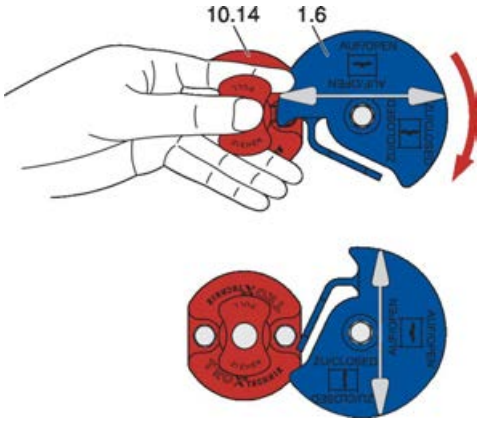


Fig. 203: Fechar o registo corta-fogo

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

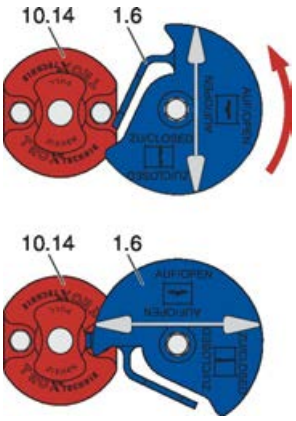


Fig. 204: Abrir a lâmina do registo

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.

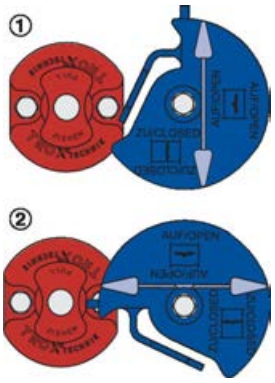


Fig. 205: Indicador de posição da lâmina do registo

1 A lâmina do registo está fechada
2 A lâmina do registo está aberta

8.4 Registo corta-fogo com atuador com mola de retorno Z42/Z45

Indicador de estado

Fig. 206: ⑧ Mecanismo de disparo termoelétrico TAE

1 Botão de pressão para teste funcional
2 Luz indicadora

A luz indicadora (2) do mecanismo de desbloqueio termoelétrico acende-se quando:

- está a ser fornecida energia e
- os fusíveis térmicos estão intactos e
- 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. 207: 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 com mola de retorno

Fig. 208: 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 e manter premido o botão (1).
   ⇨ 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. 209: Teste funcional (sem fornecimento de energia)

1 Manivela
2 Direção da seta

PERIGO!

Perigo devido a avaria do registo corta-fogo.

Se a lâmina do registo tiver sido aberta manualmente através de uma manivela, não é possível o desbloqueio térmico em caso de incêndio. Isto significa: a lâmina do registo não irá fechar.

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 (a alavanca está presa ao cabo de ligação).
2. Rodar a manivela na direção da seta (2) até um pouco antes do batente.
3. De seguida, rodar rapidamente a manivela aprox. 90° para a posição de “bloqueio” 🔒.
   ⇨ O atuador bloqueia, a lâmina do registo permanece na posição ABERTA.
4. Remover a manivela.

Fechar a lâmina do registo usando a manivela

Fig. 210: Teste funcional (sem fornecimento de energia)

1 Manivela

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. Inserir a manivela (1) na abertura do mecanismo de enrolamento da mola (a alavanca está presa ao cabo de ligação).
2. Rodar a manivela aprox. 90° na direção da posição de “desbloqueio” 🔓 até ouvir um clique.
   ⇨ O atuador desbloqueia, a lâmina do registo é libertada e fecha.
3. Remover a manivela.

8.5 Registo corta-fogo com atuador com mola de retorno Z43B/Z45B

Indicador de estado

Fig. 211: Mecanismo de disparo termoelétrico BAT

1 Botão de pressão para teste funcional
2 Luz indicadora

A luz indicadora (2) do mecanismo de libertação termoelétrica 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. 212: 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. 213: 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. 214: 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. 215: 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 e reparação» na página 283* .

Operação

Durante o funcionamento normal, o registo corta-fogo está aberto para permitir a passagem de ar através do sistema de ventilação.

Se a temperatura na conduta (≥ 72 °C/≥ 95 °C nos sistemas de ventilação de ar quente) ou a temperatura ambiente (≥ 72 °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 281* .

10 Manutenção

10.1 Informações gerais

Instruções 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.
- Antes de efetuar trabalhos no sistema elétrico, desligue a tensão de alimentação e proteja-a contra uma nova ligação.

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 efetuados com 6 meses de intervalo não revelarem problemas de funcionamento, o registo corta-fogo pode passar para um calendário de testes anual.

O teste funcional deve ser realizado em conformidade com os princípios básicos de manutenção das seguintes normas:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

O funcionamento dos registos corta-fogo com um atuador com mola de retorno também pode ser testada com uma unidade de controlo automático ↳ *na página 274* .

Manutenção

O registo corta-fogo e o atuador com mola de retorno 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. Os produtos de limpeza domésticos normais podem ser utilizados para a contaminação pesada. Não utilizar produtos de limpeza abrasivos ou métodos de limpeza mecânicos, por exemplo, escovas. Para a desinfeção, pode utilizar desinfetantes disponíveis no mercado ou procedimentos de desinfeção.

Higiene

São cumpridos os requisitos de higiene de acordo com as normas VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, EN 13779 e Ö-Norm H 6020 e H 6021 e SWKI. Os materiais de construção do registo corta-fogo foram testados quanto à sua resistência a fungos e bactérias através do teste de metabolismo microbiano, de acordo com a norma 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[1] 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.

