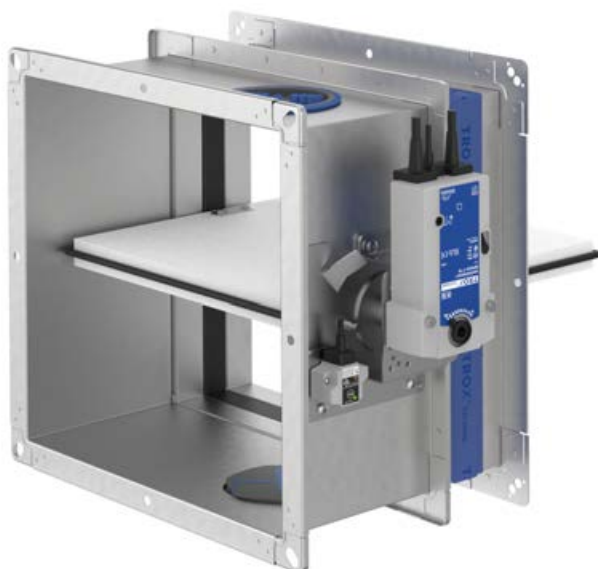




Registo corta-fogo

FKA2-EU

de acordo com a Declaração de Desempenho
DoP/FKA2-EU/DE/002



TROX[®] TECHNIK
The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Alemanha
Tel.: +49 (0) 2845 2020
Fax: +49 (0) 2845 202265
E-mail: trox-de@troxgroup.com
Internet: <http://www.troxtechnik.com>

Tradução do original
A00000092719, 1, PT/pt
02/2024

© 2022

Informação geral

Sobre este manual

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

Este manual de operação e instalação destina-se a ser utilizado por empresas de montagem e instalação, técnicos internos, pessoal técnico, pessoas instruídas e eletricitistas 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

Serviço Técnico TROX

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

- Nome do produto
- Número de encomenda TROX
- Data de entrega
- Breve descrição da falha

Online	www.troxtechnik.com
Telefone	+49 2845 202-400

Limitação de responsabilidade

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

O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por danos resultantes de:

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

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

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

Reservamo-nos o direito a fazer alterações técnicas.

Pedidos de garantia

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

Notas de segurança

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

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

PERIGO!

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

ATENÇÃO!

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

CUIDADO!

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

AVISO!

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

MEIO-AMBIENTE

Perigo de poluição ambiental.

Dicas e recomendações



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

Notas de segurança como parte das instruções

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

Exemplo:

1. ▶ Desapertar o parafuso.

2. ▶

CUIDADO!

Perigo de prender os dedos ao fechar a tampa.

Cuidado ao fechar a tampa.

3. ▶ Apertar o parafuso.

Notas de segurança específicas

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

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

1	Segurança	7		
1.1	Notas gerais de segurança	7		
1.2	Utilização correta	7		
1.3	Pessoal qualificado	7		
2	Dados técnicos	8		
2.1	Dados gerais	8		
2.2	FKA2-EU com ligação fusível	10		
2.3	FKA2-EU com atuador de retorno com mola	13		
2.4	FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta	21		
2.5	FKA2-EU com ligação fusível e grelha de proteção como unidade de transferência de ar	22		
2.6	FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar	23		
3	Embalagem de fornecimento, transporte e armazenamento	25		
4	Peças e função	26		
4.1	Função no sistema de ventilação	26		
4.2	FKA2-EU com ligação fusível	26		
4.3	FKA2-EU com atuador de retorno com mola	26		
4.4	FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta	27		
4.5	FKA2-EU com ligação fusível e grelha de proteção como unidade de transferência de ar	27		
4.6	FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar	28		
5	Montagem	30		
5.1	Situações de montagem	30		
5.2	Notas de segurança relativas à montagem	34		
5.3	Informações gerais de montagem	34		
5.3.1	Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem	48		
5.3.2	Kit de montagem WA – pacote de fornecimento e montagem	51		
5.3.3	Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem	55		
5.3.4	Kit de montagem WE 120 – montagem (por terceiros)	58		
5.4	Paredes maciças	59		
5.4.1	General	59		
5.4.2	Montagem em argamassa	60		
5.4.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem	64		
5.4.4	Montagem em argamassa – 4 registos com uma conduta comum	66		
5.4.5	Montagem em argamassa com argamassa parcial	69		
5.4.6	Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça, com kit de montagem WA	70		
5.4.7	Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE	73		
5.4.8	Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE 120 e lã mineral	77		
5.4.9	Montagem seca com placa de enforçamento contra incêndios	79		
5.5	Paredes divisórias leves	81		
5.5.1	General	81		
5.5.2	Montagem em argamassa	88		
5.5.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem	94		
5.5.4	Montagem em argamassa – 4 registos com uma conduta comum	96		
5.5.5	Dry mortarless installation with installation kit ES	99		
5.5.6	Dry mortarless installation with mineral wool	102		
5.5.7	Montagem a seco sem argamassa com painel de gesso ou placa de gesso corta-fogo	103		
5.5.8	Montagem a seco sem argamassa distante de uma parede divisória leve, com kit de montagem WE	105		
5.5.9	Montagem seca com placa de enforçamento contra incêndios	107		
5.6	Paredes divisórias leves com estrutura de apoio em madeira ou construções em enxaimel	113		
5.6.1	General	113		
5.6.2	Montagem em argamassa	116		
5.6.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem	124		
5.6.4	Montagem em argamassa – 4 registos com uma conduta comum	128		
5.6.5	Dry mortarless installation with installation kit ES	131		
5.6.6	Dry mortarless installation with mineral wool	133		
5.6.7	Montagem seca com placa de enforçamento contra incêndios	135		
5.7	Paredes de madeira maciça	143		
5.7.1	General	143		
5.7.2	Montagem em argamassa	144		
5.7.3	Dry mortarless installation with installation kit ES	145		
5.7.4	Dry mortarless installation with mineral wool	146		

5.7.5	Montagem seca com placa de enfor- nagem contra incêndios	147	5.13.3	Fixing the damper when a fire batt is used	195
5.8	Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal	148	6	Accessories	197
5.8.1	General	148	7	Ligação elétrica	200
5.8.2	Montagem em argamassa	152	7.1	Notas gerais de segurança	200
5.8.3	Dry mortarless installation with installa- tion kit ES	156	7.2	Interruptores de fim de curso (registos corta-fogo com ligação fusível)	200
5.9	Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal	158	7.3	Atuador de retorno com mola	201
5.9.1	General	158	7.4	Atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta RM-O-3-D	201
5.9.2	Dry mortarless installation with installa- tion kit ES	160	8	Teste funcional	202
5.10	Placas de teto maciças	161	8.1	Geral	202
5.10.1	General	161	8.2	Teste funcional com unidade de controlo automático	202
5.10.2	Montagem molhada numa placa de teto maciça	163	8.3	Registo corta-fogo com fusível térmico .	203
5.10.3	Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de mon- tagem	168	8.3.1	Ligação fusível – tamanho 1	203
5.10.4	Mortar-based installation into a con- crete base	170	8.3.2	Ligação fusível – tamanhos 2 e 3	204
5.10.5	Montagem em argamassa numa base de betão – aberturas múltiplas de mon- tagem numa única abertura de mon- tagem	174	8.4	Registo corta-fogo com atuador de retorno com mola	207
5.10.6	Mortar-based installation in conjunction with wooden beam ceilings	177	8.4.1	Spring return actuator – BFL... / BFN...	207
5.10.7	Mortar-based installation in conjunction with solid wood ceilings	178	9	Colocação em funcionamento	209
5.10.8	Montagem a seco sem argamassa acima ou abaixo de uma placa de teto maciça com o kit de montagem WA .	179	10	Manutenção	210
5.10.9	Montagem a seco sem argamassa dis- tante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE	180	10.1	Geral	210
5.10.10	Montagem seca com placa de enfor- nagem contra incêndios	184	10.2	Replacing the fusible link	211
5.11	Tetos de madeira maciça	187	10.2.1	Ligação fusível – tamanho 1	211
5.11.1	Mortar-based installation into solid wood ceilings	187	10.2.2	Ligação fusível – tamanhos 2 e 3	212
5.11.2	Dry mortarless installation into solid wood ceilings, with installation kit ES	188	10.3	Inspection, maintenance and repair mea- sures	213
5.12	Tetos com vigas de madeira	189	11	Colocação fora de serviço, remoção e elimi- nação	215
5.12.1	Mortar-based installation into wooden beam ceilings	189	11.1	Colocação fora de serviço final	215
5.12.2	Dry mortarless installation into wooden beam ceilings, with installation kit ES	191	11.2	Remoção	215
5.13	Fixing the fire damper	193	11.3	Eliminação	215
5.13.1	General	193	12	Nomenclature	217
5.13.2	Registos corta-fogo suspensos mon- tados distantes de paredes maciças e placas de teto	194	13	Change history	222
			14	Índice remissivo.....	223

1 Segurança

1.1 Notas gerais de segurança

Margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica



CUIDADO!

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

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

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

Tensão elétrica



PERIGO!

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

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

1.2 Utilização correta

- O registo corta-fogo é usado como um dispositivo de desconexão automático para evitar que fogo e fumo se espalhem por condutas.
- O registo corta-fogo é adequado para fornecer e extrair ar em sistemas AVAC.
- A 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 do registo corta-fogo nem a utilização de peças de substituição que não tenham sido aprovadas pela TROX.

Utilização incorreta



ATENÇÃO!

Perigo devido a utilização incorreta!

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

Nunca utilizar o registo corta-fogo

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

1.3 Pessoal qualificado



ATENÇÃO!

Perigo de ferimentos devido a indivíduos insuficientemente qualificados!

O uso incorreto pode causar ferimentos ou danos materiais consideráveis.

- Apenas pessoal especializado pode realizar trabalhos.

Pessoal:

- Eletricista qualificado especializado
- Pessoal especializado

Eletricista qualificado especializado

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

Pessoal especializado

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

2 Dados técnicos

2.1 Dados gerais

Tamanhos nominais B × H	200 × 100 – 1500 × 800 mm *
Comprimentos do corpo L	305 e 500 mm
Faixa de taxa de fluxo de volume	Até 14400 l/s ou 51840 m³/h
Faixa da pressão diferencial	Até 2000 Pa
Faixa de temperatura ^{1, 3}	-20 °C – 50 °C
Temperatura de ativação	72 °C ou 95 °C
Velocidade a montante ²	≤ 8 m/s com ligação fusível ≤ 12 m/s com atuador de retorno com mola
Fuga de ar na lâmina fechada	EN 1751, Classe 2
Fuga de ar do corpo	EN 1751, L = 305 mm, classe C L = 500 mm, classe C; (B + H) ≤ 700, classe B
Conformidade CE	- Regulamento de Produtos de Construção (UE) n.º 305/2011 - EN 15650 – Ventilação para edifícios - Registos corta-fogo - EN 13501-3 – Classificação: condutas e registos corta-fogo resistentes ao fogo ⁴ - EN 1366-2 – Testes de resistência ao fogo para montagens: registos corta-fogo - EN 1751 Ventilação para edifícios – Dispositivos de terminais aéreos
Declaração de desempenho	DoP/FKA2-EU/DE/002

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

²⁾ Os dados aplicam-se a condições uniformes a montante e a jusante do registo corta-fogo.

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

⁴⁾ Taxa de fuga do sistema do registo corta-fogo testado à pressão negativa de 300 Pa and 500 Pa.

* Lâmina do registo com anel de retenção para os tamanhos 1 e 2, lâmina do registo com vedante de paragem de deslocação para o tamanho 3, ver a tabela 11.

Etiqueta do produto

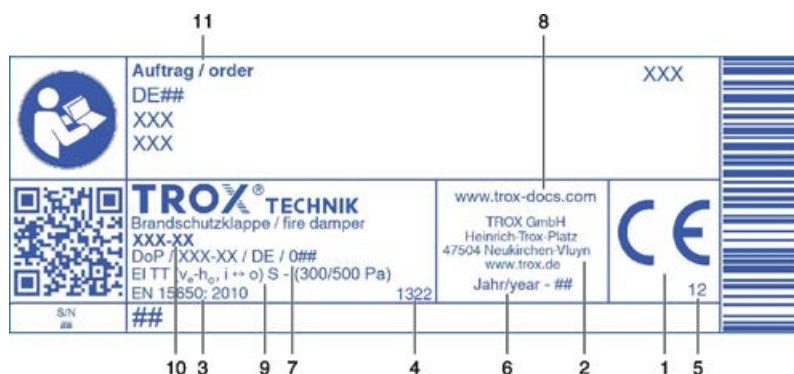


Fig. 1: Etiqueta do produto (exemplo)

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Marca CE | 7 | N.º da declaração de desempenho |
| 2 | Morada do fabricante | 8 | Site a partir do qual o DoP pode ser descarregado |
| 3 | Número da norma europeia e ano da sua publicação | 9 | Características reguladas; a classe de resistência a incêndios depende da aplicação e pode variar |
| 4 | Organismo notificado | | ☞ Capítulo 5.1 «Situações de montagem» |
| 5 | Os dois últimos algarismos do ano em que a marcação CE foi afixada | | na página 30 |
| 6 | Ano de fabrico | 10 | Tipo |
| | | 11 | Número da encomenda |

2.2 FKA2-EU com ligação fusível

Dimensões e peso

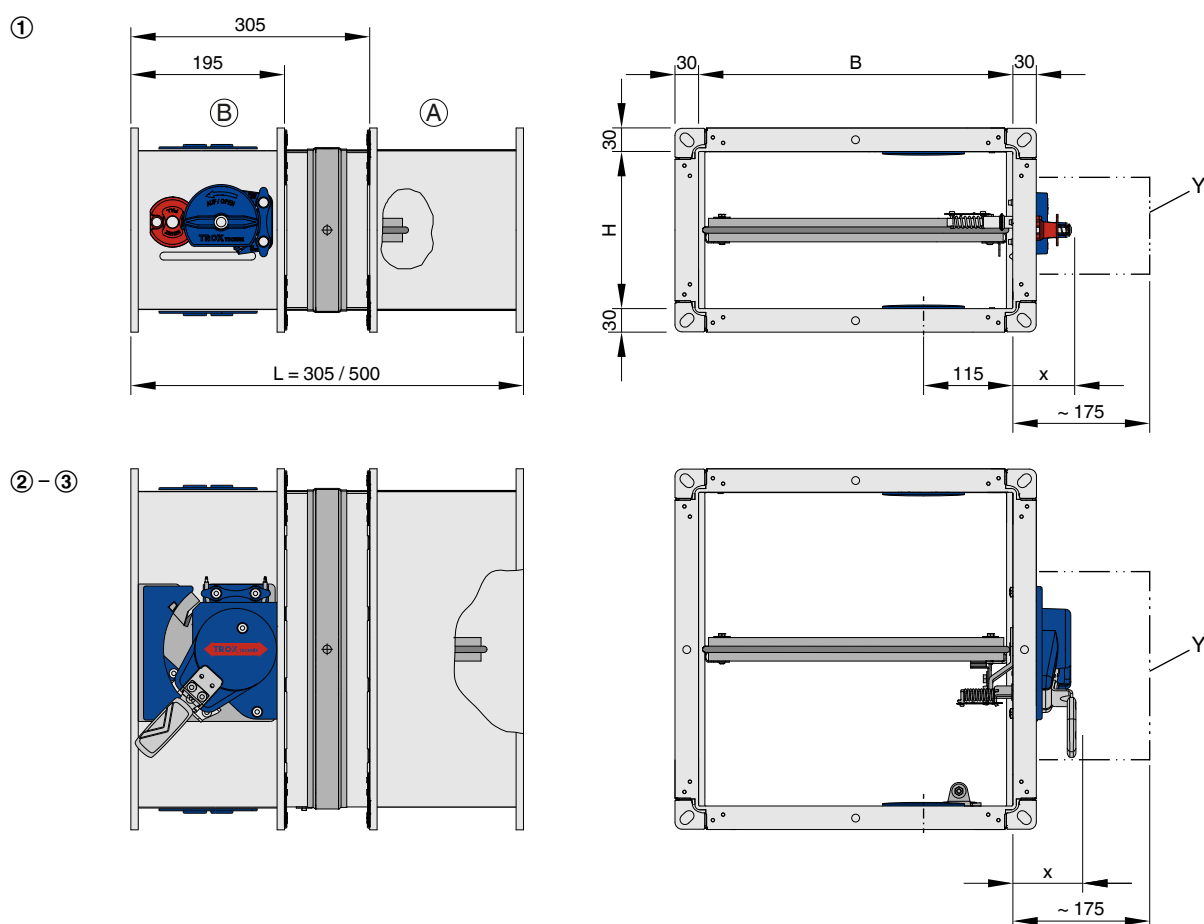


Fig. 2: FKA2-EU com ligação fusível

- B Largura do registo corta-fogo (lado B)
 H Altura do registo corta-fogo (lado H)
 FL Comprimento do registo corta-fogo (comprimento do corpo)
 Y Manter esta zona livre para acesso à operação

- x 75 mm tamanho 1
 87 mm tamanhos 2 e 3
 (A) Lado da montagem
 (B) Lado da operação

- Peso de FKA2-EU com ligação fusível, ver a tabela 11.
- Tamanhos 1 a 3, ver a tabela 11.
- Dimensões da flange para L = 305 mm, ver Fig. 3.

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

Peso [kg] para o comprimento do corpo L = 305 [mm]/L = 500 [mm]

H [mm]	B [mm]														1
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
100	4/5	5/6	6/8	7/9	8/11	9/12	10/13	—	—	—	—	—	—	—	[A]
150	4/6	5/7	7/9	8/10	9/12	10/13	11/15	—	—	—	—	—	—	—	
200	5/7	6/8	7/10	9/12	10/13	11/15	12/16	15/20	16/21	21/27	23/29	24/31	26/32	27/34	
250	7/9	8/10	10/12	11/14	12/16	14/18	15/19	16/21	18/23	24/29	25/31	27/33	29/35	30/38	
300	8/10	9/12	11/14	12/15	13/17	15/19	16/21	18/23	19/25	26/32	28/34	30/36	32/39	33/41	
350	8/11	10/13	11/15	13/17	15/18	16/20	18/22	24/29	26/32	28/34	30/37	32/39	34/42	36/44	
400	9/11	11/13	12/16	14/18	16/20	17/22	19/24	26/31	28/34	31/37	33/39	35/42	37/45	39/47	
450	10/12	11/14	13/17	15/19	17/21	23/28	26/31	28/34	30/36	33/39	35/42	38/45	40/48	43/50	[B]
500	10/13	12/15	14/18	16/20	18/22	25/30	27/33	30/36	33/39	35/42	36/45	40/48	43/51	46/54	
550	—	15/19	18/22	21/26	24/28	26/32	29/35	32/38	35/41	37/44	40/47	43/51	46/54	49/57	
600	—	16/20	19/23	22/27	25/30	28/33	31/37	34/40	37/43	40/47	43/50	46/53	49/57	52/60	
650	—	17/21	20/25	23/28	27/32	30/35	33/39	36/42	39/46	42/49	45/53	48/56	51/60	55/63	
700	—	18/22	21/26	25/30	28/33	31/37	35/41	38/44	41/48	44/52	48/55	51/59	54/63	58/67	
750	—	19/23	22/27	26/31	29/35	33/39	36/43	40/47	43/50	47/54	50/58	54/62	57/66	61/70	
800	—	20/24	24/28	27/33	31/36	34/40	38/44	42/49	45/53	49/57	53/61	56/65	60/69	64/73	

¹⁾ Estrutura com atuador de retorno com mola: [A] = Atuador de retorno com mola disposto horizontalmente, [B] = Atuador de retorno com mola disposto verticalmente

Tamanhos

1		3	
2			

Lâmina do registo (30 mm de espessura) com anel de retenção para os tamanhos 1 e 2, lâmina do registo (40 mm de espessura) com vedante de paragem de deslocação para o tamanho 3.

Orifícios de flange

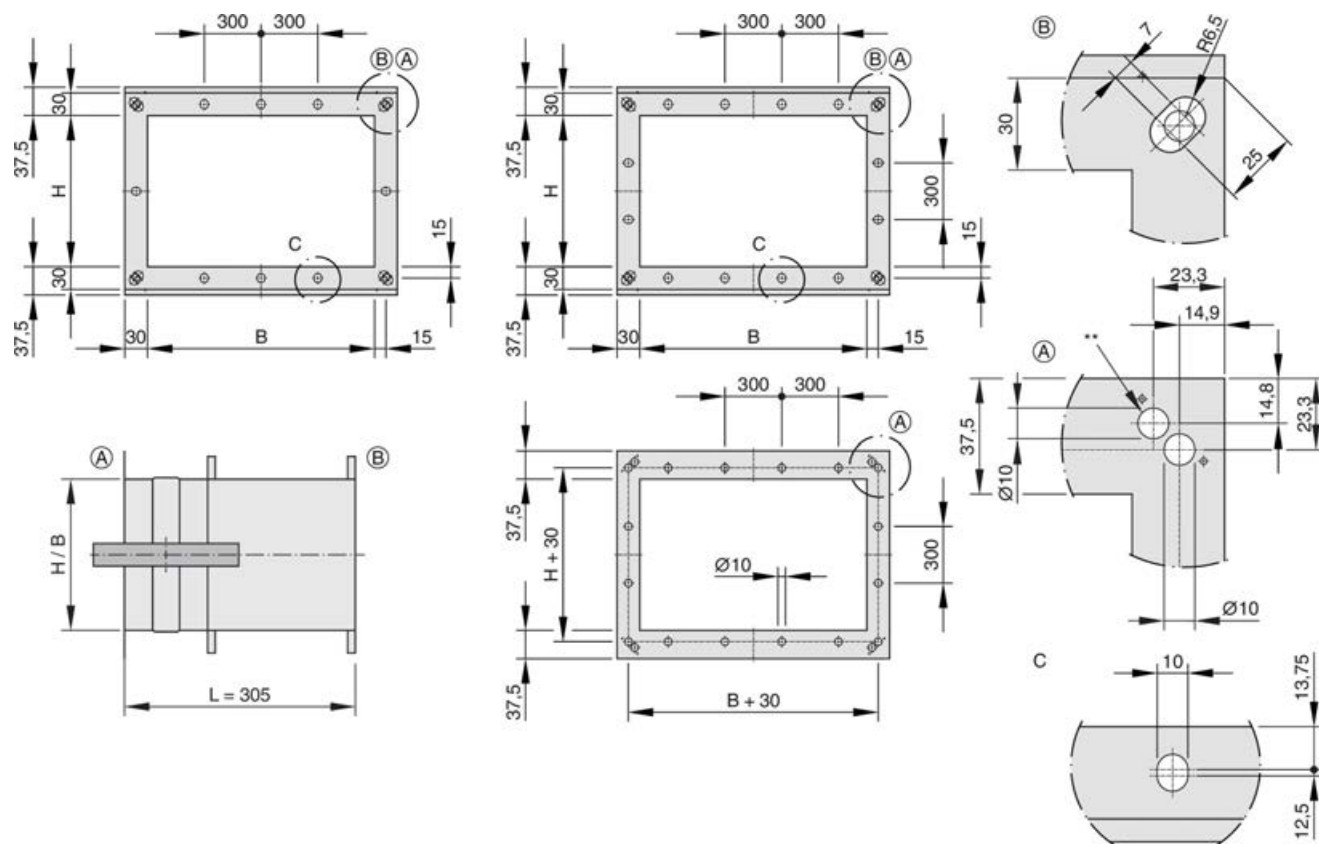


Fig. 3: Orifícios de flange L = 305 mm – número ímpar e par de orifícios

** Outros orifícios de flange (não normalizados)

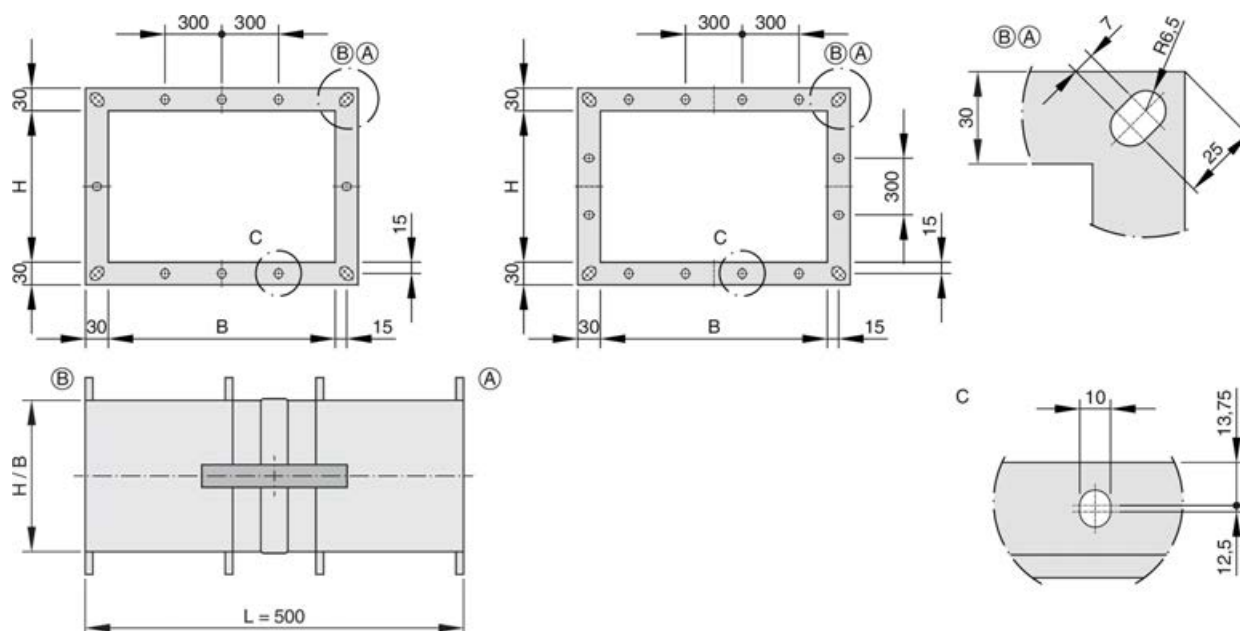


Fig. 4: Orifícios de flange L = 500 mm – número ímpar e par de orifícios

B ou H [mm]	200/100 – 355	360 – 630	635 – 800	805 – 1250	1255 – 1500
N.º de orifícios em cada lado exceto orifícios de canto	–	1	2	3	4

2.3 FKA2-EU com atuador de retorno com mola

Dimensões e peso

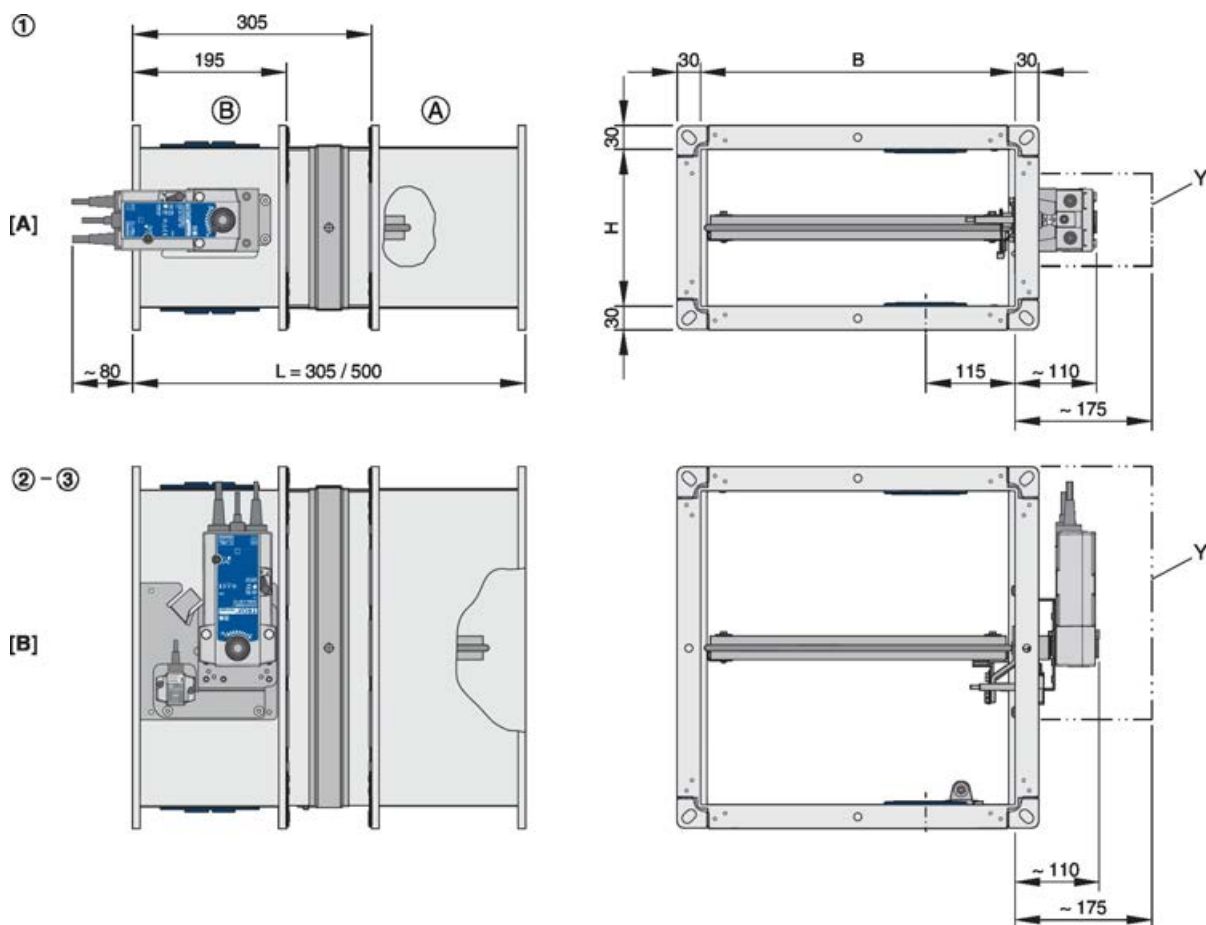


Fig. 5: FKA2-EU com atuador de retorno com mola Belimo

B	Largura do registo corta-fogo (lado B)	[B]	Atuador de retorno com mola vertical
H	Altura do registo corta-fogo (lado H)	Y	Manter esta zona livre para acesso à operação
FL	Comprimento do registo corta-fogo (comprimento do corpo)	(A)	Lado da montagem
[A]	Atuador de retorno com mola horizontal	(B)	Lado da operação

- Peso de FKA2-EU com ligação fusível + aprox. 1 kg (BFL... e BFN...), ver a tabela 11.
- Para os tamanhos 1 a 3 e orientação do atuador de retorno com mola [A] ou [B] ver a tabela 11.
- Dimensões da flange para L = 305 mm, ver Fig. 3.

Atuador de retorno com mola BFL...			
Estrutura		230-T TR	24-T-ST TR
Tensão de alimentação		230 V CA, 50/60 Hz	24 V CA/CC, 50/60 Hz
Faixa funcional		198 – 264 V CA	19,2 – 28,8 V CA 21,6 – 28,8 V CC
Consumo	Mecanismo de enrolamento da mola/em repouso	3,5 W/1,1 W	2,5 W/0,8 W
	Classificação	6,5 VA	4 VA
Tempo de execução	Retorno do atuador/da mola	< 60 s / < 20 s	
Interruptor de fim de curso	Tipo de contacto	2 contactos bidireccionais	
	Tensão de comutação	5 – 120 V CC/5 – 250 V CA	
	Corrente de comutação	1 mA – 3 (0,5 indutivo) A	
	Contacto de resistência	< 1 Ω (quando novo)	
Classe de proteção IEC/proteção IP		II/IP 54	
Temperatura de armazenamento/temperatura ambiente		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Humidade ambiente		≤ 95% rh, sem condensação	
Cabo de ligação	Atuador/interruptor de fim de curso	1 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (sem halogénios)	

Atuador de retorno com mola tipo BFL... para tamanho 1.

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

Atuador de retorno com mola BFN...			
Estrutura		230-T TR	24-T-ST TR
Tensão de alimentação		230 V CA, 50/60 Hz	24 V CA/CC, 50/60 Hz
Faixa funcional		198 – 264 V CA	19,2 – 28,8 V CA 21,6 – 28,8 V CC
Consumo	Mecanismo de enrolamento da mola/em repouso	5 W/2,1 W	4 W/1,4 W
	Classificação	10 VA (Imáx. 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imáx. 8,3 A @ 5 ms)
Tempo de execução	Retorno do atuador/da mola	< 60 s / < 20 s	
Interruptor de fim de curso	Tipo de contacto	2 contactos bidireccionais	
	Tensão de comutação	5 – 120 V CC/5 – 250 V CA	
	Corrente de comutação	1 mA – 3 (0,5 indutivo) A	
	Contacto de resistência	< 1 Ω (quando novo)	
Classe de proteção IEC/proteção IP		II/IP 54	
Temperatura de armazenamento/temperatura ambiente		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Humidade ambiente		≤ 95% rh, sem condensação	
Cabo de ligação	Atuador/interruptor de fim de curso	1 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (sem halogénios)	

Atuador de retorno com mola de tipo BFN... para os tamanhos 2 e 3.

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

Atuador de retorno com mola BF...			
Estrutura		230-TN TR	24-TN-ST TR
Tensão de alimentação		230 V CA, 50/60 Hz	24 V CA/CC, 50/60 Hz
Faixa funcional		198 – 264 V CA	19,2 – 28,8 V CA 21,6 – 28,8 V CC
Consumo	Mecanismo de enrolamento da mola/em repouso	8,5 W/3 W	7 W/2 W
	Classificação	11 VA	10 VA
Tempo de funcionamento	Retorno do atuador/da mola	< 120 s/aprox. 16 s	
Interruptor de fim de curso	Tipo de contacto	2 contacto de troca	
	Tensão de comutação	5 – 120 V CC/5 – 250 V CA	
	Corrente de comutação	1 mA ... 6 A	
	Contacto de resistência	< 100 mΩ	
Classe de proteção IEC/proteção IP		II/IP 54	III/IP 54
Temperatura de armazenamento/temperatura ambiente		-40 a 50 °C/-30 a 50 °C ¹	
Humidade ambiente		≤ 95% rh, sem condensação	
Cabo de ligação	Atuador/interruptor de fim de curso	1 m, 2 × 0,75 mm ² /1 m, 6 × 0,75 mm ² (sem halogénios)	

Atuador BF opcional/mediante solicitação, peso de FKA2-EU com ligação fusível + aprox. 2 kg

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

Dimensões e peso

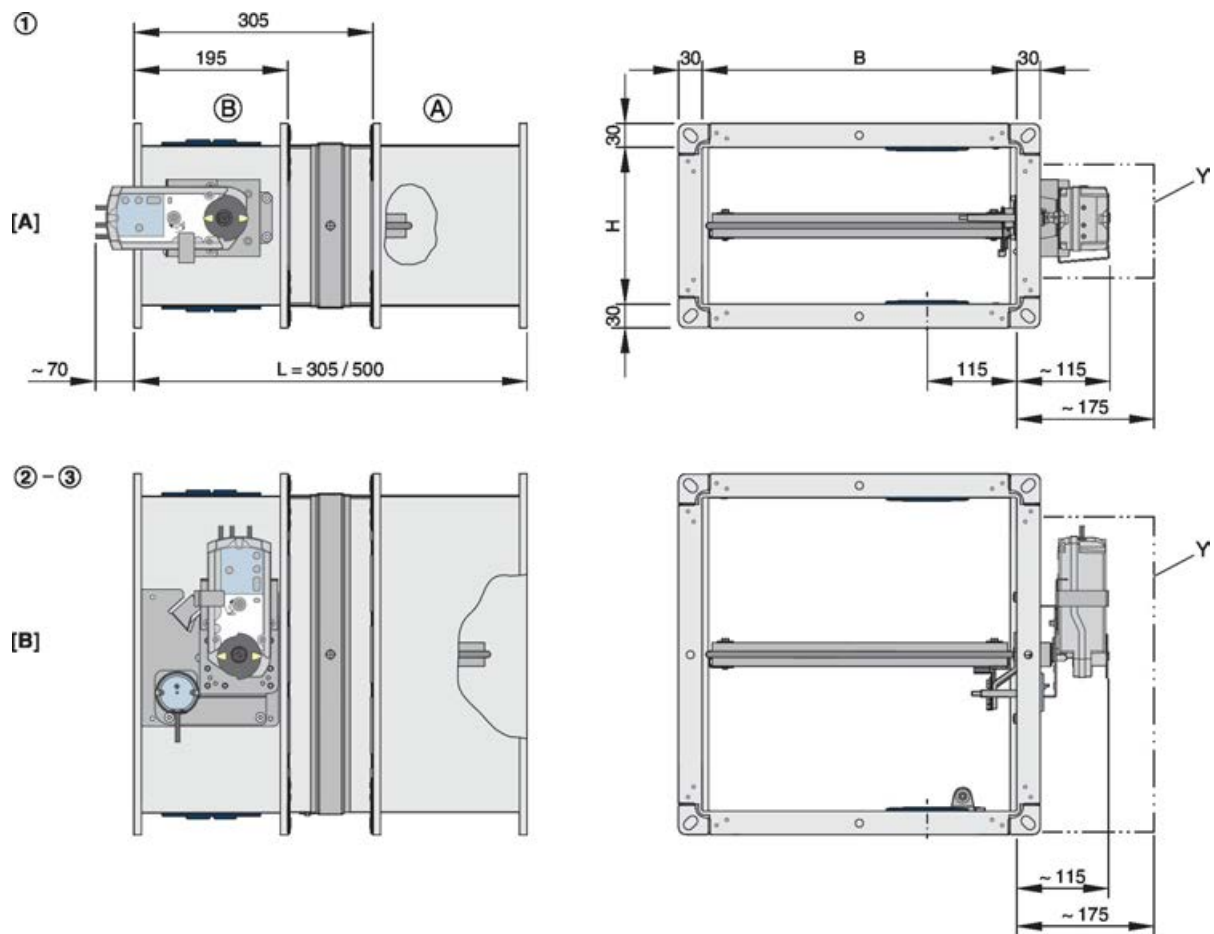


Fig. 6: FKA2-EU com atuador de retorno com mola Siemens

B	Largura do registo corta-fogo (lado B)	[B]	Atuador de retorno com mola vertical
H	Altura do registo corta-fogo (lado H)	Y	Manter esta zona livre para acesso à operação
FL	Comprimento do registo corta-fogo (comprimento do corpo)	(A)	Lado da montagem
[A]	Atuador de retorno com mola horizontal	(B)	Lado da operação

- Peso de FKA2-EU com ligação fusível + aprox. 1,4 kg (GRA... e GNA...), ver a tabela 11.
- Para os tamanhos 1 a 3 e orientação do atuador de retorno com mola [A] ou [B] ver a tabela 11.
- Dimensões da flange para L = 305 mm, ver Fig. 3.

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

Atuador de retorno com mola GRA... para o tamanho 1.

*Cabo de ligação na parte inferior

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

Atuador de retorno com mola GNA... para os tamanhos 2 e 3.

*Cabo de ligação na parte inferior

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

Atuador GGA opcional/mediante solicitação, peso de FKA2-EU com ligação fusível + aprox. 2,5 kg

*Cabo de ligação na parte inferior

FKA2-EU com atuador de retorno com mola Joventa

FKA2-EU também pode ser fornecido com um atuador de retorno com mola Joventa (mediante solicitação):

- SFR 2.90 T
- SFR 1.90 T
- SFR 1.90 T SLC

2.4 FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta

Dimensões e peso

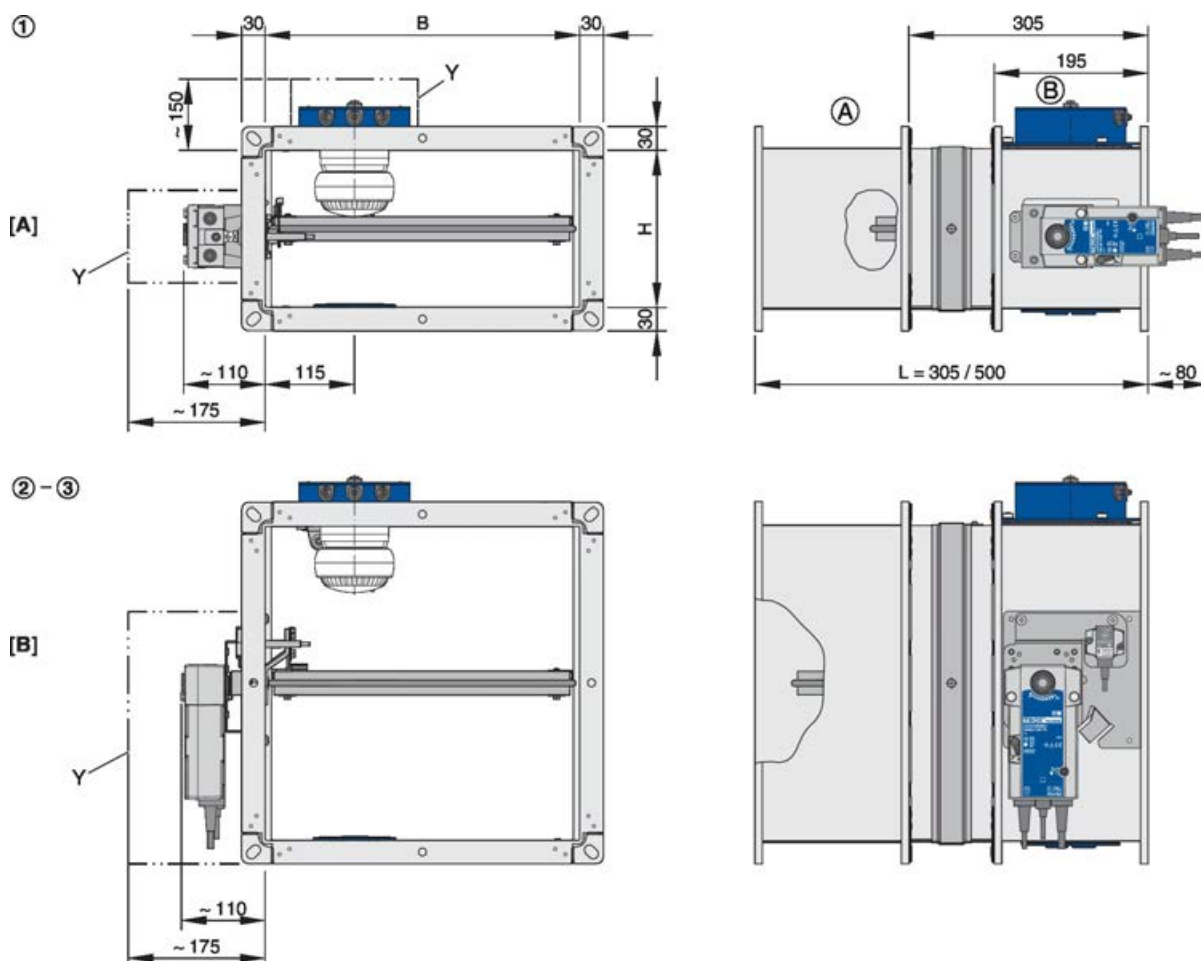


Fig. 7: FKA2-EU com atuador de retorno com mola Belimo e detetor de fumo da conduta

BB	Largura do registo corta-fogo (lado B)	[B]	Atuador de retorno com mola vertical
H	Altura do registo corta-fogo (lado H)	Y	Manter esta zona livre para acesso à operação
L	Comprimento do registo corta-fogo (comprimento do corpo)	A	Lado da montagem
[A]	Atuador de retorno com mola horizontal	B	Lado da operação

- Peso de FKA2-EU com ligação fusível + aprox. 2,5 kg (BFL... e BFN...), ver a tabela 11.
- Para os dados técnicos do atuador de retorno com mola, ver a tabela 14 e 16
- Para os tamanhos 1 a 3 e orientação do atuador de retorno com mola [A] ou [B] ver a tabela 11.
- Montar o detetor de fumo da conduta RM-O-3-D no acesso de inspeção inferior e na parte superior quando montar o registo corta-fogo. Para mais informações técnicas sobre o detetor de fumo da conduta, ver o manual de operação e de montagem RM-O-3-D.

2.5 FKA2-EU com ligação fusível e grelha de proteção como unidade de transferência de ar

Dimensões e peso

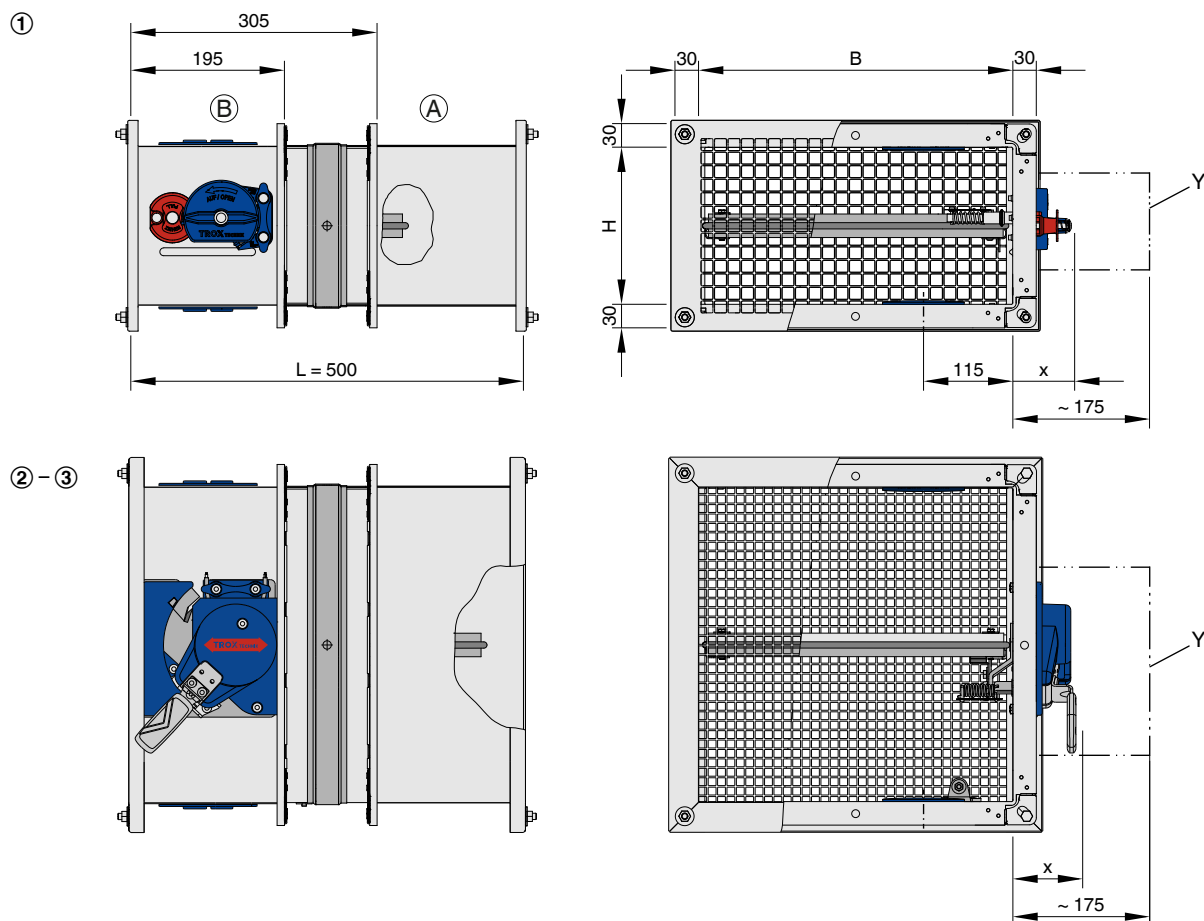


Fig. 8: FKA2-EU com ligação fusível e grelha de proteção como unidade de transferência de ar

B	Largura do registo corta-fogo (lado B)	x	75 mm tamanho 1
H	Altura do registo corta-fogo (lado H)		87 mm tamanhos 2 e 3
FL	Comprimento do registo corta-fogo (comprimento do corpo)	(A)	Lado da montagem
Y	Manter esta zona livre para acesso à operação	(B)	Lado da operação

■ Tamanhos 1 a 3, ver a tabela 11.

Nota: As unidades de transferência de ar podem exigir uma licença da inspeção da estrutura. Esta situação tem de ser determinada e solicitada caso a caso (por terceiros).

2.6 FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar

Dimensões e peso

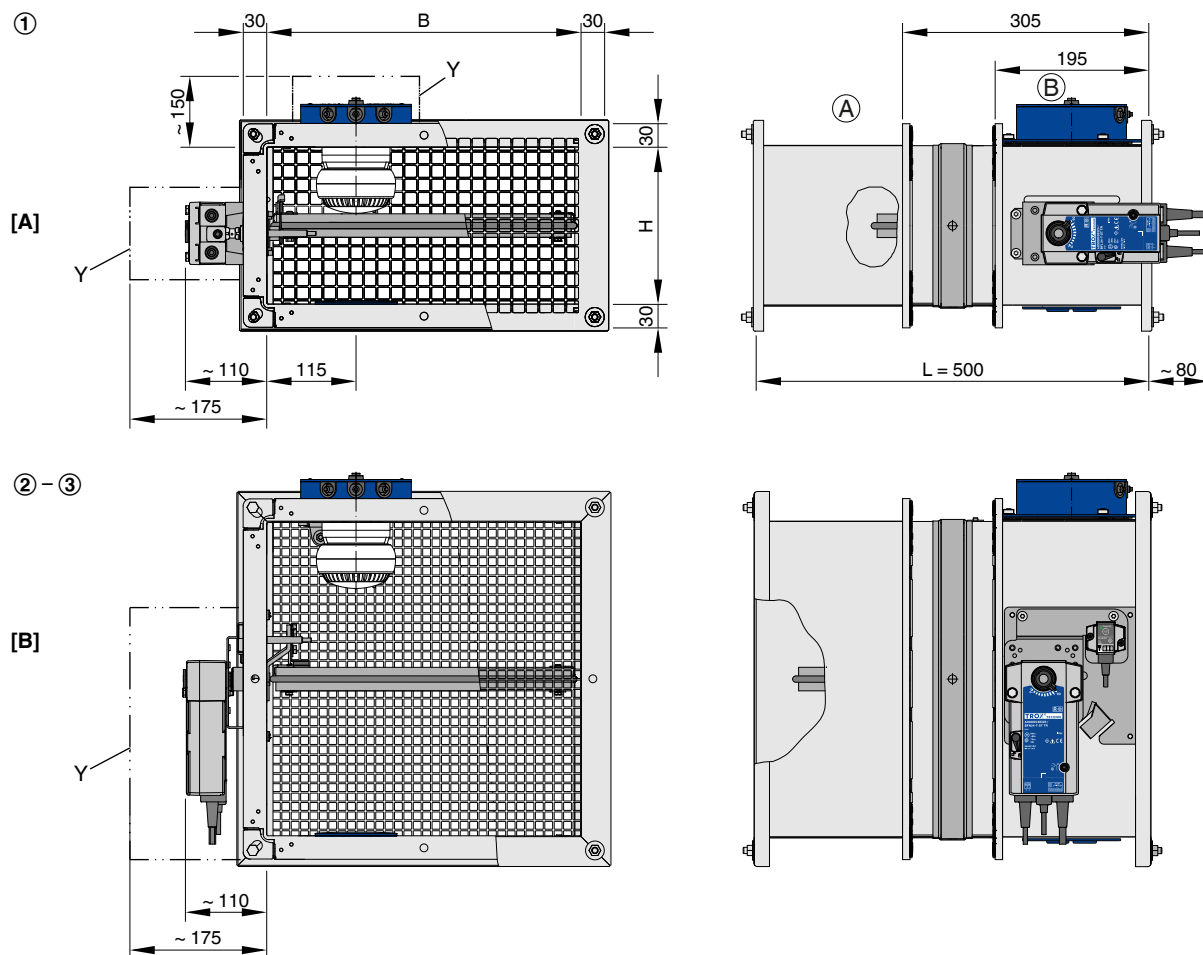


Fig. 9: FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar

BB	Largura do registo corta-fogo (lado B)	[B]	Atuador de retorno com mola vertical
H	Altura do registo corta-fogo (lado H)	Y	Manter esta zona livre para acesso à operação
L	Comprimento do registo corta-fogo (comprimento do corpo)	(A)	Lado da montagem
[A]	Atuador de retorno com mola horizontal	(B)	Lado da operação

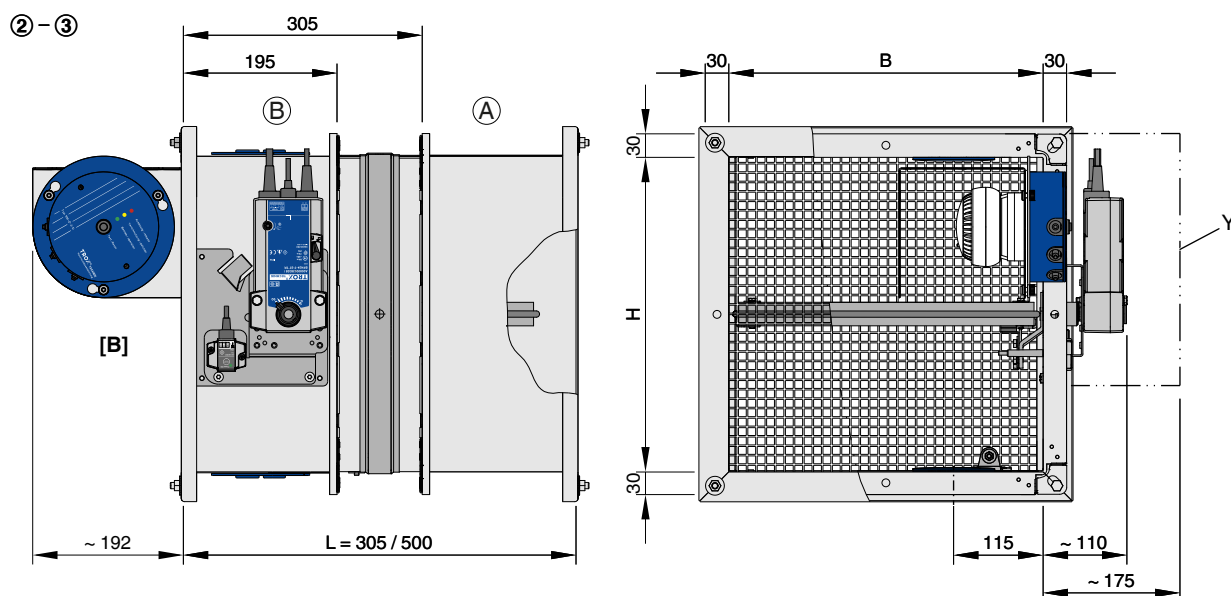


Fig. 10: FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar – variante com suporte no lado do acionamento, em cima à direita (mostrado para os tamanhos 2 e 3)

BB	Largura do registo corta-fogo (lado B)	[B]	Atuador de retorno com mola vertical
H	Altura do registo corta-fogo (lado H)	Y	Manter esta zona livre para acesso à operação
L	Comprimento do registo corta-fogo (comprimento do corpo)	(A)	Lado da montagem
[A]	Atuador de retorno com mola horizontal	(B)	Lado da operação

- Para os dados técnicos do atuador de retorno com mola, ver a tabela 14 e 16
- Para os tamanhos 1 a 3 e orientação do atuador de retorno com mola [A] ou [B] ver a tabela 11.
- Montar o detetor de fumo da conduta RM-O-3-D no acesso de inspeção inferior e na parte superior quando montar o registo corta-fogo. Para mais informações técnicas sobre o detetor de fumo da conduta, ver o manual de operação e de montagem RM-O-3-D.

A variante com suporte destina-se a ser montada logo abaixo do teto. Neste caso, o detetor de fumo da conduta deve ser instalado na parte superior direita, esquerda ou centralmente, em frente da grelha de proteção, ver Fig. 18. Pode ser montado no lado do acionamento ou no lado do não acionamento.

Nota: Os registos de transferência de ar podem exigir uma licença da inspeção da estrutura. Esta situação tem de ser determinada e solicitada caso a caso (por terceiros).

3 Embalagem de fornecimento, transporte e armazenamento

Embalagem de fornecimento

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

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

Estes materiais não estão incluídos na embalagem de fornecimento, a menos que sejam expressamente descritos como incluídos na embalagem de fornecimento.

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

Verificação de entrega

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

- Registo corta-fogo
 - Anexos/acessórios, se existentes
- Manual de operação (1 por remessa)



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.

- Não expor a unidade aos efeitos do clima (nem mesmo na sua embalagem).
- Não armazenar o produto a temperaturas inferiores a -40 °C ou superiores a 50 °C.

Embalagem

Elimine adequadamente o material da embalagem.

Transporte no local

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

Suporte

Para armazenamento temporário, observar o seguinte:

- Remover qualquer invólucro de plástico.
- Proteger o produto de poeira e contaminação.
- Armazenar o produto num local seco e afastado da luz do sol direta.

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 ou 95 °C. 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 FKA2-EU com ligação fusível

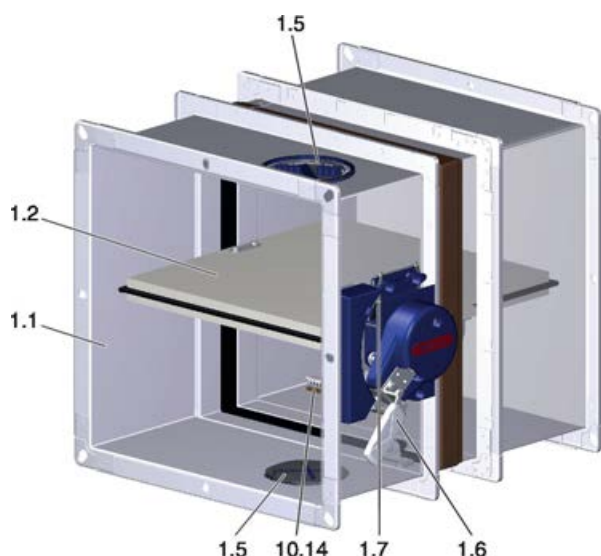


Fig. 11: FKA2-EU com ligação fusível

- 1.1 Corpo
- 1.2 Lâmina do registo
- 1.5 Acesso de inspeção
- 1.6 Alavanca
- 1.7 Interbloqueio
- 10.14 Mecanismo de disparo térmico com ligação fusível

Descrição funcional

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

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

4.3 FKA2-EU com atuador de retorno com mola

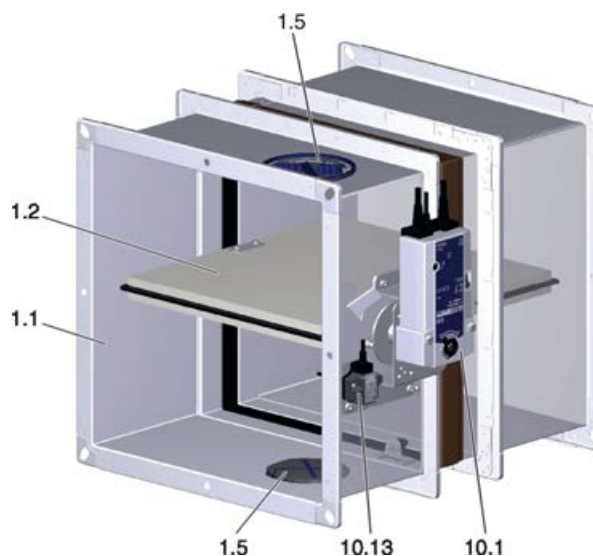


Fig. 12: FKA2-EU com atuador de retorno com mola

- 1.1 Corpo
- 1.2 Lâmina do registo
- 1.5 Acesso de inspeção
- 10.1 Atuador de retorno com mola
- 10.13 Mecanismo de disparo termoeletrico com sensor de temperatura

Descrição funcional

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

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

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

4.4 FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta

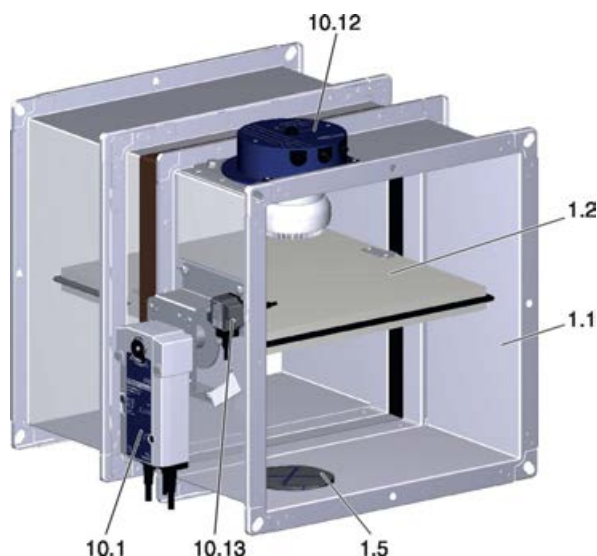


Fig. 13: FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta

- 1.1 Corpo
- 1.2 Lâmina do registo
- 1.5 Acesso de inspeção
- 10.1 Atuador de retorno com mola
- 10.12 Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D (fixo com chapa de metal adaptadora)
- 10.13 Mecanismo de disparo termoeletrónico com sensor de temperatura

Descrição funcional

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

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:

- O detetor de fumo da conduta deteta fumo
- Temperatura no registo corta-fogo > 72 °C
- Temperatura ambiente fora do mecanismo de ativação > 72 °C
- A fonte de alimentação é interrompida (desligar para fechar)

4.5 FKA2-EU com ligação fusível e grelha de proteção como unidade de transferência de ar

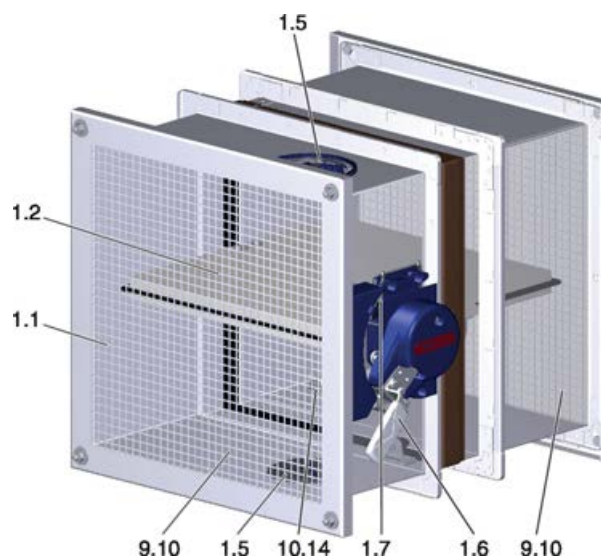


Fig. 14: FKA2-EU com ligação fusível e grelha de proteção como unidade de transferência de ar

- 1.1 Corpo
- 1.2 Lâmina do registo
- 1.5 Acesso de inspeção
- 1.6 Alavanca
- 1.7 Interbloqueio
- 9.10 Grelhas de proteção
- 10.14 Mecanismo de disparo térmico com ligação fusível

Descrição funcional

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

A unidade de transferência de ar é constituída pelo registo corta-fogo FKA2-EU com mecanismo de disparo térmico (72 °C) e grelhas de proteção em ambos os lados; não inclui um detetor de fumo da conduta.

Nota: As unidades de transferência de ar podem exigir uma licença da inspeção da estrutura. Esta situação tem de ser determinada e solicitada caso a caso (por terceiros).

4.6 FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar

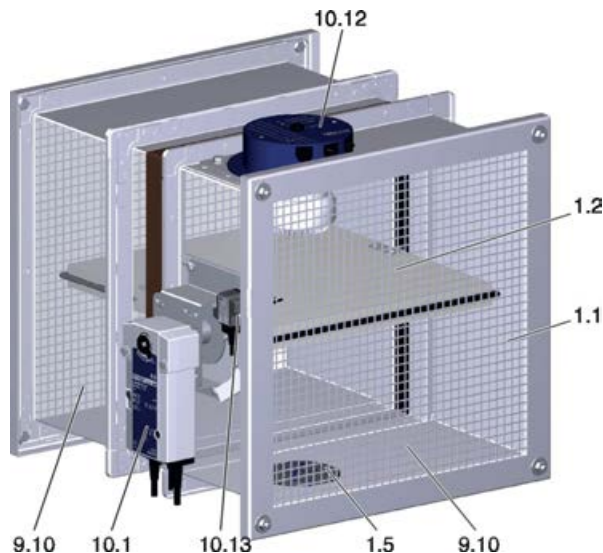


Fig. 15: FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar

- 1.1 Corpo
- 1.2 Lâmina do registo
- 1.5 Acesso de inspeção
- 9.10 Grelha de proteção
- 10.1 Atuador de retorno com mola
- 10.12 Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D (fixo com chapa de metal adaptadora)
- 10.13 Mecanismo de disparo termoeletrico com sensor de temperatura

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

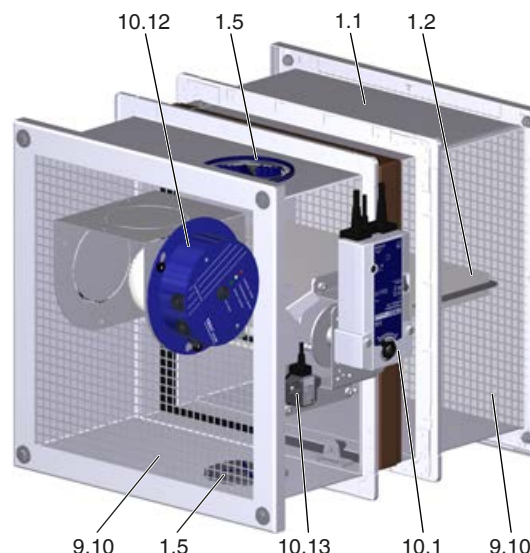


Fig. 16: FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta (em cima à direita) como registo de transferência de ar

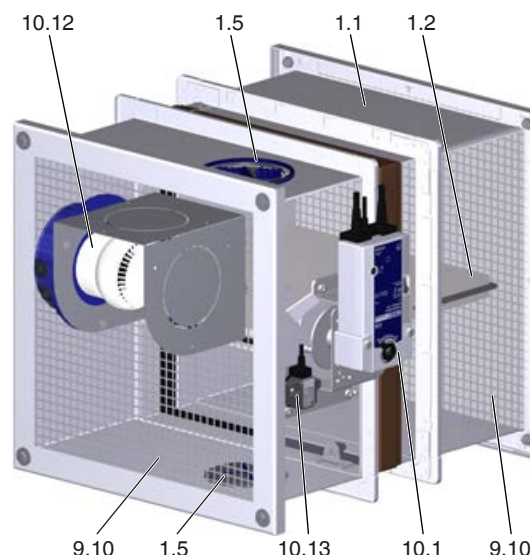


Fig. 17: FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta (em cima à esquerda) como registo de transferência de ar

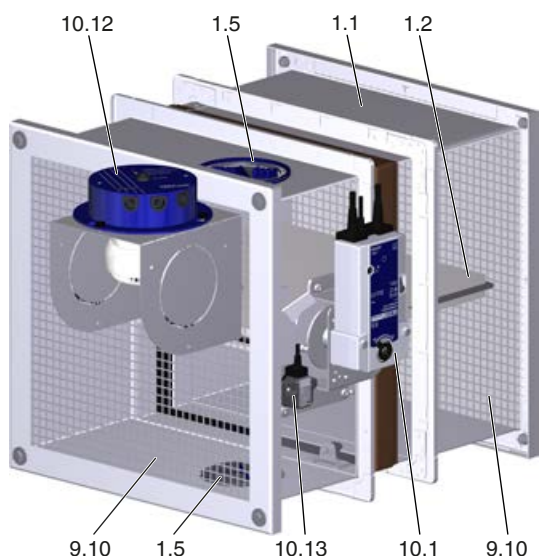


Fig. 18: FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta (em cima ao centro) como registo de transferência de ar

- 1.1 Corpo
- 1.2 Lâmina do registo
- 1.5 Acesso de inspeção
- 9.10 Grelha de proteção
- 10.1 Atuador de retorno com mola
- 10.12 Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D (fixo com suporte)
- 10.13 Mecanismo de disparo termoelétrico com sensor de temperatura

Descrição funcional

Caso o detetor de fumo da conduta detete fumo, o atuador de retorno com mola fecha a lâmina do registo. Isto evita que o fumo seja transferido 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 fecha quando, pelo menos, uma das seguintes situações é verdadeira:

- O detetor de fumo da conduta deteta fumo
- Temperatura no registo corta-fogo > 72 °C
- Temperatura ambiente fora do mecanismo de ativação > 72 °C
- A fonte de alimentação é interrompida (desligar para fechar)

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

O registo de transferência de ar é composto pelo registo corta-fogo FKA2-EU com um mecanismo de disparo térmico (72 °C), grelhas de proteção em ambos os lados e um detetor de fumo da conduta.

Nota: Os registos de transferência de ar podem exigir uma licença da inspeção da estrutura. Esta situação tem de ser determinada e solicitada caso a caso (por terceiros).

5 Montagem

5.1 Situações de montagem


Nota

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

Situações de montagem						
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT (v_e-h_o , $i \leftrightarrow o$) S até	Tipo de montagem/comprimento do corpo L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
Paredes maciças	em	100	EI 120 S	N	N	☞ 60
		100	EI 90 S	N	N	☞ 60
		80 ²	EI 90 S	N	N	☞ 60
	em, montagem combinada	100	EI 90 S	N	N	☞ 60
	em, montagem múltipla	100	EI 90 S	N	N	☞ 64
	em, montagem múltipla Condução comum	100	EI 120 S	–	N	☞ 66
		100	EI 90 S	–	N	☞ 66
	em, parcialmente com lã mineral	100	EI 90 S	N	N	☞ 69
	à face de, kit de montagem WA	100	EI 90 S	–	E	☞ 70
	afastado de, anexo na parede, Kit de montagem WE	100	EI 90 S	–	E	☞ 73
	afastado de, penetração de parede, Kit de montagem WE	100	EI 90 S	–	E	☞ 73
	afastado de, penetração de parede, Kit de montagem WE 120	100	EI 120 S	–	E	☞ 77
	em, placa de enformagem contra incêndios	100	EI 120 S	W	W	☞ 79
		100	EI 90 S	W	W	☞ 79
	em, placa de enformagem contra incêndios, montagem múltipla	100	EI 90 S	W	W	☞ 79
Paredes com vigas de metal	em	94	EI 120 S	N	N	☞ 88
		94	EI 90 S	N	N	☞ 88
		94	EI 60 S	N	N	☞ 88

¹) Pode ser necessária uma peça de extensão

²) Placas de gesso para parede de acordo com a norma europeia EN 12859

³) Espessura aumentada perto da abertura da montagem

N = Montagem em argamassa

E = Kit de montagem

W = Placa de enformagem contra incêndios

E = Montagem a seco sem argamassa

Situações de montagem						
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT (v_e-h_o , $i \leftrightarrow o$) S até	Tipo de montagem/comprimento do corpo L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
		94	EI 30 S	N	N	↗ 88
	em, montagem combinada	94	EI 90 S	N	N	↗ 88
	em, montagem múltipla	94	EI 90 S	N	N	↗ 94
	em, montagem múltipla, Conduta comum	94	EI 120 S	—	N	↗ 96
		94	EI 90 S	—	N	↗ 96
	em, kit de montagem ES	94	EI 120 S	—	E	↗ 99
		94	EI 90 S	—	E	↗ 99
		94	EI 60 S	—	E	↗ 99
		94	EI 30 S	—	E	↗ 99
	em, com lã mineral	94	EI 60 S	—	T	↗ 102
	em, com placa de gesso ou tiras de placa de gesso corta-fogo	94	EI 90 S	—	T	↗ 103
	afastado de, penetração de parede, Kit de montagem WE	94	EI 90 S	—	E	↗ 105
	em, placa de enformagem contra incêndios	94	EI 120 S	W	W	↗ 107
		94	EI 90 S	W	W	↗ 107
		80	EI 60 S	W	W	↗ 107
		75	EI 30 S	W	W	↗ 107
	em, placa de enformagem contra incêndios, Montagem múltipla	94	EI 90 S	W	W	↗ 107
Paredes com vigas de madeira	em	130	EI 120 S	N	N	↗ 116
		130	EI 90 S	N	N	↗ 116
		110	EI 60 S	N	N	↗ 116
		105	EI 30 S	N	N	↗ 116
	em, montagem múltipla	130	EI 90 S	N	N	↗ 124
	em, montagem múltipla, Conduta comum	130	EI 90 S	—	N	↗ 128
	em, kit de montagem ES	130	EI 120 S	—	E	↗ 131
		130	EI 90 S	—	E	↗ 131
		110	EI 60 S	—	E	↗ 131

¹⁾ Pode ser necessária uma peça de extensão

²⁾ Placas de gesso para parede de acordo com a norma europeia EN 12859

³⁾ Espessura aumentada perto da abertura da montagem

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

Situações de montagem						
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S até	Tipo de montagem/ comprimento do corpo L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
		105	EI 30 S	–	E	🔗 131
	em, com lã mineral	130	EI 60 S	–	T	🔗 133
	em, placa de enformagem contra incêndios	130	EI 120 S	W	W	🔗 135
		130	EI 90 S	W	W	🔗 135
		110	EI 60 S	W	W	🔗 135
		105	EI 30 S	W	W	🔗 135
	em, placa de enformagem contra incêndios, Montagem múltipla	130	EI 90 S	W	W	🔗 135
Estruturas em enxaimel	em	140	EI 120 S	N	N	🔗 116
		140	EI 90 S	N	N	🔗 116
		110	EI 30 S	N	N	🔗 116
	em, montagem múltipla	140	EI 90 S	N	N	🔗 124
	em, montagem múltipla, Conduta comum	140	EI 90 S	–	N	🔗 128
	em, kit de montagem ES	140	EI 120 S	–	E	🔗 131
		140	EI 90 S	–	E	🔗 131
		110	EI 30 S	–	E	🔗 131
	em, com lã mineral	140	EI 60 S	–	T	🔗 133
	em, placa de enformagem contra incêndios	140	EI 120 S	W	W	🔗 135
		140	EI 90 S	W	W	🔗 135
		110	EI 30 S	W	W	🔗 135
	em, placa de enformagem contra incêndios, Montagem múltipla	140	EI 90 S	W	W	🔗 135
Paredes de madeira maciça/ madeira laminada cruzada	em	95	EI 90 S	N	N	🔗 144
	em, kit de montagem ES	95	EI 90 S	–	E	🔗 145
	em, com lã mineral	95	EI 60 S	–	T	🔗 146
	em, placa de enformagem contra incêndios	95	EI 90 S	W	W	🔗 147
Parede de caixa com estrutura de apoio de metal	em	90	EI 90 S	N	N	🔗 152
		80	EI 90 S	N	N	🔗 152

¹⁾ Pode ser necessária uma peça de extensão

²⁾ Placas de gesso para parede de acordo com a norma europeia EN 12859

³⁾ Espessura aumentada perto da abertura da montagem

N = Montagem em argamassa

E = Kit de montagem

W = Placa de enformagem contra incêndios

E = Montagem a seco sem argamassa

Situações de montagem						
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT (v_e-h_o , $i \leftrightarrow o$) S até	Tipo de montagem/ comprimento do corpo L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
		75	EI 30 S	N	N	↪ 152
	em, montagem combinada	90	EI 90 S	N	N	↪ 152
	em, kit de montagem ES	90	EI 90 S	–	E	↪ 156
		80	EI 90 S	–	E	↪ 156
		75	EI 30 S	–	E	↪ 156
Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal	em, kit de montagem ES	40	EI 90 S	–	E	↪ 160
Placas de teto maciças	em	100 (125) ³	EI 120 S	N	N	↪ 163
	em, montagem combinada	150	EI 90 S	N	N	↪ 163
	em, montagem múltipla	100 (125) ³	EI 90 S	N	N	↪ 163
	em, base de betão	100	EI 120 S	N	N	↪ 170
	em, base de betão, Montagem combinada	100	EI 90 S	N	N	↪ 170
	em, com base de betão, Montagem múltipla	100	EI 90 S	N	N	↪ 170
	em, combinado com tetos com vigas de madeira	125	EI 90 S	N	N	↪ 177
	em, teto de madeira maciça combinado	125	EI 90 S	N	N	↪ 178
	à face de, kit de montagem WA	125	EI 90 S	–	E	↪ 179
	por baixo (conduta horizontal), kit de montagem WE	125	EI 90 S	–	E	↪ 180
	acima (conduta horizontal), kit de montagem WE	125	EI 90 S	–	E	↪ 180
	em, placa de enformagem contra incêndios	150	EI 120 S	W	W	↪ 184
		100	EI 90 S	W	W	↪ 184
	em, placa de enformagem contra incêndios, Montagem múltipla	150	EI 90 S	W	W	↪ 184
Tetos de madeira maciça	em	140	EI 90 S	N	N	↪ 187
	em, com revestimento adicional	112,5	EI 90 S	N	N	↪ 187
	em, kit de montagem ES	140	EI 90 S	–	E	↪ 188

¹⁾ Pode ser necessária uma peça de extensão

²⁾ Placas de gesso para parede de acordo com a norma europeia EN 12859

³⁾ Espessura aumentada perto da abertura da montagem

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

Situações de montagem						
Estrutura de apoio	Local de montagem	Espessura mínima [mm]	Classe de desempenho EI TT (v_e-h_o , $i \leftrightarrow o$) S até	Tipo de montagem/comprimento do corpo L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
	em, kit de montagem ES, com revestimento adicional	112,5	EI 90 S	–	E	🔗 188
Tetos com vigas de madeira	em	167,5	EI 90 S	N	N	🔗 189
		155	EI 60 S	N	N	🔗 189
		142,5	EI 30 S	N	N	🔗 189
	em, kit de montagem ES	167,5	EI 90 S	–	E	🔗 191
		155	EI 60 S	–	E	🔗 191
		142,5	EI 30 S	–	E	🔗 191

¹⁾ Pode ser necessária uma peça de extensão

²⁾ Placas de gesso para parede de acordo com a norma europeia EN 12859

³⁾ Espessura aumentada perto da abertura da montagem

N = Montagem em argamassa

E = Kit de montagem

W = Placa de enformagem contra incêndios

E = Montagem a seco sem argamassa

5.2 Notas de segurança relativas à montagem

Margens afiadas, cantos afiados e peças finas de chapa metálica

CUIDADO!

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

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

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

5.3 Informações gerais de montagem

AVISO!

Risco de danos no registo corta-fogo

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

- Os elementos de controlo, atuador elétrico e painel de acesso de inspeção devem permanecer acessíveis para manutenção.
- Cargas colocadas no corpo podem prejudicar a função do registo corta-fogo. Montar e ligar o registo corta-fogo de maneira que nenhuma carga seja colocada no registo montado. As condutas de materiais combustíveis ou não combustíveis podem ser ligadas a registos corta-fogo se as condutas tiverem sido montadas a direito e sem qualquer torção.
- Antes da montagem: realize um teste funcional e, em seguida feche o registo corta-fogo 🔗 202 .
- NÃO remover a etiqueta do produto ou a fita adesiva na abertura de montagem.
- Proteger o registo corta-fogo contra humidade e condensação, pois eles danificarão o registo corta-fogo.

- A variante de construção com corpo revestido a pó e com uma lâmina do registo embutida cumprem requisitos mais críticos no que diz respeito à proteção contra corrosão.
- Se a parede ou o teto for muito espesso, utilize uma peça de extensão.
- Certifique-se de que a montagem do FKA2-EU não reduz a segurança estrutural da parede ou teto de suporte, nem 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.
 - Distância aos elementos estruturais de suporte de carga ≥ 75 mm.
 - Não podem existir mais de dois registos corta-fogo na mesma abertura de montagem.
 - Com a montagem em argamassa, os registos corta-fogo podem ser montados a ≥ 40 mm das vigas de aço, vigas de madeira ou tetos de madeira com revestimento resistente a incêndios. O revestimento resistente a incêndios deve ser fabricado de acordo com um certificado nacional ou europeu e deve ter uma superfície de contacto total (sem cavidades) com a estrutura de apoio.
- Caso sejam utilizados vários registos corta-fogo na mesma conduta, é necessário assegurar o seguinte: se um registo se fechar, a velocidade máxima permitida a jusante para os outros registos corta-fogo que permanecem abertos não deve ser excedida. Isto deve ser assegurado por terceiros; pode ser assegurado, por exemplo, desligando a ventoinha ou utilizando atuadores com interruptores de fim de curso que garantam que não são fechados demasiados registos ao mesmo tempo.
- Visto que as condutas podem expandir 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 enformagem 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.
- O interior do registo corta-fogo deve estar acessível para trabalhos de manutenção e limpeza. Na realidade, os registos corta-fogo do tipo FKA2-EU têm dois acessos de inspeção  26. Dependendo da configuração da montagem, pode ser necessário fornecer pontos de acesso de inspeção adicionais nas condutas de conexão.
- Estruturas de suporte de carga
Isto inclui placas de teto maciças, vigas de betão e paredes maciças de suporte de carga.
- Distância de divisórias resistentes a incêndios
Normalmente, as distâncias mínimas entre uma divisória e outras aberturas ou montagens, por exemplo, registos corta-fogo, são indicadas nos certificados de utilização de cada divisória. Não deve haver qualquer divisória junto da montagem de um registo corta-fogo (montagem numa abertura de montagem separada).

Após a montagem

- Limpar o registo corta-fogo.
- Remover a proteção de transporte e montagem ou suporte, caso existam. No caso de uma montagem em argamassa, esta proteção não deve ser removida até que a argamassa tenha endurecido.
- Testar a função do registo corta-fogo.
- Ligar a conduta.
- Fazer conexões elétricas.

Ligação equipotencial

O flange do registo corta-fogo pode ser utilizado para ligação equipotencial; não devem ser perfurados orifícios no corpo do registo.

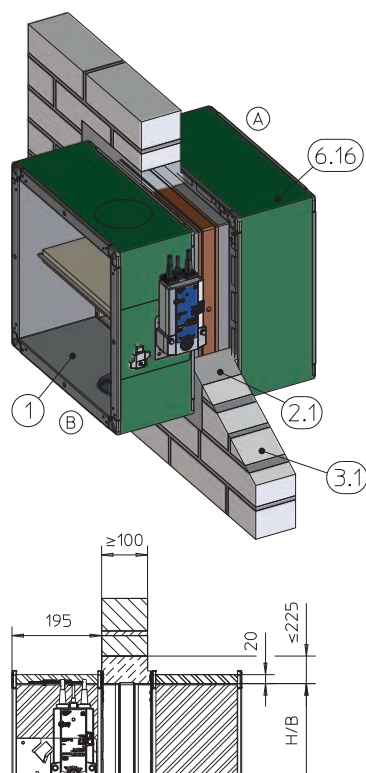
Em caso de incêndio, as cargas da ligação equipotencial não devem afetar o registo corta-fogo.

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.



GR3418952, D

Fig. 19: Isolamento térmico

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 3.1 Parede maciça
- 6.16 O isolamento do perímetro (espuma elastomérica, resistente a incêndios, não gotejante); o atuador e o mecanismo de ativação, os acessos de inspeção e a etiqueta do produto devem estar acessíveis

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

Peças de extensão

Para garantir que o registro corta-fogo pode ser ligado às condutas após a montagem, mesmo que a parede ou o teto sejam espessos o suficiente, deve estender o registro corta-fogo com uma peça de extensão adequada (anexo ou por terceiros) no lado da montagem, *Capítulo 6 «Accessories» na página 197*.

