

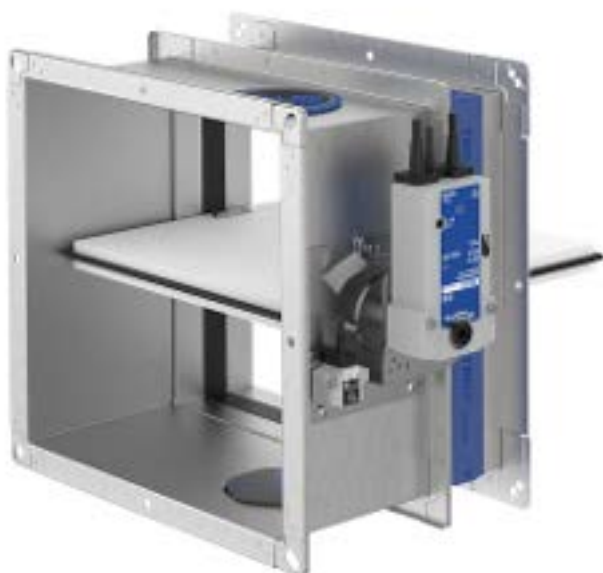


Brand-/brandgasspjäll

FKA2-EU

enligt prestandadeklARATION

DoP / FKA2-EU / DE / 002



TROX[®] TECHNIK
The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Tyskland
Telefon: +46 (0)10-255 06 30
Fax: +49 (0) 2845 202265
E-Mail: Info-se@troxgroup.com
Internet: www.trox.se

Översättning av originalet
A00000092719, 1, SE/sv
03/2025

© 2022

Allmän information

Om den här bruksanvisningen

Med hjälp av den här monterings- och driftanvisning är det möjligt för drift- eller servicepersonal att installera TROX-produkten som beskrivs nedan på ett säkert sätt och använda produkten säkert och effektivt.

Denna bruks- och installationsmanual är avsedd att användas av monterings- och installationsföretag, interna tekniker, teknisk personal, instruerade personer och kvalificerade elektriker eller luftkonditioneringstekniker.

Det är viktigt att dessa personer läser och förstår allt innehåll i anvisningen innan någon form av arbete påbörjas. Grundförutsättning för säkert arbete är att de kommentarer som rör säkerheten och säkerhetsanvisningarna i den här anvisningen åtföljs.

Lokala föreskrifter om hälsa och säkerhet på arbetet och allmänna säkerhetsanvisningar gäller också.

Den här anvisningen måste överlämnas till den som ansvarar för anläggningen vid överlåtelse av systemet. Systemägaren måste bifoga anvisningen med systemdokumentationen. Anvisningen måste alltid förvaras så att den är lätt att komma åt.

Bilderna i anvisningen tjänar i huvudsak ett informativt syfte och kan avvika från produktens faktiska utseende.

Upphovsrätt

Dokumentet samt samtliga bilder skyddas av lagen om upphovsrätt och gäller bara den aktuella produkten.

Användning av dokumentet utan vårt samtycke kan strida mot lagen om upphovsrätt och förövaren kommer att hållas ansvarig för all typ av skada.

Detta gäller i synnerhet:

- Publicering av innehållet
- Kopiering av innehållet
- Översättning av innehållet
- Mikrokopiering av innehållet
- När material sparas i elektroniska system och redigeras

TROX tekniska service

För att säkerställa att din förfrågan behandlas så snabbt som möjligt, vänligen ha följande information tillgänglig:

- Produktnamn
- TROX ordernummer
- Leveransdatum
- Kortfattad felbeskrivning

Online	www.trox.se
Telefon	+46 (0)10-255 06 30

Garantibegränsningar

Uppgifterna i den här anvisningen har sammanställts utifrån gällande standarder och riktlinjer, de senaste tekniska rönerna och vår expertis och mångåriga erfarenhet.

Tillverkaren tar inte ansvar för skador som uppkommit på grund av:

- Forbiseende av denna anvisning
- Felaktig användning
- Användning eller hantering av personer som saknar utbildning
- Otillåtna ändringar
- Tekniska ändringar
- Användning av ej godkända reservdelar

Den faktiska leveransen kan skilja sig från uppgifterna i den här anvisningen för skräddersydda lösningar, fler beställningsalternativ eller på grund av nya tekniska rön.

De åligganden som man kommit överens om i samband med beställningen, de allmänna villkoren och bestämmelserna, tillverkarens leveransvillkor och gällande lagar vid tidpunkten när avtalet undertecknas skall gälla.

Vi förbehåller oss rätten att göra tekniska ändringar.

Garantianspråk

Bestämmelserna i respektive allmänna leveransvillkor gäller för garantianspråk. För inköpsorder gjorda hos TROX GmbH, är detta reglerna i avsnitt "VI. Garantikrav" i leveransvillkoren från TROX GmbH, se www.troxtechnik.com.

Säkerhetanvisningar

I den här anvisningen används symboler för att göra läsarna uppmärksamma på potentiell fara. Risknivån förmedlas med hjälp av signalord.

Följ alla säkerhetsinstruktioner och fortsätt försiktigt för att undvika olyckor, skador och skador på egendom.



FARA

Situation som innebär stor fara, såvida den inte undviks, situation som leder till döden eller allvarlig skada.



VARNING

Situation som kan innebära stor fara, såvida den inte undviks, situation som kan leda till döden eller allvarlig skada.



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Situation som kan innebära stor fara, såvida den inte undviks, situation som kan leda till lindrig eller måttlig skada.



OBS!

Situation som kan innebära stor fara, såvida den inte undviks, situation som kan leda till skada på material.



MILJÖ

Risk för miljöförorening.

Råd och rekommendationer



Användbara råd och rekommendationer samt information för effektiv och felfri drift.

Säkerhetsanvisningar som ingår i anvisningar

Säkerhetsanvisningarna kan i vissa fall referera till specifika montageanvisningar. I dessa fallen integreras säkerhetsanvisningarna med montageanvisningarna för att förenkla arbetet. Detta kan se ut som i exemplet nedan.

Exempel:

1. ▶ Lossa på skruven.

2. ▶



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk att fingrar fastnar när locket stängs.

Iakttag försiktighet i samband med stängning av lock.

3. ▶ Dra åt skruven.

Särskilda säkerhetsanvisningar

Följande symboler används i säkerhetsanvisningar och varnar dig för särskilda faror:

Varningssymboler	Typ av fara
	Varning för farligt ställe.

1	Säkerhet	7		
1.1	Allmänna säkerhetsanvisningar	7		
1.2	Korrekt användning	7		
1.3	Behörig personal	7		
2	Tekniska data	8		
2.1	Allmänna data	8		
2.2	FKA2-EU med smältsäkring	10		
2.3	FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor	13		
2.4	FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor	20		
2.5	FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överluftsenhet	21		
2.6	FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll	22		
3	Leveranspaket, transport och lagring	24		
4	Delar och funktion	25		
4.1	Funktion i ett ventilationssystem	25		
4.2	FKA2-EU med smältsäkring	25		
4.3	FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor	25		
4.4	FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor	26		
4.5	FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överluftsenhet	26		
4.6	FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll	27		
5	Installation	29		
5.1	Installationssituationer	29		
5.2	Säkerhetsanvisningar gällande installationen	33		
5.3	Allmänna uppgifter om installationen	33		
5.3.1	Installationskit ES – leveranspaket och montering	45		
5.3.2	Installationskit WA – leveranspaket och montering	48		
5.3.3	Installationskit WE – leveranspaket och montering	52		
5.3.4	Installationskit WE 120, montering (av andra)	55		
5.4	Massiva väggar	57		
5.4.1	Allmänt	57		
5.4.2	Murbruksbaserad installation	58		
5.4.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	62		
5.4.4	Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal	64		
5.4.5	Murbruksbaserad installation med partiell murbruk	67		
5.4.6	Torr installation utan murbruk på framsidan av massiv vägg, med installationskit WA	68		
5.4.7	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE	71		
5.4.8	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE 120 och mineralull	75		
5.4.9	Torr installation med brandskivor utan murbruk	77		
5.5	Lätta skiljeväggar	79		
5.5.1	Allmänt	79		
5.5.2	Murbruksbaserad installation	85		
5.5.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	91		
5.5.4	Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal	93		
5.5.5	Torr installation utan murbruk med installationskit ES	96		
5.5.6	Torr installation utan murbruk med mineralull	99		
5.5.7	Torr installation utan murbruk med brandklassad gipsskiva eller gipsplatta	100		
5.5.8	Torr installation utan murbruk på avstånd från en lätt skiljevägg, med installationskit WE	102		
5.5.9	Torr installation med brandskivor utan murbruk	104		
5.6	Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirkeskonstruktioner	110		
5.6.1	Allmänt	110		
5.6.2	Murbruksbaserad installation	113		
5.6.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	122		
5.6.4	Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal	125		
5.6.5	Torr installation utan murbruk med installationskit ES	128		
5.6.6	Torr installation utan murbruk med mineralull	130		
5.6.7	Torr installation med brandskivor utan murbruk	132		
5.7	Massiva träväggar	140		
5.7.1	Allmänt	140		
5.7.2	Murbruksbaserad installation	141		
5.7.3	Torr installation utan murbruk med installationskit ES	142		
5.7.4	Torr installation utan murbruk med mineralull	143		
5.7.5	Torr installation med brandskivor utan murbruk	144		
5.8	Schaktväggar med metallreglar	145		
5.8.1	Allmänt	145		
5.8.2	Murbruksbaserad installation	148		
5.8.3	Torr installation utan murbruk med installationskit ES	153		
5.9	Schaktväggar utan metallreglar	155		
5.9.1	Allmänt	155		

5.9.2	Torr installation utan murbruk med installationskit ES	157	8.3	Brandspjäll med smältsäkring	200
5.10	Massiva våningsavskiljningar	158	8.3.1	Smältsäkring - storlek 1	200
5.10.1	Allmänt	158	8.3.2	Smältsäkring - storlek 2 och 3	201
5.10.2	Murbruksbaserad installation i massiva våningasavskiljningar	160	8.4	Brandspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång	204
5.10.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	165	8.4.1	Fjäderåtergångsmotor - BFL... / BFN...	204
5.10.4	Murbruksbaserad installation i betongfundament	167	9	Driftsättning	206
5.10.5	Murbruksbaserad installation i betongfundament – flera enheter i en installationsöppning	171	10	Underhåll	207
5.10.6	Murbruksbaserad installation i kombination med tak med träbjälkar	174	10.1	Allmänt	207
5.10.7	Murbruksbaserad installation i kombination med massivt trätak	175	10.2	Byta smältsäkringen	208
5.10.8	Torr installation utan murbruk över eller under en massiv våningsavskiljning med installationskit WA	176	10.2.1	Smältsäkring - storlek 1	208
5.10.9	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE	177	10.2.2	Smältsäkring - storlek 2 och 3	209
5.10.10	Torr installation med brandskivor utan murbruk	181	10.3	Besiktning, underhåll och reparationsåtgärder	210
5.11	Massiva trätak	185	11	Ta ur drift, nedmontering och kassering ...	212
5.11.1	Murbruksbaserad installation i massivt trätak	185	11.1	Slutgiltig nedmontering	212
5.11.2	Torr installation utan murbruk i massivt trätak, med installationskit ES	186	11.2	Nedmontering	212
5.12	Tak med träbjälkar	187	11.3	Kassering	212
5.12.1	Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar	187	12	Terminologi	214
5.12.2	Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar, med installationskit ES	189	13	Revisionshistorik	219
5.13	Infästning av brand-/brandgasspjäll	191	14	Index	220
5.13.1	Allmänt	191			
5.13.2	Upphängda brandspjäll installerade på avstånd från massiva väggar och våningsavskiljningar	192			
5.13.3	Infästning av spjället när brandskiva används	193			
6	Tillval	195			
7	Elektrisk anslutning	198			
7.1	Allmänna säkerhetsanvisningar	198			
7.2	Gränslägesbrytare (brand-/brandgasspjäll med smältsäkring)	198			
7.3	Elektrisk ställdon med fjäderåtergång ...	198			
7.4	Fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor RM-O-3-D	198			
8	Funktionstest	199			
8.1	Allmänt	199			
8.2	Funktionstest med automatisk styrenhet	199			

1 Säkerhet

1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk för skada på grund av vassa kanter, vassa hörn eller tunna plåtdelar!

Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar kan orsaka skärsår eller skrubbsår.

- Iaktta försiktighet vid alla typer av arbeten.
- Bär skyddshandskar, skyddsskor och skyddande huvudbonad.

Elektrisk spänning



FARA

Risk för elstöt! Vidrör inte strömförande delar! Elutrustning leder farlig elektrisk spänning.

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbete utförs med elutrustning måste strömmen slås av.

1.2 Korrekt användning

- Brand-/brandgasspjället används som en automatisk stängningsanordning för att förhindra att brand och rök sprids genom ventilationskanalen.
- Brand-/brandgasspjället är lämpligt för tilluft- och frånluftssystem.
- Brand-/brandgasspjällen får endast användas i enlighet med denna monteringsanvisning och de tekniska data i denna monterings- och driftanvisning.
- Det är inte tillåtet att modifiera brand-/brandgasspjället eller använda reservdelar som inte har godkänts av TROX.

Felaktig användning



VARNING

Fara på grund av felaktig användning!

Felaktig användning av brandspjället kan leda till farliga situationer.

Använd aldrig brand-/brandgasspjället

- i områden där miljön kan vara explosiv
- som ett rökkontrollspjäll
- utomhus utan tillräckligt skydd mot påverkan av väder och vind
- i miljöer där kemiska reaktioner, avsiktliga eller oavsiktliga, kan skada brandspjället eller leda till korrosion

1.3 Behörig personal



VARNING

Fara eller skada på grund av okvalificerade personer!

Om brandspjället används på ett felaktigt sätt kan det leda till betydande personskador eller materialskador.

- Endast branschpersonal får utföra arbetet.

Personal:

- Utbildad certifierad elektriker
- Behörig personal

Behörig personal

Behörig personal är personer som har fått tillräcklig yrkesutbildning och teknisk utbildning, besitter tillräckliga kunskaper och faktisk erfarenhet så att de klarar av att utföra det arbete som åläggs dem, känner till eventuella risker som är förenade med arbetet som ska utföras och är kapabla att identifiera och undvika eventuella risker.

Utbildad certifierad elektriker

Utbildade certifierade elektriker är personer som fått utbildning och besitter kunskaper och erfarenheter och som känner till gällande standarder och riktlinjer så att de är kapabla att arbeta med elsystem och kan identifiera och undvika eventuella risker.