[1] 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. O funcionamento deve então ser testado em intervalos regulares. Além disso, todos os requisitos locais e os regulamentos de construção devem ser cumpridos. As medidas de inspeção a serem tomadas estão listadas em ↳ *na página 283* . O teste de cada registo corta-fogo deve ser documentado e avaliado. Em caso de desvios em relação à condição prevista, devem ser tomadas medidas de reparação adequadas.

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 274*.

10.2 Substituir a ligação fusível

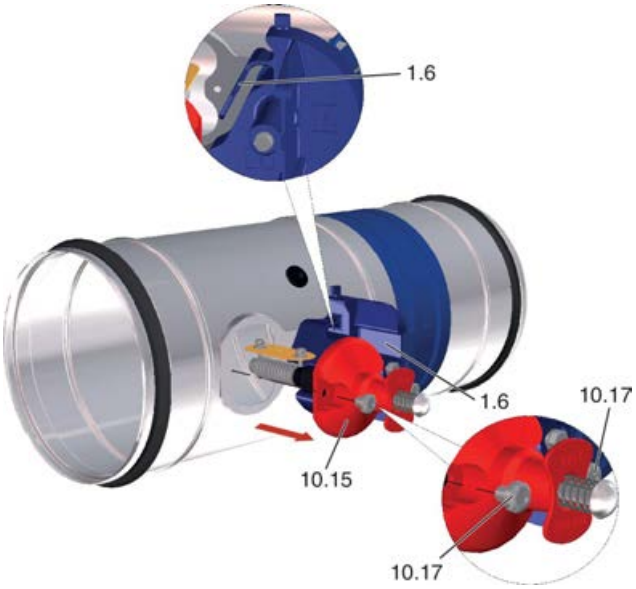


Fig. 216: Remover o suporte do fusível térmico

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.

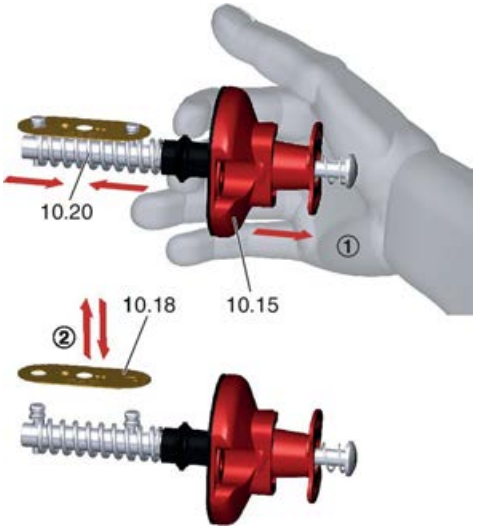


Fig. 217: Substituir a ligação fusível

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).

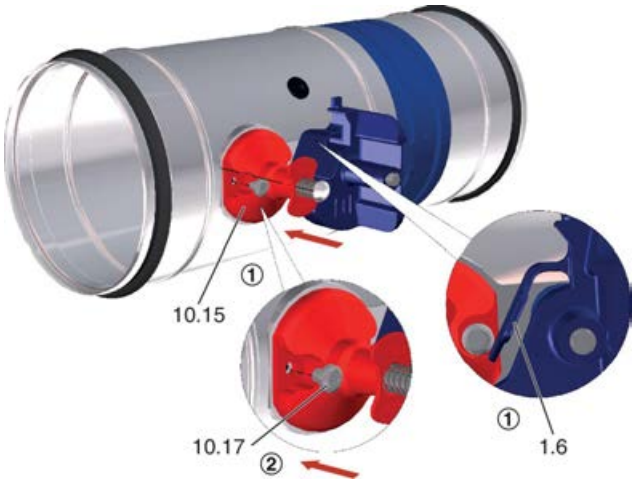


Fig. 218: Instalar o suporte da ligação fusível

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 e reparação

Intervalo	Medida	Pessoal
A	Acesso ao registo corta-fogo ▪ Acessibilidade interna e externa – Fornecer acesso	Pessoal especializado
	Montagem do registo corta-fogo ▪ Montagem de acordo com o manual de operação ↳ *32* – Instalar o registo corta-fogo corretamente.	Pessoal especializado
	Proteção de transporte e montagem, se existente ▪ A proteção de transporte/instalação foi removida – Remover a proteção de transporte/montagem	Pessoal especializado
	Ligação de condutas de ar/grelhas de proteção/conectores flexíveis ▪ Ligação de acordo com o manual de instruções ↳ *Capítulo 6 «Acessórios» na página 271* – Estabelecer uma ligação correta	Pessoal especializado
	Fonte de alimentação do atuador de retorno com mola ▪ Fonte de alimentação de acordo com a placa de classificação do atuador de retorno com mola – Forneça a tensão correta	Eletricista qualificado e especializado
A/B	Verificar o registo corta-fogo quanto a danos ▪ O registo corta-fogo, a lâmina do registo e a vedação devem estar intactos – Substituir a lâmina do registo – Reparar ou substituir o registo corta-fogo.	Pessoal especializado
	Funcionamento do mecanismo de ativação ▪ Funcionamento OK ▪ Ligação fusível intacta/sem corrosão – Substituir a ligação fusível – Substituir o mecanismo de ativação	Pessoal especializado
	Teste funcional do registo corta-fogo com ligação fusível ↳ *275* ▪ O registo corta-fogo pode ser aberto manualmente ▪ A alavanca pode ser bloqueada na posição ABERTA ▪ A lâmina do registo fecha ao ser acionada manualmente – Determinar e eliminar a causa da avaria – Reparar ou substituir o registo corta-fogo. – Substituir o mecanismo de ativação	Pessoal especializado
	Teste funcional do registo corta-fogo com atuador de retorno com mola ↳ *278* ▪ Funcionamento do atuador OK ▪ A lâmina do registo fecha ▪ A lâmina do registo abre – Determinar e eliminar a causa da avaria – Substituir o atuador de retorno com mola – Reparar ou substituir o registo corta-fogo.	Pessoal especializado