Posições de montagem

O registro corta-fogo pode ser montado de modo a que o eixo da lâmina do registro fique na horizontal ou na vertical. A posição do mecanismo de ativação não é crítica, mas o mecanismo deve permanecer acessível para manutenção (ter em atenção as restrições específicas da aplicação).

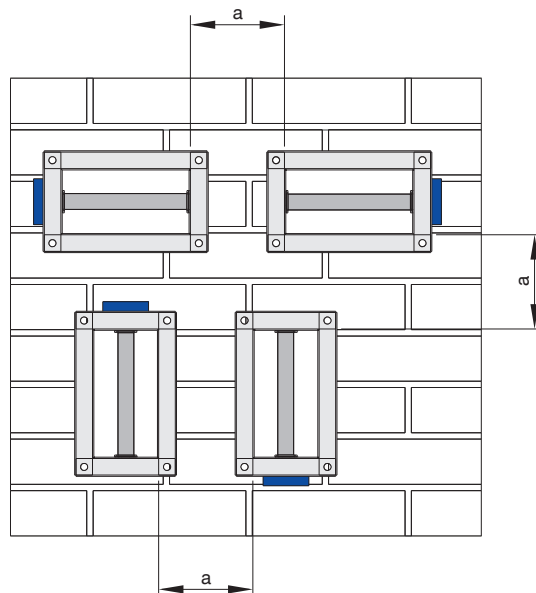


Fig. 20: Eixo da lâmina horizontal ou vertical

- a Distância mínima entre dois registros corta-fogo. Cada registro corta-fogo deve ser montado na sua própria abertura de montagem, salvo disposição em contrário nos pormenores de montagem. Distância entre dois registros corta-fogo ≥ 200 mm.

Se o registro corta-fogo com um detetor de fumo da conduta for utilizado num sistema de ventilação, deve ser montado horizontalmente, com o detetor de fumo da conduta na parte superior.

Pode escolher uma disposição diferente, desde que se cumpra a licença da Inspeção geral de edifícios para o detetor de fumo da conduta.

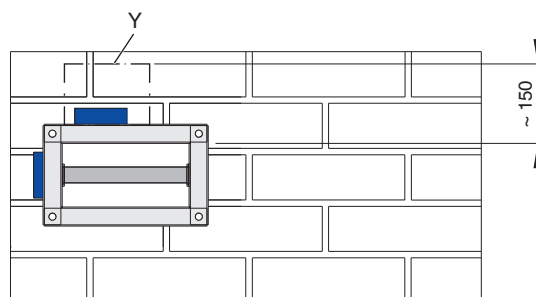
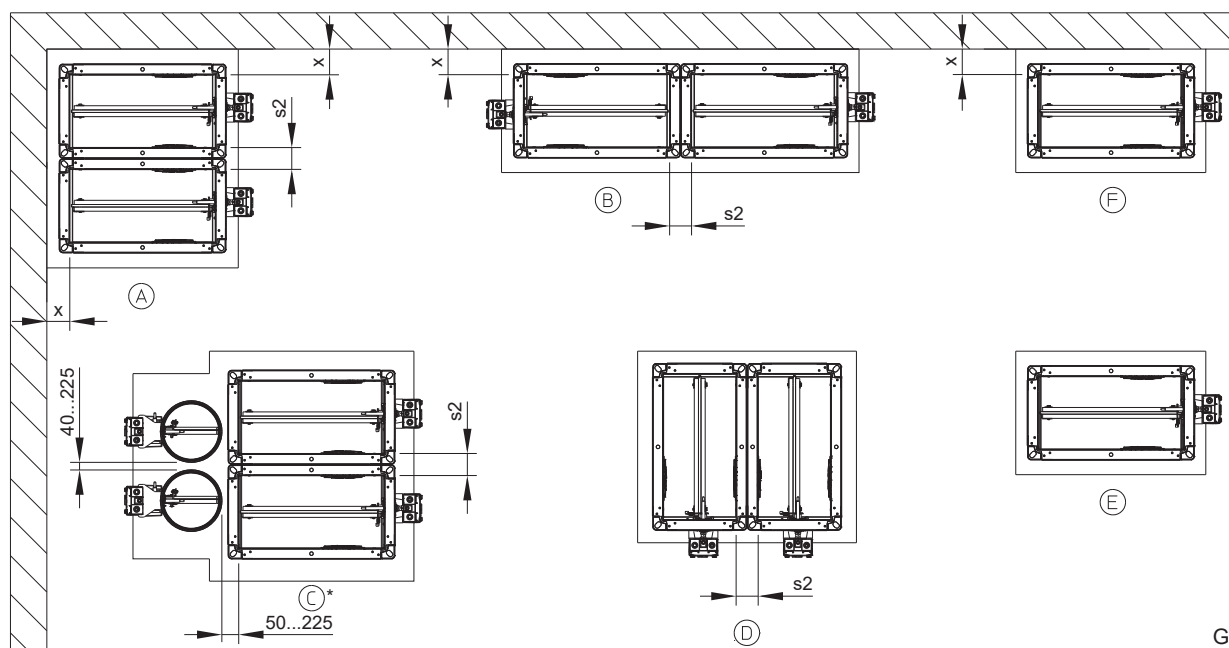


Fig. 21: Montagem horizontal

- Y Manter esta zona desimpedida para a operação e manutenção

Distâncias



GR3549763, A

Fig. 22: Distâncias

* Montagem combinada com registo corta-fogo FKRS-EU

Distâncias (salvo disposição em contrário nos detalhes da montagem)

Tipo de montagem	x [mm]	s2 [mm]
Montagem em argamassa	40 – 225	60 ³ – 225
Montagem de placa de enformagem contra incêndios	40 – 600	60 – 600 ^{2,3} / ≥ 200 ²
Argamassa parcial ¹	~ 50	60 ³ – 225

¹ Apenas parede maciça² Dependendo da estrutura de apoio³ se L = 500 mm.

Se L = 305 mm e a montagem de registos for em cima uns dos outros, a distância tem de ser de 75 - 225 mm (montagem em argamassa) ou de 75 - 600 mm (montagem de placa de enformagem contra incêndios).

Folga do perímetro s1: ≤ 225 mm com montagem em argamassa, 40 - 600 mm com montagem de placa de enformagem contra incêndios.

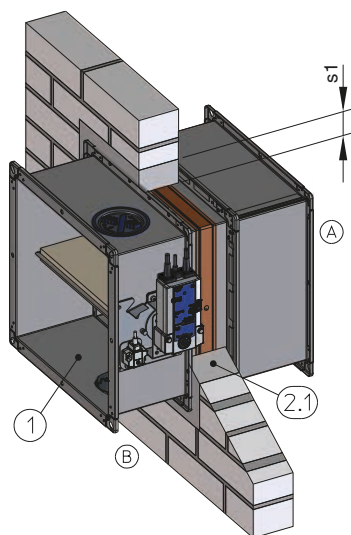
Orientação da montagem (ver os detalhes de montagem para resistência a incêndios)

Estrutura de apoio	Tipo de montagem		
	Montagem em argamassa	Montagem a seco sem argamassa	Montagem de placa de enformagem contra incêndios
Parede maciça	A – F		A, B, D – F
Placa de gesso para paredes com W = 80 - < 100 mm	E, F		
Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal	A – F	E, F	A, B, D – F

Estrutura de apoio	Tipo de montagem		
	Montagem em argamassa	Montagem a seco sem argamassa	Montagem de placa de enformagem contra incêndios
Parede de vigas de madeira ou construção em enxaimel	A – F	E, F	A, B, D – F
Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	E, F	E, F	E, F
Parede de caixa com estrutura de apoio de metal	A – F	E, F	
Parede de caixa sem estrutura de apoio de metal		E, F	
Placa de teto maciça	A – F		A, B, D – F
Em/combinado com um teto de madeira maciça	E, F/A, B, D - F	E/–	
Em/combinado com um teto de vigas de madeira	E, F/A, B, D - F	E/–	

Folga do perímetro »s1«

- Com uma montagem em argamassa, a folga do perímetro s1 não deve exceder 225 mm (parede e teto). A folga de perímetro "s" deve ser grande o suficiente para que seja possível aplicar argamassa, mesmo no caso de paredes e tetos mais espessos. Certificar-se de fechar previamente as aberturas ou orifícios maiores da parede de forma adequada, ou seja, dependendo do tipo de parede. No caso de aberturas maiores em placas de teto maciças, os registros podem ser betonados durante a construção do teto. A folga deve ser grande o suficiente para que seja possível aplicar argamassa. Recomendamos uma folga de, pelo menos, 20 mm (ter em atenção o tamanho mínimo da abertura de montagem). O reforço deve satisfazer os requisitos estruturais.



GR3476383, A

Fig. 23: Folga do perímetro

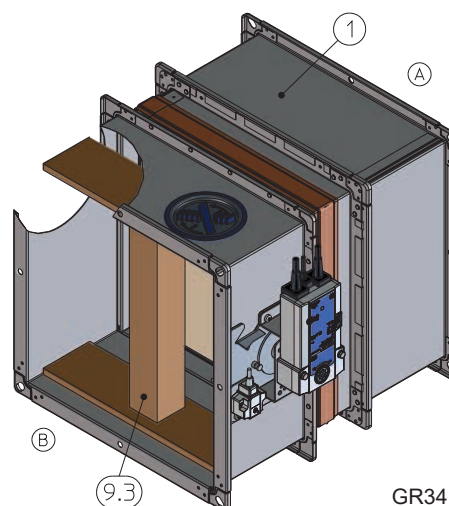
- 1 FKA2-EU
2.1 Argamassa
s1 Folga do perímetro

As larguras máximas de abertura são baseadas na norma EN 15882-2. As aberturas maiores não têm um efeito adverso no que diz respeito à proteção contra incêndios e, na nossa opinião, não são críticas.

Montagem em argamassa

- Cobrir todas as aberturas e elementos de controle do registro corta-fogo, por exemplo, com plástico, para os proteger de contaminação.
- No caso de uma montagem em argamassa, pode ser necessário proteger os lados do corpo do registro corta-fogo contra deformações, por exemplo, através de um prumo.
- Colocar os registros corta-fogo centrados na abertura de montagem e fixá-los de modo a que a distância entre a flange do lado da operação e a parede/teto seja de 195 mm. Ligar a peça de extensão ou conduta, se necessário.

- No caso de montagem em argamassa, os espaços abertos entre o corpo do registro corta-fogo e a parede ou o teto devem ser fechados com argamassa. O ar preso deve ser evitado. A profundidade da camada de argamassa deve ser igual à espessura da parede, mas deve ser de, pelo menos, 100 mm.
- Se montar o registro corta-fogo durante a construção da parede maciça ou do teto maciço, não é necessária a folga do perímetro "s1". As cavidades entre o registro corta-fogo e a parede devem ser fechadas com argamassa; para a montagem em tetos maciços, os espaços abertos podem ser preenchidos com betão. Os reforços são fabricados de acordo com os requisitos estruturais.
- Para paredes divisórias livres, 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.



GR3419741, A

Fig. 24: FKA2-EU com prumo

- 1 FKA2-EU
9.3 Prumo

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
- Argamassas equivalentes que cumprem os requisitos das normas acima, argamassa de gesso ou betão

Lã mineral como material de enchimento

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

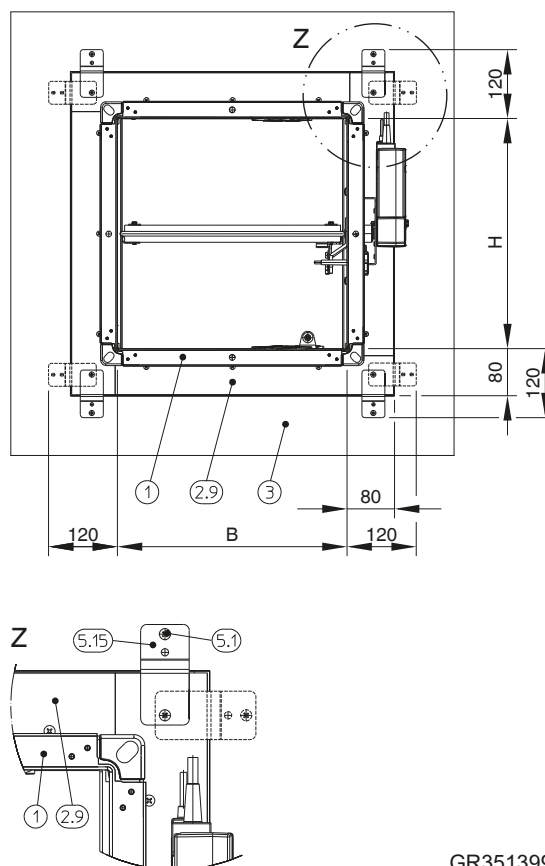
Revestimento resistente a incêndios

Ao usar o kit de montagem WE, são aceitáveis os seguintes materiais para o revestimento de dampers corta-fogo e condutas:

- Promatect® LS35 (d = 35 mm)
- Promatect® L500 (d = 40 mm)
- Promatect® AD40 (d = 40 mm)

Montagem com kit de montagem ES

- Comprimento do corpo L = 500 mm
- O kit de montagem tem de ser fixado ao registo corta-fogo (por terceiros), ver Fig. 31 a Fig. 33 .
- É necessário espaço livre suficiente para a montagem do kit de montagem no registo corta-fogo.
- Utilize parafusos para parede seca Ø 5,5 mm e suportes para fixar o kit de montagem ES; certifique-se de que fixa bem os parafusos para parede seca às vigas. Utilize parafusos para parede seca suficientemente compridos. Os orifícios para os parafusos de fixação no lado B são efetuados na fábrica.
- Para montagem perto do chão ou do teto, encurtar profissionalmente a placa de cobertura do kit de montagem num dos lados. Em seguida, utilizar os suportes que estavam anteriormente nos lados B e fixe-os nas partes superiores dos lados H (ver os detalhes da montagem). Perfurar previamente os orifícios Ø 4 mm.



GR3513999, A

Fig. 25: Kit de montagem - espaço livre, montagem normal

- 1 FKA2-EU
- 2.9 Kit de montagem ES
- 3 Parede
- 5.1 Parafuso para parede seca (por terceiros)
- 5.15 Suporte

Montagem à face de paredes maciças e placas de teto com o kit de montagem WA

- Comprimento do corpo L = 500 mm
- O kit de montagem deve ser fixado ao registo corta-fogo (por terceiros), ver Fig. 34 a Fig. 37 .
- É necessário um espaço livre suficiente para montar o kit de montagem no registo corta-fogo, pelo menos, 150 mm à volta do perímetro. O revestimento e o anexo da parede/teto são necessários em todos os 4 lados.
- Fixar (flangear) o registo corta-fogo a uma conduta de chapa de aço que tenha sido encurtada e esteja nivelada com a parede ou o teto.
- Em alternativa, fixe o registo corta-fogo com a moldura de parede num orifício cortado ou numa conduta circular que tenha sido encurtada para ficar nivelada com a parede. O movimento da lâmina do registo não deve ser prejudicado.
- Utilizar escoras de aço com classificação contra incêndios com certificado de adequação para fixar a moldura de parede na parede/teto (num orifício cortado ou conduta circular) e também para fixar o revestimento; também é possível a montagem de perfuração.
- Para mais detalhes de montagem, ver as várias situações de montagem.

Montagem distante das paredes e tetos com o kit de montagem WE

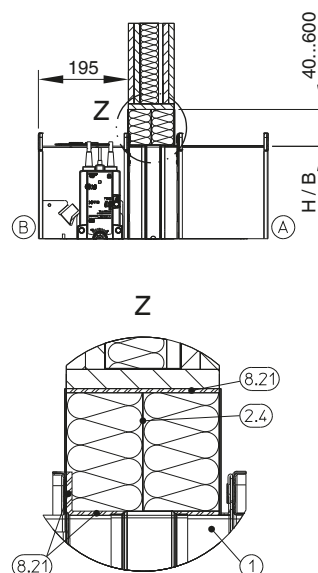
- Comprimento do corpo L = 500 mm
- O kit de montagem deve ser fixado ao registo corta-fogo (por terceiros), ver Fig. 38 a Fig. 41 .
- Fixar o registo corta-fogo em condutas de chapa de aço com revestimento resistente a incêndios e sem aberturas.
- A fixação à parede ou ao teto, a penetração na parede ou no teto, a suspensão do registo corta-fogo e a fixação do revestimento ao kit de montagem devem ser realizados conforme descrito neste manual. A suspensão e o revestimento da conduta, incluindo os acessórios, têm de ser efetuados de acordo com as especificações da Promat®.
- O revestimento e o anexo da parede/teto são necessários em todos os 4 lados. É necessário um espaço livre suficiente de, pelo menos, 155 mm à volta do perímetro.
- Os registos corta-fogo montados distantes de paredes e tetos devem ser suspensos ou fixos, ver *☞ Capítulo 5.13.2 «Registos corta-fogo suspensos montados distantes de paredes maciças e placas de teto» na página 194 .*
- Os sistemas de suspensão com $L \geq 1,5$ m requerem um isolamento resistente a incêndios. Utilizar um revestimento ou um isolamento em lã mineral de acordo com as especificações do fabricante.
- Para mais informações sobre a montagem e os componentes a fornecer por terceiros, ver as descrições das várias situações de montagem e o manual Promat.
- Sem montagem distante das paredes com junta de teto flexível

Montagem distante das paredes com o kit de instalação WE 120

- Comprimento do corpo L = 500 mm
- O kit de montagem deve ser montado e fixado ao registo corta-fogo (por terceiros), ver fig. 74.
- Fixar o registo corta-fogo em condutas de chapa de aço com isolamento de lã mineral PAROC® e sem aberturas.
- O anexo à parede, a penetração de parede, a suspensão do registo corta-fogo e o anexo do isolamento de lã mineral ao kit de montagem têm de ser efetuadas conforme descrito neste manual. A fixação do isolamento de lã mineral à conduta, incluindo os acessórios, deve ser efetuada como descrito neste manual e também de acordo com as especificações da PAROC®.
- O isolamento de lã mineral e o anexo na parede são necessários em todos os 4 lados. É necessário um espaço livre suficiente de, pelo menos, 180 mm à volta do perímetro.
- Os registos corta-fogo montados distantes das paredes devem ser suspensos ou fixos, ver *Capítulo 5.13 «Fixing the fire damper» na página 193* *5.13.3 «Fixing the damper when a fire batt is used» na página 195*.
- Os sistemas de suspensão com $L \geq 1,5$ m requerem um revestimento 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

Montagem com placa de enforçagem contra incêndios

- A distância entre a flange do lado de operação e a parede tem de ser de 195 mm.
- Os sistemas de placa de enforçagem contra incêndios são compostos por duas camadas de lajes de lã mineral, densidade bruta $\geq 140 \text{ kg/m}^3$.
- Aplicar vedante resistente a incêndios nas faces cortadas das lajes de lã mineral e aplicá-las firmemente à abertura de montagem. Vedar quaisquer folgas entre as lajes de lã mineral e as aberturas de montagem, folgas entre as faces cortadas e as peças cortadas à medida e folgas entre as lajes e o registo corta-fogo, aplicando revestimento ou vedante resistente a incêndios. Utilizar apenas vedante ou revestimento que seja adequado para o sistema de placa de enforçagem contra incêndios.
- Aplicar revestimento ablativo às lajes de lã mineral, juntas, transições e quaisquer imperfeições nas lajes de lã mineral revestidas; espessura do revestimento $\geq 2,5$ mm.
- Não utilizar uma placa de enforçagem contra incêndios em combinação com uma junta de teto flexível.
- Fixar os registos corta-fogo em ambos os lados da parede, *Capítulo 5.13 «Fixing the fire damper» na página 193* *5.13.3 «Fixing the damper when a fire batt is used» na página 195*.
- Caso a teto seja razoavelmente espessa, deve utilizar camadas adicionais de lajes de lã mineral no lado A.



GR3386448, B

Fig. 28: Vedante resistente a incêndios

- 1 FKA2-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 8.21 Vedante antifogo
- A Lado da montagem
- B Lado da operação

Sistemas de placas de enformagem contra incêndios

Os sistemas de placas de enformagem contra incêndios que se seguem são aceitáveis (sistemas de placas de enformagem contra incêndios têm de ser fornecidos por terceiros). Quanto às lajes de lâ mineral, podem ser utilizadas todas as lajes que façam parte do sistema e tenham sido aprovadas pelo fabricante.

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

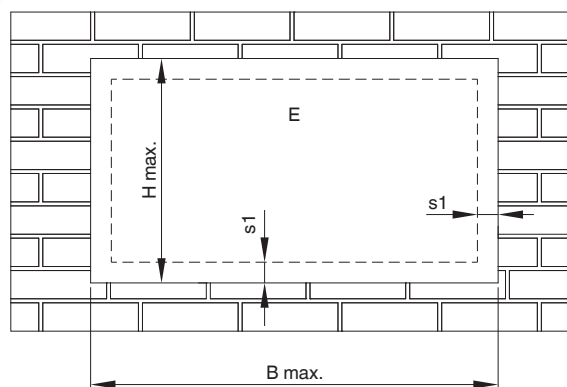
Würth

- 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

Dimensões e distâncias para sistemas de placa de enformagem contra incêndios para montagem na parede



GR3420162, D

Fig. 29: Placas de enformagem contra incêndios – montagem em paredes maciças e placas de teto, partições leves, paredes com vigas de madeira, construção em enxaimel e paredes de madeira maciça

E Área de montagem

Sistema de placa revestida	L máx. [mm]	A máx. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		

Combinação de registos até EI 90 S	s1 mín. [mm]	s1 máx. [mm]
FKA2-EU	40	600

Requirements for wall and ceiling systems

FKA2-EU fire dampers may be installed in wall and ceiling systems if these walls and ceilings have been erected in compliance with the relevant regulations, and if the information on the respective installation situation applies and the following requirements are met.

Provide any installation openings according to the installation details in this manual.

The structural safety of the wall/ceiling must be ensured (by others). As medidas de compensação, especialmente no que respeita a grandes aberturas de montagem, devem ser determinadas caso a caso (por terceiros).

Paredes maciças

- Paredes maciças ou paredes de compartimentos feitas em, por exemplo, betão, betão celular, alvenaria ou placa de gesso maciço para parede de acordo com a EN 12859, (sem cavidades), densidade bruta $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.
- Espessura da parede $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Fazer cada abertura e cada orifício cortado de montagem de acordo com as condições locais e estruturais e respeitando o tamanho do registo corta-fogo.
- Cavities, e.g. in hollow concrete blocks or created in the supporting structure as a consequence of wall penetrations or cutting holes, must be filled before the the installation of the fire damper so that the fire resistance of the supporting structure is restored.

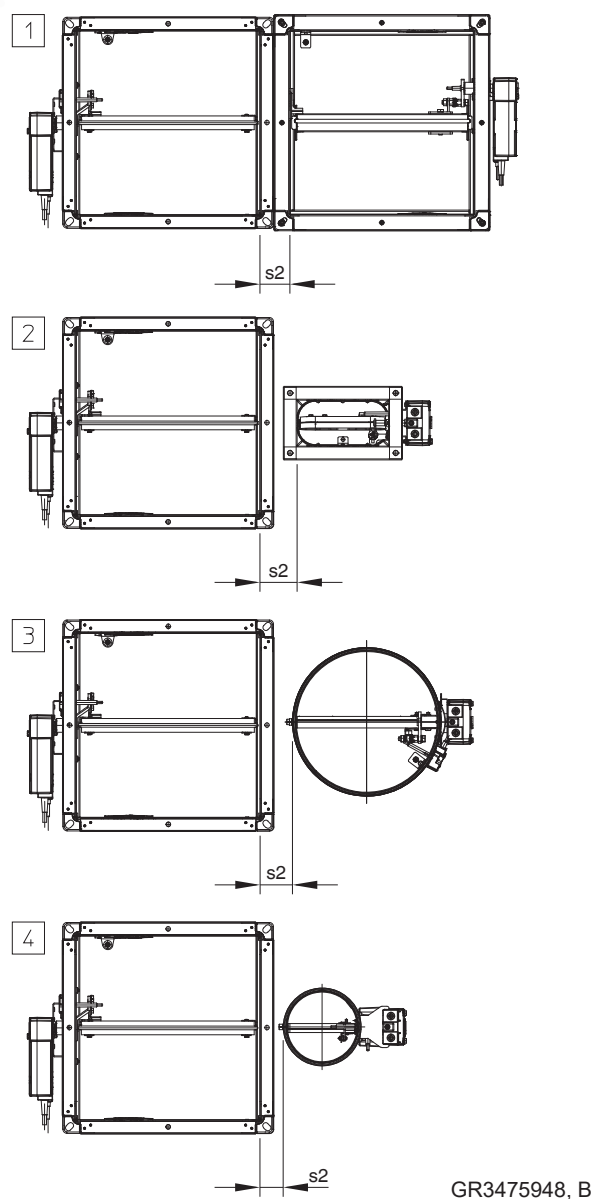


Fig. 30: Distância entre FKA2-EU e outros registos corta-fogo TROX em montagem em argamassa

Distance between different TROX fire dampers – mortar-based installation into solid walls (one installation opening)

No.	Combinação de registos até EI 90 S	s2 [mm]
1	FKA2-EU – FK-EU	65 – 225
2	FKA2-EU – FKS-EU	80 – 150
3	FKA2-EU – FKR-EU	70 – 120 (80 – 120, flange construction)
4	FKA2-EU – FKRS-EU	50 – 225

Placa de gesso para parede

- Placa de gesso para parede de acordo com a norma EN 12859 (sem cavidades).
- Espessura da placa para parede $W \geq 80$ mm, se $W \geq 100$ mm ver  na página 45.
- Fazer cada abertura de montagem de acordo com as condições locais e estruturais e respeitando o tamanho do registo corta-fogo.

Paredes de construção leve com estrutura metálica

- Lightweight partition walls, safety partition walls or walls to provide radiation protection, with metal support structure or steel support structure (box sections), with European classification to EN 13501-2 or equivalent national classification.
- Cladding on both sides made of gypsum bonded or cement bonded panel materials, fibre-reinforced gypsum or fire-rated calcium silicate boards.
- Wall thickness $W \geq 94$ mm, for compartment walls or safety partition walls $W \geq 100$ mm.
- Distância entre vigas de metal ≤ 625 mm; distância entre vigas de metal para paredes de compartimentos $\leq 312,5$ mm.
- Compartment walls and safety partition walls may be provided with sheet steel inserts and may require less space between the metal studs.
- Create an installation opening with trimmers (studs and noggings).
- If necessary, provide trim panels and screw-fix them to the support structure
- Estão aprovadas camadas adicionais de revestimento (se indicado no certificado de utilização da parede) e construções de vigas duplas.
- 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.
- Installation only in non-load-bearing walls (load-bearing wall constructions on request).

Lightweight partition walls with timber support structure / half-timbered construction

- Lightweight partition walls, either timber stud walls or half-timbered constructions, with European classification to EN 13501-2 or equivalent national classification.
- ≤ 625 mm distância entre as vigas de madeira; estruturas em enxaimel ≤ 1000 mm
- Cladding on both sides made of gypsum bonded or cement bonded panel materials, fibre-reinforced gypsum or fire-rated calcium silicate boards.
- Estrutura de apoio em madeira, espessura da parede $W \geq 130$ mm ($W \geq 110$ com F60, $W \geq 105$ com F30); estrutura em enxaimel, espessura da parede $W \geq 140$ mm ($W \geq 110$ com F30).
- Erect the timber stud wall or half-timbered construction according to the manufacturer's instructions.
- Estão aprovadas camadas adicionais de revestimento (se indicado no certificado de utilização da parede) e construções de vigas duplas.
- Create an opening in the timber support structure with studs and trimmers.
- Trim panels and reinforcing boards have to be made of cladding material and have to be fixed to the frame.

Paredes de madeira maciça

- Paredes de madeira maciça resistentes a incêndios ou paredes de madeira laminada cruzada com certificado nacional ou europeu.
- Espessura da parede $W \geq 95$ mm (com placa de reforço $W \geq 100$ mm perto da abertura de montagem).
- Se necessário, é permitida a utilização de materiais de painéis de gesso ou cimento, ou placas de gesso reforçado com fibra.

Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

- Shaft walls or additional leaves with metal support structure or steel support structure (box sections), with European classification to EN 13501-2 or equivalent national classification.
- Cladding on one side made of gypsum bonded or cement bonded panel materials, fibre-reinforced gypsum or fire-rated calcium silicate boards.
- Espessura da parede $W \geq 90$ mm ($W \geq 75$ com F30); placas de revestimento/reforço de acordo com os detalhes de montagem.
- ≤ 625 mm distance between metal studs.
- Certifique-se de que segue as instruções dos fabricantes relativamente à altura, largura e espessura das paredes.
- Create an installation opening with trimmers (studs and noggings).
- If necessary, provide trim panels and screw-fix them to the support structure
- Montagem com o atuador no exterior da caixa.
- Caso sejam necessárias placas de reforço, aparafuse-as à estrutura de apoio de metal em intervalos de aprox. 100 mm.

Shaft walls without metal support structure

- Shaft walls without metal support structure, with European classification according to EN 13501-2 or equivalent national classification.
- Cladding on one side made of gypsum bonded or cement bonded panel materials, fibre-reinforced gypsum or fire-rated calcium silicate boards.
- Parede de caixa entre duas paredes maciças, sem cantos
- Espessura da parede $W \geq 40$ mm.
- Caso sejam necessárias placas de reforço, aparafuse-as à estrutura de apoio de metal em intervalos de aprox. 100 mm.

Placas de teto maciças

- Solid ceiling slabs without open spaces, made of concrete or aerated concrete, gross density ≥ 450 kg/m³.
- Espessura do teto $D \geq 100$ mm, espessura aumentada para $D \geq 125$ mm quando necessário (salvo disposição em contrário nos detalhes de montagem).
- Placa de teto parcialmente maciça, espessura ≥ 125 mm quando combinada com um teto de vigas de madeira resistente a incêndios (também madeira laminada colada) ou teto de madeira maciça.
- Fazer cada abertura de montagem de acordo com as condições locais e estruturais e respeitando o tamanho do registo corta-fogo.

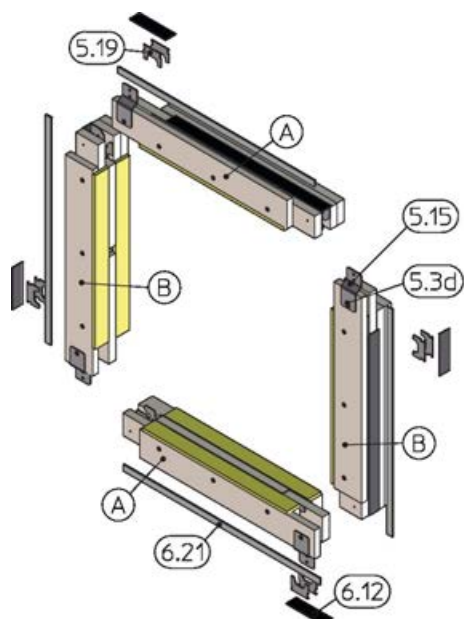
Tetos de madeira maciça

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

Tetos com vigas de madeira

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

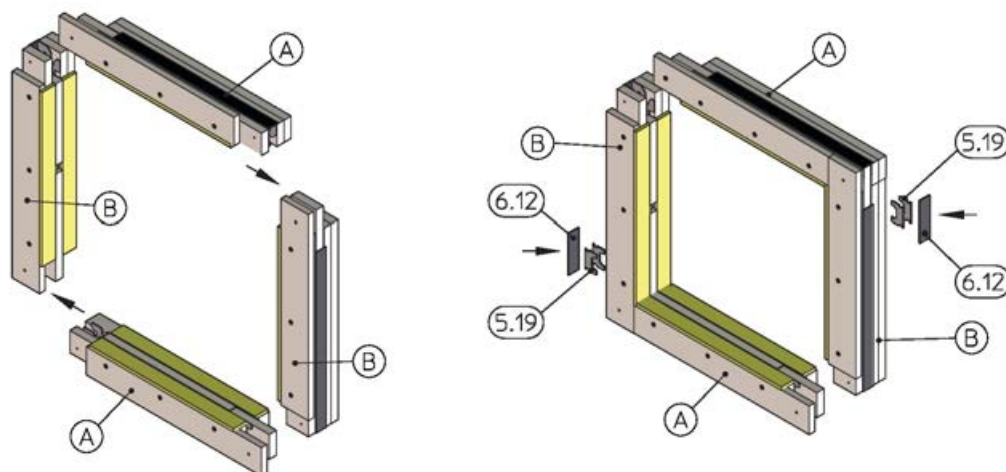
5.3.1 Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem



GR3387176, A

Fig. 31: Kit de montagem ES para montagem a seco sem argamassa - pacote de fornecimento

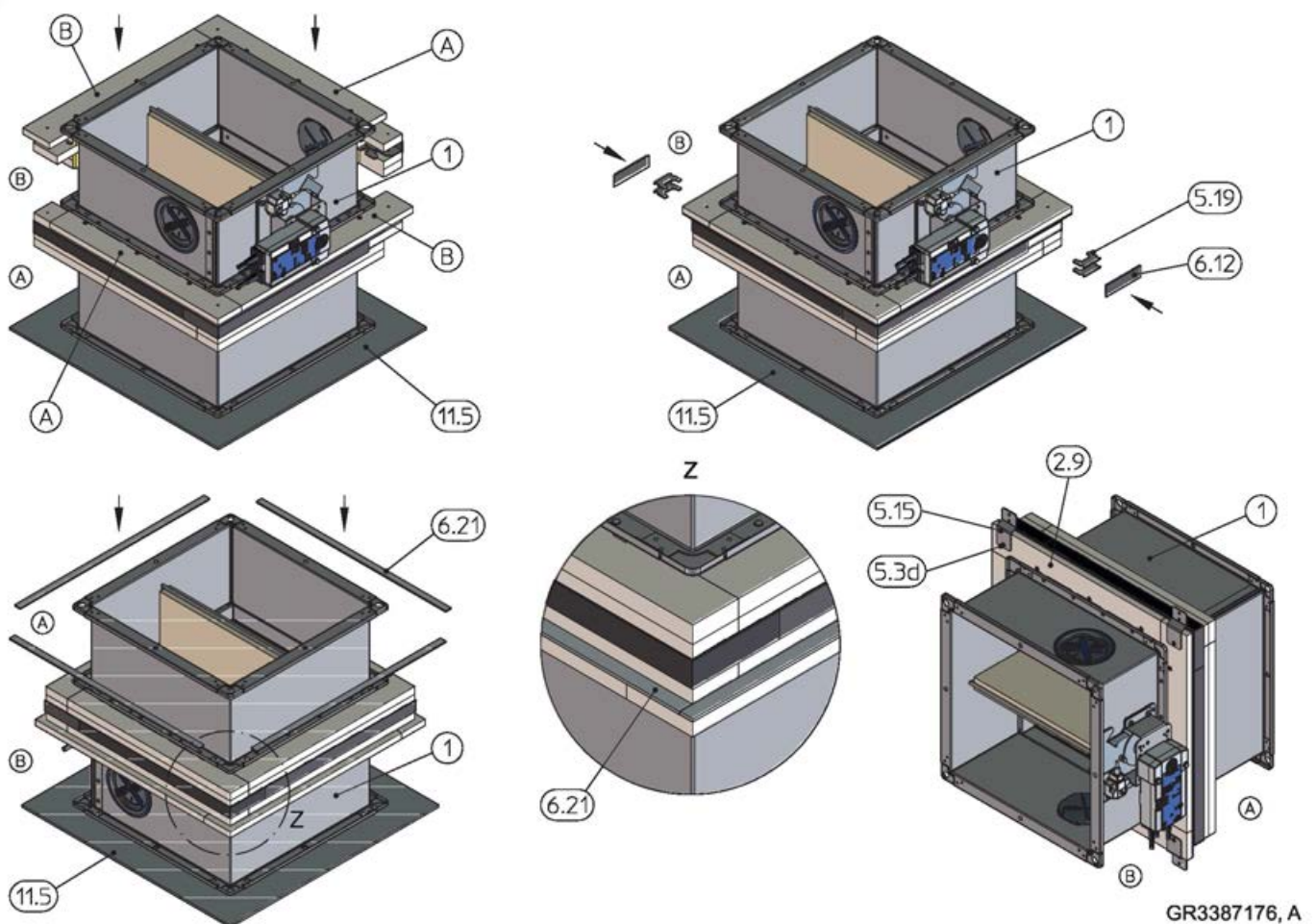
2.9	O kit de montagem ES é composto por:	5.15	Suporte (4 a 8 suportes, dependendo do tamanho do registo)
A	Secção B com vedante intumescente e lâ mineral (2 ×)	5.19	Clip de ligação (8 clips)
B	Secção H com vedante intumescente e lâ mineral (2 ×)	6.12	Intumescent seal (4 x)
5.3d	Parafuso de aglomerado 5 × 50 mm (4 a 8 parafusos, dependendo do tamanho do registo)	6.21	Kerafix 2000 sealing tape



GR3387176, A

Fig. 32: Kit de montagem ES para montagem a seco sem argamassa - montagem

2.9	O kit de montagem ES é composto por:	5.19	Clip de ligação (4 clips)
A	Secção B com vedante intumescente e lâ mineral (2 ×)	6.12	Intumescent seal (2 x)
B	Secção H com vedante intumescente e lâ mineral (2 ×)		



GR3387176, A

Fig. 33: Kit de montagem ES para montagem a seco sem argamassa - montagem

- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1 | FKA2-EU | 5.15 | Suporte (4 a 8 suportes, dependendo do tamanho do registo) |
| 2.9 | O kit de montagem ES é composto por: | 5.19 | Clip de ligação (4 clips) |
| A | Secção B com vedante intumescente e lã mineral (2 x) | 6.12 | Intumescent seal (2 x) |
| B | Secção H com vedante intumescente e lã mineral (2 x) | 6.21 | Kerafix 2000 sealing tape |
| 5.3d | Parafuso de aglomerado 5 x 50 mm (4 a 8 parafusos, dependendo do tamanho do registo) | 11,5 | Camada inferior, se necessário (por terceiros) |

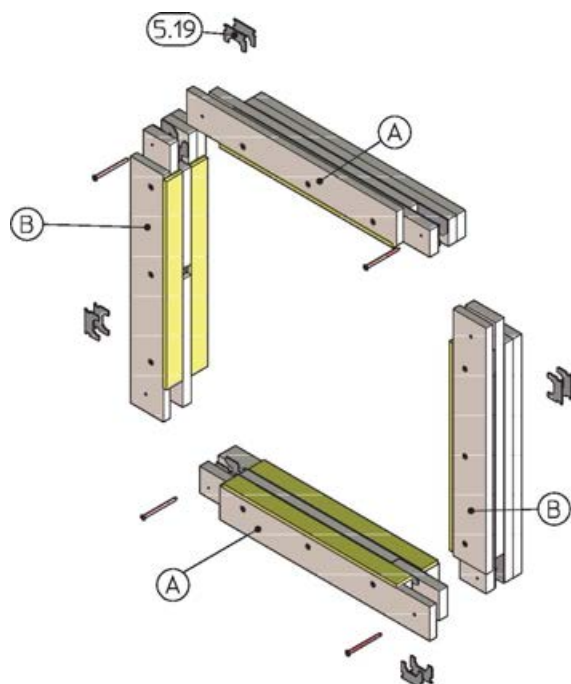
Nota:

- O vedante interior de lã mineral é fixado ao kit de montagem com fita adesiva e não deve ser retirado. Retirar a fita adesiva apenas depois do kit de montagem ter sido fixado ao registo.

Montagem com kit de montagem ES

1. ▶ Unir cada secção B (A) com uma secção H (B) e fixá-las com dois clips de ligação (5.19), depois aplicar o vedante intumescente (6.12), Fig. 32 .
2. ▶ Colocar o registo corta-fogo (1) com a flange do lado de montagem (A) sobre um pedaço de cartão ou madeira (11.5).
3. ▶ Pegar nas duas peças do kit de montagem que juntou anteriormente, colocá-las à volta do registo corta-fogo e juntá-las com clips de ligação (5.19); depois aplicar o vedante intumescente (6.12).
4. ▶ Rodar o registo corta-fogo (1) de modo a que fique com a flange do lado de operação (B) sobre a camada inferior e aplicar a fita vedante Kerafix 2000 (6.21) à volta do perímetro.
5. ▶ Utilizar parafusos para aglomerado (5.3d) para fixar os suportes de parede (5.15) ao kit de montagem. O número e a posição dos suportes correspondem aos orifícios perfurados de fábrica e dependem do tamanho do registo.
6. ▶ Para os passos seguintes de montagem e instalação, ver os detalhes de montagem.

5.3.2 Kit de montagem WA – pacote de fornecimento e montagem

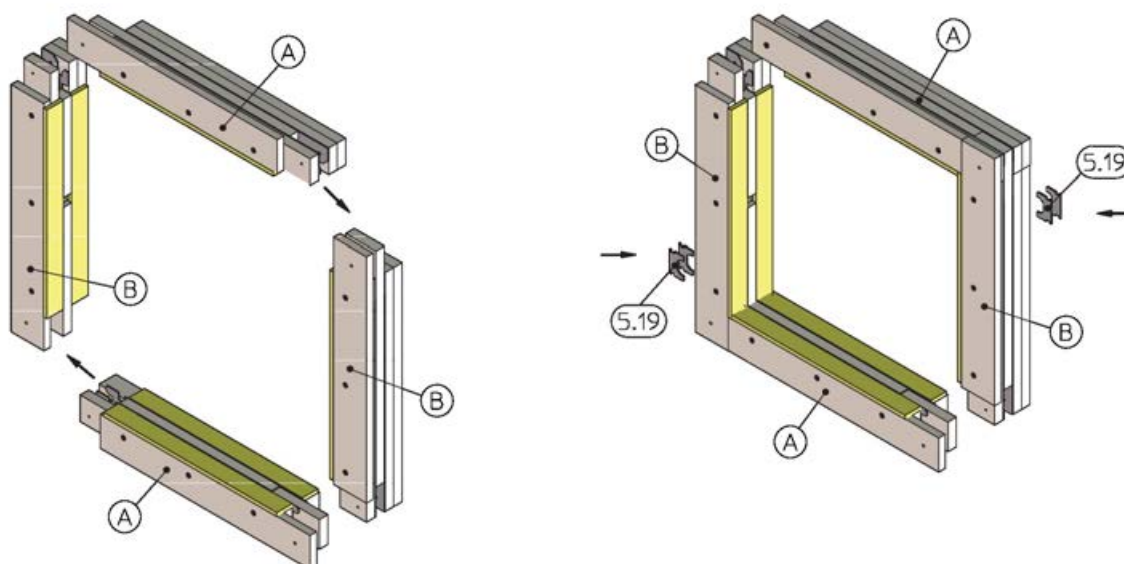


GR3778105, A

Fig. 34: Kit de montagem WA para montagem a seco sem argamassa – pacote de fornecimento

2,5 O kit de montagem WA é composto por:
 A B section (2 ×)
 B H section (2 ×)

5,3 Parafuso escareado para aglomerado 5 × 90 mm
 (4 parafusos)
 5,19 Clip de ligação (8 clips)



GR3778105, A

Fig. 35: Kit de montagem WA para montagem a seco sem argamassa – montagem

2,5 / 2,6 O kit de montagem WA é composto por:
 A B section (2 ×)

B H section (2 ×)
 5,19 Clip de ligação (4 clips)

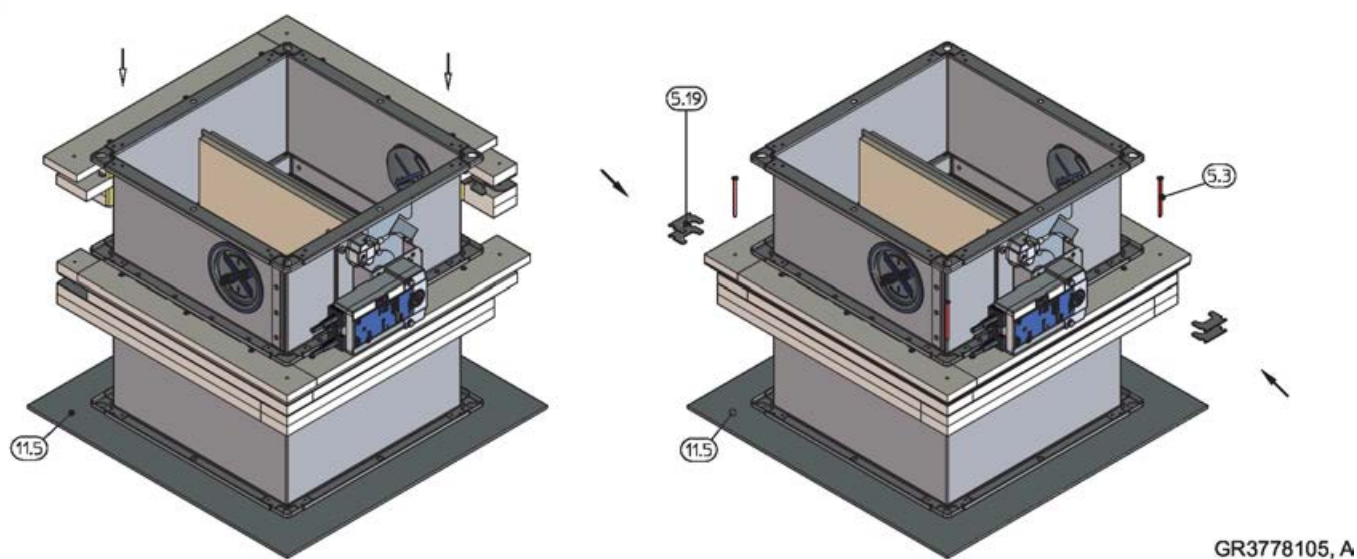
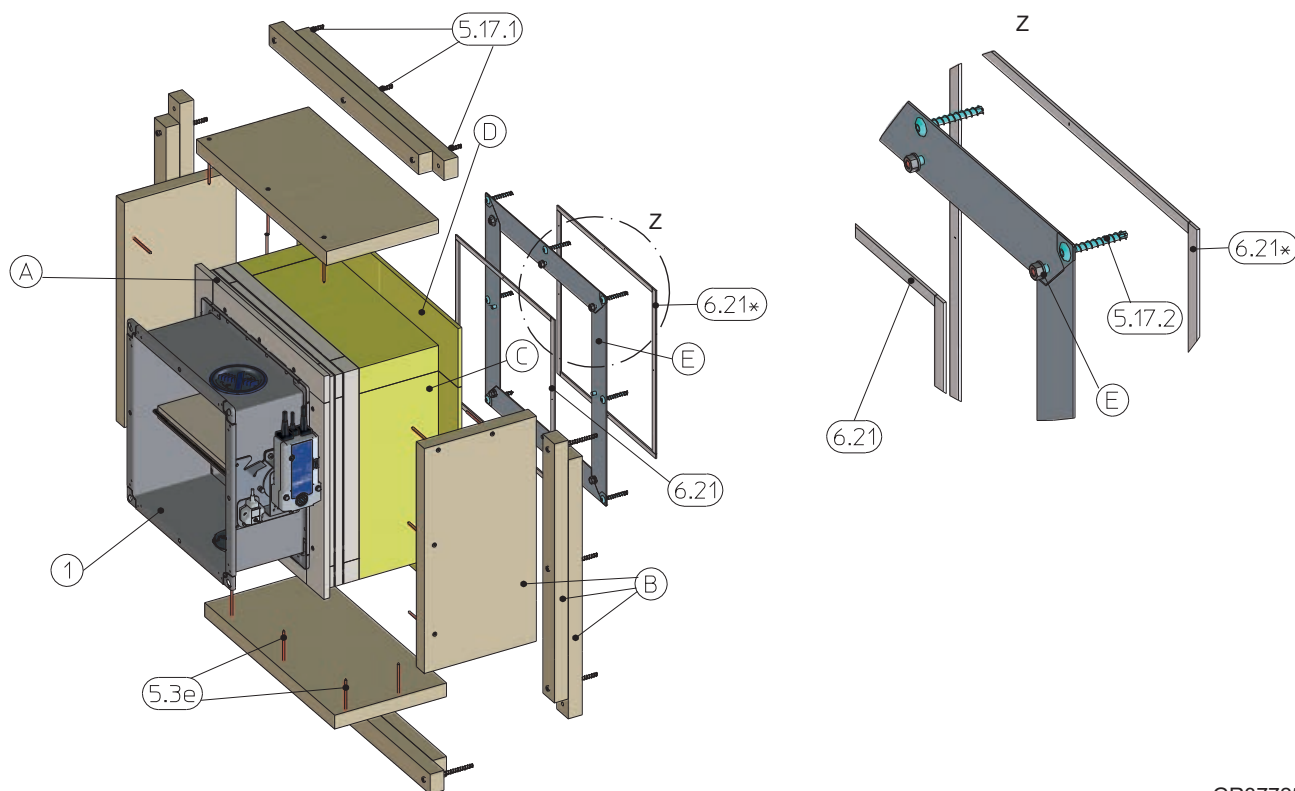


Fig. 36: Kit de montagem WA para montagem a seco sem argamassa – montagem

5,3 Parafuso escareado para aglomerado 5 × 90 mm (4 parafusos)

5,19 Clip de ligação (4 clips)

11,5 Peça da camada inferior



GR3772507, C

Fig. 37: Installation kit WA

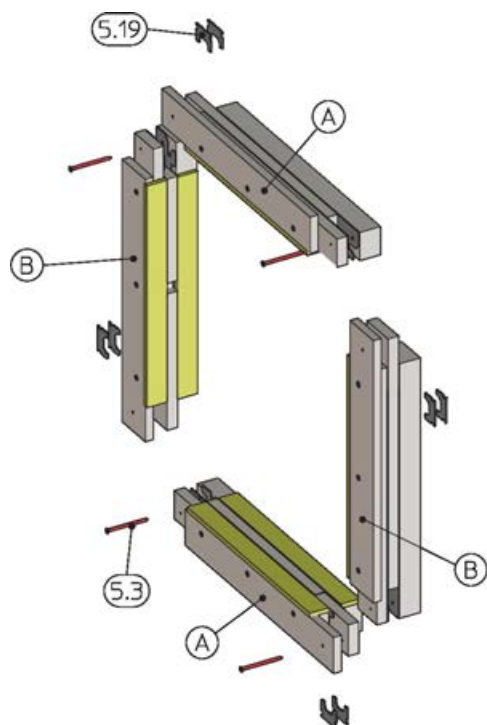
- | | | | |
|-----|---|--------|--|
| 1 | FKA2-EU | E | Moldura de parede com vedação Kerafix |
| 2,5 | O kit de montagem WA é composto por: | 5.3e | Parafuso para aglomerado 5 x 70 mm (16 a 28 parafusos, dependendo do tamanho do registo) |
| A | Kit de montagem (2 x secção B e 2 x secção H) | 5.17.1 | Escora Hilti® HUS Ø 6 mm x 120 mm (8 a 20 escoras, dependendo do tamanho do registo) ou escoras equivalentes resistentes a incêndios com certificado de adequação (também é possível uma montagem de perfuração) |
| B | Secções multicamadas (2 x secção B e 2 x secção H) | 5.17.2 | Escora com cabeça panela 6 x 60 mm |
| C | Cortar as peças de lã mineral (2 x secção B e 2 x secção H), $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, $d = 60\text{ mm}$ | 6,21 | Kerafix 2000 sealing tape |
| D | Tiras de lã mineral (2 x secção B e 2 x secção H), $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$, $t = 10\text{ mm}$ | * | em alternativa, vedante acrílico (por terceiros) |

As escoras fornecidas (5.17.1 e 5.17.2) são adequadas para paredes maciças de betão e placas de teto. As an alternative, equivalent fire-rated anchors with suitability certificate (by others) that are suitable for the wall or ceiling slab can also be used; push through installation is also possible.

Montagem com o kit de montagem WA

1. ▶ Montar o kit de montagem WA no registo corta-fogo, ver Fig. 34 a Fig. 37
2. ▶ Fix the fire damper (1) to a duct (flange connection) that has been shortened to be flush with the wall or ceiling; the wall face frame (E) is not required in this case. Em alternativa, utilizar a moldura de parede (E) para montar o registo corta-fogo numa abertura ou num orifício cortado ($\leq B \times H$). O movimento da lâmina do registo não deve ser prejudicado.
3. ▶ Fixar bem a lã mineral (C) e (D).
4. ▶ Fixar as secções multicamadas (B) à parede ou à placa de teto, quer com parafusos de ancoragem quer com uma montagem de perfuração (5.17.1).
5. ▶ Fixar as secções multicamadas (B) com parafusos de aglomerado (5.3e – pacote de fornecimento) umas às outras e ao kit de montagem. Se utilizar os parafusos, perfurar previamente os orifícios com uma broca $\varnothing 3,5$ mm para ajustar o comprimento dos parafusos.
6. ▶ Para mais informações, ver os vários detalhes de montagem.

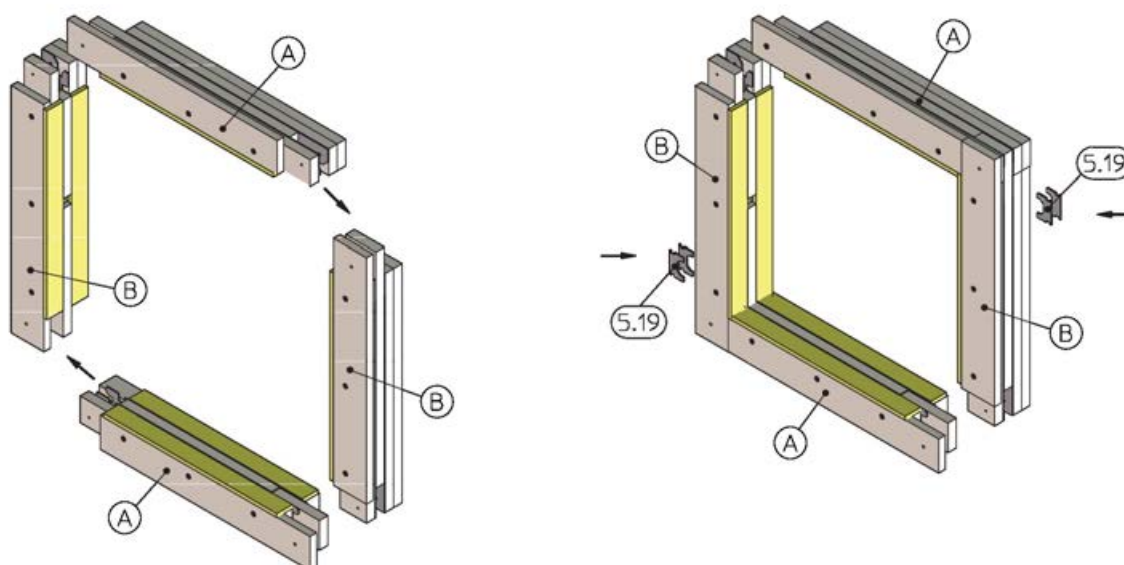
5.3.3 Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem



GR3778105, A

Fig. 38: Kit de montagem WE para montagem a seco sem argamassa – pacote de fornecimento

2,5 / 2,6	O kit de montagem WE é composto por:	5,3	Parafuso escareado para aglomerado 5 × 90 mm (4 parafusos)
A	B section (2 ×)	5,19	Clip de ligação (8 clips)
B	H section (2 ×)		



GR3778105, A

Fig. 39: Kit de montagem WE para montagem a seco sem argamassa – montagem

2,5 / 2,6	O kit de montagem WE é composto por:	B	H section (2 ×)
A	B section (2 ×)	5,19	Clip de ligação (4 clips)

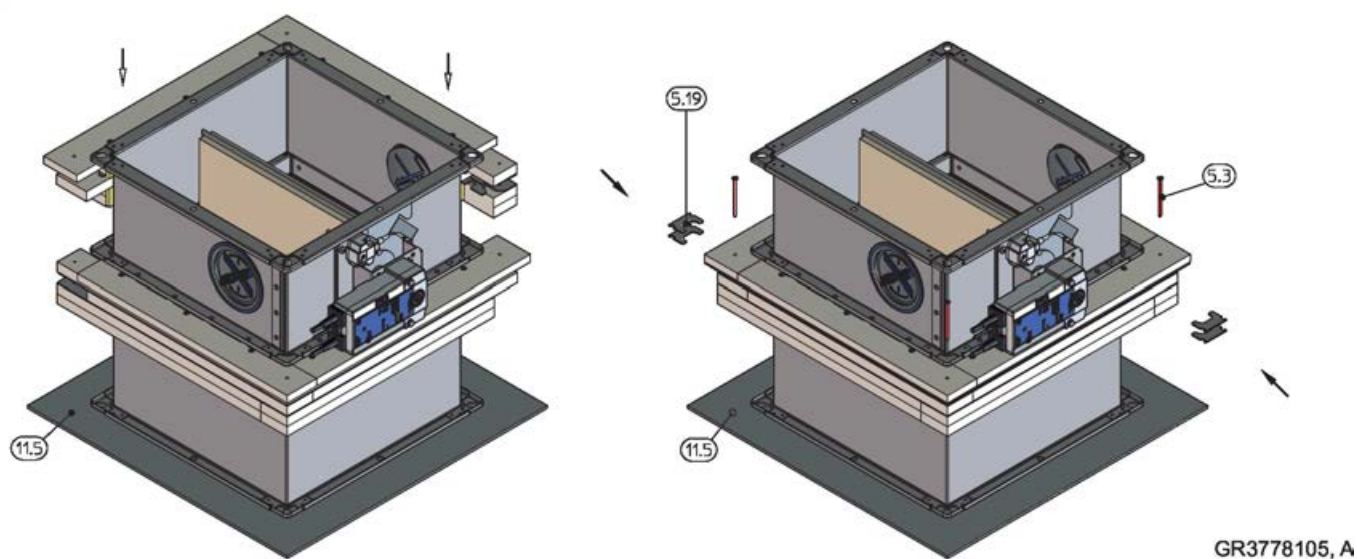
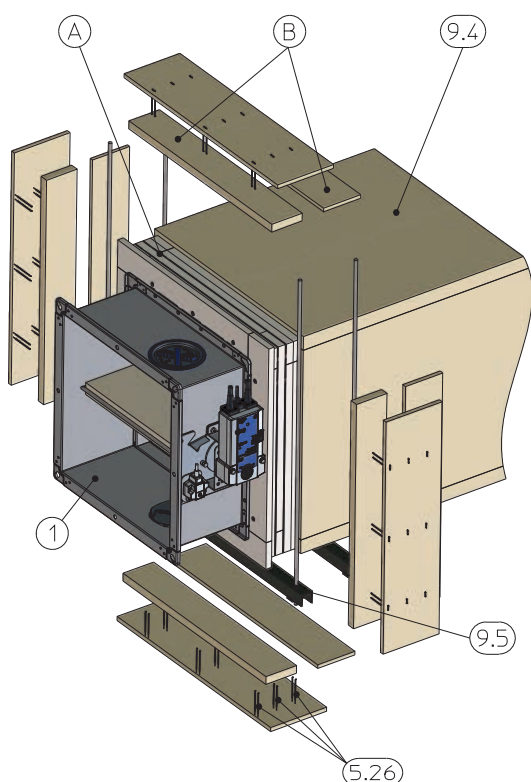


Fig. 40: Kit de montagem WE para montagem a seco sem argamassa – montagem

5,19 Clip de ligação (4 clips)
11,5 Peça da camada inferior



GR3708851, D

Fig. 41: Kit de montagem WE

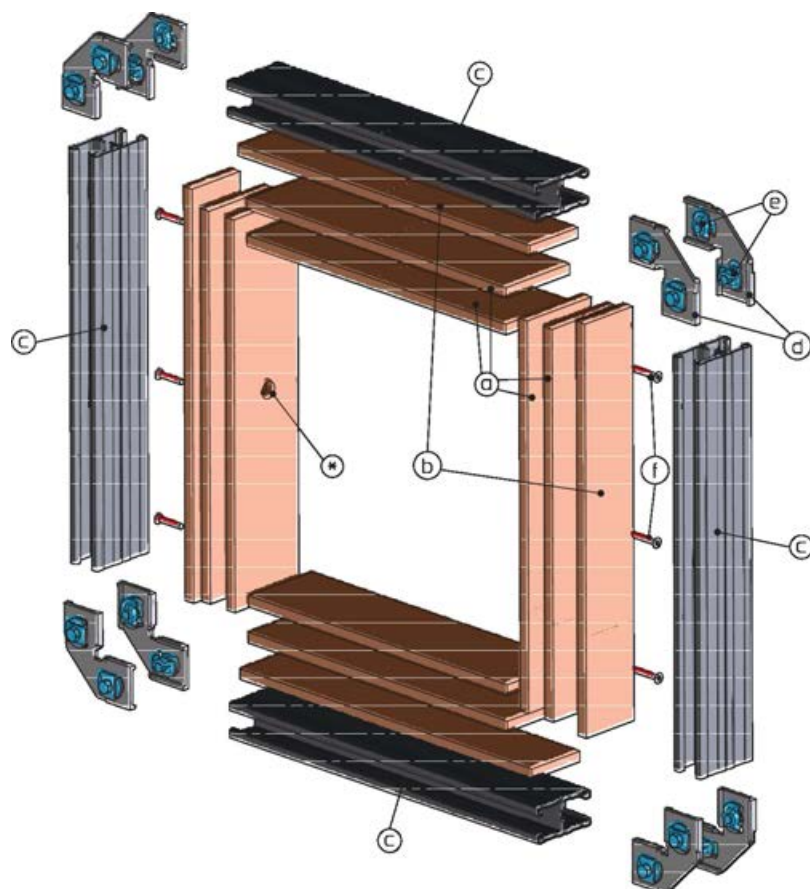
1 FKA2-EU
2,6 O kit de montagem WE é composto por:
A Kit de montagem (2 × secção B e 2 × secção H)
B Tiras de placa de gesso (6 × secção B e 6 × secção H)

9,4 Condução de chapa de aço com revestimento resistente a incêndios e sistema de suspensão de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição (ver a situação de montagem para mais detalhes)
9,5 Suspensão (por terceiros), ver 194
5,26 Clip de fio de aço, 63 mm (por terceiros)

Montagem com kit de montagem WE

1. ▶ Montar o kit de montagem WE no registo corta-fogo, ver Fig. 38 a Fig. 41
2. ▶ Fixar o registo corta-fogo (1) na conduta de chapa de aço e colocar o revestimento resistente a incêndios como descrito nos detalhes da situação de montagem.
3. ▶ Suspende o registo corta-fogo e a conduta da placa maciça de teto, ver  194
4. ▶ Para mais informações, ver os detalhes de montagem.

5.3.4 Kit de montagem WE 120 – montagem (por terceiros)



GR3847933, A

Fig. 42: Kit de montagem WE 120 para montagem a seco sem argamassa (montagem por terceiros)

2,16 O kit de montagem WE 120 é composto por:

- a Tiras de placa de gesso corta-fogo 100 x 12,5 mm, 4 x secção B, 4 x secção H
- b Tiras de placa de gesso corta-fogo 75 x 12,5 mm, 2 x secção B, 2 x secção H
- c Canal duplo da Hilti MQ-41 DF, 2 x secção B, 2 x secção H

d Suporte angular da Hilti MQW-P2, 8 x

e Conector de canal MQN-C, 16 x

f Montagem da placa, 3.9 x 35 mm, espaçamento entre parafusos ≤ 300 mm (pelo menos, 2 parafusos) para cada secção B e cada secção H

* Orifícios perfurados para as caixas, Ø 25 mm, nas tiras de placa de gesso corta-fogo (a), no centro de cada secção H, tamanho 3

Montagem com o kit de montagem WE 120

Requisitos:

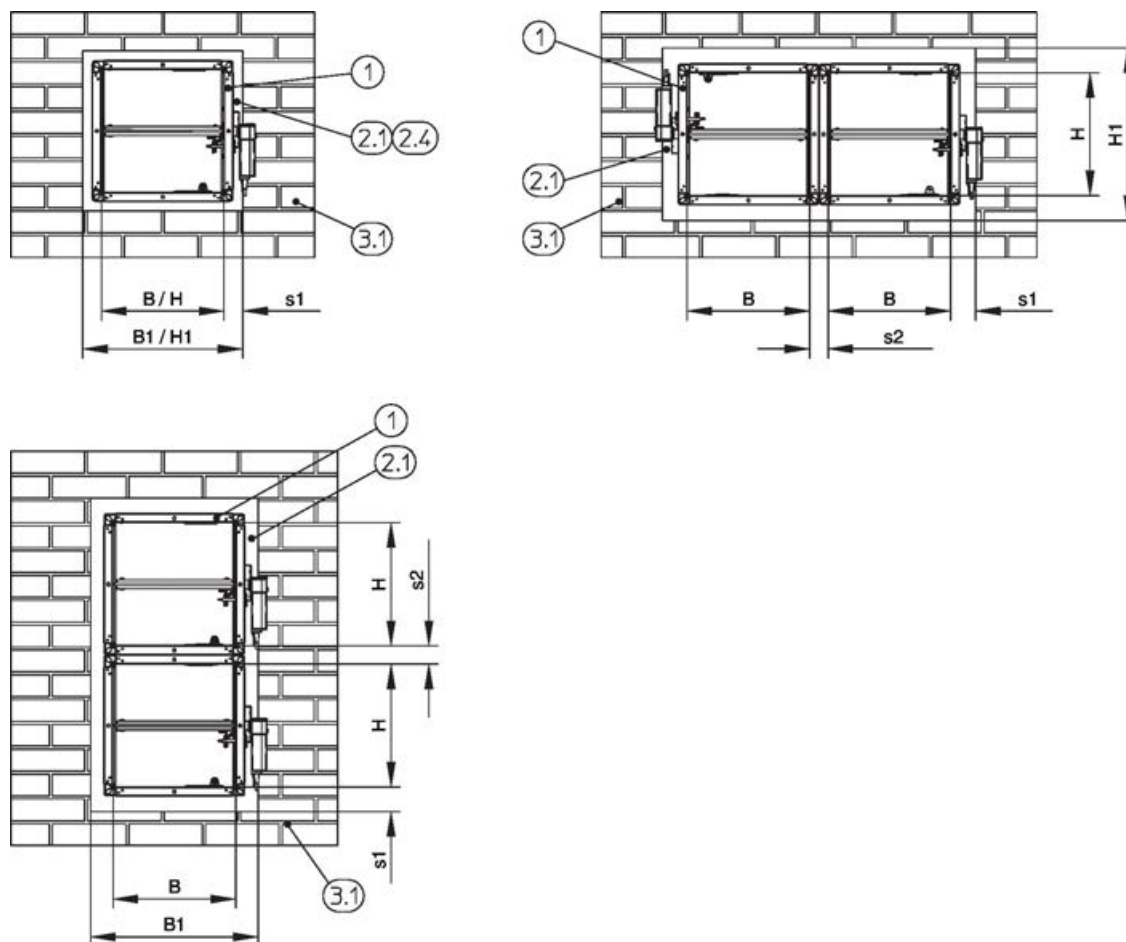
Apenas para FKA2-EU de tamanho
B x H ≤ 1000 x 600 mm, comprimento do corpo
L = 500 mm

1. ▶ Cortar tiras de placa de gesso corta-fogo à medida
2. ▶ Para o tamanho 3: Perfurar os orifícios das caixas (*) nas tiras de placa de gesso corta-fogo
3. ▶ Colocar as tiras de placa de gesso corta-fogo (a + b) à volta do registo corta-fogo (não deixar espaços) e uni-las com parafusos (f)

4. ▶ Cortar os canais duplos (c) à medida, colocá-los à volta das tiras de placa de gesso corta-fogo e fixá-los firmemente com suportes angulares (d) e conectores de canal (e)
5. ▶ Suspender o registo corta-fogo e a conduta da placa maciça de teto, ver 194
6. ▶ Para mais informações, ver os detalhes de montagem.

5.4 Paredes maciças

5.4.1 General



doc_techdraw_003879

Fig. 43: Paredes maciças – disposição/distâncias

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 3.1 | Parede maciça |
| 2.1 | Argamassa | s1 | Perimeter gap, ↗ na página 39 |
| 2.4 | Placa de enformagem contra incêndios com revestimento ablativo | s2 | Distance between the fire dampers, ↗ «Distâncias» na página 37 |

Tipo de montagem	Installation opening [mm]		Distance [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Montagem em argamassa	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ² – 225
Dry mortarless installation with fire batt ¹	B + 1200 max.	H + 1200 max.	40 – 600	60 ² – 600

¹) Indicar o tamanho máximo da placa de enformagem contra incêndios

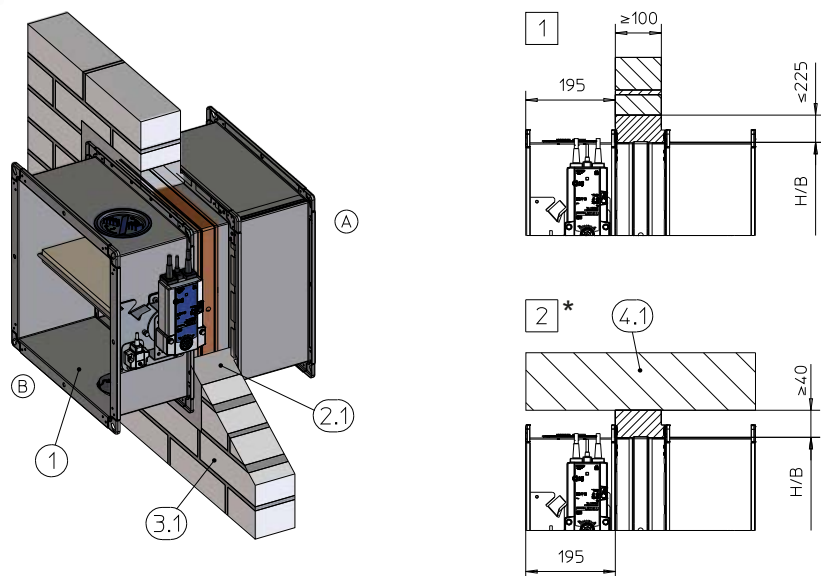
² Com um comprimento de 305 mm e montagem de registos corta-fogo em cima uns dos outros, o espaço s2 tem de ser de, pelo menos, 75 mm.

Additional requirements: solid walls

- Solid wall, ↗ na página 45
- Distâncias e orientação de montagem, ↗ «Distâncias» na página 37

5.4.2 Montagem em argamassa

Montagem molhada numa parede maciça



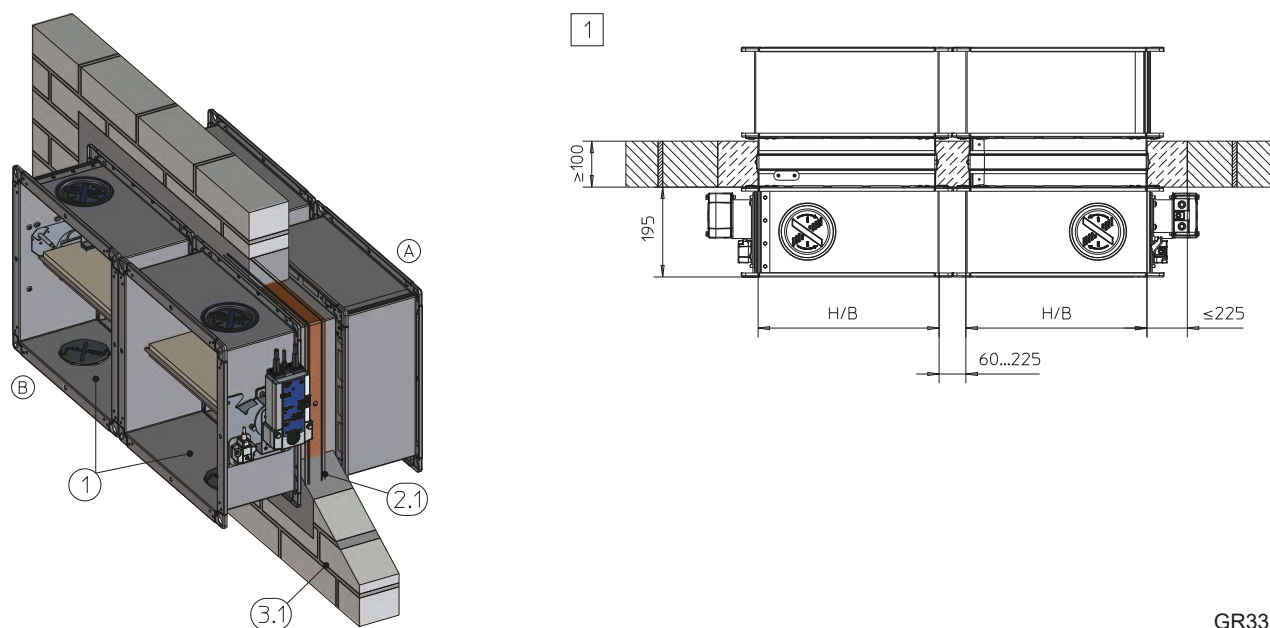
GR3286910, E

Fig. 44: Montagem molhada numa parede maciça

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 3.1 Parede maciça
- 4.1 Placa de teto maciça/chão maciço

- * Montagem perto do chão como em **2**
- 1** Up to EI 120 S
- 2** Up to EI 120 S

Mortar-based installation into a solid wall, flange to flange

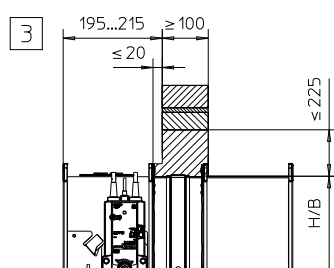
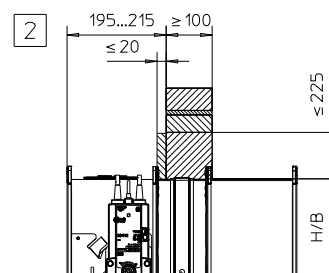
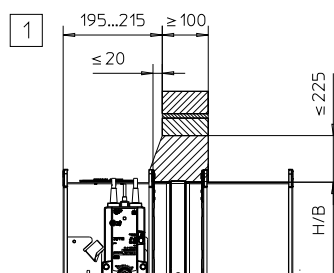
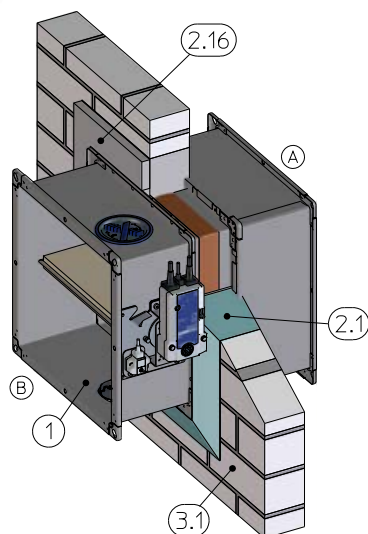


GR3379161, C

Fig. 45: Mortar-based installation into a solid wall, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 3.1 Parede maciça
- 1** Up to EI 120 S

Montagem molhada numa parede maciça

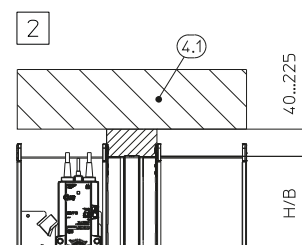
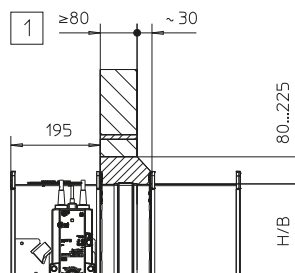
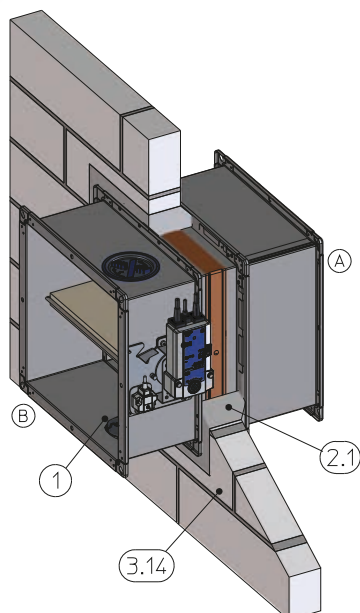


GR3484021, F

Fig. 46: Montagem molhada numa parede maciça

- | | | | |
|------|--|-------|----------------|
| 1 | FKA2-EU | 3.1 | Parede maciça |
| 2.1 | Argamassa, em alternativa, fechar a folga do perímetro com argamassa e acabamento em gesso inclinado | 1 - 3 | Up to EI 120 S |
| 2,16 | Cement plaster | | |

Montagem em argamassa em placas de gesso para parede

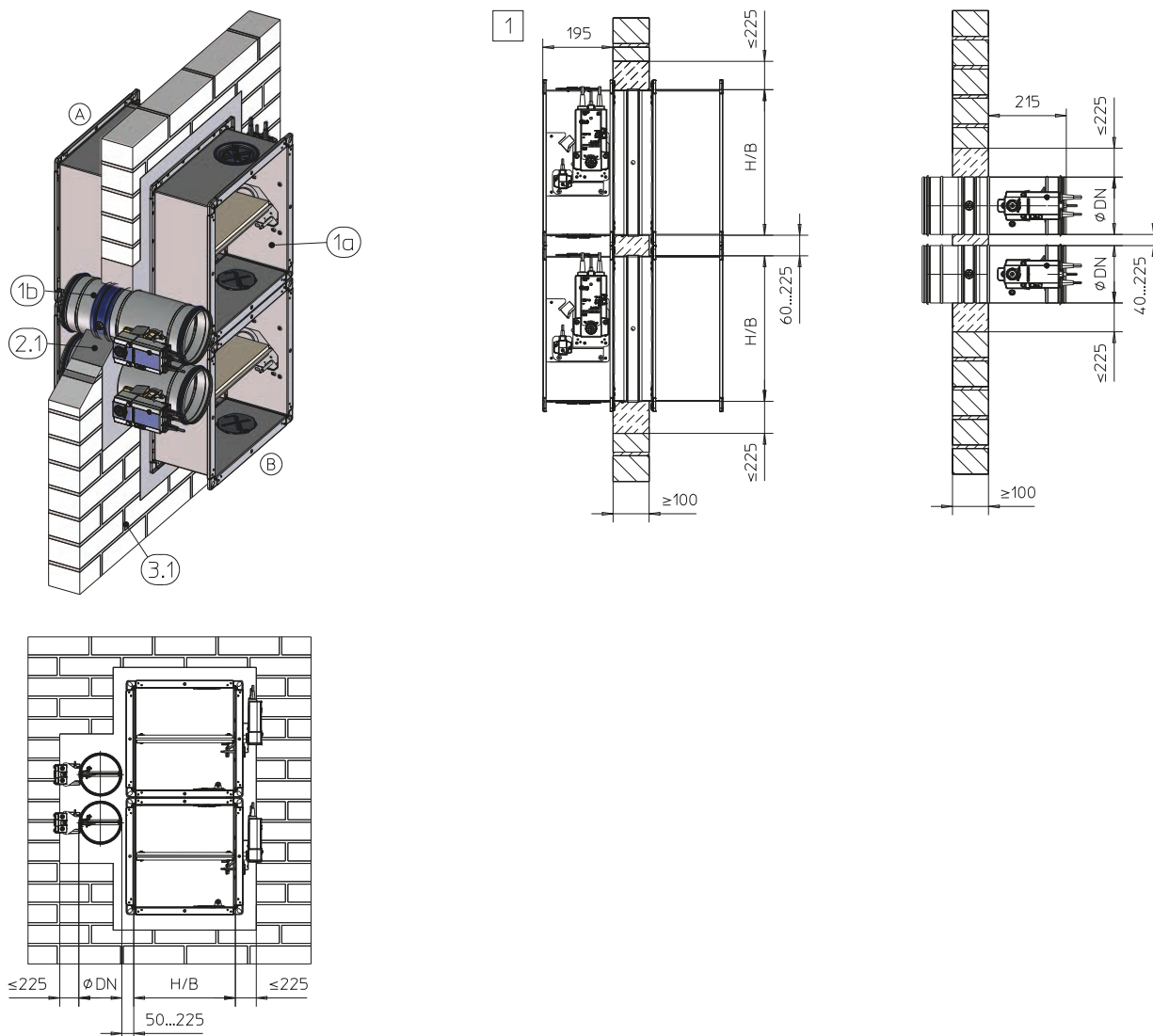


GR3696590, B

Fig. 47: Montagem em argamassa em placas de gesso para parede

- | | | | |
|------|---|-----|----------------------|
| 1 | FKA2-EU | 4.1 | Placa de teto maciça |
| 2.1 | Argamassa | 1 2 | Up to EI 90 S |
| 3,14 | Parede maciça feita de placas de gesso para parede EN 12859 (anteriormente DIN 18163) | | |

Montagem em argamassa numa parede maciça, FKA2-EU e FKRS-EU combinados



GR3479483, E

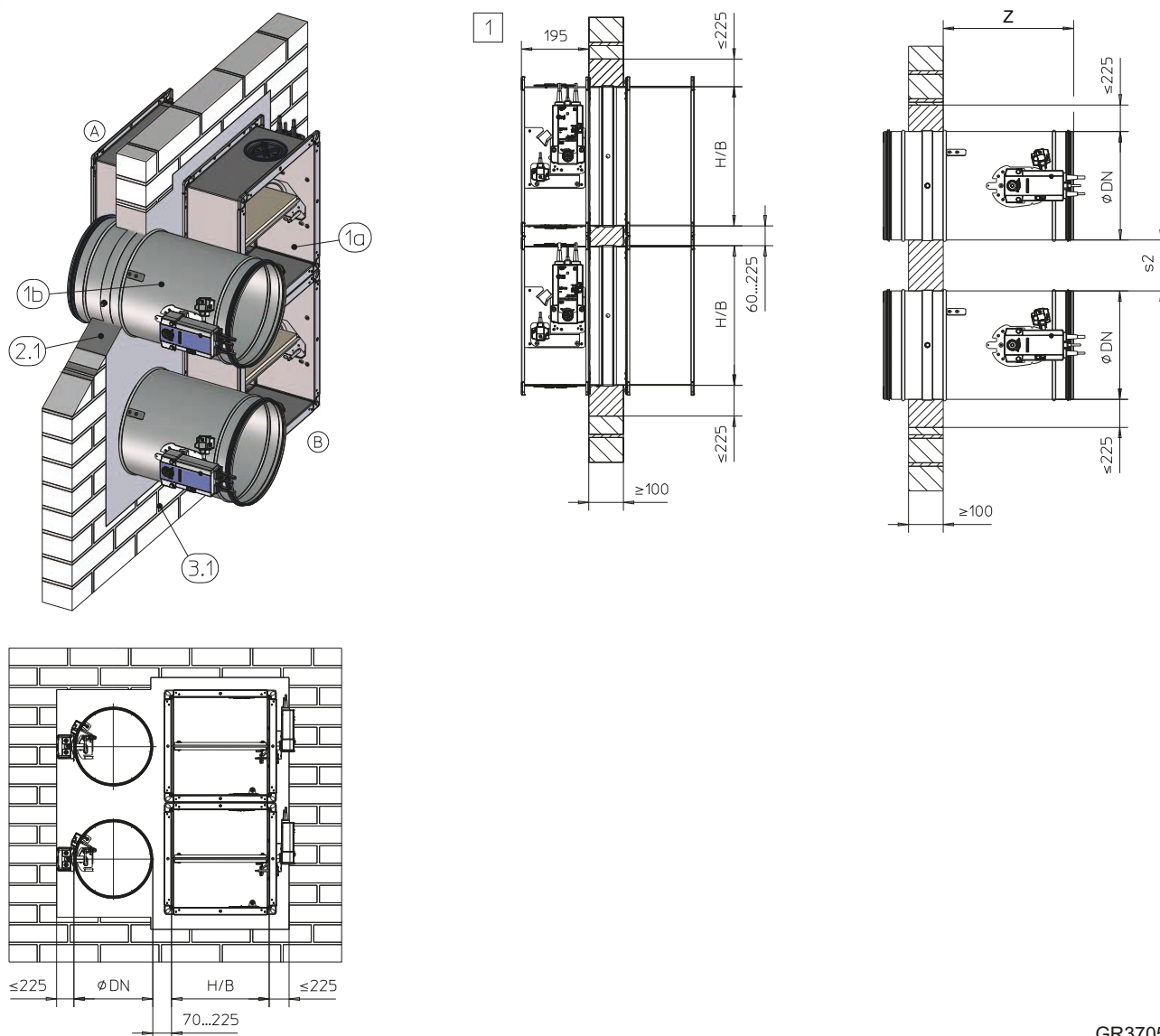
Fig. 48: Montagem em argamassa numa parede maciça, FKA2-EU e FKRS-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	3.1	Parede maciça
1b	FKRS-EU	1	Up to EI 90 S
2.1	Argamassa		