2 Tekniska data

2.1 Allmänna data

Nominella storlekar B × H	200 × 100 – 1500 × 800 mm *
Längd på höljen L	305 och 500 mm
Luftmängd	Upp till 14400 l/s eller 51840 m³/h
Differentiellt tryckintervall	upp till 2000 Pa
Drifttemperatur ^{1, 3}	-20 °C - 50 °C
Utlösningstemperatur	72 °C eller 95 °C
Uppströmshastighet ²	≤ 8 m/s med smältsäkring ≤ 12 m/s med elektrisk ställdon med fjäderåtergång
Tätthetsklass med stängt spjällblad	EN 1751, Klass 2
Tätthetsklass på höljet	EN 1751, L = 305 mm, klass C L = 500 mm, klass C; (B + H) ≤ 700, klass B
EG-konformitet	■ Byggproduktbestämmelse (EU) nr 305/2011 ■ EN 15650 – Luftbehandling - Kanalanslutna brandspjäll ■ EN 13501-3 – Klassificering: Brandsäkra kanaler och brandspjäll ⁴ ■ EN 1366-2 – Brandmotståndstester för installationer: Brandspjäll ■ EN 1751 Ventilation för byggnader – luftterminalenheter
Prestandadeklaration	DoP / FKA2-EU / DE / 002

¹⁾ För enheter med tillbehör kan temperaturerna skilja sig åt. Detaljer för andra applikationer finns tillgängliga på begäran.

²⁾ Datan ska tillämpas på enhetliga uppströms- och nedströmsförhållanden för brandspjället.

³⁾ Kondens och intag av fuktig frisk luft måste undvikas eftersom driften annars försämras eller inte är möjlig.

⁴⁾ Läckagehastighet för brandspjällssystemet testat vid 300 Pa och 500 Pa undertryck.

* Spjällblad med gummipackning för storlek 1 och 2, spjällblad med gränslägesstopp för storlek 3, se tabell 11.

Produktetikett

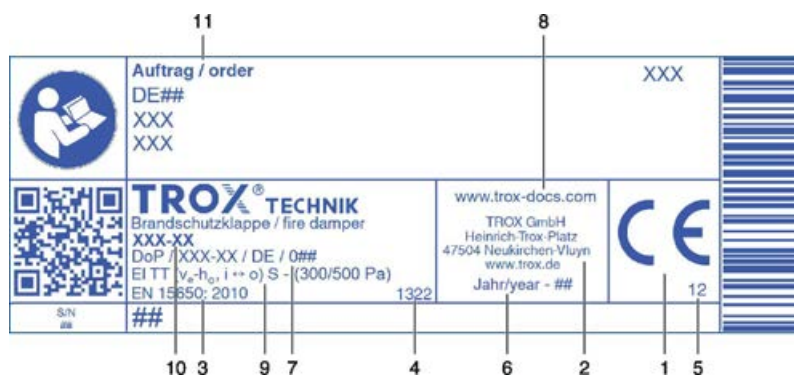


Bild 1: Produkt produktetikett (exempel)

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | CE-märkning | 7 | Prestandadeklarationsnr |
| 2 | Tillverkarens adress | 8 | Hemsida där DoP kan hämtas |
| 3 | Nummer på europeisk standard och utgivningsår | 9 | Reglerade egenskaper: brandmotståndsklassen beror på anordningen och kan variera ↪ Kapitel 5.1 "Installationssituationer" på sidan 29 |
| 4 | Anmält organ | 10 | Typ |
| 5 | De två sista siffrorna i året när CE-märket sattes fast | 11 | Ordernummer |
| 6 | Tillverkningsår | | |

2.2 FKA2-EU med smältsäkring

Mått och vikt

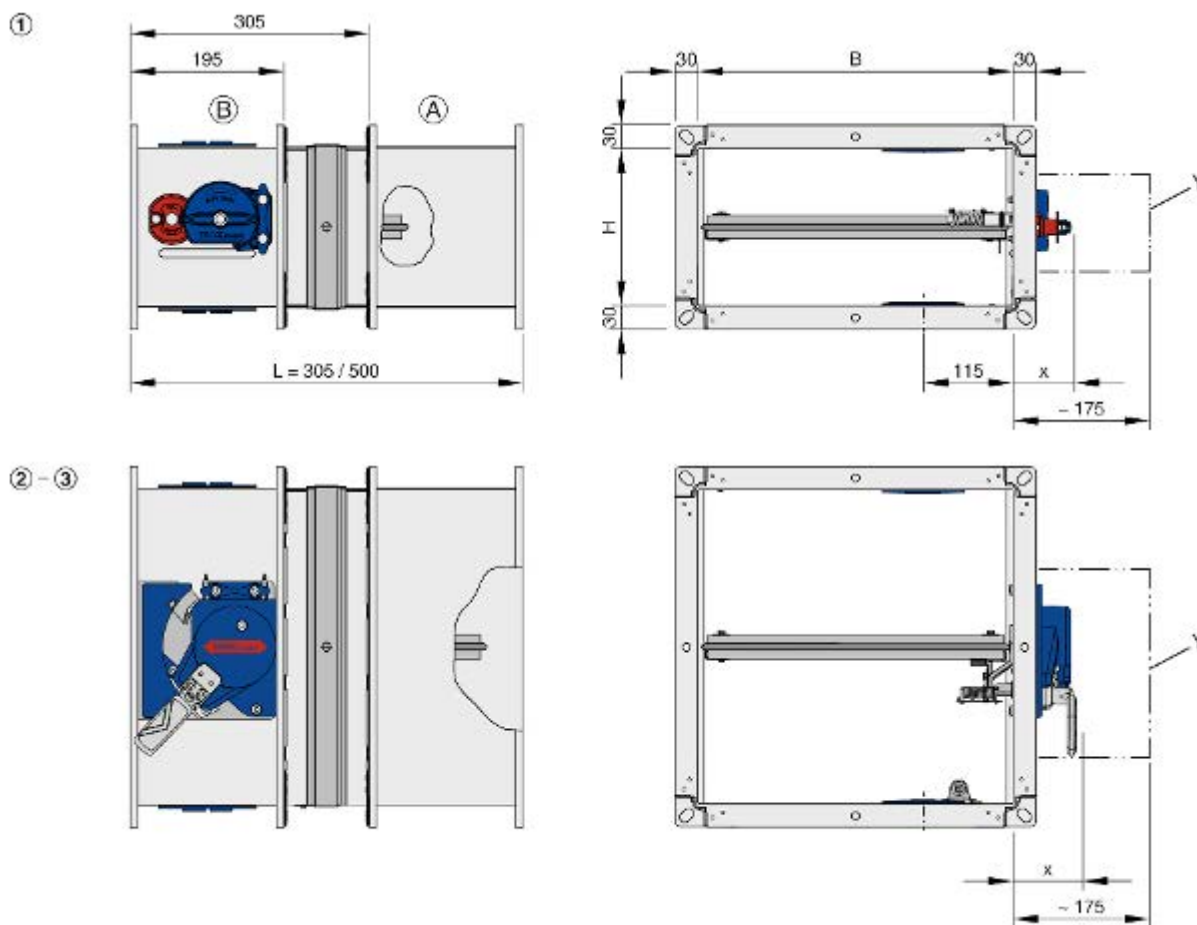


Bild 2: FKA2-EU med smältsäkring

- B Bredd på brand-/brandgasspjäll (B)
H Höjd på brand-/brandgasspjäll (H)
FL Längd på brand-/brandgasspjäll (höljets längd)
Y Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift

- x 75 mm storlek 1
87 mm storlek 2 och 3
A Installationssida
B Driftsida

- Vikt FKA2-EU med smältsäkring, se tabell 11.
- För storlek 1 och 3, se tabell 11.
- Flänsmått för L = 305 mm, se Bild 3.

Gränslägesbrytare	
Anslutningskabelns längd / tvärsnitt	1 m / 3 × 0.34 mm ²
IP-skydd	IP 66
Kontakttyp	1 växelkontakt, guldpläterad
Maximal kopplingsström	0.5 A
Maximal kopplingsspänning	30 V DC, 250 V AC
Kontaktmotstånd	ca. 30 mΩ

Vikt [kg] för hölje längd 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⁾ Konstruktion med fjäderåtergångsmotor: [A] = Horisontellt anordnat fjäderåtergångsmotor, [B] = Vertikalt anordnat fjäderåtergångsmotor

Storlekar

1		3	
2			

Spjällblad (30 mm tjockt) med gummipackning för storlek 1 och 2, spjällblad (40 mm tjockt) med gränslägesstopp för storlek 3.

Flänshål

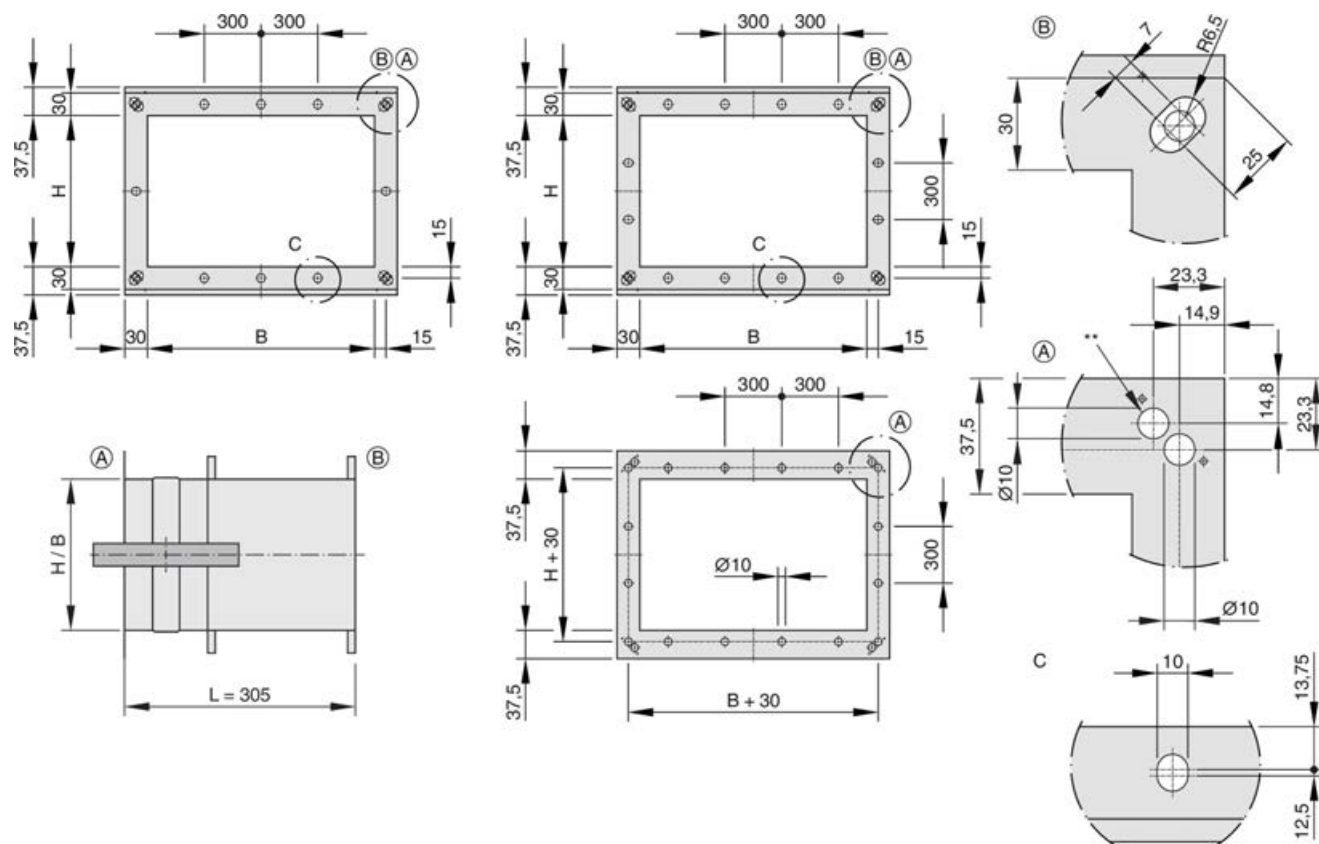


Bild 3: Flänshål L = 305 mm – ojämnt och jämnt antal hål

** Andra flänshål (ej standard)

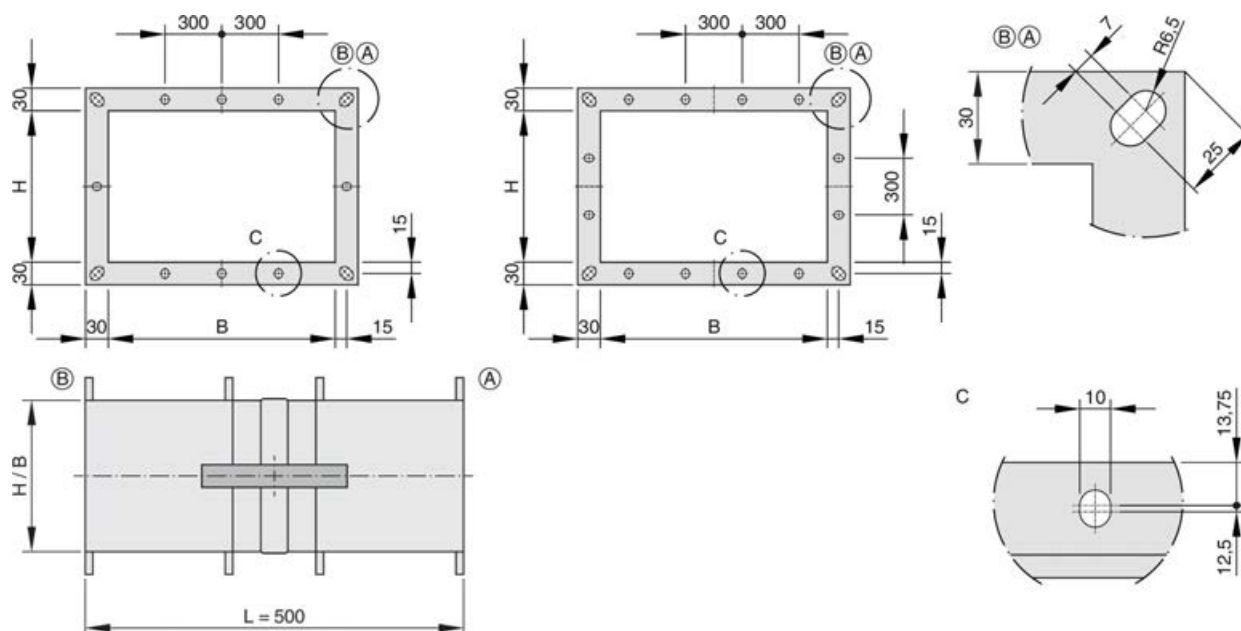


Bild 4: Flänshål L = 500 mm – ojämnt och jämnt antal hål

B eller H [mm]	200/100 – 355	360 – 630	635 – 800	805 – 1250	1255 – 1500
Antal hål på varje sida exklusive hörnhål	–	1	2	3	4