Intervalo	Medida	Pessoal
	Funcionamento do detetor de fumo da conduta externo ▪ Funcionamento OK ▪ O registo corta-fogo fecha ao ser acionado manualmente ou quando é detetado fumo ▪ O registo corta-fogo abre após a reposição – Determinar e eliminar a causa da avaria – Reparar ou substituir o detetor de fumo da conduta	Pessoal especializado
C	Limpar o registo corta-fogo ▪ Sem contaminação no interior ou no exterior do registo corta-fogo ▪ Sem corrosão – Remover a contaminação com um pano húmido – Remover a corrosão ou substituir a peça	Pessoal especializado
	Funcionamento dos interruptores fim de curso ▪ Funcionamento OK – Substituir os interruptores fim de curso	Pessoal especializado
	Função da sinalização externa (indicador de posição da lâmina do registo) ▪ Funcionamento OK – Determinar e eliminar a causa da avaria	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 tensão de fornecimento.

11.2 Remoção

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.
– Antes de efetuar trabalhos no sistema elétrico, desligue a tensão de alimentação e proteja-a contra uma nova ligação.

1. ▸ Desligar o cabo de ligação.
2. ▸ Retirar as condutas de ar.
3. ▸ Fechar o registo corta-fogo.
4. ▸ Remover o registo corta-fogo.

11.3 Eliminação

MEIO-AMBIENTE

Perigo de danos para o ambiente devido a uma eliminação incorreta!

A eliminação incorreta pode ser prejudicial para o ambiente.

– Certificar-se de que cumpre as diretrizes e regulamentos nacionais relevantes.
– Os resíduos elétricos, componentes eletrónicos, lubrificantes e outros materiais auxiliares devem ser eliminados por empresas especializadas autorizadas.
– Em caso de dúvida, contactar as autoridades locais ou uma empresa de eliminação especializada.

Nota: O registo corta-fogo tem de ser desmontado para ser eliminado.
Se não existirem acordos de eliminação ou devolução com a TROX GmbH, recomendamos que os materiais sejam eliminados da seguinte forma:

Informações sobre eliminação

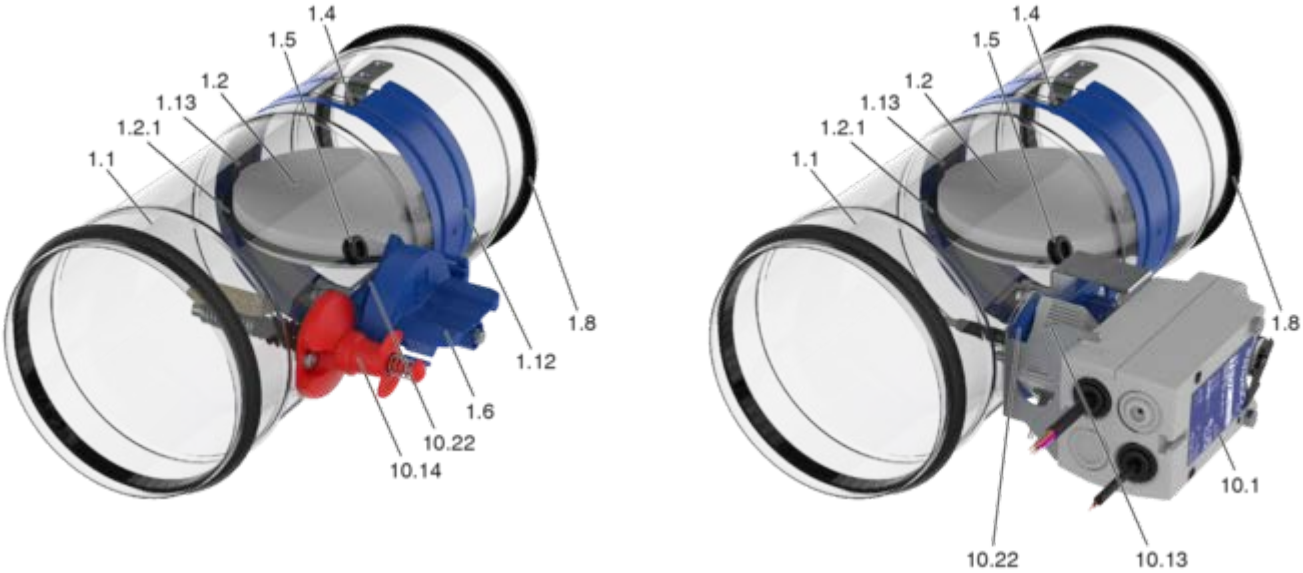


Fig. 219: FKRS-EU com ligação fusível ou atuador com mola de retorno

Pos.	Componente	Código do material/resíduo	Tipo de eliminação
1,1	Corpo	Metal	Reciclagem de sucata metálica.
1,2	Lâmina do registo	EAK 17 09 04 - resíduo misto de construção e demolição	Levar esses materiais para aterros de resíduos de construção e 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	Tampão de paragem parabólica	Borracha	Pode ser totalmente reciclado.
1.5	Tampão de vedação	CER 07 02 99 – resíduos não especificados	Eliminação de acordo com o CER.
1.6	Elemento de ativação	Plástico	A resina termoplástica pode ser reciclada. Se possível, privilegiar a reciclagem em detrimento da eliminação/incineração.
1,8	Anel de retenção	EAK 17 09 04 - resíduo misto 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	Componente eletrónico	A eliminação dos resíduos eletrónicos deve ser efetuada por uma empresa especializada e autorizada.
10,13	Elemento de ativação	Componente eletrónico	A eliminação dos resíduos eletrónicos deve ser efetuada por uma empresa especializada e autorizada.