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKRS-EU, ver o manual de montagem e operação do FKRS-EU.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Montagem em argamassa numa parede maciça, FKA2-EU e FKR-EU combinados



GR3705738, A

Fig. 49: Montagem em argamassa numa parede maciça, FKA2-EU e FKR-EU combinados

- | | | | |
|-----|---|----|-----------------------------|
| 1a | FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | | Estrutura com flange 342 mm |
| 1b | FKR-EU | s2 | Com espigão 40 – 225 mm |
| 2.1 | Argamassa | | Com flange 80 – 225 mm |
| 3.1 | Parede maciça | 1 | Up to EI 90 S |
| Z | Estrutura com espigão 370 mm | | |

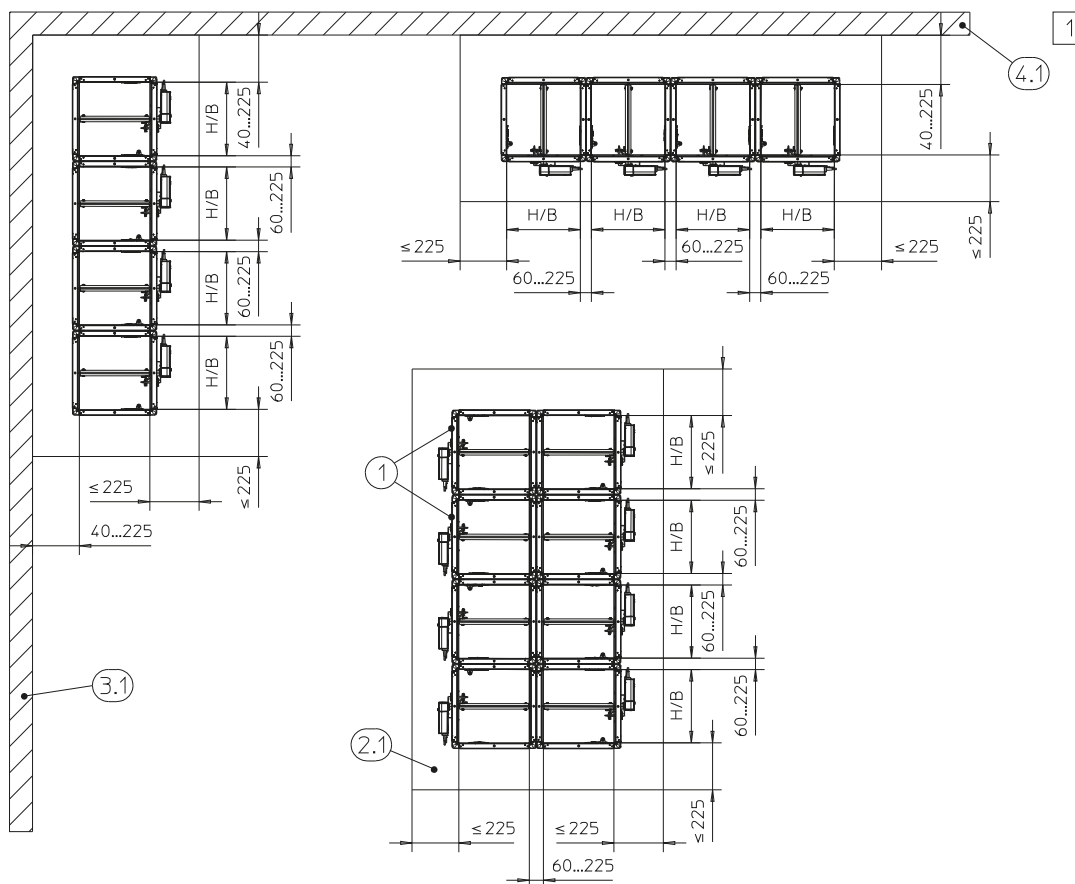
Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request.
- Para mais informações sobre a montagem do FKR-EU, ver o manual de montagem e operação do FKR-EU.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes maciças/placas de gesso para parede

- Casing length $L = 305$ or 500 mm
- Parede maciça/placa de gesso para parede,
 na página 45

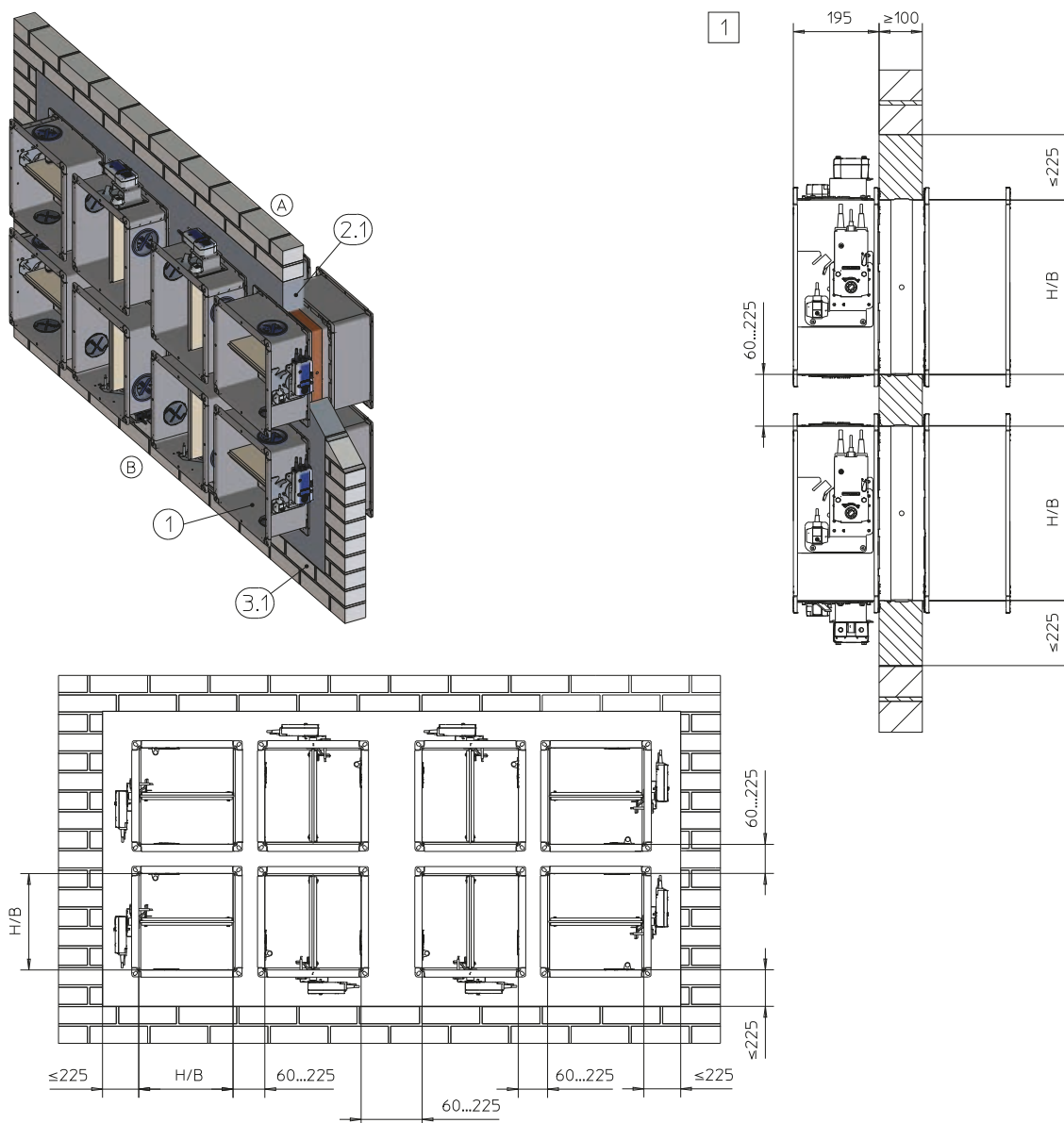
5.4.3 Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem



GR3670626, G

Fig. 50: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

1	FKA2-EU	4.1	Placa maciça de teto (elemento estrutural de suporte de carga)
2.1	Argamassa		
3.1	Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga)	1	Up to EI 90 S



GR3714447, D

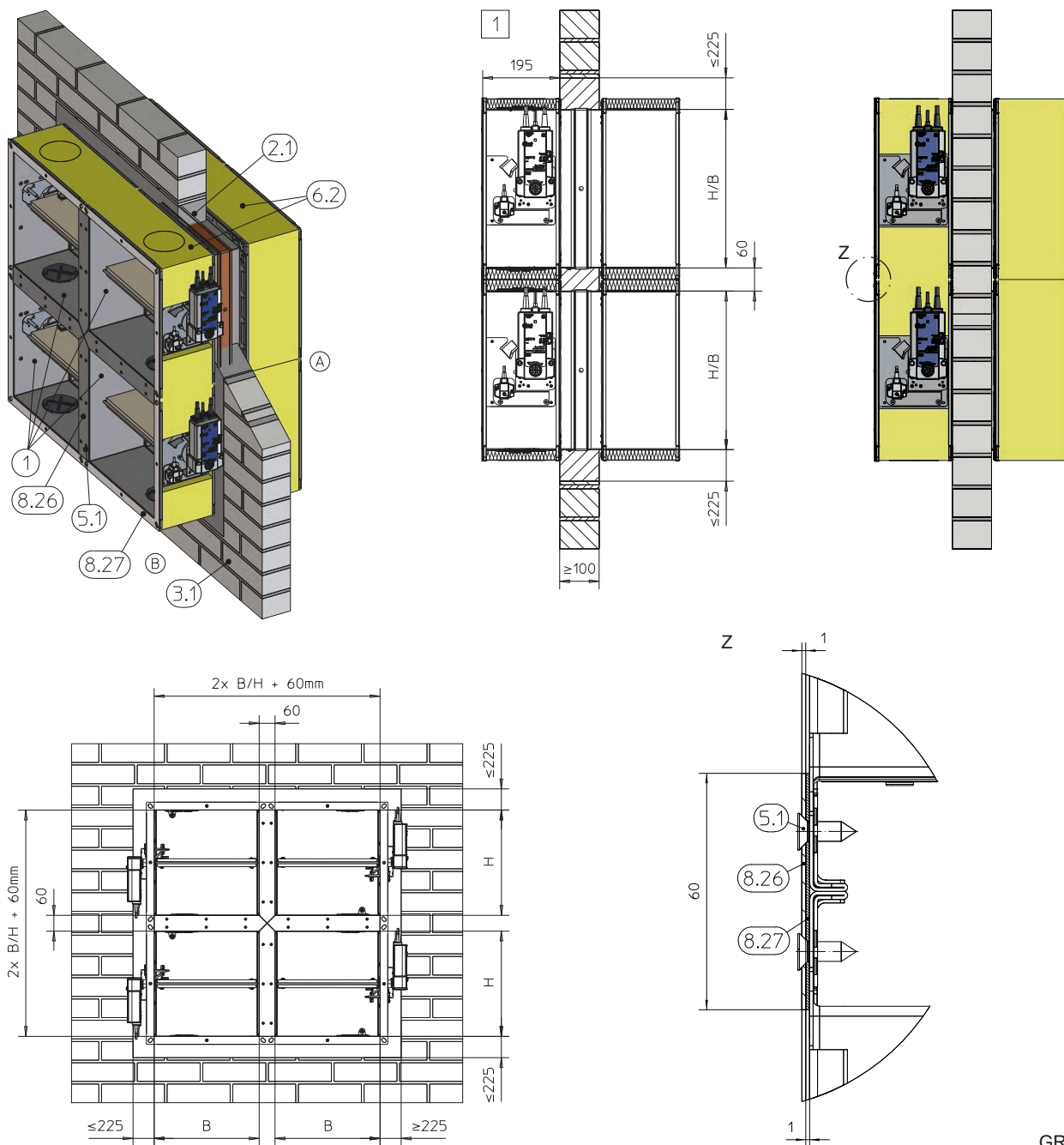
Fig. 51: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

1 FKA2-EU
2.1 Argamassa

3.1 Parede maciça
1 Up to EI 90 S

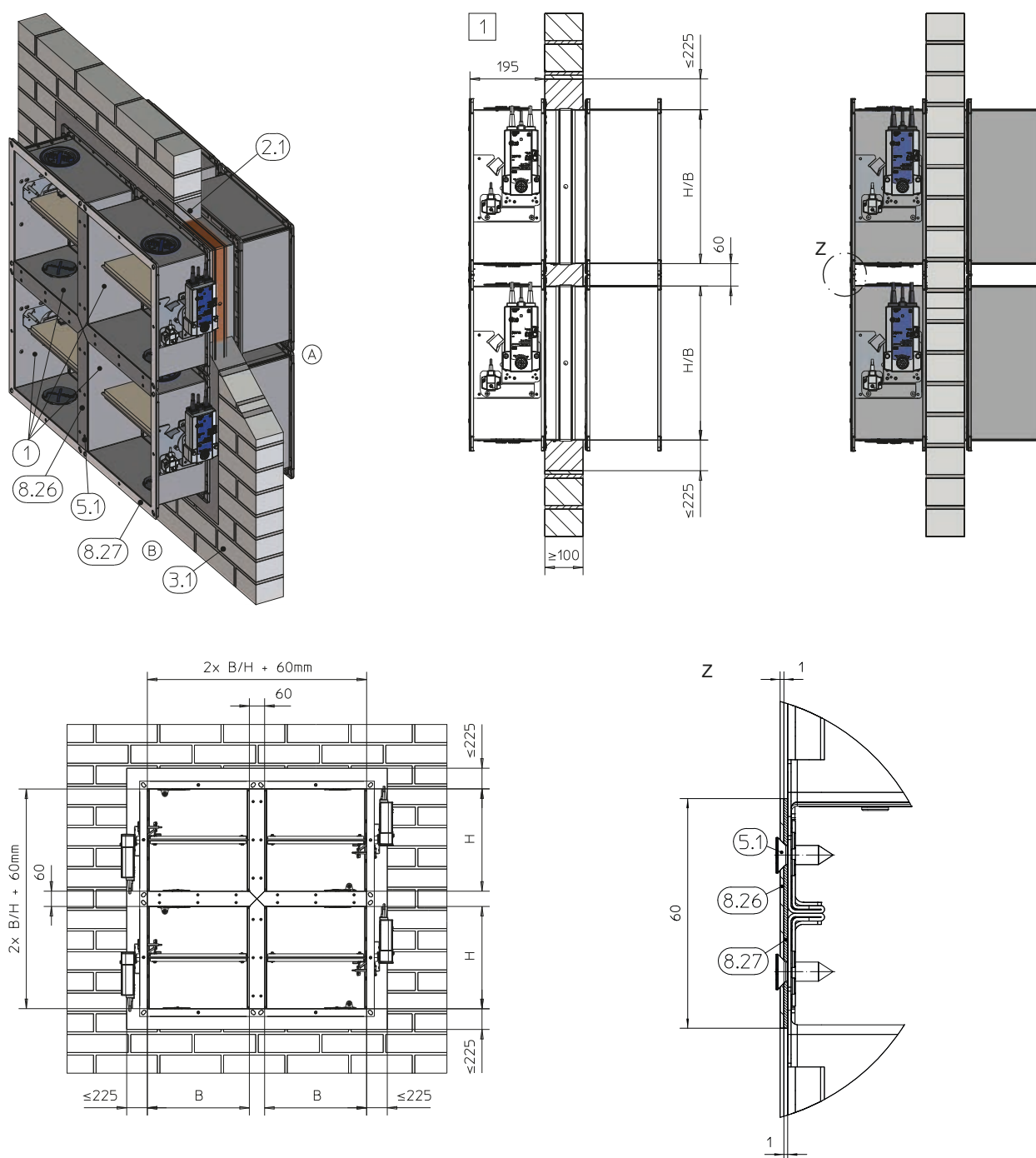
Requisitos adicionais: montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- Solid wall, na página 45
- Casing length L = 305 or 500 mm
- Área total do registo corta-fogo (B × H) ≤ 4,8 m²
- O número possível de registos corta-fogo numa abertura de montagem depende dos tamanhos dos registos corta-fogo (B × H) e da área total do registo corta-fogo (4,8 m²)
- The dampers can be arranged in one or two rows.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm
- If the actuators are located between the fire dampers, sufficient clear space for inspection must be provided.
- Largura máxima da camada de argamassa 225 mm; fornecer um dintel ou uma divisória em tijolo, se necessário.



GR3590189, B

- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 6,2 | Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, $d \geq 30\text{ mm}$ |
| 2.1 | Argamassa | 8,26 | Cobertura em chapa metálica, $t = 1\text{ mm}$ (por terceiros) |
| 3.1 | Parede maciça | | |
| 5.1 | Parafusos autorroscantes, espaçamento $\sim 150\text{ mm}$ | 8,27 | Seal |
| | | 1 | Up to EI 120 S |



GR3590806, C

Fig. 53: Montagem em argamassa – 4 registros com uma conduta comum

- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 8,26 | Cobertura em chapa metálica, t = 1 mm (por terceiros) |
| 2.1 | Argamassa | 8,27 | Seal |
| 3.1 | Parede maciça | 1 | Up to EI 90 S |
| 5.1 | Parafusos autorroscantes, espaçamento ~ 150 mm | | |

Requisitos adicionais: montagem em argamassa – 4 registos com uma conduta comum

- Solid wall,  na página 45
- Casing length L = 500 mm
- 4 registos, até 4,8 m² área total do registo corta-fogo (conduta comum)
- Combinação de 4 registos corta-fogo, um ao lado do outro e em cima do outro, ligação/vedação com coberturas em chapa metálica (por terceiros).
- Place the sheet metal covers (galvanised steel, at least 1 mm, approx. 60 mm wide, L = 2 × B / H + 60 mm) onto a duct seal and fix them with self-tapping screws spaced approx. 150 mm apart.
- Fechar com argamassa as folgas de perímetro e as folgas entre os corpos dos registos.
- For EI 120 S: Place mineral wool (6.2) around the perimeters of both the operating and installation sides; do not cover the operating elements, otherwise the function of the damper will be impaired. Inspection accesses and the product sticker must remain accessible.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

5.4.5 Montagem em argamassa com argamassa parcial

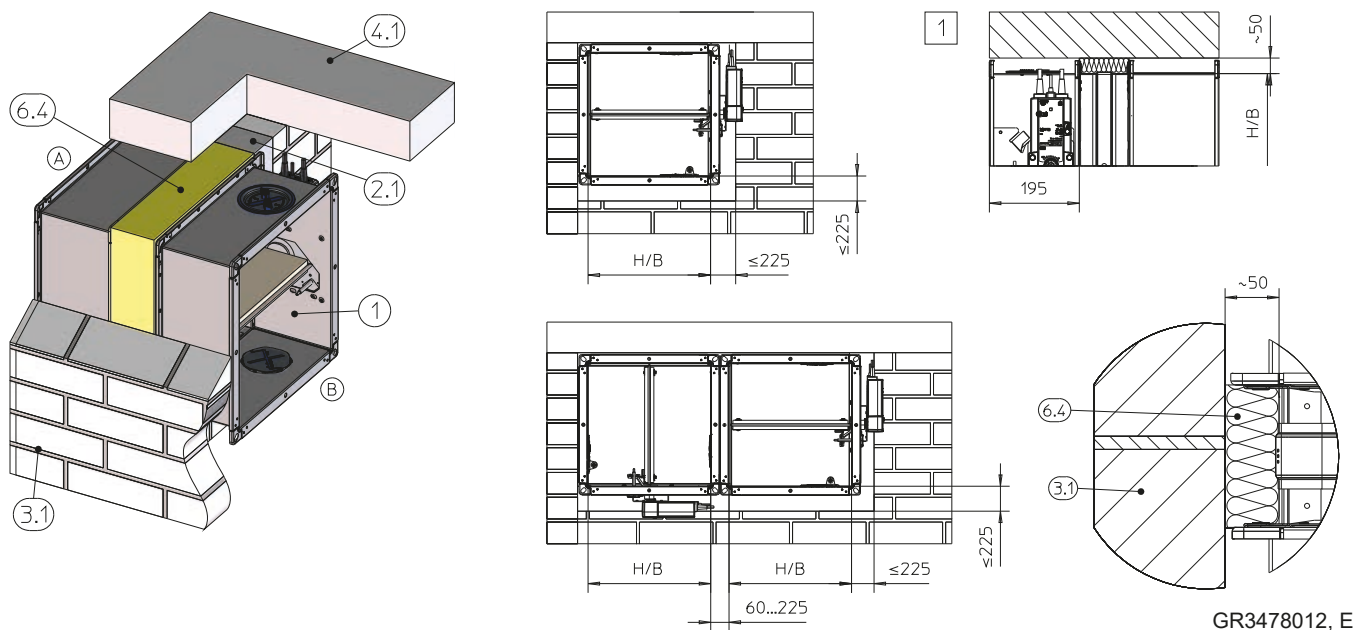


Fig. 54: Montagem em argamassa numa parede maciça, com argamassa parcial

- | | | | |
|-----|---------------|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 4.1 | Placa de teto maciça |
| 2.1 | Argamassa | 6.4 | Mineral wool, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$ |
| 3.1 | Parede maciça | 1 | Up to EI 90 S |

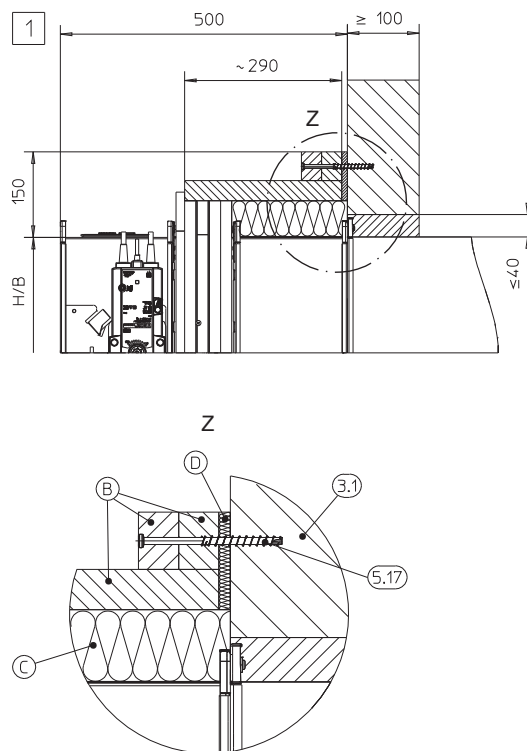
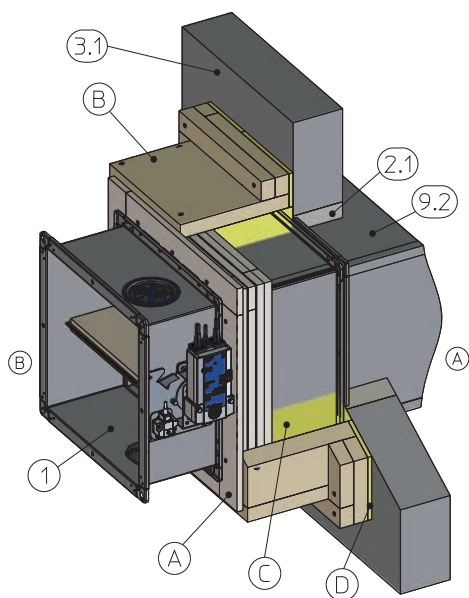
Requisitos adicionais: montagem em argamassa em paredes maciças com argamassa parcial

- Parede maciça, $d \geq 100\text{ mm}$, $\hookrightarrow$ na página 45
- Casing length $L = 305$ or 500 mm
- 60 - 225 mm distância entre dois FKA2-EU numa abertura de montagem

1. ► Vedar as folgas de difícil acesso entre FKA2-EU e a parede ou o teto com lã mineral cortada à medida, colocada firmemente entre as flanges e o elemento estrutural, sem deixar folgas.
2. ► Feche as restantes folgas (em 2 ou 3 lados) com argamassa.

5.4.6 Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça, com kit de montagem WA

Anexo na parede e conduta com argamassa



GR3708265, F

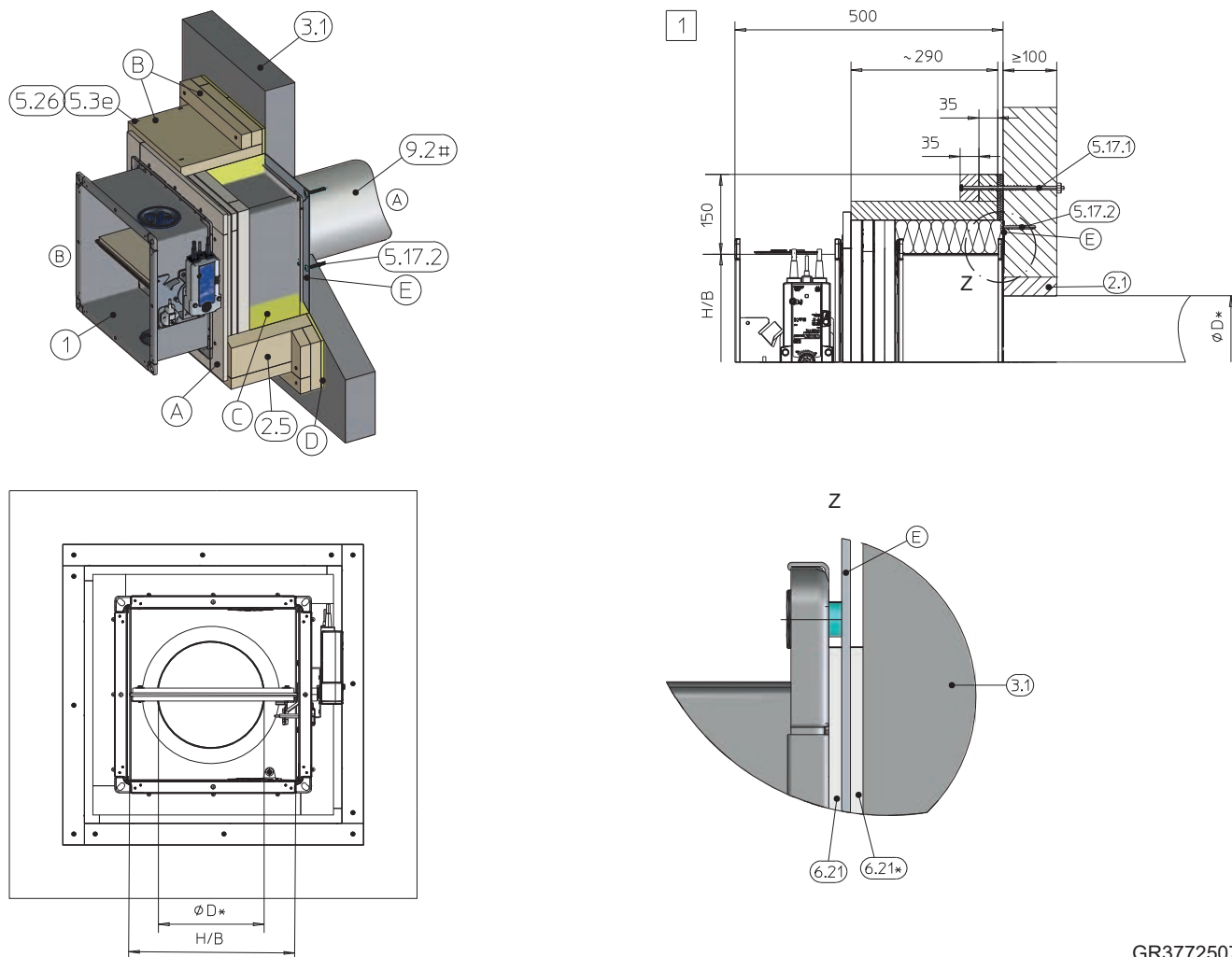
Fig. 55: Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça (parede de betão apresentada) com o kit de montagem WA (anexo na parede e conduta com argamassa)

1	FKA2-EU	D	Tiras de lã mineral (2 3 secção B e 2 3 secção H), $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, $t = 10 \text{ mm}$
2.1	Argamassa	3.1	Parede maciça/parede de betão
2,5	O kit de montagem WA, 5.3.2 «Kit de montagem WA – pacote de fornecimento e montagem» na página 51, é composto por:	5.17.1**	Escora Hilti® HUS $\varnothing 6 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$ (8 a 20 escoras, dependendo do tamanho do registo)
A	Kit de montagem (2 3 secção B e 2 3 secção H)	9,2	Conduta (folha de aço)
BB	Secções multicamadas (2 3 secção B e 2 3 secção H)	1	Up to EI 90 S
C	Cortar as peças de lã mineral (2 3 secção B e 2 3 secção H), $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, $d = 60 \text{ mm}$		

Nota:

** Parafusos de ancoragem fornecidos para a fixação em paredes de betão. For masonry walls use equivalent fire-rated anchor bolts with suitability certificate that are suitable for the wall or ceiling slab can also be used; push through installation is also possible.

Montagem à face de uma parede, com orifício cortado ou outra abertura



GR3772507, C

Fig. 56: Montagem a seco sem argamassa à face de uma parede maciça com o kit de montagem WA (com orifício cortado ou outra abertura)

1	FKA2-EU	5.17.1**	Parafusos de ancoragem da Hilti
2.1	Argamassa		® HUS Ø 6 mm ÷ 120 mm
2,5	O kit de montagem WA, 5.3.2 «Kit de montagem WA – pacote de fornecimento e montagem» na página 51, é composto por:		(8 a 20 parafusos de ancoragem, dependendo do tamanho do registo)
A	Kit de montagem (2 ÷ secção B e 2 ÷ secção H)	5.17.2**	Parafusos de ancoragem com cabeça panela 6 ÷ 60 mm
BB	Secções multicamadas (2 ÷ secção B e 2 ÷ secção H)	5.26	Clip de fio de aço, 63 mm (por terceiros)
C	Cortar as peças de lã mineral (2 ÷ secção B e 2 ÷ secção H), ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm	6,21	Fita vedante Kerafix 2000 (pacote de fornecimento)
D	Tiras de lã mineral (2 ÷ secção B e 2 ÷ secção H), ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm	6,21*	Fita vedante Kerafix 2000, em alternativa a vedante acrílico (por terceiros)
E	Moldura de parede com vedação Kerafix	9,2	Conduta (folha de aço)
3.1	Parede maciça	ØD*	D < H e B; o movimento da lâmina do registo não deve ser prejudicado
5.3e	Parafuso para aglomerado Ø 5 mm ÷ 70 mm (16 a 28 parafusos, dependendo do tamanho do registo)	#	Conduta como uma opção
		1	Up to EI 90 S

Nota:

** Parafusos de ancoragem fornecidos para a fixação em paredes de betão. For masonry walls use equivalent fire-rated anchor bolts with suitability certificate that are suitable for the wall or ceiling slab can also be used; push through installation is also possible.

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa à face de paredes maciças, com kit de montagem WA

- Solid wall, ↗ *na página 45*
- Casing length L = 500 mm
- ≥ 150 mm de distância entre o registro corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes
- ≥ 300 mm distance between two fire dampers
- Montagem de FKA2-EU à face de uma parede maciça ou de uma placa de teto, com o kit de montagem WA, ↗ *na página 42*
- Montar o kit de montagem WA no registro corta-fogo, ↗ 5.3.2 «Kit de montagem WA – pacote de fornecimento e montagem» *na página 51*
- Attach installation kit WA without a wall face frame (E) to a mortared-in duct, see Fig. 55 ; or use a wall face frame (E) and attach the installation kit to a cut hole, wall opening or duct that is flush with the wall, see Fig. 56
- O movimento da lâmina do registro não deve ser prejudicado quando ao utilizar uma moldura de parede (E). A altura do registro não deve, portanto, exceder 400 mm.
- O tamanho da abertura da parede é $\leq B \times H$ do registro corta-fogo.

5.4.7 Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE

Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE (anexo na parede)

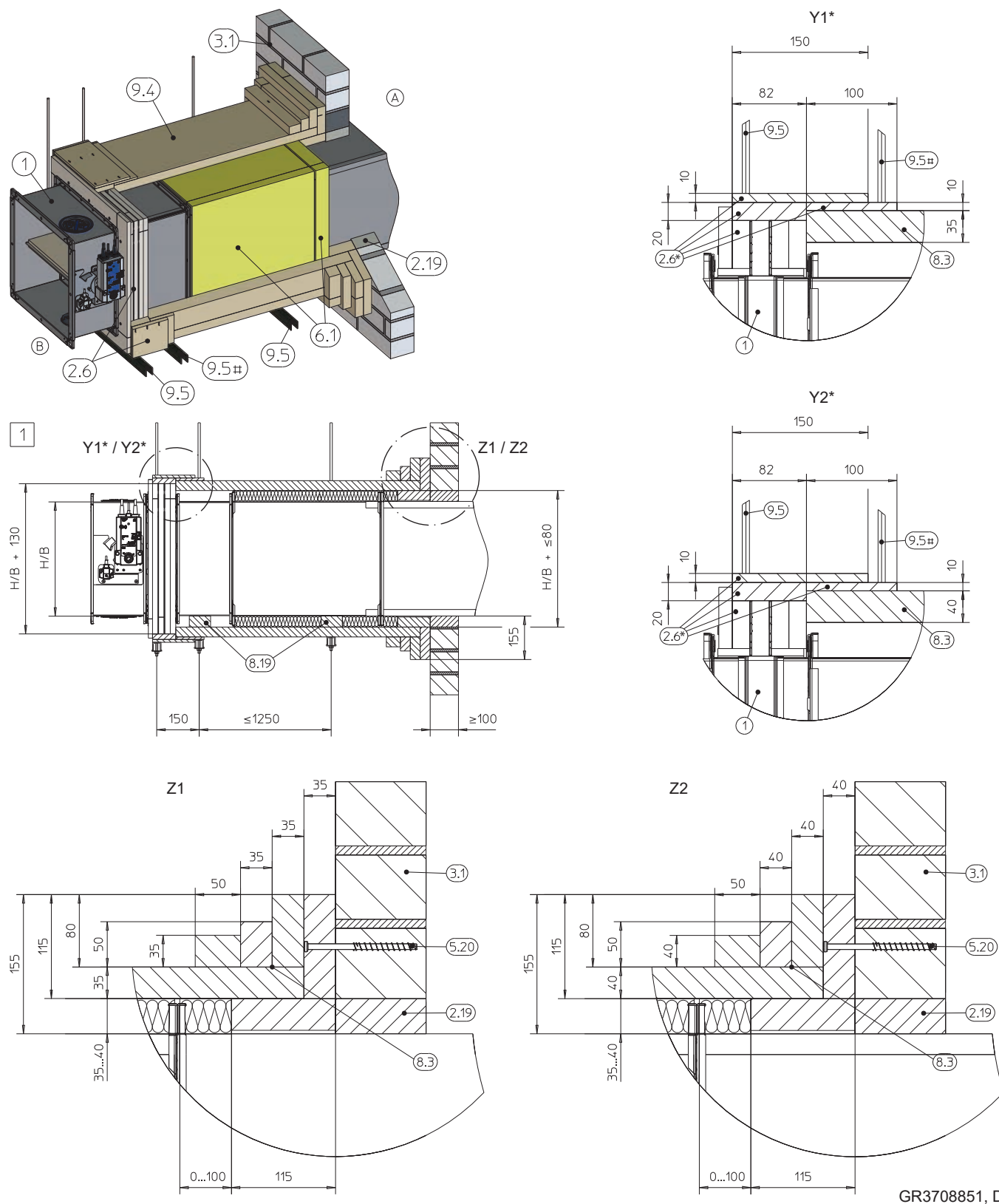
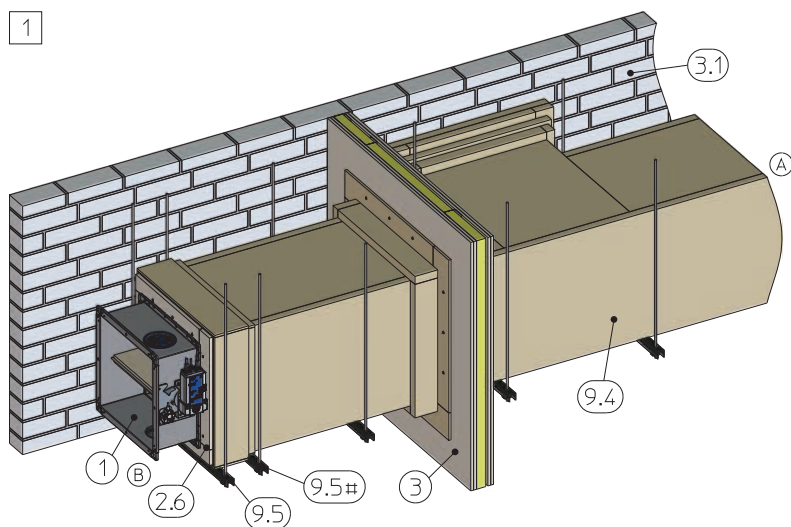


Fig. 57: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE (anexo na parede)

Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE (variante de montagem)

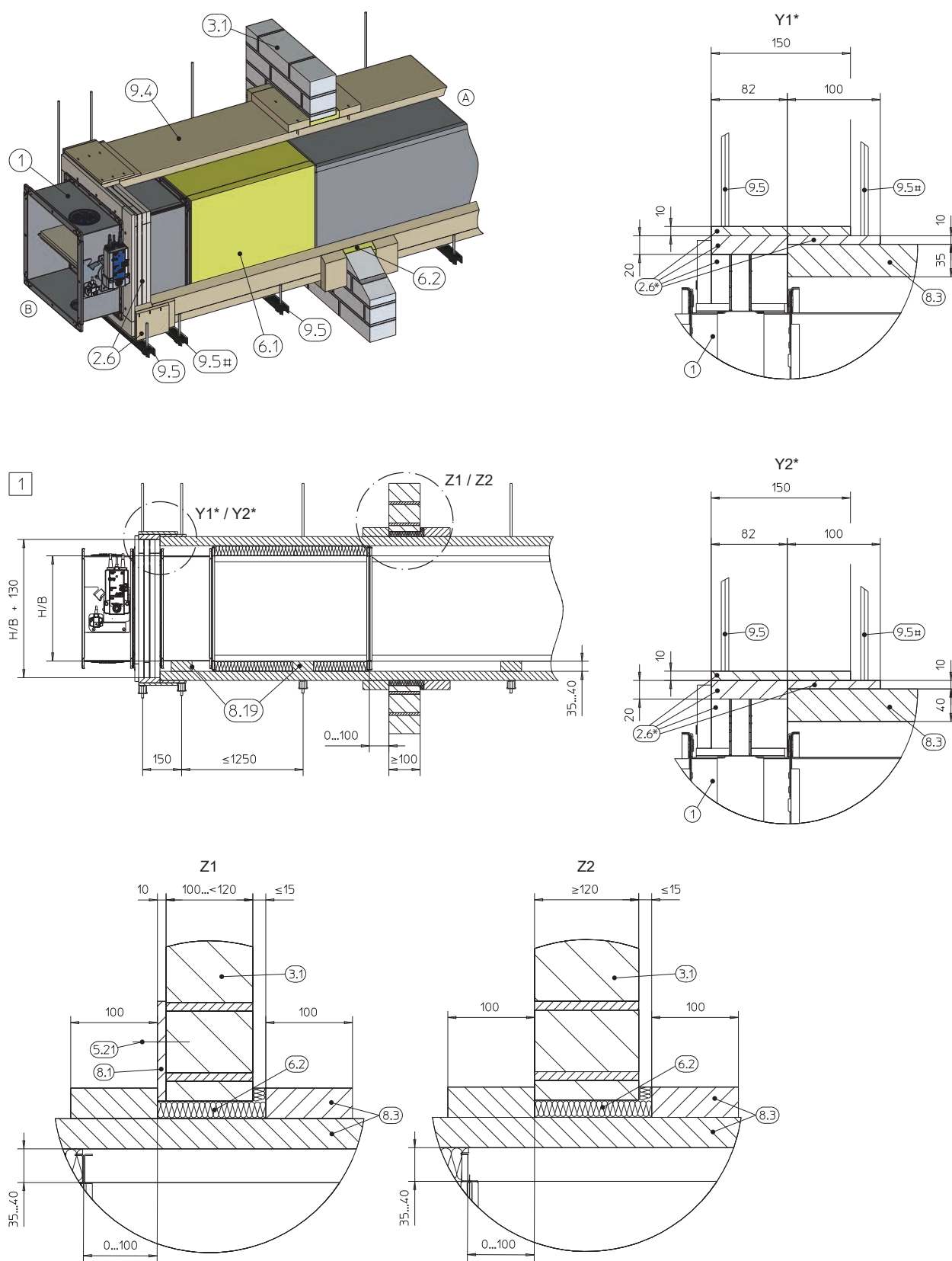


GR3478208, D

Fig. 58: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE (variante de montagem)

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1 | FKA2-EU | 9,4 | Conduto de chapa de aço com revestimento resistente a incêndios e sistema de suspensão de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição (a partir de B × H > 800 × 400 mm mais 6.1) |
| 2,6 | Installation kit WE, 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55 | 9,5 | Suspensão de FKA2-EU (por terceiros), 5.13.2 «Registos corta-fogo suspensos montados distantes de paredes maciças e placas de teto» na página 194 |
| 3 | Parede divisória leve ou parede maciça (se existir), penetração na parede e anexo na parede (em 4 lados) de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição | 1 | Até EI 90 S (posição de montagem horizontal) |
| 3.1 | Parede maciça, penetração na parede e anexo na parede (em 4 lados) de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição | | |

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



GR3726863, D

Fig. 59: Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE (penetração na parede)

1	FKA2-EU	8,1	PROMATECT®-H, d = 10 mm
2,6	Kit de montagem WE, 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55, incluindo:	8,3	PROMATECT® LS35 ou L500, d = 40 mm, ou AD40
A	Kit de montagem (2 3 secção B e 2 3 secção H)	8,19	Placa corta-fogo PROMATECT® LS35 ou PROMATECT® L500, d = 40 mm, ou AD40
BB	Tiras de placa de gesso (6 3 secção B e 6 3 secção H)	9,4	Sheet steel duct with fire-rated cladding and suspension system according to Promat® manual, construction 478, latest edition
3.1	Parede maciça, penetração na parede em 4 lados de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição	9,5	Suspensão de FKA2-EU (por terceiros), 5.13.2 «Registos corta-fogo suspensos montados distantes de paredes maciças e placas de teto» na página 194
5,21	Screw / anchor	*	Uniformizar as juntas entre as tiras de placa de gesso com enchimento ou composto Promat
6,1	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$, d = 40 mm, apenas a partir de B x H > 800 x 400 mm	#	Os registos de tamanho > 1000 x 600 mm requerem dois pontos de suspensão por baixo do registo, a uma distância de 150 mm um do outro
6,2	Mineral wool, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	1	Até EI 90 S (posição de montagem horizontal)

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE

- Solid wall, 5.3.3 na página 45
- Casing length L = 500 mm
- Cladding on 4 sides
- Posição de montagem horizontal
- Condutas em chapas de aço sem aberturas, com revestimento resistente a incêndios nos 4 lados e em qualquer comprimento (acessórios com revestimento de acordo com as instruções da Promat®)
- $\geq 155\text{ mm}$ distância entre o registo corta-fogo e a parede ou a placa do teto ($\geq 110\text{ mm}$ com passagem na parede)

- $\geq 310\text{ mm}$ distância entre dois registos corta-fogo ($\geq 300\text{ mm}$ com penetração de parede)
- Montagem de FKA2-EU distante de paredes e tetos, com o kit de montagem WE, 5.3.3 na página 42
- Montar o kit de montagem WE no registo corta-fogo, 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55
- Depending on the thickness of the cladding (35 or 40 mm), you will have to even out the joints between the sections of the installation kit (2.6) with Promat filler or compound (1 to 3 mm).

Nota: O registo corta-fogo e a conduta devem ser suspensos 5.13.2 na página 194.

1	FKA2-EU ≤ 1000 × 600 mm	6,1	Fenda do perímetro com lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³
2,16	Kit de montagem (por terceiros), <i>↗ «Kit de montagem (2.16, por terceiros)» na página 78</i>	6,6	Placa de lã mineral, PAROC Hvac Fire Slab BlackCoat
2,19	Enchimento de juntas (enchimento adequado Promat® ou enchimento Promat® pronto a usar)		60 mm de espessura, ≥ 180 kg/m³, juntas cobertas com fita PAROC Blackcoat
3.1	Parede maciça	6,18	Revestimento, Pyro-Safe® DG-SC ou Sibralit DX
5,18	Secção em L, aço, 40 × 40 × 4 mm, à volta do perímetro	8,39	Conduta espiral D = 80 mm para reforço, com borda elevada
5,27	Parafuso autorroscante, ≥ Ø 5,9, a ≤ 100 mm	9,5	Suspensão de FKA2-EU (por terceiros), <i>↗ 5.13.2 «Registos corta-fogo suspensos montados distantes de paredes maciças e placas de teto» na página 194</i>
5,28	Fixador, Fire Spring 120 mm (espaçamento como em 5.30)		Tamanhos das hastes roscadas <i>↗ textvar object does not exist</i>
5,29	Parafuso, Fischer® FFS 7.5 × 112 mm T30		Distâncias > 1250 mm requerem suspensão
5,30	Pino isolado PAROC, ver instruções PAROC		A fixação com parafusos de tiras de placa de gesso corta-fogo não é apresentada
		**	Conduta, com conduta espiral 8.39 para reforço, a partir de B > 500 mm
		1	Até EI 120 S (posição de montagem horizontal)

Kit de montagem (2.16, por terceiros)

Descrição	Número
Tira de placa de gesso corta-fogo 100 × 12,5 mm	8 peças (4 × secção B, 4 × secção H)
Tira de placa de gesso corta-fogo 75 × 12,5 mm	4 peças (2 × secção B, 2 × secção H)
Duplo canal da Hilti MQ-41 DF	4 peças (2 × secção B, 2 × secção H)
Suporte angular da Hilti MQW-P2	8 x
Conector de canal MQN-C	16 x

Tamanho da haste roscada

B × H [mm]	Suspensão
≤ 800 × 200	M10
≤ 1000 × 600	M12

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com o kit de montagem WE 120

- Solid wall, *↗ na página 45*
- Casing length L = 500 mm
- Isolamento de lã mineral em 4 lados, fixado com pinos isolados de acordo com as instruções PAROC®
- Posição de montagem horizontal
- Conduitas em chapas de aço sem aberturas, com revestimento resistente a incêndios nos 4 lados e em qualquer comprimento (acessórios com revestimento de acordo com as instruções da PAROC®)
- ≤ 35 mm de folga do perímetro entre a conduta e a abertura da parede

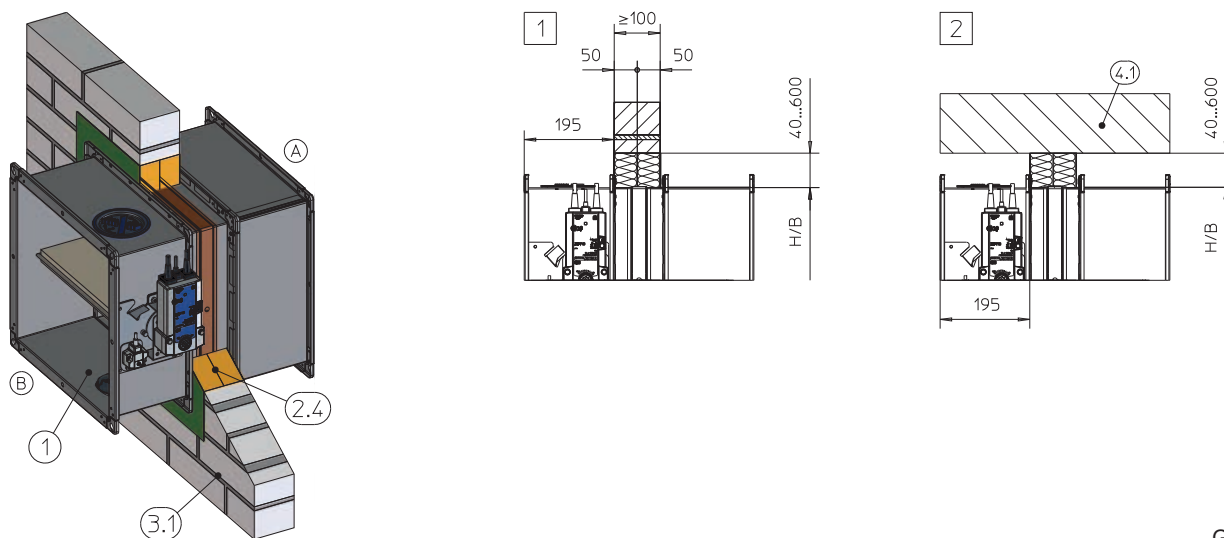
- ≥ 180 mm de distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes
- ≥ 360 mm de distância entre dois dampers corta-fogo.

Nota:

- Nota: O registo corta-fogo e as condutas devem ser suspensos *↗ Página 194*.
- Control elements, electric actuator and inspection access panels must remain accessible for maintenance. Deixar aberturas nas placas de lã mineral (6.6) para essas peças. Certificar-se de cobrir completamente estas aberturas com lã mineral (6.6) após a manutenção, de modo a não afetar as propriedades de resistência a incêndios.

5.4.9 Montagem seca com placa de enformagem contra incêndios

Dry mortarless installation with fire batt into a solid wall



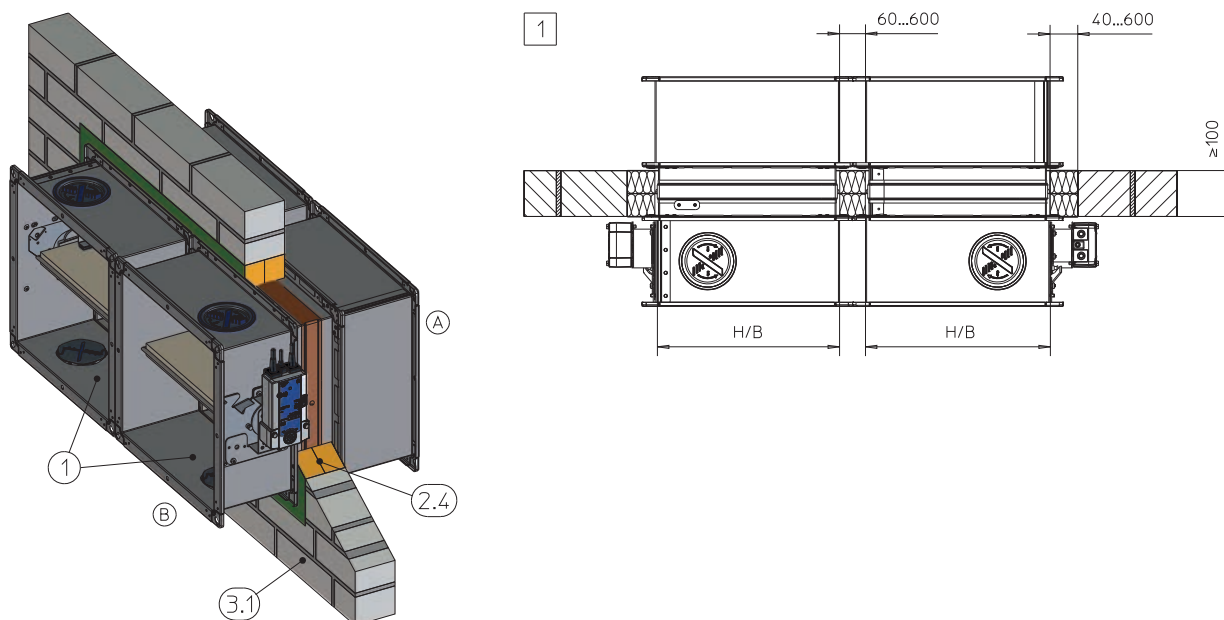
GR3425525, F

Fig. 61: Dry mortarless installation with fire batt into a solid wall

- 1 FKA2-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 3.1 Parede maciça

- 4.1 Placa de teto maciça
- 1 2 até EI 120 S: $B \times H = 200 \times 100 - 800 \times 400$ mm
(posição de montagem horizontal)
- Até EI 90 S:
 $B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800$ mm

Dry mortarless installation with fire batt in solid wall, flange to flange



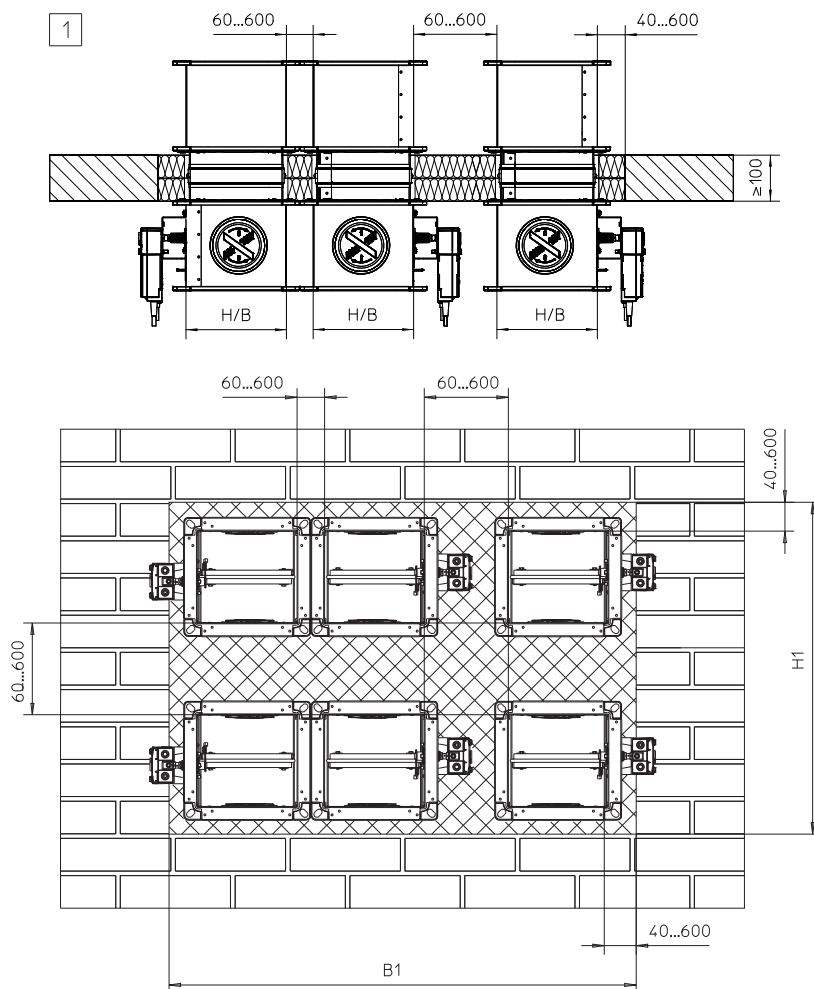
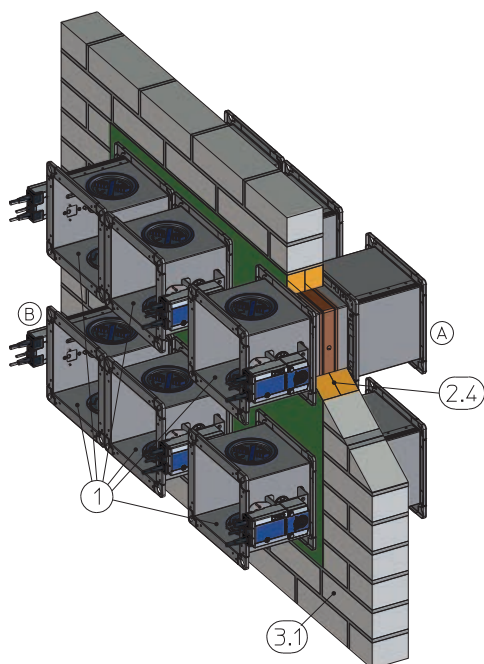
GR3696530, B

Fig. 62: Dry mortarless installation into a solid wall, with a fire batt, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

- 1 FKA2-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida

- 3.1 Parede maciça
- 1 Up to EI 90 S

Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem com incêndios numa parede maciça, montagem múltipla, flange a flange



GR3708842, D

Fig. 63: Dry mortarless installation into a solid wall, with a fire batt, multiple installation, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

1	FKA2-EU	3.1	Parede maciça
2.4	Sistema de placa revestida	1	Up to EI 90 S

Para a montagem múltipla, ter em atenção:

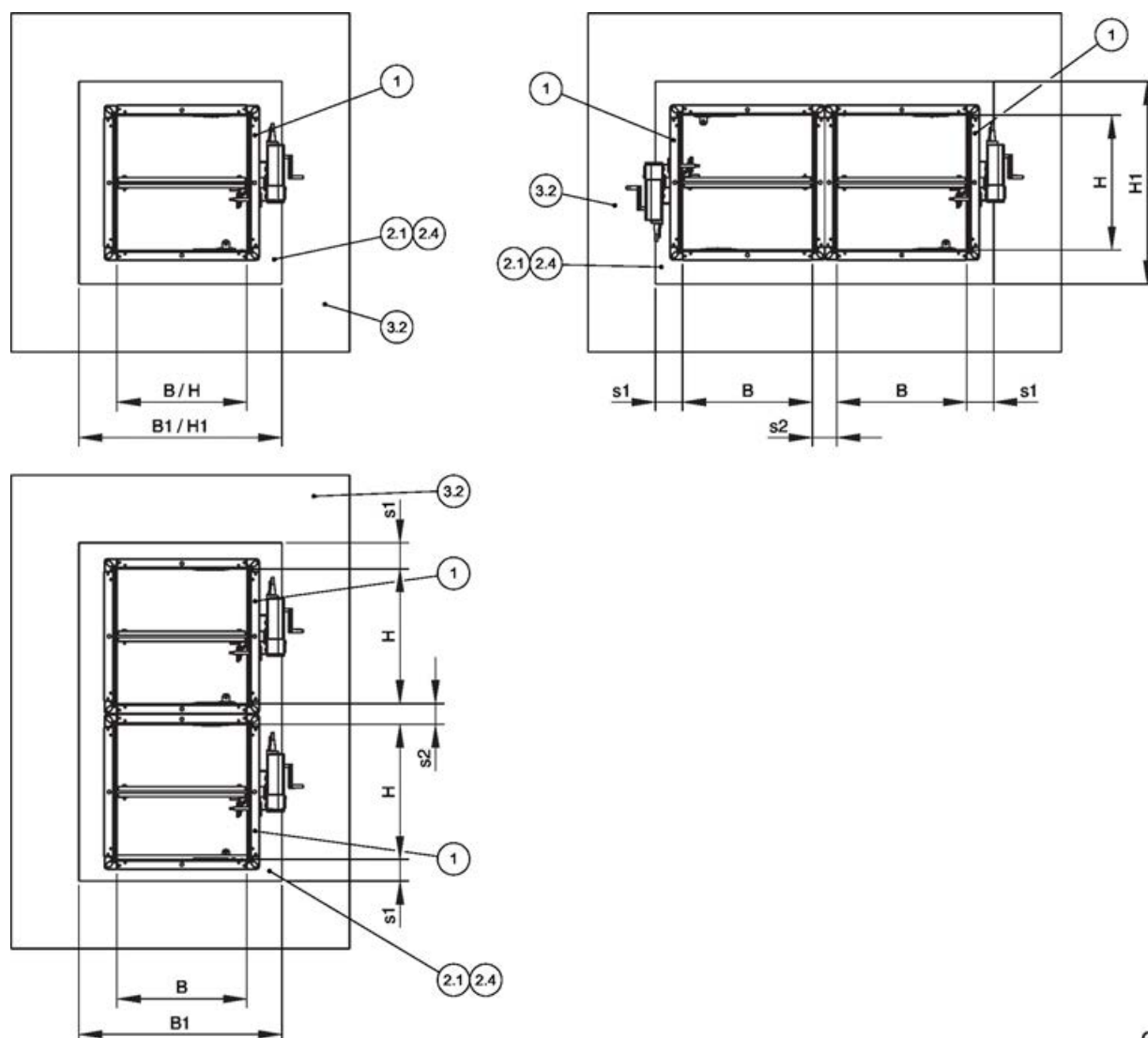
- Área total do registo corta-fogo: 2,4 m² máx.
- O número possível de registos corta-fogo numa placa de enformagem contra incêndios depende dos tamanhos dos registos corta-fogo (B x H) e da área total dos registos corta-fogo (2,4 m²).
- Tamanho máximo da placa de enformagem contra incêndios: B1 x H1, dependendo do fabricante
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm
- Vertical or horizontal installation position

Additional requirements: dry mortarless installation with fire batt in solid walls

- Solid wall, ☞ na página 45
- Casing length L = 305 or 500 mm
- Fire batt systems, installation details, distances / dimensions, ☞ na página 43
- Suspension and fixing, ☞ Capítulo 5.13 «Fixing the fire damper» na página 193 ☞ 5.13.3 «Fixing the damper when a fire batt is used» na página 195

5.5 Paredes divisórias leves

5.5.1 General



GR3870078, A

Fig. 64: Paredes divisórias leves com estrutura de apoio de metal – disposição/distâncias

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 3,2 | Parede divisória leve, revestimento em ambos os lados |
| 2.1 | Argamassa | s1 | Perimeter gap, ↗ na página 39 |
| 2.4 | Placa de enformagem contra incêndios com revestimento ablativo | s2 | Distance between the fire dampers, ↗ «Distâncias» na página 37 |

Tipo de montagem	Installation opening [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Mortar-based installation ¹ B + 450 max.		H + 450 max.	≤ 225	60 ⁴ – 225
Montagem a seco sem argamassa com o kit de montagem ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140	central installation	
Dry mortarless installation with fire batt ³	B + 80 to 1200	H + 80 to 1200	40 – 600	60 ⁴ – 600

¹ Os painéis de acabamento são opcionais ou de acordo com os detalhes da montagem

(2 × 12,5 mm máx. / 1 × 25 mm)

² Tolerância de abertura de montagem ± 2 mm

³ Painéis de acabamento necessários de acordo com os detalhes da montagem

⁴ Com um comprimento de 305 mm e montagem de registos corta-fogo em cima uns dos outros, a distância entre FKA2-EU registos corta-fogo tem de ser de, pelo menos, 75 mm.

Lightweight partition wall with metal support structure and cladding on both sides

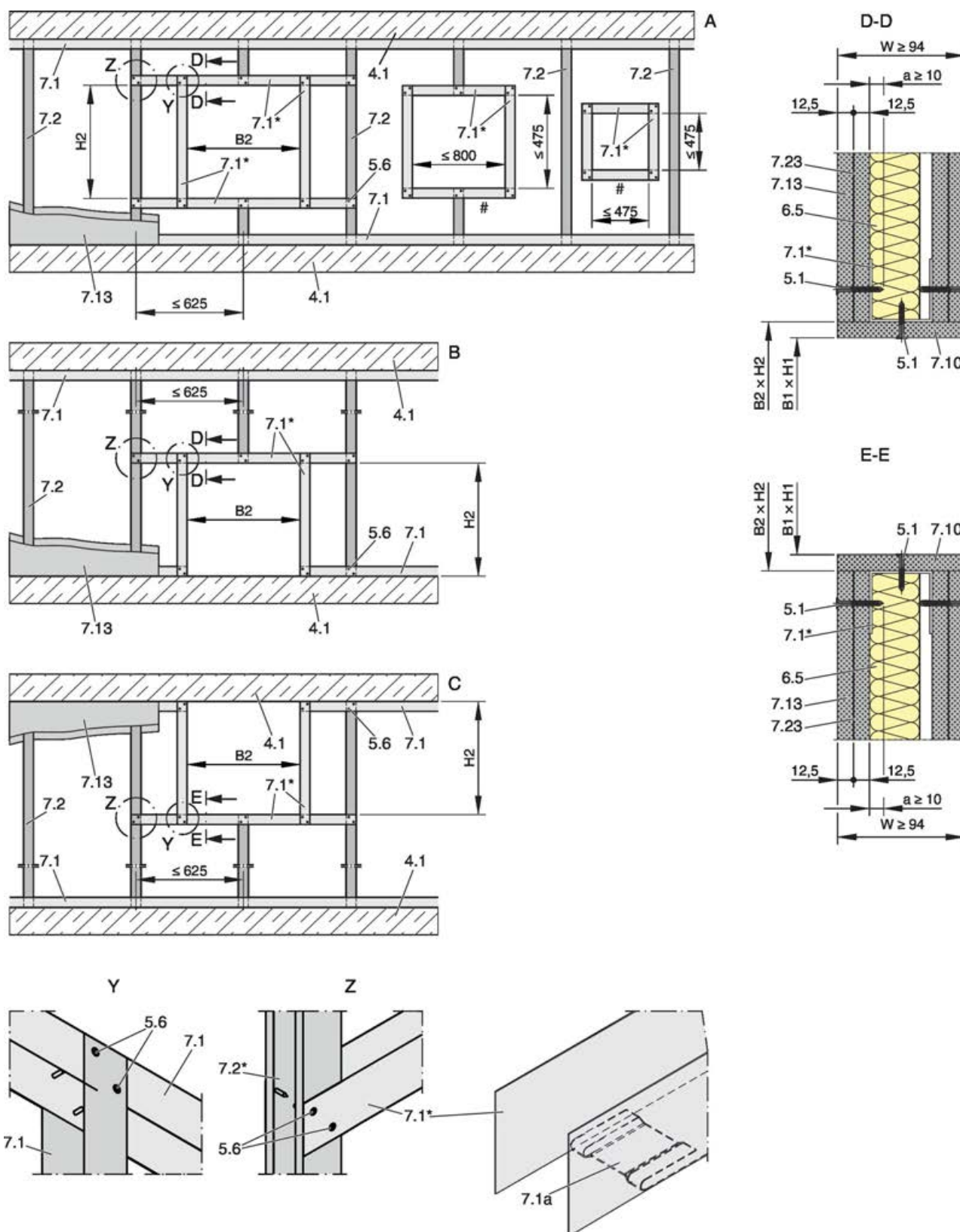


Fig. 65: Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal e revestimento em ambos os lados, explicação ver Fig. 66

Compartment wall with metal support structure and cladding on both sides

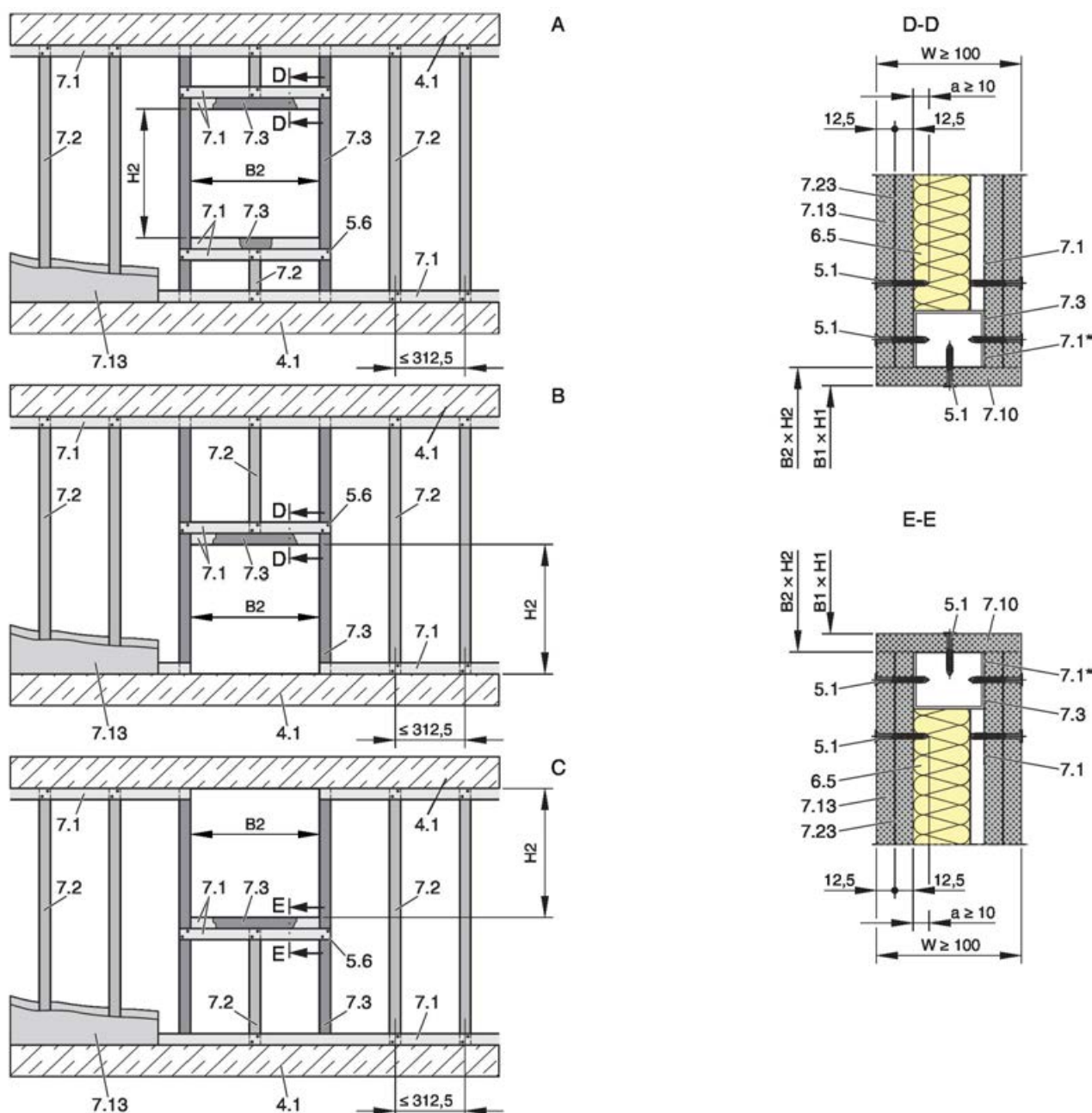


Fig. 66: Compartment wall with metal support structure and cladding on both sides

A	Lightweight partition wall with metal support structure or steel support structure / compartment wall / safety partition wall	7,2	Secção CW
		7,3	UA section
BB	Lightweight partition wall with metal support structure or steel support structure / compartment wall / safety partition wall, installation near the floor	7,10	Trim panels according to installation details
		7,13	Revestimento
C	Lightweight partition wall with metal support structure or steel support structure / compartment wall / safety partition wall, installation near the ceiling	7,23	Inserção da chapa de aço (se existir, depende do fabricante da parede)
		B1 x H1	Abertura de montagem
		B2 x H2	Abertura na estrutura de apoio de metal (sem painéis de acabamento: B2 = B1, H2 = H1)
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Closed side of metal section must face the installation opening
5.1	Parafuso de parede seca	#	A disposição pode variar
5.6	Parafuso ou rebite de aço		
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		
7,1	Secção UW		

7,1a Secção UW, ou cortada e dobrada ou partida

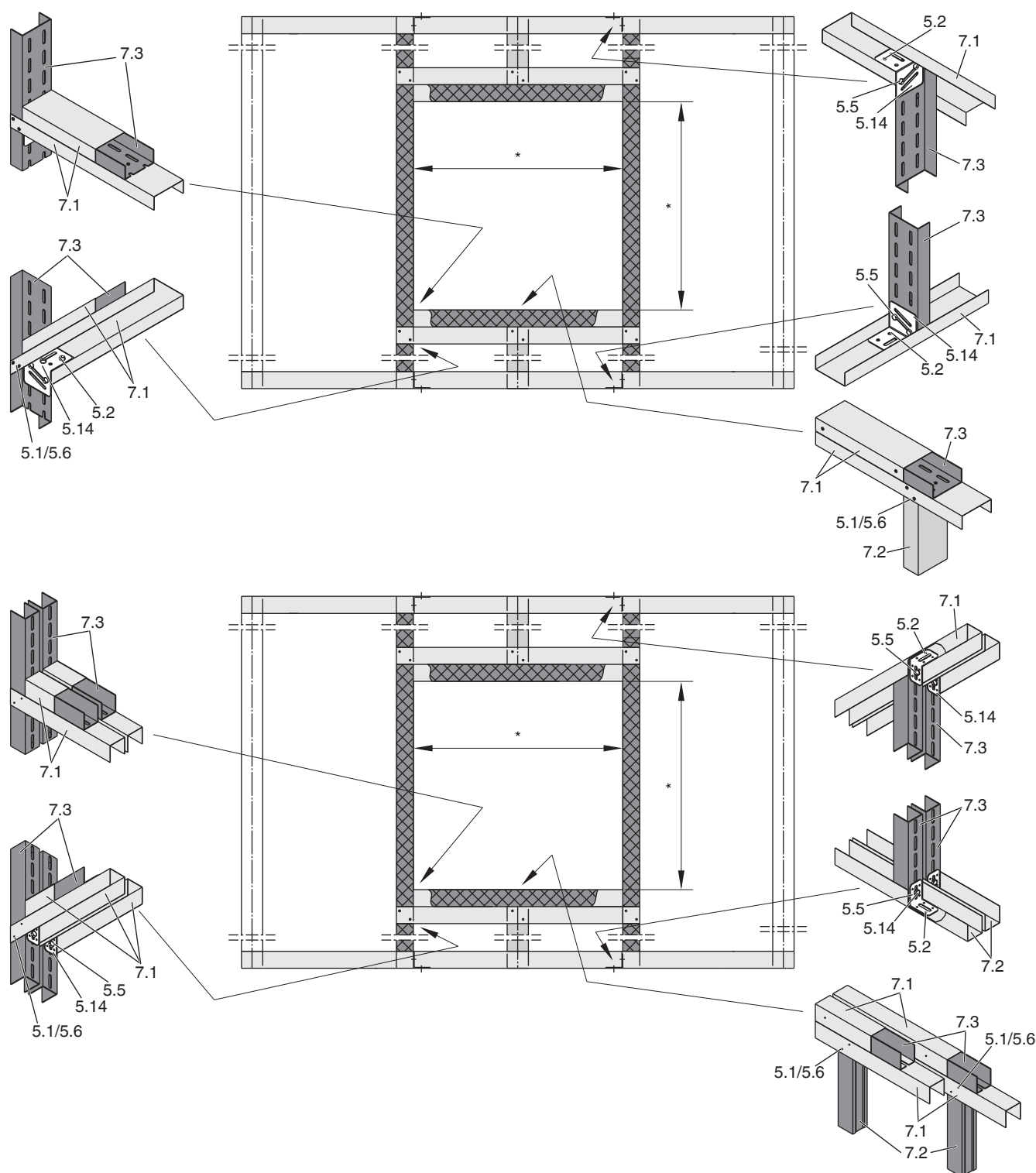
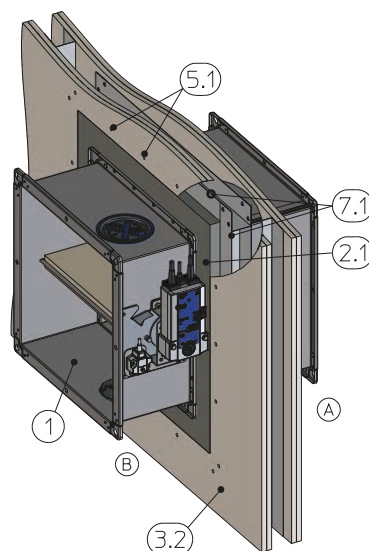
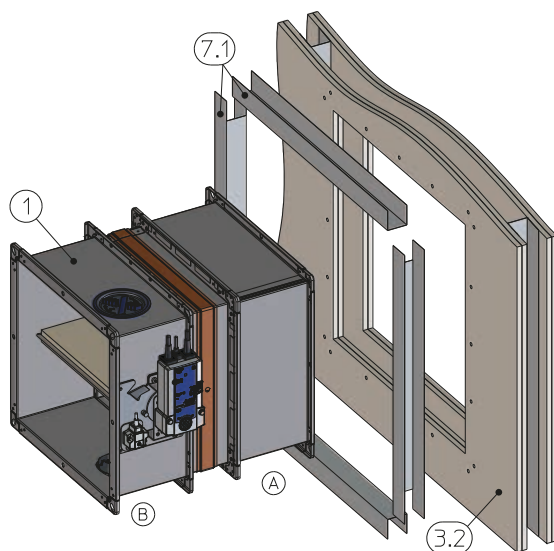


Fig. 67: Estrutura de apoio de metal para uma parede de compartimento, sistema de viga única e sistema de viga dupla

- 5.1 Parafuso de parede seca
- 5.2 Hexagon head screw M6
- 5.5 Carriage bolt, L ≤ 50 mm, with washer and nut
- 5.6 Steel rivet
- 5.14 Angle bracket

- 7.1 Secção UW
- 7.2 Secção CW
- 7.3 UA section
- * Installation opening according to installation details

Montagem numa fase posterior



GR3478229, A

Fig. 68: Installation into a lightweight partition wall at a later stage, for clear installation openings of ≤ 475 mm between two regular studs, illustration shows mortar-based installation (applies also to dry mortarless installation)

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 5.1 | Parafuso para parede seca, espaçamento entre parafusos ≤ 100 mm |
| 2.1 | Argamassa | 7.1 | Secções UW, cortadas à medida (por terceiros), sobrepostas |
| 3.2 | Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides | | |

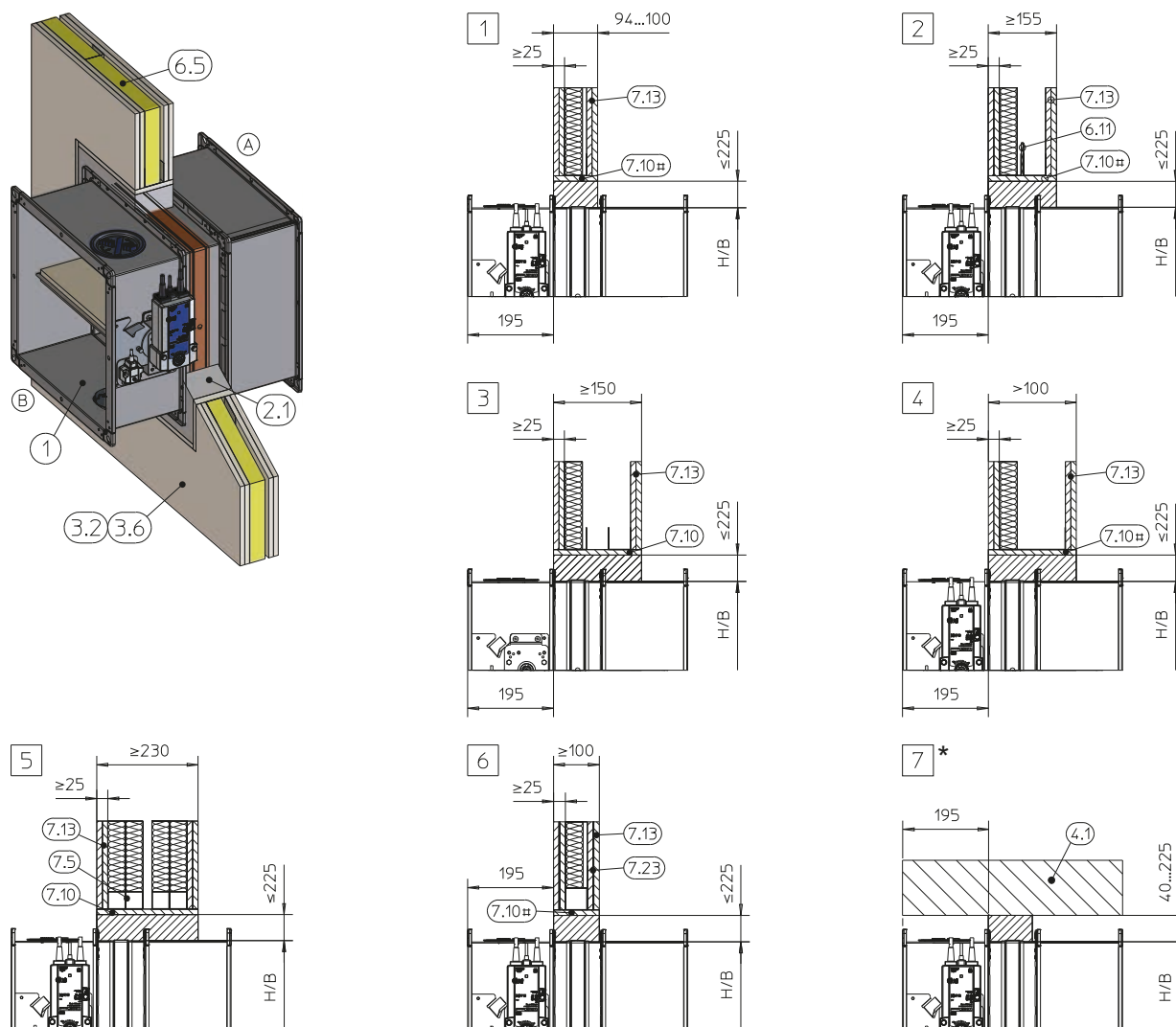
Additional requirements: lightweight partition walls and compartment walls with metal support structure

- Lightweight partition wall or compartment wall,  na página 46

- A segurança estrutural da parede deve ser garantida (por terceiros). 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 (por terceiros).