2.3 FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor

Mått och vikt

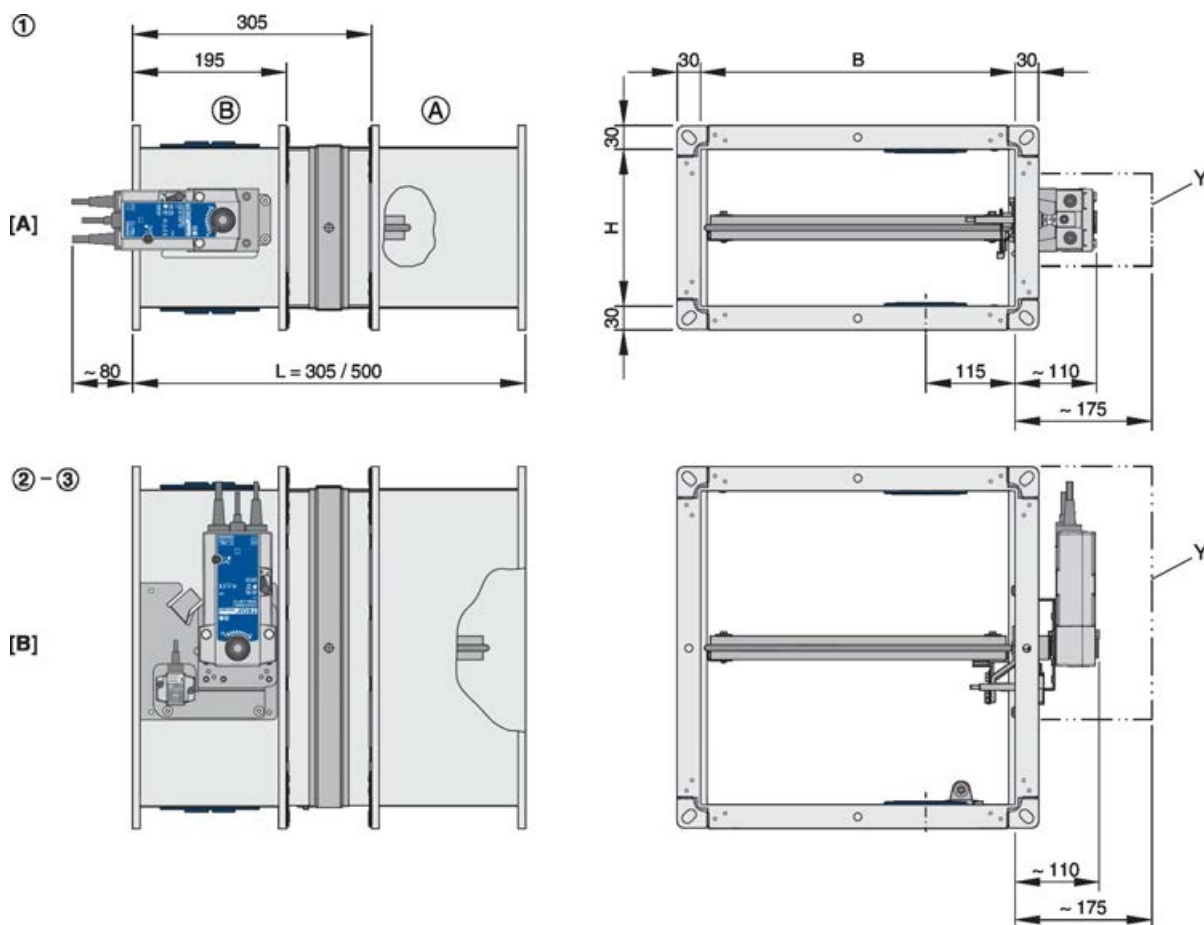


Bild 5: FKA2-EU med Belimo fjäderåtergångsmotor

- B Bredd på brand-/brandgasspjäll (B)
H Höjd på brand-/brandgasspjäll (H)
FL Längd på brand-/brandgasspjäll (höljets längd)
[A] Fjäderåtergångsmotor horisontell

- [B] Fjäderåtergångsmotor vertikal
Y Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift
Ⓐ Installationssida
Ⓑ Driftsida

- Vikt FKA2-EU med smältsäkring + ca. 1 kg (BFL... and BFN...), se tabell 11.
- För storlekarna 1 till 3 och orientering av fjäderåtergångsmotor [A] eller [B] se tabell 11.
- Flänsmått för L = 305 mm, se Bild 3.

Fjäderåtergångsmotor BFL...			
Konstruktion		230-T TR	24-T-ST TR
Försörjningsspänning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsområde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21.6 – 28.8 V DC
Effektklass	Fjäderåtergångsmekanism / hålläge	3,5 W / 1,1 W	2,5 W / 0,8 W
	Effekt	6,5 VA	4 VA
Gångtid	Ställdon / fjäderåtergång	< 60 s / < 20 s	
Gränslägesbrytare	Kontakttyp	2 växlande kontakter	
	Växelspänning	5 – 120 V DC/5 – 250 V AC	
	Växelström	1 mA – 3 (0.5 inductive) A	
	Kontaktmotstånd	< 1 Ω (vid ny)	
IEC-skyddsklass / IP-skydd		II / IP 54	
Förvaringstemperatur / omgivningstemperatur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Omgivande fuktighet		≤ 95% rh, ingen kondensering	
Anslutningskabel	Ställdon / gränslägesbrytare	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (fri från halogener)	

Fjäderåtergångsmotor typ BFL... för storlek 1.

¹ Upp till 75 °C uppnås definitivt säkert läge.

Fjäderåtergångsmotor BFN...			
Konstruktion		230-T TR	24-T-ST TR
Försörjningsspänning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsområde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21.6 – 28.8 V DC
Effektklass	Fjäderåtergångsmekanism / hålläge	5 W / 2,1 W	4 W / 1,4 W
	Effekt	10 VA (I _{max} 4 A @ 5 ms)	6 VA (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)
Gångtid	Ställdon / fjäderåtergång	< 60 s / < 20 s	
Gränslägesbrytare	Kontakttyp	2 växlande kontakter	
	Växelspänning	5 – 120 V DC/5 – 250 V AC	
	Växelström	1 mA – 3 (0.5 inductive) A	
	Kontaktmotstånd	< 1 Ω (vid ny)	
IEC-skyddsklass / IP-skydd		II / IP 54	
Förvaringstemperatur / omgivningstemperatur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Omgivande fuktighet		≤ 95% rh, ingen kondensering	
Anslutningskabel	Ställdon / gränslägesbrytare	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (fri från halogener)	

Fjäderåtergångsmotor typ BFN... för storlek 2 och 3.

¹ Upp till 75 °C uppnås definitivt säkert läge.

Elektrisk ställdon med fjäderåtergång BF...			
Konstruktion		230-TN TR	24-TN-ST TR
Försörjningsspänning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsområde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21.6 – 28.8 V DC
Effektklass	Fjäderåtergångsmekanism / hållposition	8,5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Effekt	11 VA	10 VA
Gång tid	Ställdon / fjäderåtergång	< 120 s / ca. 16 s	
Gränslägesbrytare	Kontakttyp	2 växlande kontakt	
	Växelspänning	5 – 120 V DC/5 – 250 V AC	
	Växelström	1 mA ... 6 A	
	Kontaktmotstånd	< 100 mΩ	
IEC-skyddsklass / IP-skydd		II / IP 54	III / IP 54
Förvaringstemperatur / omgivningstemperatur		-40 till 50 °C / -30 till 50 °C ¹	
Omgivande fuktighet		≤ 95% rh, ingen kondensering	
Anslutningskabel	Ställdon / gränslägesbrytare	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (fri från halogener)	

BF ställdon tillval / på begäran, vikt på FKA2-EU med smältsäkring + ca. 2 kg

¹ Upp till 75 °C uppnås definitivt säkert läge.

Mått och vikt

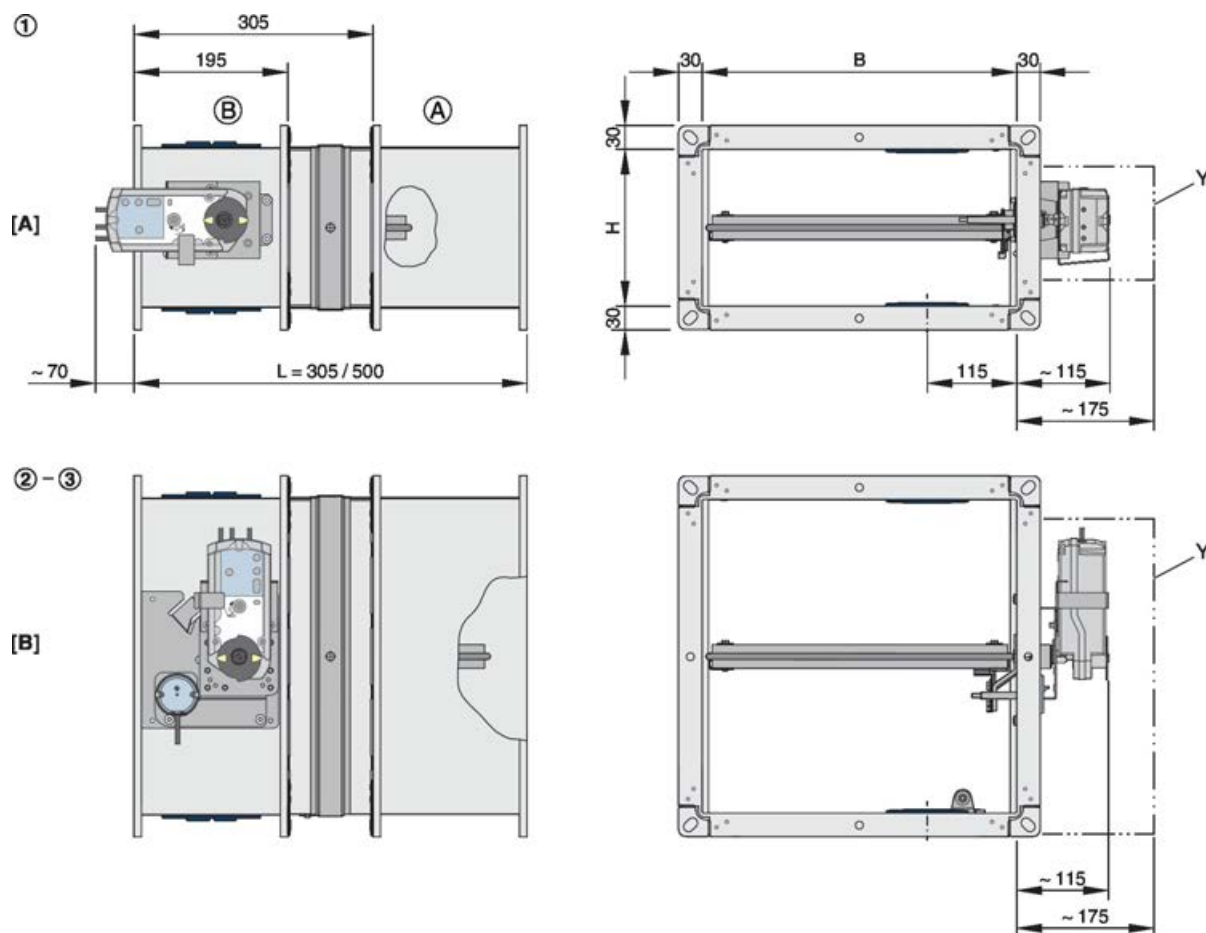


Bild 6: FKA2-EU med Siemens fjäderåtergångsmotor

- B Bredd på brand-/brandgasspjäll (B)
 H Höjd på brand-/brandgasspjäll (H)
 FL Längd på brand-/brandgasspjäll (höljets längd)
 [A] Fjäderåtergångsmotor horisontell

- [B] Fjäderåtergångsmotor vertikal
 Y Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift
 ① Installationssida
 ② Driftsida

- Vikt FKA2-EU med smältsäkring + ca. 1.4 kg (GRA... och GNA...), se tabell 11.
- För storlekarna 1 till 3 och orientering av fjäderåtergångsmotor [A] eller [B] se tabell 11.
- Flänsmått för L = 305 mm, se Bild 3.

FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor

Fjäderåtergångsmotor GRA...			
Konstruktion		326.1E	126.1E
Försörjningsspänning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionsområde		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 19.2 – 57.6 V DC
Effektklass	Fjäderåtergångsmekanism	7 VA / 4.5 W	5 VA / 3.5 W
	Håll position	3.5 W	2 W
Gång tid	Ställdon / fjäderåtergång	90 s / 15 s	
Gränslägesbrytare	Kontakttyp	2 växlande kontakt	
	Växelspänning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Växelström	AC: 6 A (inductive 2 A) / DC: 2 A	
IEC-skyddsklass / IP-skydd		II / IP 42 eller IP 54*	III / IP 42 eller IP 54*
Förvaringstemperatur / omgivningstemperatur		-20 till 50 °C / -20 till 50 °C	
Omgivande fuktighet		< 95% rh, ingen kondens	
Anslutningskabel	Ställdon / gränslägesbrytare	0.9 m, 2 × 0.75 mm ² / 0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (fri från halogener)	

Fjäderåtergångsmotor GRA... för storlek 1.

*Anslutningskabel i botten

Fjäderåtergångsmotor GNA...			
Konstruktion		326.1E	126.1E
Försörjningsspänning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionsområde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19.2 – 57.6 V DC
Effektklass	Fjäderlindningsmekanism	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Hållposition	3,5 W	2 W
Gång tid	Ställdon / fjäderåtergång	90 s / 15 s	
Gränslägesbrytare	Kontakttyp	2 växlande kontakt	
	Växelspänning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Växelström	AC: 6 A (inductive 2 A) / DC: 2 A	
IEC-skyddsklass / IP-skydd		II / IP 42 or IP 54*	III / IP 42 or IP 54*
Förvaringstemperatur / omgivningstemperatur		-20 to 50 °C / -20 to 50 °C	
Omgivande fuktighet		< 95% rh, ingen kondensering	
Anslutningskabel	Ställdon / gränslägesbrytare	0.9 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (fri från halogener)	

Fjäderåtergångsmotor GNA... för storlekar 2 och 3.