CER: Catálogo Europeu de Resíduos

Pos.	Componente	Código do material/resíduo	Tipo de eliminação
10,14	Elemento de ativação	Metal	Reciclagem de sucata metálica.
10,22	Placa do rolamento/ motor	Plástico	A resina termoplástica pode ser reciclada. Se possível, privilegiar a reciclagem em detrimento da eliminação/incineração.

CER: Catálogo Europeu de Resíduos

12 Nomenclatura

Nestas instruções, são dadas várias opções para diferentes situações de montagem, por exemplo, (6.2)(6.16) ou (6.2) ou (6.16).

Seq. n.º	Designação
1	**registo corta-fogo/registo de controlo de fumo**
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 de paragem
1.5	Acesso para inspeção/cobertura para inspeção/ficha para vedação
1.6	Indicador de posição da lâmina do registo/alavanca
1.7	Interbloqueio
1.8	Anel de retenção
1.9	Cobertura
1.10	Alavanca de disparo
1.11	Flange
1.2	Fita adesiva
1.13	Vedação/armazenamento intumescente
1.14	Perfil defletor
1.15	Lado operacional da extensão do corpo
1.16	Lado de montagem da extensão do corpo
1.17	Núcleo de silicato de cálcio
1.18	Vedante intumescente

Seq. n.º	Designação
2	**Material de montagem do registo corta-fogo/registo de controlo de fumo**
2.1	Argamassa
2.2	Betão com reforço/betão sem reforço
2.3	Base de betão com reforço
2.4	Sistema de placa revestida com revestimento corta-fogo

Seq. n.º	Designação
2	**Material de montagem do registo corta-fogo/registo de controlo de fumo**
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
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	Subquadro de ligação
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)
2.20	Kit de montagem TS2
2.21	Anel de montagem
2.22	Suporte de fixação

Seq. n.º	Designação
3	**Paredes**
3.1	Parede maciça
3.2	Parede divisória leve com vigas de metal, revestida em ambos os lados
3.3	Parede divisória leve com estrutura de apoio de aço e revestimento em ambos os lados
3.4	Parede com vigas de madeira (incluindo construção de painéis de madeira), revestida em ambos os lados
3.5	Parede em enxaimel, revestida em ambos os lados
3.6	Parede corta-fogo ou parede divisória de segurança com vigas em metal, revestida em ambos os lados
3.7	Parede de caixa com vigas de metal, revestida de um lado
3.8	Parede de caixa com estrutura de apoio de aço, revestida de um lado

Seq. n.º	Designação
3	**Paredes**
3.9	Parede de caixa sem vigas de metal, revestida de um lado
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
3.13	Cofragem de revestimento com viga de metal
3.14	Parede maciça feita de placas de gesso para parede

Seq. n.º	Designação
4	**Tetos**
4.1	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 suspenso
4.7	Teto alveolar oco com reforço
4.8	Placa de bloco alveolar
4.9	Teto com nervuras
4.10	Teto de composto
4.11	Teto com vigas de madeira histórico, classificação de resistência a incêndios ≥ F 30
4.12	Teto com painéis
4.13	FireShield®

Seq. n.º	Designação
5	**Material de fixação**
5.1	Parafuso para parede seca
5.2	Parafusos sextavados, anilhas, porcas (consultar os respetivos 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

Seq. n.º	Designação
5	**Material de fixação**
5.3d	Parafuso de aglomerado 5 × 50 mm (4 a 8 parafusos, dependendo do tamanho do registo)
5.3e	Parafuso de aglomerado 5 × 70 mm (16 a 28 parafusos, dependendo do tamanho do registo)
5.3f	Parafuso de aglomerado 5 × 35 mm
5.3g	Parafuso de aglomerado 5 × 120 mm
5.3h	Parafuso de aglomerado 5 × 130 mm
5.4	Haste roscada, aço galvanizado (consultar os respetivos detalhes de montagem)
5.5	Parafuso de carroçaria, L ≤ 50 mm, com anilha e porca
5.6	Parafuso ou rebite, aço galvanizado (ver os respetivos detalhes de montagem)
5.7	Cavilhas com certificado de adequação para resistência a incêndios
5.8	Escora metálica M8 – M12
5.9	Suporte de aço
5.10	Aba de fixação na parede
5.11	Placa de montagem
5.12	Espelho de montagem
5.13	Parafuso para madeira ou fixador em forma de pino
5.14	Suporte angular
5.15	Ângulo/braçadeira de flange
5.16	Moldura de parede
5.17	Parafuso de ancoragem
5.18	Suporte em L de acordo com a norma DIN EN 10056-1, galvanizado, pintado ou semelhante, de acordo com os detalhes de montagem
5.19	Clip de ligação
5.20	Parafuso Fischer®, FFS 7,5 × 82 mm ou equivalente
5.21	Parafuso/cavilha
5.22	Tapete de reforço, Ø ≥ 8 mm, malhagem 150 mm ou equivalente
5.23	Braçadeira para tubos, por ex., Hilti MP-MX ou Walraven BIS HD 500 ou equivalente
5.24	Tiras de chapa metálica
5.25	Parafuso para parede seca