5.5.2 Montagem em argamassa

Mortar-based installation into a lightweight partition wall, compartment wall or safety partition wall

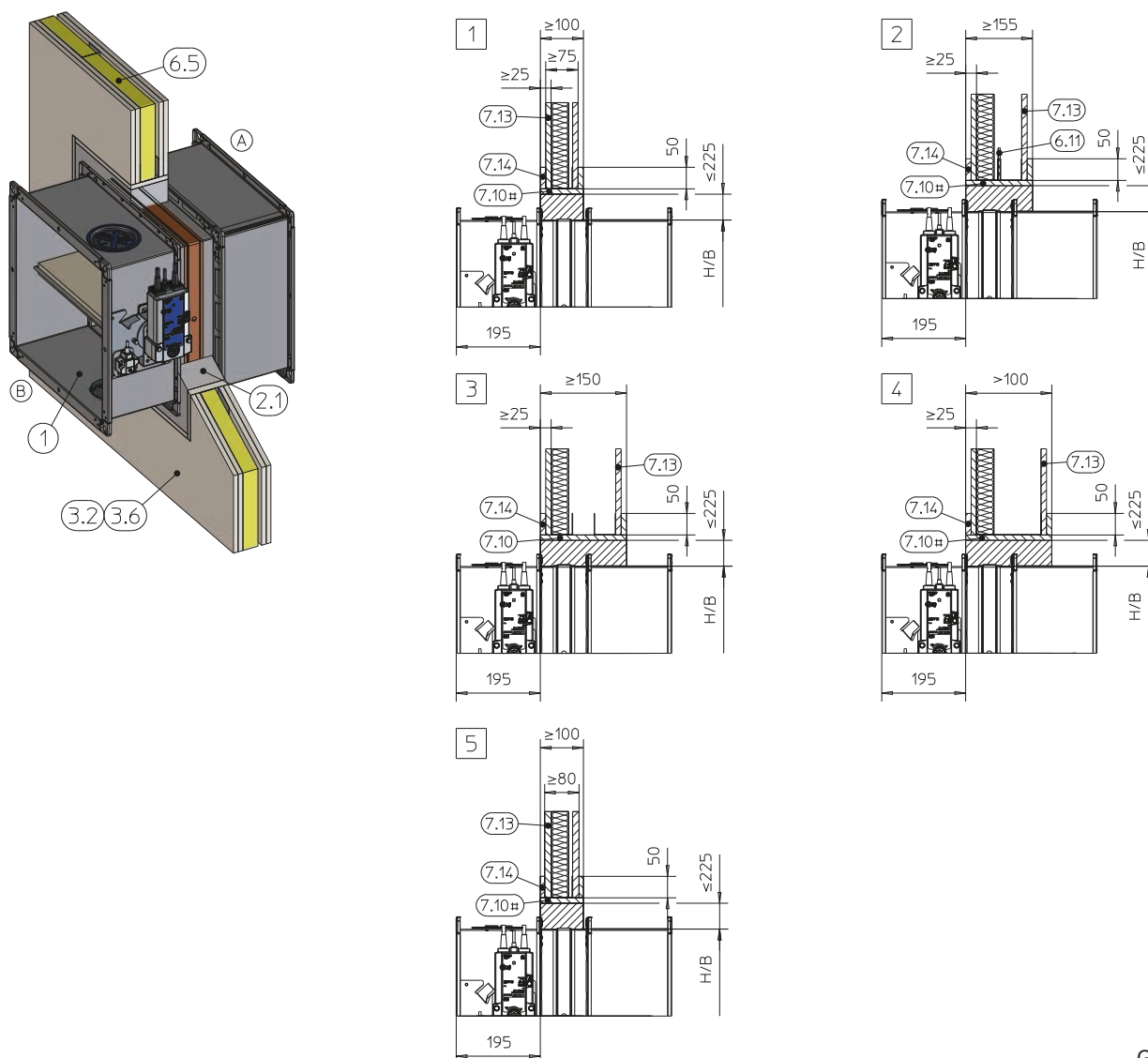


GR3438867, C
GR3436323, G

Fig. 69: Mortar-based installation into a lightweight partition wall, compartment wall or safety partition wall

1	FKA2-EU	7,5	Steel support structure (box section)
2.1	Argamassa	7.10	Painéis de acabamento
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,10#	Optional trim panels
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,13	Revestimento
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,23	Inserção de folha de aço dependente do fabricante da parede
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	*	Montagem perto do chão como em [7]
6,11	Insulating strip (depending on wall construction)	[1] – [7]	Up to EI 120 S

Montagem molhada numa parede divisória leve

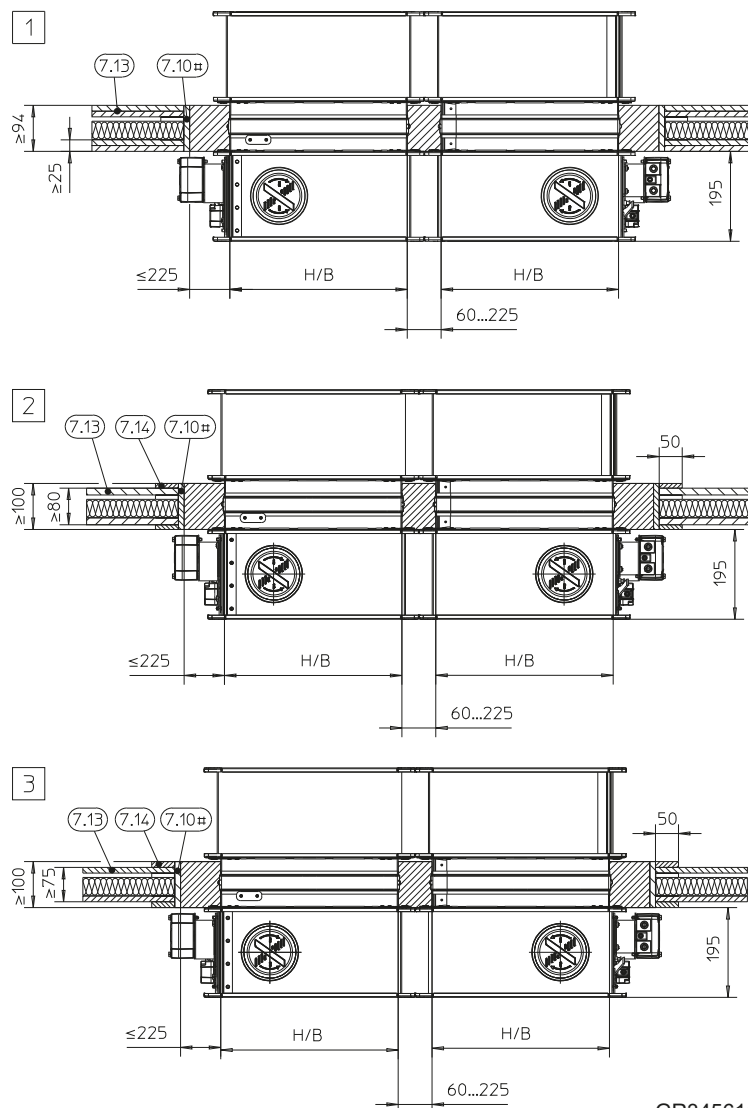
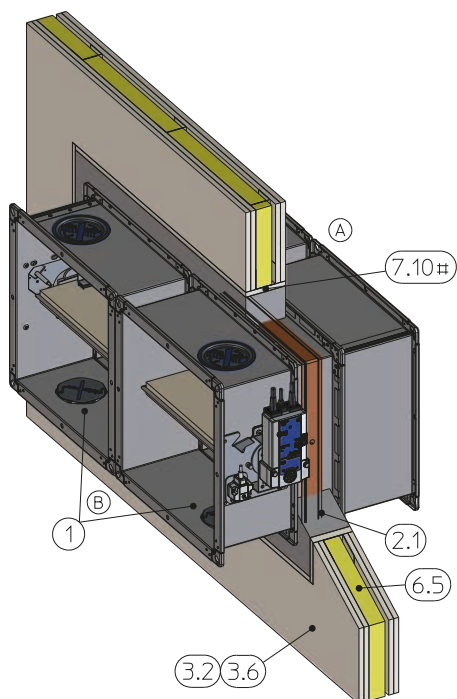


GR3436323, G

Fig. 70: Montagem molhada numa parede divisória leve

1	FKA2-EU	7,10#	Optional trim panels
2.1	Argamassa	7,13	Revestimento
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	*	Montagem perto do chão como em [7]
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	[1] – [4]	EI 30 S
6,11	Insulating strip (depending on wall construction)	[5]	Up to EI 60 S
7.10	Painéis de acabamento		

Mortar-based installation into a lightweight partition wall, flange to flange

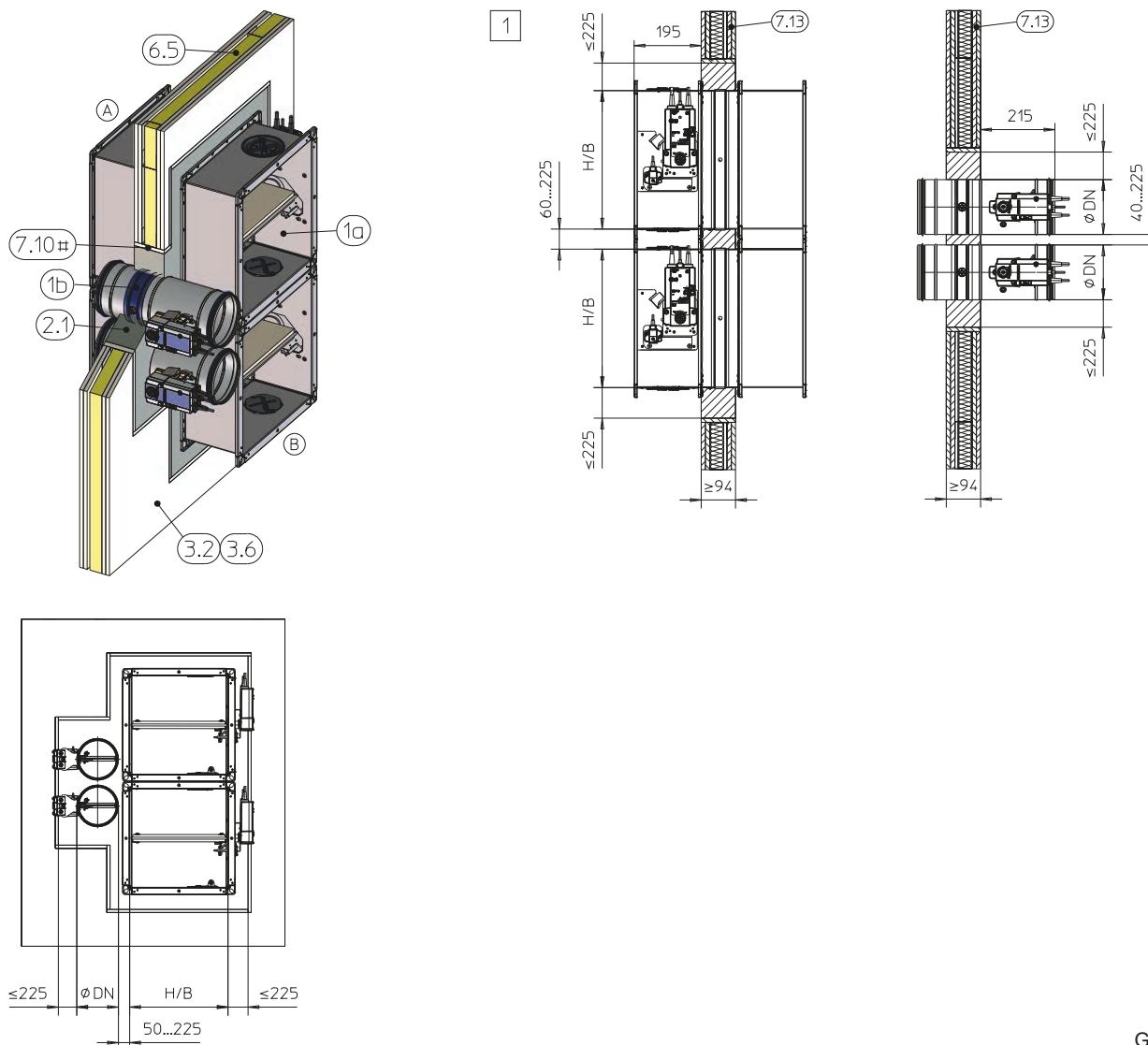


GR3456156, J

Fig. 71: Mortar-based installation into a lightweight partition wall, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

1	FKA2-EU	7,13	Revestimento
2.1	Argamassa	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	1	Up to EI 120 S
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	2	Up to EI 60 S
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	3	EI 30 S
7,10#	Painéis de acabamento de acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70		

Montagem em argamassa numa parede divisória leve, FKA2-EU e FKRS-EU combinados



GR3505558, E

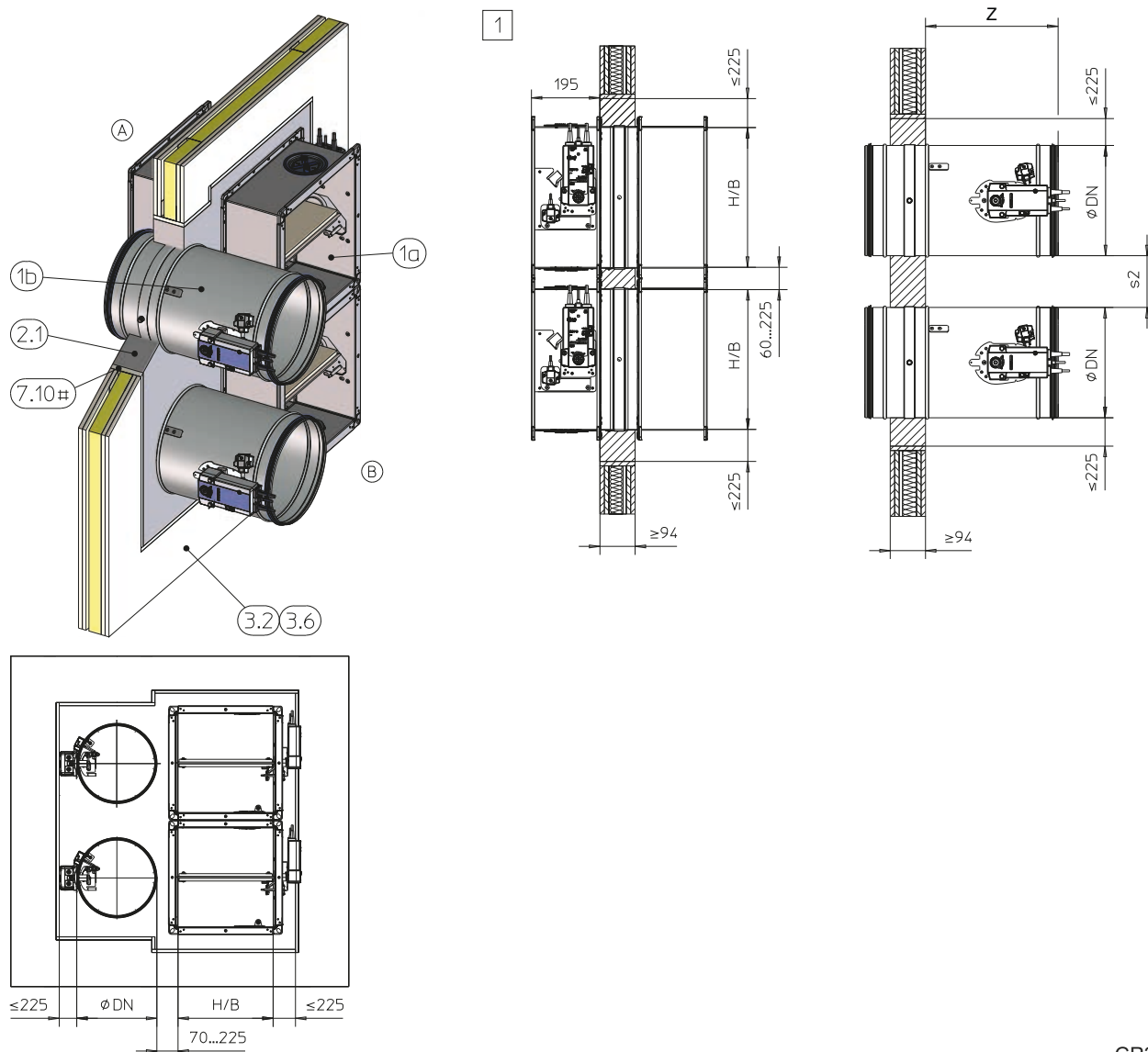
Fig. 72: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, FKA2-EU e FKRS-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	6,5	Mineral wool (depending on wall construction)
1b	FKRS-EU	7,10#	Painéis de acabamento de acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70
2.1	Argamassa		
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,13	Revestimento
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	1	Up to EI 90 S

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2 \text{ m}^2$.
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKRS-EU, ver o manual de montagem e operação do FKRS-EU.
- Distance to load-bearing structural elements $> 40 \text{ mm}$

Montagem em argamassa numa parede divisória leve, FKA2-EU e FKR-EU combinados



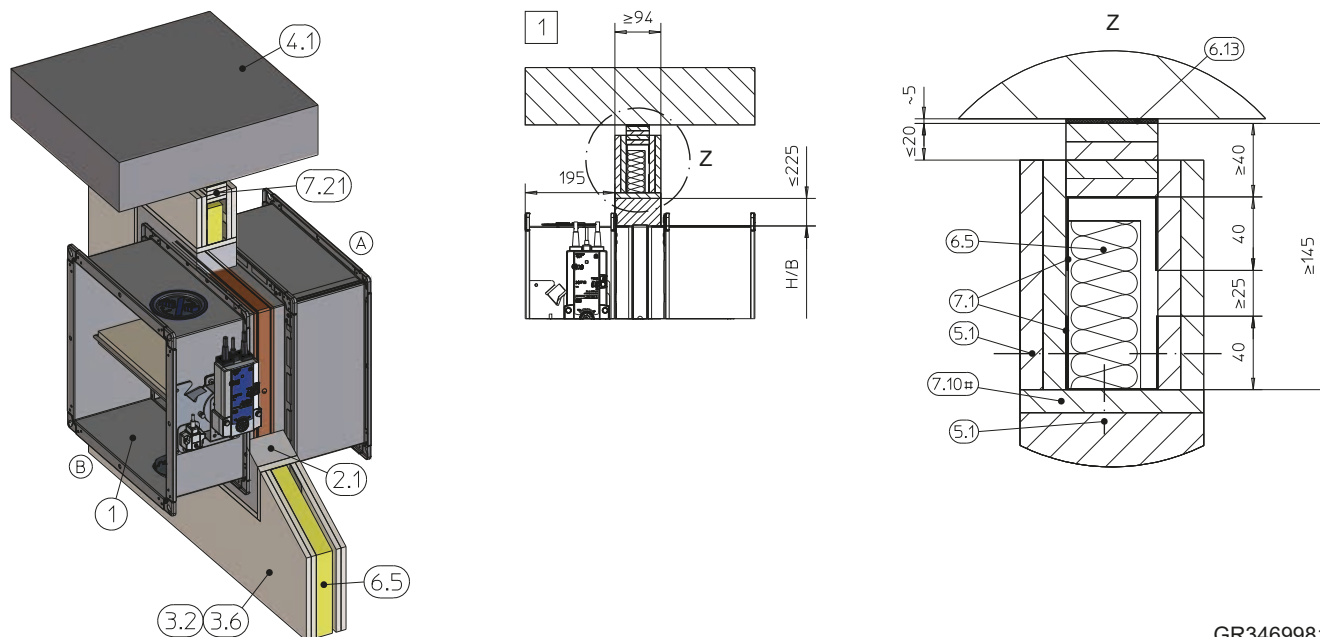
GR3709228, D

Fig. 73: Montagem em argamassa numa parede divisória leve, FKA2-EU e FKR-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	Z	Estrutura com espigão 370 mm
1b	FKR-EU		Estrutura com flange 342 mm
2.1	Argamassa	s2	Com espigão 40 – 225 mm
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides		Com flange 80 – 225 mm
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	1	Up to EI 90 S
7,10#	Painéis de acabamento de acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70		

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKR-EU, ver o manual de montagem e operação do FKR-EU.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Mortar-based installation into a lightweight partition wall, below a flexible ceiling joint

GR3469981, G

Fig. 74: Mortar-based installation into a lightweight partition wall, below a flexible ceiling joint

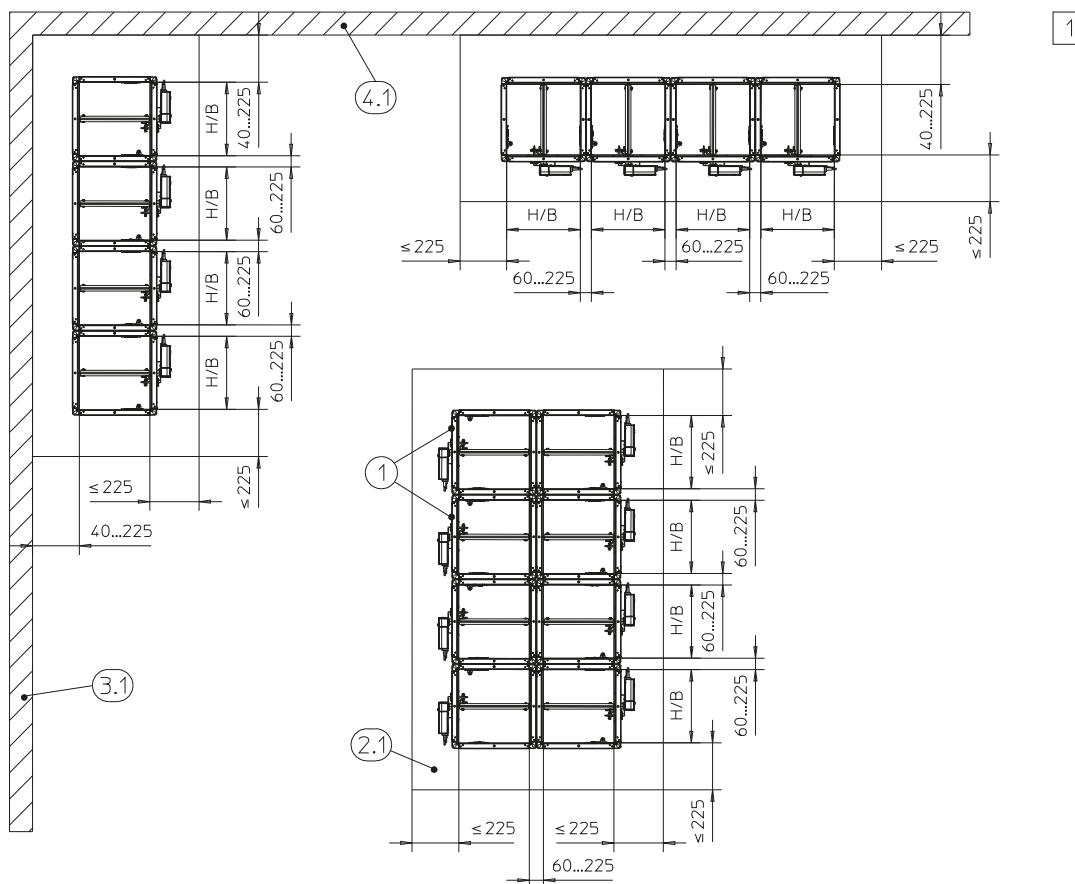
1	FKA2-EU	6,5	Mineral wool (depending on wall construction)
2.1	Argamassa	6,13	Mineral wool strips A1, filler as an alternative (if required to even out an uneven wall)
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,1	Secção UW
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,10#	Painéis de acabamento de acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70
4.1	Placa de teto maciça	7,21	Tiras de junta de teto, p.ex. 4 × ≥ 10 mm
5.1	Parafuso de parede seca	1	Up to EI 120 S

Nota: A ilustração é um exemplo. The distance from the ceiling depends on the flexible ceiling joint, the expected ceiling subsidence and the specifications of the wall manufacturer.

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

- Lightweight partition wall, ↗ *na página 46*
- Comprimentos do corpo L = 305 e 500 mm
- 60 - 225 mm distância entre dois registros FKA2-EU do mesmo tamanho numa abertura de montagem (desvios mediante pedido).
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

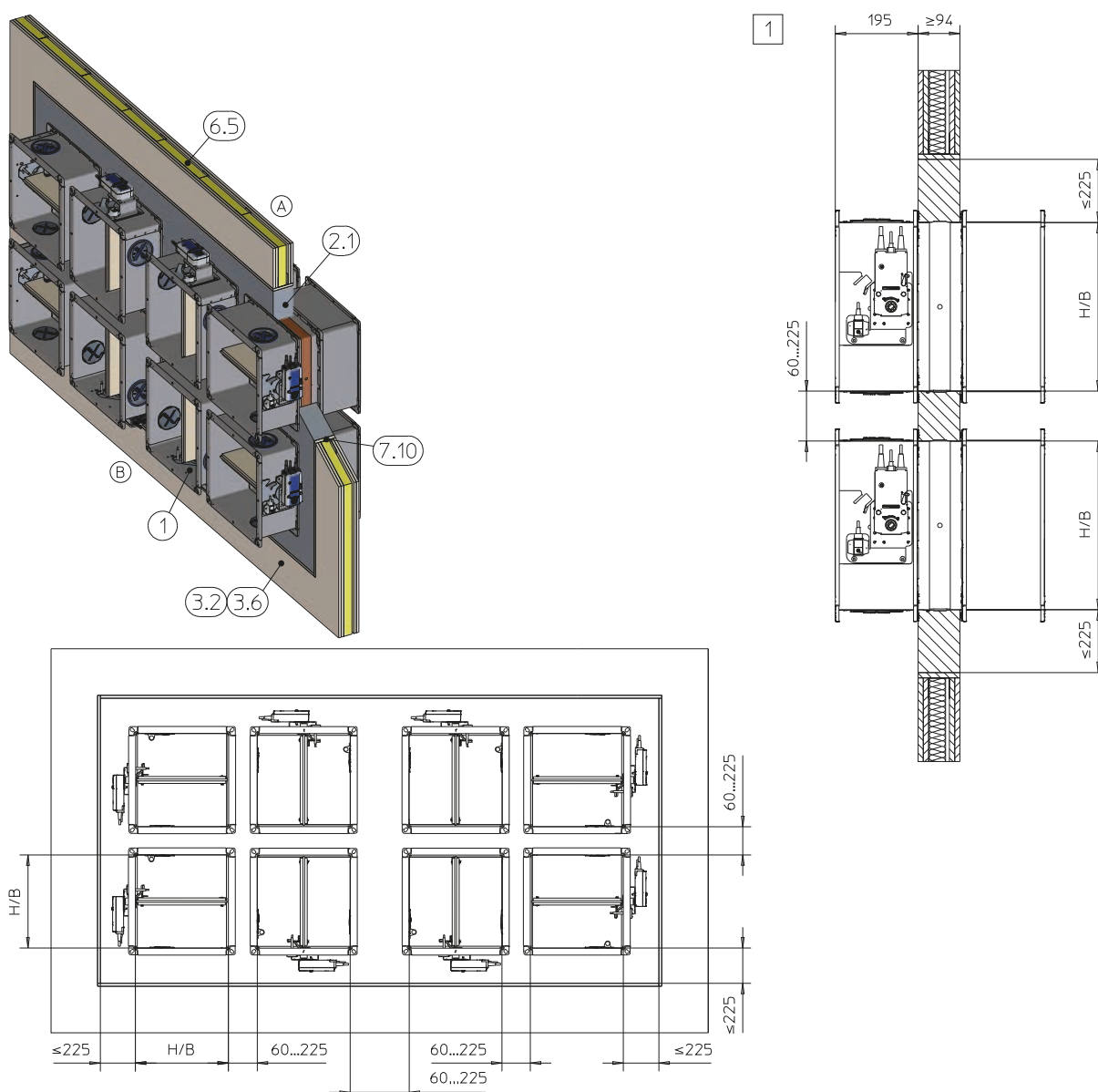
5.5.3 Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem



GR3767363, A

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

1	FKA2-EU	4.1	Placa maciça de teto (elemento estrutural de suporte de carga)
2.1	Argamassa		
3.1	Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga)	1	Up to EI 90 S



GR3720069, D

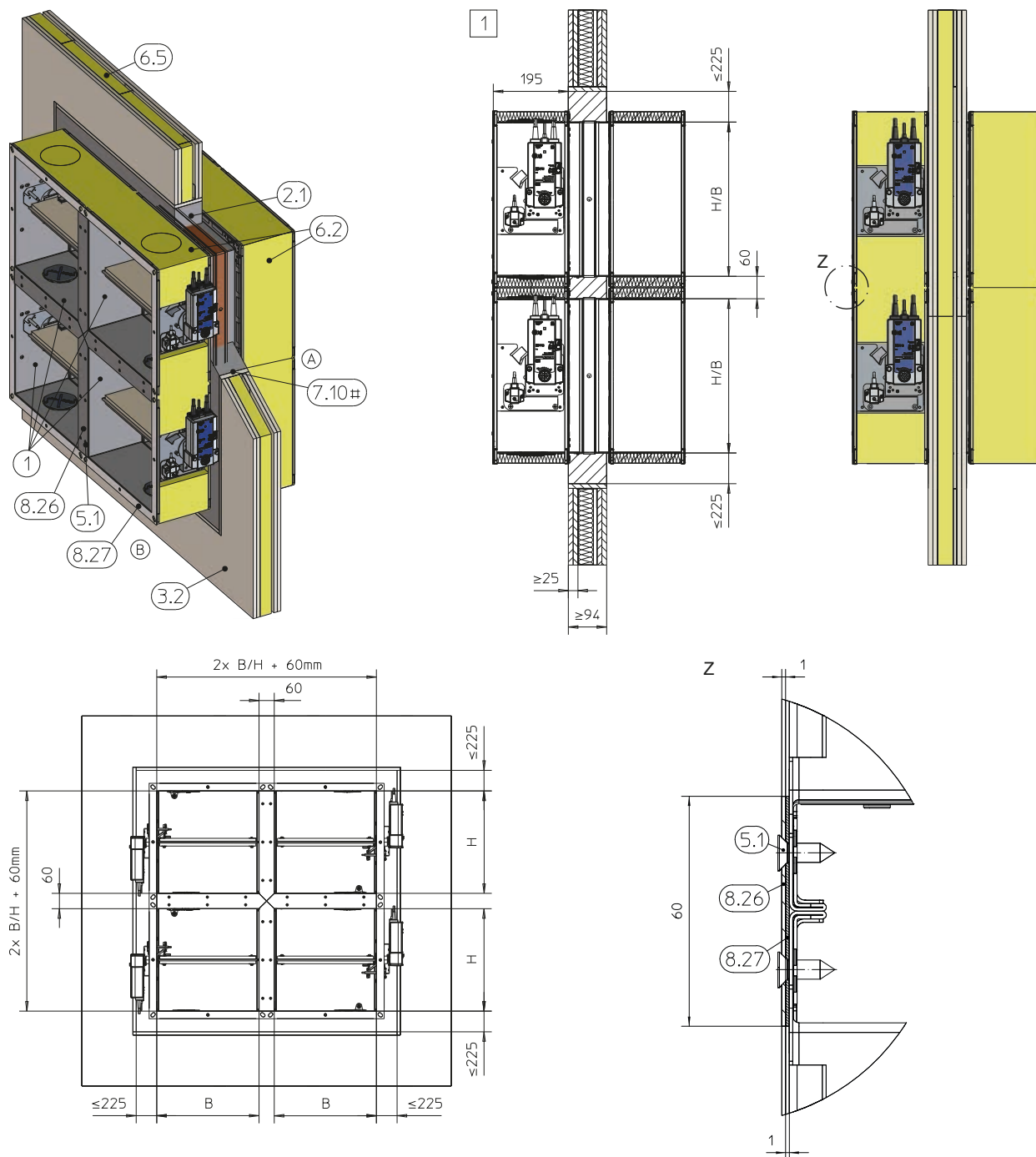
Fig. 76: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

1	FKA2-EU	6,5	Mineral wool (depending on wall construction)
2.1	Argamassa	7.10	Painéis de acabamento
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	1	Up to EI 90 S
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides		

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

- Lightweight partition wall, ☞ *na página 46*
- Casing length $L = 305$ or 500 mm
- Área total do registo corta-fogo ($B \times H$) $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- O número possível de registos corta-fogo numa abertura de montagem depende dos tamanhos dos registos corta-fogo ($B \times H$) e da área total do registo corta-fogo ($4,8 \text{ m}^2$)
- The dampers can be arranged in one or two rows.
- Distance to load-bearing structural elements $\geq 40 \text{ mm}$
- If the actuators are located between the fire dampers, sufficient clear space for inspection must be provided.
- A largura da camada de argamassa não deve exceder 225 mm , se necessário, utilizar caibros em separado.

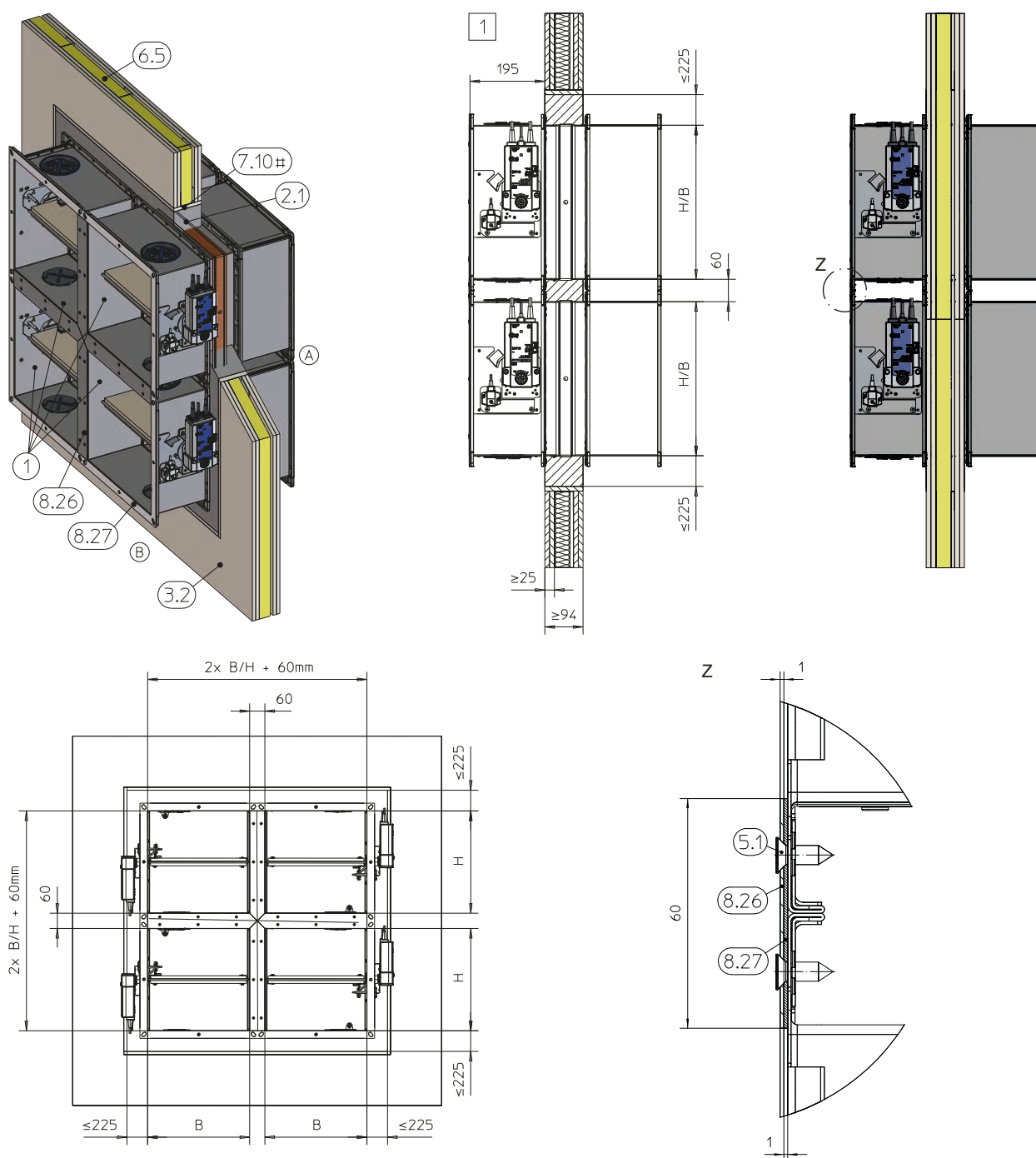
5.5.4 Montagem em argamassa – 4 registros com uma conduta comum



GR3590138, E

Fig. 77: Montagem em argamassa – 4 registros com uma conduta comum

1	FKA2-EU	7,10#	Painéis de acabamento de acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70
2.1	Argamassa	7,13	Revestimento
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	8,26	Cobertura em chapa metálica, t = 1 mm (por terceiros)
5.1	Parafusos autorroscantes, espaçamento ~ 150 mm	8,27	Seal
6,2	Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d ≥ 30 mm	1	Up to EI 120 S
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		



GR3566741, D

Fig. 78: Montagem em argamassa – 4 registros com uma conduta comum

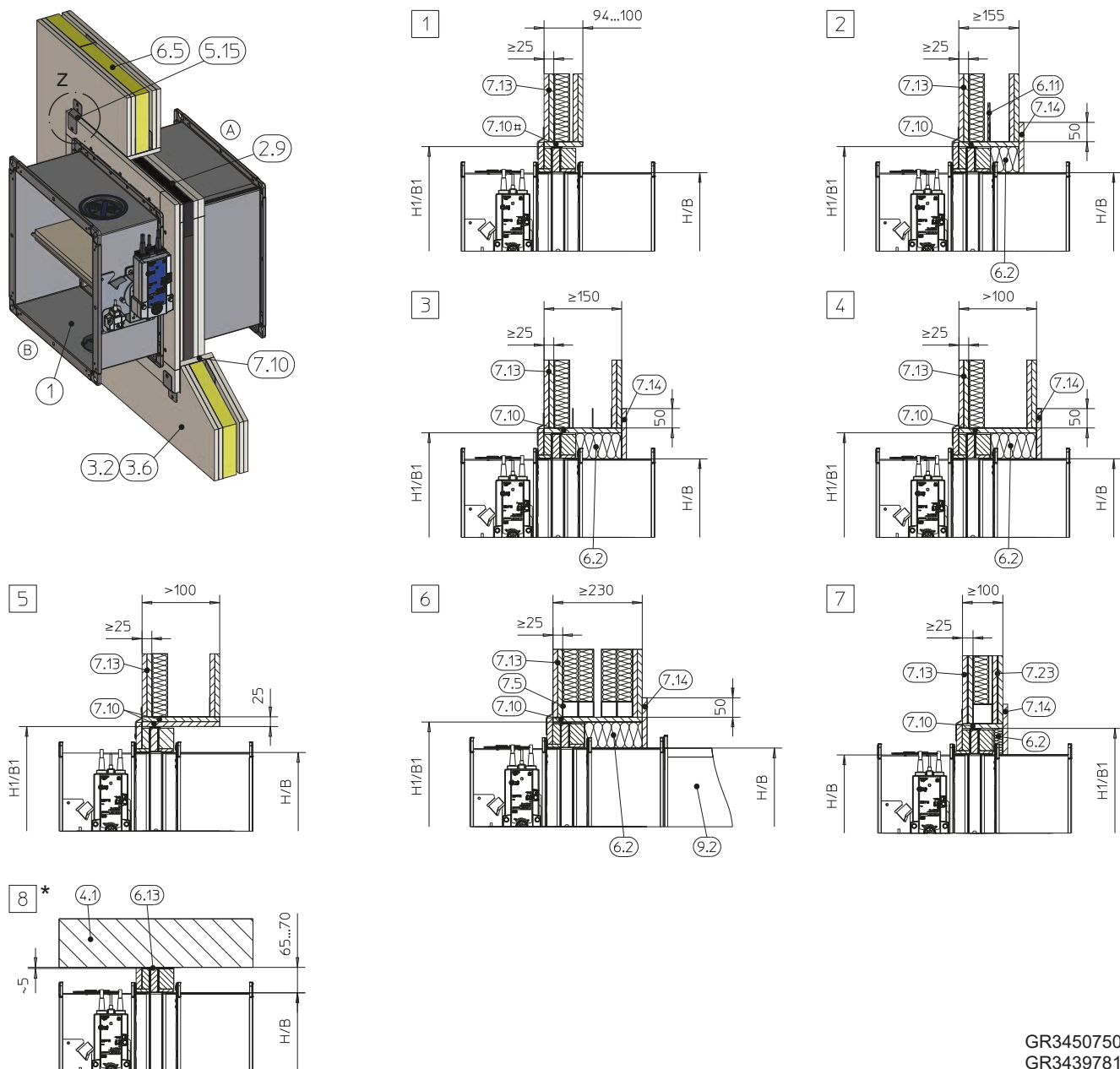
1	FKA2-EU	7,10#	Painéis de acabamento de acordo com os detalhes de montagem Fig. 69 e Fig. 70
2.1	Argamassa	8,26	Cobertura em chapa metálica, t = 1 mm (por terceiros)
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	8,27	Seal
5.1	Parafusos autorroscantes, espaçamento ~ 150 mm	1	Up to EI 90 S
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		

Requisitos adicionais: montagem em argamassa – 4 registros com uma conduta comum

- Parede divisória leve (exceto parede de compartimento),  na página 46
- Casing length L = 500 mm
- 4 registros, até 4,8 m² área total do registro corta-fogo (conduta comum)
- Combinação de 4 registros corta-fogo, um ao lado do outro e em cima do outro, ligação/vedação com coberturas em chapa metálica (por terceiros).
- Place the sheet metal covers (galvanised steel, at least 1 mm, approx. 60 mm wide, L = 2 × B / H + 60 mm) on a duct seal and fix them with self-tapping screws spaced approx. 150 mm apart.
- Fechar com argamassa as folgas de perímetro e as folgas entre os corpos dos registros.
- For EI 120 S: Place mineral wool (6.2) around the perimeters of both the operating and installation sides; do not cover the operating elements, otherwise the function of the damper will be impaired. Inspection accesses and the product sticker must remain accessible.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

5.5.5 Dry mortarless installation with installation kit ES

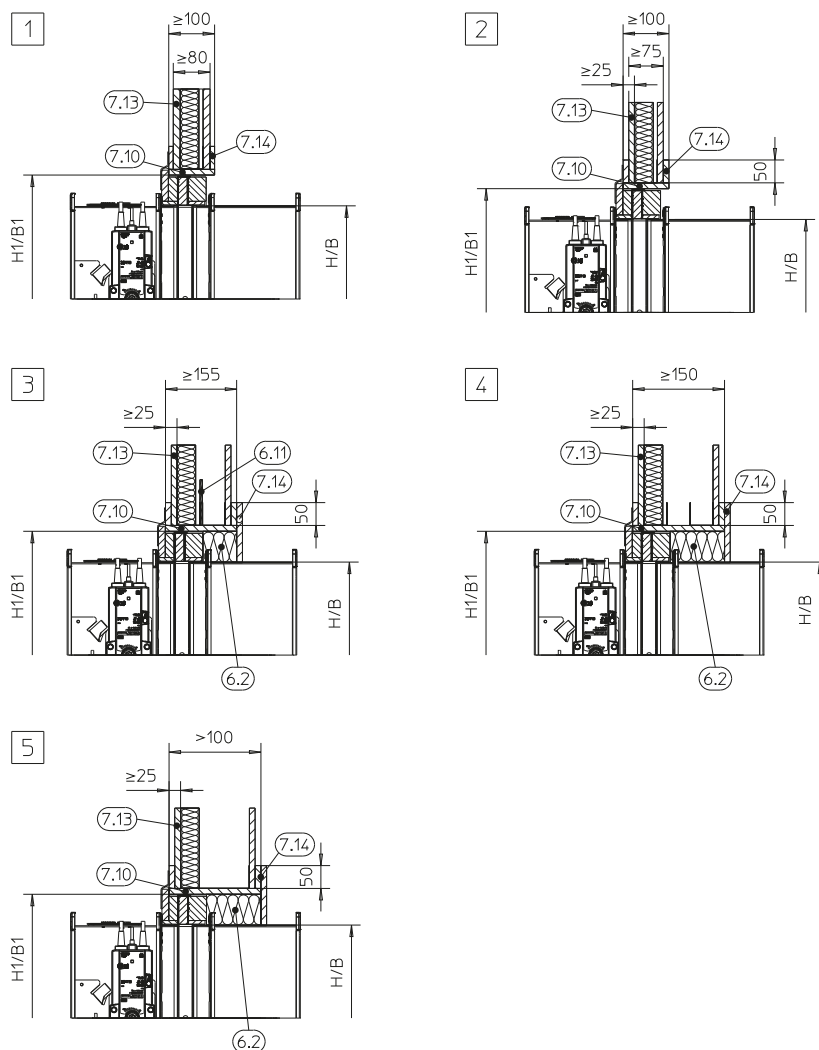
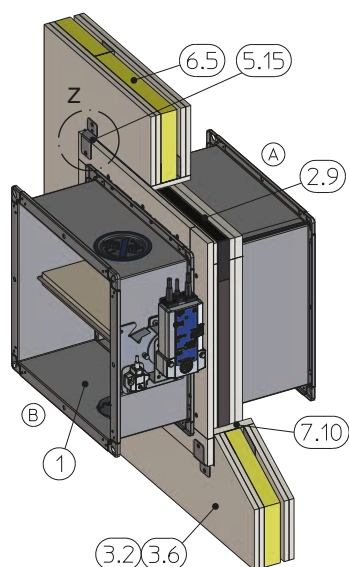
Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with installation kit ES



GR3450750, L
GR3439781, G

Fig. 79: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with installation kit ES

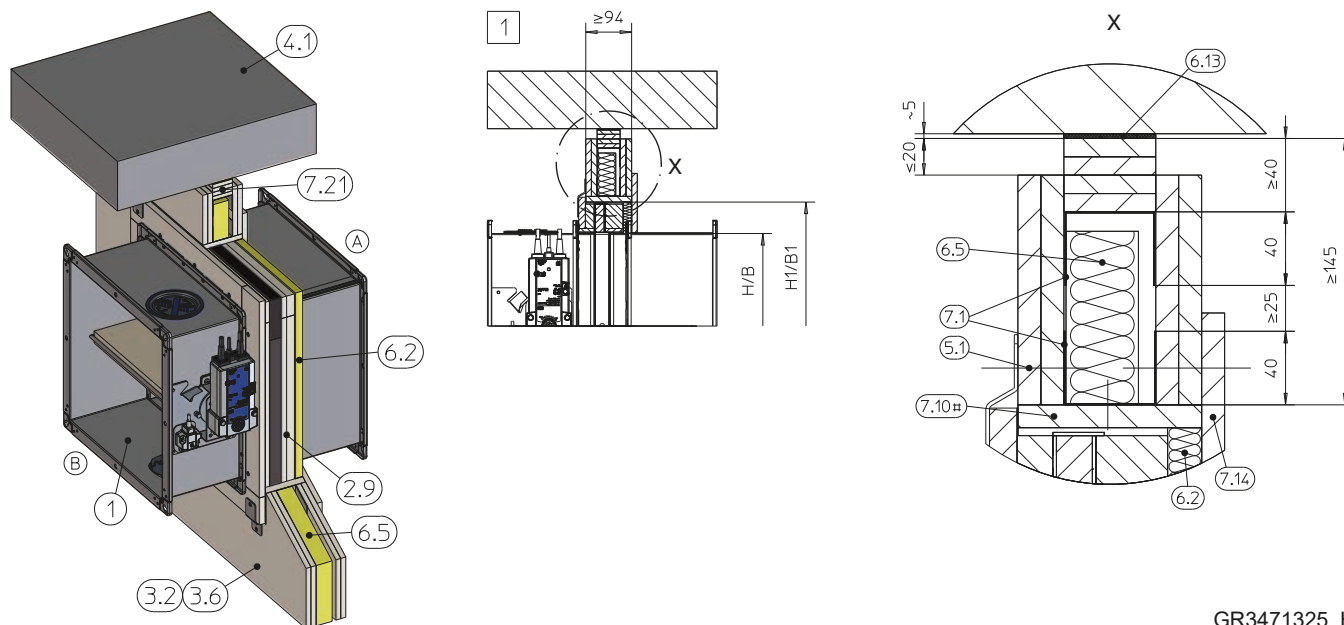
1	FKA2-EU	7.10	Painéis de acabamento
2.9	Kit de montagem ES	7.10#	Optional trim panels
3.2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7.13	Revestimento
3.6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7.23	Inserção de folha de aço dependente do fabricante da parede
5.15	Suporte	9.2	Extension piece or duct
6.2	Mineral wool, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	*	Montagem perto do chão como em 8
6.5	Mineral wool (depending on wall construction)	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 82
6.11	Insulating strip (depending on wall construction)	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
6.13	Mineral wool strips A1, filler as an alternative (if required to even out an uneven wall)	1 – 8	até EI 120 S:
7.5	Steel support structure (box section)		B x H > 800 x 400 - 1500 x 800 mm
			Até EI 90 S:
			B x H = 200 x 100 - 1500 x 800 mm



GR3450750, L

Fig. 80: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with installation kit ES

1	FKA2-EU	7.10	Painéis de acabamento
2.9	Kit de montagem ES	7.13	Revestimento
3.2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7.14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3.6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 82
5.15	Suporte	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
6.2	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ (necessário para espessuras de parede $> 100\text{ mm}$)	1	up to EI 60
6.5	Mineral wool (depending on wall construction)	2 – 5	EI 30 S
6.11	Insulating strip (depending on wall construction)		

Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, por baixo de uma junta de teto flexível

GR3471325, H

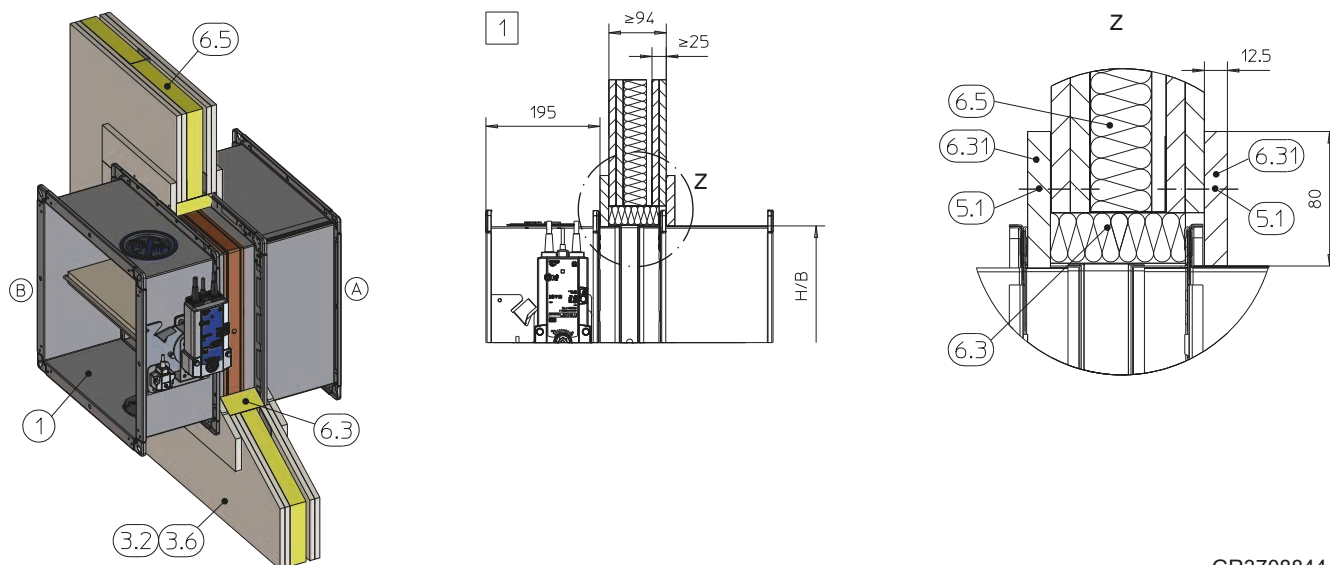
Fig. 81: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, por baixo de uma junta de teto flexível

1	FKA2-EU	6,13	Mineral wool strips A1, filler as an alternative (if required to even out an uneven wall)
2.9	Kit de montagem ES	7,1	Secção UW
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,10#	Optional trim panels
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,14	Placa de reforço do mesmo material (necesária se $W > 100$ mm)
4.1	Placa de teto maciça	7,21	Ceiling joint strips (e.g. $4 \times \geq 10$ mm)
5.1	Parafuso de parede seca	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 82
5.15	Suporte	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
6,2	Mineral wool, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³	1	até EI 120 S:
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		$B \times H > 800 \times 400 - 1500 \times 800$ mm
			Até EI 90 S:
			$B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800$ mm

Additional requirements: dry mortarless installation with installation kit ES in lightweight partition walls

- Lightweight partition wall, 5.3.1 na página 46
 - Comprimento do corpo L = 500 mm
 - Distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes $\geq 80/120$ mm (dependendo da posição dos suportes)
 - 65 - 70 mm de distância entre o registo corta-fogo com kit de montagem encurtado e os elementos estruturais de suporte de carga, ver Fig. 79 / Fig. 80, detalhe 6
 - ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
- Garantir o acesso a partir da parte de trás.
 - Para espessuras de parede > 100 mm, podem ser utilizados painéis de acabamento de 2 camadas (painéis de acabamento de 2 camadas em três lados para montagens junto ao teto) como alternativa ao fecho posterior dos pontos 6.2 e 7.14.
1. ▶ Montar o kit de montagem no registo corta-fogo, 5.3.1 «Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem» na página 48.
 2. ▶ Colocar o registo corta-fogo no centro da abertura de montagem e fixá-lo com suportes e parafusos para parede seca à estrutura de metal, ver Fig. 25 a Fig. 27.

5.5.6 Dry mortarless installation with mineral wool



GR3708844, C

Fig. 82: Montagem a seco sem argamassa numa parede divisória leve, com lã mineral

- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 1 | FKA2-EU | 6,3 | Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 100\text{ kg/m}^3$, $d = 40\text{ mm}$ |
| 3,2 | Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides | 6,5 | Mineral wool (depending on wall construction) |
| 3,6 | Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides, estrutura de apoio de metal para paredes de compartimento ver Fig. 66 e Fig. 67 | 6,31 | Tiras de placa de gesso corta-fogo, $d = 12,5\text{ mm}$ |
| 4.1 | Placa de teto maciça/chão maciço | 1 | Up to EI 60 S |
| 5.1 | Parafuso de parede seca | | |

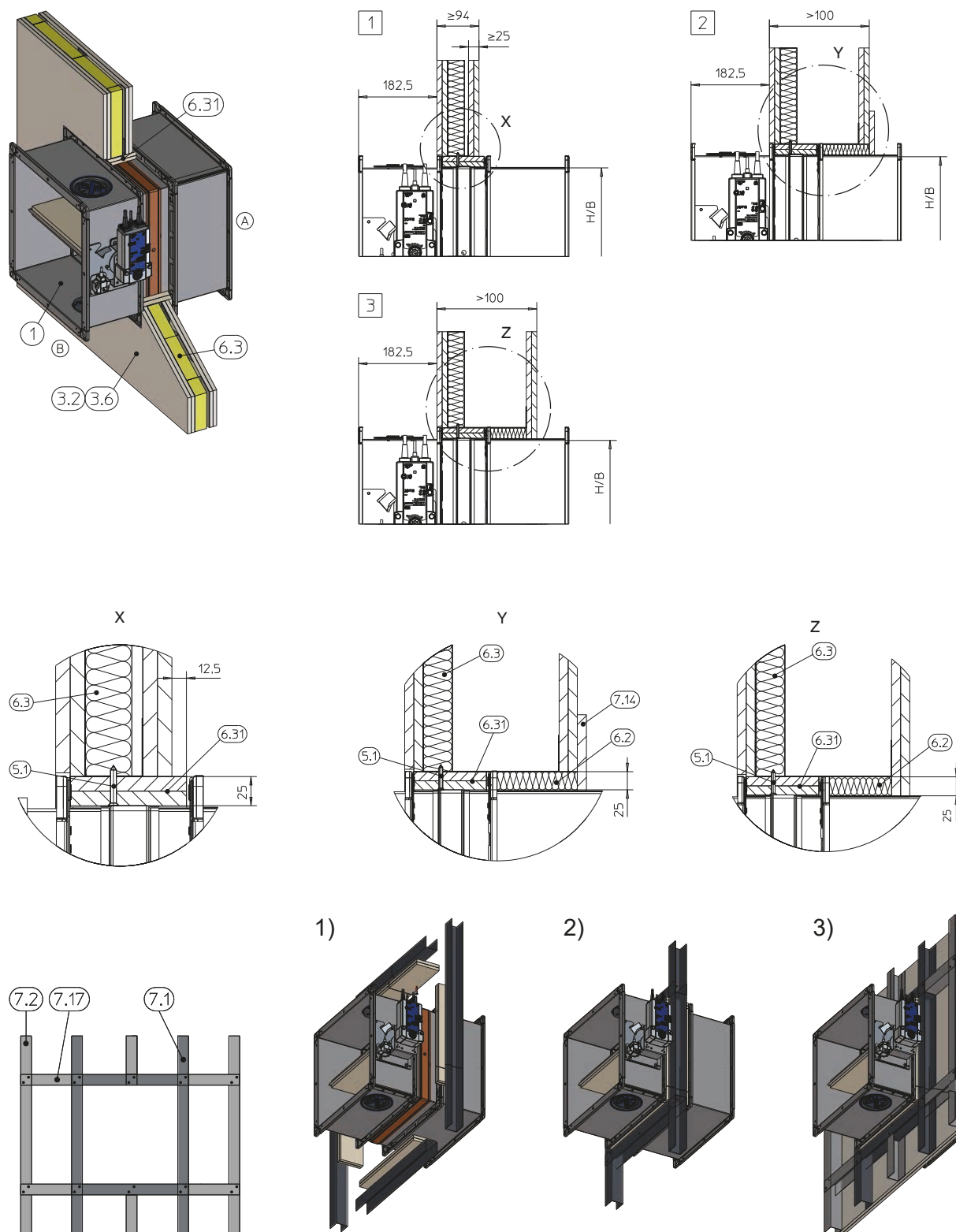
Nota:

Espessura da parede apresentada = 100 mm. Para espessuras de parede > 100 mm, fechar a área entre o lado de montagem (A) do registo corta-fogo e a abertura de montagem até à espessura da parede com tiras de lã mineral (6.3).

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves, com lã mineral

- Lightweight partition wall, ζ na página 46
 - Casing length $L = 500\text{ mm}$
 - $\geq 200\text{ mm}$ distance between two fire dampers in separate installation openings
 - Distance to load-bearing structural elements $\geq 80\text{ mm}$
1. ► Criar uma abertura desimpedida com $B + 74 (\pm 2)\text{ mm}$ e $H + 86 (\pm 2)\text{ mm}$.
 2. ► Cortar à medida as tiras de lã mineral (6.3) e as tiras de placa de gesso corta-fogo (6.31).
 3. ► Place mineral wool strips and fire-rated plaster-board strips on the operating side (B) firmly around the damper casing and secure them; if necessary, use joint filler to keep them in place.
 4. ► Empurrar o registo corta-fogo para dentro da abertura de montagem e aparafusar as tiras de placa de gesso corta-fogo do lado de operação (B) à estrutura de apoio de metal (distância entre parafusos aprox. 150 mm).
 5. ► Fixar as tiras da placa de gesso corta-fogo do lado da montagem (A) e aparafusá-las à estrutura de apoio de metal (distância entre parafusos aprox. 150 mm).

5.5.7 Montagem a seco sem argamassa com painel de gesso ou placa de gesso corta-fogo



GR3706603, C

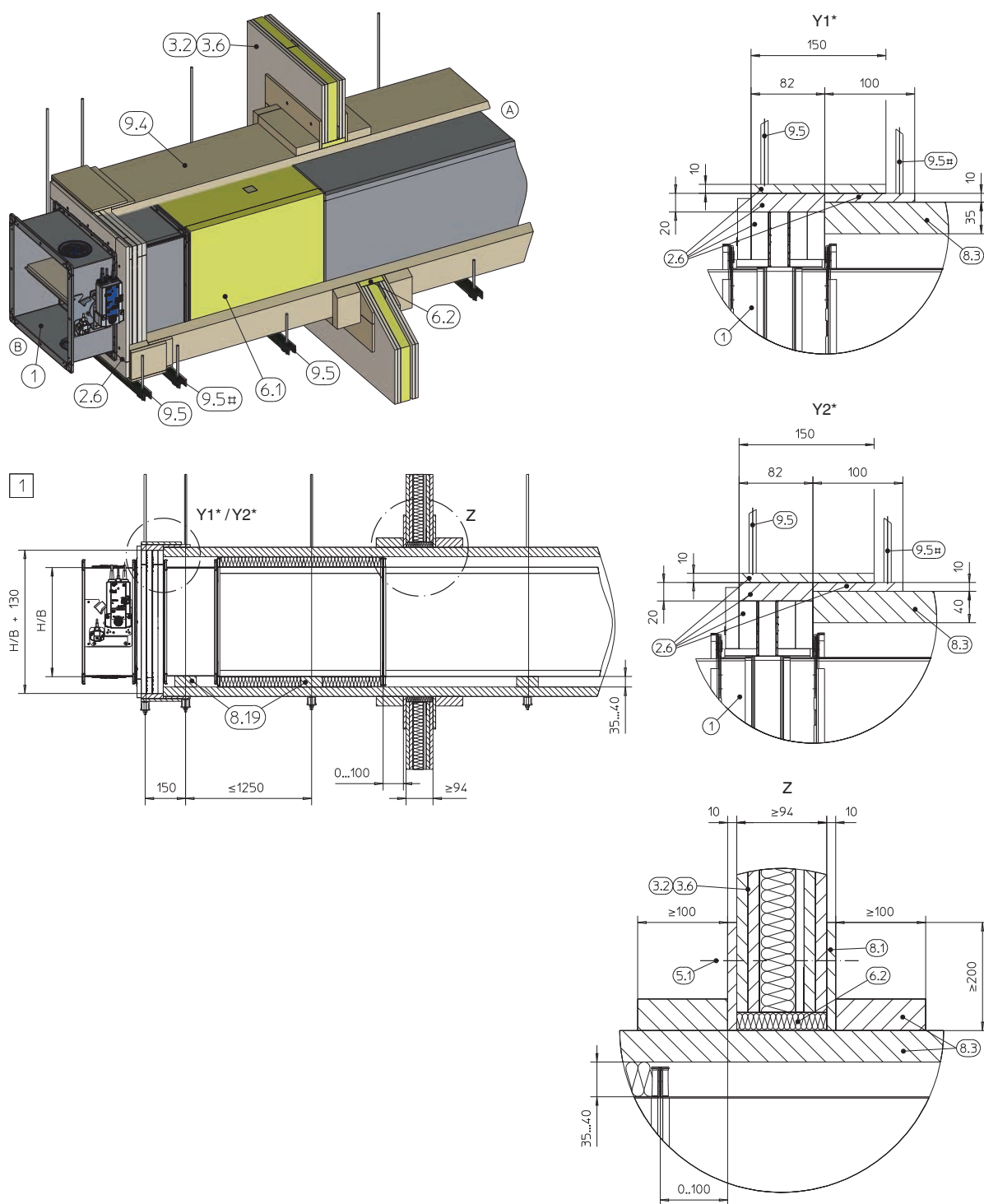
Fig. 83: Montagem a seco sem argamassa com painel de gesso ou placa de gesso corta-fogo em paredes divisórias leves

1	FKA2-EU	6,31	Tiras de painel de gesso ou placa de gesso corta-fogo, d = 12,5 mm, 98 mm de largura
2,19	Enchimento ou composto de juntas		Peças cortadas: 4 × B + 16 mm e
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides		4 × H + 33 mm
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides, estrutura de apoio de metal para paredes de compartimento ver Fig. 66 e Fig. 67	7,1	Secção UW
		7,2	Secção CW
5.1	Parafuso de parede seca	7,17	Caibros, secções UW
6,3	Mineral wool, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³	1 – 3	Up to EI 90 S

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves, com painel de gesso ou placa de gesso corta-fogo

- Paredes divisórias leves (exceto paredes de compartimento, paredes divisórias de segurança e paredes para proporcionar proteção contra radiação), ☞ *na página 46*
- Casing length L = 500 mm
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 65 mm
- 1. ▶ Cut fire-rated gypsum board or plasterboard panels to size and screw-fix them to the metal sections; leave no gaps; the metal sections have to be suitable for the installation opening.
- 2. ▶ Close off the grooves on the fire damper installation side around the perimeter with joint filler or compound (2.19), place the plasterboard strips on 4 sides around the fire damper and screw-fix the sections together at the intersection points.
- 3. ▶ Colocar o registo corta-fogo na posição desejada na parede em viga de metal e aparafusá-lo.

5.5.8 Montagem a seco sem argamassa distante de uma parede divisória leve, com kit de montagem WE



GR3478971, E

Fig. 84: Montagem a seco sem argamassa distante de uma parede divisória leve, com kit de montagem WE

1 FKA2-EU

8,2 PROMATECT®-H, d = 20 mm

2,6	Installation kit WE, ☞ 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55	8,3	PROMATECT® LS35 ou L500, d = 40 mm, ou AD40
3,2	Parede divisória leve com estrutura de apoio de metal, revestimento em ambos os lados (se existir), penetração na parede (em 4 lados) de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição	8,19	Placa corta-fogo PROMATECT® LS35 ou PROMATECT® L500, d = 40 mm, ou AD40
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	9,4	Sheet steel duct with fire-rated cladding and suspension system according to Promat® manual, construction 478, latest edition
5.1	Parafuso de parede seca	9,5	Suspensão de FKA2-EU (por terceiros), ☞ 5.13.2 «Registos corta-fogo suspensos montados distantes de paredes maciças e placas de teto» na página 194
6,1	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$, d = 40 mm, apenas com B x H > 800 x 400 mm	#	Os registos de tamanho > 1000 x 600 mm requerem dois pontos de suspensão por baixo do registo, a uma distância de 150 mm um do outro
6,2	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, d = 20 mm	*	Uniformizar as juntas entre as tiras de placa de gesso com enchimento ou composto Promat
8,1	PROMATECT®-H, d = 10 mm	1	Até EI 90 S (posição de montagem horizontal)

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa com kit de montagem WE distante de paredes divisórias leves

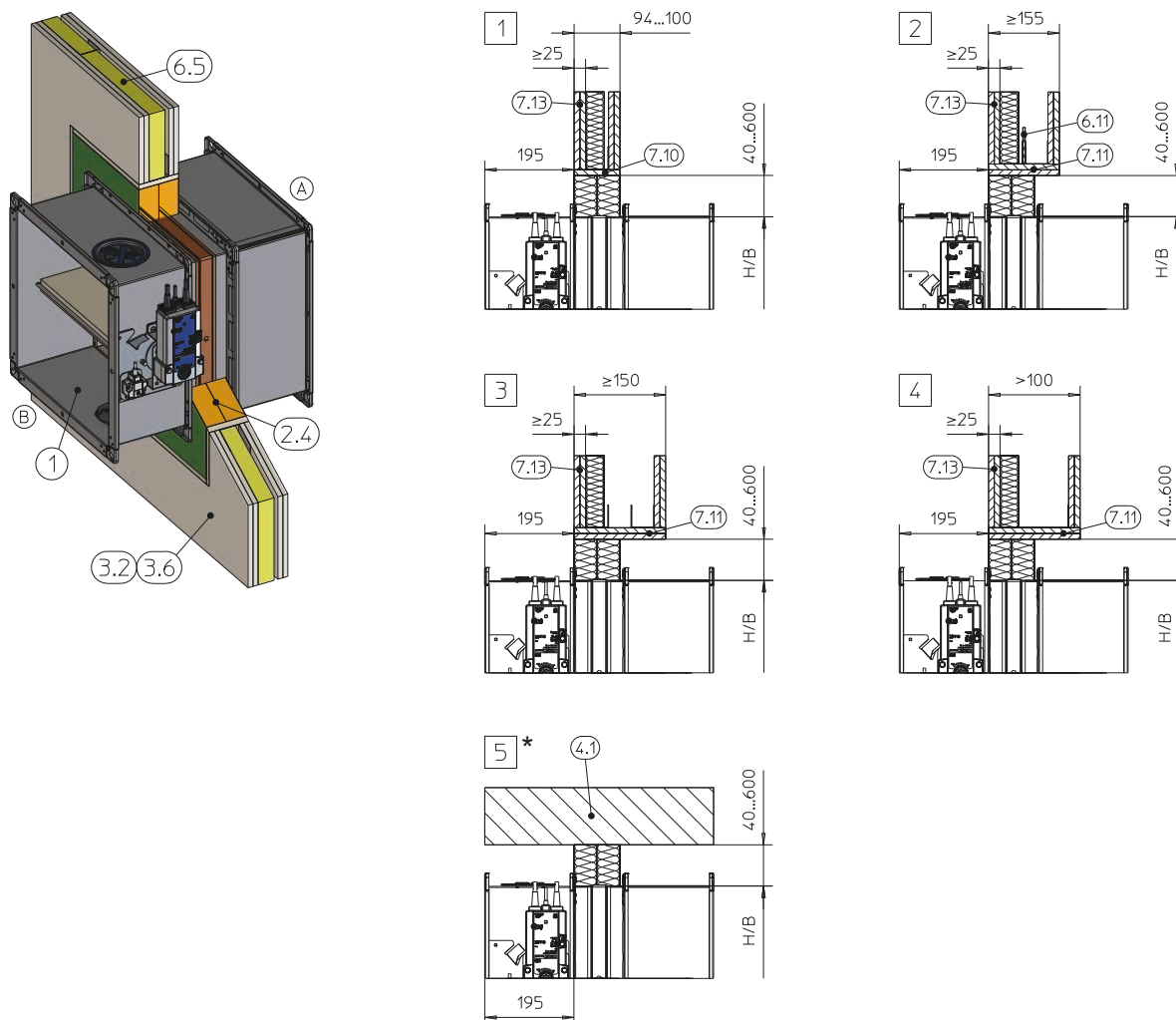
- Lightweight partition wall, ☞ na página 46
- Casing length L = 500 mm
- Posição de montagem horizontal
- Condutas em chapa de aço sem aberturas, com revestimento resistente a incêndios (acessórios com revestimento de acordo com as instruções da Promat®)
- $\geq 270\text{ mm}$ distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes

- $\geq 350\text{ mm}$ de distância entre dois dampers corta-fogo.
- É necessário espaço livre suficiente para montar o kit de montagem no registo corta-fogo.
- Montagem de FKA2-EU distante de paredes e tetos, com o kit de montagem WE, ☞ na página 42
- Montar o kit de montagem WE no registo corta-fogo, ☞ 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55

Nota: O registo corta-fogo e a conduta devem ser suspensos ☞ 194.

5.5.9 Montagem seca com placa de enformagem contra incêndios

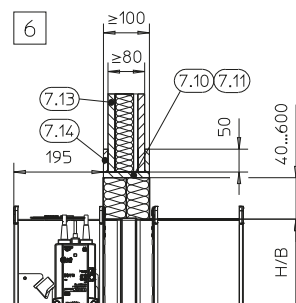
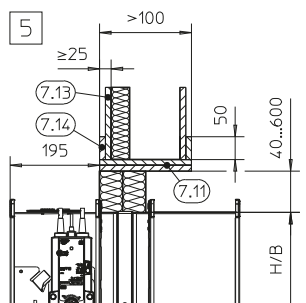
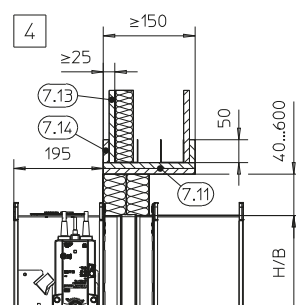
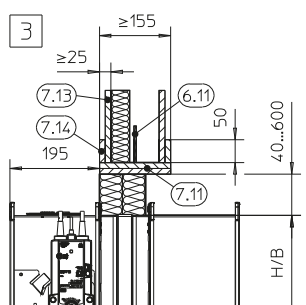
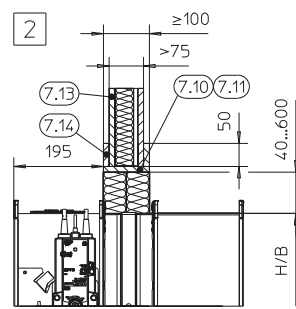
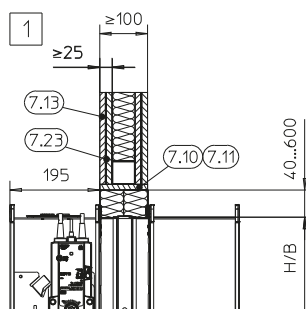
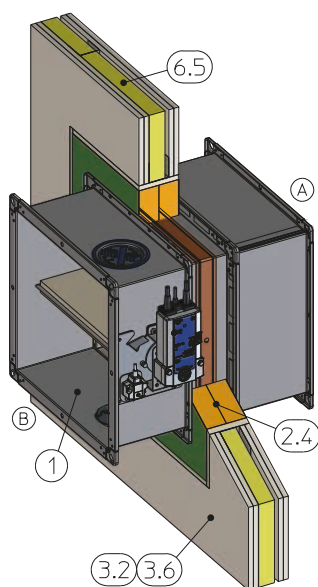
Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with a fire batt



GR3469131, M

Fig. 85: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with a fire batt

1	FKA2-EU	7.10	Painéis de acabamento, até $W \leq 100$ mm (opcional)
2.4	Sistema de placa revestida	7.11	Painéis de acabamento, camada dupla
3.2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7.13	Revestimento
3.6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	*	Montagem perto do chão como em [5]
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	[1] –	até EI 120 S:
6.5	Mineral wool (depending on wall construction)	[4]	$B \times H = 200 \times 100 - 800 \times 400$ mm (posição de montagem horizontal)
6.11	Insulating strip (depending on wall construction)		Até EI 90 S:
			$B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800$ mm
		[5]	EI 30 to EI 120 S



GR3469131, M

Fig. 86: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with a fire batt

1	FKA2-EU	7,13	Revestimento
2.4	Sistema de placa revestida	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,23	Inserção de folha de aço dependente do fabricante da parede
3,6	Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides	1	até EI 120 S: B × H = 200 × 100 - 800 × 400 mm (posição de montagem horizontal)
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		Até EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
6,11	Insulating strip (depending on wall construction)		EI 30 S
7.10	Painéis de acabamento, até W ≤ 100 mm (opcional)	2 -	
7,11	Painéis de acabamento, camada dupla	5	
		6	Up to EI 60 S

Dry mortarless installation with fire batt, flange to flange

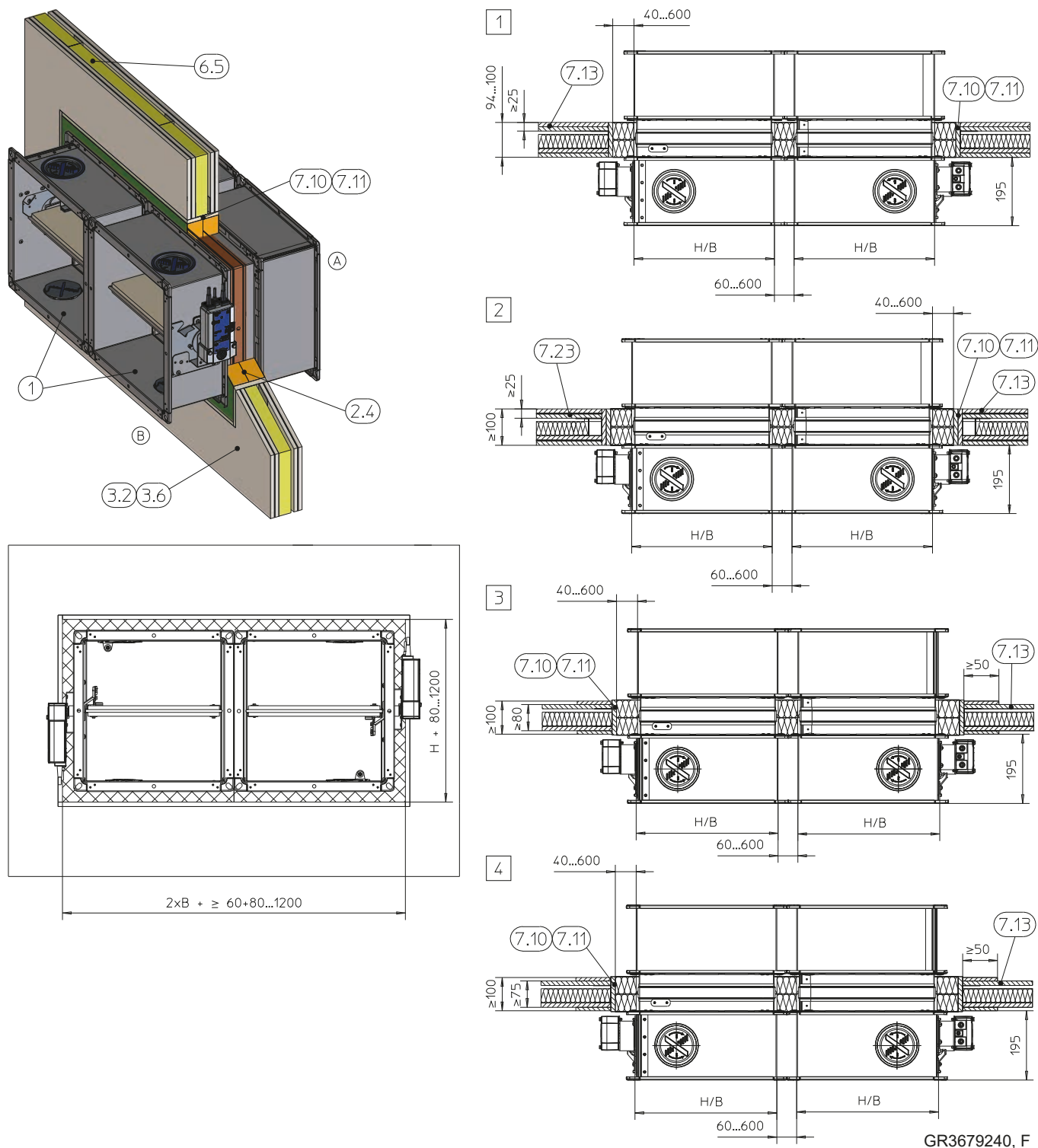
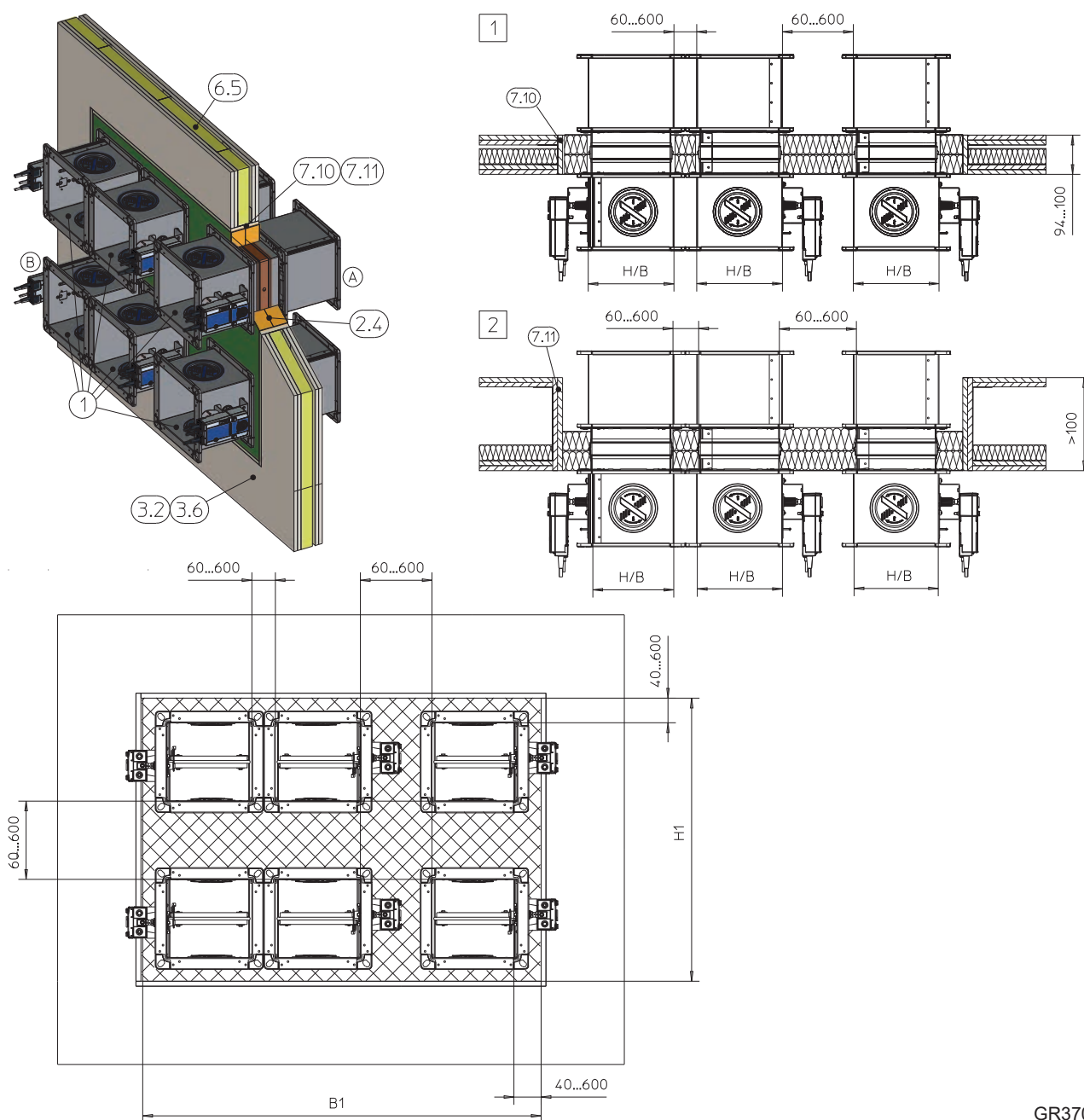


Fig. 87: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with a fire batt, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

1	FKA2-EU	7,11	Painéis de acabamento, camada dupla
2.4	Sistema de placa revestida	7,13	Revestimento
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides	7,23	Inserção de folha de aço dependente do fabricante da parede
3,6	Compartment wall with metal support structure, cladding on both sides	1 2	Up to EI 90 S
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	3	Up to EI 60 S
		4	EI 30 S

- 7.10 Painéis de acabamento, até $W \leq 100$ mm (opcional)

Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios , montagem múltipla, flange a flange

GR3708874, G

Fig. 88: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall, with a fire batt, multiple installation, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

- | | | | |
|-----|--|------------|---|
| 1 | FKA2-EU | 6,5 | Mineral wool (depending on wall construction) |
| 2.4 | Sistema de placa revestida | 7.10 | Painéis de acabamento, até $W \leq 100$ mm (opcional) |
| 3,2 | Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides | 7,11 | Painéis de acabamento, camada dupla |
| 3,6 | Compartment wall or safety partition wall with metal support structure, cladding on both sides | 1 2 | Up to EI 90 S |

Para a montagem múltipla, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo: 2,4 m² máx.
- O número possível de registos corta-fogo numa placa de enformagem contra incêndios depende dos tamanhos dos registos corta-fogo (B x H) e da área total dos registos corta-fogo (2,4 m²).
- Tamanho máximo da placa de enformagem contra incêndios: B1 x H1, dependendo do fabricante

Paredes divisórias leves > Montagem seca com placa de enformagem contra i...