*Anslutningskabel i botten

Fjäderåtergångsmotor GGA...			
Konstruktion		326.1E	126.1E
Försörjningsspänning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionsområde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19.2 – 57.6 V DC
Effektklass	Fjäderlindningsmekanism	8 VA / 6 W	7 VA / 5 W
	Hållposition	4 W	3 W
Gång tid	Ställdon / fjäderåtergång	90 s / 15 s	
Gränslägesbrytare	Kontakttyp	2 växlande kontakt	
	Växelspänning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Växelström	AC: 6 A (inductive 2 A) / DC: 2 A	
IEC-skyddsklass / IP-skydd		II / IP 42 or IP 54*	III / IP 42 or IP 54*
Förvaringstemperatur / omgivningstemperatur		-20 to 50 °C / -20 to 50 °C	
Omgivande fuktighet		< 95% rh, ingen kondensering	
Anslutningskabel	Ställdon / gränslägesbrytare	0.9 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (fri från halogener)	

GGA ställdon tillval / på begäran, vikt på FKA2-EU med smältsäkring + ca. 2.5 kg

*Anslutningskabel i botten

FKA2-EU med Joventa fjäderåtergångsmotor

FKA2-EU kan även levereras med Joventa fjäderåtergångsmotor (på begäran):

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

2.4 FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanlrökdetect

Mått och vikt

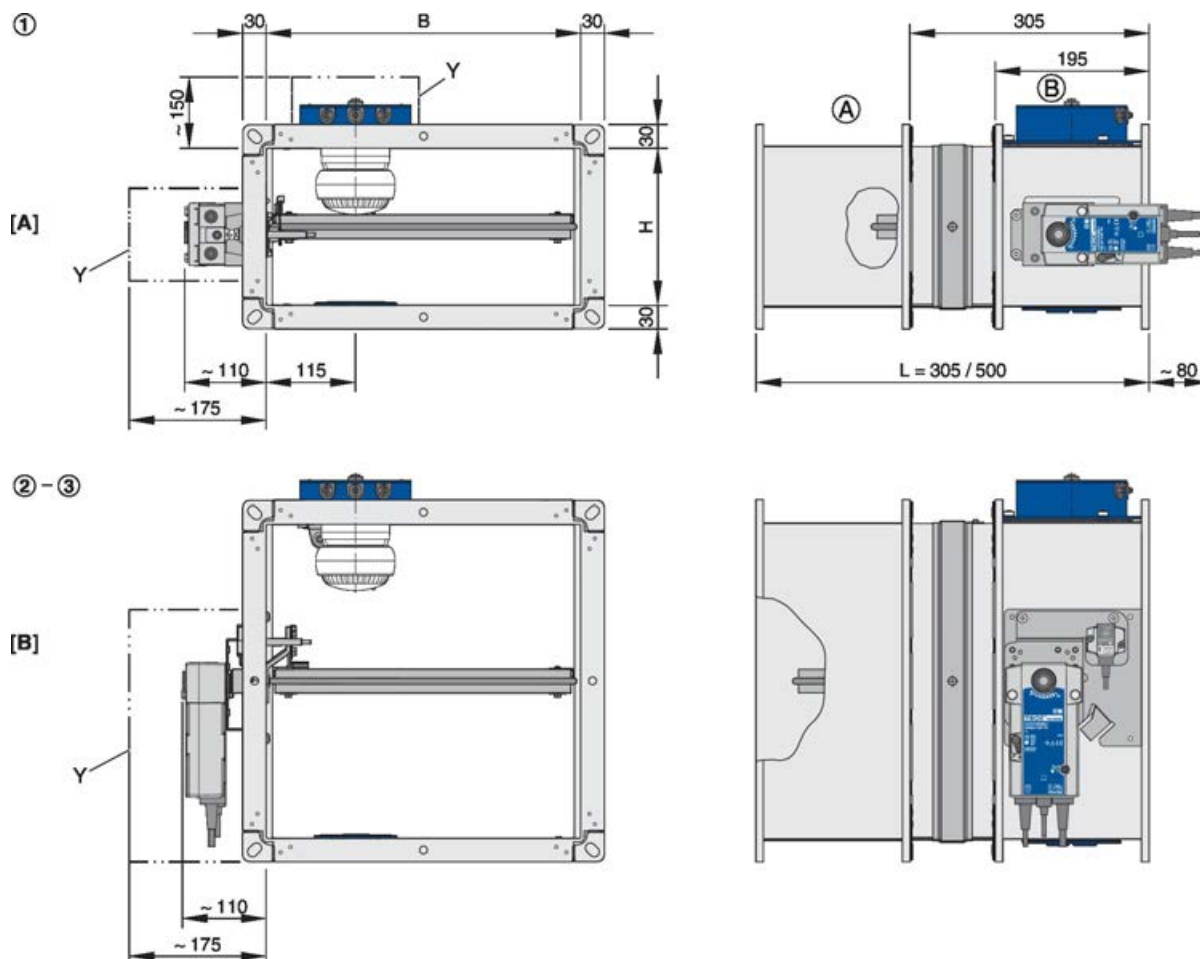


Bild 7: FKA2-EU med Belimo fjäderåtergångsmotor och kanlrökdetect

BB	Bredd på brand-/brandgasspjäll (B)	[B]	Fjäderåtergångsmotor vertikal
H	Höjd på brand-/brandgasspjäll (H)	Y	Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift
L	Längd på brand-/brandgasspjäll (höljets längd)	Ⓐ	Installationssida
[A]	Fjäderåtergångsmotor horisontell	Ⓑ	Driftsida

- Vikt FKA2-EU med smältsäkring + ca. 2,5 kg (BFL... and BFN...), se tabell 11.
- För teknisk data för fjäderåtergångsmotor, se tabell 14 och 16
- För storlekarna 1 till 3 och orientering av fjäderåtergångsmotor [A] eller [B] se tabell 11.
- Installera kanlrökdetect RM-O-3-D i den nedre inspektionsöppningen och upptill vid installation av brand-/brandgasspjäll. För teknisk data på kanlrökdetectorn se RM-O-3-D Drift och installation manualen.

2.5 FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överlufts-enhet

Mått och vikt

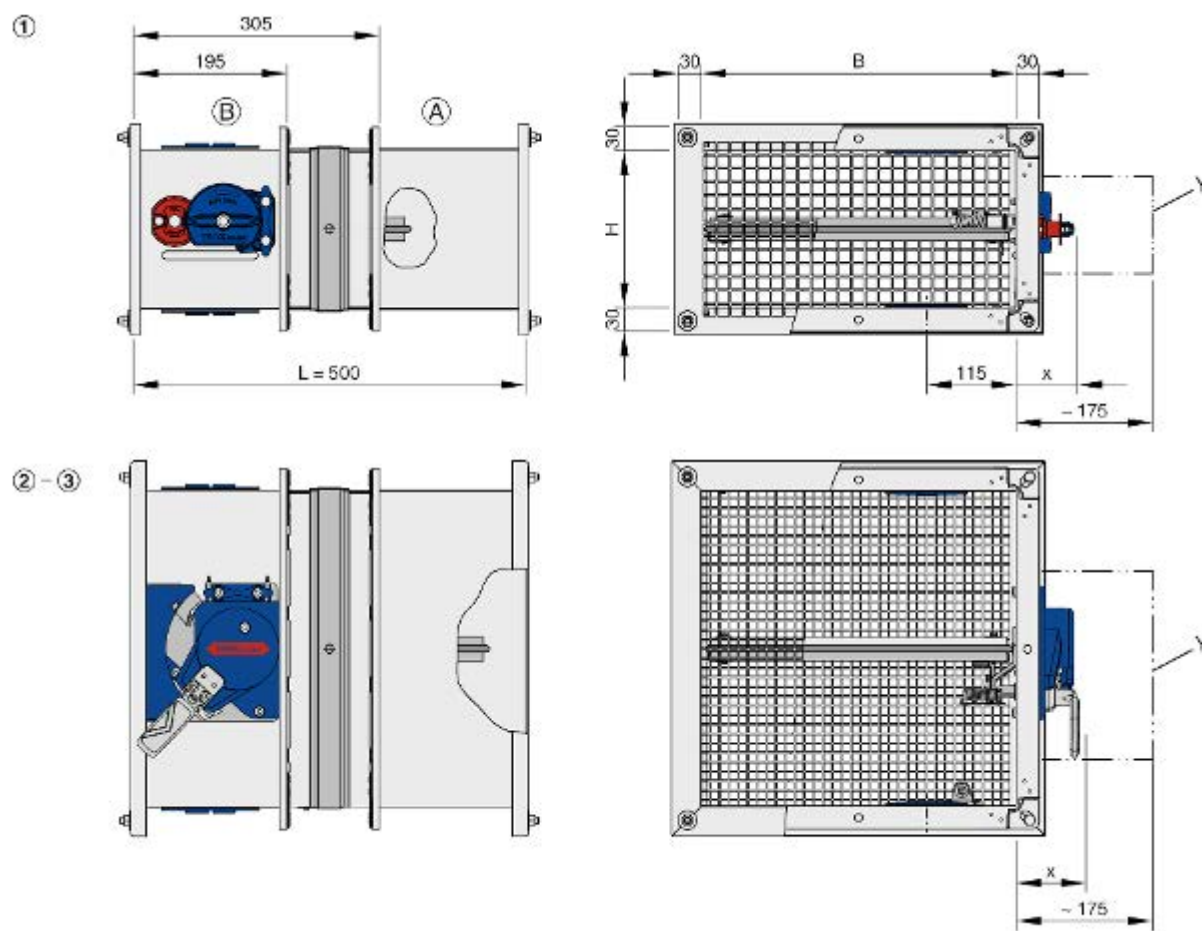


Bild 8: FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överlufts-enhet

B	Bredd på brand-/brandgasspjäll (B)	x	75 mm storlek 1
H	Höjd på brand-/brandgasspjäll (H)		87 mm storlek 2 och 3
FL	Längd på brand-/brandgasspjäll (höljets längd)	(A)	Installationssida
Y	Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift	(B)	Driftsida

- För storlek 1 och 3, se tabell 11.

Notering: Överlufts-enheter kan kräva ett bygginspektionstillstånd. Detta måste fastställas och ansökas från fall till fall (av andra).

2.6 FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll

Mått och vikt

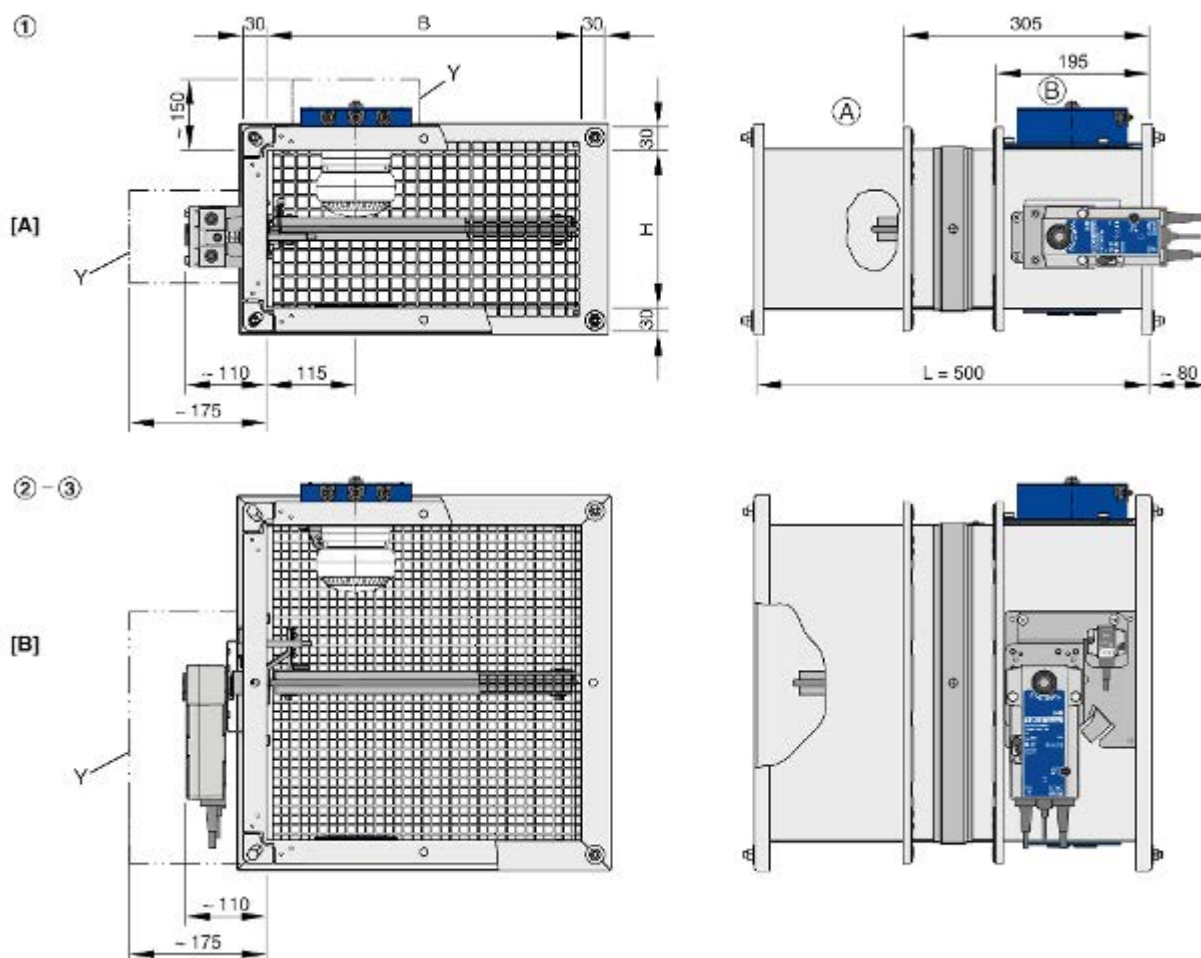


Bild 9: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll

BB	Bredd på brand-/brandgasspjäll (B)	[B]	Fjäderåtergångsmotor vertikal
H	Höjd på brand-/brandgasspjäll (H)	Y	Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift
L	Längd på brand-/brandgasspjäll (höljets längd)	(A)	Installationssida
[A]	Fjäderåtergångsmotor horisontell	(B)	Driftsida