Seq. n.º	Designação
5	**Material de fixação**
5.26	Braçadeira de fio de aço
5.27	Elemento de fixação
5.28	Pino de soldadura
5.29	Braçadeira da conduta
5.30	Parafusos para lã mineral, parafuso Conlit 90 mm

Seq. n.º	Designação
6	**Material de enchimento e revestimento**
6.1	Lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³
6.2	Lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³
6.3	Lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³
6.4	Painel de lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
6.5	Lã mineral dependendo da estrutura da parede ou do teto, enchimento de lã mineral se necessário
6.6	Lã mineral (lã de compactação), solta, ≥ 150 kg/m³, por exemplo, Rockwool RL
6.7	Sistema de placa revestida
6.8	Enchimento de paredes (cavidades completamente preenchidas com lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, ou alvenaria, betão celular, betão leve, betão armado ou argila de poça)
6.9	Vedante resistente a incêndios adequado ao sistema de placa revestida utilizado
6.10	Revestimento corta-fogo total, espessura 2,5 mm
6.11	Tiras isolantes (dependendo da estrutura da parede)
6.12	Vedante intumescente
6.13	Tiras de fibra mineral A1, ≤ 5 mm de espessura, ≤ 1000 °C, material de enchimento alternativo
6.14	Armaflex
6.15	Lã mineral (de acordo com o design da junta de teto flexível)
6.16	Armaflex AF/Armaflex Ultima
6.17	Sistema de placa revestida, marca Hensel
6.18	

Seq. n.º	Designação
6	**Material de enchimento e revestimento**
6.19	Lã mineral >1000 °C, >80 kg/m³, material da placa 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 (poe ser encomendado 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 lã de vidro
6.26	Gesso
6.27	Placa de retenção em ambos os lados, 90 × 140 × 1,5 mm
6.28	Enchimento do teto (camadas de tábuas ou vigas)
6.29*	Lã mineral PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.30*	Lã mineral de reforço PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m³)
6.31	Tira de placa de gesso corta-fogo d = 12,5 mm
6.32	Tira de placa de gesso corta-fogo d = 20 mm
6.33	Tira de placa de gesso corta-fogo d = 15 mm
6.34	Gyproc FireLine 15 mm
6.35	Gyproc CoreBoard 19 mm
6.36	Embalador Gyproc CoreBoard (constituído por 6.35, a cortar no local)
6.37	Placa de gesso Knauf 15 mm
6.38	Painel central Knauf 19 mm
6.39	Isolamento Rocksilk Knauf RS60
6.40	Placa corta-fogo GTEC 15 mm
6.41	Placa central GTEC 19 mm
6.42	Placa corta-fogo GTEC 12,5 mm
6.43	Placa de gesso Knauf 12,5 mm
6.44	Gyproc FireLine 12,5 mm
6.45	Placa DuctRock ou corta-fogo Conlit, 90 mm
6.46	Corta-fogo Conlit, 60 mm

Seq. n.º	Designação
6	**Material de enchimento e revestimento**
6.47	Secção de ângulo 40 x 40 mm
6.48	Adesivo Conlit Fix Cold, Conlit Fix, Cola Firepro

Seq. n.º	Designação
7	**Estrutura de apoio**
7.1	Secção UW
7.1a	Secção UW, cortada e dobrada
7.2	Perfil de chapa metálica (secção CW)
7.3	Secção UA
7.4	Canal U50
7.5	Estrutura de apoio de aço
7.6	Secção de metal, circunferencial
7.7	Viga de madeira, mín. 60 × 80 mm
7.8	Viga de aço
7.9	Estrutura em enxaimel
7.10	Recesso (também opcional)
7.11	Recesso, camada dupla, juntas escalonadas
7.12	Recesso, placa composta de madeira mín. 600 kg/m³
7.13	Revestimento/revestimento de parede
7.13.1	Revestimento, camada única, no interior da secção UW
7.13.2	Revestimento, camada única/duas camadas
7.13a	Revestimento, resistente a incêndios
7.13b	Revestimento de placa composta de madeira, mín. 600 kg/m³
7.14	Placa de reforço feita de material de construção para paredes
7.15	Soalho de madeira para pavimento/painel para pavimento/placa composta de madeira mín. 600 kg/m³
7.16	viga de madeira/madeira laminada colada
7.17	Aberturas emolduradas, gerais
7.18	Cofragem do teto
7.19	Revestimento resistente a incêndios
7.20	Canal em U
7.21	Tira de junta de teto
7.22	Secção de junta de teto

Seq. n.º	Designação
7	**Estrutura de apoio**
7.23	Inserção de chapa 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 trapezoidal
7.28	Estrutura de apoio
7.29	Canal de chão e teto com flange extra profunda da Gypframe ou canal "J" da Gypframe
7.30	Cavilha "I" Gypframe
7.31	Canal de retenção Gypframe
7.32	Canal "U" com flange profunda Knauf
7.33	Canal "J" da Knauf
7.34	Cavilha "CT" da Knauf
7.35	Via "J" GTEC
7.36	Cavilha "E" GTEC
7.37	Cavilha "CH" GTEC
7.38	Cavilha "CH" GTEC

Seq. n.º	Designação
8	**Material para aplicações alargadas**
8.1	Tiras PROMATECT®-H d = 10 mm
8.2	Tiras PROMATECT®-H d = 20 mm
8.3	Placa corta-fogo PROMATECT®-LS 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	Tiras perfuradas Hilti LB26, ou equivalente
8.7	Calha de montagem Würth Varifix 36 × 36 × 2,5 ou Müpro MPC 38/40, ou equivalente
8.8	Clip de retenção Varifix ou Müpro MPC, ou equivalente
8.9	Suporte de ligação, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD ou suporte de montagem de 90° Müpro, galvanizado, ou equivalente
8.10	Equipamento grande
8.11	Atuador com correia