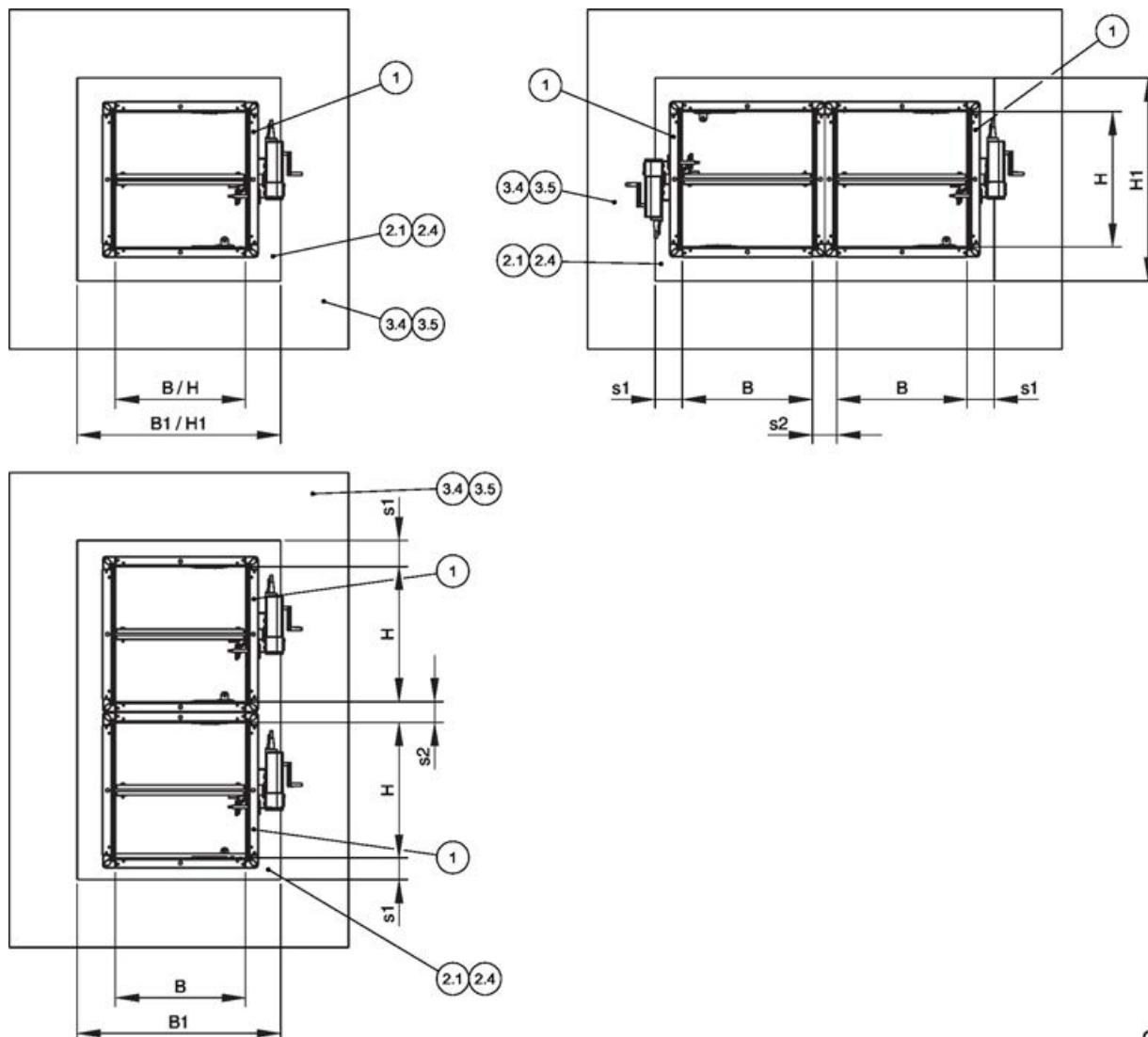
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Additional requirements: dry mortarless installation into lightweight partition walls, with fire batt

- Lightweight partition wall, ↗ na página 46
- Casing length L = 305 or 500 mm
- Fire batt systems, installation details, distances / dimensions, ↗ na página 43
- Suspension and fixing, ↗ Capítulo 5.13 «Fixing the fire damper» na página 193 ↗ 5.13.3 «Fixing the damper when a fire batt is used» na página 195

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

5.6.1 General



GR3870113, A

Fig. 89: Paredes maciças – disposição/distâncias

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 3,4 Parede de vigas de madeira, revestimento em ambos os lados

- 3,5 Half-timbered construction, cladding on both sides
- s1 Perimeter gap, ☞ *na página 39*
- s2 Distance between the fire dampers, ☞ «Distâncias» *na página 37*

Tipo de montagem	Installation opening [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Montagem em argamassa	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ² – 225
Dry mortarless installation with installation kit ES ¹	B + 140	H + 140	central installation	
Dry mortarless installation with fire batt	B + 80 to 1200	H + 80 to 1200	40 – 600	60 ² – 600

¹ Tolerância de abertura de montagem ± 2 mm

² Com um comprimento de 305 mm e montagem de registos corta-fogo em cima uns dos outros, a distância entre FKA2-EU registos corta-fogo tem de ser de, pelo menos, 75 mm.

Lightweight partition wall with timber support structure and cladding on both sides

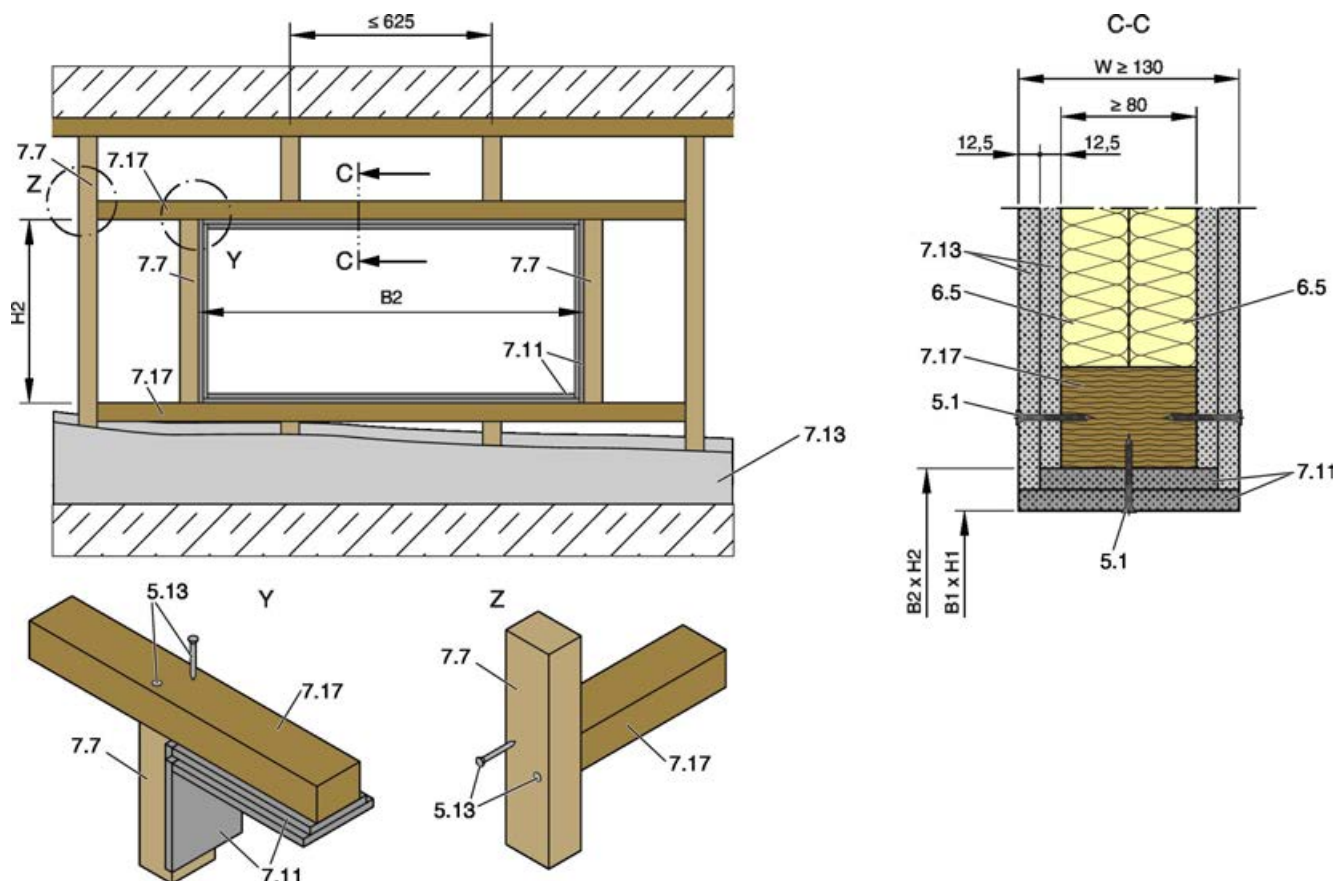


Fig. 90: Lightweight partition wall with timber support structure and cladding on both sides

5.1	Parafuso de parede seca	7,13	Revestimento, ver detalhes de montagem
5,13	Wood screw or pin	7,17	Trimmers, timber stud / nogging, at least 60 × 80 mm*
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	B1 × H1	Clear installation opening
7,7	Timber stud, at least 60 × 80 mm *	B2 × H2	Abertura na estrutura em enxaimel
7,11	Trim panels, double layer, staggered joints	*	Pelo menos, 60 × 60 mm até EI 60 S

Lightweight partition wall, half-timbered construction with cladding on both sides

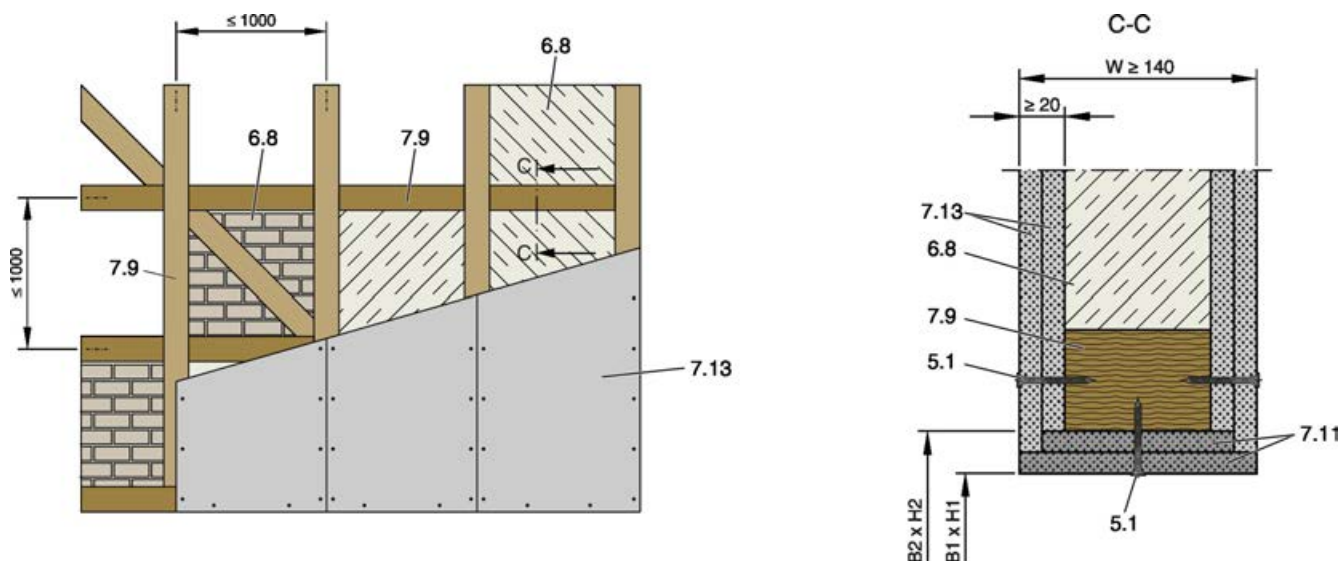


Fig. 91: Lightweight partition wall, half-timbered construction with cladding on both sides

- | | | | |
|------|---|---------|--|
| 5.1 | Parafuso de parede seca | 7,13 | Revestimento, ver detalhes de montagem |
| 6,8 | Enchimento (cavidades completamente preenchidas com lã mineral $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, ou tijolos, betão celular, betão leve, betão armado ou barro) | B1 x H1 | Clear installation opening |
| 7,9 | Timber structure | B2 x H2 | Abertura na estrutura em enxaimel |
| 7,11 | Trim panels, double layer, staggered joints | | |

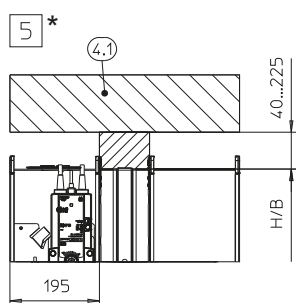
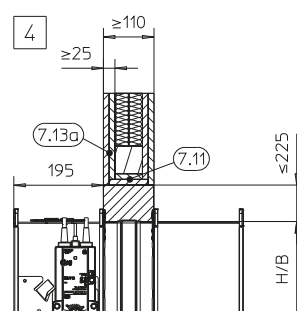
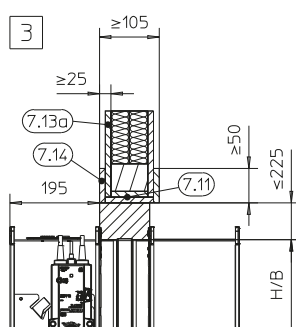
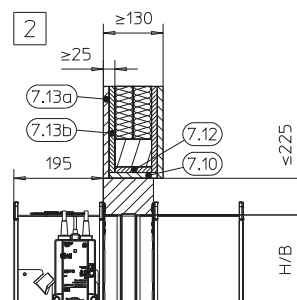
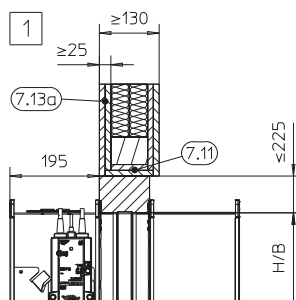
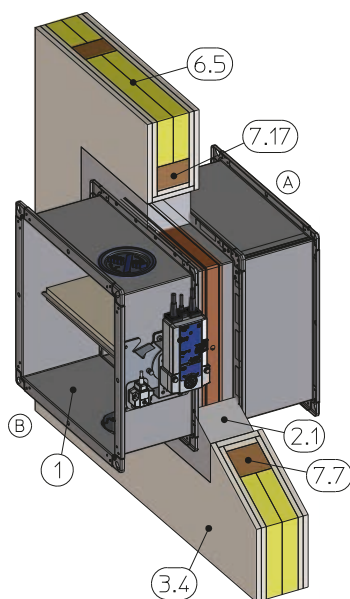
Requisitos adicionais: paredes divisórias leves com vigas de madeira

- Timber stud wall or half-timbered construction,  na página 46

- A segurança estrutural da parede deve ser garantida (por terceiros). 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 (por terceiros).

5.6.2 Montagem em argamassa

Timber studs

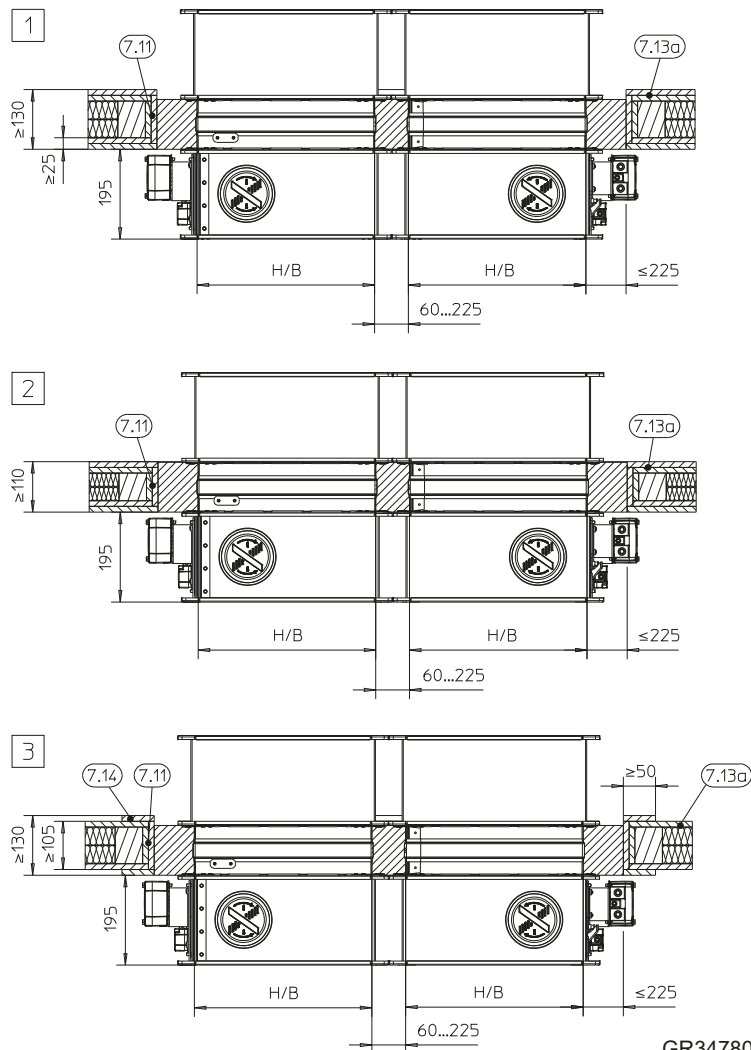
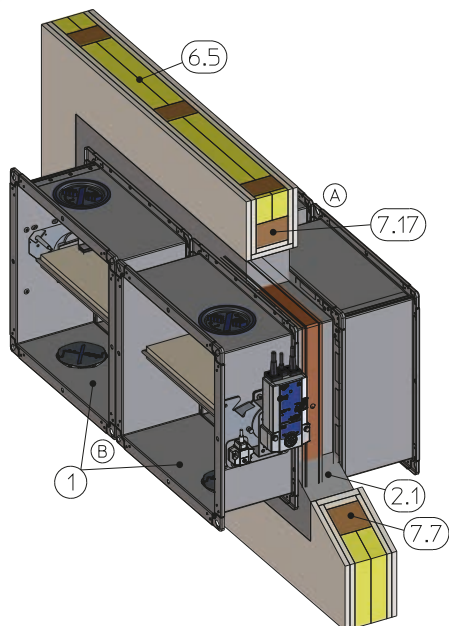


GR3476605, G

Fig. 92: Mortar-based installation into a lightweight partition wall with timber support structure

1	FKA2-EU	7,13a	Cladding, fire-resistant
2.1	Argamassa	7,13b	Cladding, wood sheet, at least 600 kg/³
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	*	Montagem perto do chão como em [5]
7,7	Estrutura de apoio de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm com F60)	[1]	Up to EI 120 S
7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)	[2] [3]	EI 30 S
7.11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant	[4]	Up to EI 60 S
7.12	Trim panels, wood sheet, at least 600 kg/³	[5]	EI 30 to EI 120 S

Timber support structure, flange to flange



GR3478068, G

Fig. 93: Mortar-based installation into a lightweight partition wall with timber support structure, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

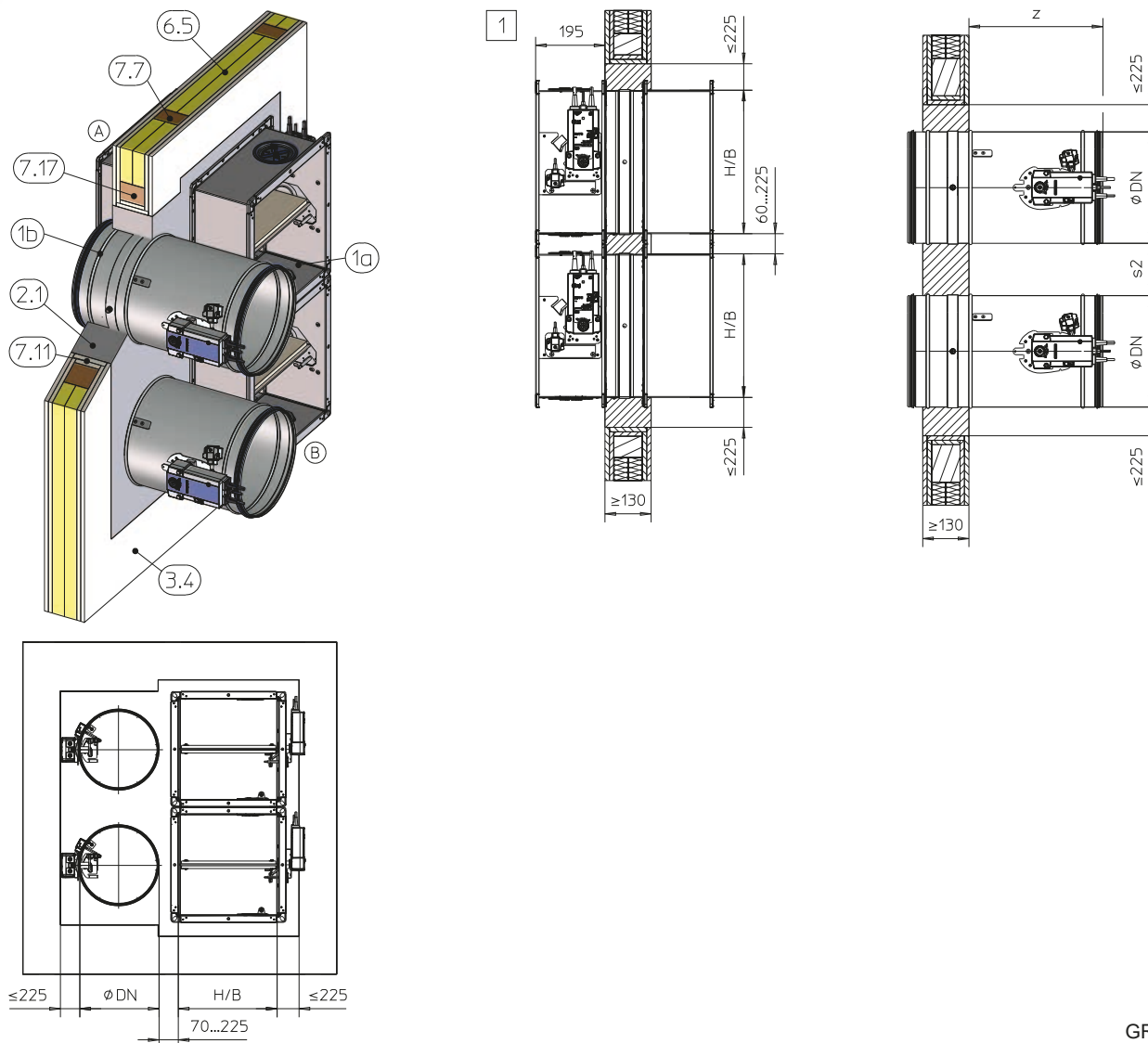
1	FKA2-EU	7,13a	Cladding, fire-resistant
2.1	Argamassa	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		
7,7	Viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)		
7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant		
		1	Up to EI 120 S
		2	Up to EI 60 S
		3	EI 30 S



1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,7	Viga/ripa de madeira, pelo menos, 60×80 mm
1b	FKRS-EU		(pelo menos, 60×60 mm com F60)
2.1	Argamassa	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints,
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides		fire-resistant
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60×80 mm (pelo menos, 60×60 mm com F60)
		1	Up to EI 90 S

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2 \text{ m}^2$.
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKRS-EU, ver o manual de montagem e operação do FKRS-EU.
- Distance to load-bearing structural elements $\geq 40 \text{ mm}$

Estrutura de apoio de madeira, FK2-EU e FKR-EU combinados



GR3723210, A

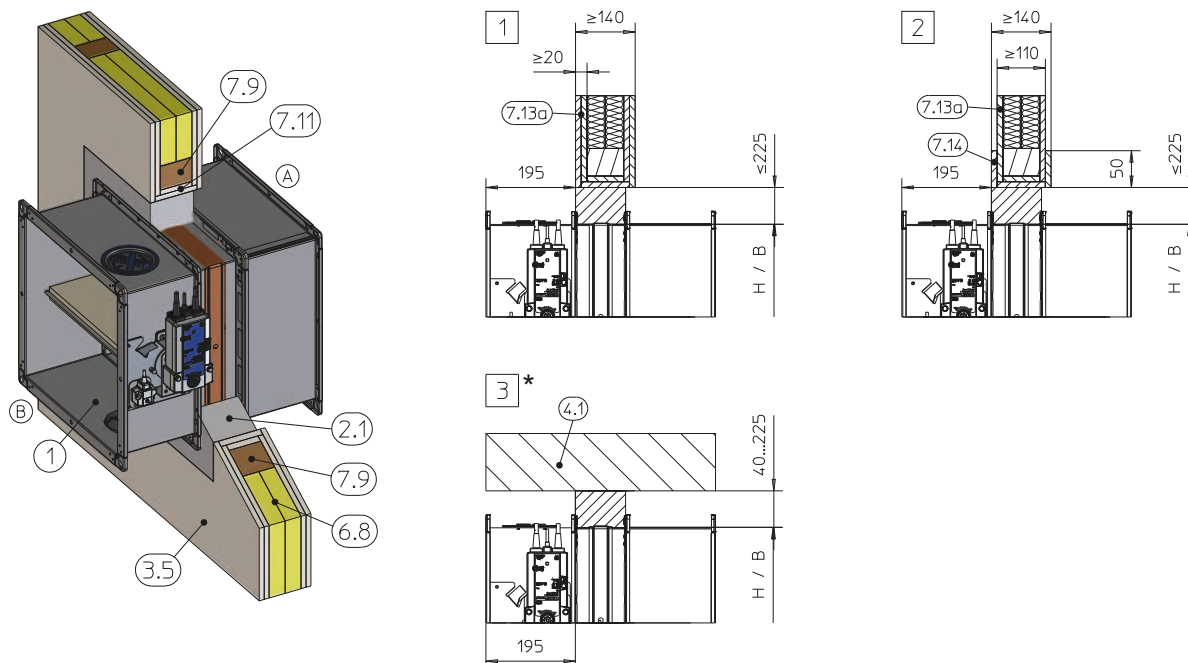
Fig. 95: Montagem em argamassa numa parede divisória leve com estrutura de apoio de madeira, FKA2-EU e FKR-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60×80 mm (pelo menos, 60×60 mm com F60)
1b	FKR-EU	Z	Estrutura com espigão 370 mm
2.1	Argamassa		Estrutura com flange 342 mm
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	s2	Com espigão 40 – 225 mm
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		Com flange 80 – 225 mm
7,7	Viga/ripa de madeira, pelo menos, 60×80 mm (pelo menos, 60×60 mm com F60)	1	Up to EI 90 S
7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant		

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKR-EU, ver o manual de montagem e operação do FKR-EU.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Half-timbered construction

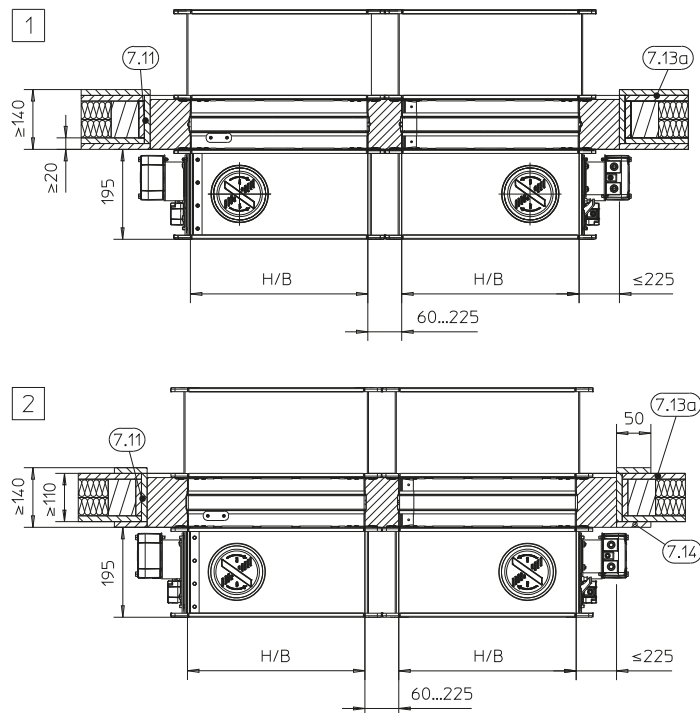
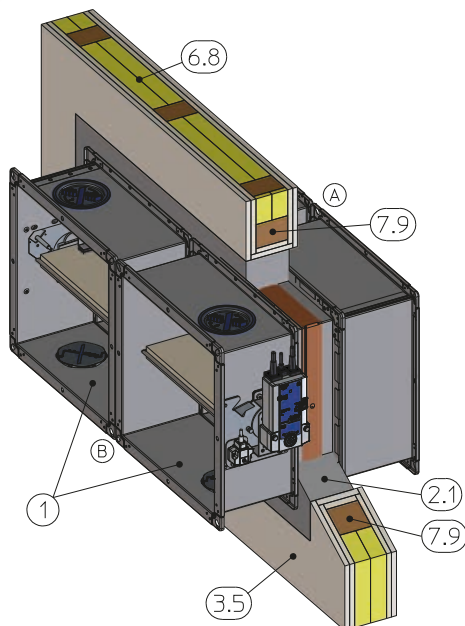


GR3477023, D

Fig. 96: Montagem molhada numa parede divisória leve, estrutura em enxaimel

1	FKA2-EU	7,13a	Cladding, fire-resistant
2.1	Argamassa	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides	*	Montagem perto do chão como em [3]
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	[1]	Up to EI 120 S
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)	[2]	EI 30 S
7,9	Half-timbered construction	[3]	EI 30 to EI 120 S
7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant		

Half-timbered construction, flange to flange



GR3679539, C

Fig. 97: Mortar-based installation into a lightweight partition wall, half-timbered construction, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

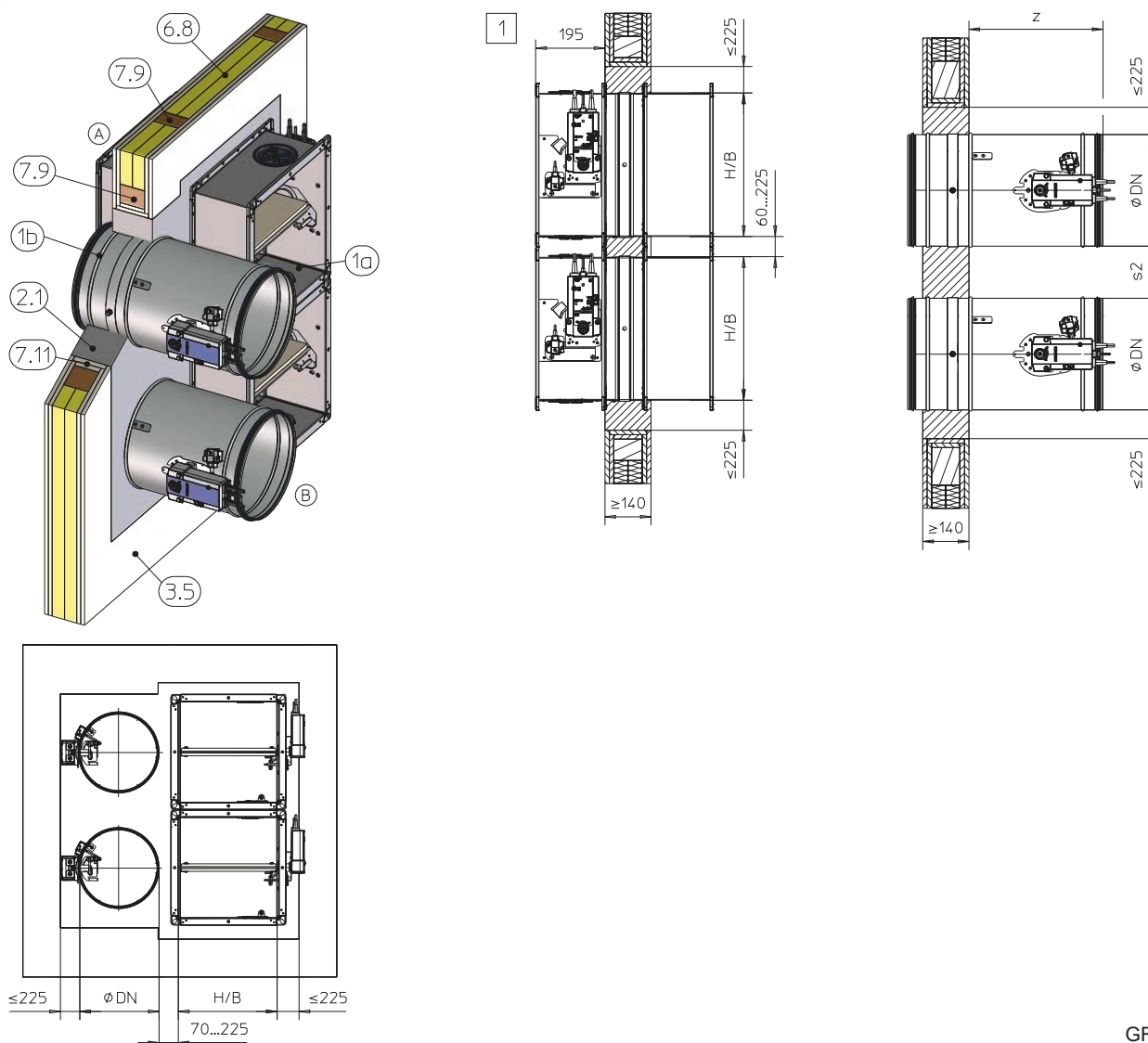
1	FKA2-EU	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant
2.1	Argamassa	7,13a	Cladding, fire-resistant
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)	1	Up to EI 120 S
7,9	Half-timbered construction	2	EI 30 S



1a	FKA2-EUaté B × H ≤ 800 × 400 mm	6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool
1b	FKRS-EU		≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, or bricks, aerated con-
2.1	Argamassa		crete, lightweight concrete, reinforced concrete or
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides		clay)
		7,9	Half-timbered construction
		7,11	Trim panels, double layer with staggered joints,
			fire-resistant
		1	Up to EI 90 S

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2 \text{ m}^2$.
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKR-EU, ver o manual de montagem e operação do FKR-EU.
- Distance to load-bearing structural elements $\geq 40 \text{ mm}$

Estrutura em enxaimel, FKA2-EU e FKR-EU combinados



GR3768383, B

Fig. 99: Montagem em argamassa em parede divisória leve, estrutura em enxaimel, FKA2-EU e FKR-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant
1b	FKR-EU	Z	Estrutura com espigão 370 mm
2.1	Argamassa		Estrutura com flange 342 mm
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides	s2	Com espigão 40 – 225 mm
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)	1	Com flange 80 – 225 mm
7,9	Half-timbered construction		Up to EI 90 S

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

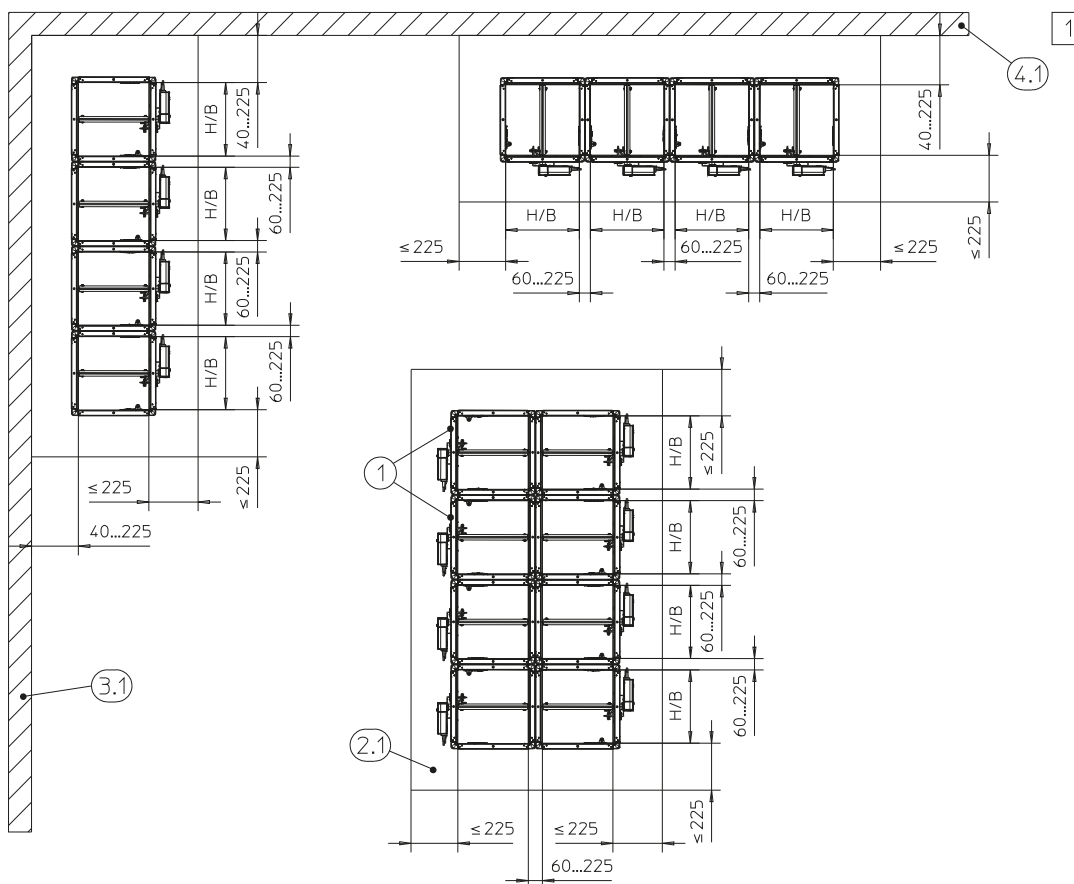
- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKR-EU, ver o manual de montagem e operação do FKR-EU.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

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

- Timber stud wall or half-timbered construction,  na página 46
- Comprimentos do corpo L = 305 e 500 mm

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

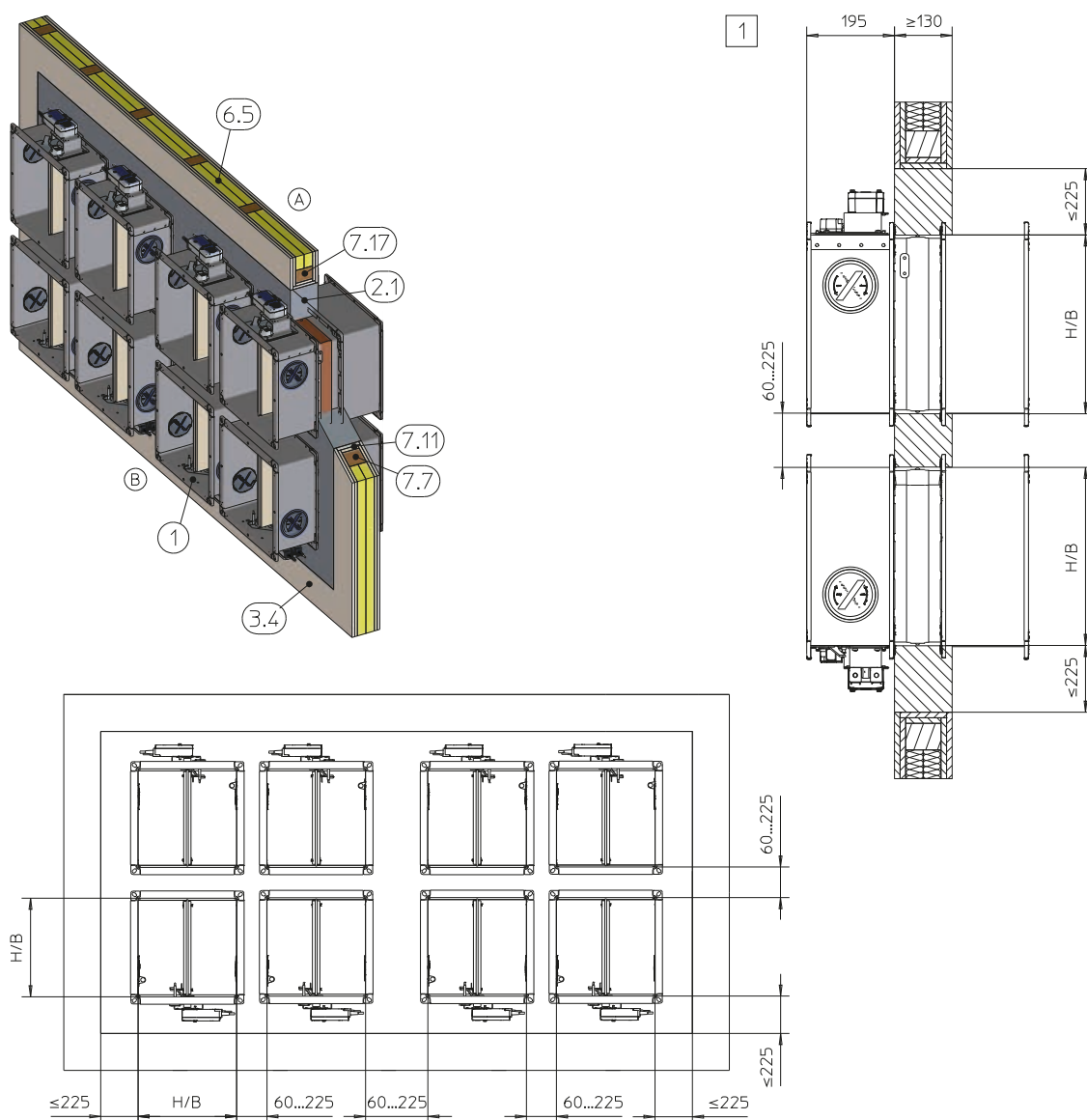
Parede de vigas de madeira ou construção em enxaimel



GR3726704, B

Fig. 100: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem (parede de vigas de madeira/estrutura em enxaimel)

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 4.1 | Placa maciça de teto (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | | |
| 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) | 1 | Up to EI 90 S |

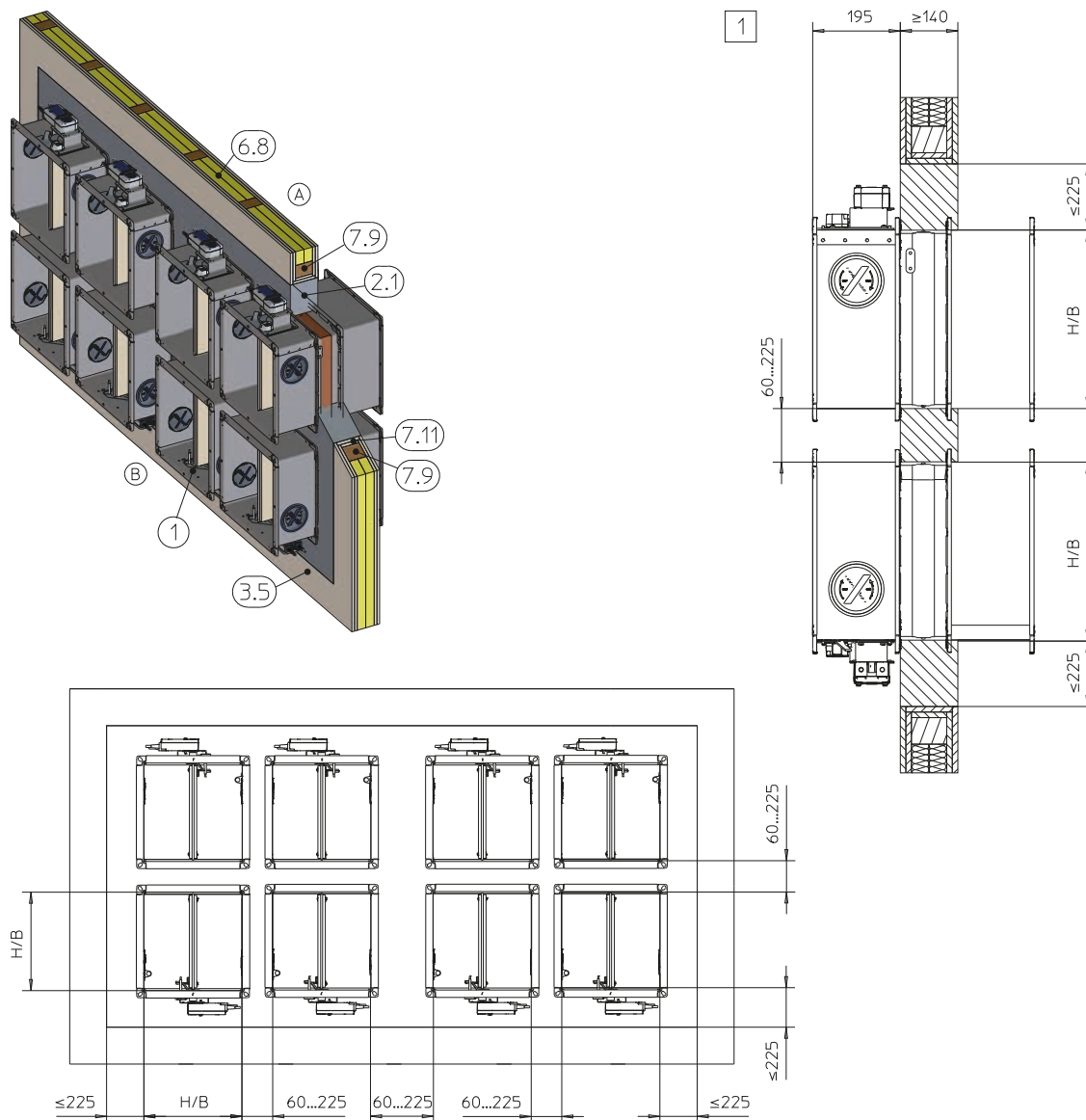


GR3720092, C

Fig. 101: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem numa parede de vigas de madeira

1	FKA2-EU	7,7	Estrutura de apoio de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
2.1	Argamassa	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	1	Up to EI 90 S

Half-timbered wall



GR3721050, C

Fig. 102: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem numa estrutura em enxaimel

1	FKA2-EU	7,9	Half-timbered construction
2.1	Argamassa	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides	1	Up to EI 90 S
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)		

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

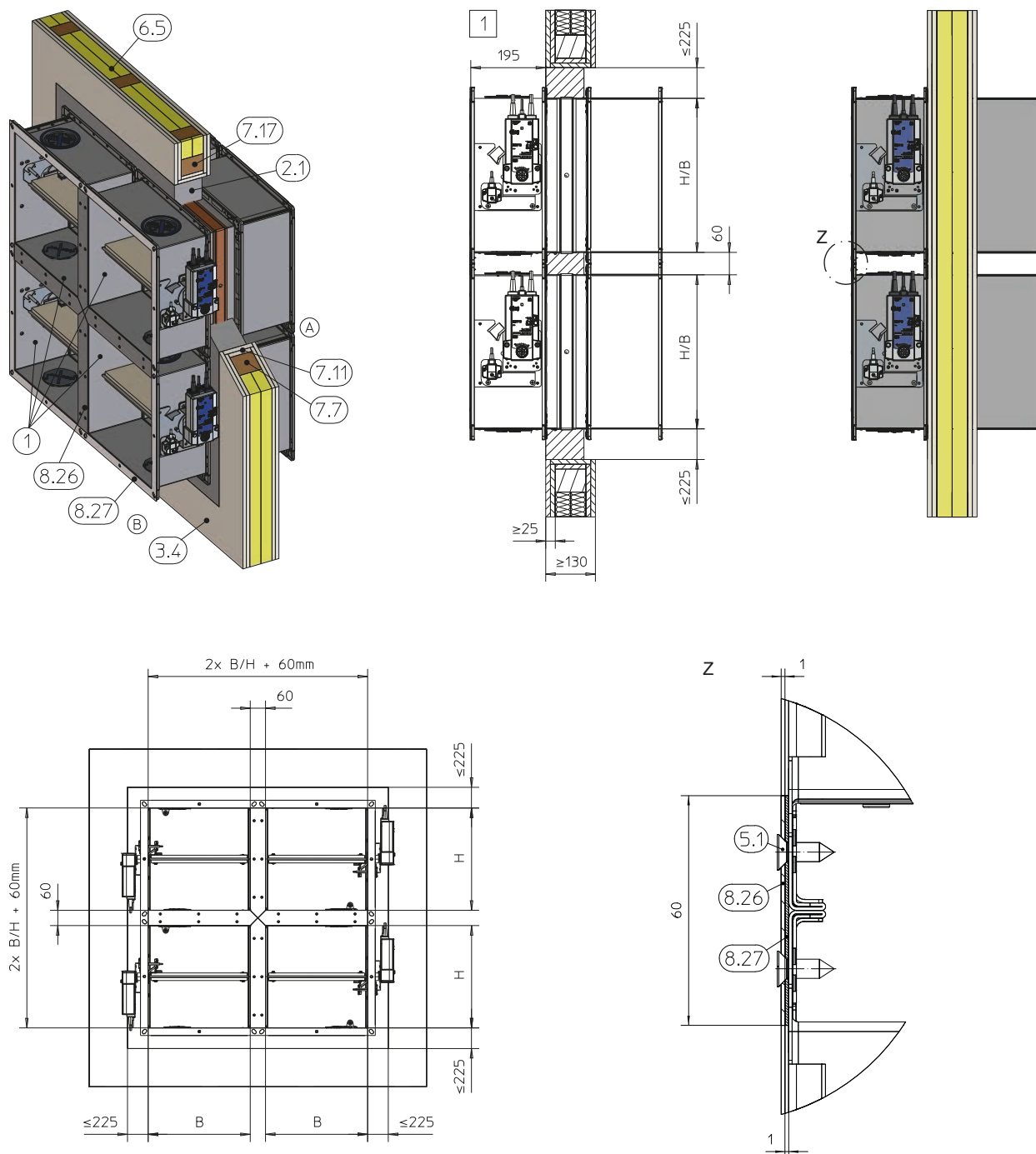
- Timber stud wall or half-timbered construction, *na página 46*
- Casing length $L = 305$ or 500 mm
- Área total do registo corta-fogo ($B \times H$) $\leq 4,8\text{ m}^2$
- O número possível de registos corta-fogo numa abertura de montagem depende dos tamanhos dos registos corta-fogo ($B \times H$) e da área total do registo corta-fogo ($4,8\text{ m}^2$)
- The dampers can be arranged in one or two rows.
- Distance to load-bearing structural elements $\geq 40\text{ mm}$

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem em argamassa – montagem múltipla numa...

- If the actuators are located between the fire dampers, sufficient clear space for inspection must be provided.
- A largura da camada de argamassa não deve exceder 225 mm, se necessário, utilizar caibros em separado.

5.6.4 Montagem em argamassa – 4 registros com uma conduta comum

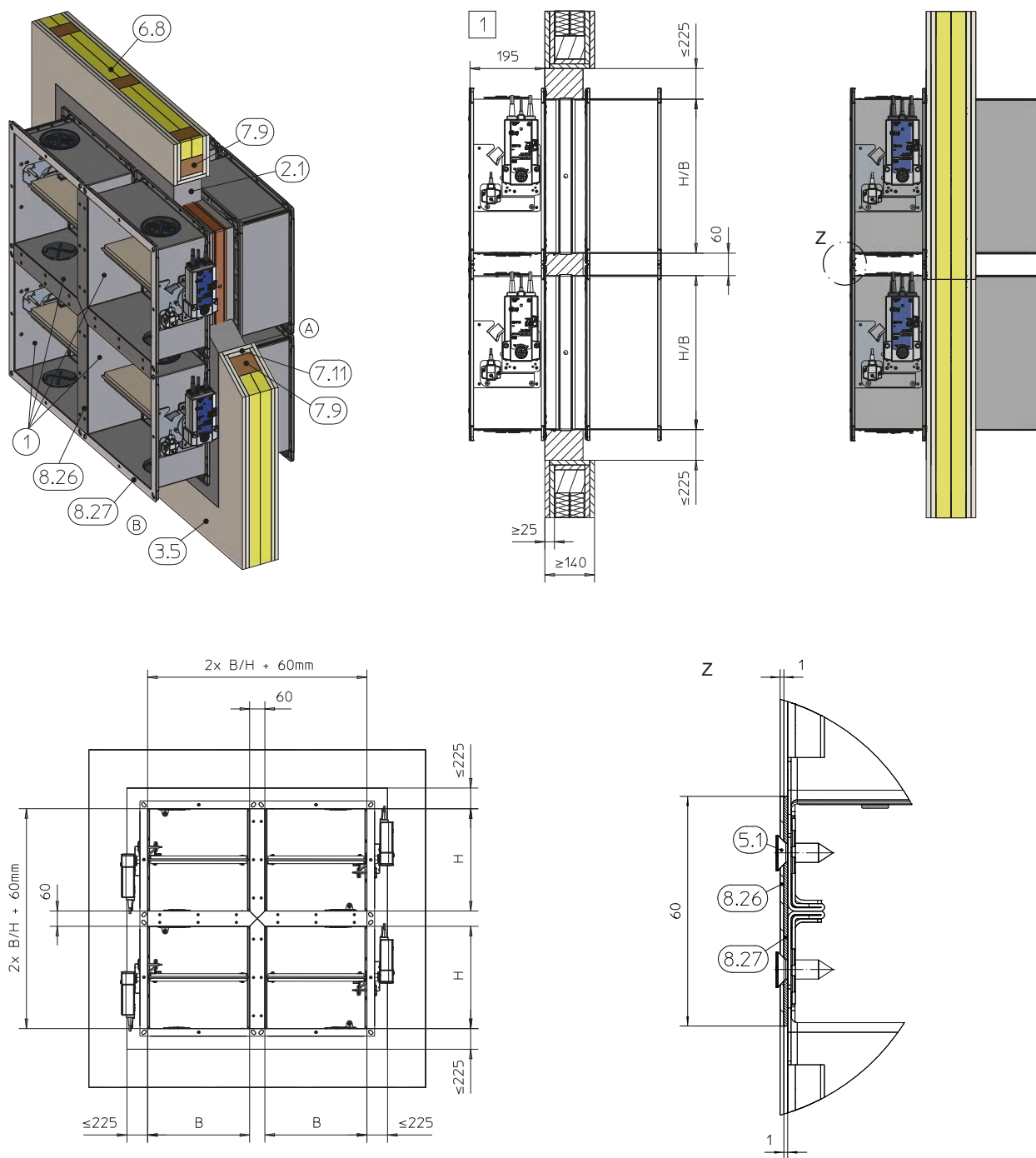
Timber stud wall



GR3710601, A

Fig. 103: Montagem em argamassa – 4 registros com uma conduta comum, parede de vigas de madeira

1	FKA2-EU	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant
2.1	Argamassa	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	8,26	Cobertura em chapa metálica, t = 1 mm (por terceiros)
5.1	Parafusos autorroscantes, espaçamento ~ 150 mm	8,27	Seal
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	1	Up to EI 90 S
7,7	Estrutura de apoio de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)		

Half-timbered wall


GR3710611, A

Fig. 104: Montagem em argamassa – 4 registos com uma conduta comum, estrutura em enxaimel

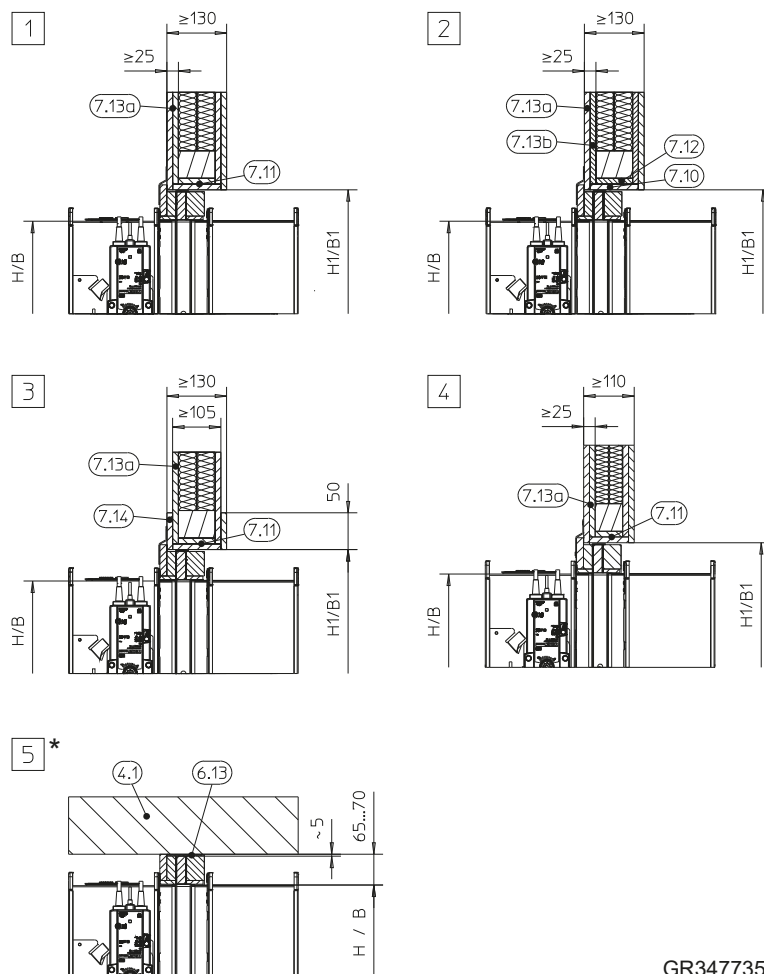
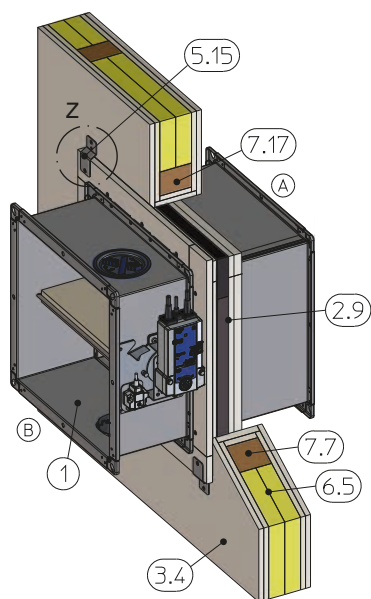
- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | FKA2-EU | 7,9 | Half-timbered construction |
| 2.1 | Argamassa | 7,11 | Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant |
| 3,5 | Half-timbered construction, cladding on both sides | 8,26 | Cobertura em chapa metálica, t = 1 mm (por terceiros) |
| 5.1 | Parafusos autorroscantes, espaçamento ~ 150 mm | 8,27 | Seal |
| 6,8 | Infill (cavities completely filled with mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay) | 1 | Up to EI 90 S |

Requisitos adicionais: montagem em argamassa – 4 registos com uma conduta comum

- Timber stud wall or half-timbered construction,
↳ *na página 46*
- Casing length L = 500 mm
- 4 registos, até 4,8 m² área total do registo corta-fogo (conduta comum)
- Combinação de 4 registos corta-fogo, um ao lado do outro e em cima do outro, ligação/vedação com coberturas em chapa metálica (por terceiros).
- Place the sheet metal covers (galvanised steel, at least 1 mm, approx. 60 mm wide, $L = 2 \times B / H + 60 \text{ mm}$) on a duct seal and fix them with self-tapping screws spaced approx. 150 mm apart.
- Fechar com argamassa as folgas de perímetro e as folgas entre os corpos dos registos.
- For EI 120 S: Place mineral wool (6.2) around the perimeters of both the operating and installation sides; do not cover the operating elements, otherwise the function of the damper will be impaired. Inspection accesses and the product sticker must remain accessible.
- Distance to load-bearing structural elements $\geq 40 \text{ mm}$

5.6.5 Dry mortarless installation with installation kit ES

Timber stud wall

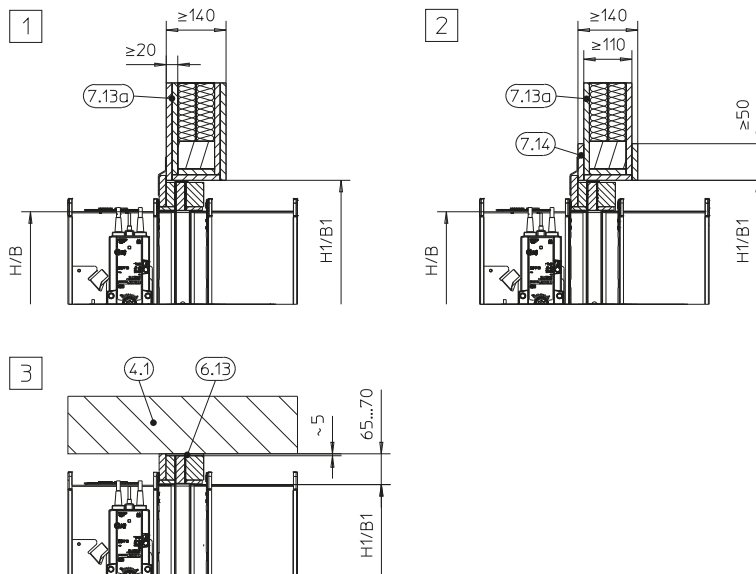
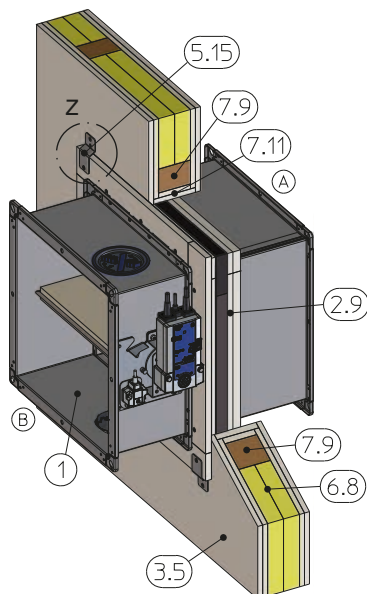


GR3477351, G

Fig. 105: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall with timber support structure, with installation kit ES

1	FKA2-EU	7,13b	Cladding, wood sheet, at least 600 kg/m ³
2.9	Kit de montagem ES	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em [5]
5.15	Suporte	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 114
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento em alternativa (caso seja necessário uniformizar um chão ou uma placa de teto irregular)	[1]	até EI 120 S: B × H > 800 × 400 - 1500 × 800 mm
7,7	Viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)		Até EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)	[2] [3]	EI 30 S
7.11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant	[4]	Up to EI 60 S
7.12	Trim panels, wood sheet, at least 600 kg/m ³	[5]	EI 30 a EI 120 S (posição de montagem horizontal)
7,13a	Cladding, fire-resistant		

Half-timbered wall



GR3477330, F

Fig. 106: Montagem a seco sem argamassa numa estrutura em enxaimel, com kit de montagem ES

1	FKA2-EU	7,13a	Cladding, fire-resistant
2.9	Kit de montagem ES	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 114
4.1	Placa de teto maciça	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
5.15	Suporte	1	até EI 120 S: B × H > 800 × 400 - 1500 × 800 mm
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)		Até EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento em alternativa (caso seja necessário uniformizar um chão ou uma placa de teto irregular)	2	EI 30 S
7,9	Timber structure	3	EI 30 a EI 120S
7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant		

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com vigas de madeira e estruturas em enxaimel, com kit de montagem ES

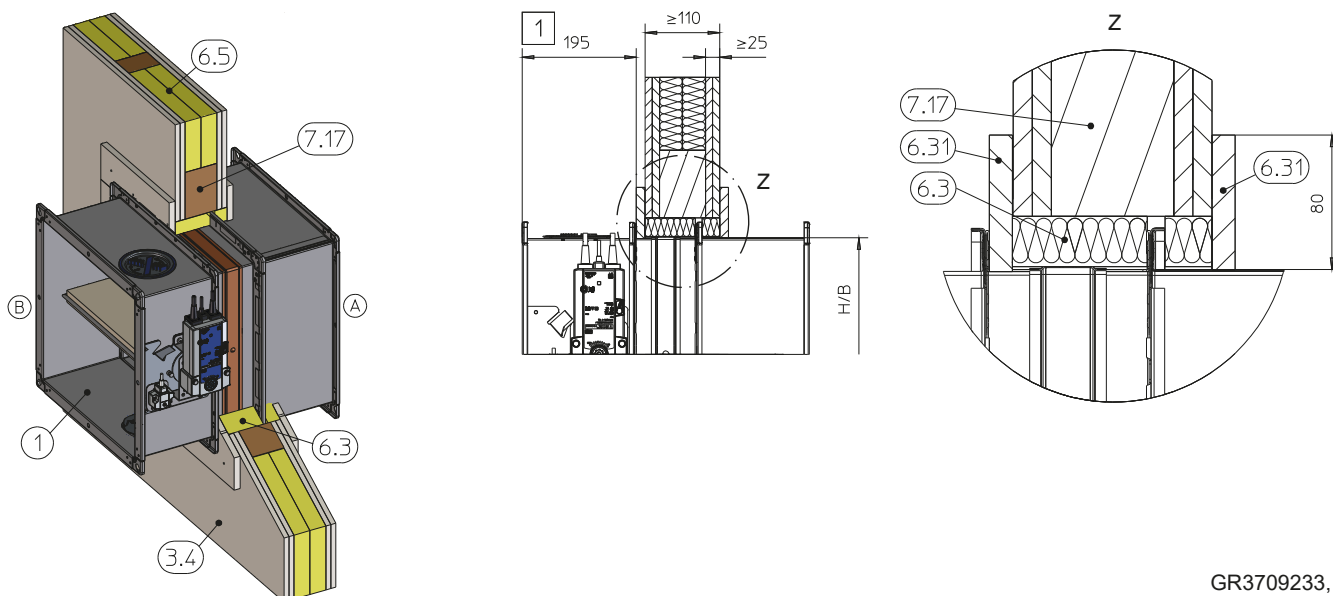
- Timber stud wall or half-timbered construction, na página 46
- Comprimento do corpo L = 500 mm
- Distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes 80 mm/120 mm (dependendo da posição dos suportes)
- 65 - 70 mm distância entre o registo corta-fogo com um kit de montagem encurtado e os elementos estruturais de suporte de carga

- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
- Garantir o acesso a partir da parte de trás.

1. ▶ Montar o kit de montagem no registo corta-fogo, 5.3.1 «Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem» na página 48 .
2. ▶ Position the fire damper in the centre of the installation opening and fix it with brackets and dry wall screws to the timber stud frame or half-timbered construction, see Fig. 25 to Fig. 27 .

5.6.6 Dry mortarless installation with mineral wool

Timber stud wall

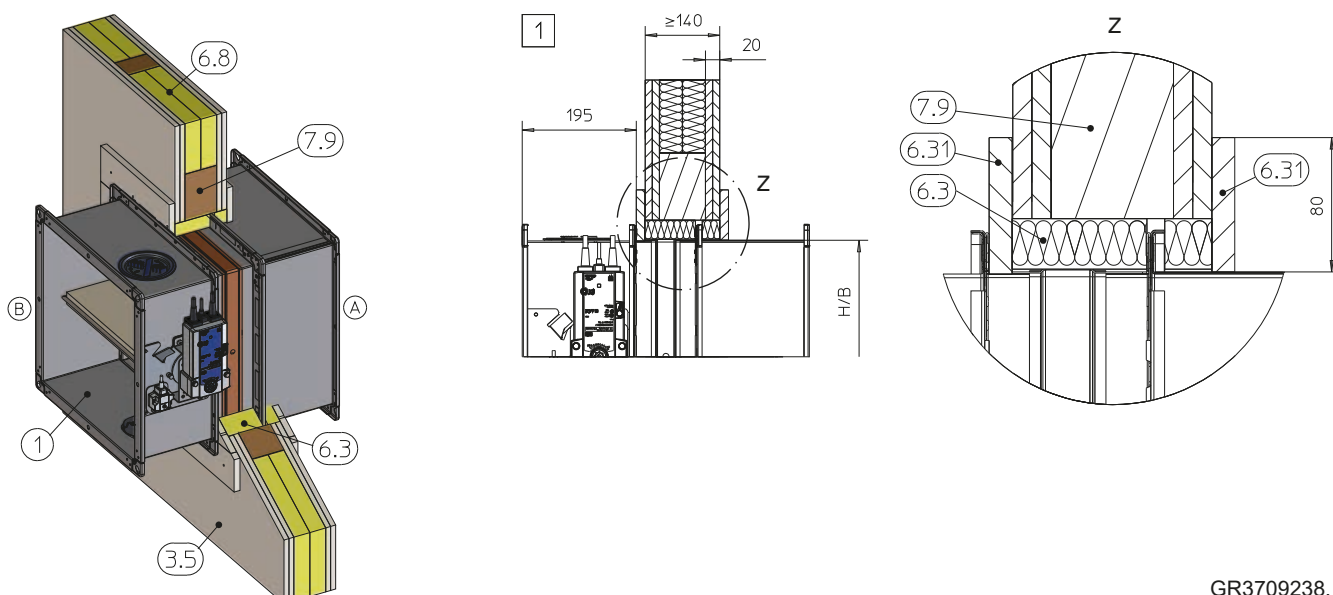


GR3709233, C

Fig. 107: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall with timber support structure

- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1 | FKA2-EU | 6,31 | Tiras de placa de gesso corta-fogo, d = 12,5 mm |
| 3,4 | Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides | 7,17 | Trimmers, timber stud / nogging, at least 60 × 80 mm |
| 6,3 | Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³, d = 40 mm | 1 | Up to EI 60 S |
| 6,5 | Mineral wool (depending on wall construction) | | |

Half-timbered wall



GR3709238, C

Fig. 108: Montagem a seco sem argamassa numa estrutura em enxaimel, com lã mineral

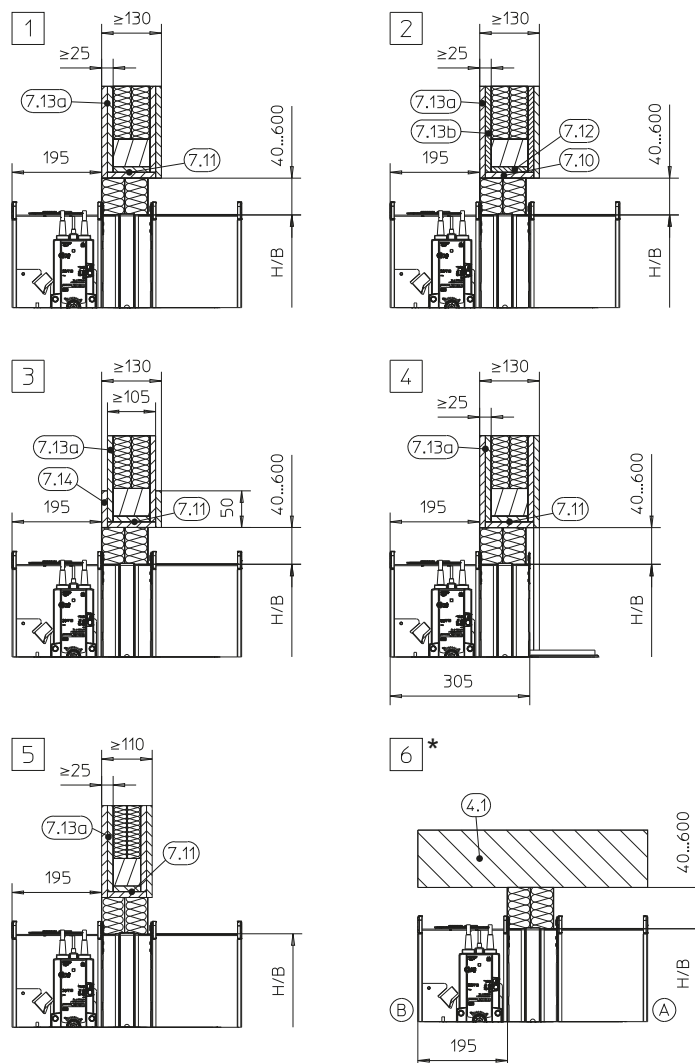
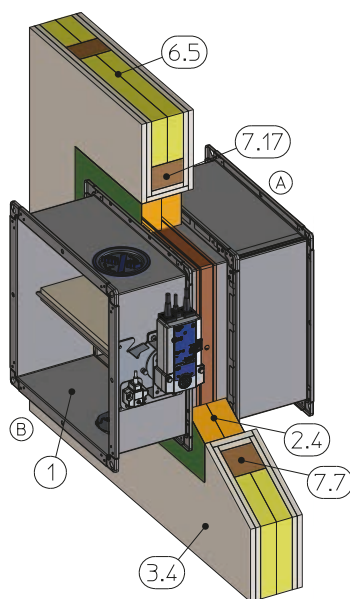
- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 1 | FKA2-EU | 6,31 | Tiras de placa de gesso corta-fogo, d = 12,5 mm |
| 3,5 | Half-timbered construction, cladding on both sides | 7,9 | Timber structure |
| 6,3 | Lã mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³, d = 40 mm | 1 | Up to EI 60 S |
| 6,8 | Infill (cavities completely filled with mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay) | | |

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira e estruturas em enxaimel, com lã mineral

- Timber stud wall or half-timbered construction,  na página 46
 - Comprimento do corpo L = 500 mm
 - ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
 - Distance to load-bearing structural elements ≥ 80 mm
1. ▶ Criar uma abertura desimpedida com B + 74 (± 2) mm e H + 86 (± 2) mm.
 2. ▶ Cortar à medida as tiras de lã mineral (6.3) e as tiras de placa de gesso corta-fogo (6.31).
 3. ▶ Colocar as tiras de lã mineral e as tiras de placa de gesso corta-fogo no lado de operação (B) à volta do corpo do registo e fixá-las (se necessário, utilizar enchimento para as fixar).
 4. ▶ Push the fire damper into the installation opening; screw-fix fire-rated plasterboard strips on the operating side (B) to the perimeter timber stud frame / half-timbered construction (screw spacing approx. 150 mm).
 5. ▶ Fixar as tiras de placa de gerro corta-fogo do lado da montagem (A) e aparafusá-las ao perímetro da estrutura de vigas de madeira/estrutura em enxaimel (distância entre parafusos aprox. 150 mm).

5.6.7 Montagem seca com placa de enformagem contra incêndios

Timber studs

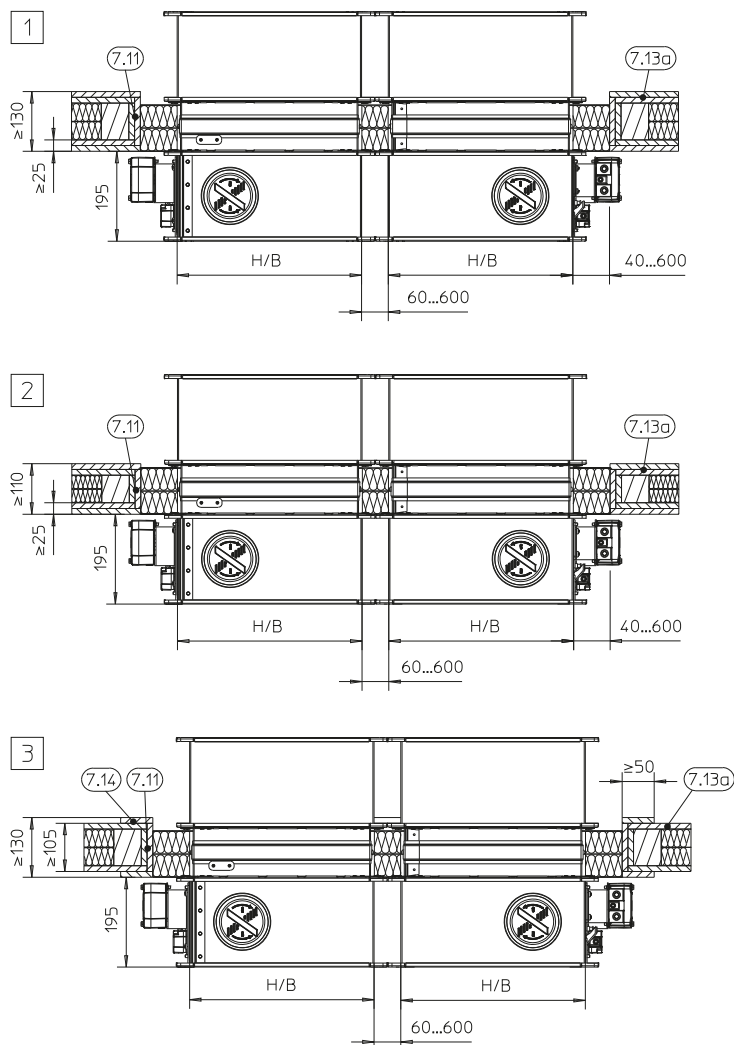
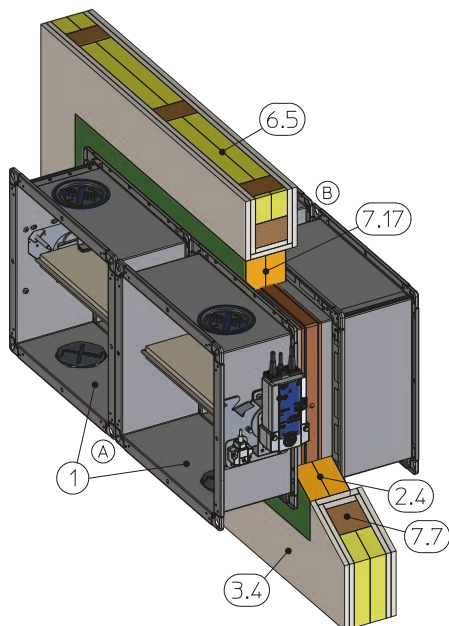


GR3477544, E

Fig. 109: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall with timber support structure, with a fire batt

1	FKA2-EU	7,13b	Cladding, wood sheet, at least 600 kg/³
2.4	Sistema de placa revestida	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3.4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em [6]
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	1 4	Até EI 120 S: B × H = 200 × 100 - 800 × 400 mm (posição de instalação horizontal)
7,7	Viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)	2 3	Até EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
7.10	Painéis de acabamento (resistentes a incêndios)	5	EI 30 S
7.11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant	6	Up to EI 60 S
7.12	Trim panels, wood sheet, at least 600 kg/³		EI 30 to EI 120 S
7.13a	Cladding, fire-resistant		

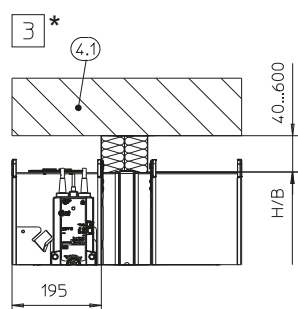
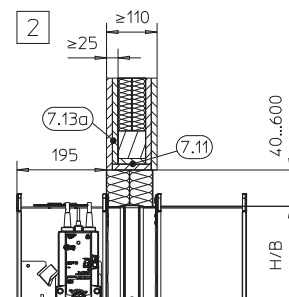
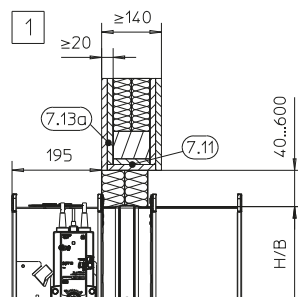
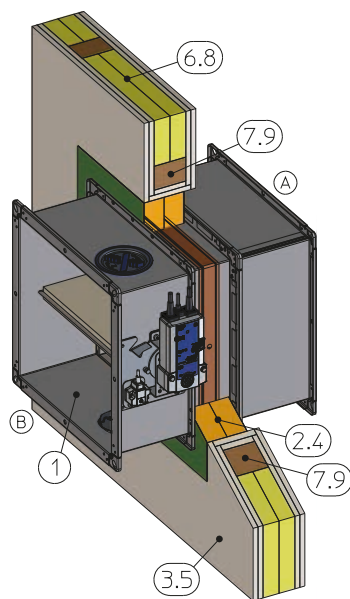
Timber support structure, flange to flange



GR3705490, A

Fig. 110: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall with timber support structure, with a fire batt, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

1	FKA2-EU	7,13a	Cladding, fire-resistant
2.4	Sistema de placa revestida	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3.4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
6.5	Mineral wool (depending on wall construction)	1	Up to EI 90 S
7.7	Viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)	2	Up to EI 60 S
7.11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant	3	EI 30

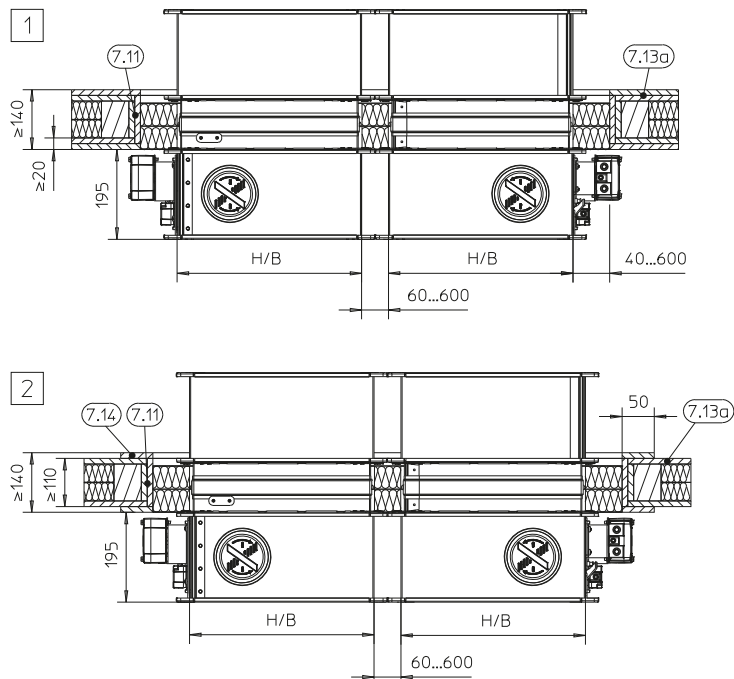
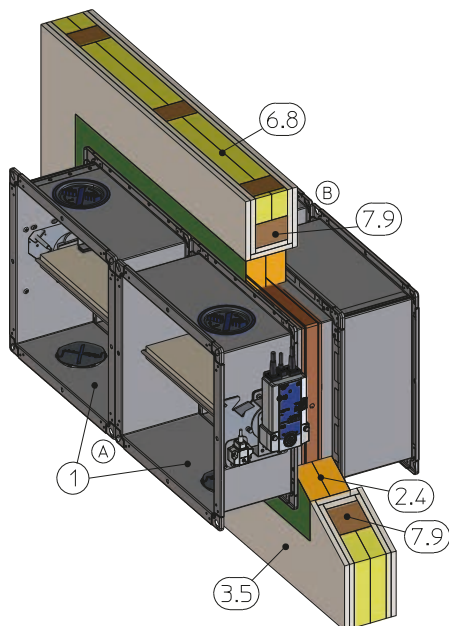
Timber structure


GR3477625, E

Fig. 111: Montagem a seco sem argamassa numa estrutura em enxaimel, com placa de enformagem contra incêndios

1	FKA2-EU	7,13a	Cladding, fire-resistant
2.4	Sistema de placa revestida	*	Montagem perto do chão como em [3]
3.5	Half-timbered construction, cladding on both sides	[1] [4]	Até EI 120 S: B × H = 200 × 100 - 800 × 400 mm (posição de instalação horizontal)
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço		Até EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)	[2]	EI 30 S
7,9	Timber structure	[3]	EI 30 S to EI 120 S
7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant		

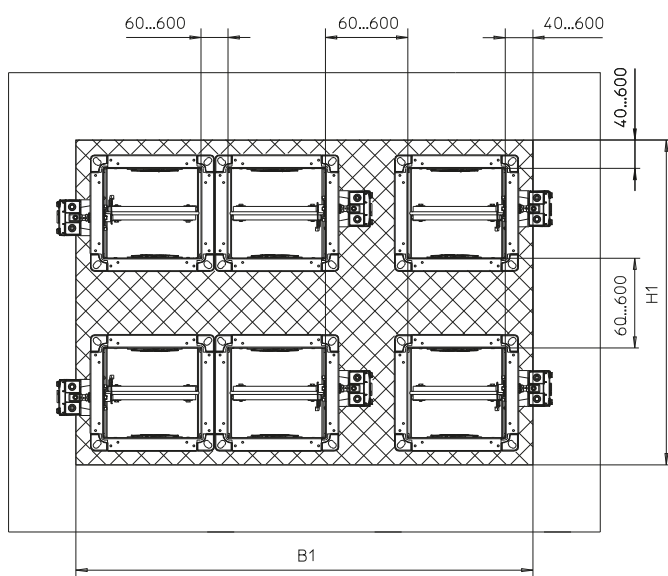
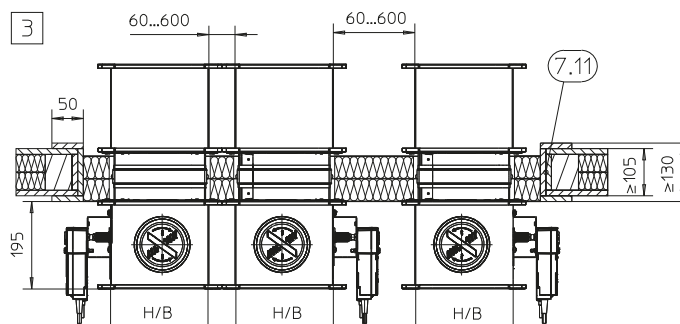
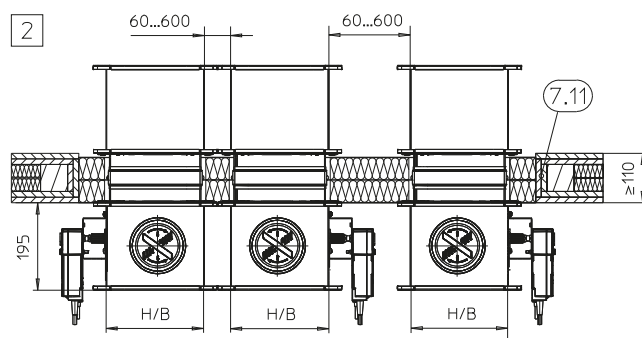
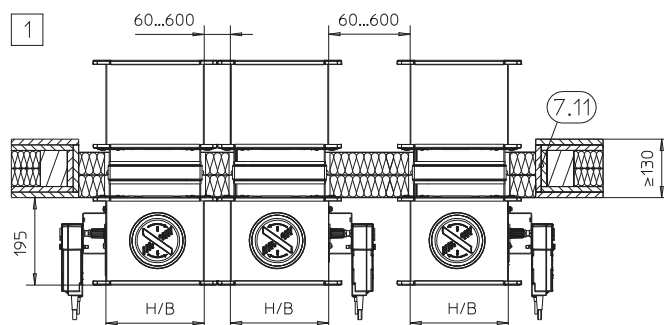
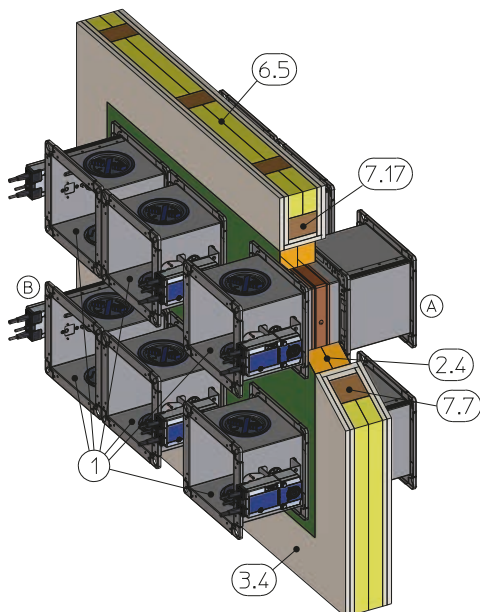
Half-timbered construction, flange to flange



GR3705512, E

Fig. 112: Dry mortarless installation into a half-timbered construction, with a fire batt, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

1	FKA2-EU	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant
2.4	Sistema de placa revestida	7,13a	Cladding, fire-resistant
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)	1	Up to EI 90 S
7,9	Timber structure	2	EI 30 S

Estrutura de apoio de madeira, montagem múltipla, flange a flange

GR3710496, C

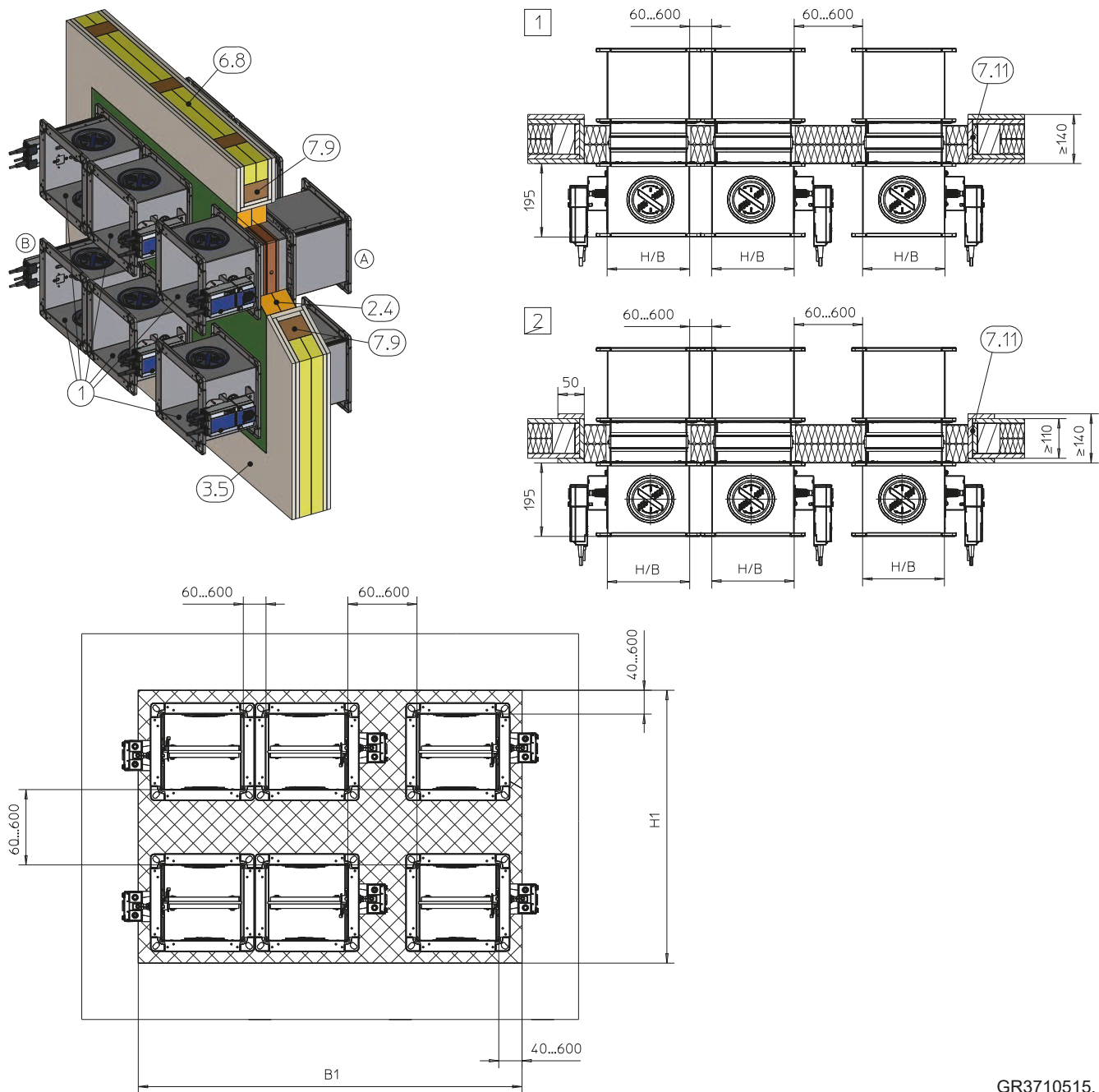
Fig. 113: Dry mortarless installation into a lightweight partition wall with timber support structure, with a fire batt, multiple installation, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio ... > Montagem seca com placa de enformagem contra i...