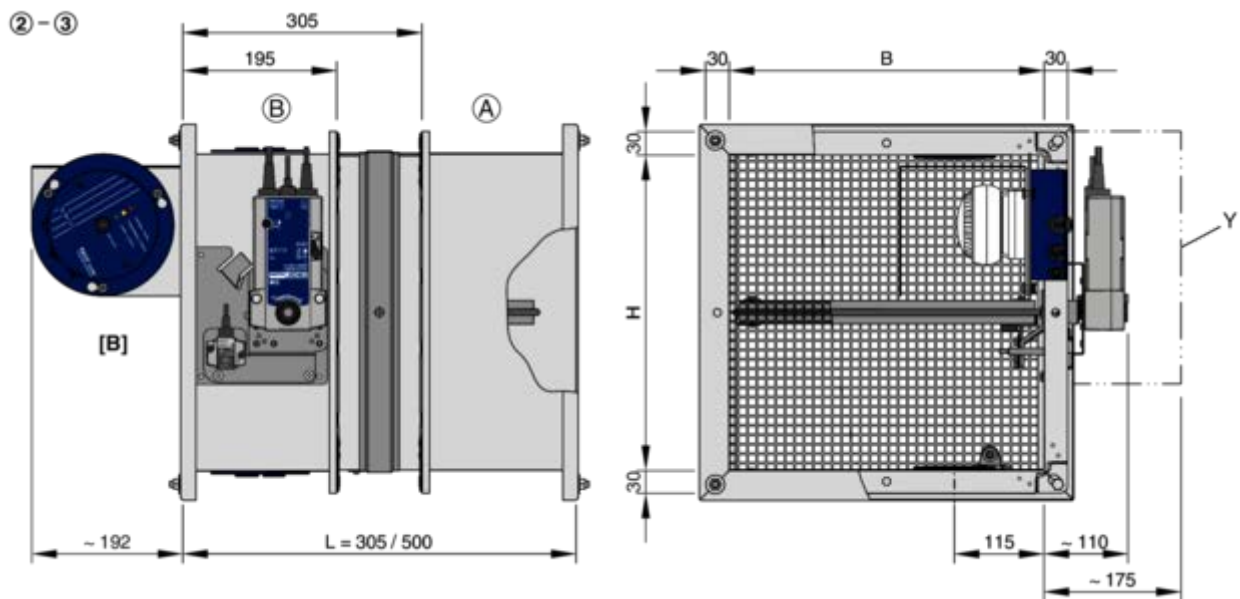


Bild 10: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor som överluftspjäll – variant med fäste på drivsidan uppe till höger (visas för storlek 2 och 3)

BB Bredd på brand-/brandgasspjäll (B)
 H Höjd på brand-/brandgasspjäll (H)
 L Längd på brand-/brandgasspjäll (höljets längd)
 [A] Fjäderåtergångsmotor horisontell

[B] Fjäderåtergångsmotor vertikal
 Y Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift
 (A) Installationssida
 (B) Driftsida

- För teknisk data för fjäderåtergångsmotor, se tabell 14 och 16
 - För storlekarna 1 till 3 och orientering av fjäderåtergångsmotor [A] eller [B] se tabell 11.
 - Installera kanalrökdetektor RM-O-3-D i den nedre inspektionsöppningen och upptill vid installation av brand-/brandgasspjäll. För teknisk data på kanalrökdetektorn se RM-O-3-D Drift och installation manualen.
- Varianten med montagehylla är avsedd för montering strax under taket. I detta fall ska kanalrökdetektorn monteras uppe till höger, vänster eller centralt framför skyddsgaller., se Bild 18 . Den kan monteras på drivsidan eller på icke-driven sida.

Notera: Överluftspjäll kan kräva ett bygginspektionstillstånd. Detta måste fastställas och ansökas från fall till fall (av andra).

3 Levereranspaket, transport och lagring

Förpackning

Avfallshantera förpackningsmaterial enligt anvisningar.

Leveranspaket

Om tillval och tillbehör levereras från fabriken med brand-/brandgasspjällen, är de redan beaktade i beställningskoden.

Beroende på installationssituationen kan kompletterande material för montering och infästning behövas för att säkerställa en korrekt installation, t.ex. murbruk, skruvar, mineralull m.m.

Sådant material ingår inte i leveranspaketet, såvida det inte uttryckligen beskrivs som inkluderat i leveranspaketet.

Valet av ytterligare tillval eller tillbehör samt identifiering och tillhandahållande av material för montering och infästning är ansvariga för dem som är involverade i byggprojektet och måste göras med hänsyn till den erforderliga klassificeringen.

Leveranskontroll

Omedelbart efter ankomst bör man kontrollera att de levererade produkterna inte uppvisar skador från transporten och att de är hela. Om skador påträffas eller leveransen inte är fullständig, ska man omedelbart kontakta transportföretaget eller leverantören.

- Brand-/brandgasspjäll
 - Tillval/tillbehör, om sådana finns
- Bruksanvisning (1 per leverans)



Färgnyanser på spjällbladet

Brandspjällsbladen behandlas med ett grönaktigt impregneringsmedel. Övriga färgnyanser på spjällbladet beror på tekniska orsaker och innebär inte att det för något föreligger något fel.

Transport på plats

Om möjligt, förflytta produkten i transportförpackningen till installationsplatsen.

Lager

Observera för tillfällig förvaring:

- Ta bort skyddsplast.
- Skydda produkten mot damm och smuts.
- Förvara produkten i ett torrt utrymme där den inte utsätts för direkt solljus.
- Utsätt inte enheten för olika väderleksförhållanden (inte ens om den är i förpackningen).
- Förvara inte produkten vid temperaturer under -40 °C eller över 50 °C.

4 Delar och funktion

4.1 Funktion i ett ventilationssystem

Brand-/brandgasspjäll används som säkerhetsrelaterade komponenter i ventilationssystem. Brand-/brandgasspjället används som en automatisk stängningsanordning för att förhindra spridning av brand och rök genom ventilationskanalen. Vid normal drift är spjällbladet öppet, vilket gör att luft kan passera genom ventilationssystemet.

Om temperaturen ökar i händelse av brand, stängs spjällbladet. Utlösning triggas vid 72 °C (95 °C i varmluftsventilationssystem). Om spjällbladet stängs på grund av temperaturreökning (d.v.s. i händelse av brand) får det inte öppnas igen.

4.2 FKA2-EU med smältsäkring

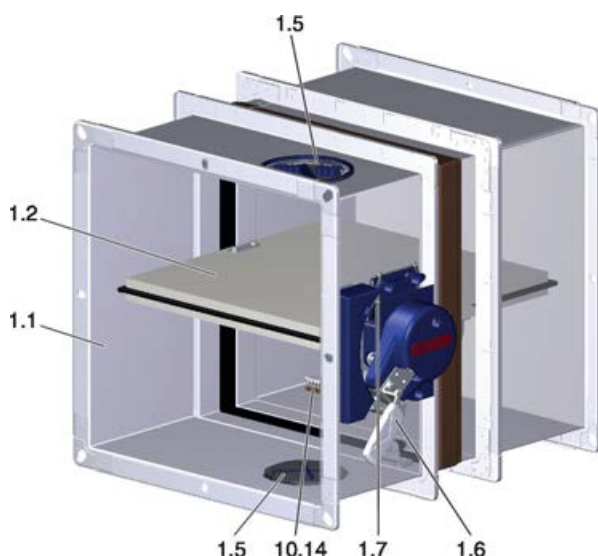


Bild 11: FKA2-EU med smältsäkring

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad
- 1,5 Inspektionslucka
- 1,6 Handtag
- 1,7 Spjälllås
- 10,14 Termisk utlösningmekanism med smältsäkring

Funktionsbeskrivning

På brandspjäll med smältsäkring, utlöses stängning av spjället, om temperaturen inuti brandspjället ökar till 72 °C eller 95 °C. Då utlöses en spiralfjädringsmekanism av smältsäkringen. Spiralfjädringsmekanismen får sedan brandspjället att stängas.

Man kan också beställa brandspjäll med eller senare installera två gränslägesbrytare. Med hjälp av gränslägesbrytarna överförs en signal om spjällbladets läge till centrala BMS eller brandlarmssystemet. Det krävs en gränslägesbrytare för varje spjällbladsläge ÖPPET eller STÄNGT.

4.3 FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor

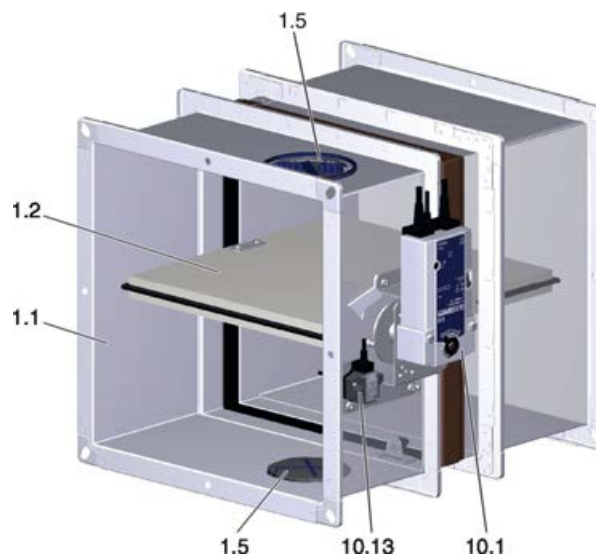


Bild 12: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad
- 1,5 Inspektionslucka
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
- 10,13 Termoelektrisk utlösningmekanism med temperatursensor

Funktionsbeskrivning

Fjäderåtergångsmotorn möjliggör den motoriserade manövreringen öppning och stängning av spjällbladet; det aktiveras av centrala BMS. Motoriserade brand-/brandgasspjäll kan användas för att regelbundet stänga av kanaler. Så länge ström tillförs ställdonet, förblir spjällbladet öppet. Fjäderåtergångsmotorn stänger brand-/brandgasspjället när någon av följande händelser inträffar:

- Temperatur i brand-/brandgasspjället > 72 °C eller > 95 °C
- Omgivningstemperatur utanför utlösningmekanismen > 72 °C
- Strömförsörjningen avbryts (Strömlöst STÄNGT)

Som standard är fjäderåtergångsmotorn försett med gränslägesbrytare som kan användas för att indikera spjällets bladposition.

FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överluftsenhet

4.4 FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor

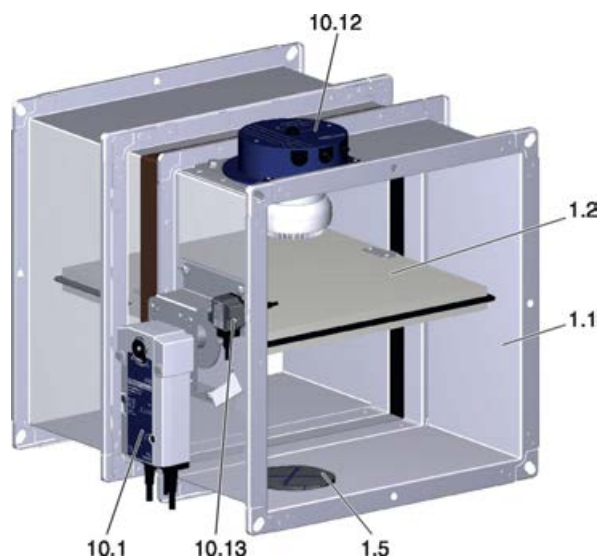


Bild 13: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad
- 1,5 Inspektionslucka
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
- 10,12 Kanalrökdetektor RM-O-3-D (fast med fäste)
- 10,13 Termoelektrisk utlösningmekanism med temperatursensor

Funktionsbeskrivning

Om kanalrökdetektorn upptäcker rök, stänger fjäderåtergångsmotorn spjällbladet. Detta förhindrar rök från att överföras via kanalsystem till intilliggande brandceller redan innan den når en temperatur som skulle utlösa den termoelektriska utlösningmekanismen.

Spjällbladet står öppet så länge ställdonet förses med ström. Fjäderåtergångsmotorn stänger om någon av följande händelser inträffar:

- Kanalrökdetektorn upptäcker rök
- Temperatur i brand-/brandgasspjället > 72 °C
- Omgivningstemperatur utanför utlösningmekanismen > 72 °C
- Strömförsörjningen avbryts (strömlöst stängt)

4.5 FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överluftsenhet

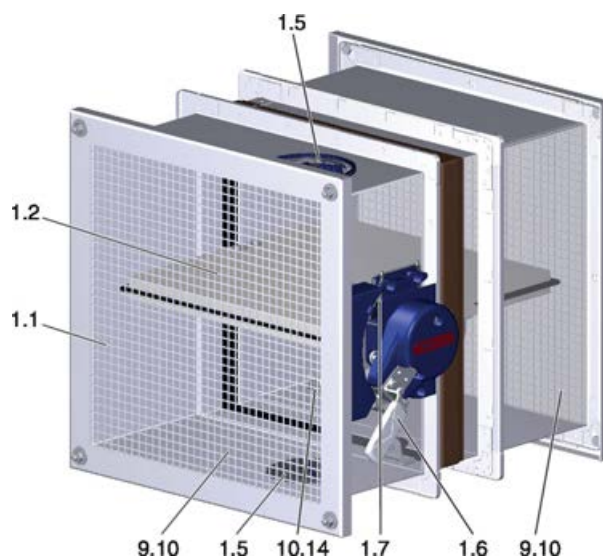


Bild 14: FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överluftsenhet

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad
- 1,5 Inspektionslucka
- 1,6 Handtag
- 1,7 Spjälllås
- 9,10 Skyddsgaller
- 10,14 Termisk utlösningmekanism med smältsäkring

Funktionsbeskrivning

Överluftsenheter förhindrar brand och rök från att spridas i byggnader. Utlösningmekanismen stänger överluftsenheten när utlösningstemperaturen (72 °C) är uppnådd. Rök kan dock spridas under denna temperatur.

Överluftsenheter består av FKA2-EU brand-/brandgasspjället med termisk utlösningmekanism (72 °C) och skyddsgaller på båda sidor; den inkluderar inte en kanalrökdetektor.

Notering: Överluftsenheter kan kräva ett bygginspektionstillstånd. Detta måste fastställas och ansökas från fall till fall (av andra).

4.6 FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll

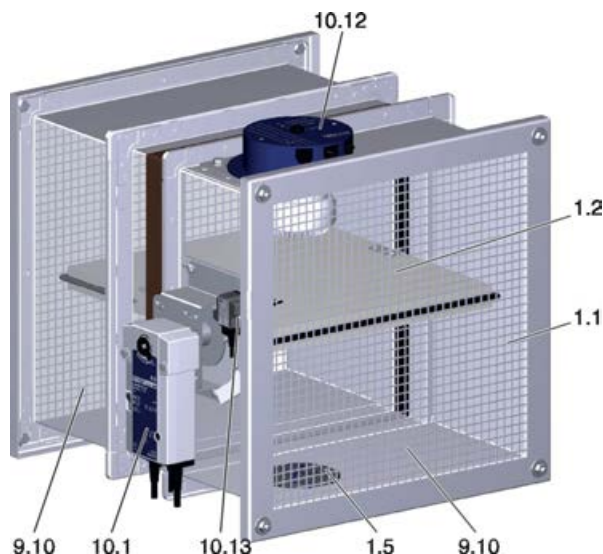


Bild 15: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad
- 1,5 Inspektionslucka
- 9,10 Skyddsgaller
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
- 10,12 Kanalrökdetektor RM-O-3-D (fast med fäste)
- 10,13 Termoelektrisk utlösningmekanism med temperatursensor

Varianten med montagehylla är avsedd för montering strax under taket. I detta fall ska kanalrökdetektorn monteras uppe till höger, vänster eller centralt framför skyddsgaller. Den kan monteras på driftsidan eller på den icke-driftsidan.