Seq. n.º	Designação
8	**Material para aplicações alargadas**
8.12	Correia da placa de montagem do atuador
8.13	Equipamento pequeno do atuador
8.14	Cabo de ligação
8.15	Parafusos de ajuste
8.16	Placa de montagem do atuador
8.17	Cobertura
8.18	Caixa de derivação
8.19	Placa corta-fogo, feita de 8.3
8.20	Massa intumescente Promaseal®-Mastic
8.21	Vedante acrílico antifogo CFS-S ACR CW
8.22	Placa de silicato de cálcio, em alternativa lã mineral ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
8.23	Vedante de espuma de borracha
8.24	Placa de retenção em ambos os lados, chapa de aço ≥ 1 mm de espessura
8.25	Suporte, p.ex., Hilti MM-B-30 ou equivalente
8.26	Cobertura em chapa metálica, t = 1 mm
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, tipo Flexan
8.35	Revestimento intumescente
8.36	Painel Promaxon®, tipo A, d = 20 mm
8.37	Suporte de aço
8.38	Adesivo OWA
8.39	Suporte, constituído por uma conduta em espiral e 2 x anéis flangeados
8.40	Conduta de extração de fumo em silicato de cálcio
8.41	Fita de vedação Kerafix t=2 mm
8.42	Vedante de proteção intumescente contra incêndios, por exemplo, CFS-IS/CP 611A
8.43	Silicato de cálcio Promatect MT 50 ou equivalente
8.44	Silicato de cálcio, por exemplo, Promatect LS35, Promatect L500 ou Promatect AD

Seq. n.º	Designação
8	**Material para aplicações alargadas**
8.45	Silicato de cálcio, por exemplo, Promatect H, Promatect L500 ou Promatect AD
8.46	Folheado, folha de alumínio preto
8.47	Lã mineral solta, por exemplo, RL Rockwool
8.48	Cobertura do atuador

Seq. n.º	Designação
9	**Acessórios**
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 e também as especificações do fabricante do painel (Promat).
9.5	Suspensão
9.6	Lâmina de substituição do registo
9.7	Lâmina do registo
9.8	Eixo de rebite
9.9	Placa de pressão
9.10	Grelha de proteção
9.11	Espigão circular
9.12	Anel de aperto
9.13	Ângulo de rigidez
9.14	Subquadro de ligação
9.15	Peça em T
9.16	Grelha de proteção (grelha Q)
9.17	Conduta de extração de fumo em chapa de aço

Seq. n.º	Designação
10	**Mecanismos de ativação**
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

Seq. n.º	Designação
10	**Mecanismos de ativação**
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
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 basculante da ligação fusível
10.17	Parafuso
10.18	Ligação fusível
10.19	Cobertura
10.20	Mola
10.21	Perfil da chapa Z
10.22	Placa do rolamento/motor
10.23	Sistema de monitorização
10.24	Subconjunto de interruptor de fim de curso (caixa de sensores) com indicador de posição
10.25	Atuador pneumático, 6 bar (efeito simples)
10.26	Placa de classificação
10.27	Unidade de libertação térmica FT. Nc-72-duo

Seq. n.º	Designação
11	**Adições**
11.1	Suporte para cabos
11.2	Feixe de cabos
11.3	Penetração de tubos
11.4	Material da camada inferior, não combustível, providenciado por terceiros
11.5	Camada inferior, a fornecer por terceiros
11.6	Prensa-cabos

Seq. n.º	Designação
11	**Adições**
11.7	Ligação equipotencial
11.8	Cozinha
11.9	Zona da cozinha por exemplo, placa de fogão, grelhador, fritadeira
11.10	Exaustor
11.11	Ventilador de ar de extração
11.12	Sótão
11.13	Conduta de ar de extração
11.14	Eixo resistente a incêndios

* Por favor, verificar previamente se o material PAROC está disponível na sua região de mercado.

13 Histórico de revisões

A tabela mostra todas as alterações efetuadas a este documento.

Versão n.º	Data	Autor	Comentário/alteração
3	01-02-2025	Aj/Nm	▪ **Informações gerais:** – Ajustes de texto editorial e desenho ▪ **Extensões:** – Kit de montagem TS2 adicionado. – Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem TS2 em teto de madeira maciça, em pé e suspensa – FKRS-EU com atuador com mola de retorno e dispositivo de libertação de fumo RM-O-M (perfil de condução de ar). – As linhas elétricas individuais utilizadas para a alimentação/comunicação do registo corta-fogo podem ser encaminhadas através da camada de argamassa do registo durante a montagem na argamassa. – Adaptação estrutural: resumo dos kits de montagem. – Tolerância do kit de montagem TQ2 aumentada para +/- 4 mm. – Fixação em combinação com barreira/antepara do bloco de proteção contra incêndio ajustada – Motor adicional incluído. ▪ Nova ID do documento – A00000092709 Versão 2 -> A00000092709 Versão 3
2	01-12-2023	PB	▪ **Informações gerais:** – Declaração de desempenho aumentada de DoP/FKRS-EU/DE/005 para DoP/ FKRS-EU/DE/~r006 – Aditamento EN 15882 aos princípios de normalização, como resultado: - Especificação da classe de desempenho para FKRS-EU com corpo de aço inoxidável, para todas as aplicações até EI 90 S - Montagem a seco sem argamassa com TQ2 em tetos leves (sistema ADK) não aplicável - Montagem a seco sem argamassa com TQ2 em combinação com teto leve (sistema ADK) não aplicável – Os atuadores com mola de retorno Belimo foram substituídos por atuadores com mola de retorno "gerais". – Utilização de um conetor flexível como ponto separado – Tabela de adaptação/extensão para posições e distâncias de montagem – Ajustes de texto editorial e desenho ▪ **Extensões:** – Utilização em vedação de penetração combinada de acordo com a norma ETA-21/0528 – Parede maciça com W ≥ 75 mm, montagem em argamassa, até EI 120 S – Parede com vigas de madeira, montagem em argamassa, montagem múltipla, EI 90 S – Estrutura em enxaimel, montagem em argamassa, montagem múltipla, EI 90 S – Parede de caixa assimétrica, montagem em argamassa, EI 60 S a EI 120 S – Parede de caixa assimétrica, montagem a seco sem argamassa, EI 60 S a EI 120 S – Placa de teto maciça, montagem a seco sem argamassa com kit de montagem WA2, EI 90 S – Placa de teto maciço em conjunto com FireShield®, EI 90 S (atualmente não disponível para a Alemanha)