1	FKA2-EU	7,11	Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant
2.4	Sistema de placa revestida		
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides	7,17	Caibros, viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)		(pelo menos, 60 × 60 mm com F60)
7,7	Viga/ripa de madeira, pelo menos, 60 × 80 mm (pelo menos, 60 × 60 mm com F60)	1	Up to EI 90 S
		2	Up to EI 60 S
		3	EI 30 S

Para a montagem múltipla, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo: 2,4 m² máx.
- O número possível de registos corta-fogo numa placa de enformagem contra incêndios depende dos tamanhos dos registos corta-fogo (B × H) e da área total dos registos corta-fogo (2,4 m²).
- Tamanho máximo da placa de enformagem contra incêndios: B1 x H1, dependendo do fabricante
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Estrutura de apoio de madeira, montagem múltipla, flange a flange


GR3710515, D

Fig. 114: Dry mortarless installation into a half-timbered construction, with a fire batt, multiple installation, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 7,9 | Timber structure |
| 2,4 | Sistema de placa revestida | 7,11 | Trim panels, double layer with staggered joints, fire-resistant |
| 3,5 | Half-timbered construction, cladding on both sides | 1 | Up to EI 90 S |
| 6,8 | Infill (cavities completely filled with mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay) | 2 | EI 30 S |

Para a montagem múltipla, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo: 2,4 m² máx.
- O número possível de registos corta-fogo numa placa de enformagem contra incêndios depende dos tamanhos dos registos corta-fogo (B × H) e da área total dos registos corta-fogo (2,4 m²).
- Tamanho máximo da placa de enformagem contra incêndios: B1 x H1, dependendo do fabricante
- Distance to load-bearing structural elements
≥ 40 mm

- EI 120 S: ≥ 200 mm distância entre dois registos corta-fogo em aberturas de montagem separadas
- Fire batt systems, installation details, distances / dimensions, ↗ *na página 43*
- Suspension and fixing, ↗ *Capítulo 5.13 «Fixing the fire damper» na página 193* ↗ *5.13.3 «Fixing the damper when a fire batt is used» na página 195*

Exigências adicionais: montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira e estruturas em enxaimel

- Timber stud wall or half-timbered construction, ↗ *na página 46*
- Comprimentos do corpo L = 305 e 500 mm

5.7 Paredes de madeira maciça

5.7.1 General

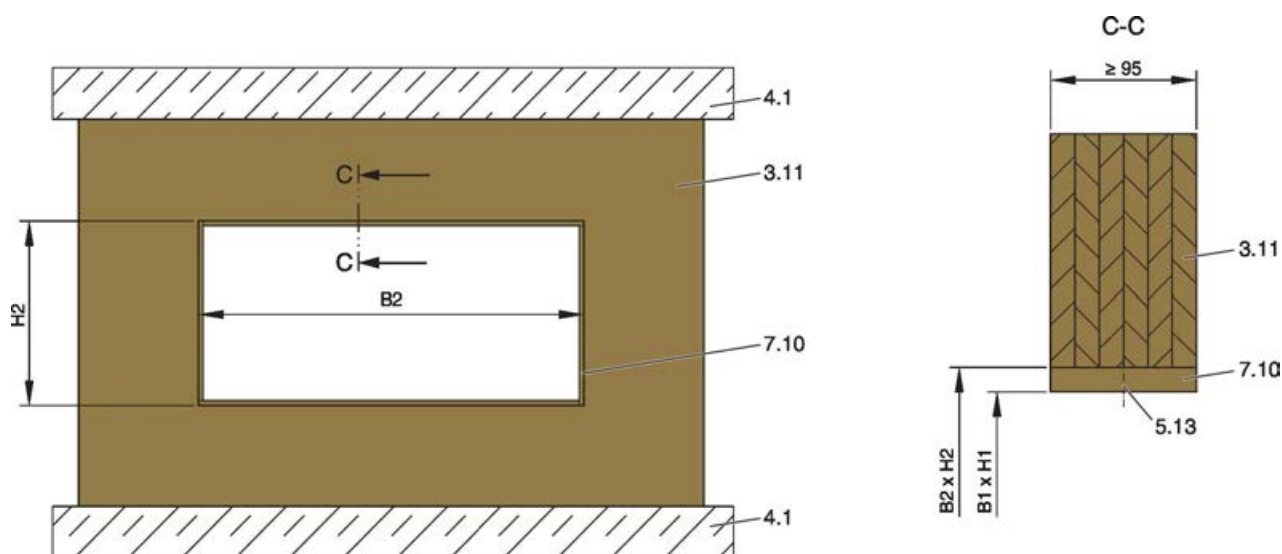


Fig. 115: Solid wood wall

3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	7.10	Trim panels (optional) Clear installation opening
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	B1 × H1	Abertura numa parede de madeira maciça/ parede de madeira laminada cruzada
5,13	Wood screw or pin	B2 × H2	(sem painéis de acabamento: B2 = B1, H2 = H1)

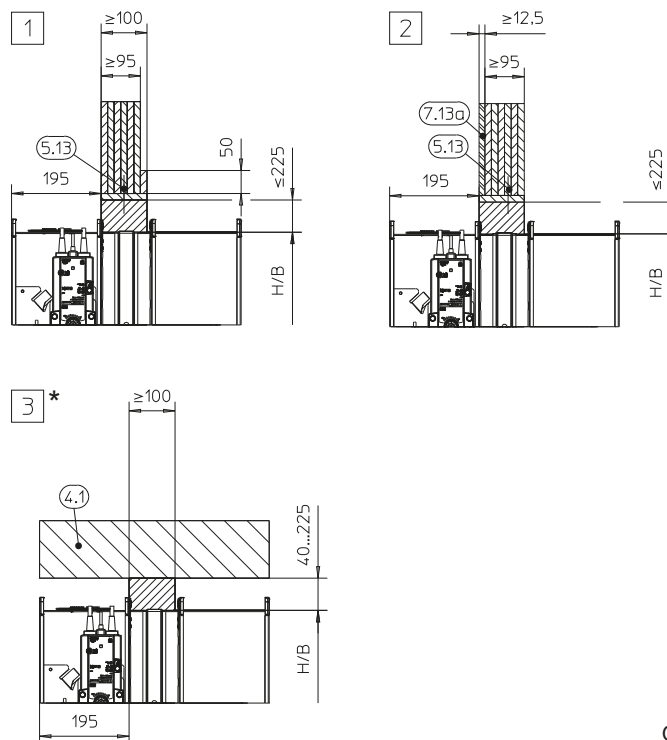
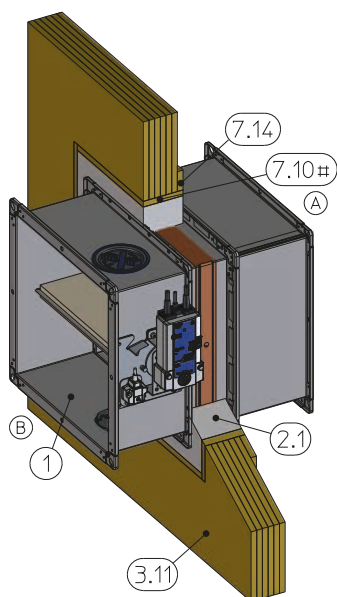
Tipo de montagem	Installation opening [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Montagem em argamassa	B + 450 max.	H + 450 max.	B1 + (2 × painéis de acabamento)	H1 + (2 × painéis de acabamento)
Dry mortarless installation with installation kit ES ¹	B + 140	H + 140		
Dry mortarless installation with fire batt	B + 80 to 1200	H + 80 to 1200		

¹⁾ Installation opening tolerance ± 2 mm

Additional requirements: solid wood walls

- Solid wood wall or CLT wall,  na página 46

5.7.2 Montagem em argamassa



GR3477667, F

Fig. 116: Mortar-based installation into a solid wood wall or CLT wall

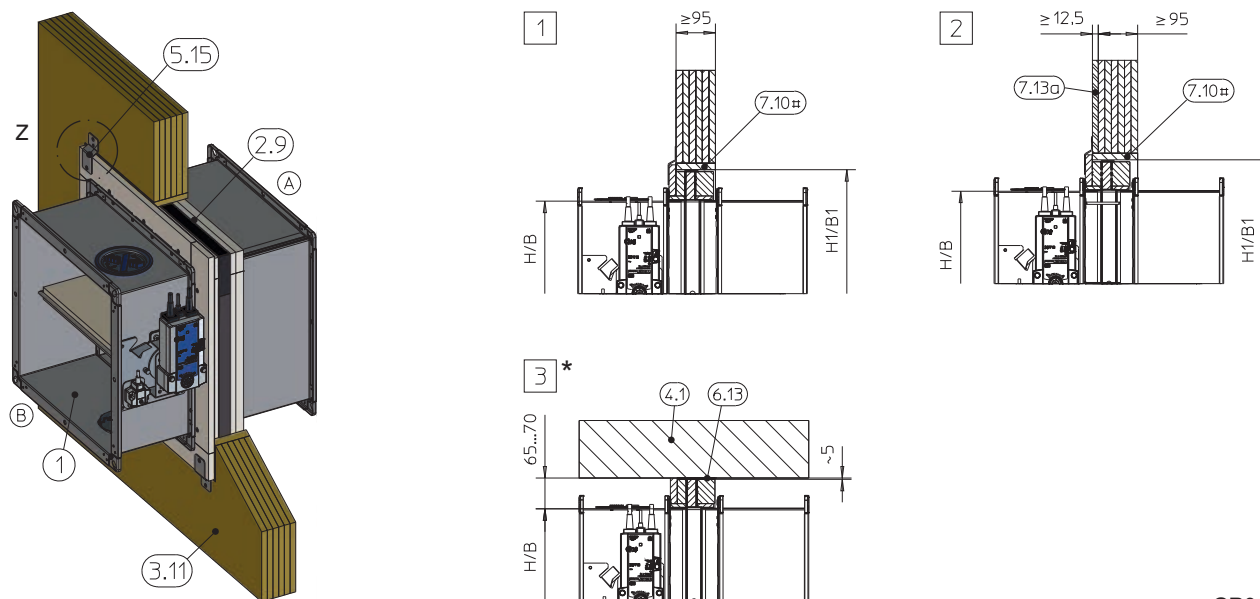
1	FKA2-EU	7,10#	Optional trim panels
2.1	Argamassa	7,13a	Cladding, fire-resistant
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede (necessária no lado da operação ou da montagem se $W < 100$ mm)
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço		
5,13	Wood screw or pin	*	Montagem perto do chão como em [3]
		[1] – [3]	Up to EI 90 S

Additional requirements: mortar-based installation into solid wood walls

- Solid wood wall or CLT wall, ☞ na página 46

- Comprimentos do corpo $L = 305$ e 500 mm
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings

5.7.3 Dry mortarless installation with installation kit ES



GR3477715, E

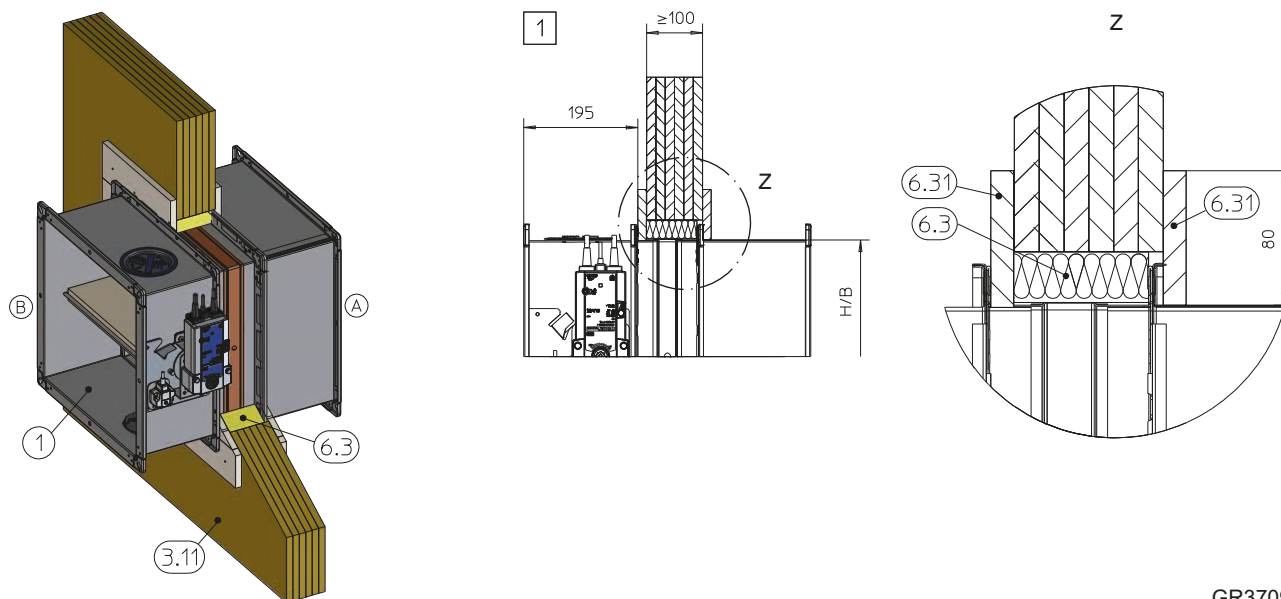
Fig. 117: Dry mortarless installation into a solid wood wall or CLT wall, with installation kit ES

1	FKA2-EU	7,10#	Optional trim panels
2.9	Kit de montagem ES	7,13a	Cladding, fire-resistant
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	*	Montagem perto do chão como em [3]
4.1	Placa de teto maciça	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 143
5.15	Suporte	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento em alternativa (caso seja necessário uniformizar um chão ou uma placa de teto irregular)	[1] – [3]	Up to EI 90 S

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes de madeira maciça, com kit de montagem ES

- Solid wood wall or CLT wall, ☞ na página 46
 - Comprimento do corpo L = 500 mm
 - Distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes aprox. 80/120 mm (dependendo da posição dos suportes)
 - 65 a 70 mm de distância entre o registo corta-fogo com kit de montagem encurtado e os elementos estruturais de suporte de carga, ver detalhe [3]
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
 - Garantir o acesso a partir da parte de trás.
1. ► Montar o kit de montagem no registo corta-fogo, ☞ 5.3.1 «Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem» na página 48.
 2. ► Colocar o registo corta-fogo no centro da abertura de montagem e fixá-lo com suportes e parafusos para parede seca à parede de madeira maciça, ver Fig. 25 a Fig. 27.

5.7.4 Dry mortarless installation with mineral wool



GR3709388, C

Fig. 118: Montagem a seco sem argamassa numa parede de madeira maciça ou parede de madeira laminada cruzada, com lã mineral

1	FKA2-EU	6,31	Tiras de placa de gesso corta-fogo, d = 12,5 mm
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	1	Up to EI 60 S
6,3	Mineral wool, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 100\text{ kg/m}^3$		

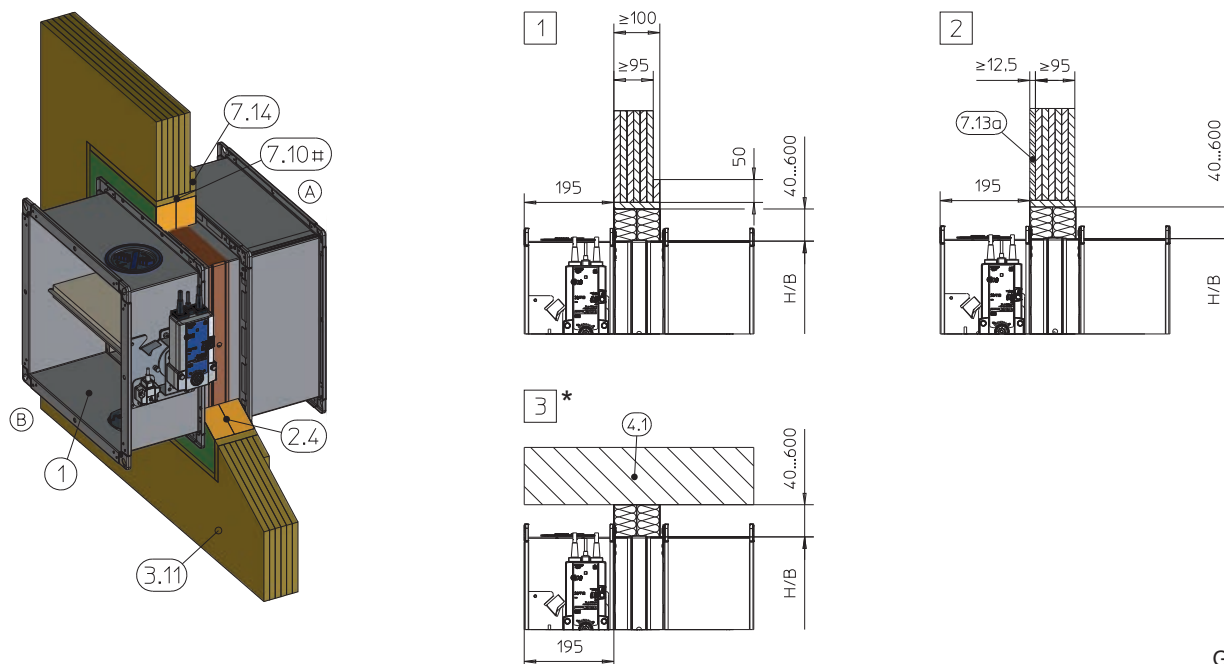
Nota:

Espessura da parede apresentada = 100 mm. For wall thicknesses > 100 mm, close off the area between the installation side (A) of the fire damper and the installation opening with mineral wool strips (6.3) to achieve the same thickness as the wall.

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes divisórias leves com estrutura de apoio de madeira e estruturas em enxaimel, com lã mineral

- Solid wood wall or CLT wall,  na página 46
 - Comprimento do corpo L = 500 mm
 - $\geq 200\text{ mm}$ distance between two fire dampers in separate installation openings
 - Distance to load-bearing structural elements $\geq 80\text{ mm}$
1. ► Criar uma abertura de montagem desimpedida, B + 74 (± 2) mm e H + 86 (± 2) mm.
 2. ► Cortar à medida as tiras de lã mineral (6.3) e as tiras de placa de gesso corta-fogo (6.31).
 3. ► Colocar as tiras de lã mineral e as tiras de placa de gesso corta-fogo no lado de operação (B) à volta do corpo do registo e fixá-las; se necessário, utilizar enchimento para as fixar.
 4. ► Empurrar o registo corta-fogo para dentro da abertura de montagem; aparafusar as tiras de placa de gesso corta-fogo do lado de operação (B) à parede (distância entre parafusos aprox. 150 mm).
 5. ► Fixar as tiras de placa de gesso corta-fogo no lado de montagem (A) e aparafusá-las à parede (distância entre parafusos aprox. 150 mm).

5.7.5 Montagem seca com placa de enformagem contra incêndios



GR3477754, H

Fig. 119: Dry mortarless installation into a timber wall or CLT wall, with a fire batt

1	FKA2-EU	7,13a	Cladding, fire-resistant
2.4	Sistema de placa revestida	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede (necessária no lado da operação ou da montagem se $W < 100$ mm)
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada	*	Montagem perto do chão como em [3]
4.1	Placa de teto maciço/chão maciço	[1] – [3]	Up to EI 90 S
7,10#	Optional trim panels		

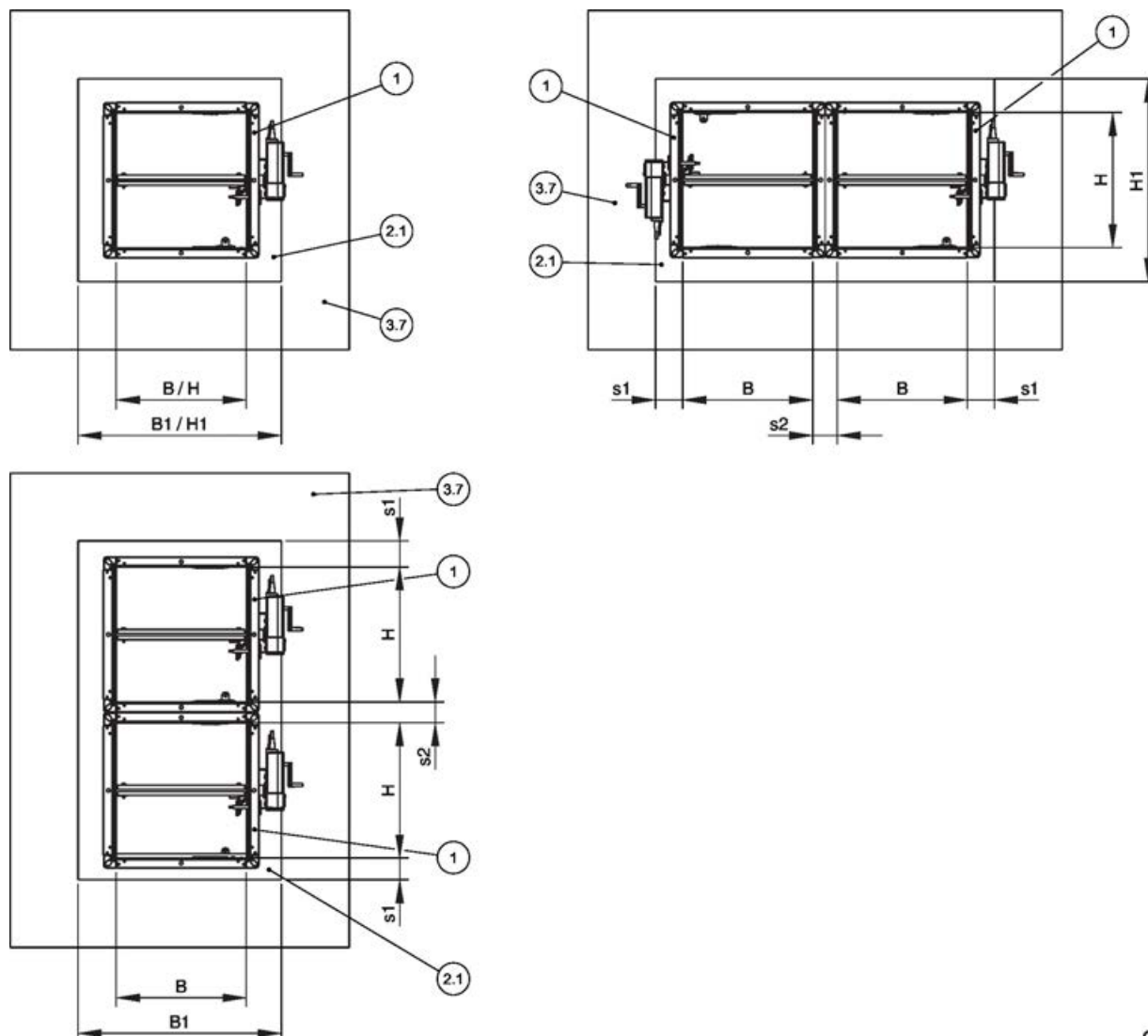
Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes de madeira maciça, com placa de enformagem contra incêndios

- Solid wood wall or CLT wall, ☞ *na página 46*
- Comprimento do corpo L = 305 ou 500 mm
- Fire batt systems, installation details, distances / dimensions, ☞ *na página 43*
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
- Suspension and fixing, ☞ *Capítulo 5.13 «Fixing the fire damper» na página 193* ☞ *5.13.3 «Fixing the damper when a fire batt is used» na página 195*

5.8 Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal

5.8.1 General

Shaft walls with metal support structure and cladding on one side



GR3870120, A

Fig. 120: Paredes divisórias leves com estrutura de apoio de metal – disposição/distâncias

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 3,7 Shaft wall with metal support structure, cladding on one side

- s1 Perimeter gap, ↗ na página 39
- s2 Distance between the fire dampers, ↗ «Distâncias» na página 37

Tipo de montagem	Installation opening [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Montagem em argamassa	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ³ – 225
Dry mortarless installation with installation kit ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140	central installation	

¹⁾ Painéis de acabamento opcionais (camada única)

²⁾ Tolerância de abertura de montagem ± 2 mm

³⁾ Com um comprimento de 305 mm e montagem de registros corta-fogo em cima uns dos outros, a distância entre FKA2-EU registros corta-fogo tem de ser de, pelo menos, 75 mm.

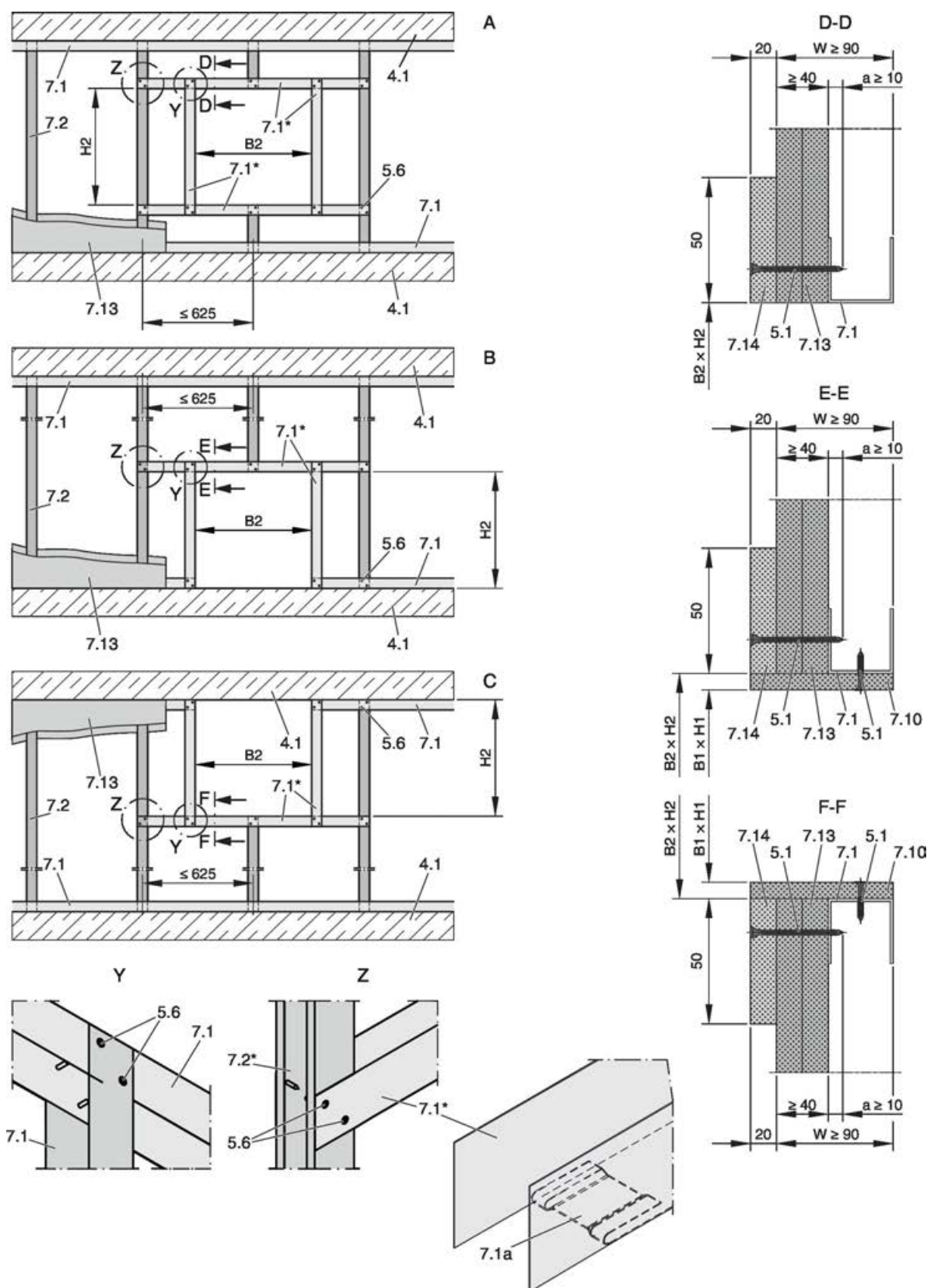


Fig. 121: Parede de caixa com estrutura de apoio de metal e revestimento num dos lados (vistas detalhadas mostradas com $W = 90$ mm)

A	Parede de caixa	7,2	Secção CW
B	Parede de caixa, montagem perto do chão	7,10	Painéis de acabamento opcionais, de acordo com os detalhes da montagem
C	Parede de caixa, montagem perto do teto		
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,13	Revestimento

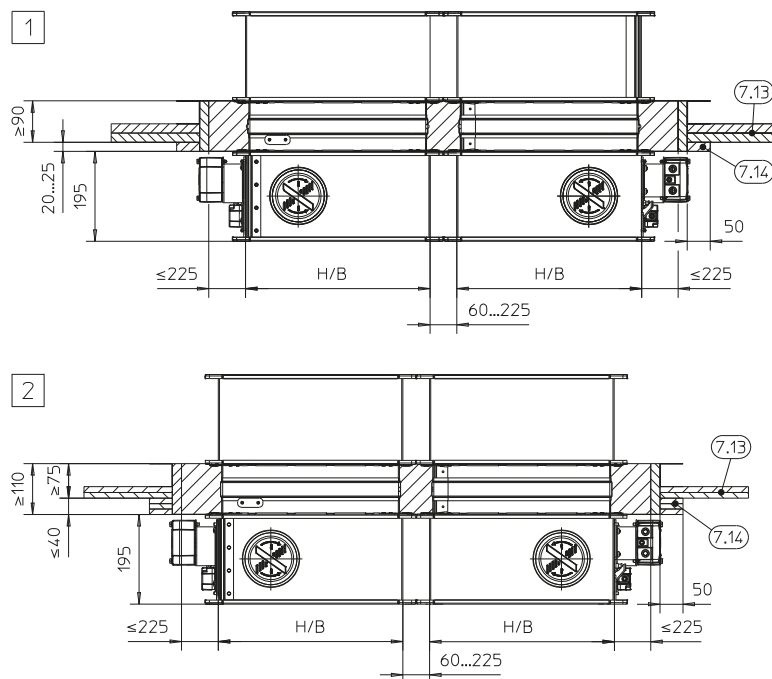
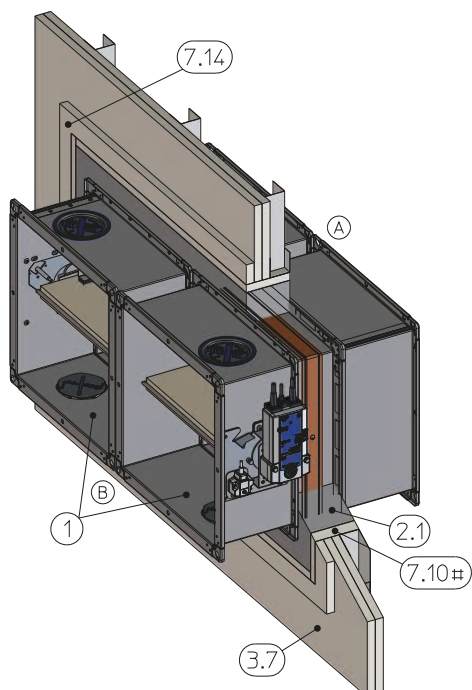
5.1	Parafuso de parede seca	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
5,6	Parafuso ou rebite de aço	B1 × H1	Abertura de montagem
7,1	Secção UW	B2 × H2	Abertura na estrutura de apoio de metal (sem painéis de acabamento: B2 = B1, H2 = H1)
7,1a	Secção UW, ou cortada e dobrada ou partida	*	Closed side of metal section must face the installation opening

Additional requirements: shaft walls with metal support structure

- Shaft wall with metal support structure,
 na página 47

- A segurança estrutural da parede deve ser garantida (por terceiros). 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 (por terceiros).

Montagem em argamassa numa parede de caixa, flange a flange

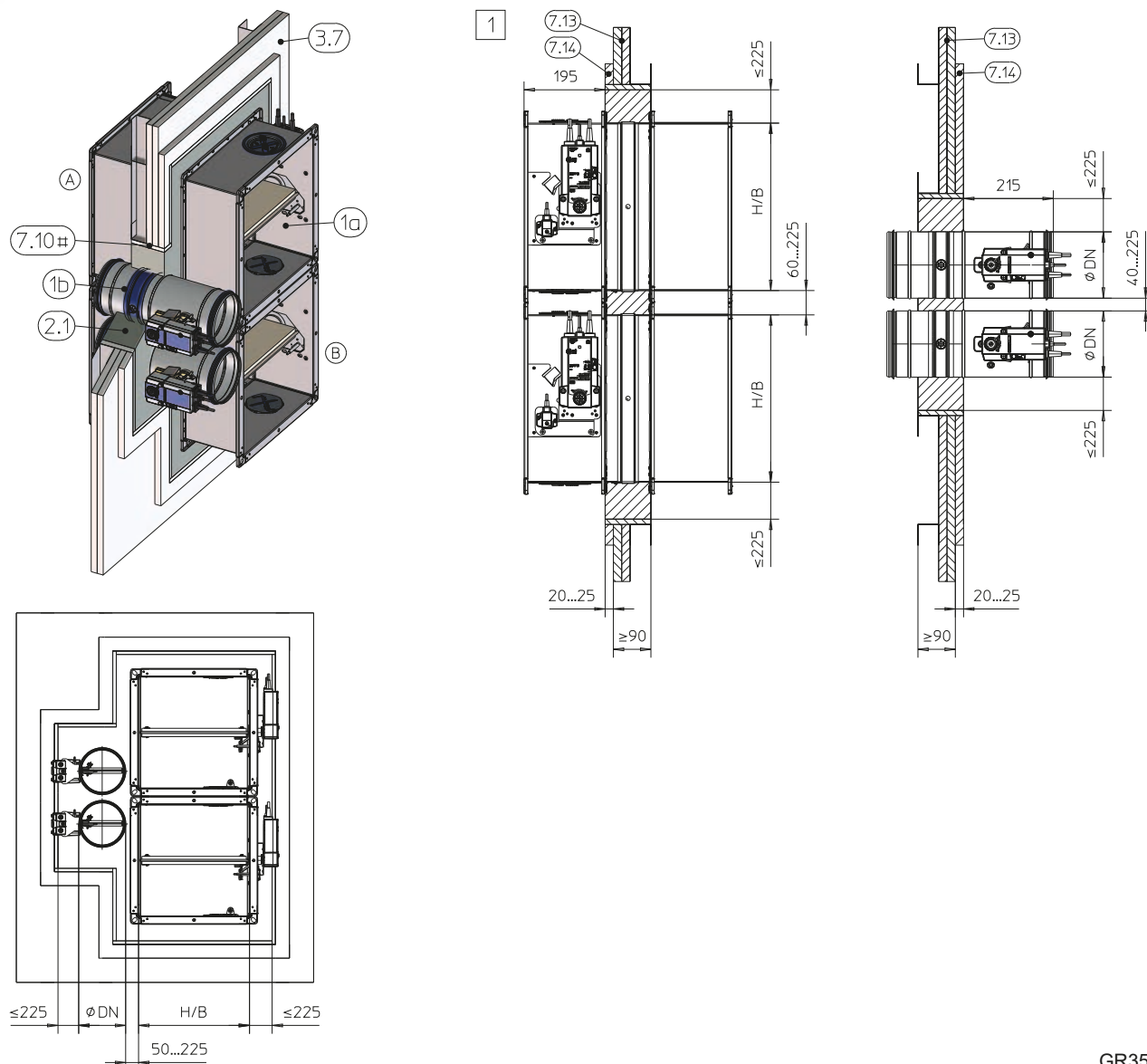


GR3590885, B

Fig. 123: Mortar-based installation into a shaft wall, flange to flange, illustration shows side by side installation (applies also to installation of dampers on top of each other)

1	FKA2-EU	7,13	Revestimento, duas camadas
2.1	Argamassa	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,7	Shaft wall with metal support structure, cladding on one side	1	Up to EI 90 S
7,10#	Optional trim panels	2	EI 30 S

Montagem em argamassa numa parede de caixa, FKA2-EU e FKRS-EU combinados



GR3520494, E

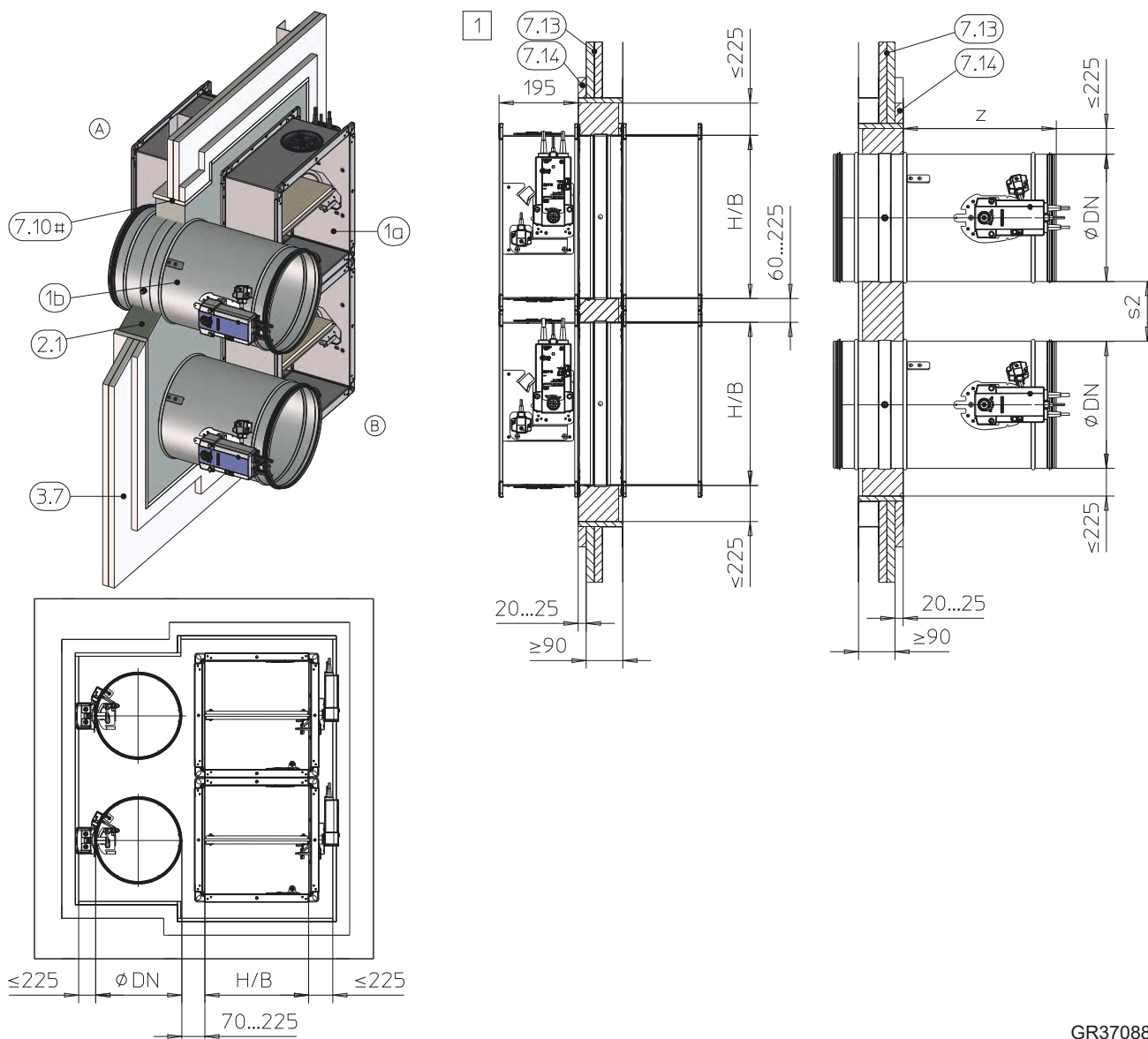
Fig. 124: Montagem em argamassa numa parede de caixa, FKA2-EU e FKRS-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,10#	Optional trim panels
1b	FKRS-EU	7,13	Revestimento
2.1	Argamassa	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
3,7	Shaft wall with metal support structure, cladding on one side	1	Up to EI 90 S

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKRS-EU, ver o manual de montagem e operação do FKRS-EU.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Montagem em argamassa numa parede de caixa, FKA2-EU e FKR-EU combinados



GR3708810, A

Fig. 125: Montagem em argamassa numa parede de caixa, FKA2-EU e FKR-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
1b	FKR-EU	s2	Com espigão 40 – 225 mm
2.1	Argamassa		Com flange 80 – 225 mm
3,7	Shaft wall with metal support structure, cladding on one side	z	Estrutura com espigão 370 mm
7,10#	Optional trim panels		Estrutura com flange 342 mm
7,13	Revestimento	1	Up to EI 90 S

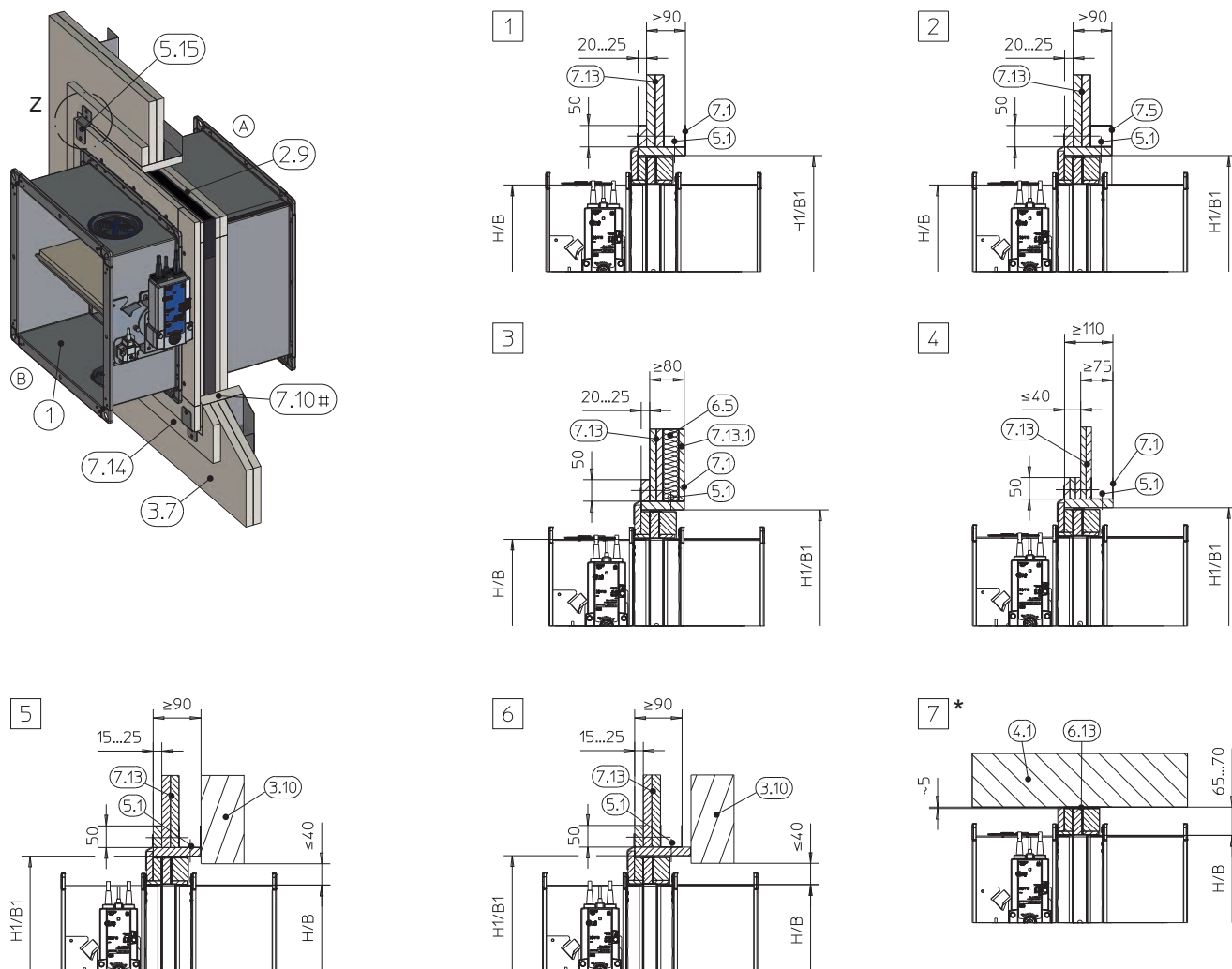
Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado ou em cima uns dos outros). Details are available upon request. Para mais informações sobre a montagem do FKR-EU, ver o manual de montagem e operação do FKR-EU.
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

Additional requirements: mortar-based installation into shaft walls with metal support structure

- Shaft wall with metal support structure,  na página 47
- Comprimento do corpo L = 305 ou 500 mm

5.8.3 Dry mortarless installation with installation kit ES



GR3460811, D

Fig. 126: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa com estrutura de apoio de metal, com kit de montagem ES

1	FKA2-EU	7,10#	Optional trim panels
2.9	Kit de montagem ES	7,13	Revestimento
3,7	Shaft wall with metal support structure, cladding on one side	7.13.1	Revestimento, camada única
3,10	Wall without adequate fire resistance rating	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em [7]
5.1	Parafuso para parede seca (por terceiros)	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 149
5.15	Suporte	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
6,5	Mineral wool (depending on wall construction)	[1] – [3]	Up to EI 90 S
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento em alternativa (caso seja necessário uniformizar um chão ou uma placa de teto irregular)	[4] – [6]	EI 30 S
7,1	Secção UW	[7]	EI 30 S to EI 90 S
7,5	Steel support structure (box section)		

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

- Shaft wall with metal support structure,
↳ na página 47
 - Comprimento do corpo L = 500 mm
 - Distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes $\geq 80/120$ mm (dependendo da posição dos suportes)
 - 65 a 70 mm de distância entre o registo corta-fogo com kit de montagem encurtado e os elementos estruturais de suporte de carga, ver detalhe 
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
 - Garantir o acesso a partir da parte de trás.
1. ▶ Montar o kit de montagem no registo corta-fogo,
↳ 5.3.1 «Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem» na página 48 .
 2. ▶ Colocar o registo corta-fogo no centro da abertura de montagem e fixá-lo com suportes e parafusos para parede seca à estrutura de metal, ver Fig. 25 a Fig. 27 .

5.9 Paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal

5.9.1 General

Shaft wall without metal support structure and with cladding on one side

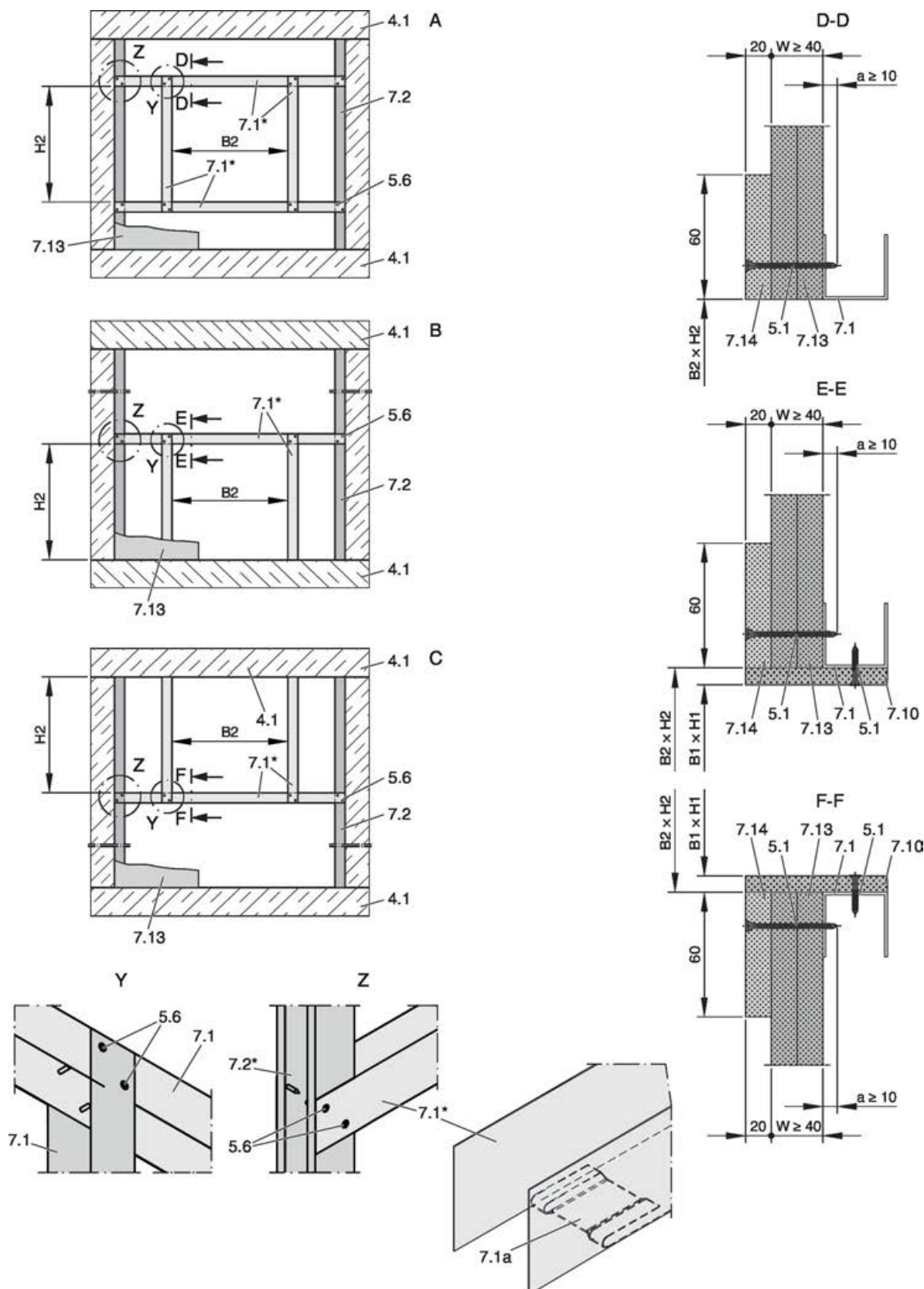


Fig. 127: Shaft wall without metal support structure and with cladding on one side

A	Parede de caixa	7,2	Secção CW
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	7,13	Revestimento de camada dupla num dos lados
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede, de acordo com os detalhes de montagem
5.1	Parafuso de parede seca		
5,6	Parafuso ou rebite de aço		
7,1	Secção UW	B1 × H1	Abertura de montagem
7,1a	Secção UW, cortada e dobrada	B2 × H2	Abertura na estrutura de apoio de metal (sem painéis de acabamento: B2 = B1, H2 = H1)
		*	Closed side of metal section must face the installation opening

Tipo de montagem	Installation opening [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Montagem a seco sem argamassa com kit de montagem a seco sem argamassa ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140	B1 + (2 × painéis de acabamento)	H1 + (2 × painéis de acabamento)

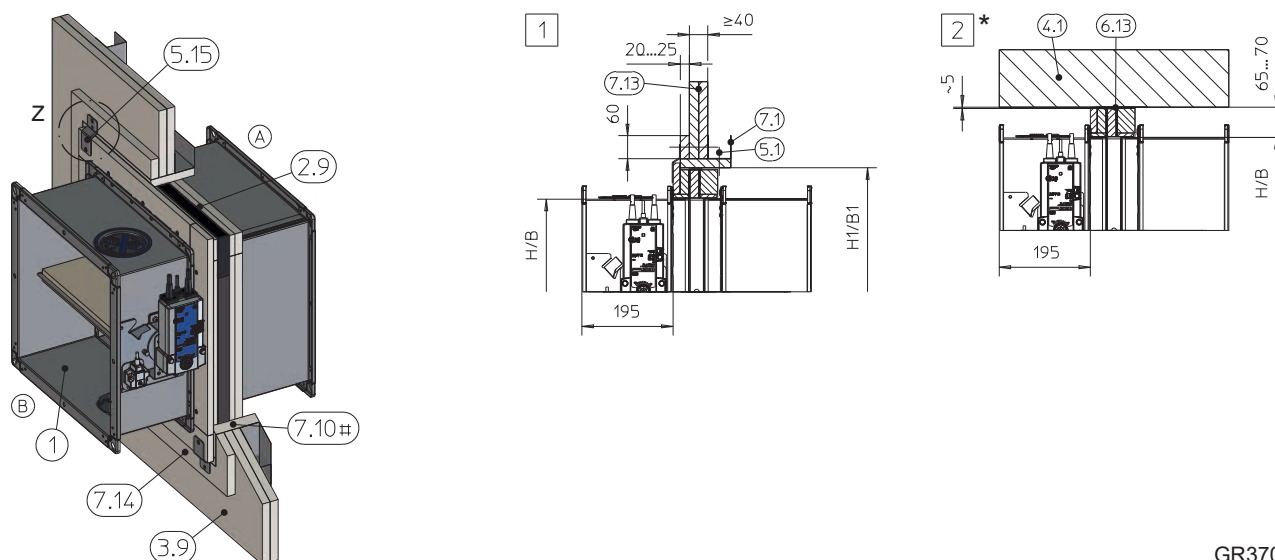
¹⁾ Painéis de acabamento opcionais (12,5 mm máx. quando utilizado com o kit de montagem ES)

²⁾ Installation opening tolerance ± 2 mm

Additional requirements

- Shaft wall without metal support structure,  *na página 47*

5.9.2 Dry mortarless installation with installation kit ES



GR3708849, D

Fig. 128: Montagem a seco sem argamassa numa parede de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem ES

1	FKA2-EU (atuador no exterior da caixa)	7,10#	Optional trim panels
2.9	Kit de montagem ES	7,13	Cladding, fire-resistant
3,9	Shaft wall without metal support structure, cladding on one side	7,14	Placa de reforço do mesmo material que a parede
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço	*	Montagem perto do chão como em [3]
5.1	Parafuso para parede seca (por terceiros)	H1/B1	Abertura de montagem, ver quadro 159
5.15	Suporte	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
6,13	Tiras de lã mineral A1, enchimento em alternativa para uniformizar um chão ou uma placa de teto irregular	[1] [2]	Up to EI 90 S
7,1	Secção UW		

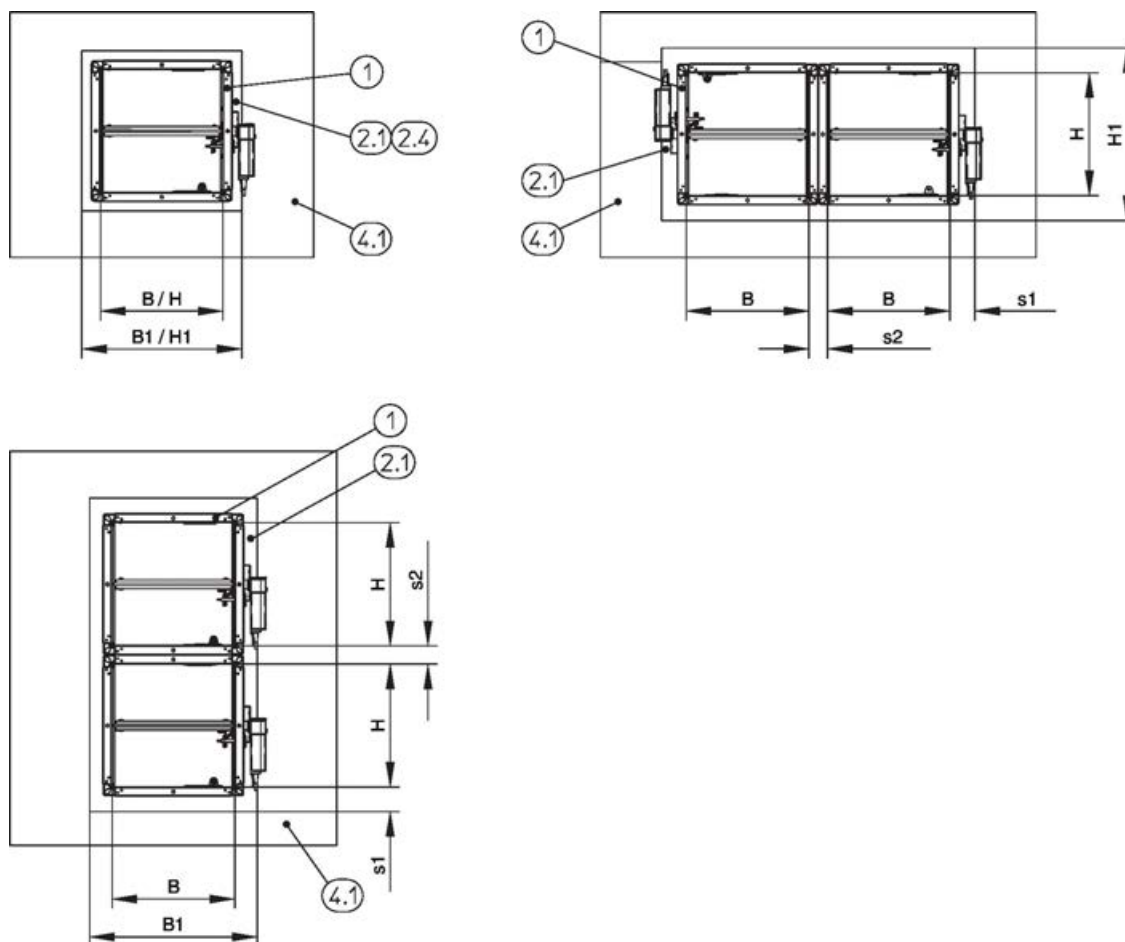
Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em paredes de caixa sem estrutura de apoio de metal, com kit de montagem ES

- Shaft wall without metal support structure, na página 47
- Comprimento do corpo L = 500 mm
- Distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes $\geq 80/120$ mm (dependendo da posição dos suportes)
- 65 - 70 mm distância entre o registo corta-fogo com um kit de montagem encurtado e os elementos estruturais de suporte de carga

- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
 - Garantir o acesso a partir da parte de trás.
- ▶ Montar o kit de montagem no registo corta-fogo, 5.3.1 «Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem» na página 48 .
 - ▶ Colocar o registo corta-fogo no centro da abertura de montagem e fixá-lo com suportes e parafusos para parede seca à parede da caixa, ver Fig. 25 a Fig. 27 .

5.10 Placas de teto maciças

5.10.1 General



doc_techdraw_003880

Fig. 129: Placas de teto maciças – disposição/distâncias

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1 | FKA2-EU | 4.1 | Placa de teto maciça |
| 2.1 | Argamassa | s1 | Perimeter gap, ☞ <i>na página 39</i> |
| 2.4 | Placa de enformagem contra incêndios com revestimento ablativo | s2 | Distance between the fire dampers, ☞ «Distâncias» <i>na página 37</i> |

Tipo de montagem	Installation opening [mm]		Distance [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Montagem em argamassa	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ¹ – 225
Montagem seca com placa de enformagem contra incêndios	B + 80 to 1200	H + 80 to 1200	40 – 600	60 ¹ – 600

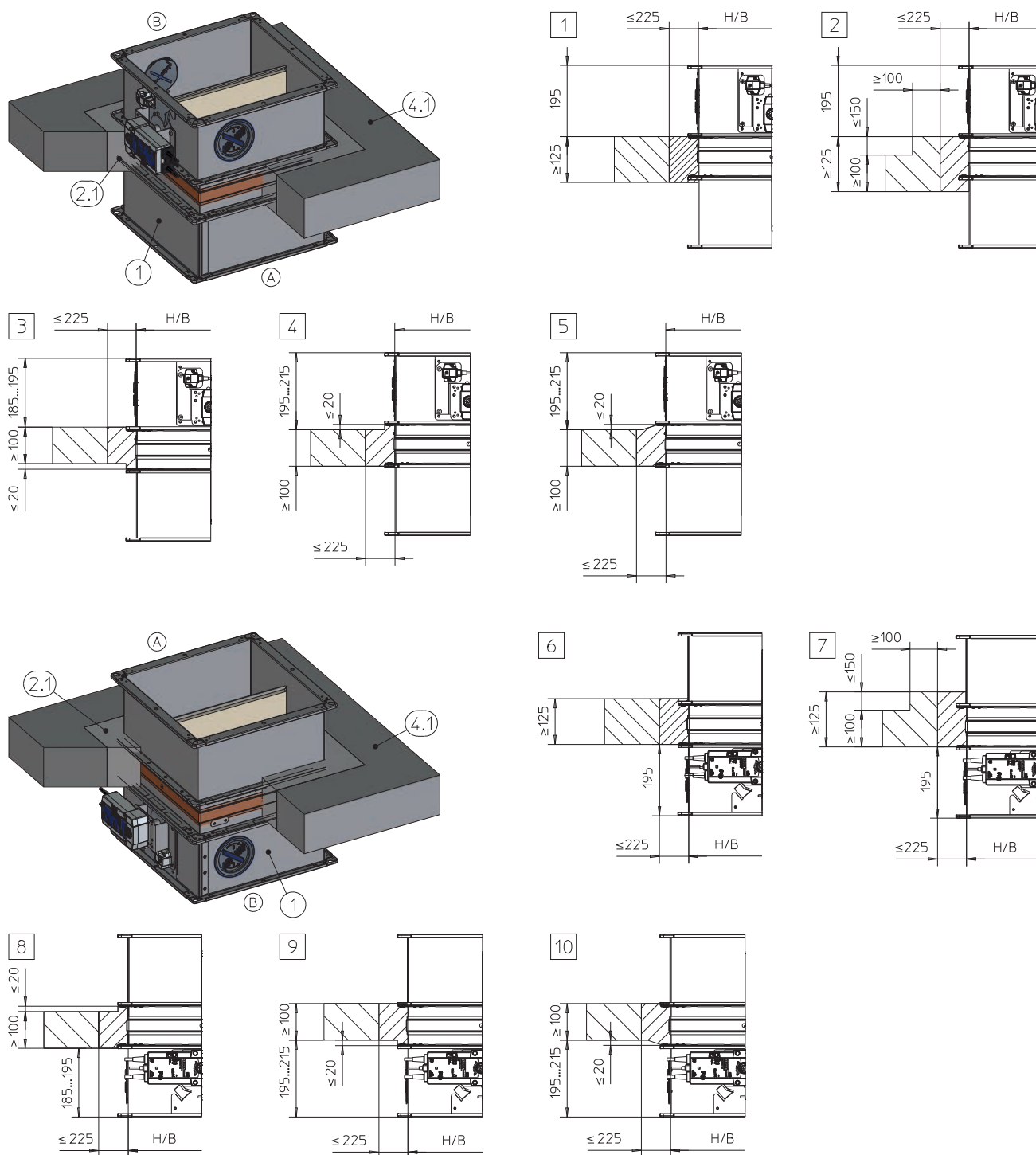
¹ Com um comprimento de 305 mm e montagem de registos corta-fogo em cima uns dos outros, a distância entre FKA2-EU registos corta-fogo tem de ser de, pelo menos, 75 mm.

Additional requirements: solid ceiling slabs

- Solid ceiling slab, ↗ *na página 47*
- Distâncias e orientação de montagem, ↗ «Distâncias» *na página 37*
- A segurança estrutural da placa de teto, bem como o anexo da argamassa ou do betão à placa de teto devem ser asseguradas (por terceiros). 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 (por terceiros).

5.10.2 Montagem molhada numa placa de teto maciça

Mortar-based installation into a solid ceiling slab, suspended or upright



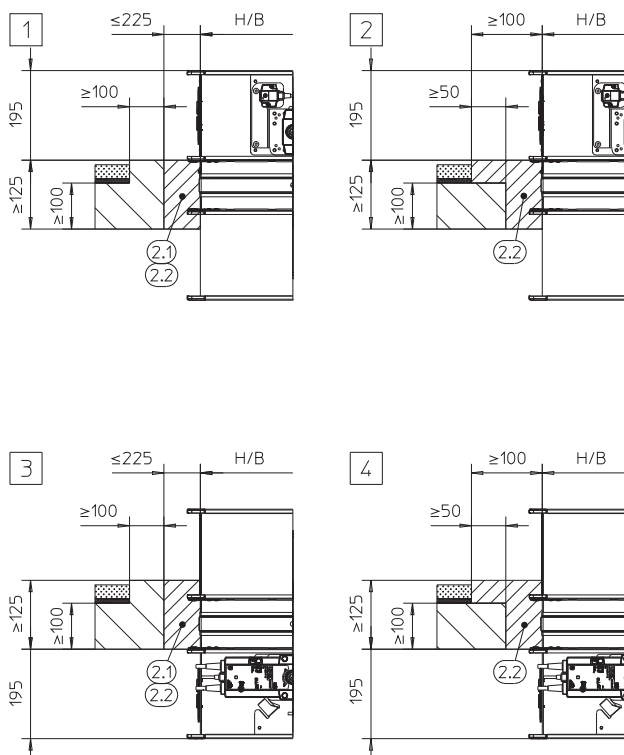
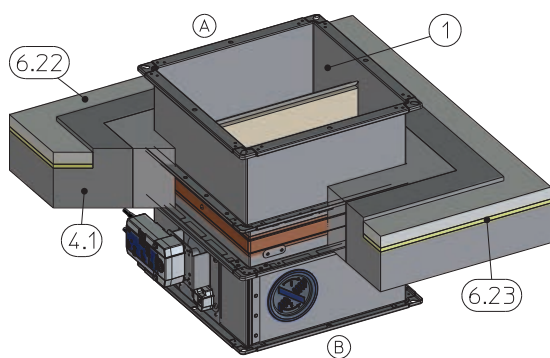
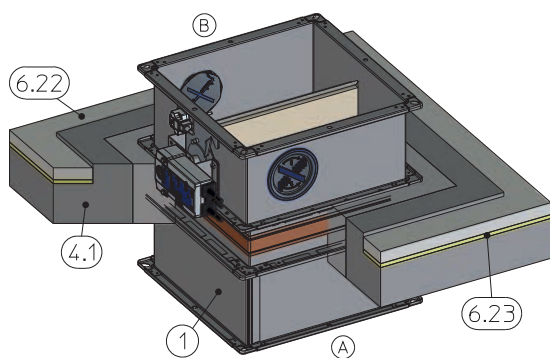
GR3464028, G
GR3465182, G

Fig. 130: Mortar-based installation into a solid ceiling slab, suspended or upright

1 FKA2-EU
2.1 Argamassa

4.1 Placa de teto maciça
1 – 10 Up to EI 120 S

Mortar-based installation into a solid ceiling slab with screed and footfall sound insulation, suspended or upright

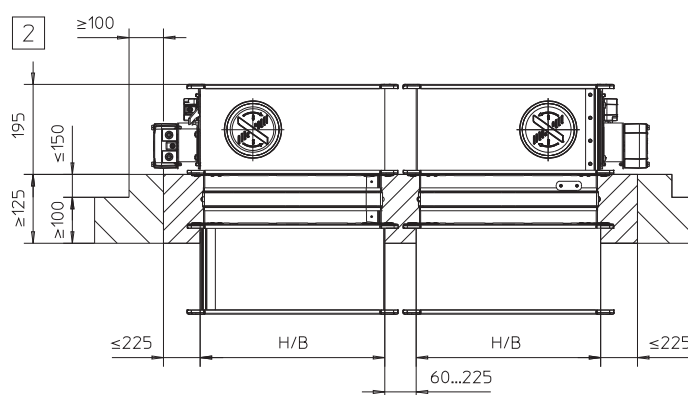
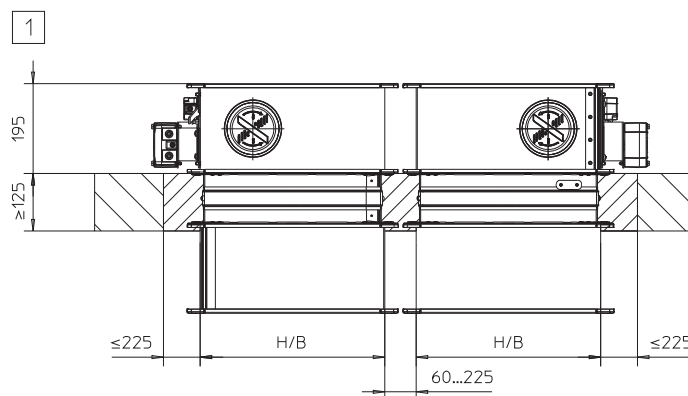
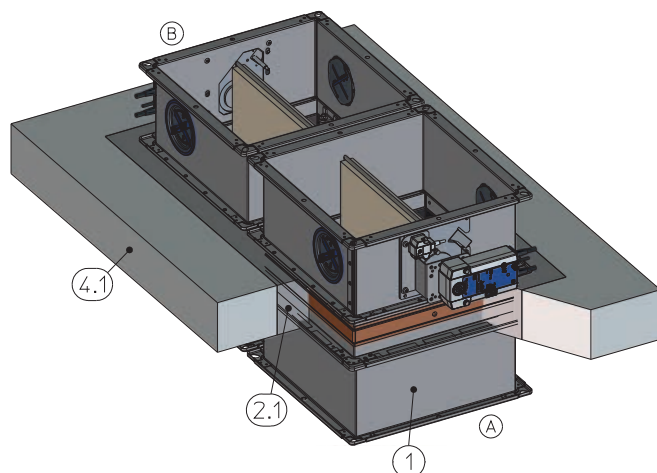


GR3551047, D

Fig. 131: Mortar-based installation into a solid ceiling slab with screed and footfall sound insulation, suspended or upright

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.2 Concrete
- 4.1 Placa de teto maciça

- 6,22 Screed
- 6,23 Footfall sound insulation
- 1 – 4 Up to EI 120 S

Mortar-based installation into a solid ceiling slab, flange to flange

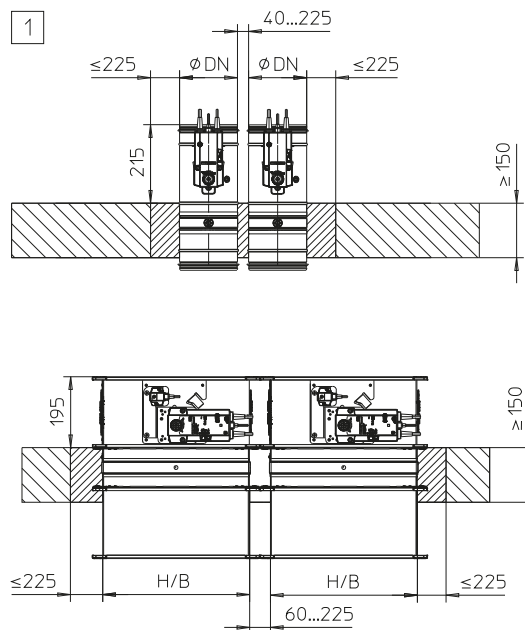
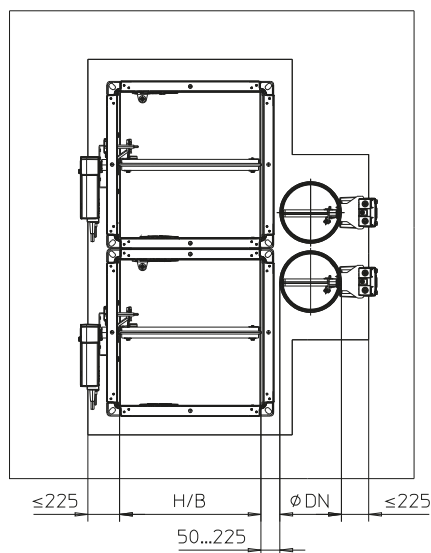
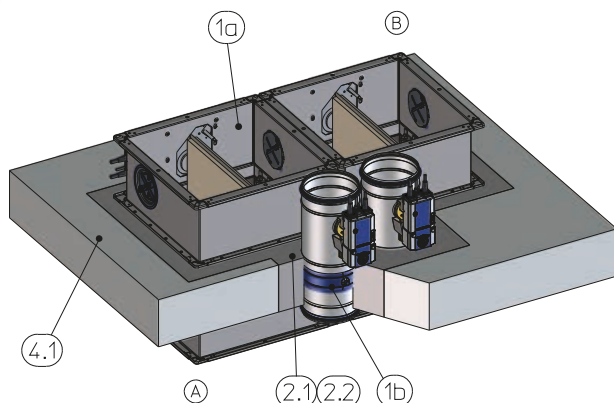
GR3484699, E

Fig. 132: Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, flange a flange, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

- 1 FKA2-EU
2.1 Argamassa

- 4.1 Placa de teto maciça
1 2 Up to EI 120 S

Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, FKA2-EU e FKRS-EU combinados



GR3706779, D

Fig. 133: Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, FKA2-EU e FKRS-EU combinados, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	2,2	Concrete
1b	FKRS-EU	4.1	Placa de teto maciça
2.1	Argamassa	1	Up to EI 90 S

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado). Details are available upon request.
Para mais informações sobre a montagem do FKRS-EU, ver o manual de montagem e operação do FKRS-EU.
- The structural safety of the ceiling construction as well as the attachment of the mortar or concrete to the ceiling and the requirement of any reinforcement must be evaluated and ensured (by others).