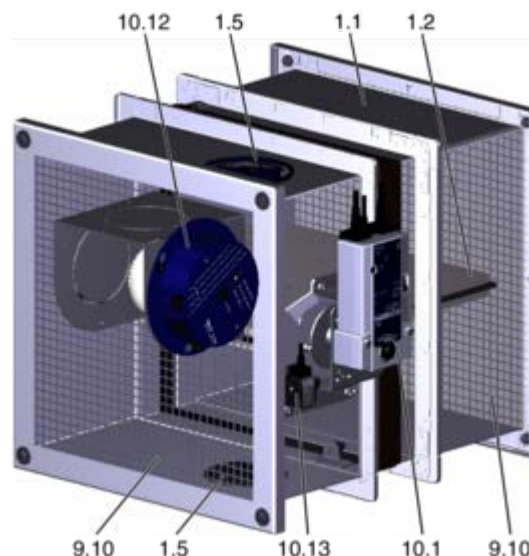


Bild 16: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor (överst till höger) som överluftsspjäll

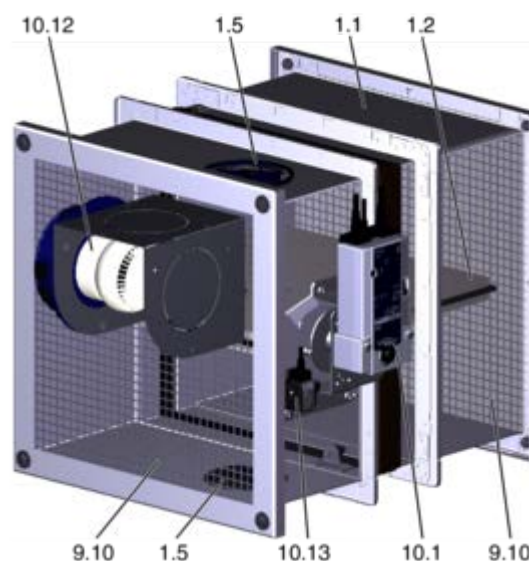


Bild 17: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor (överst till vänster) som överluftsspjäll

FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor...

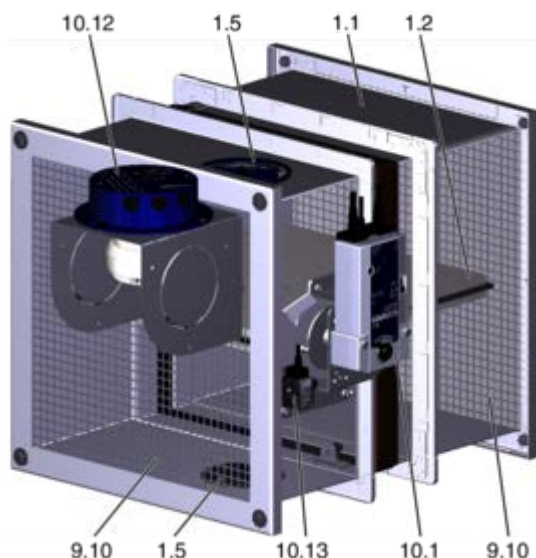


Bild 18: FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor (överst i mitten) som överluftsspjäll

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad
- 1,5 Inspektionslucka
- 9,10 Skyddsgaller
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
- 10,12 Kanalrökdetektor RM-O-3-D (med montagehylla)
- 10,13 Termoelektrisk utlösningssmekanism med temperatursensor

Funktionsbeskrivning

Om kanalrökdetektorn upptäcker rök, stänger fjäderåtergångsmotorn spjällbladet. Detta förhindrar rök från att överföras till intilliggande brandceller redan innan den når en temperatur som skulle utlösa den termoelektriska utlösningssmekanismen. Spjällbladet står öppet så länge ställdonet förses med ström. Spjället stänger när minst ett av följande händer:

- Kanalrökdetektorn upptäcker rök
- Temperatur i brand-/brandgasspjället > 72 °C
- Omgivningstemperatur utanför utlösningssmekanismen > 72 °C
- Strömförsörjningen avbryts (strömlöst stängt)

Om kanalrökdetektorn upptäcker rök, stänger fjäderåtergångsmotorn spjällbladet. Detta förhindrar rök från att överföras till intilliggande brandceller redan innan den når en temperatur som skulle utlösa den termoelektriska utlösningssmekanismen. Spjällbladet står öppet så länge ställdonet förses med ström. Spjället stänger när minst ett av följande händer:

Överluftsspjäll består av FKA2-EU brand-/brandgasspjället med termisk utlösningssmekanism (72 °C), skyddsgaller på båda sidor och en kanalrökdetektor

Notera: Överluftsspjäll kan kräva ett bygginspektionstillstånd. Detta måste fastställas och ansökas från fall till fall (av andra).

5 Installation

5.1 Installationssituationer


Notera!

Brand-/brandgasspjällets och väggens eller våningsavskiljningens prestandaklasser kan skilja sig åt. Den lägsta brandklassen avgör hela systemets brandklass.

Installationssituationer						
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp/ längd på hölje		Kapitel
				305 ¹	500	
Massiva väggar	i	100	EI 120 S	N	N	↗ 58
		100	EI 90 S	N	N	↗ 58
		80 ²	EI 90 S	N	N	↗ 58
	i, kombinerad installation	100	EI 90 S	N	N	↗ 58
	i, montering av flera	100	EI 90 S	N	N	↗ 62
	i, montering av flera Gemensam kanal	100	EI 120 S	–	N	↗ 64
		100	EI 90 S	–	N	↗ 64
	i, delvis med mineralull	100	EI 90 S	N	N	↗ 67
	på framsidan av, installationskit WA	100	EI 90 S	–	E	↗ 68
	på avstånd från, vägganslutet Installationskit WE	100	EI 90 S	–	E	↗ 71
	på avstånd från, väggenomfö- ring, Installationskit WE	100	EI 90 S	–	E	↗ 71
	på avstånd från, väggenomfö- ring, Installationskit WE 120	100	EI 120 S	–	E	↗ 75
	i, brandskiva	100	EI 120 S	W	W	↗ 77
		100	EI 90 S	W	W	↗ 77
	i, brandskiva, montering av flera	100	EI 90 S	W	W	↗ 77
Metallregelvägg	i	94	EI 120 S	N	N	↗ 85
		94	EI 90 S	N	N	↗ 85
		94	EI 60 S	N	N	↗ 85
		94	EI 30 S	N	N	↗ 85

¹) En förlängningsdel kan behövas

²) Gips väggskiva enligt EN 12859

³) Tjockleken ökar nära installationsöppningen

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

Installationssituationer						
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp/ längd på hölje		Kapitel
				305 ¹	500	
	i, kombinerad installation	94	EI 90 S	N	N	85
	i, montering av flera	94	EI 90 S	N	N	91
	i, montering av flera Gemensam kanal	94	EI 120 S	–	N	93
		94	EI 90 S	–	N	93
	i, installationskit ES	94	EI 120 S	–	E	96
		94	EI 90 S	–	E	96
		94	EI 60 S	–	E	96
		94	EI 30 S	–	E	96
	i, med mineralull	94	EI 60 S	–	T	99
	i, med brandklassade gips-skivor eller gipspaneler	94	EI 90 S	–	T	100
	på avstånd från, väggenomföring, Installationskit WE	94	EI 90 S	–	E	102
	i, brandskiva	94	EI 120 S	W	W	104
		94	EI 90 S	W	W	104
		80	EI 60 S	W	W	104
		75	EI 30 S	W	W	104
	i, brandskiva, Flera enheter i en installation	94	EI 90 S	W	W	104
Träregelvägg	i	130	EI 120 S	N	N	113
		130	EI 90 S	N	N	113
		110	EI 60 S	N	N	113
		105	EI 30 S	N	N	113
	i, montering av flera	130	EI 90 S	N	N	122
	i, montering av flera Gemensam kanal	130	EI 90 S	–	N	125
	i, installationskit ES	130	EI 120 S	–	E	128
		130	EI 90 S	–	E	128
		110	EI 60 S	–	E	128
		105	EI 30 S	–	E	128
	i, med mineralull	130	EI 60 S	–	T	130
	i, brandskiva	130	EI 120 S	W	W	132

¹⁾ En förlängningsdel kan behövas

²⁾ Gips väggskiva enligt EN 12859

³⁾ Tjockleken ökar nära installationsöppningen

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

Installationssituationer						
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v_e-h_o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp/ längd på hölje		Kapitel
				305 ¹	500	
		130	EI 90 S	W	W	🔗 132
		110	EI 60 S	W	W	🔗 132
		105	EI 30 S	W	W	🔗 132
	i, brandskiva, Flera enheter i en installation	130	EI 90 S	W	W	🔗 132
Korsvirkeskonstruktioner	i	140	EI 120 S	N	N	🔗 113
		140	EI 90 S	N	N	🔗 113
		110	EI 30 S	N	N	🔗 113
	i, montering av flera	140	EI 90 S	N	N	🔗 122
	i, montering av flera Gemensam kanal	140	EI 90 S	–	N	🔗 125
	i, installationskit ES	140	EI 120 S	–	E	🔗 128
		140	EI 90 S	–	E	🔗 128
		110	EI 30 S	–	E	🔗 128
	i, med mineralull	140	EI 60 S	–	T	🔗 130
	i, brandskiva	140	EI 120 S	W	W	🔗 132
		140	EI 90 S	W	W	🔗 132
		110	EI 30 S	W	W	🔗 132
	i, brandskiva, Flera enheter i en installation	140	EI 90 S	W	W	🔗 132
Massiva väggar/ Korslaminerad trävägg (CLT)	i	95	EI 90 S	N	N	🔗 141
	i, installationskit ES	95	EI 90 S	–	E	🔗 142
	i, med mineralull	95	EI 60 S	–	T	🔗 143
	i, brandskiva	95	EI 90 S	W	W	🔗 144
Schaktvägg med metallreglar	i	90	EI 90 S	N	N	🔗 148
		80	EI 90 S	N	N	🔗 148
		75	EI 30 S	N	N	🔗 148
	i, kombinerad installation	90	EI 90 S	N	N	🔗 148
	i, installationskit ES	90	EI 90 S	–	E	🔗 153
		80	EI 90 S	–	E	🔗 153
		75	EI 30 S	–	E	🔗 153
Schaktvägg utan metallreglar	i, installationskit ES	40	EI 90 S	–	E	🔗 157

¹ En förlängningsdel kan behövas² Gips väggskiva enligt EN 12859³ Tjockleken ökar nära installationsöppningen

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

Installationssituationer						
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp/ längd på hölje		Kapitel
				305 ¹	500	
Massiva vånings-avskiljningar	i	100 (125) ³	EI 120 S	N	N	🔗 160
	i, kombinerad installation	150	EI 90 S	N	N	🔗 160
	i, montering av flera	100 (125) ³	EI 90 S	N	N	🔗 160
	i, betongfundament	100	EI 120 S	N	N	🔗 167
	i, betongfundament, Kombinerad installation	100	EI 90 S	N	N	🔗 167
	i, med betongfundament, Flera enheter i en installation	100	EI 90 S	N	N	🔗 167
	i, kombinerat med tak med träbjälkar	125	EI 90 S	N	N	🔗 174
	i, kombinerat med massiva trätak	125	EI 90 S	N	N	🔗 175
	på framsidan av, installationskit WA	125	EI 90 S	–	E	🔗 176
	under (horisontell kanal), installationskit WE	125	EI 90 S	–	E	🔗 177
	ovan (horisontell kanal), installationskit WE	125	EI 90 S	–	E	🔗 177
	i, brandskiva	150	EI 120 S	W	W	🔗 181
		100	EI 90 S	W	W	🔗 181
	i, brandskiva, Flera enheter i en installation	150	EI 90 S	W	W	🔗 181
Massiva trätak	i	140	EI 90 S	N	N	🔗 185
	i, med tilläggs beklädnad	112,5	EI 90 S	N	N	🔗 185
	i, installationskit ES	140	EI 90 S	–	E	🔗 186
	i, installationskit ES, med tilläggs beklädnad	112,5	EI 90 S	–	E	🔗 186
Tak med träbjälkar	i	167,5	EI 90 S	N	N	🔗 187
		155	EI 60 S	N	N	🔗 187
		142,5	EI 30 S	N	N	🔗 187
	i, installationskit ES	167,5	EI 90 S	–	E	🔗 189
		155	EI 60 S	–	E	🔗 189
		142,5	EI 30 S	–	E	🔗 189

¹⁾ En förlängningsdel kan behövas

²⁾ Gips väggskiva enligt EN 12859

³⁾ Tjockleken ökar nära installationsöppningen

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

5.2 Säkerhetsanvisningar gällande installationen

Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk för skada på grund av vassa kanter, vassa hörn eller tunna plåtdelar!

Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar kan orsaka skärsår eller skrubbsår.

- Iaktta försiktighet vid alla typer av arbeten.
- Bär skyddshandskar, skyddsskor och skyddande huvudbonad.

5.3 Allmänna uppgifter om installationen

! OBS!

Risk för skador på brand-brandgasspjället

- Skydda brand-/brandgasspjället från föroreningar och skada.
 - Täck öppningar och utlösningmekanism (t.ex. med plast) för att skydda dem från murbruk och droppande vatten.
 - Ta inte bort transport- och installationsskyddet (om sådant finns) förrän installationen är klar.
- Kontrollelement, elektriskt ställdon och inspektionsåtkomst måste förbli tillgängliga för underhåll.
 - Om höljet belastas kan brandspjällets funktion påverkas. Installera och anslut spjället på ett sådant sätt att inga belastningar utsätts för det installerade spjället. Kanaler av brännbart eller obrännbart material får anslutas till brandspjäll om kanalerna har monterats rakt och utan vridning.
 - Före installation: Utför ett funktionstest, stäng sedan brand-/brandgasspjället ☞ 199.
 - Ta INTE bort produktetiketten eller den självhäftande tejp från spjället.
 - Skydda brand-/brandgasspjället från fukt och kondens eftersom de kommer att skada brand-/brandgasspjället.
 - Konstruktionsvarianten med pulverlackerat hölje och dessutom med impregnerat spjällblad uppfyller mer kritiska krav på korrosionsskydd.
 - Om väggen eller taket är mycket tjock, använd ett förlängningsstycke.
 - Se till att installationen av FKA2-EU inte minskar den bärande väggens eller takets strukturella säkerhet, inte ens vid brand.
 - Följande gäller om inte annat anges i installationsdetaljerna:
 - Varje brand-/brandgasspjäll ska installeras i sin egen installationsöppning. Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 200 mm.
 - Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 75 mm
 - Högst två brand-/brandgasspjäll i samma installationsöppning.
 - Vid murbruksbaserad installation kan brandspjäll installeras på ≥ 40 mm från stålbalkar, träbjälkar eller trätak med brandklassad beklädnad. Den brandsäkra beklädnaden måste tillverkas i enlighet med ett nationellt eller europeiskt certifikat och måste ha full ytkontakt (inga hålrum) med bärstrukturen.
 - Om flera brand-/brandgasspjäll används på samma kanal ska följande säkerställas: Om ett spjäll stänger får den maximalt tillåtna uppströmshastigheten för övriga brandspjäll som står öppna inte överskridas. Detta måste säkerställas av andra; det kan säkerställas till exempel genom att stänga av fläkten eller genom att använda ställdon med gränslägesbrytare som säkerställer att inte för många spjäll stänger samtidigt.
 - Eftersom kanaler kan expandera och väggar kan deformeras i händelse av brand, rekommenderar vi att du använder flexibla kopplingar för följande installationssituationer:
 - Lätta skiljeväggar
 - Lätta schaktväggar
 - Brandskivesystem

De flexibla kopplingarna bör installeras på ett sådant sätt att de absorberar både spänning och tryck. Som alternativ kan flexibla kanaler användas.