Versão n.º	Data	Autor	Comentário/alteração
			– Placa de teto em madeira, elemento de painel em madeira, montagem em argamassa, EI 30 S a EI 90 S – Placa de teto de madeira, elemento de painel de madeira, montagem a seco sem argamassa, EI 30 S a EI 90 S – 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 classificação da resistência a incêndios exigida sejam cumpridas na área de montagem. – 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 gesse resistentes a incêndios) são comparáveis aos sistemas mencionados acima. – Sistemas alternativos de painéis revestidos, a lista de sistemas de isolamento suave aprovados é alargada para incluir a Rockwool e a KBS.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 - Material de placa não inflamável, ponto de fusão ≥ 1000° C - Espessura mínima 50 mm - Densidade mínima do material do painel 140 kg/m^3 - Revestimento ablativo, classe mínima de comportamento ao fogo E... de acordo com EN 13501-1 - 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. – Montagem em paredes e tetos com inclinação – São permitidos sistemas alternativos de paredes de de caixa, desde que sejam abrangidos pelo âmbito direto da norma EN 1366-2 (mais camadas, maior espessura, etc.). – Simplificação das regras de distância abaixo das estruturas de apoio: - Distância de 40 mm utilizando o método de montagem em argamassa - Distância de 40 mm com anteparo macio- Distância de 40 mm com anteparo macio - Distância de 55 mm em montagem a seco sem argamassa com bloco de montagem/estrutura de montagem 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.). 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. – 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 de metal, redes de metal ou camadas adicionais de folhas de madeira. As provas europeias e nacionais (relatório ou avaliações de peritos, etc.), bem como os ensaios e classificações adicionais efetuados por institutos de ensaio, são aceites como provas.

Versão n.º	Data	Autor	Comentário/alteração
			– Paredes de caixa, extensão para incluir paredes de caixa até EI 60 S, que foram construídas com Promatect 100. – Paredes leves, extensão de estruturas de parede com placas GKF para placas GKB de EI 30 S para EI 60 S. São permitidas placas de reforço adicionais feitas de materiais de construção de paredes ou painéis de madeira adicionais. – 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 montagem de ensaio. ▪ Nova ID do documento – A00000092709 Versão 1 -> A00000092709 Versão 2
1	06-03-2023	PB	▪ Dados técnicos - Novos anexos: – FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta – FKRS-EU com ligação fusível e grelhas de proteção como registo de transferência de ar (FD) – FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar (MFD) ▪ Estrutura e função - Novos anexos: – FKRS-EU com ligação fusível e grelhas de proteção como registo de transferência de ar (FD) – FKRS-EU com atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar (MFD) ▪ Montagem - kits de montagem: – Os kits de montagem antigos TQ, WA, WE e GL já não são aplicáveis ▪ Montagem - Novas utilizações: – Paredes maciças - Montagem em argamassa em parede maciça - montagem não nivelada com a parede - Montagem em argamassa em painéis de gesso - Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com lã mineral e sistema de placas revestidas - Montagem a seco sem argamassa com sistema de placa revestida em parede maciça - ocupação múltipla de uma abertura de montagem – Paredes divisórias leves - Montagem em argamassa em parede divisória leve - Montagem não nivelada com a parede – Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem - Montagem a seco sem argamassa em parede divisória leve com kit de montagem TQ2 - Montagem não nivelada com a parede - Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem GL2 em estrutura leve ou parede de compartimento e ligação ao teto Knauf - 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 - Montagem a seco sem argamassa com sistema de placa revestida em parede divisória leve - Ocupação múltipla de uma abertura de montagem – Paredes de vigas de madeira e paredes de estrutura em enxaimel - Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de suporte de madeira, combinada, FKRS-EU e FK2-EU - Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura em enxaimel, combinada, FKRS-EU e FK2-EU

Versão n.º	Data	Autor	Comentário/alteração
			- Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas - ocupação múltipla de uma abertura de montagem – Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal – Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem WA2 - Montagem a seco sem argamassa com sistema de placas revestidas – Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal - Montagem em argamassa – Tetos maciços - Montagem em argamassa em teto maciço, combinada, FKRS-EU e FK2-EU – Montagem em argamassa – ocupação múltipla de uma abertura de montagem - Montagem em argamassa em combinação com tetos leves (sistema modular de espaço ADK) - Montagem a seco sem argamassa em combinação com tetos leves (sistema modular de espaço ADK), com base de betão e kit de montagem TQ2 ■ Nova ID do documento – M375DE7 Versão 5 -> A00000092709 Versão 1