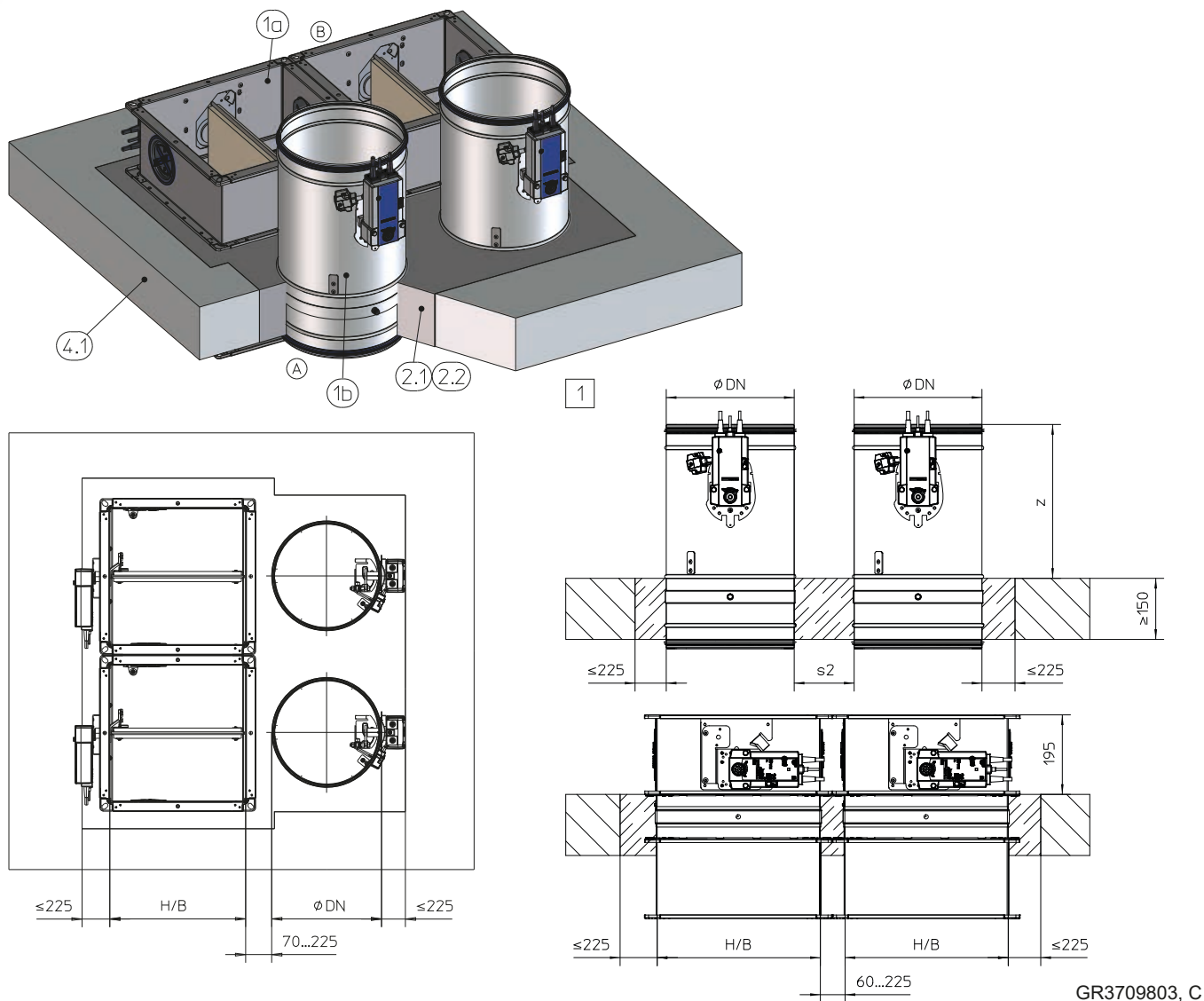
Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, FKA2-EU e FKR-EU combinados

Fig. 134: Montagem em argamassa numa placa de teto maciça, FKA2-EU e FKR-EU combinados, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

- 1a FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm
- 1b FKR-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.2 Concrete
- 4.1 Placa de teto maciça

- s2 Com espigão 40 – 225 mm
Com flange 80 – 225 mm
- z Estrutura com espigão 370 mm
Estrutura com flange 342 mm
- 1 Up to EI 90 S

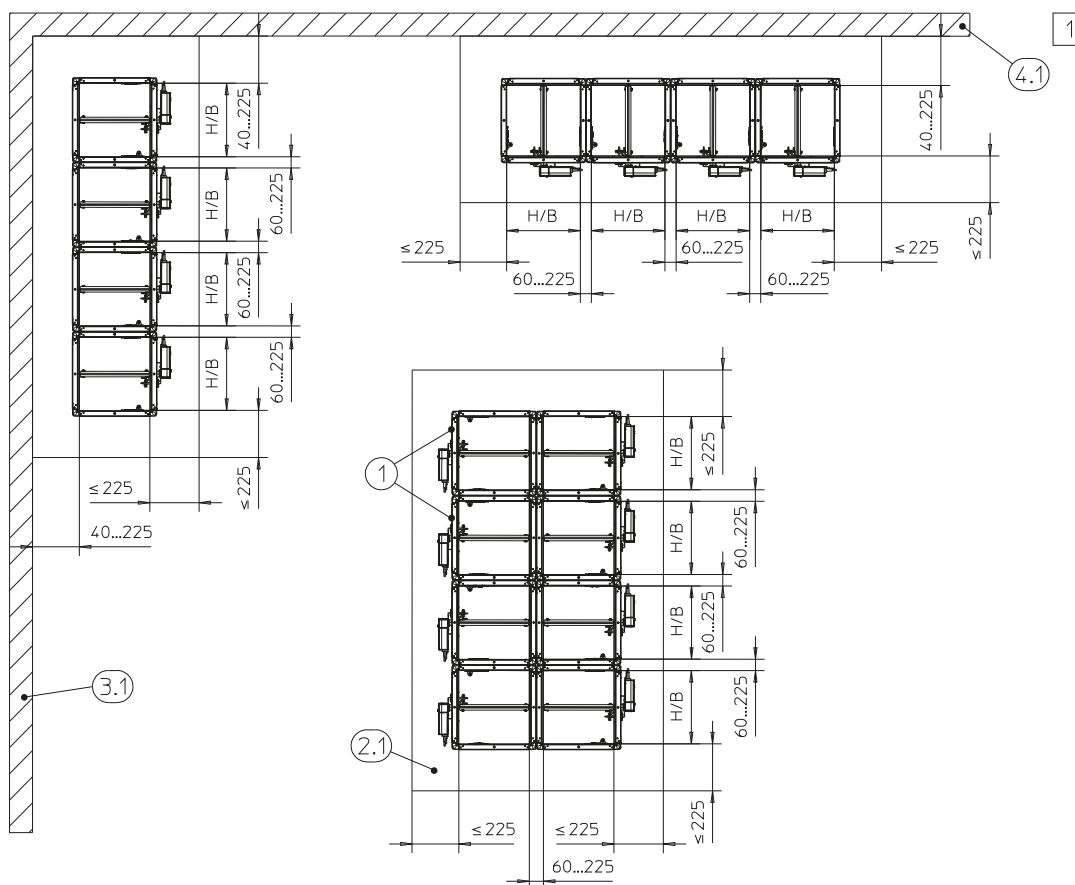
Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo $\leq 1,2$ m².
- São possíveis outras disposições (lado a lado). Details are available upon request.
Para mais informações sobre a montagem do FKR-EU, ver o manual de montagem e operação do FKR-EU.
- The structural safety of the ceiling construction as well as the attachment of the mortar or concrete to the ceiling and the requirement of any reinforcement must be evaluated and ensured (by others).

Additional requirements: mortar-based installation into solid ceiling slabs

- Solid ceiling slab, ☞ na página 47
- Casing length $L = 305$ or 500 mm
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

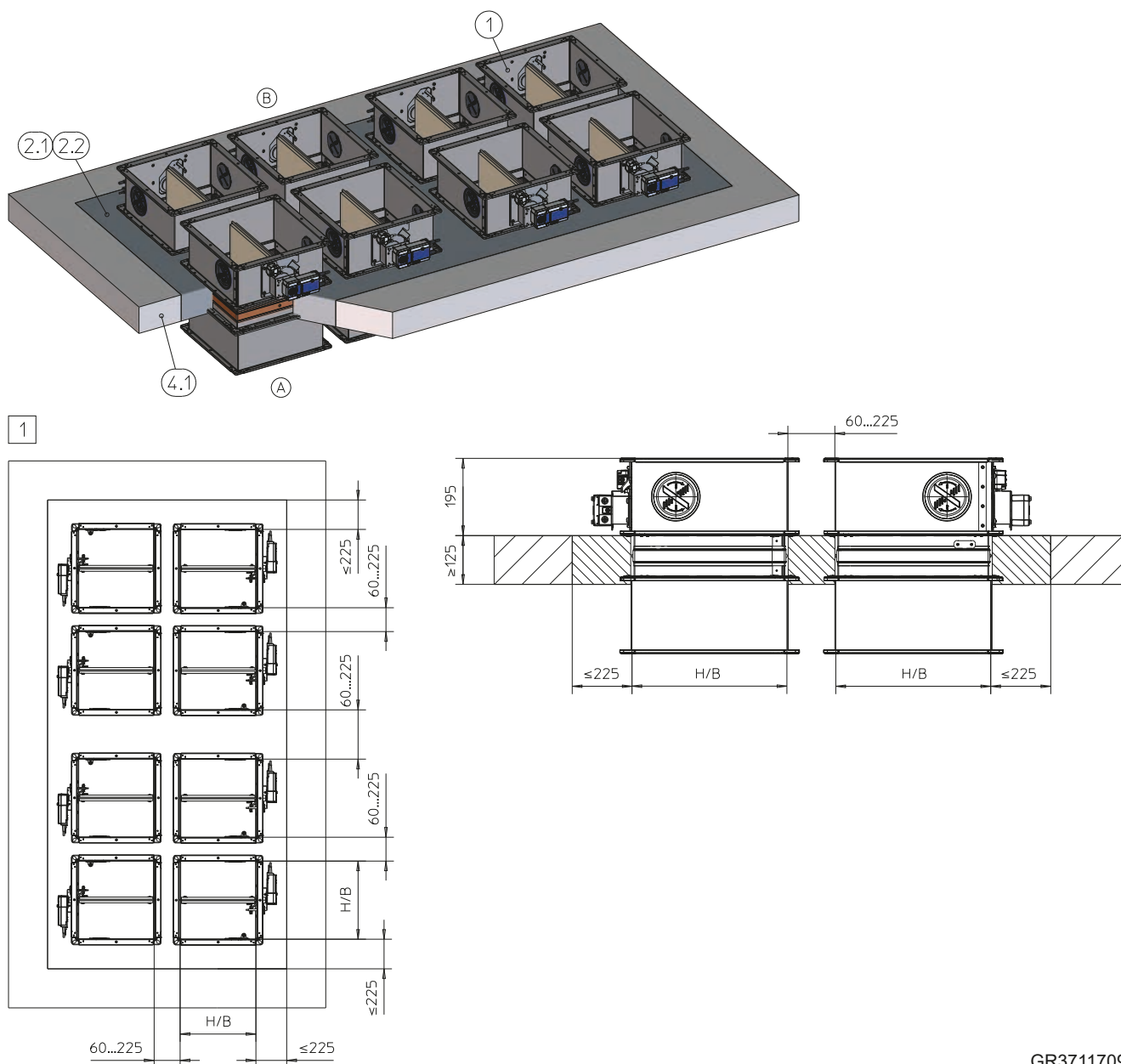
5.10.3 Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem



GR3670626, G

Fig. 135: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 4.1 | Placa maciça de teto (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | | |
| 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) | 1 | Up to EI 90 S |



GR3711709, D

Fig. 136: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa abertura de montagem, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.2 Concrete

- 3.1 Placa de teto maciça
- 1 Up to EI 90 S

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

- Solid ceiling slab, ☞ na página 47
- Casing length $L = 305$ or 500 mm
- Área total do registo corta-fogo ($B \times H$) $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- O número possível de registos corta-fogo numa abertura de montagem depende dos tamanhos dos registos corta-fogo ($B \times H$) e da área total do registo corta-fogo ($4,8 \text{ m}^2$)
- Distance to load-bearing structural elements $\geq 40 \text{ mm}$

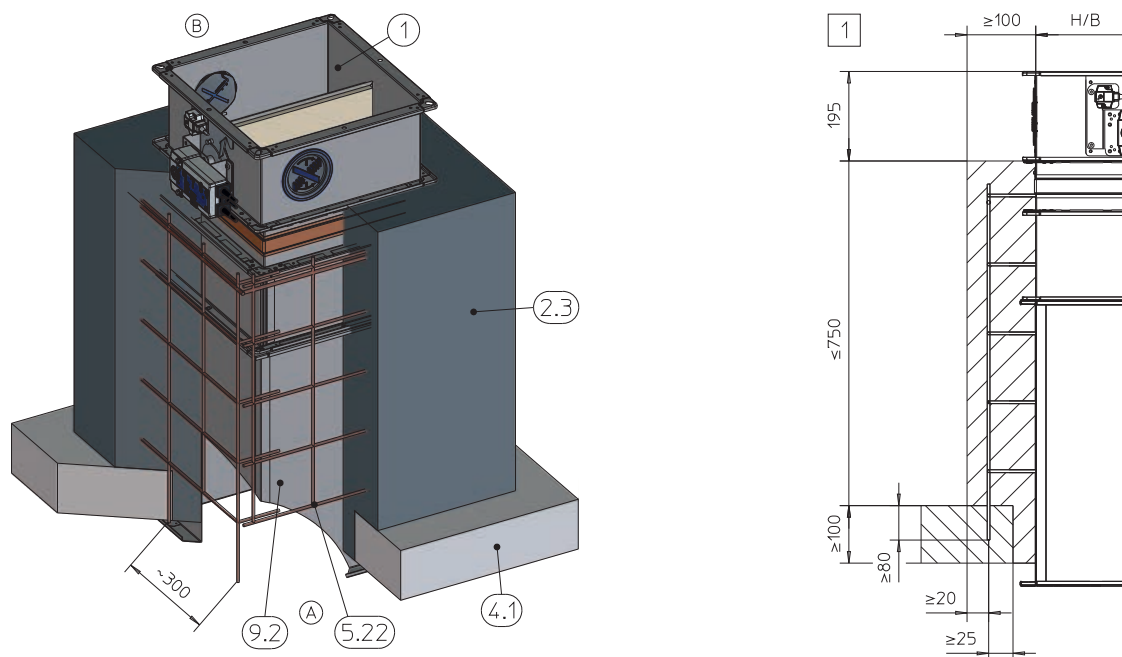


Nota:

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.

5.10.4 Mortar-based installation into a concrete base

Mortar-based installation with concrete base into a solid ceiling slab, upright



GR3566590, A

Fig. 137: Mortar-based installation with concrete base into a solid ceiling slab, upright

- | | | | |
|-----|----------------------|------|---|
| 1 | FKA2-EU | 5,22 | Steel fabric, $\varnothing \geq 8$ mm, mesh aperture 150 mm, or equivalent, for number of fixing points see table |
| 2,3 | Concrete base | 9,2 | Extension piece or duct |
| 4.1 | Placa de teto maciça | 1 | Up to EI 120 S |

Nota:

- O EI 120 S também se aplica aos dois registos corta-fogo FKA2-EU instalados 60 - 225 mm separados.

Minimum number of fixing points in the ceiling slab

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

Montagem em argamassa com base de betão numa placa de teto maciça, na vertical, FKA2-EU e FKRS-EU combinados

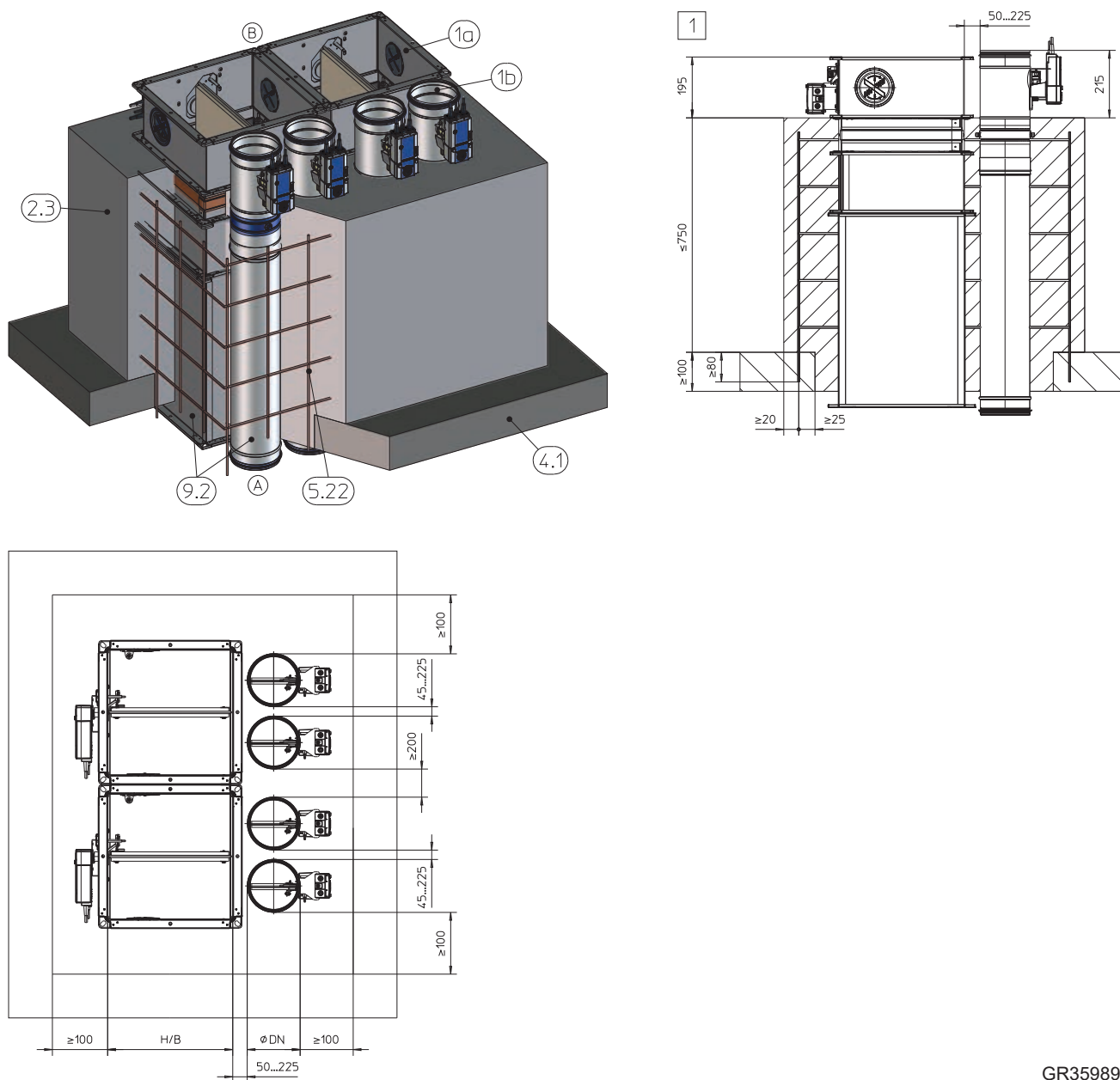


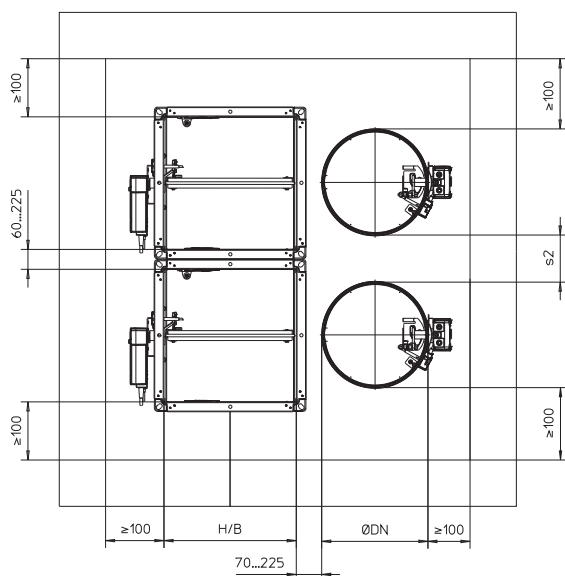
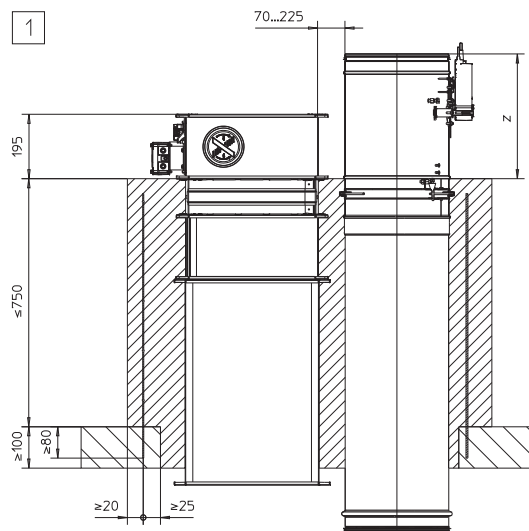
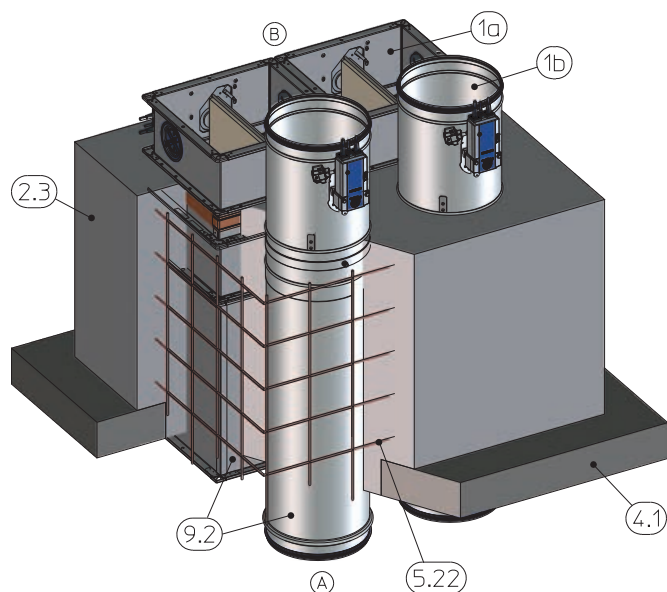
Fig. 138: Montagem em argamassa com base de betão numa placa de teto maciça, na vertical, FKA2-EU e FKRS-EU combinados

1a	FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	5,22	Steel fabric, $\varnothing \geq 8$ mm, mesh aperture 150 mm, or equivalent, for number of fixing points see table
1b	FKRS-EU	9,2	Extension piece or duct
2,3	Concrete base	1	Up to EI 90 S
4.1	Placa de teto maciça		

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Montagem combinada até 1,2 m² área total do registo corta-fogo.

Montagem em argamassa com base de betão numa placa de teto maciça, na vertical, FKA2-EU e FKR-EU combinados



GR3697677, C

Fig. 139: Montagem em argamassa com base de betão numa placa de teto maciça, na vertical, FKA2-EU e FKR-EU combinados

- | | | | |
|------|---|----|------------------------------|
| 1a | FKA2-EU até $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | s2 | Com espigão 40 – 225 mm |
| 1b | FKR-EU | | Com flange 80 – 225 mm |
| 2,3 | Concrete base | Z | Estrutura com espigão 370 mm |
| 4.1 | Placa de teto maciça | | Estrutura com flange 342 mm |
| 5,22 | Steel fabric, $\varnothing \geq 8$ mm, mesh aperture 150 mm, or equivalent, for number of fixing points see table | 1 | Up to EI 90 S |
| 9,2 | Extension piece or duct | | |

Para uma montagem combinada, ter em atenção:

- Montagem combinada até 1,2 m² área total do registo corta-fogo.

Requisitos adicionais: montagem em argamassa numa placa de teto maciça, com base de betão

- Solid ceiling slab, ↗ *na página 47*
- Casing length L = 305 or 500 mm
- Se a distância até às paredes maciças adjacentes for de 40 - 100 mm e se a base de betão tiver sido fixada profissionalmente, não é necessário reforço do lado da parede.
- As bases de betão com $H \leq 150$ mm não necessitam de reforço
- ≥ 60 - 225 mm distância entre dois registos corta-fogo FKA2-EU
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

1. ▶ Aparafusar o novo registo corta-fogo ao registo corta-fogo disfuncional existente ou à conduta.

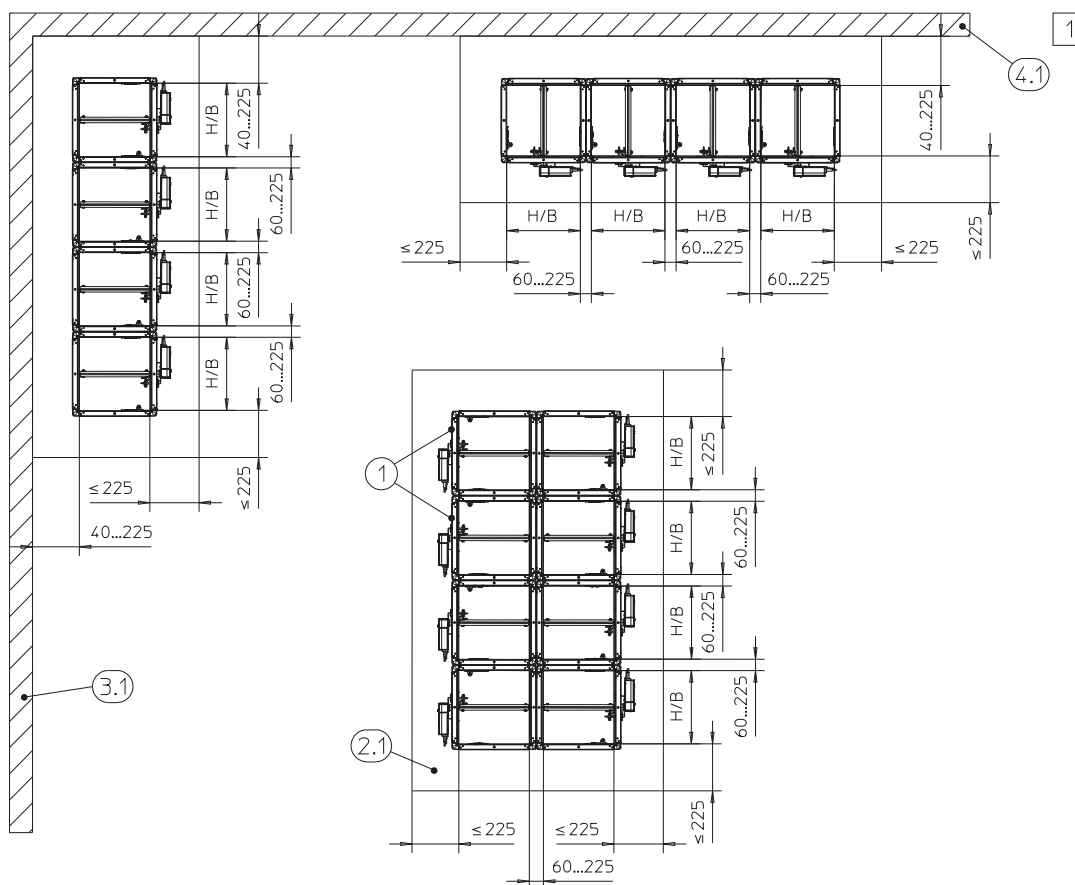
Note: If the fire damper is to be attached to an existing but dysfunctional fire damper, all interior parts of the dysfunctional fire damper, e.g. damper blade, travel stop and control elements, have to be removed. Fechar bem as aberturas do antigo corpo do registo corta-fogo com uma placa de chapa metálica.

2. ▶ Create a concrete base according to Fig. 137 to Fig. 139 or equivalent.

Montagem combinada FKA2-EU - FKRS-EU/FKR-EU

- ≥ 45 - 225 mm distância entre dois registo corta-fogo FKRS-EU
- ≥ 200 mm distância entre dois pares de registos corta-fogo FKRS-EU
- ≥ 50 - 225 mm distância para registos corta-fogo FKRS-EU
- ≥ 70 - 225 mm distância para registos corta-fogo FKR-EU (80 - 225 mm com montagem flange a flange)

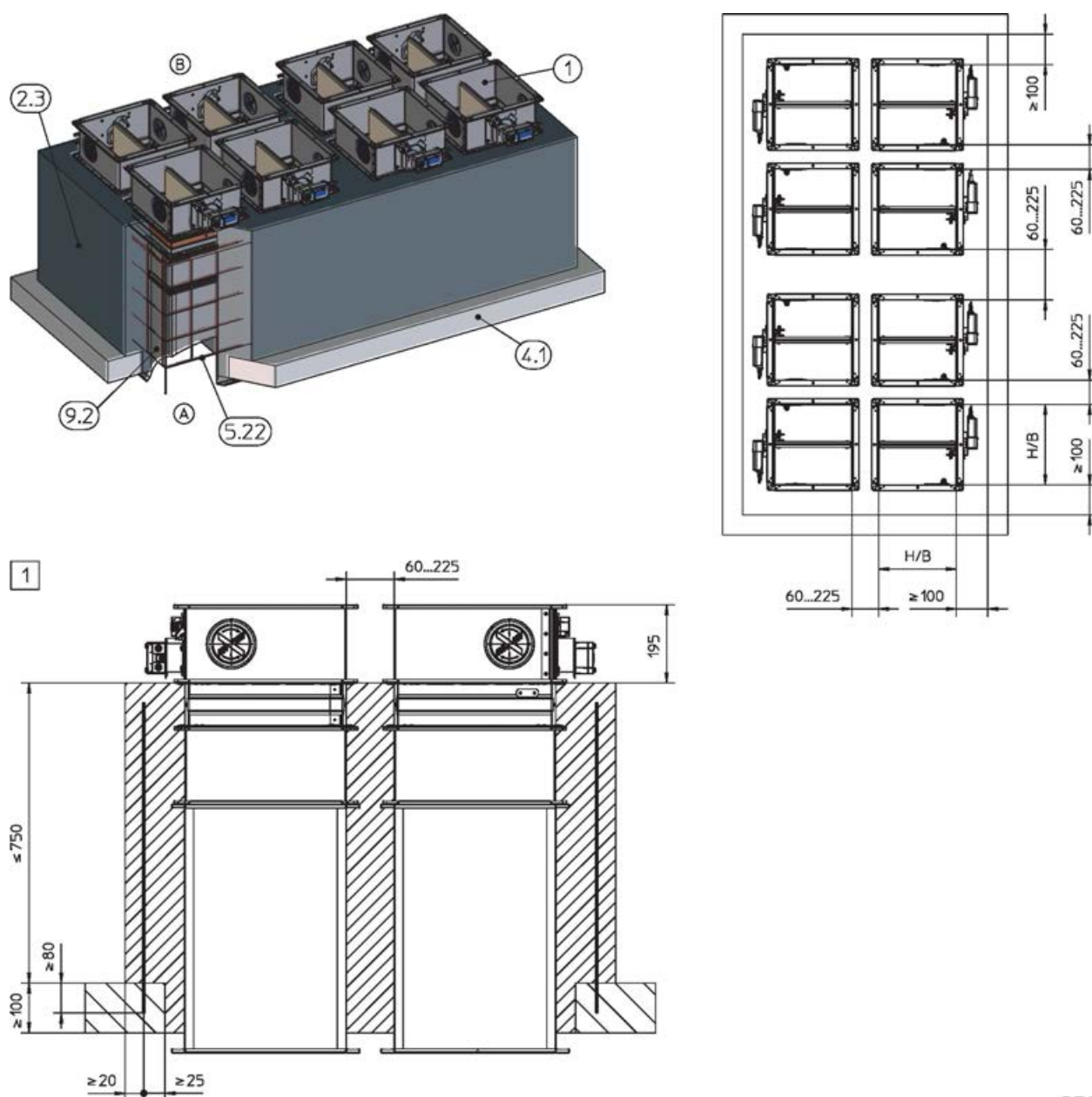
5.10.5 Montagem em argamassa numa base de betão – aberturas múltiplas de montagem numa única abertura de montagem



GR3670626, G

Fig. 140: Montagem em argamassa – montagem múltipla numa única abertura de montagem

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 4.1 | Placa maciça de teto (elemento estrutural de suporte de carga) |
| 2.1 | Argamassa | | |
| 3.1 | Parede maciça (elemento estrutural de suporte de carga) | 1 | Up to EI 90 S |



GR3672087, F

Fig. 141: Montagem em argamassa com base de betão numa placa de teto maciça, vertical, montagem múltipla

- | | | | |
|-----|----------------------|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 5,22 | Steel fabric, $\varnothing \geq 8$ mm, mesh aperture 150 mm, or equivalent, for number of fixing points see table |
| 2,3 | Concrete base | 9,2 | Extension piece or duct |
| 4.1 | Placa de teto maciça | 1 | Up to EI 90 S |

Minimum number of fixing points in the ceiling slab

B ≥	A ≥													
	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 adicionais: montagem em argamassa numa placa de teto maciça com base de betão – montagem múltipla numa abertura de montagem

- Solid ceiling slab,  na página 47
- A área total do registo corta-fogo não deve exceder $\leq 4,8 \text{ m}^2$

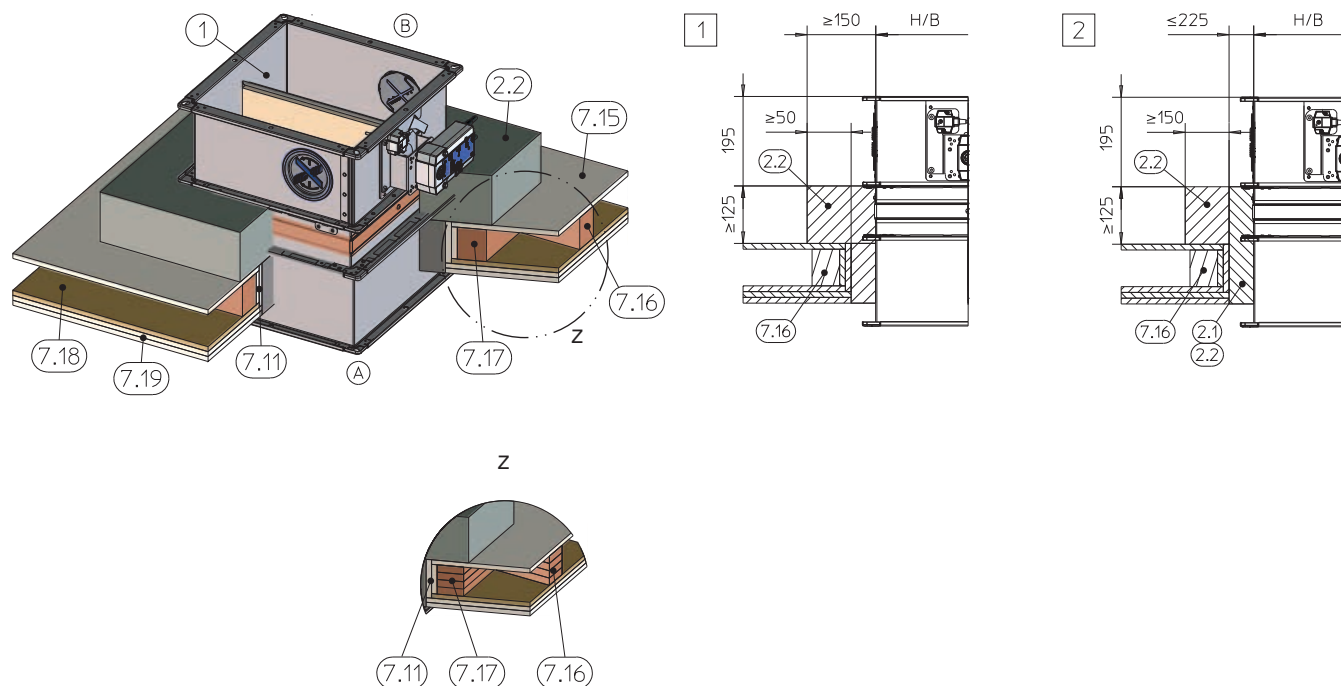
- O número possível de registos corta-fogo depende dos tamanhos dos registos corta-fogo ($B \times H$) e da área total dos registos corta-fogo ($4,8 \text{ m}^2$)
- The dampers can be arranged in one or two rows



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.

5.10.6 Mortar-based installation in conjunction with wooden beam ceilings



GR3475702, H

Fig. 142: Mortar-based installation into a solid ceiling slab in conjunction with a wooden beam or glulam ceiling, upright (the illustration is an example and also applies to other ceiling constructions with wooden beams)

1	FKA2-EU	7,16	Wooden beam / glulam (reduce distances between wooden beams to the size of the installation opening)
2.1	Argamassa	7,17	Caibros, viga de madeira/madeira laminada colada
2,2	Reinforced concrete	7,18	Formwork
7,11	Trim panel, same construction as 7.19	7,19	Revestimento resistente a incêndio (dependendo do teto)
7,15	Wooden floorboard / floor tiles (different ceiling construction may be possible)	1 2	Up to EI 90 S

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em placas de teto maciças em conjunto com tetos de vigas de madeira ou tetos de madeira laminada colada

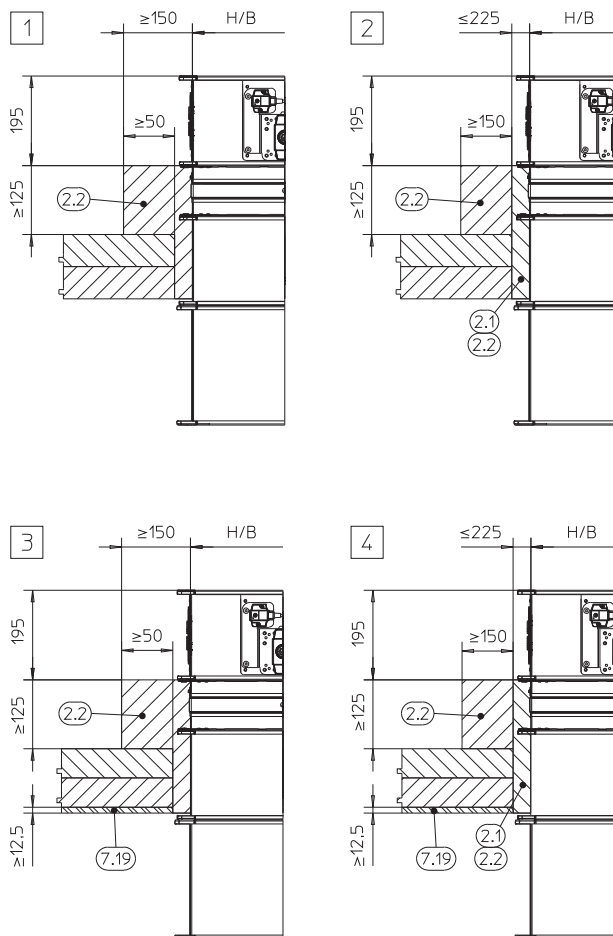
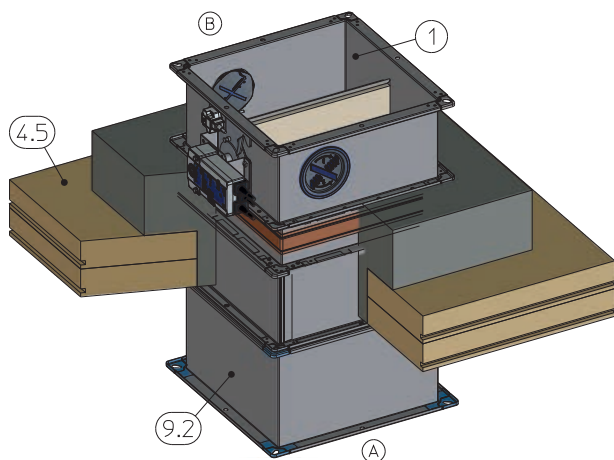
- Tetos de vigas de madeira resistentes a incêndios ou tetos de madeira laminada colada, ☞ na página 47
 - Casing length L = 305 or 500 mm
 - ≥ 60 mm de distância entre dois dampers corta-fogo. Quando se montam dois registros corta-fogo lado a lado na mesma abertura, a camada de betão entre os dois registros corta-fogo não deve exceder 225 mm.
 - Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm
1. ► A cobertura de betão à volta do perímetro da abertura de montagem tem de ser, no mínimo, de 50 mm. Professionally connect the trimmers.
 2. ► Create a partial concrete ceiling around the fire damper, ≥ 150 mm, ≥ 125 mm thick.



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.

5.10.7 Mortar-based installation in conjunction with solid wood ceilings



GR3478028, F

Fig. 143: Mortar-based installation into a solid ceiling slab in conjunction with a solid wood ceiling, upright (the illustration is an example; installation into other types of solid wood ceiling systems may be possible depending on local conditions)

- 1 FKA2-EU
- 2.1 Argamassa
- 2.2 Reinforced concrete
- 4,5 Solid wood ceiling

- 7,19 Revestimento resistente a incêndios
- 9,2 Extension piece or duct
- 1 – 4 Up to EI 90 S

Additional requirements: mortar-based installation into solid ceiling slabs in conjunction with solid wood ceilings

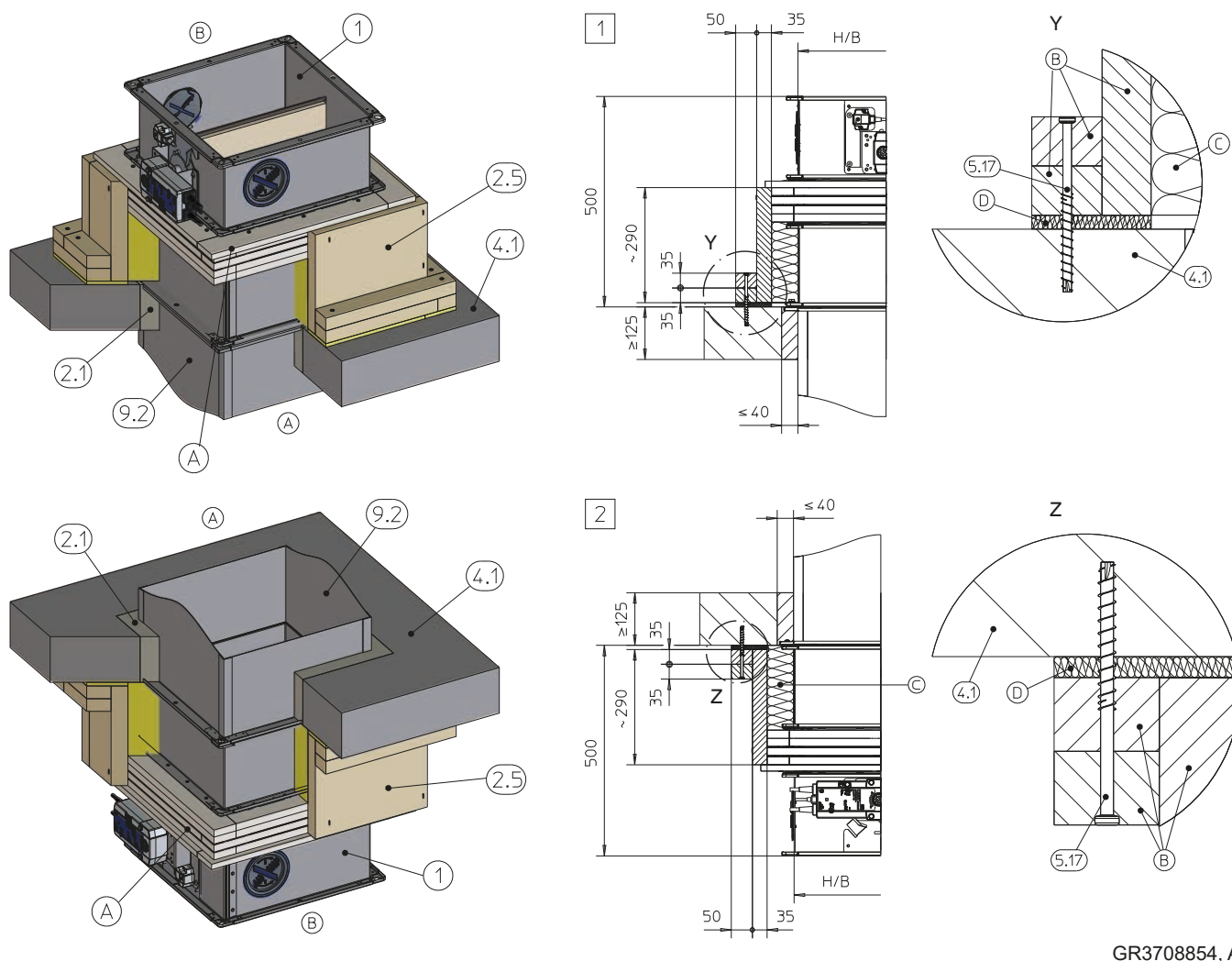
- Solid wood ceiling, ☞ na página 47
 - Casing length L = 305 or 500 mm
 - ≥ 60 mm de distância entre dois dampers corta-fogo. Quando se montam dois registros corta-fogo lado a lado na mesma abertura, a camada de betão entre os dois registros corta-fogo não deve exceder 225 mm.
 - Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm
1. ► A cobertura de betão à volta do perímetro da abertura de montagem tem de ser, no mínimo, de 50 mm.

2. ► Create a partial concrete ceiling around the fire damper, ≥ 150 mm, ≥ 125 mm thick.

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.

5.10.8 Montagem a seco sem argamassa acima ou abaixo de uma placa de teto maciça com o kit de montagem WA



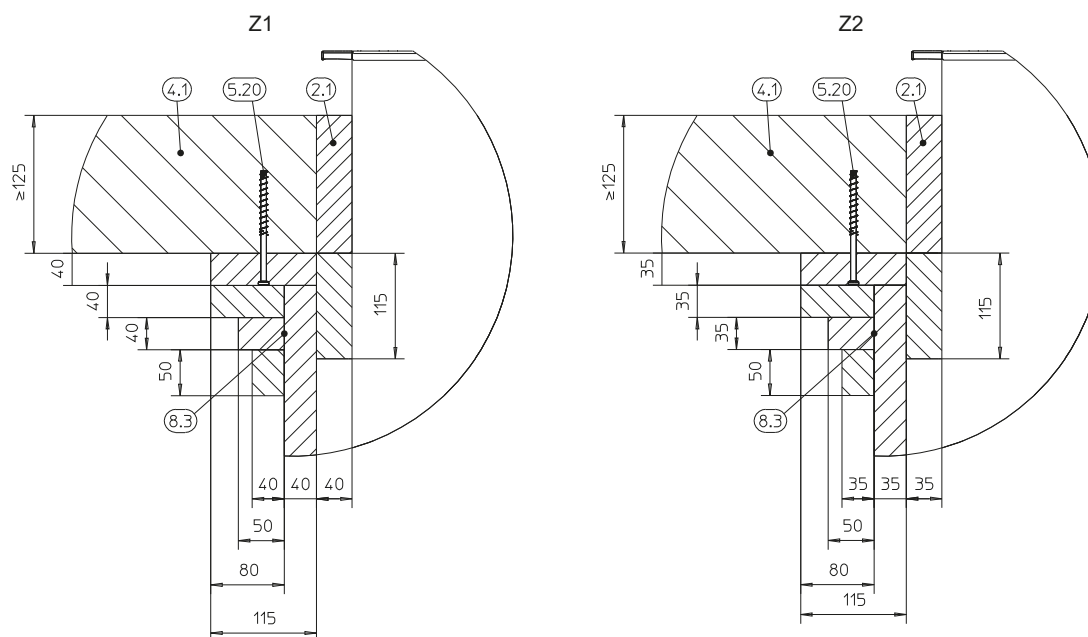
GR3708854, A

Fig. 144: Montagem a seco sem argamassa por cima de uma placa de teto maciça com kit de montagem WA

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | FKA2-EU | D | Tiras de lã mineral (2 ⇒ lado B e 2 ⇒ lado H),
≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm |
| 2.1 | Argamassa | 4.1 | Placa de teto maciça |
| 2,5 | O kit de montagem WA, ⇨ 5.3.2 «Kit de
montagem WA – pacote de fornecimento e mon-
tagem» na página 51, é composto por: | 5,17 | Hilti® escora HUS Ø 6 mm (120 mm)
As an alternative, equivalent fire-rated anchors
with suitability certificate (by others) that are sui-
table for the wall or ceiling slab can also be
used; push through installation is also possible |
| A | Kit de montagem (2 ⇒ secção B e 2 ⇒ secção H) | 9,2 | Extension piece or duct |
| B | Secção multicamadas (2 ⇒ secção B e
2 ⇒ secção H) | 1 2 | Up to EI 90 S |
| C | Cortar as peças de lã mineral (2 ⇒ secção B e
2 ⇒ secção H), ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm | | |

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa acima ou abaixo de uma placa de teto maciça com o kit de montagem WA

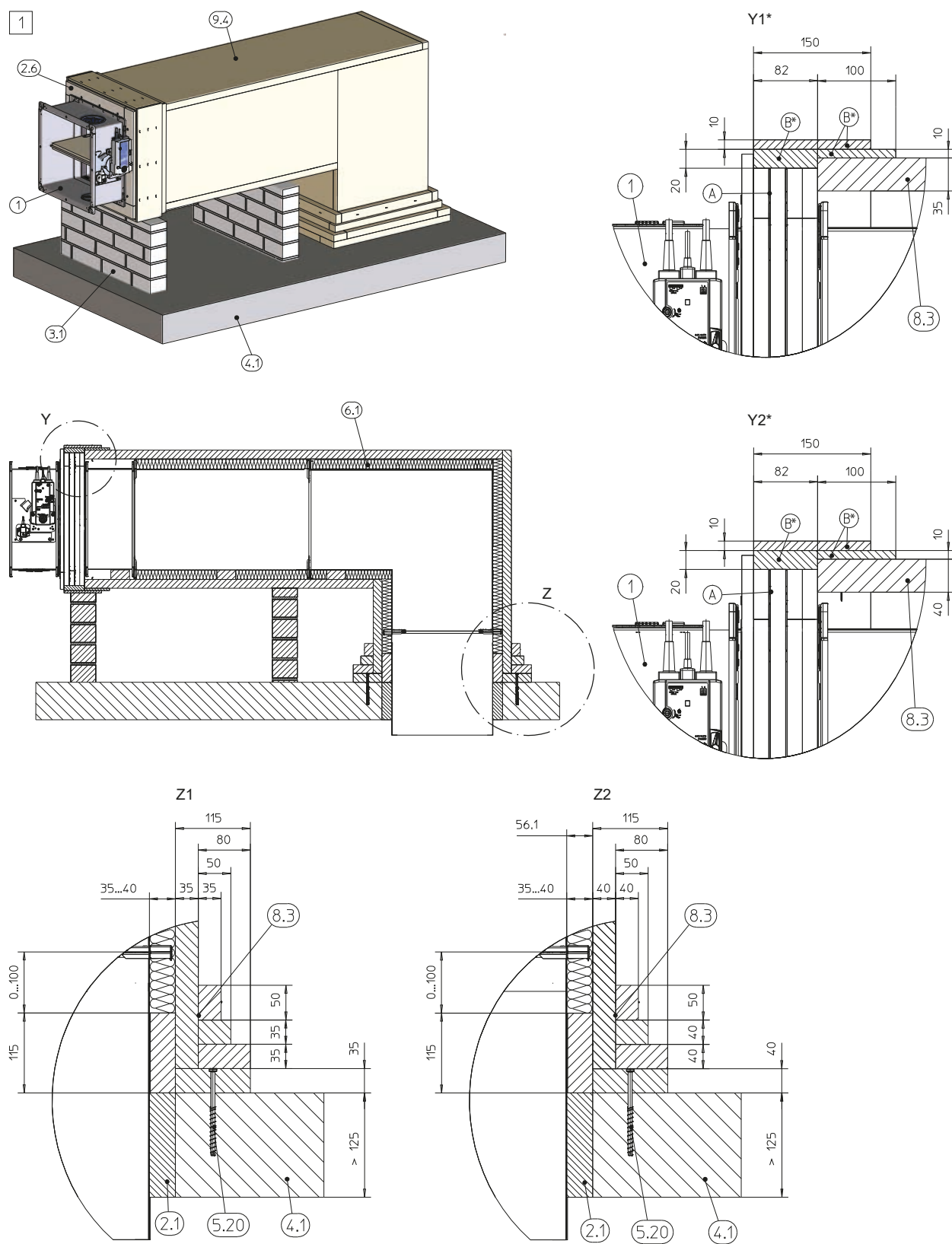
- Solid ceiling slab, ⇨ na página 47
- Casing length L = 500 mm
- Cladding on 4 sides
- ≥ 150 mm de distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes
- ≥ 300 mm distance between two fire dampers
- Montagem de FKA2-EU à face de uma parede maciça ou de uma placa de teto, com o kit de montagem WA, ⇨ na página 42
- Montar o kit de montagem WA no registo corta-fogo, ⇨ 5.3.2 «Kit de montagem WA – pacote de fornecimento e montagem» na página 51



GR3415296, F

Fig. 146: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE

- | | | | |
|------|--|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 6,2 | Mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ |
| 2.1 | Argamassa | 8,3 | PROMATECT® LS35 ou L500, d = 40 mm, ou AD40 |
| 2,6 | Kit de montagem WE, § 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55, incluindo: | 9,4 | Sheet steel duct with fire-rated cladding and suspension system according to Promat® manual, construction 478, latest edition |
| A | Kit de montagem (2 ã secção B e 2 ã secção H) | 9,5 | Suspensão de FKA2-EU (por terceiros), ver § 194 |
| BB | Tiras de placa de gesso (6 ã secção B e 6 ã secção H) | * | Uniformizar as juntas entre as tiras de placa de gesso com enchimento ou composto Promat |
| 3 | Parede divisória leve ou parede maciça (se existir), penetração de parede (4 lados) de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição | # | Os registo de tamanho > 1000× 600 mm requerem dois pontos de suspensão por baixo do registo, a uma distância de 150 mm um do outro |
| 4.1 | Placa de teto maciço, anexo do revestimento à placa de teto maciça (4 lados) de acordo com o manual Promat®, estrutura 478, última edição | 1 2 | Até EI 90 S (posição de montagem horizontal) |
| 5,20 | Parafuso, Fischer® FFS 7,5 × 82 mm ou equivalente (também é possível a montagem de perfuração) | | |



GR3769042, A

Fig. 147: Montagem a seco sem argamassa distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE

- | | | | |
|-----|-----------|------|--|
| 1 | FKA2-EU | 5,20 | Parafuso, Fischer® FFS 7,5 × 82 mm ou equivalente (também é possível a montagem de perfuração) |
| 2.1 | Argamassa | | |

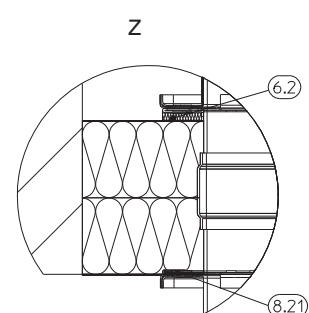
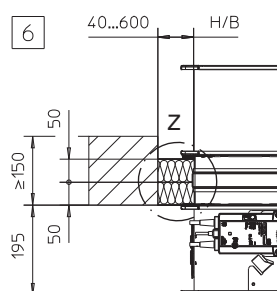
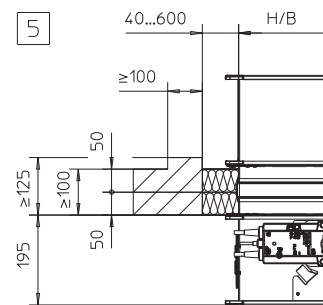
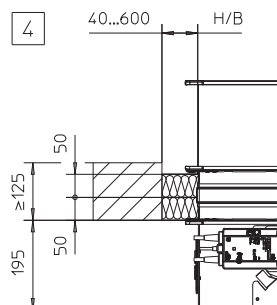
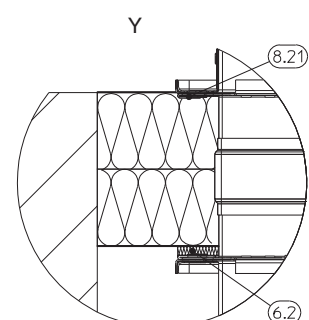
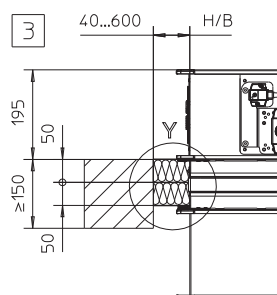
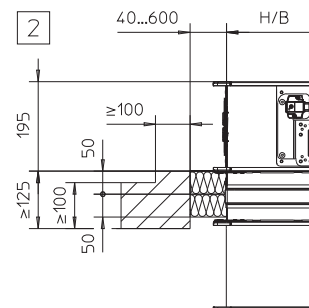
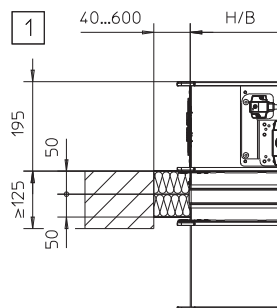
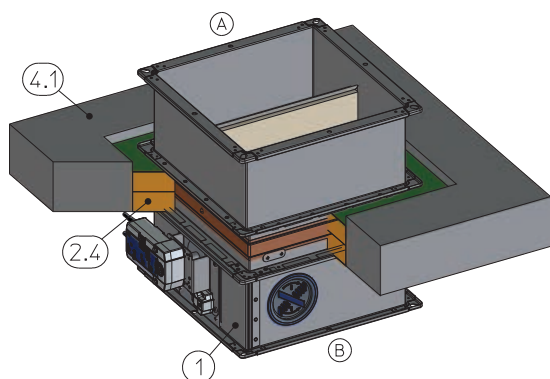
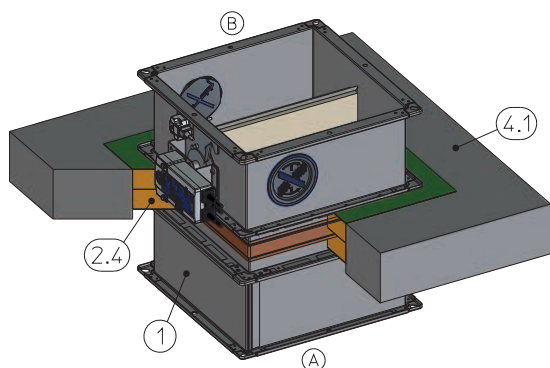
2,6	Kit de montagem WE, § 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55, incluindo:	6,1	Lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$, apenas a partir de $B \times H > 800 \times 400\text{ mm}$
A	Kit de montagem (2 $\Rightarrow$ secção B e 2 $\Rightarrow$ secção H)	8,3	PROMATECT® LS35 ou L500, d = 40 mm, ou AD40
BB	Tiras de placa de gesso (6 $\Rightarrow$ secção B e 6 $\Rightarrow$ secção H)	9,4	Sheet steel duct with fire-rated cladding and suspension system according to Promat® manual, construction 478, latest edition
3.1	Parede maciça	*	Uniformizar as juntas entre as tiras de placa de gesso com enchimento ou composto Promat
4.1	Placa de teto maciça	1	Até EI 90 S (posição de montagem horizontal)

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa, distante de placas de teto maciças, com kit de montagem WE

- Solid ceiling slab, § na página 47
- Casing length L = 500 mm
- Cladding on 4 sides
- Posição de montagem horizontal
- $\geq 155\text{ mm}$ de distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes
- $\geq 230\text{ mm}$ distância até à placa de teto
- $\geq 310\text{ mm}$ distance between two fire dampers
- Condução de chapa de aço com revestimento resistente a incêndios em painéis § 40
- Montagem de FKA2-EU distante de paredes e tetos, com o kit de montagem WE, § na página 42
- Montar o kit de montagem WE no registo corta-fogo, § 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55
- Para mais informações sobre o fabrico do revestimento, do enchimento de lã mineral e da placa corta-fogo, ver § 5.4.7 «Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE» na página 73

5.10.10 Montagem seca com placa de enforagem contra incêndios

Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de enforagem contra incêndios, na vertical e suspensa



GR3475915, J
GR3478256, F

Fig. 148: Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, com uma placa de enforagem contra incêndios, na vertical e suspensa

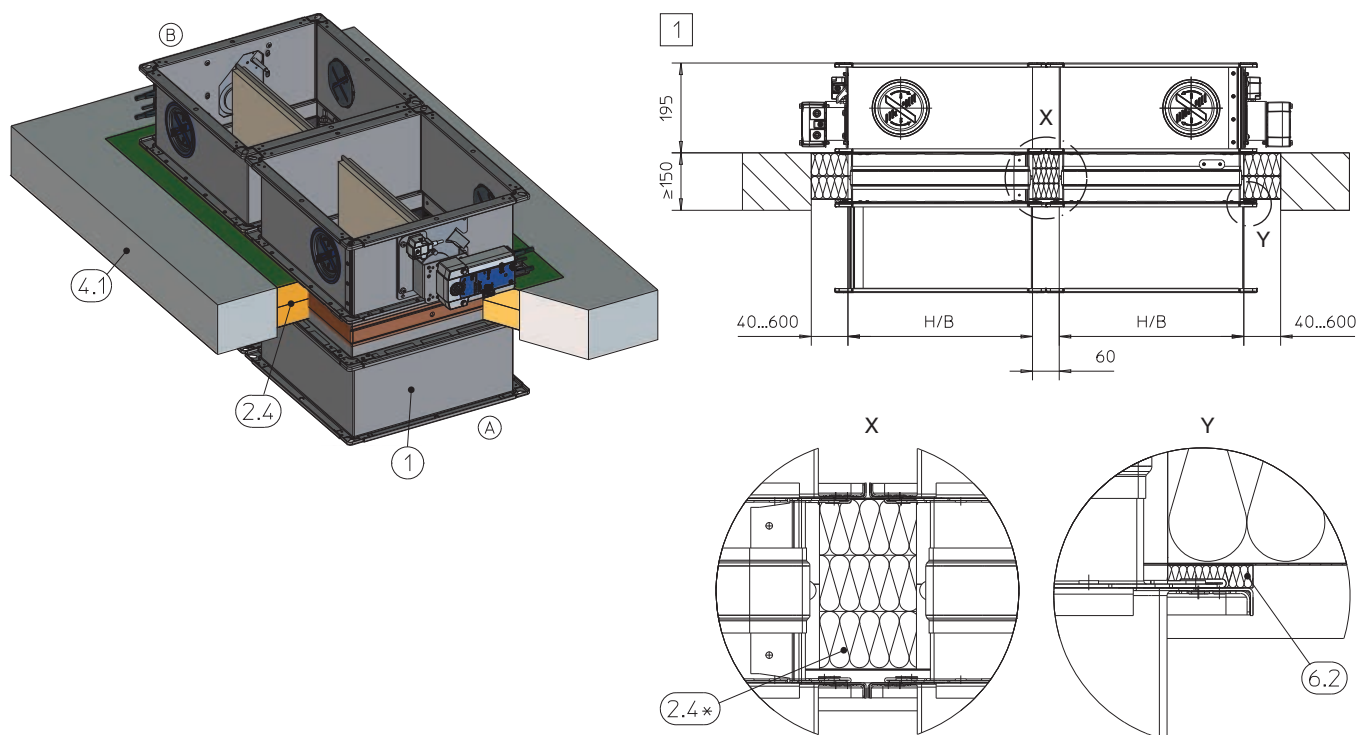
- 1 FKA2-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 4.1 Placa de teto maciça
- 6,2 Mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$

- 8.21
- 1 2 4
- 5
- 3 6

Vedante antifogo
Up to EI 90 S

Até EI 120 S ($D \geq 150\text{ mm}$):
 $B \times H = 200 \times 100 - 800 \times 400\text{ mm}$

Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios em paredes maciças, flange a flange



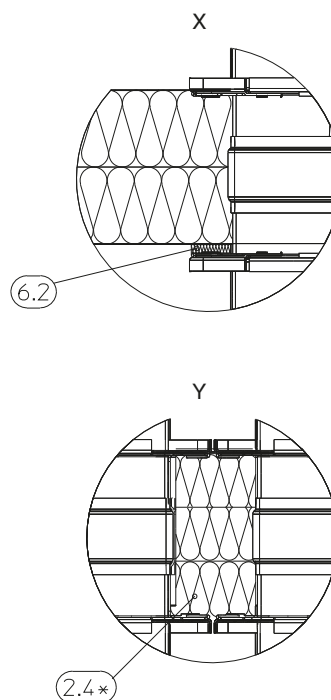
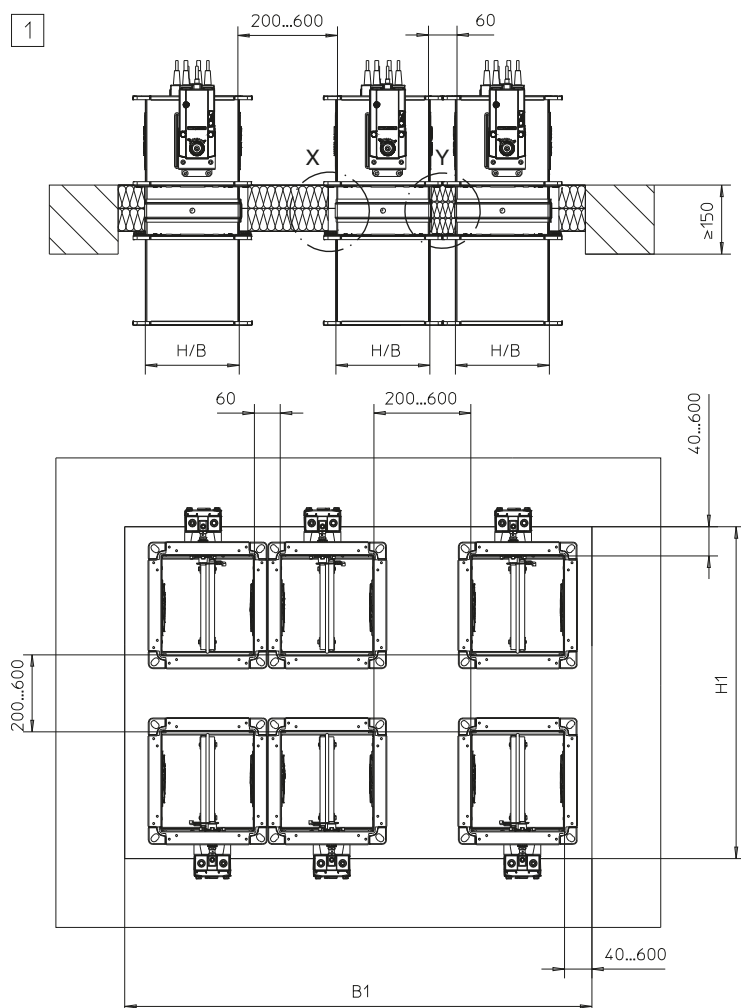
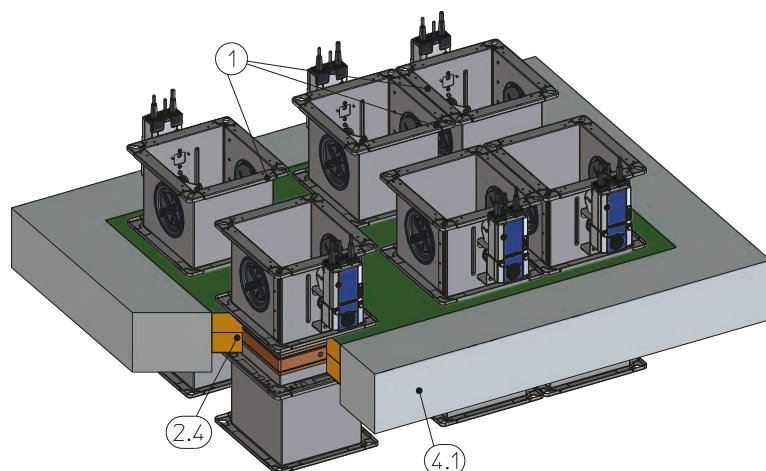
GR3723098, C

Fig. 149: Montagem a seco sem argamassa numa placa de teto maciça, flange a flange, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

- 1 FKA2-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 4.1 Placa de teto maciça

- 6,2 Mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
- * Lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$, 3 tiras $70 \times 35\text{ mm}$
- 1 Up to EI 90 S

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



GR3709975, E

Fig. 150: Montagem a seco sem argamassa com placa de enformagem contra incêndios numa placa de teto maciça, montagem múltipla, flange a flange, a ilustração mostra a montagem vertical (também se aplica à montagem suspensa)

- 1 FKA2-EU
- 2.4 Sistema de placa revestida
- 4.1 Placa de teto maciça

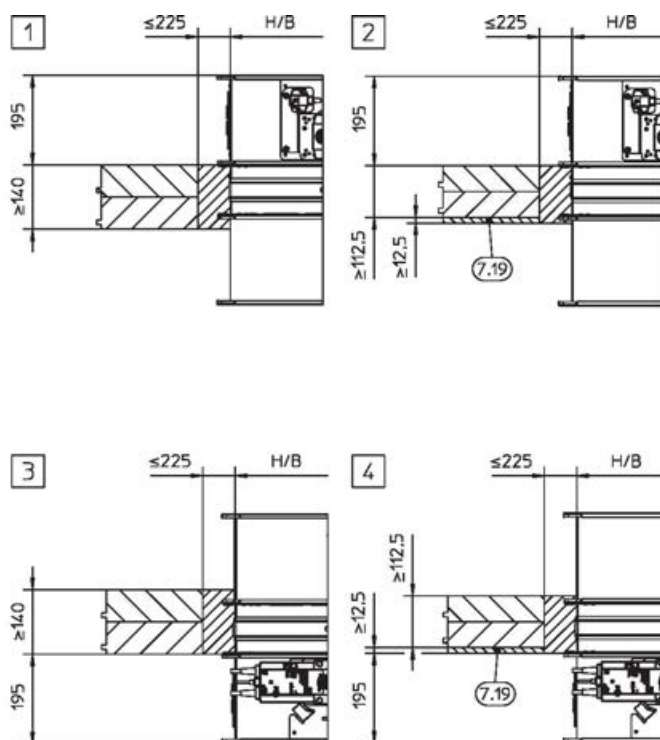
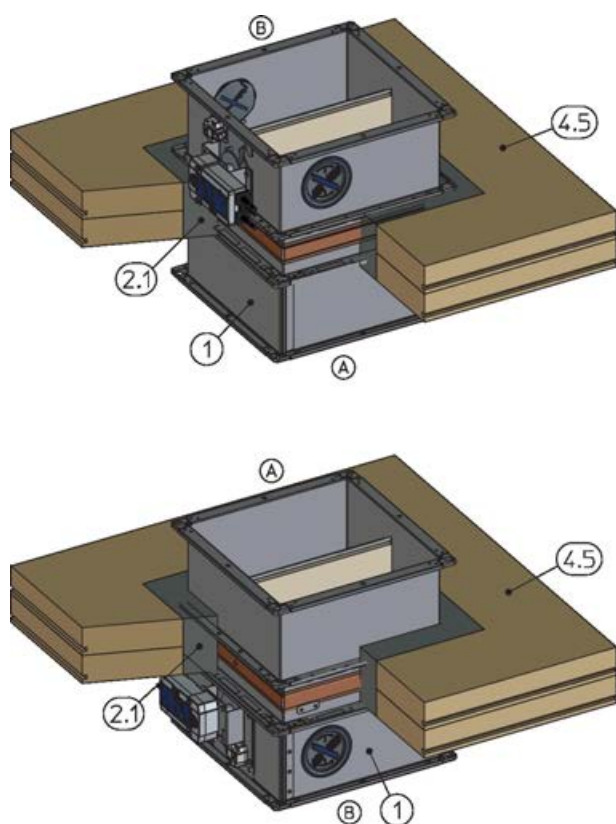
- 6.2 Mineral wool $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
- * Lã mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$, 3 tiras $70 \times 35\text{ mm}$
- 1 Up to EI 90 S

Para a montagem múltipla, ter em atenção:

- Área total do registo corta-fogo: 2,4 m² máx.
- The possible number of fire dampers when arranged in pairs in a fire batt depends on the sizes of the fire dampers (B × H) and on the total fire damper area (2.4 m²).
- B1 x H1 tamanho máximo da placa de enformagem contra incêndios (depende do fabricante).

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

- Solid ceiling slab, ↗ *na página 47*
- Casing length L = 305 or 500 mm
- Fire batt systems, installation details, distances / dimensions, ↗ *na página 43*
- Suspension and fixing, ↗ *Capítulo 5.13 «Fixing the fire damper» na página 193* ↗ *5.13.3 «Fixing the damper when a fire batt is used» na página 195*
- Distance to load-bearing structural elements ≥ 40 mm

5.11 Tetos de madeira maciça**5.11.1 Mortar-based installation into solid wood ceilings**

GR3563237, A
GR3563290, A

Fig. 151: Mortar-based installation into a solid wood ceiling, suspended or upright

- 1 FKA2-EU
2.1 Argamassa
4,5 Solid wood ceiling

- 7,19 Revestimento resistente a incêndios
1 – 4 Up to EI 90 S

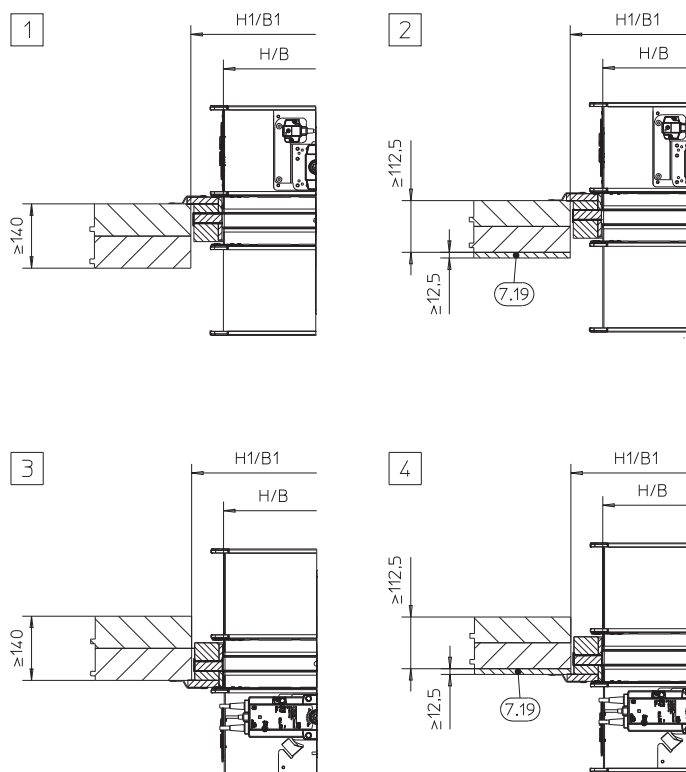
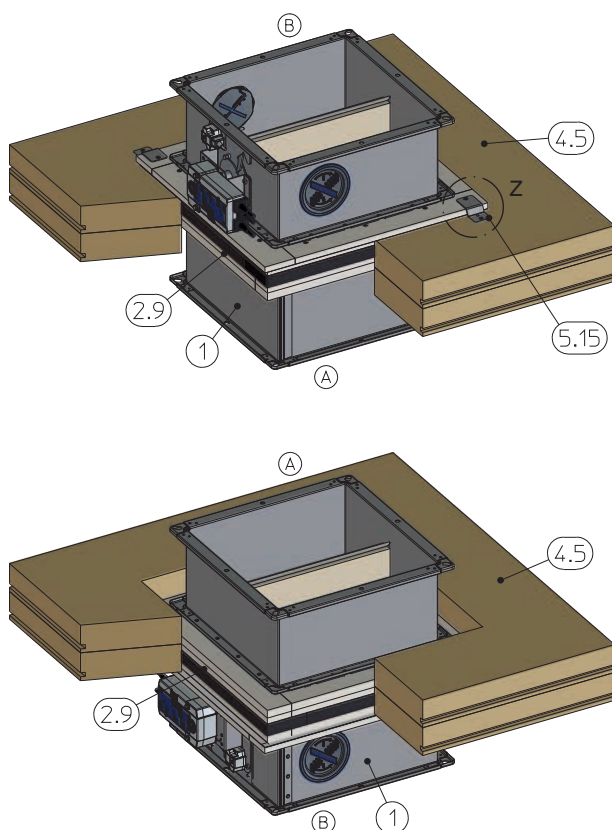
Additional requirements: mortar-based installation into solid wood ceilings

- Solid wood ceiling, ↗ *na página 47*
- Casing length L = 305 or 500 mm
- ≥ 75 mm distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais de suporte de carga
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings

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.

5.11.2 Dry mortarless installation into solid wood ceilings, with installation kit ES



GR3562913, A
GR3563050, A

Fig. 152: Dry mortarless installation with installation kit ES into solid wood ceiling, upright and suspended

- 1 FKA2-EU
- 2.9 Kit de montagem ES
- 4,5 Solid wood ceiling
- 5.15 Suporte

- 7,19 Revestimento resistente a incêndios
- H1/B1 Abertura de montagem desimpedida B/H + 140 ±2 mm
- Z Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
- 1 – 4 Up to EI 90 S

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

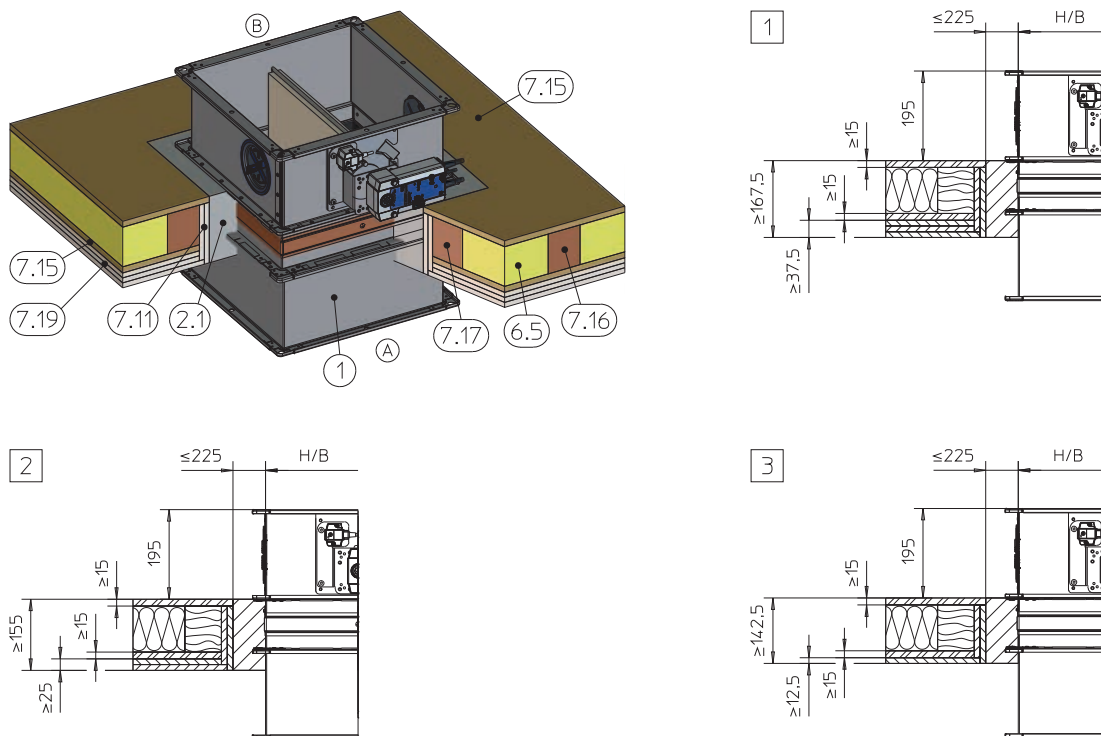
- Solid wood ceiling, ☞ na página 47
- Casing length L = 500 mm

- Aprox. 80/120 mm distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes (dependendo da posição dos suportes)
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings
- 1. ► Montar o kit de montagem no registo corta-fogo, ☞ 5.3.1 «Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem» na página 48 .
- 2. ► Colocar o registo corta-fogo no centro da abertura de montagem e fixá-lo com suportes e parafusos para parede seca ao teto de madeira maciça, Fig. 25 a Fig. 27 .

5.12 Tetos com vigas de madeira

5.12.1 Mortar-based installation into wooden beam ceilings

Montagem em argamassa em tetos de vigas de madeira ou tetos de madeira laminada colada, na vertical

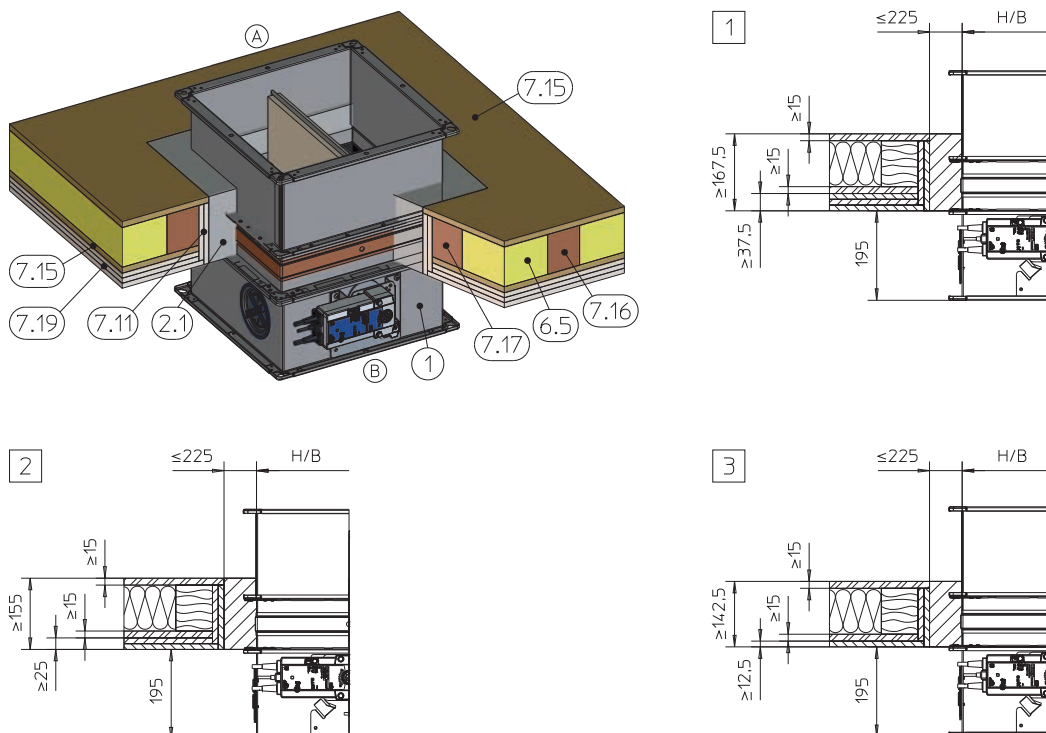


GR3579513, B

Fig. 153: 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	FKA2-EU	7,17	Caibros, teto de vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm
2.1	Argamassa	7,19	Revestimento resistente a incêndio (dependendo do teto)
6,5	Enchimento de lã mineral, se necessário	1	Up to EI 90 S
7,11	Trim panel, same construction as 7.19	2	Up to EI 60 S
7,15	Wood sheet, at least 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira para o tamanho da abertura de montagem)		

Montagem em argamassa num teto de vigas de madeira/teto de madeira laminada colada, suspenso



GR3579609, B

Fig. 154: 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	FKA2-EU	7,17	Caibros, teto de vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm
2.1	Argamassa	7,19	Revestimento resistente a incêndio (dependendo do teto)
6,5	Enchimento de lã mineral, se necessário	1	Up to EI 90 S
7,11	Trim panel, same construction as 7.19	2	Up to EI 60 S
7,15	Wood sheet, at least 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira para o tamanho da abertura de montagem)		

Requisitos adicionais: montagem em argamassa em tetos de vigas de madeira ou de madeira laminada colada

- Wooden beam ceiling, ↗ na página 47
- Casing length L = 305 or 500 mm

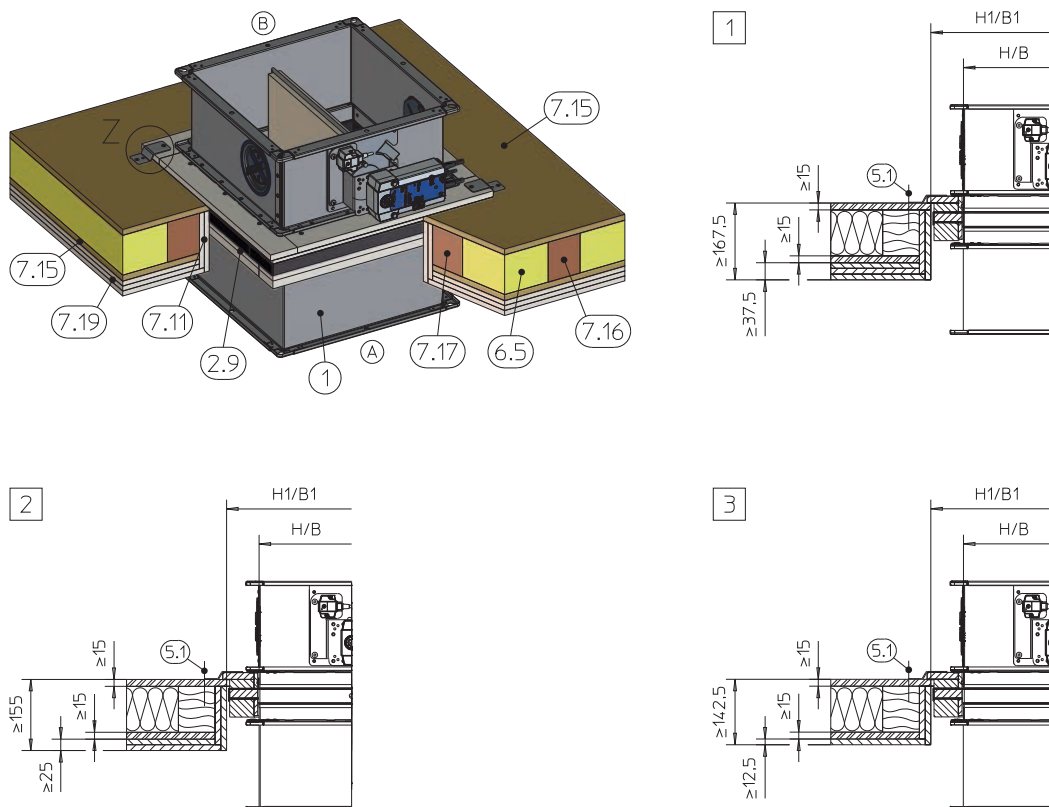
- ≥ 40 mm distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais de suporte de carga
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings

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.