Kanalerna ska installeras så att de inte belastar brand-/brandgasspjället avsevärt vid brand. Detta kan uppnås med en icke rak kanal, det vill säga genom böjar, till exempel. Se till att följa relevanta nationella riktlinjer och föreskrifter.
 - Brand-/brandgasspjällets insida ska vara tillgängligt för underhållsarbete och rengöring. Typ FKA2-EU brand-/brandgasspjäll har faktiskt två inspektionsåtkomster ☞ 25. Beroende på installationskonfigurationen kan det vara nödvändigt att tillhandahålla ytterligare inspektionsåtkomstpunkter i de anslutande kanalerna.
 - Bärande konstruktioner

Detta inkluderar massiva våningsavskiljningar, betongbalkar och bärande massiva väggar.
 - Avstånd från brandklassade skiljeväggar

Minsta avstånd mellan en skiljevägg och andra öppningar eller installationer, t.ex. brandspjäll, anges vanligtvis i användbarhetscertifikaten för varje skiljevägg. Det får inte finnas någon skiljevägg intill en brandspjällsinstallation (installation i separat installationsöppning).

Efter installation

- Rengör brandspjället.
- Om det finns transport- och installationsskydd måste det tas bort. Vid murbruksbaserade installationer får skyddet inte tas bort förrän murbruket har hårdnat.
- Kontrollera brand-/brandgasspjällets funktion
- Anslut ventilationskanalerna.
- Anslut elledningarna.

Potentialutjämning

Brand-/brandgasspjällets fläns kan användas för potentialutjämning; inga hål får borraras i spjällhuset.

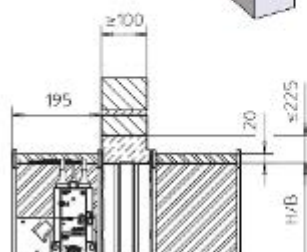
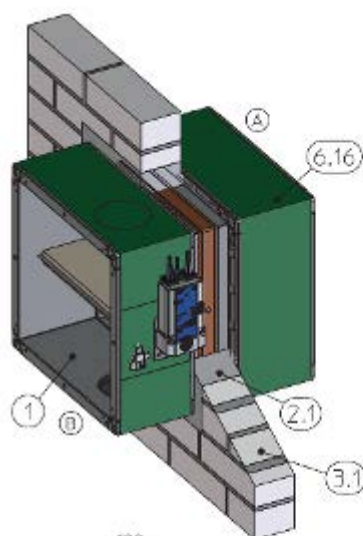
Vid brand får inte laster från potentialutjämningen påverka brand-/brandgasspjället.

Termisk isolering

Som lämpliga isoleringsmaterial, speciellt för utelufts- eller frånluftskomponenter, kan man använda helfogade paneler av elastomerskum (syntetgummi), t.ex. Armaflex Ultima från Armacell. Var noga med att följa relevanta nationella riktlinjer och föreskrifter för brännbara byggmaterial och rökutvecklingsklasser.

Isolering är ofarlig i termer av brandsäkerhet om följande krav är uppfyllda:

- Isoleringen försämrar inte brand-/brandgasspjällets funktion.
- Brand-/brandgasspjället förblir tillgängligt.
- Inspektionsåtkomsterna förblir tillgängliga.
- Isoleringen tränger inte igenom väggar eller tak.



GR3418952, D

Bild 19: Termisk isolering

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,1 Massiv vägg
- 6,16 Omkrets isolering (elastomerskum, flambeständigt, droppfritt); ställdon och utlösningssmekanism, inspektionsåtkomster och produktetikett måste vara åtkomliga

Notera: Den visade installationssituationen gäller alla bärande konstruktioner.

Förlängningsdel

För att säkerställa att brand-/brandgasspjället kan anslutas till kanalsystemet efter installationen även om väggen eller taket är ganska tjockt, bör du förlänga brandspjället med ett lämpligt förlängningsstycke (tillbehör eller av andra) på installationssidan.,  Kapitel 6 "Tillval" på sidan 195.

Installations positioner

Brand-/brandgasspjället kan monteras så att spjällbladsaxeln är horisontell eller vertikal. Utlösningssmekanismens position är inte kritisk men mekanismen måste förbli tillgänglig för underhåll (ta hänsyn till applikations-specifika begränsningar).

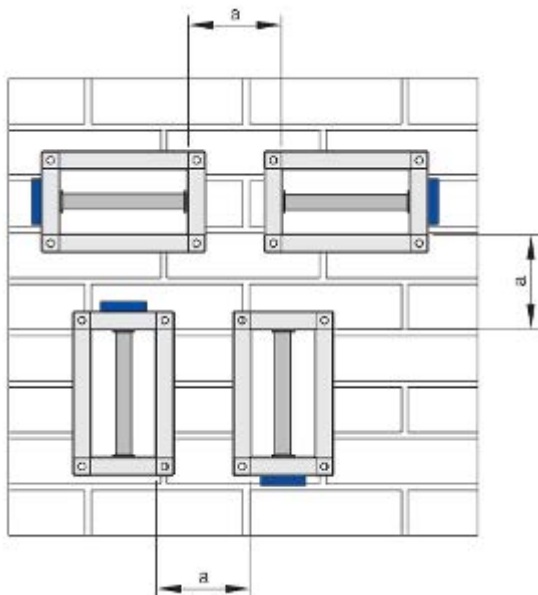


Bild 20: Bladaxel horisontell eller vertikal

- a Minsta avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll. Varje brand-/brandgasspjäll ska installeras i sin egen installationsöppning om inte annat anges i installationsdetaljerna. Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 200 mm.

Om brand-/brandgasspjället med kanalrökdetektor används i ett ventilationssystem ska det monteras horisontellt, med kanalrökdetektorn upptill. Du kan välja ett annat arrangemang så länge du följer den allmänna bygginspektionens tillstånd för kanalrökdetektorn.

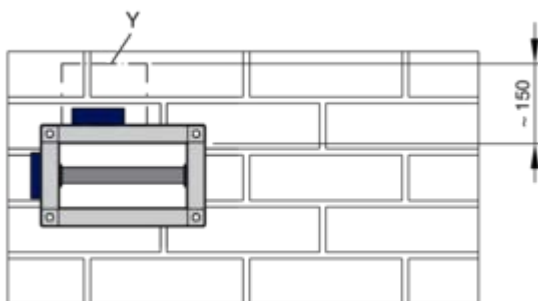


Bild 21: Horisontell installation

- Y Håll på avstånd för drift och underhåll

Avstånd

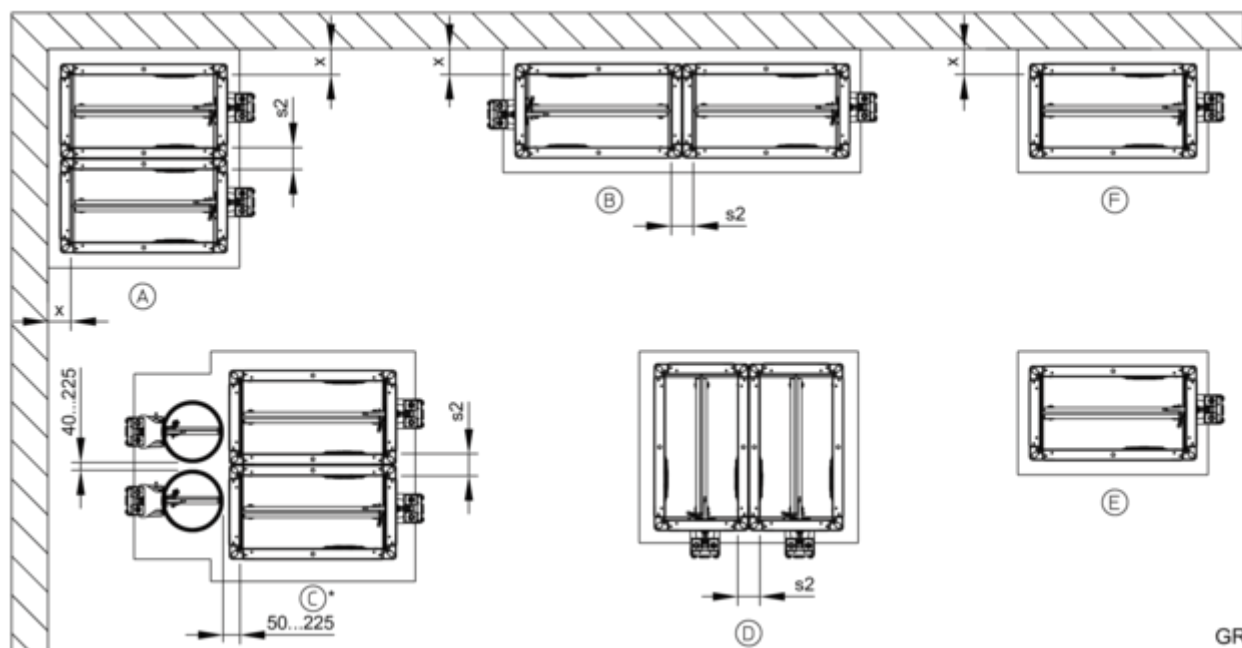


Bild 22: Avstånd

* Kombinerad installation med brandspjäll typ FKRS-EU

Avstånd (om inte annat anges i installationsdetaljerna)

Installationstyp	x [mm]	s2 [mm]
Murbruksbaserad installation	40 – 225	60 ³ – 225
Installation med brandskiva	40 – 600	60 – 600 ^{2,3} / ≥ 200 ²
Partiell murbruk ¹	~ 50	60 ³ – 225

¹ Enbart massiva väggar

² Beroende på bärande struktur

³ om L = 500 mm.

Om L = 305 mm och installation av spjäll ovanpå varandra, avståndet måste vara 75 – 225 mm (murbruksbaserad installation) eller 75 – 600 mm (installation med brandskiva).

Omkrets avstånd s1: ≤ 225 mm med murbruksbaserad installation, 40 – 600 mm med installation med brandskiva.

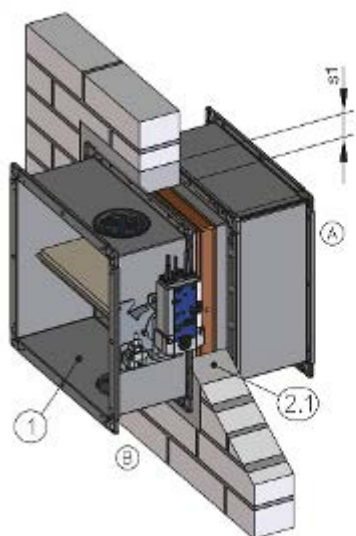
Installationsriktning (se installationsdetaljer för brandmotstånd)

Stödkonstruktion	Installationstyp		
	Murbruksbaserad installation	Torr installation utan murbruk	Installation med brandskiva
Massiv vägg	A – F		A, B, D – F
Gips väggskiva med W = 80 – < 100 mm	E, F		
Lätt skiljevägg med metallreglar	A – F	E, F	A, B, D – F
Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion	A – F	E, F	A, B, D – F
Massiv trävägg / korslaminerad trävägg (CLT)	E, F	E, F	E, F
Schaktvägg med metallreglar	A – F	E, F	

Stödkonstruktion	Installationstyp		
	Murbruksbaserad installation	Torr installation utan murbruk	Installation med brandskiva
Schaktvägg utan metallreglar		E, F	
Massiv våningsavskiljning	A – F		A, B, D – F
I / kombinerat med massivt trätak	E, F / A, B, D – F	E / –	
I / kombinerat med tak med träbjälkar	E, F / A, B, D – F	E / –	

Omkrets avstånd »s1«

- Med murbruksbaserad installation omkrets avstånd s1 får inte överstiga 225 mm (vägg och tak). Omkrets avståndet »s« måste vara tillräckligt stor så att murbruk kan fyllas i även vid tjockare väggar eller tak. Se till att fylla ut större väggöppningar eller hål i förväg och på lämpligt sätt, d.v.s. beroende på typ av vägg. Vid större öppningar i massiva våningsavskiljningar kan spjällen gjutas in allt eftersom taket byggs upp. Håltagningen måste vara tillräckligt stor så att murbruk kan fyllas i. Vi rekommenderar ett avstånd på minst 20 mm (notera den minsta installationsöppningsstorleken). Armering bör uppfylla strukturella krav.



GR3476383, A

Bild 23: Omkrets avstånd

- 1 FKA2-EU
2,1 Murbruk
s1 Omkrets avstånd

Maximala håltagningen baseras på EN 15882-2. Större håltagning har ingen negativ effekt med hänsyn till brandskyddet och är enligt vår mening inte kritiska.

Murbruksbaserad installation

- Täck alla öppningar och kontrollelement i brand-/brandgasspjället, ex. med plast, för att skydda dem från nedsmutsning.
- Vid murbruksbaserad installation kan det vara nödvändigt att skydda sidorna av brandspjällshöljet mot deformation, t.ex. av ett stöd.
- Sätt in brandspjällen centrerat i installationsöppningen och fixera dem så att avståndet från flänsen på driftsidan till vägg/tak är 195 mm. Anslut förlängningsstycke eller kanal, om det behövs.
- Vid murbruksbaserad installation ska de öppna utrymmena mellan brand-/brandgasspjälls hölje och vägg eller tak tillslutas med murbruk. Instängd luft ska undvikas. Murbruksbäddens djup bör vara lika med väggens tjocklek, men måste vara minst 100 mm.
- Om du installerar brand-/brandgasspjället under uppbyggnad av den massiva väggen eller det massiva taket, krävs inte omkrets avstånd »s1«. Eventuella hålrum mellan brand-/brandgasspjäll och vägg måste fyllas igen med murbruk; för installation i massiva tak kan öppna ytor fyllas med betong. Förstärkning utförs enligt konstruktionskrav.
- För lätta skiljeväggar bör murbruksbäddens djup vara lika med väggens tjocklek. Om täckpanel med lämpligt brandmotstånd används, ett murbruksbädddjup på 100 mm är tillräckligt.