14 Índice remissivo

Â

Âmbito de fornecimento..... 20

Á

Áreas com atmosferas potencialmente explosivas..... 8

A

Acesso de inspeção..... 21 , 23 , 24 , 26
Acessórios..... 271
Adaptador..... 223
Alavanca..... 21 , 24
Anel de retenção..... 21 , 23
Antepara de bloqueio de proteção contra incêndios..... 8 , 27 , 43
Argamassa parcial..... 27 , 72
Armazenamento..... 20
Assistência técnica..... 3
Atuador com mola de retorno.. 14 , 21 , 23 , 26 , 273
Atuador de retorno com mola..... 13
Atuador de retorno com mola à prova de explosão.. 15

B

Base de betão..... 223
Bases normativas..... 10
Bloco de montagem..... 12 , 39 , 49 , 50

C

Colocação em funcionamento..... 280
Colocação fora de serviço..... 285
Comprimento do corpo..... 12 , 13 , 14 , 18
Conectores flexíveis..... 271
Corpo..... 21 , 23 , 24 , 26

D

Dados técnicos..... 10
Danos de transporte..... 20
Declaração de desempenho..... 10
Descrição funcional..... 21 , 24 , 25 , 26
Detetor de fumo..... 16 , 17 , 19 , 23 , 24 , 26 , 273
Detetor de fumo da conduta..... 273
Dimensões..... 12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18 , 19
Direitos autorais..... 3

E

Elemento de painel de madeira..... 252 , 255 , 256
Elementos de painéis de madeira..... 27 , 47
Eliminação..... 285
Embalagem..... 20
Etiqueta do produto..... 11

F

Fireshield ® 8
FireShield ® ..... 27 , 247
FireShield ® elementos de separação do teto..... 47
Fixação na parede..... 27 , 80
Fuga de ar do corpo..... 10
Fuga de fluxo de ar..... 10

G

Garantia de responsabilidade por defeitos..... 3
Grelha de proteção..... 24 , 26 , 271

H

Hastes roscadas..... 265
Higiene..... 281

I

Indicador de posição da lâmina do registo 275 , 276 , 278
Inspeção..... 281
Interruptor de fim de curso..... 12 , 272

J

Junta de teto flexível..... 27 , 74

K

Kit de montagem 12 , 39 , 49 , 51 , 53 , 55 , 57 , 60
Kit de montagem TS2..... 253

L

Lado da montagem..... 12 , 13 , 14 , 16 , 18
Lado da operação..... 12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18 , 19
Lajes alveolares..... 27 , 47 , 229
Lâmina do registo..... 21 , 23 , 24 , 26
Lã mineral..... 39
Ligação elétrica..... 272 , 273
Ligação fusível..... 21 , 24 , 282
Limitação de responsabilidade..... 3
Limpeza..... 281

M

Manutenção..... 281
Mecanismo de disparo térmico..... 21 , 24
Mecanismo de disparo termoelétrico..... 21 , 23 , 26
Medidas de manutenção..... 283
Montagem a seco sem argamassa..... 27
Montagem combinada..... 27 , 105 , 197 , 223
Montagem em argamassa..... 27
Montagem múltipla..... 27

O

Ocupação múltipla 69 , 96 , 112 , 147 , 160 , 179 , 220 , 223 , 226
Operação..... 280

P

Paredes com vigas de madeira..... 27
Paredes com vigas de metal..... 27 , 45
Paredes de caixa..... 27
Paredes de caixa assimétricas..... 46
Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal..... 46 , 193

Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal..... 46 , 206 , 207
Paredes de compartimento com estrutura em metal e revestimento em ambos os lados..... 99
Paredes de madeira maciça..... 27 , 45 , 184
Paredes de painel sanduíche..... 27 , 45
Paredes de sistemas modulares..... 46
Paredes de vigas de madeira e paredes em enxaimel..... 45
Paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira e revestimento em ambos os lados 150 , 151
Paredes divisórias leves com vigas metálicas e revestimento em ambos os lados..... 99
Paredes em enxaimel..... 27
Paredes maciças..... 27 , 44 , 62
Peças de extensão..... 271
Penetração de parede..... 27 , 86 , 122
Pesos..... 12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18 , 19
Pessoal..... 9
Posição de montagem..... 35

R

Reclamações por defeitos de material..... 3
Registo de transferência de ar (FD)..... 18 , 24
Registo de transferência de ar (MFD)..... 8 , 19 , 26
Registos de transferência de ar (FD)..... 8
Remoção..... 285
Reparação..... 282
RM-O-3-D..... 16
RM-O-M..... 16

S

Sensor de temperatura..... 21 , 23 , 26
Serviço..... 3
Símbolos..... 4
Sistema de placa revestida 27 , 39 , 40 , 93 , 140 , 170 , 191 , 205 , 248 , 249
Situações de montagem..... 27
Suspensão..... 265

T

Teste funcional..... 274
Teto de madeira maciça..... 253
Tetos alveolares ocos..... 27 , 47 , 230
Tetos com nervuras..... 27 , 47 , 231
Tetos com vigas de madeira..... 27 , 47 , 233 , 257
Tetos com vigas de madeira históricos... 27 , 47 , 263
Tetos de composto..... 27 , 47 , 232
Tetos de madeira maciça..... 27 , 47 , 234 , 251
Tetos de sistemas modulares..... 48
Tetos leves..... 27 , 235
Tetos maciços..... 27 , 47 , 212
Tetos modulares ADK para espaços..... 236
Transporte..... 20

U

Utilização prevista..... 8

V

Vedante de penetração combinado..... 8 , 27 , 42

TROX® TECHNIK

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
http://www.troxtechnik.com

Válido a partir de 01/07/2024