5.12.2 Dry mortarless installation into wooden beam ceilings, with installation kit ES

Montagem a seco sem argamassa em tetos com vigas de madeira ou tetos de madeira laminada colada, na vertical, com kit de montagem TQ

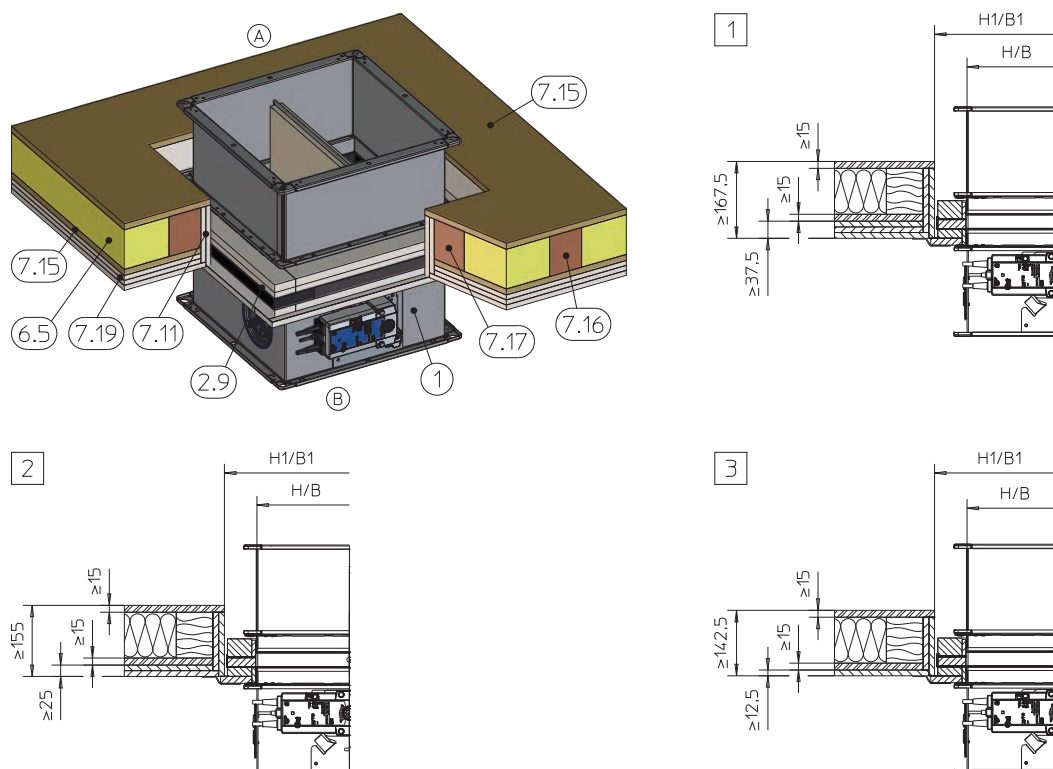


GR3563494, C

Fig. 155: Montagem a seco sem argamassa em tetos de vigas de madeira ou de madeira laminada colada, na vertical, com kit de montagem ES (outros tetos mediante pedido)

1	FKA2-EU	7,17	Caibros, teto de vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm
2.9	Kit de montagem ES	7,19	Revestimento resistente a incêndio (depen- dendo do teto)
5.1	Parafuso de parede seca	H1/B1	Abertura de montagem desimpedida B/H + 140 ±2 mm
6,5	Mineral wool infill depending on ceiling construc- tion	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
7,11	Painel de acabamento, d = 25 mm, mesma estrutura que 7.19	1	Up to EI 90 S
7,15	Wood sheet, at least 600 kg/m³	2	Up to EI 60 S
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira para o tamanho da abertura de montagem)	3	EI 30 S

Montagem a seco sem argamassa numa viga de madeira ou num teto de madeira laminada colada, suspenso, com kit de montagem ES



GR3563598, C

Fig. 156: Montagem a seco sem argamassa numa viga de madeira ou num teto de madeira laminada colada, suspenso, com kit de montagem ES (são possíveis outras estruturas de teto mediante pedido)

1	FKA2-EU	7,19	Revestimento resistente a incêndio (dependendo do teto)
2.9	Kit de montagem ES	H1/B1	Abertura de montagem desimpedida B/H + 140 ±2 mm
6,5	Mineral wool infill depending on ceiling construction	Z	Para fixação, ver Fig. 25 a Fig. 27
7,11	Painel de acabamento, d = 25 mm, mesma estrutura que 7.19	1	Up to EI 90 S
7,15	Wood sheet, at least 600 kg/m³	2	Up to EI 60 S
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm (reduzir as distâncias entre as vigas de madeira para o tamanho da abertura de montagem)	3	EI 30 S
7,17	Caibros, teto de vigas de madeira/ teto de madeira laminada colada pelo menos, 100 × 80 mm		

Requisitos adicionais: montagem a seco sem argamassa em tetos de vigas de madeira ou de madeira laminada colada, com kit de montagem ES

- Wooden beam ceiling, na página 47
- Casing length L = 500 mm
- Aprox. 80/120 mm distância entre o registo corta-fogo e os elementos estruturais adjacentes (dependendo da posição dos suportes)
- ≥ 200 mm distance between two fire dampers in separate installation openings

- ▶ Montar o kit de montagem no registo corta-fogo, 5.3.1 «Kit de montagem ES - pacote de fornecimento e montagem» na página 48 .
- ▶ Colocar o registo corta-fogo no centro da abertura de montagem e fixá-lo com suportes e parafusos para parede seca às vigas de madeira, ver Fig. 25 a Fig. 27 .

5.13 Fixing the fire damper

5.13.1 General

Os registos corta-fogo montados distantes de paredes e de placas de teto e montados numa placa de enforçamento contra incêndios devem ser suspensas com hastes roscadas de aço (M10 - M12).

The rods have to be fixed to the ceiling slab; the required fire resistance must not be compromised. Use only fire-rated steel anchors with suitability certificate. Em vez de escoras, pode-se utilizar hastes roscadas e fixá-las acima do teto com porcas e anilhas de aço. Threaded rods up to 1.50 m long do not require any insulation; longer rods do require insulation (according to Promat® work sheet 478, for example). Load the suspension system only with the weight of the fire damper; ducts must be suspended separately.

Weight [kg]: ↪ Capítulo 2.2 «FKA2-EU com ligação fusível» na página 10 ↪ Capítulo 2.3 «FKA2-EU com atuador de retorno com mola» na página 13 ↪ Capítulo 2.4 «FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta» na página 21 ↪ Capítulo 2.5 «FKA2-EU com ligação fusível e grelha de proteção como unidade de transferência de ar» na página 22 ↪ Capítulo 2.6 «FKA2-EU com atuador de retorno com mola e detetor de fumo da conduta como registo de transferência de ar» na página 23 .

In addition to the fixing systems described in this manual, you may also use fixing systems that have been approved by accredited testing institutes. This applies in particular to the fire damper installation near a wall or in a corner (when angle sections or mounting plates are used).

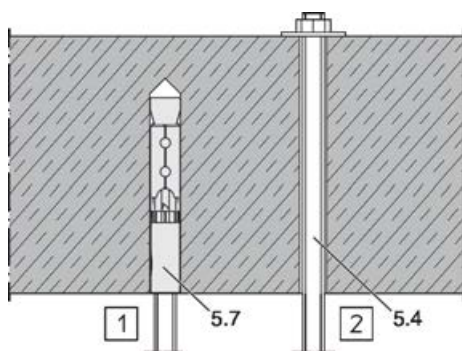


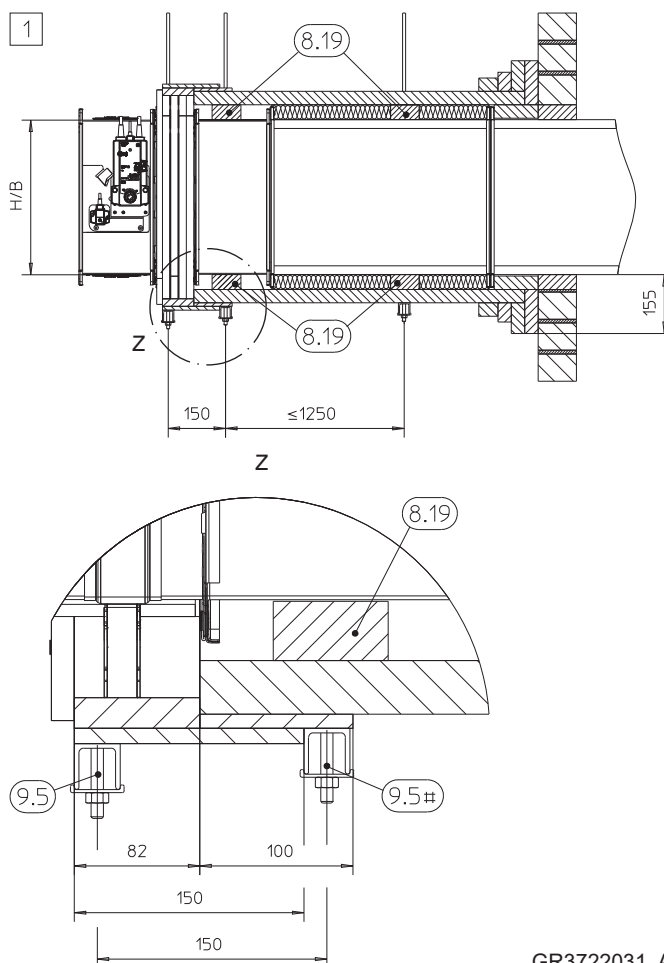
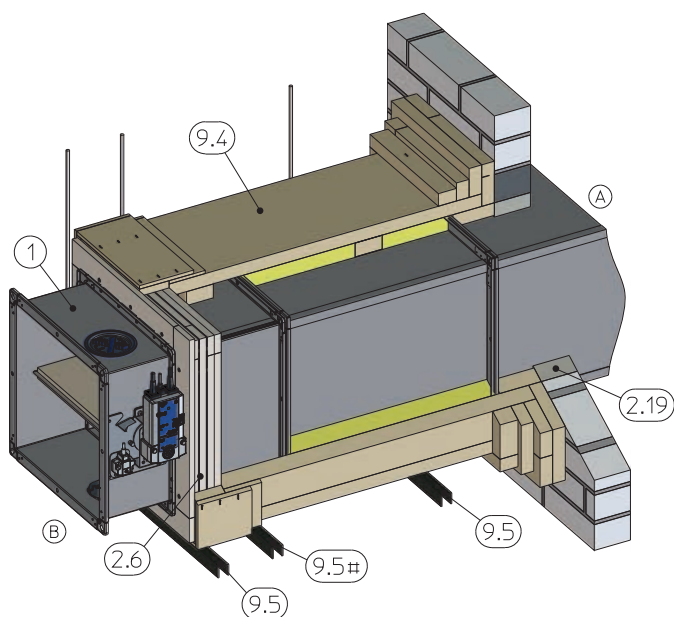
Fig. 157: Fixação na placa de teto

5,4 Haste roscada

5,7 Fire-rated anchor (with suitability certificate)

- 1 Fixação com escora com classificação contra incêndio com certificado de adequação
- 2 Fixação com haste roscada (montagem de perfuração)

5.13.2 Registos corta-fogo suspensos montados distantes de paredes maciças e placas de teto



GR3722031, A

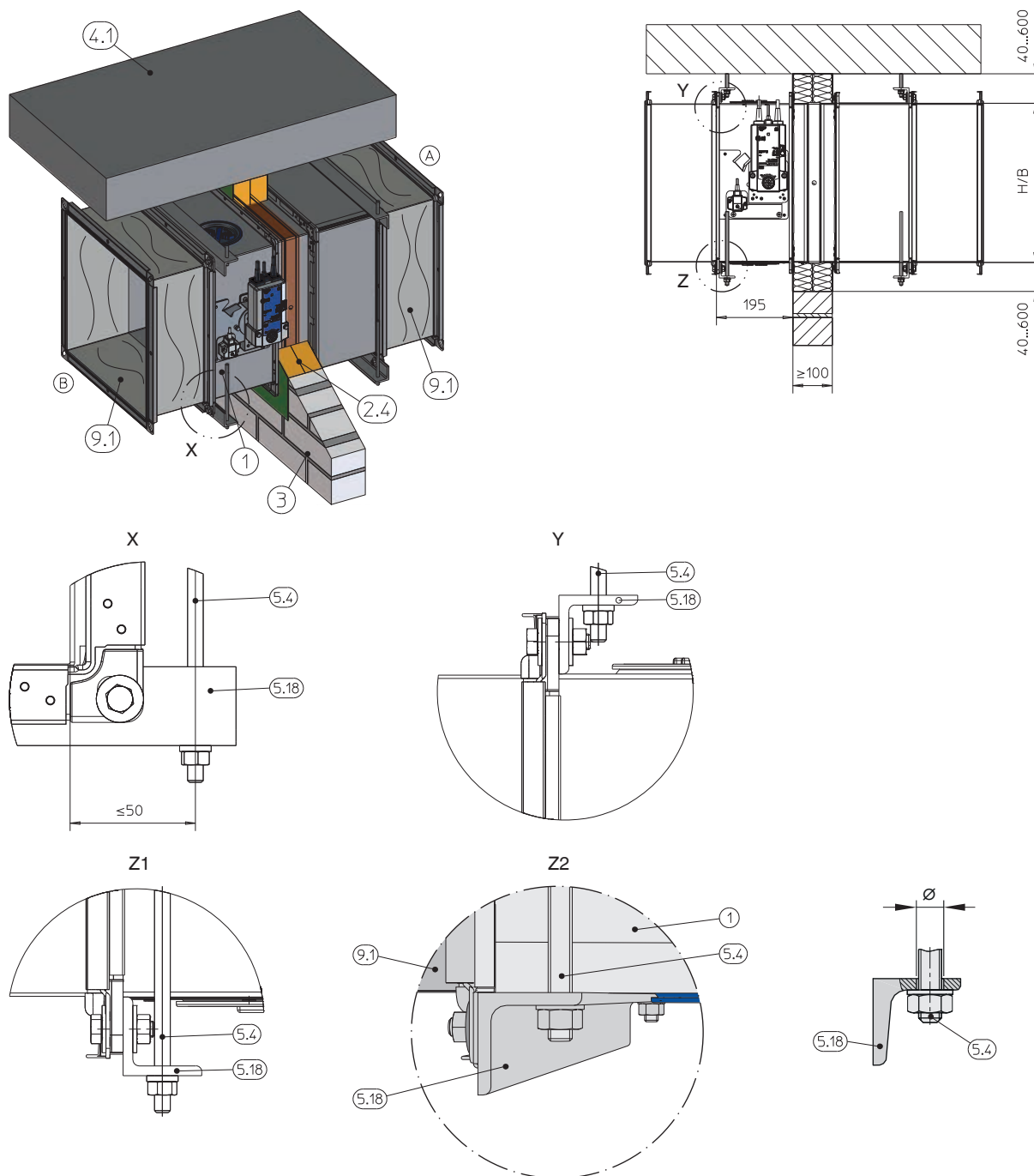
Fig. 158: Dry mortarless installation with installation kit WE

- 1 FKA2-EU
- 2,6 Installation kit WE, 5.3.3 «Kit de montagem WE – pacote de fornecimento e montagem» na página 55
- 2,19 Enchimento de juntas (enchimento adequado Promat®, Promat® enchimento pronto a usar ou de lã mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ ou argamassa de acordo com o manual de montagem e operação)
- 8,19 Placa corta-fogo PROMATECT® LS, d = 35 mm
- 9,4 Sheet steel duct with fire-rated cladding and suspension system according to Promat® manual, construction 478, latest edition
- 9,5 Suspension system (by others) consisting of:
 - a Haste roscada
 - M10: $B \times H \leq 800 \times 200\text{ mm}$

- M12: $B \times H \leq 1000 \times 600\text{ mm}$
- M12#: $B \times H > 1000 \times 600\text{ mm}$
- b C alha de montagem da Hilti® MQ 41 × 3 mm ou equivalente
- c Placa perfurada da Hilti® MQZ L13 ou equivalente
- d Porca hexagonal com anilha
- # Os registo de tamanho > 1000 × 600 mm requerem dois pontos de suspensão por baixo do registo, a uma distância de 150 mm um do outro
- 1 Até EI 90 S (posição de montagem horizontal)

5.13.3 Fixing the damper when a fire batt is used

Conduto horizontal



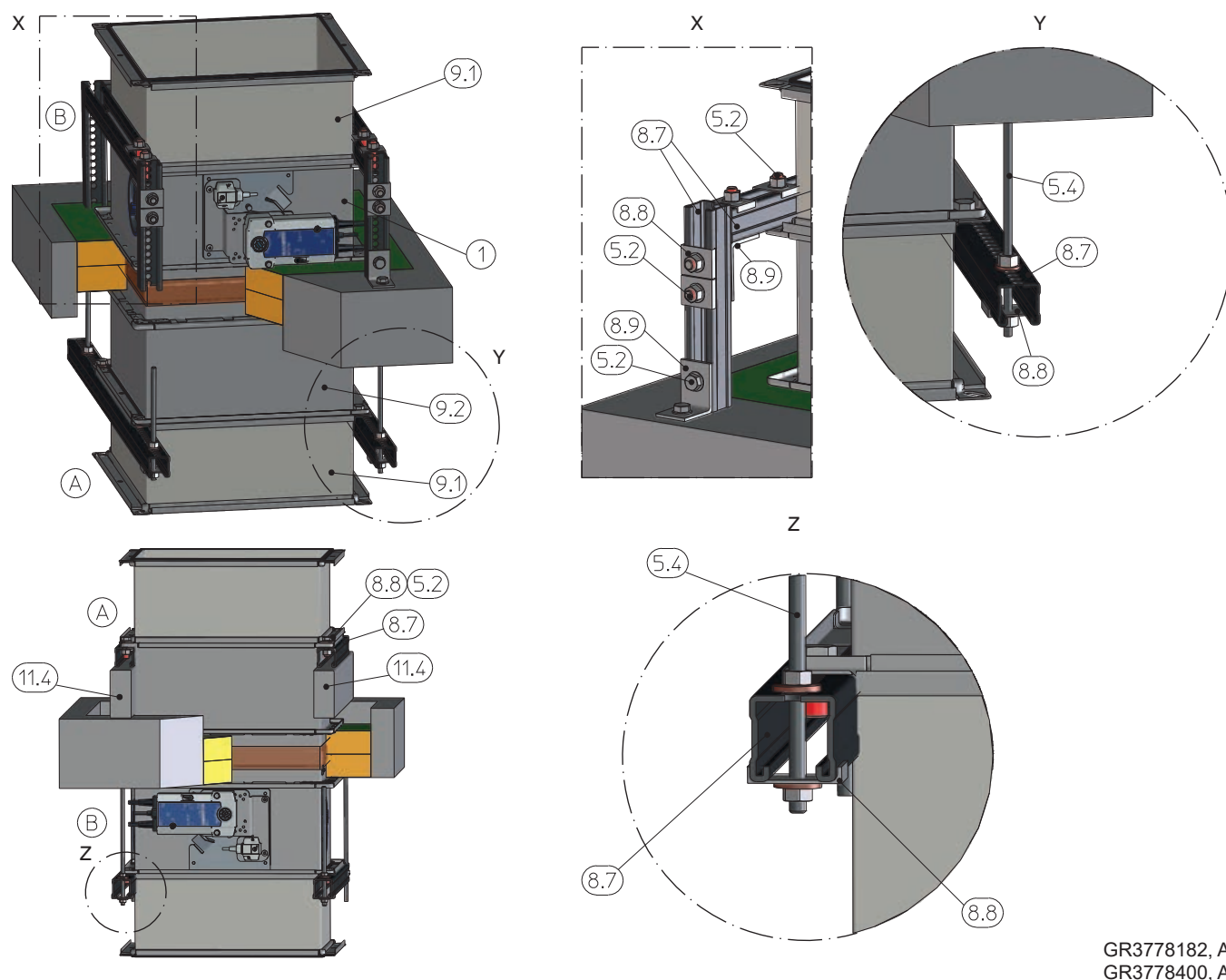
GR3722033, A

Fig. 159: Fixação de FKA2-EU, montagem na parede com uma placa de enformagem contra incêndios

- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1 | FKA2-EU | 5,18 | Secção angular de aço em conformidade com a norma EN 10056-1, L ≥ 40 mm × 40 mm × 5 mm, galvanizada ou pintada, ou equivalente |
| 2.4 | Placa de enformagem contra incêndios com revestimento ablativo | 9,1 | Flexible connector (recommended) |
| 3 | Parede, parede maciça apresentada | Z1 | Suspensão do EI 90 S |
| 4.1 | Placa de teto maciça | Z2 | Suspensão até EI 60 S |
| 5,4 | Threaded rod M12 with washer and nut | | |

Nota: Cada registo corta-fogo deve ser suspenso, tanto no lado operacional como no lado da montagem. A suspensão tem de ser fixada na parte superior **ou** na parte inferior da flange.

Conduta vertical



GR3778182, A
GR3778400, A

Fig. 160: Installation with fire batt, FKA2-EU suspended or upright

1	FKA2-EU	8,9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD ou suporte de montagem Müpro 90°, galvanizado, ou equivalente
5,2	Parafuso M10 × 70 mm, com anilha e porca	9,1	Flexible connector (recommended)
5,4	Threaded rod M12 with washer and nut	9,2	Extension piece
8,7	Mounting rail, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 or Müpro MPC 38/40 or equivalent	11,4	Material da camada nferior, não combustível
8,8	Fixing bracket, Varifix or Müpro MPC or equivalent		

Nota:

- A montagem do registo corta-fogo em condutas verticais com uma placa de enformagem contra incêndios EI 90 S exige que o registo corta-fogo seja fixado acima e abaixo da placa de teto, ver Fig. 160 . O registo corta-fogo deve ser suspenso, se possível, ao longo dos lados mais curtos do corpo.
- Se montar o registo corta-fogo junto a uma parede maciça, também pode fixar o suporte de aço à parede maciça. A fixação tem de ser equivalente (a ser garantida por terceiros).

PERIGO!

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

A placa de enformagem 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 enformagem contra incêndios.

6 Accessories

Peças de extensão

Quando existem grelhas de proteção, espigões circulares, conectores flexíveis, moldes, etc., pode ser necessário utilizar uma peça de extensão para determinadas alturas. See the table for the required lengths.

Extension pieces [mm]			
L	H	Lado da operação	Lado da montagem
305	100 – 400	–	195
	405 – 800	195	2 × 195
500	100 – 400	–	–
	405 – 800	195	195

Open blade protrusion [mm]															
H	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
x	-204	-179	-154	-129	-104	-79	-54	-29*	-4*	21*	46*	71*	96*	121*	146*
y															
L = 305	-8*	17*	42*	67*	92*	117*	142*	167**	192**	217**	242**	267**	292**	317**	342**
L = 500	-204	-179	-154	-129	-104	-79	-54	-29*	-4*	21*	46*	71*	96*	121*	146*

* É necessária uma peça de extensão

** São necessárias duas peças de extensão

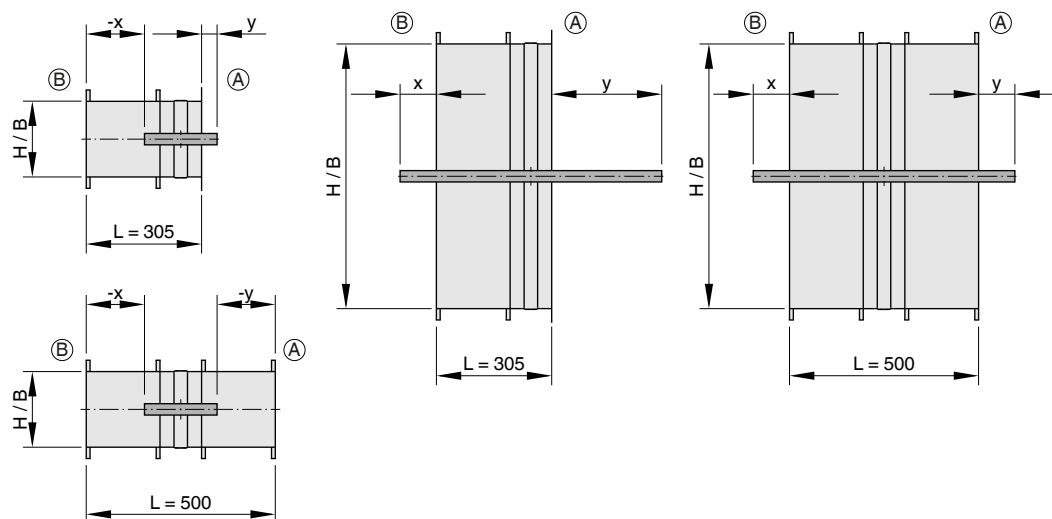


Fig. 161: Open blade protrusion

A Lado da montagem

B Lado da operação

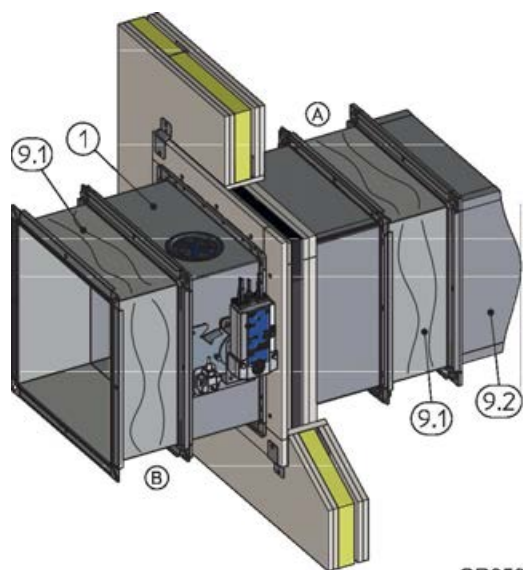


Nota

O movimento da lâmina do registo não deve ser obstruído por nenhum acessório. A distância entre a ponta da lâmina aberta do registo e qualquer acessório deve ser de, pelo menos, 50 mm.

Flexible connectors

Flexible connectors are used to avoid both tension and compression.



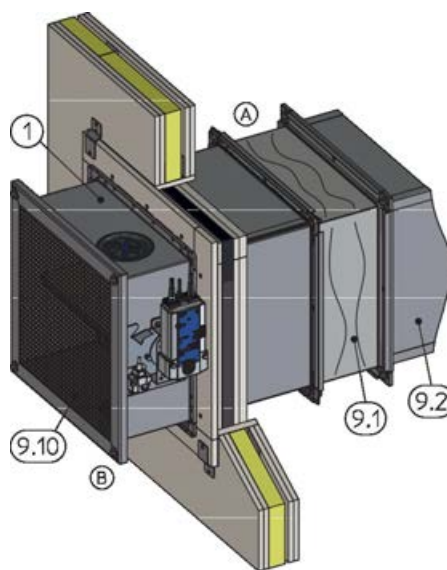
GR3590860, A

Fig. 162: Fire damper with flexible connectors

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Flexible connector
- 9,2 Duct

Grelhas de proteção

Cover grilles are used on non-ducted ends of fire dampers.



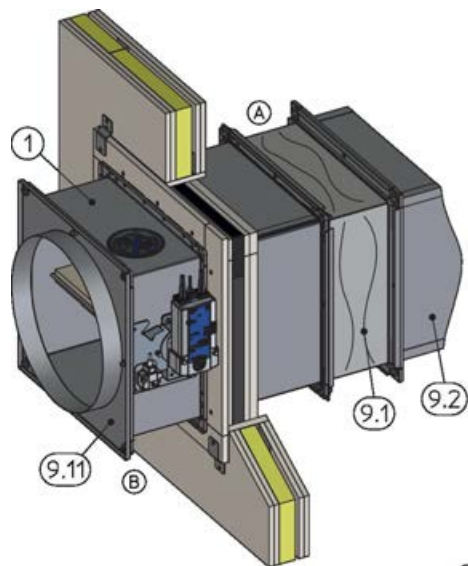
GR3590860, A

Fig. 164: Registo corta-fogo com grade de proteção

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Flexible connector
- 9,2 Duct
- 9.10 Grelha de proteção, aço galvanizado, abertura da malha 10 mm

Circular spigot

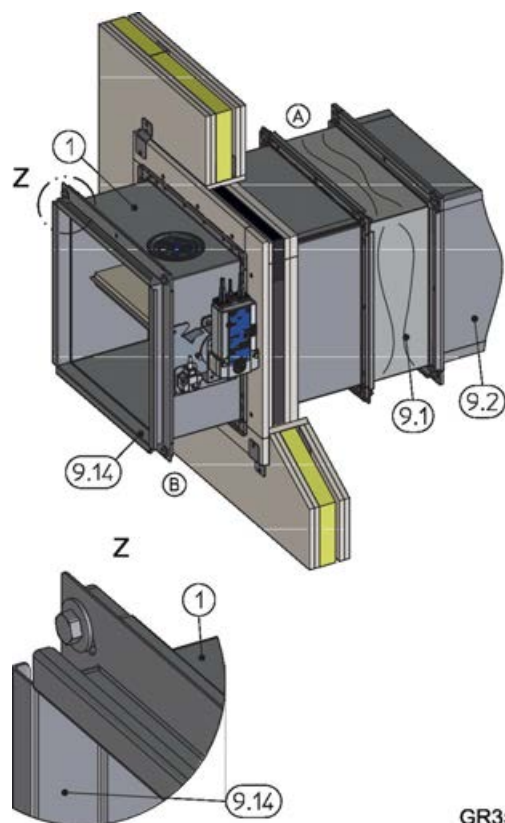
Para a ligação de condutas circulares.



GR3590860, A

Fig. 163: Registo corta-fogo com espigões circulares

- 1 FKA2-EU (square)
- 9,1 Flexible connector
- 9,2 Duct
- 9,11 Circular spigot

Subquadro de ligação

GR3590860, A

Fig. 165: Registo corta-fogo com subquadro de ligação

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Flexible connector
- 9,2 Duct
- 9,14 Subquadro de ligação

7 Ligação elétrica

7.1 Notas gerais de segurança

⚠ PERIGO!

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

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

Os cabos de ligação são dimensionados por terceiros, dependendo da tensão de alimentação nominal (230 V ou 24 V), do comprimento dos cabos e do consumo de potência e do número de atuadores.

7.2 Interruptores de fim de curso (registos corta-fogo com ligação fusível)

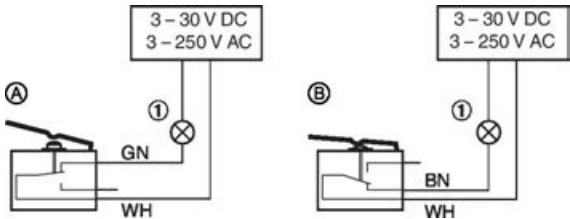


Fig. 166: Cablagem de interruptores fim-de-curso, exemplo

- 1 Sinalizadores luminosos remotos, a serem fornecidos por outros
- A Tipo de ligação normalmente fechada
- B Tipo de ligação normalmente aberta
- Os interruptores fim-de-curso devem ser ligados de acordo com o exemplo de cablagem Fig. 166
- Os sinalizadores luminosos remotos podem ser ligados, desde que as especificações de desempenho sejam levadas 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 fim-de-curso	Lâmina do registo	Circuito elétrico
A	Não acionada	Posição FECHADA ou ABERTA <u>não</u> alcançada	Fechado
B	acionado	Posição FECHADA ou ABERTA alcançada	Fechado

7.3 Atuador de retorno com mola

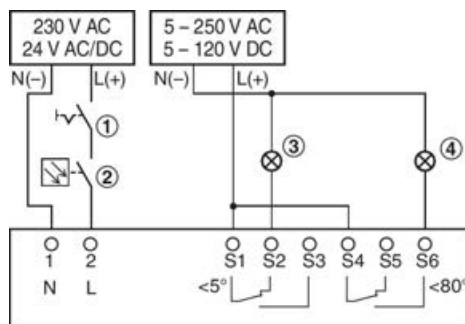


Fig. 167: Conexão do atuador, exemplo

- 1 Interruptor para abertura e fecho, a ser fornecido por outros
 - 2 Mecanismo de libertação opcional, p. ex., detetor de fumo da conduta TROX do tipo RM-O-3-D ou RM-O-VS-D
 - 3 Sinalizador luminoso para posição FECHADO, a ser fornecido por outros
 - 4 Sinalizador luminoso para posição ABERTO, a ser fornecido por outros
- O registo corta-fogo pode ser equipado com um atuador de retorno com mola para uma tensão de alimentação de 230 V CA ou 24 V CA/CC. Consultar os dados de desempenho da placa de classificação do atuador.
 - O atuador de retorno com mola deve ser ligado de acordo com o exemplo de cablagem mostrado. Vários atuadores podem ser ligados em paralelo, desde que as especificações de desempenho sejam levadas 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.

Atuadores com 24 V CA/CC

Devem ser usados transformadores de segurança. Os cabos de conexão são equipados com fichas. Isto garante uma conexão rápida e fácil ao sistema bus TROX AS-i. Para conexão aos terminais, encurtar o cabo de conexão.

7.4 Atuador com mola de retorno e detetor de fumo da conduta RM-O-3-D

Nota: para ver exemplos de ligação e outros detalhes, consultar o manual de montagem e funcionamento RM-O-3-D

8 Teste funcional

8.1 Geral

Geral

Durante a operação a temperaturas normais, a lâmina do registo está aberta. Um teste funcional envolve fechar a lâmina do registo e abri-la novamente.

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.

8.2 Teste funcional com unidade de controlo automático

Teste funcional com unidade de controlo automático

A função dos registos corta-fogo com um atuador de retorno com mola também pode ser testada com uma unidade de controlo automático. A unidade de controlo deve ter as seguintes funções:

- Abrir e fechar registos corta-fogo em intervalos regulares (intervalos a definir pelo proprietário do sistema)
- Monitorização dos tempos de execução do atuador
- Emitir um alarme quando os tempos de execução são excedidos e quando os registos corta-fogo fecham
- Registrar os resultados do teste

Os sistemas TROXNETCOM, como o TNC-EASY-CONTROL ou a interface AS, cumprem todos estes requisitos. Para mais informações, consultar 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. Estes podem também 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

8.3.1 Ligação fusível – tamanho 1

damper blade position indicator

The position of the damper blade (1.2) is indicated by the position of the handle (1.6).

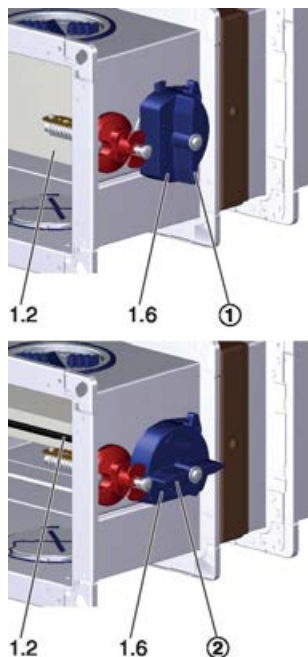


Fig. 168: damper blade position indicator

1. ► Damper blade (1.2) is closed.
2. ► Damper blade (1.2) is open.

Close the damper blade

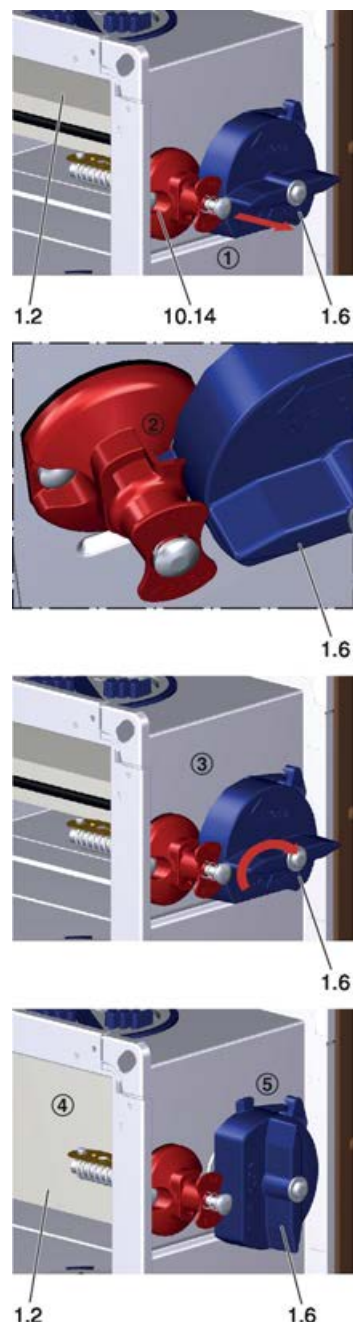


Fig. 169: Close the damper blade

Requirement

- Fire damper is open.
1. ► Puxe o botão do mecanismo de disparo térmico (10.14) para a frente, na direção da seta, para libertar
 2. ► the handle (1.6).
 3. ► O manípulo (1.6) gira automaticamente na direção da seta.
 4. ► The damper blade (1.2) is closed and
 5. ► o manípulo (1.6) indica que a lâmina do registo (1.2) está fechada.

Abrir a lâmina do registo

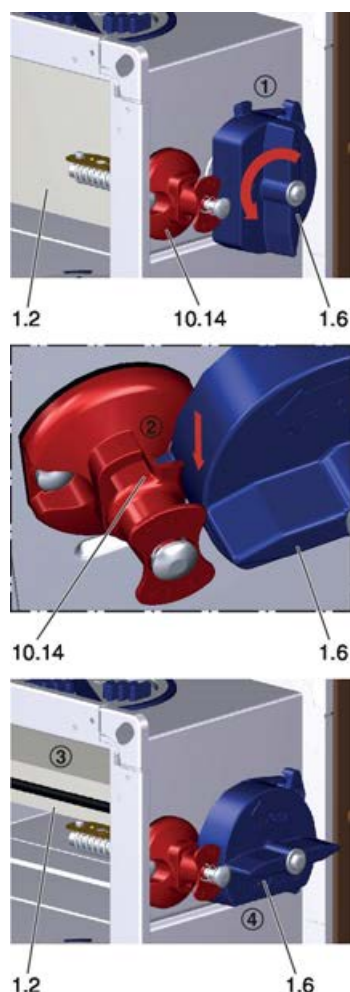


Fig. 170: Abrir a lâmina do registo

Requirement

- The damper blade is CLOSED.
- 1. ▶ Rodar o manípulo (1.6) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (ver seta) até
- 2. ▶ o manípulo (1.6) encaixa no seu lugar (10.14).
- 3. ▶ A lâmina do registo (1.2) está agora aberta e
- 4. ▶ o manípulo (1.6) indica que a lâmina do registo (1.2) está aberta.

8.3.2 Ligação fusível – tamanhos 2 e 3 damper blade position indicator

A posição da lâmina do registo (1.2) é indicada pela seta vermelha na cobertura do manípulo (1.6).

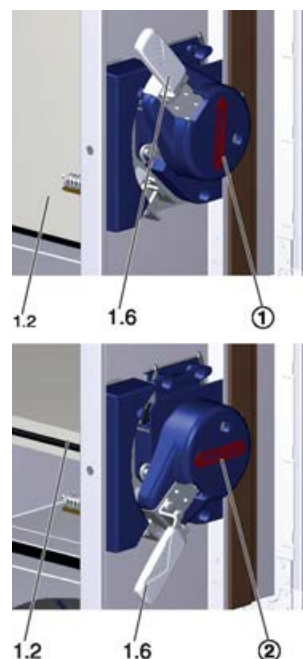
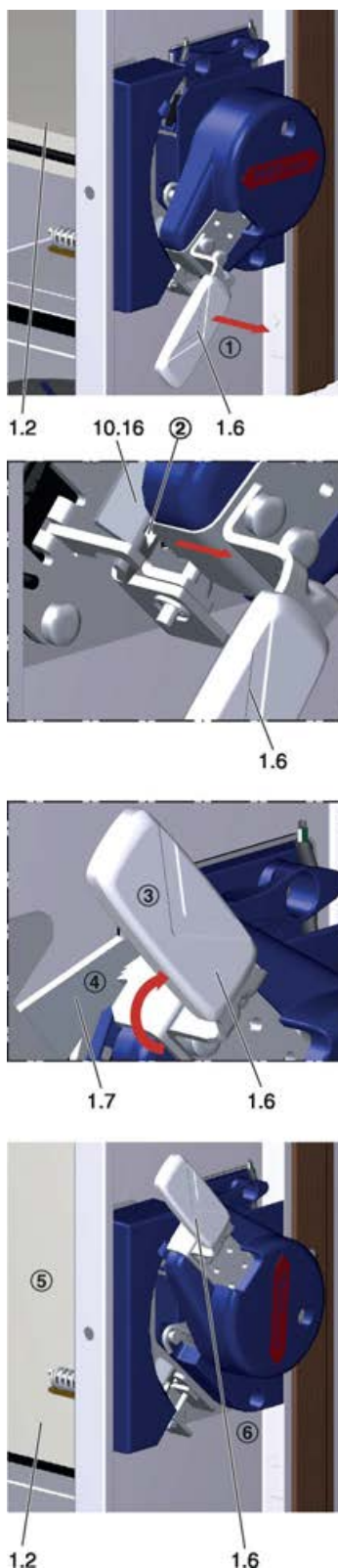


Fig. 171: damper blade position indicator

- 1. ▶ Damper blade (1.2) is closed.
- 2. ▶ Damper blade (1.2) is open.

Close the damper blade

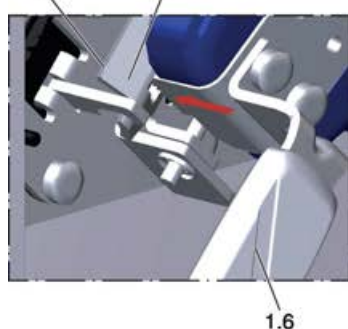
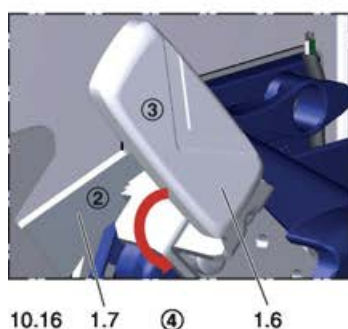
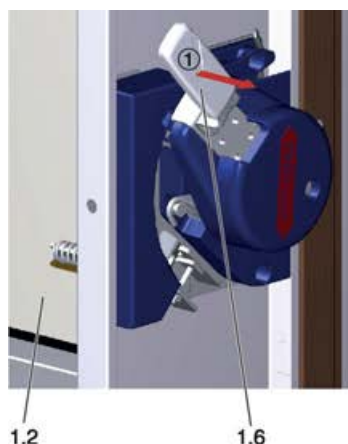
2. ▶ manípulo (1.6) já não se projete no orifício da alavanca do suporte da ligação fusível (10.16).
3. ▶ O manípulo (1.6) gira automaticamente na direção da seta (sentido dos ponteiros do relógio)
4. ▶ e bloqueia na posição FECHADO no interbloqueio (1.7).
5. ▶ A lâmina do registo (1.2) está agora fechada e
6. ▶ a seta vermelha no manípulo (1.6) indica que a lâmina do registo (1.2) está fechada.

Fig. 172: Close the damper blade

Requirement

- The damper blade is OPEN.
1. ▶ Levantar o manípulo (1.6) na direção da seta para que o

Abrir a lâmina do registo



2. ▶ o manipulador (1.6) já não estar engatado no inter-bloqueio (1.7).
3. ▶ Rodar o manipulador (1.6) na direção da seta (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) sem o levantar mais.
4. ▶ O manipulador (1.6) encaixa na posição ABERTO no orifício da alavanca do suporte da ligação fusível (10.16).
5. ▶ A lâmina do registo (1.2) está agora aberta e
6. ▶ a seta vermelha no manipulador (1.6) indica que a lâmina de registo (1.2) está aberta.

Fig. 173: Abrir a lâmina do registo

Requirement

- The damper blade is CLOSED.
1. ▶ Levantar o manipulador (1.6) na direção da seta até

8.4 Registo corta-fogo com atuador de retorno com mola

8.4.1 Spring return actuator – BFL... / BFN...

Indicador de estado



Fig. 174: Mecanismo de disparo termoeletrico BAT

- 1 Botão de pressão para teste funcional
- 2 Luz indicadora

A luz indicadora (2) do mecanismo de libertação termoeletrica acende-se quando todas as condições que se seguem se aplicarem:

- Está a ser fornecida energia.
- Os fusíveis térmicos estão intactos.
- O botão de pressão não está a ser pressionado.

indicador de posição da lâmina do registo

A posição da lâmina do registo é indicada pelo indicador no atuador.



Fig. 175: 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. 176: Teste funcional (a ilustração mostra FKA2-EU com o atuador BFN na posição ABERTO)



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.

Requirement

- Está a ser fornecida energia
1. ▶ Carregar no interruptor de alternância (1) e mantê-lo premido.
 - ⇒ Isto interrompe o fornecimento de energia e a lâmina do registo fecha.
 2. ▶ Check if the damper blade is CLOSED, check run time.
 3. ▶ Soltar o interruptor de alternância (1).
 - ⇒ Power is supplied again, and the damper blade opens.
 4. ▶ Check if the damper blade is OPEN, check run time.

Abrir a lâmina do registo usando a manivela



Fig. 177: Teste funcional (sem fornecimento de energia)

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.

Exigência

- 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  fechado"
- ⇒ A lâmina do registo permanece na posição ABERTA.
- 4. ▶ Remover a manivela.

Fechar o registo corta-fogo



Fig. 178: Teste funcional (sem fornecimento de energia)

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.

Exigência

- A lâmina do registo está ABERTA
- ▶ Colocar o interbloqueio (3) em "Bloqueio  aberto"
- ⇒ A lâmina do registo é solta e fecha.

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 «Inspection, maintenance and repair measures» na página 213*.

Operação

Durante a operação normal, a lâmina do registo é aberta para permitir a passagem de ar através do sistema de ventilação.

Se a temperatura na conduta ($\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$ nos sistemas de ventilação de ar quente) ou a temperatura ambiente ($\geq 72\text{ °C}$) subirem em caso de incêndio, o mecanismo de libertação térmica é acionado. Esta ação fecha a lâmina do registo.



Registos corta-fogo FECHADOS

*Registos corta-fogo que fecham enquanto o sistema de ventilação e ar condicionado está em funcionamento devem ser inspecionados antes de serem abertos novamente, de modo a garantir o seu funcionamento correto. *«Inspeção» na página 210*.*

10 Manutenção

10.1 Geral

Notas gerais de segurança

PERIGO!

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

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

CUIDADO!

Perigo devido a acionamento inadvertido do registo corta-fogo. O acionamento inadvertido da lâmina do registo ou de outras peças pode causar ferimentos.

Garantir que a lâmina do registo não é ativada inadvertidamente.

Os cuidados e a manutenção regulares asseguram a prontidão operacional, a fiabilidade funcional e uma longa vida útil do registo corta-fogo.

O proprietário ou operador do sistema é responsável pela manutenção do registo corta-fogo. O operador é responsável por criar um plano de manutenção, pela definição dos objetivos de manutenção e pela fiabilidade funcional do registo corta-fogo.

Teste funcional

A fiabilidade funcional do registo corta-fogo deve ser testada pelo menos a cada seis meses; isto deve ser providenciado pelo proprietário do sistema. Se dois testes consecutivos, um 6 meses após o outro, forem bem sucedidos, o teste seguinte poderá ser realizado um ano depois.

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

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

A função dos dampers corta-fogo com um atuador com mola de retorno também pode ser testada com uma unidade de controlo automático  «*Teste funcional com unidade de controlo automático*» na página 202.

Manutenção

O registo corta-fogo e o atuador de retorno com mola não necessitam de manutenção no que diz respeito ao desgaste, mas os registos corta-fogo ainda devem ser incluídos na limpeza regular do sistema de ventilação.

Limpeza

O registo corta-fogo pode ser limpo com um pano seco ou húmido. A sujidade pegajosa ou a contaminação podem ser removidas com um agente de limpeza comercial não agressivo. Não usar produtos de limpeza abrasivos ou ferramentas (p.ex., escovas). Para a desinfeção, pode utilizar desinfetantes disponíveis no mercado ou procedimentos de desinfeção.

Higiene

Os requisitos de higiene são cumpridos de acordo com VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, bem como Önorm H 6020 e H 6021 and SWKI Os materiais de construção do registo corta-fogo foram testados quanto à resistência a fungos e bactérias num teste relativo ao potencial metabólico microbiano de acordo com a norma DIN EN ISO 846. Os materiais de construção não promovem o crescimento de micro-organismos (fungos, bactérias), o que reduz os riscos de infeção para as pessoas. Os registos corta-fogo são resistentes a desinfetantes¹ 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. Após a colocação em funcionamento, a função deve ser testada em intervalos regulares. Os requisitos locais e os regulamentos de construção devem ser cumpridos. As medidas de inspeção a serem tomadas estão listadas em  na página 213. O teste de cada registo corta-fogo deve ser documentado e avaliado. Se os requisitos não forem totalmente cumpridos, devem ser tomadas medidas corretivas adequadas.

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 depois de qualquer trabalho de reparação ➤ 202.

10.2 Replacing the fusible link

10.2.1 Ligação fusível – tamanho 1

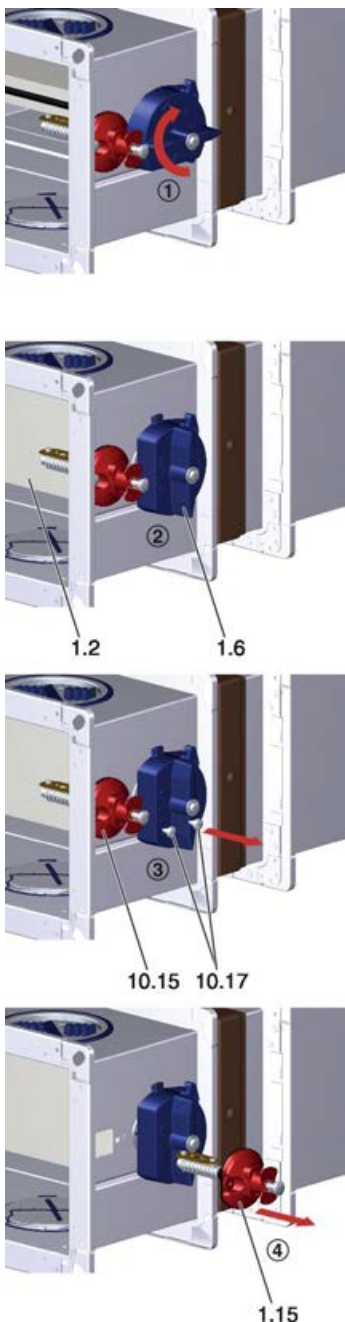


Fig. 179: Remover o suporte do fusível térmico

1. ► Fechar a lâmina do registo
2. ► O manípulo (1.6) indica que a lâmina do registo (1.2) está fechada.

3. ► Soltar os parafusos (10.17) do suporte da ligação fusível (10.15).
4. ► Retirar o suporte da ligação fusível (10.15) do registo corta-fogo.

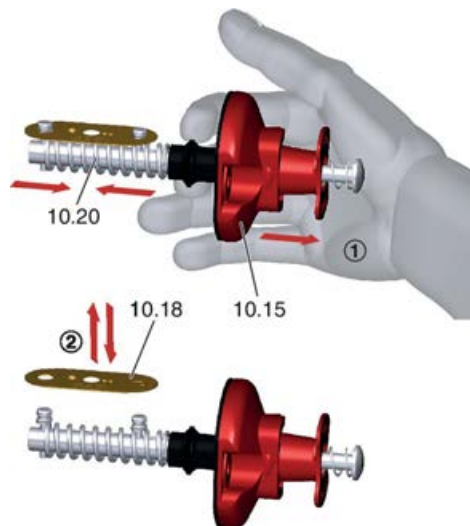


Fig. 180: Replacing the fusible link

1. ► Cobrir o suporte da ligação fusível (10.15) como indicado e premir na direção da seta para esticar a mola (10.20).
2. ► Retirar a ligação fusível antiga (10.18), colocar uma ligação fusível nova (10.18).

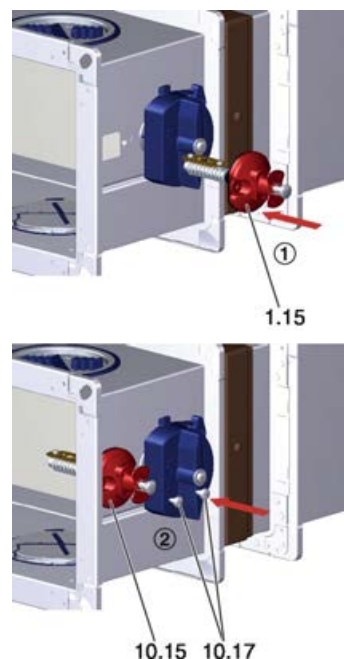


Fig. 181: Montar o suporte da ligação fusível

1. ► Introduzir o suporte da ligação fusível (10.15) no registo corta-fogo e
 2. ► fixar com parafusos (10.17).
- ⇒ Carry out functional test.

10.2.2 Ligação fusível – tamanhos 2 e 3

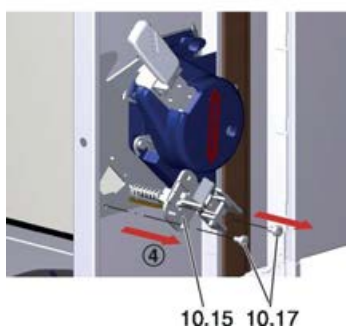
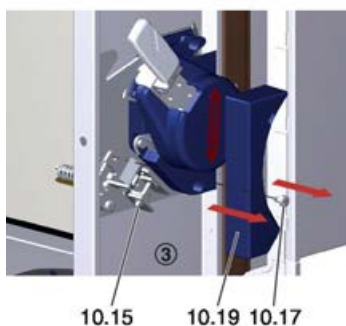
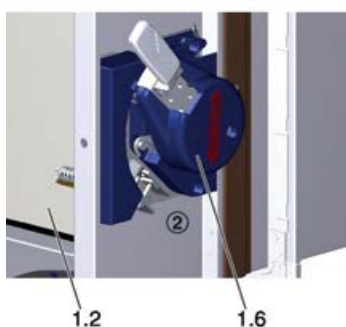


Fig. 182: Remover o suporte do fusível térmico

1. ► Fechar a lâmina do registo
2. ► A seta vermelha na cobertura do manípulo (1.6) indica que a lâmina do registo (1.2) está fechada.
3. ► Soltar o parafuso (10.17) no suporte da ligação fusível (10.15) e retirar a cobertura (10.19) na direção da seta.
4. ► Soltar os parafusos (10.17) do suporte da ligação fusível (10.15) e retirar o suporte da ligação fusível do registo corta-fogo.

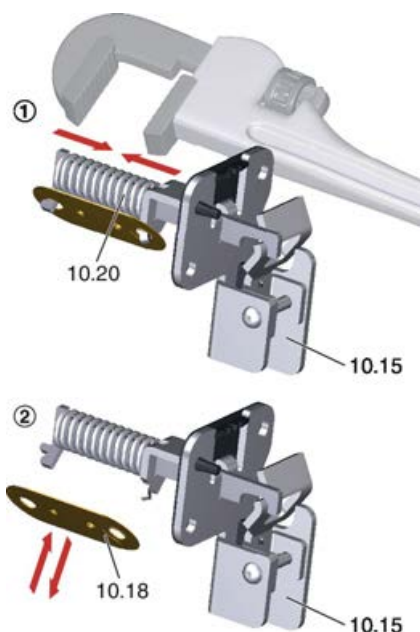


Fig. 183: Replacing the fusible link

1. ► Premir a mola (10.20) do suporte da ligação fusível (10.15), como indicado na direção da seta, p. ex. com um alicate de bomba de água.
2. ► Retirar a ligação fusível antiga (10.18), colocar uma ligação fusível nova (10.18).

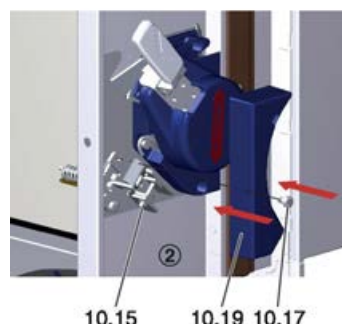
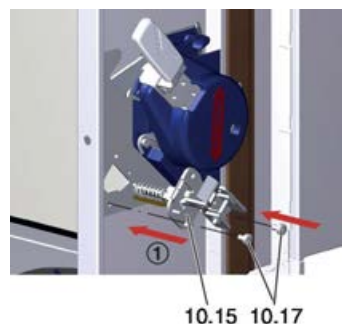


Fig. 184: Montar o suporte da ligação fusível

1. ► Voltar a colocar o suporte da ligação fusível (10.15) no registo corta-fogo e fixá-lo com os parafusos (10.17).
2. ► Colocar a cobertura (10.19) sobre o suporte da ligação fusível (10.15) e fixar com o parafuso (10.17).

⇒ Carry out functional test.

10.3 Inspection, maintenance and repair measures

Interval	Measure	Pessoal
A	Acesso ao registo corta-fogo - Internal and external accessibility - Provide access	Specialist personnel
	Montagem do registo corta-fogo - Montagem de acordo com o manual de operação ↗ 34 - Instalar o registo corta-fogo corretamente.	Specialist personnel
	Transport and installation protection, if any - Transport/installation protection has been removed - Remove transport/installation protection	Specialist personnel
	Connection of ductwork/cover grille/flexible connector ↗ Capítulo 6 «Accessories» na página 197 - Connection according to this manual - Establish correct connection	Specialist personnel
	Power supply to the spring return actuator - Power supply according to spring return actuator rating plate - Provide correct voltage	Skilled qualified electrician
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.	Specialist personnel
	Function of the release mechanism - Function OK - Fusible link intact/no corrosion - Replace the fusible link - Replace the release mechanism	Specialist personnel
	Functional test of the fire damper with fusible link ↗ 203 - O registo corta-fogo pode ser aberto manualmente - Handle can be locked in the OPEN position - A lâmina do registo fecha ao ser acionada manualmente - Determine and eliminate the cause of the fault - Reparar ou substituir o registo corta-fogo. - Replace the release mechanism	Specialist personnel
	Functional test of the fire damper with spring return actuator ↗ 207 - Actuator function OK - A lâmina do registo fecha - A lâmina do registo abre - Determine and eliminate the cause of the fault - Replace the spring return actuator - Reparar ou substituir o registo corta-fogo.	Specialist personnel

Interval	Measure	Pessoal
	Function of external duct smoke detector - Function OK - O registo corta-fogo fecha ao ser acionado manualmente ou quando é detetado fumo - O registo corta-fogo abre após a reposição - Determine and eliminate the cause of the fault - Repair or replace duct smoke detector	Specialist personnel
C	Limpar o registo corta-fogo - Sem contaminação no interior ou no exterior do registo corta-fogo - No corrosion - Remove contamination with a damp cloth - Remove corrosion or replace part	Specialist personnel
	Function of limit switches - Function OK - Replace the limit switches	Specialist personnel
	Função da sinalização externa (indicador de posição da lâmina do registo) - Function OK - Determine and eliminate the cause of the fault	Specialist personnel

Interval

A = Commissioning

B = Regularly

A fiabilidade funcional dos registos corta-fogo deve ser testada pelo menos a cada seis meses. If two consecutive tests are successful, the next test can be conducted one year later. 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). The system owner can then set the intervals for local tests.

C = as required

Item a ser verificado

- Required condition
 - Remedial action if necessary

11 Colocação fora de serviço, remoção e eliminação

11.1 Colocação fora de serviço final

- Desligar o sistema de ventilação.
- Desligar a fonte de alimentação

11.2 Remoção



PERIGO!

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

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

1. ▶ Desligar o cabo.
2. ▶ Remover as condutas.
3. ▶ Fechar a lâmina do registo
4. ▶ Remover o registo corta-fogo.

11.3 Eliminação



MEIO-AMBIENTE

Risk of harm to the environment due to incorrect disposal of goods and packaging!

Incorrect disposal can harm the environment.

- Certificar-se de que cumpre as diretrizes e regulamentos nacionais relevantes.
- Os resíduos eletrônicos, os componentes eletrônicos e os fluidos operacionais (líquido de refrigeração, óleo do compressor, lubrificantes, etc.) devem ser eliminados por uma empresa de eliminação especializada e autorizada.
- Se não tiver a certeza de como se desfazer de algo de forma ecológica, contacte as autoridades locais ou uma empresa especializada em eliminação deste tipo de materiais.

Nota: O registo corta-fogo tem de ser desmontado para ser eliminado.

Se não existir um acordo de retoma (eliminação) com a TROX GmbH, recomendamos a eliminação dos vários materiais conforme descrito abaixo:

Eliminação

Eliminação

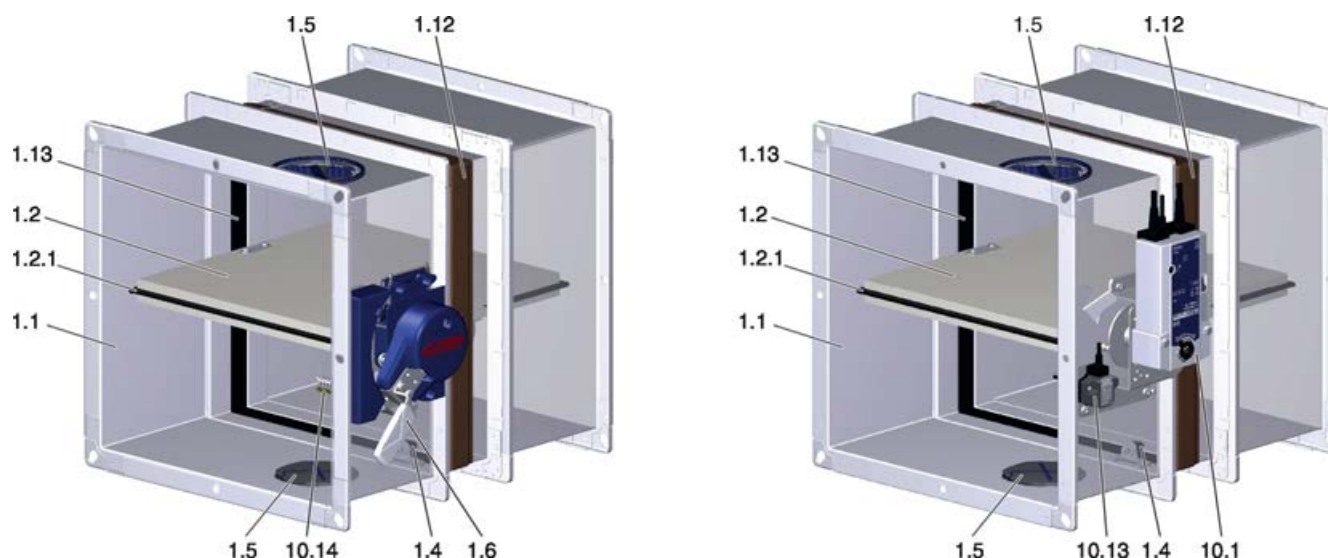


Fig. 185: FKA2-EU com ligação fusível ou atuador de retorno com mola

No.	Part	Código de eliminação de materiais/resíduos	Eliminação
1.1	Corpo	Metal	Reciclagem de sucata e de metais
1.2	Lâmina do registo	EAK 17 09 04 – resíduos mistos de construção e demolição	Levar esses materiais para um aterro de resíduos inertes (aterro de classe 1).
1.2.1	Anel de retenção ou vedante de paragem de deslocação	CER 07 02 13 – resíduos plásticos	Eliminação de acordo com o CER.
1,4	Parabolic buffer	Rubber	Pode ser totalmente reciclado.
1.5	Painel do acesso de inspeção	Plastic	Os resíduos termoplásticos podem ser reciclados. É preferível a reciclagem à eliminação ou queima.
1.6	Release element	Metal	
1,12	Adhesive tape	CER 15 01 02 – resíduos plásticos	Eliminação de acordo com o CER.
1,13	Intumescent seal	CER 07 02 13 – resíduos plásticos	Eliminação de acordo com o CER.
10.1	Actuator	Electronic part	A eliminação dos resíduos eletrónicos deve ser realizada por uma empresa especializada e autorizada.
10.13	Release element	Electronic part	A eliminação dos resíduos eletrónicos deve ser realizada por uma empresa especializada e autorizada.
10.14	Release element	Metal	

CER: Catálogo Europeu de Resíduos

12 Nomenclature

For various installation situations described in this manual you have some choice, e.g. 6.2/6.16 either (6.2) or (6.16).

Item no.	Descrição
1	Registo corta-fogo
1.1	Corpo
1.2	Damper blade (with or without lip seal)
1.2.1	Anel de retenção/vedante de paragem de deslocação/anel de vedação
1,3	Travel stop for OPEN position
1,4	Paragem de deslocação para posição FECHADA/amortecedor parabólico
1.5	Acesso de inspeção/painel do acesso de inspeção/batente
1.6	Handle/damper blade position indicator
1.7	Interbloqueio
1,8	Lip seal
1,9	Cover
1,10	Aba de disparo
1,11	Flange
1,12	Adhesive tape
1,13	Intumescent seal

Item no.	Descrição
2	Materials for fire damper installation
2.1	Massa ou massa de gesso
2,2	Reinforced concrete / non-reinforced concrete
2,3	Reinforced concrete base
2.4	Placa de enformagem contra incêndios com revestimento ablativo
2,5	Installation kit WA / WA2
2,6	Installation kit WE / WE2
2,7	Installation kit WV
2,8	Installation kit E1 / E2 / E3 / EW
2.9	Kit de montagem ES
2,10	Installation kit GM
2,11	Installation kit TQ / TQ2
2,12	Installation kit GL / GL2

Item no.	Descrição
2	Materials for fire damper installation
2,13	Installation kit GL100
2,14	Lintel
2,15	
2,16	Installation subframe
2,17	Hilti CFS-BL fire stop block
2,18	Installation block ER with cover plate
2,19	Enchimento de juntas (enchimento Promat® adequado, enchimento Promat® pronto a usar; lã mineral $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, $\geq 1000 \text{ °C}$ ou argamassa)

Item no.	Descrição
3	Walls
3.1	Parede maciça
3,2	Lightweight partition wall with metal support structure, cladding on both sides
3,3	Lightweight partition wall with steel support structure, cladding on both sides
3,4	Timber stud wall (also timber panel constructions), cladding on both sides
3,5	Half-timbered construction, cladding on both sides
3,6	Compartment wall with metal support structure, cladding on both sides
3,7	Shaft wall with metal support structure, cladding on one side
3,8	Shaft wall with steel support structure, cladding on one side
3,9	Shaft wall without metal support structure, cladding on one side
3,10	Wall without adequate fire resistance rating
3,11	Parede de madeira maciça/parede de madeira laminada cruzada
3,12	Sandwich panel wall
3,13	Metal support structure with additional leaf
3,14	Solid wall made from gypsum wallboard

Item no.	Descrição
4	Ceilings
4.1	Placa de teto maciça/chão maciço
4,2	Wooden beam ceiling

Item no.	Descrição
4	Ceilings
4,3	Modular ceiling, Cadolto system
4,4	Partial concrete ceiling with reinforcement
4,5	Solid wood ceiling
4,6	False ceiling
4,7	Placa principal alveolar reforçada
4,8	Teto de bloco de betão alveolar
4,9	Ribbed ceiling
4,10	Composite ceiling
4,11	Teto de vigas de madeira histórico, resistência a incêndios $\geq$ F 30
4,12	Panelled ceiling

Item no.	Descrição
5	Fixing material
5.1	Parafuso de parede seca
5,2	Hexagon head screws, washers, nuts (see installation details)
5,3	Chipboard screw
5,3a	Chipboard screw 5 × 80 mm
5,3b	Chipboard screw 5 × 100 mm
5,3c	Chipboard screw 5 × 60 mm
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)
5,4	Threaded rod, galvanised steel (see installation details)
5,5	Carriage bolt $L \leq 50$ mm with washer and nut
5,6	Parafuso ou rebite, aço galvanizado (consulte os detalhes de montagem)
5,7	Escora com certificado de adequação para resistência a incêndios
5,8	Anchor M8 – M12
5,9	Steel bracket
5,10	Aba de fixação
5,11	Mounting plate
5,12	Espelho de montagem
5,13	Wood screw or pin

Item no.	Descrição
5	Fixing material
5,14	Angle bracket
5,15	Flange bracket
5,16	Moldura de parede
5,17	Anchor bolt
5,18	Suporte em L de acordo com EN 10056-1, galvanizado, pintado ou similar, 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	Screw / anchor
5,22	Steel fabric, $\varnothing \geq 8$ mm, mesh aperture 150 mm or equivalent
5,23	Clamp, e.g. Hilti MP-MX or Valraven BIS HD 500 or equivalent
5,24	Sheet-metal strip
5,25	Parafuso de parede seca
5,26	Clip de fio de aço
5,27	Fixing element

Item no.	Descrição
6	Filling and coating material
6,1	Mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6,2	Mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6,3	Mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6,4	Mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6,5	Mineral wool depending on wall or ceiling construction, mineral wool infill if required
6,6	
6,7	Placa de enformagem contra incêndios
6,8	Infill (cavities completely filled with mineral wool ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , or bricks, aerated concrete, lightweight concrete, reinforced concrete or clay)
6,9	Fire-resistant sealant suitable for the fire batt system used
6,10	Revestimento ablativo à volta do perímetro, 2,5 mm de espessura
6,11	Insulating strip (depending on wall construction)
6,12	Intumescent seal

Item no.	Descrição
6	Filling and coating material
6,13	Tira de lã mineral A1, ≤ 5 mm de espessura, ≤ 1000 °C, enchimento em alternativa
6,14	Armaflex
6,15	Lã mineral (dependendo da junta de teto flexível)
6,16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6,17	Fire batt (Hensel)
6,18	
6,19	Lã mineral >1000 °C, >80 kg/m³, 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	Sleeve (to be ordered separately)
6,21	Kerafix 2000 sealing tape
6,22	Screed
6,23	Footfall sound insulation
6,24	Elastomer foam (synthetic rubber) of fire rating class B-S3, D0
6,25	Enchimento de lã mineral ou de lã de vidro
6,26	Argamassa
6,27	Suportes Z de ambos os lados, 90 × 140 × 1,5 mm
6,28	Ceiling filling
6,29	Mineral wool Paroc HVAC Fire Mat
6,30	Tiras de reforço, lã mineral, Paroc HVAC Fire Mat 80BLC (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

Item no.	Descrição
7	Estrutura de apoio
7,1	Secção UW
7,1a	Secção UW, cortada e dobrada
7,2	CW section (metal support structure)
7,3	UA section
7,4	U50 channel
7,5	Steel support structure

Item no.	Descrição
7	Estrutura de apoio
7,6	Secção de metal perimetral
7,7	Timber stud, at least 60 × 80 mm
7,8	Steel girder
7,9	Half-timbered construction
7,10	Trim panels (optional)
7,11	Trim panels, double layer, staggered joints
7,12	Trim panels, wood sheet, at least 600 kg/m³
7,13	Cladding / wall cladding
7,13a	Cladding, fire-resistant
7,13b	Cladding, wood sheet, at least 600 kg/m³
7,13.1	Revestimento, camada única
7,14	Reinforcing strip
7,15	Wooden floorboard / floor tile / wood sheet min. 600 kg/m³
7,16	Viga de madeira/madeira laminada colada
7,17	Trimmers
7,18	Formwork
7,19	Revestimento resistente a incêndios
7,20	U-channel
7,21	Ceiling joint strips
7,22	Ceiling joint section
7,23	Inserção de folha de aço dependente do fabricante da parede
7,24	Ceiling construction
7,25	Viga de betão armado
7,26	Bloco de betão alveolar
7,27	Chapa de perfil da caixa

Item no.	Descrição
8	Material for extended applications
8,1	Tiras PROMATECT®-H d = 10 mm
8,2	Tiras PROMATECT®-H d = 20 mm
8,3	PROMATECT®-LS board d = 35 mm
8,4	Hilti mounting rail MQ 41 × 3 or equivalent
8,5	Hilti drilled plate MQZ L13 or equivalent
8,6	Hilti fixing band LB26 or equivalent
8,7	Mounting rail, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 or Müpro MPC 38/40 or equivalent

Item no.	Descrição
8	Material for extended applications
8,8	Fixing bracket, Varifix or Müpro MPC or equivalent
8,9	Bracket, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD or Müpro mounting bracket 90°, galvanised, or equivalent
8,10	Large gears
8,11	Actuator
8,12	Actuator mounting plate
8,13	Small gears
8,14	Cabo de ligação
8,15	Adjustment screws
8,16	Actuator mounting plate
8,17	Cover
8,18	Junction box
8,19	Placa corta-fogo, de 8.3
8,20	Promaseal®-Mastic intumescent sealant
8,21	Fire-resistant sealant CFS-S ACR CW
8,22	Placa de silicato de cálcio, em alternativa lâ mineral $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$
8,23	Foam rubber seal
8,24	Suportes em Z de ambos os lados, chapa de aço $\geq 1\text{ mm}$ de espessura
8,25	Suporte, p.ex., Hilti MM-B-30 ou equivalente
8,26	Cobertura em chapa metálica, $t = 1\text{ mm}$
8,27	Seal
8,28	Tiras PROMATECT®-H d = 15 mm
8,29	Tiras PROMATECT®-H d = 25 mm
8,30	PROMATECT® AD, d = 40 mm
8,31	PROMATECT® L500, d = 50 mm
8,32	Placa corta-fogo, de 8.30
8,33	Placa corta-fogo, de 8.31
8,34	Fita de vedação, Flexan
8,35	Intumescent material
8,36	Painel Promaxon®, tipo A, d = 20 mm
8,37	Steel bracket
8,38	OWA adhesive
8,39	Conduto espiral para reforço, 2 x bordas elevadas

Item no.	Descrição
9	Accessories
9,1	Flexible connector
9,2	Extension piece or duct
9,3	Prumo
9,4	Sheet steel duct with fire-rated cladding and suspension system according to Promat® manual, construction 478, latest edition
9,5	Suspensão
9,6	Repair damper blade
9,7	Lâmina do registo
9,8	Rivet axis
9,9	Plate
9,10	Grelha de proteção
9,11	Circular spigot
9,12	Braçadeira
9,13	Reinforcement bracket
9,14	Subquadro de ligação
9,15	T-piece

Item no.	Descrição
10	Release mechanisms
10,1	Atuador de retorno com mola
10,2	Spring return actuator Belimo BLF
10,3	Spring return actuator Belimo BF
10,4	Spring return actuator Belimo BFN
10,5	Spring return actuator Belimo BFL
10,6	Spring return actuator Schischek ExMax (yellow)
10,7	Spring return actuator Schischek RedMax (magenta)
10,8	Spring return actuator Siemens GGA
10,9	Spring return actuator Siemens GRA
10,10	Spring return actuator Siemens GNA
10,11	Spring return actuator Joventa SFR
10,12	Detetor de fumo da conduta RM-O-3-D (fixo com chapa de metal adaptadora)
10,13	Mecanismo de disparo termoeletrico com sensor de temperatura
10,14	Thermal release mechanism with fusible link, $72\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $95\text{ }^{\circ}\text{C}$

Item no.	Descrição
10	Release mechanisms
10,15	Fusible link holder
10,16	Alavanca de suporte de ligação fusível
10,17	Screw
10,18	Ligação fusível
10,19	Cover
10,20	Spring
10,21	Z-plate
10,22	Mounting plate

Item no.	Descrição
11	Additions
11,1	Cable tray
11,2	Cable set
11,3	Pipe collar
11,4	Underlay material, non-combustible, to be provided by others
11,5	Camda inferior (por terceiros)
11,6	Cable penetration
11,7	Ligação equipotencial

13 Change history

A tabela mostra todas as alterações efetuadas neste documento.

Version no.	Date	Author	Comment / change
1	23-06-2022	PB	■ New application: – Montagem – paredes maciças – montagem a seco sem argamassa com lã mineral, distante de paredes maciças, <i>↗ Capítulo 5.4.8 «Montagem a seco sem argamassa distante de paredes maciças com kit de montagem WE 120 e lã mineral» na página 77</i> ■ New document ID – A00000074486 Versão 2 -> A00000092719 Versão 1 ■ Minor corrections

14 Índice remissivo

A

Acesso de inspeção.....	26 , 27 , 28
Alavanca.....	26 , 27
Anexo na parede.....	30
Argamassa parcial.....	30
Atuador de retorno com mola	14 , 15 , 18 , 19 , 20 , 26 , 27 , 28 , 201

C

Colocação em funcionamento.....	209
Colocação fora de serviço.....	215
common duct.....	66
Compartment walls with metal support structure and cladding on both sides.....	81
Comprimento do corpo.....	10 , 13 , 17 , 22
Concrete base.....	170
Conduta comum.....	96 , 128
Connector.....	198
Corpo.....	26 , 27 , 28

D

Dados técnicos.....	8
damper blade position indicator.....	203 , 204
Danos de transporte.....	25
Descrição funcional.....	26 , 27 , 29
Detetor de fumo da conduta....	21 , 23 , 27 , 28 , 201
Detetores de fumo da conduta.....	27
Dimensões.....	10 , 13 , 17 , 21 , 22 , 23
Direitos autorais.....	3

E

Eliminação.....	215
Embalagem.....	25
Embalagem de fornecimento.....	25
Estruturas em enxaimel.....	30 , 46
Etiqueta do produto.....	9

F

Flexible connectors.....	198
--------------------------	-----

G

Grelha de proteção.....	28
Grelhas de proteção.....	27 , 198

H

Hastes roscadas.....	193
Higiene.....	210

I

indicador de posição da lâmina do registo.....	207
Inspeção.....	210
Interruptor fim-de-curso.....	10 , 200

L

Lado B.....	10 , 13 , 17 , 22
Lado da montagem.....	10 , 13 , 17 , 22

Lado da operação.....	10 , 13 , 17 , 22
Lado H.....	10 , 13 , 17 , 22
Lâmina do registo.....	26 , 27 , 28
Ligação elétrica.....	200 , 201
Ligação fusível.....	26 , 27 , 211 , 212

Lightweight partition walls with metal support structure and cladding on both sides.....	81
--	----

Lightweight partition walls with timber support structure.....	46
--	----

Lightweight partition walls with timber support structure and cladding on one side.....	113
---	-----

Limitação de responsabilidade.....	3
------------------------------------	---

Limpeza.....	210
--------------	-----

Linha direta.....	3
-------------------	---

M

Maintenance.....	213
------------------	-----

Manutenção.....	210
-----------------	-----

Mecanismo de disparo.....	26 , 27
---------------------------	---------

Montagem a seco sem argamassa.....	30
------------------------------------	----

Montagem combinada.....	30
-------------------------	----

Montagem em argamassa.....	30
----------------------------	----

Montagem múltipla.....	30 , 64 , 94 , 124 , 168 , 174
------------------------	--------------------------------

N

Número impar de orifícios.....	12
--------------------------------	----

Número par de orifícios.....	12
------------------------------	----

O

Operação.....	209
---------------	-----

Orifícios de flange.....	12
--------------------------	----

P

Paredes com vigas de madeira.....	30
-----------------------------------	----

Paredes com vigas de metal.....	30
---------------------------------	----

Paredes de caixa.....	30 , 148 , 158
-----------------------	----------------

Paredes de caixa com estrutura de apoio de metal..	47
--	----

Paredes de construção leve com estrutura metálica	46
---	----

Paredes de madeira maciça.....	30 , 46 , 143
--------------------------------	---------------

Paredes de painel sanduíche.....	30
----------------------------------	----

Paredes divisórias leves com estrutura de apoio em metal e revestimento de um lado.....	148
---	-----

Paredes divisórias leves sem estrutura de apoio em metal e revestimento de um lado.....	158
---	-----

Paredes maciças.....	30 , 45 , 46 , 59
----------------------	-------------------

Pedidos de garantia.....	3
--------------------------	---

Penetração de parede.....	30
---------------------------	----

Pesos.....	10 , 13 , 17 , 21 , 22 , 23
------------	-----------------------------

Pessoal.....	7
--------------	---

Placa de enforagem contra incêndios.....	30 , 44
--	---------

Placa de gesso para parede.....	30
---------------------------------	----

Placas de teto maciças.....	30 , 47 , 161 , 170
-----------------------------	---------------------

Posição de montagem.....	36
--------------------------	----

R

Registo de transferência de ar.....	23 , 28
Remoção.....	215
Reparação.....	211
Responsabilidade por defeitos.	3

S

Sensor de temperatura.....	26 , 27 , 28
Serviço.....	3
Serviço técnico.....	3
Shaft walls without metal support structure.....	47
Símbolos.....	4
Situações de montagem.....	30
Subquadro de ligação.....	199
Suporte.....	25

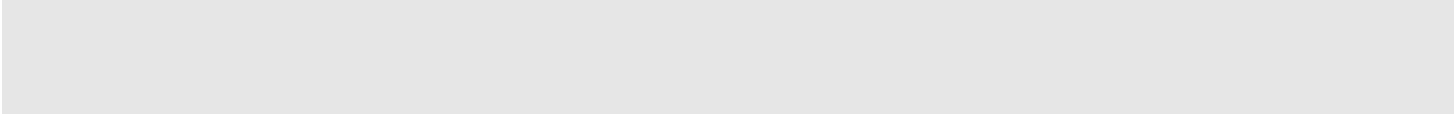
Suspensão.....	193
----------------	-----

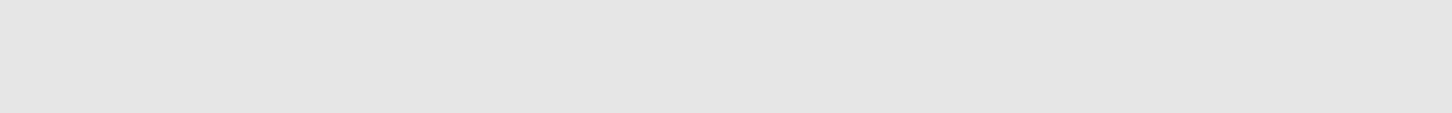
T

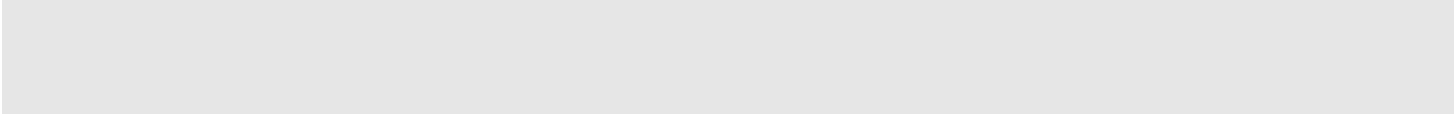
Tamanhos.....	10 , 22
Teste funcional.....	202
Tetos com vigas de madeira.....	30 , 47 , 189
Tetos com vigas de madeira históricos.....	47
Tetos de madeira maciça.....	30 , 47 , 187
Tetos leves.....	30
Transporte.....	25

U

Unidade de transferência de ar.....	22 , 27
Utilização correta.....	7
☐	
☐ Mecanismo de disparo termoeletrico.....	26 , 27 , 28









The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Alemanha

Tel.: +49 (0) 2845 2020
+49 (0) 2845 202265
E-mail: trox-de@troxgroup.com
<http://www.troxtechnik.com>

© 2022