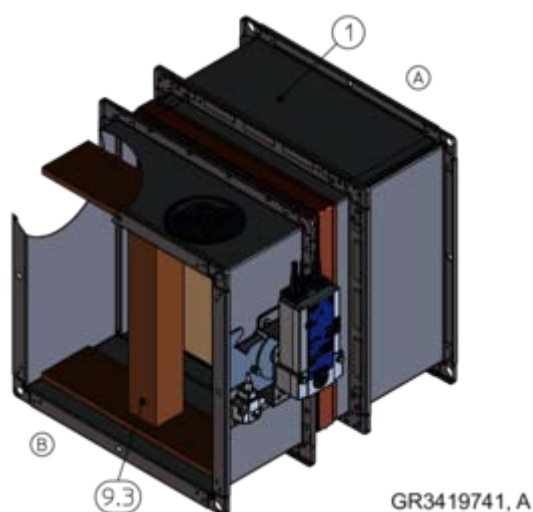


Bild 24: FKA2-EU med stötta

1 FKA2-EU
9,3 Stötta

Murbruk

- DIN 1053: Groups II, IIa, III, IIIa; or fire protection mortar of groups II, III
- EN 998-2: Klasser M 2.5 to M 20 eller brandskyddsbruk av klasser M 2.5 till M 20
- Motsvarande bruk som uppfyller kraven i ovanstående standarder, gipsbruk eller betong

Mineralull som fyllnadsmaterial

Om inget annat anges i installationsdetaljerna, mineralull med en bruttodensitet på $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ och en smältpunkt av $\geq 1000^\circ\text{C}$ måste användas.

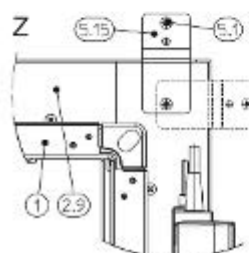
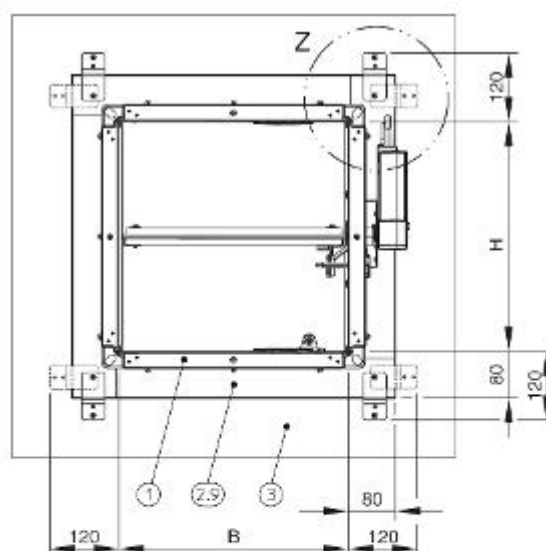
Brandbeständig beklädnad

När du använder installationskit WE är följande material acceptabla för beklädnad av brand-/brandgasspjäll och kanaler:

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

Installation med installationskit ES

- Längd på höljet L = 500 mm
- Installationskiten måste fästas på brandspjället (av andra), se Bild 31 till Bild 33.
- Tillräckligt fritt utrymme krävs för att montera installationskiten på brand-/brandgasspjället.
- Använd gipsskruvar $\varnothing 5.5 \text{ mm}$ och vinklar för att fixera installationskiten ES; var noga med att skruva fast gipsskruvarna ordentligt på reglarna. Använd gipsskruvar som är tillräckligt långa. Hålen för fästskruvarna på B sida tillverkas i fabriken.
- För installation nära golv eller tak, förkorta täckplåten på installationskiten professionellt på ena sidan. Använd sedan vinklarna som tidigare fanns på sidorna B och fäst dem i de övre delarna av sidorna H (se installationsdetaljer). Förborra hålen $\varnothing 4 \text{ mm}$.



GR3513999, A

Bild 25: Installationskit – fritt utrymme, normal installation

- 1 FKA2-EU
2,9 Installationskit ES
3 Vägg
5,1 Gipsskruv (av andra)
5,15 Vinkelfäste

Installation på avstånd från väggar och tak med installationskit WE

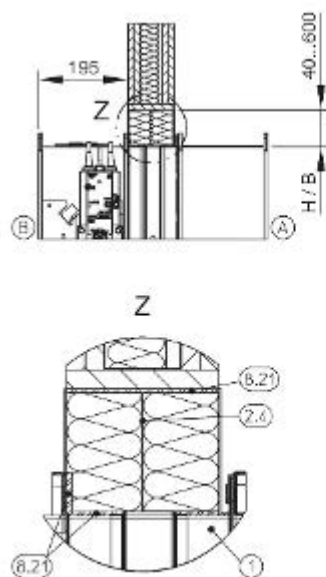
- Längd på höljet L = 500 mm
- Installationskiten måste fästas på brand-/brandgasspjället (av andra), se Bild 38 bis Bild 41 .
- Fäst brand-/brandgasspjället på stålplåtskanaler med brandsäker beklädnad och utan några öppningar.
- Vägg- eller takinfästning, vägg- eller takgenomföring, upphängning av brandspjället och infästning av beklädnaden till installationskiten måste utföras enligt beskrivningen i denna manual. Upphängning och beklädnad av kanalen, inklusive anslutningar, måste utföras enligt Promat®-specifikationer.
- Beklädnad och vägg-/takfäste krävs på alla 4 sidor. Det krävs tillräckligt med fritt utrymme, minst 155 mm runt omkretsen.
- Brandspjäll som installeras på avstånd från väggar och tak måste ha upphängning eller infästning, se *☞ Kapitel 5.13.2 "Upphängda brandspjäll installerade på avstånd från massiva väggar och våningsavskiljningar"* på sidan 192 .
- Upphängningssystem med L ≥ 1.5 m kräver brandsolering. Använd beklädnad eller mineralullsisolering enligt tillverkarens specifikationer.
- För mer information om installation och komponenter som ska tillhandahållas av andra, se beskrivningarna av de olika installationssituationerna och Promat-manualen.
- Ingen installation på avstånd från väggar med flexibel takfog

Installation på avstånd från väggar med installationskit WE 120

- Längd på höljet L = 500 mm
- Installationskiten måste monteras och fästas på brandspjället (av andra), se fig. 74.
- Fäst brand-/brandgasspjället på stålplåtskanaler med PAROC® mineralullsisolering och utan några öppningar.
- Vägginfästning, vägggenomföring, upphängning av brand-/brandgasspjället och infästning av mineralullsisoleringen till installationskiten måste utföras enligt beskrivningen i denna manual. Att fästa mineralullsisoleringen på kanalen, inklusive anslutningar, måste utföras enligt beskrivningen i denna manual och även enligt PAROC®-specifikationer.
- Mineralullsisolering och väggfäste krävs på alla 4 sidor. Det krävs tillräckligt med fritt utrymme, minst 180 mm runt omkretsen.
- Brand-/brandgasspjäll som installeras på avstånd från väggar måste ha upphängning eller infästning, se *☞ Kapitel 5.13 "Infästning av brand-/brandgasspjäll"* på sidan 191 *☞ 5.13.3 "Infästning av spjället när brandskiva används"* på sidan 193 .
- Upphängningssystem med L ≥ 1.5 m kräver brandsolering. Använd beklädnad eller mineralullsisolering enligt tillverkarens specifikationer.
- Ingen installation på avstånd från väggar med flexibel takfog

Installation med brandskiva

- Avståndet från driftsidans fläns till väggen måste vara 195 mm.
- Brandskivesystem består av två lager av mineralullsplattor, bruttodensitet $\geq 140 \text{ kg/m}^3$.
- Applicera brandbeständigt tätningsmedel på de skurna ytorna på mineralullsplattorna och montera dem tätt i installationsöppningen. Täta eventuella hålrum mellan mineralullsplattorna och installationsöppningen, hålrum mellan de skurna ytorna på tillskurna bitar och hålrum mellan plattorna och brand-/brandgasspjället genom att applicera brandbeständigt tätningsmedel eller beläggning. Använd endast tätningsmedel eller beläggning som är lämplig för brandskivesystem.
- Applicera ablativ beläggning på mineralullsplattorna, fogar, övergångar och eventuella defekter på de belagda mineralullsplattorna; beläggningstjocklek $\geq 2.5 \text{ mm}$.
- Använd inte en brandskiva i kombination med en flexibel takfog.
- Fäst brandspjäll på båda sidor om väggen, *☞ Kapitel 5.13 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 191 ☞ 5.13.3 "Infästning av spjället när brandskiva används" på sidan 193.*
- Om taket är ganska tjockt kan du använda ytterligare lager av mineralullsplattor på sidan A.



GR3386448, B

Bild 28: Brandbeständigt tätningsmedel

- 1 FKA2-EU
- 2,4 Belagt skivsystem
- 8,21 Brandfogmassa
- A Installationssida
- B Driftsida

Brandskivesystem

Följande brandskivesystem är acceptabla (brandskivesystem måste tillhandahållas av andra). Vad gäller mineralullsplattor får alla plattor som ingår i systemet och som är godkända av tillverkaren användas.

Promat®

- Brandskyddsbeläggning Promastop®-CC
- Brandskyddsbeläggning Promastop®-I
- Brandskyddsbeläggning Intumex-CSP
- Brandskyddsbeläggning Intumex-AC

Hilti

- Brandskyddsbeläggning CFS-CT
- Brandskyddsbeläggning CP 673
- Brandbeständigt tätningsmedel CFS-S ACR

HENSEL

- Brandskyddsbeläggning HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Brandbeständigt tätningsmedel HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

SVT

- Brandskyddsbeläggning PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Brandbeständigt tätningsmedel PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Brandskyddsbeläggning PYROCOAT® ASX Farbe
- Brandbeständigt tätningsmedel PYROCOAT® ASX Spachtel

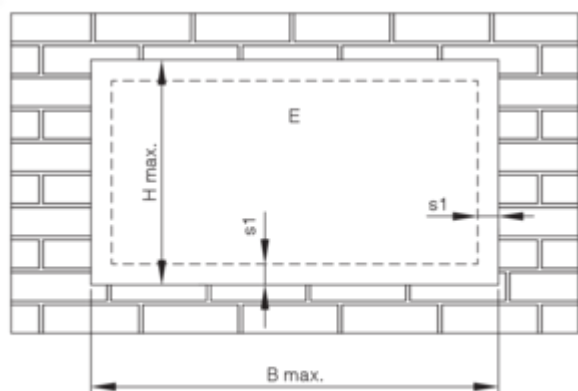
Würth

- Brandskyddsbeläggning Würth Ablationsbeschichtung I ('Ablationsbeläggning I')

AGI

- Brandskyddsbeläggning PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Brandbeständigt tätningsmedel AGI Flammotect COMBI S90

Mått och avstånd för brandskivesystem för vägg installation



GR3420162, D

Bild 29: Brandskiva- installation i massiva väggar och våningsavskiljningar, lätta skiljeväggar, träregelvägg, korsvirkeskonstruktion och massiva träväggar

E Installations område

Belagt skivsystem	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		

Spjäll kombination upp till EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKA2-EU	40	600

Krav på vägg- och taksystem

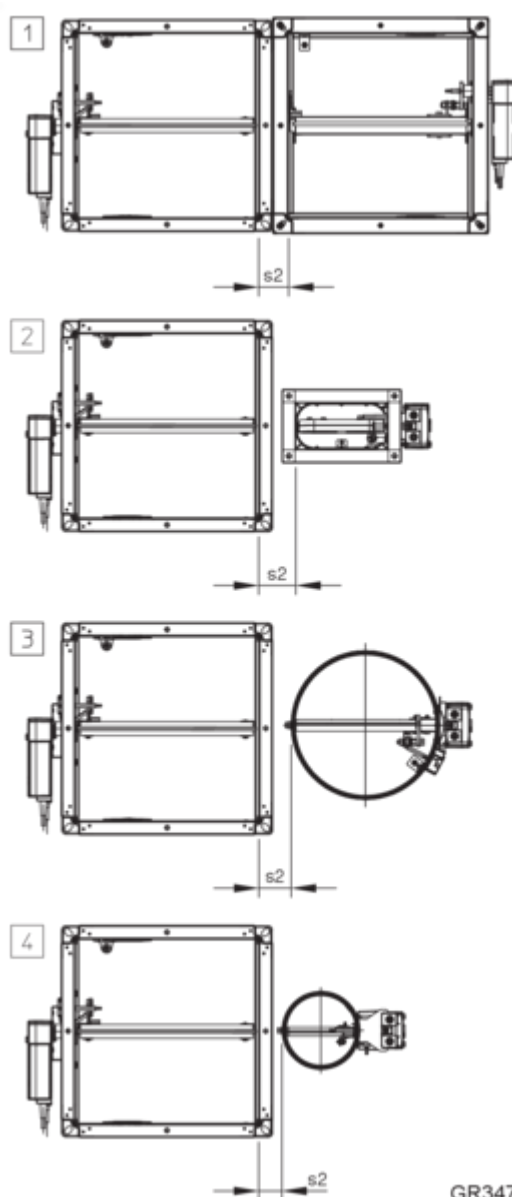
FKA2-EU Brand-/brandgasspjäll får installeras i vägg- och taksystem om dessa väggar och tak har uppförts i enlighet med gällande föreskrifter, och om informationen om respektive installationssituation gäller och följande krav är uppfyllda.

Ange eventuella installationsöppningar enligt installationsdetaljerna i denna manual.

Den strukturella säkerheten för väggen/våningsavskiljningen måste säkerställas (av andra). Kompensationsåtgärder, särskilt när det gäller stora installationsöppningar, måste bestämmas från fall till fall (av andra).

Massiva väggar

- Massiva väggar eller brandcellsväggar av till exempel betong, lättbetong, murverk eller massiv gipsskiva till EN 12859, (utan hålrum), bruttodensitet $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.
- Väggtjocklek $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Tillhandahåll varje installationsöppning och hålltagning enligt lokala och strukturella förhållanden och med hänsyn till storleken på brand-/brandgasspjället
- Hålrum, t.ex. takbjälklag eller skapade i bärande konstruktion till följd av vägggenomföringar eller skärande hål, ska fyllas innan brandspjället installeras så att bärkonstruktionens brandmotstånd återställs.



GR3475948, B

Bild 30: Avstånd mellan FKA2-EU och andra TROX brandspjäll i murbruksbaserad installation

Avstånd mellan olika TROX brandspjäll – murbruksbaserad installation i massiva väggar (en installationsöppning)

No.	Spjäll kombination upp till 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, fläns konstruktion)
4	FKA2-EU – FKRS-EU	50 – 225

Gips väggskiva

- Gipsskiva enligt EN 12859 (utan hålrum).
- Väggsnivåns tjocklek $W \geq 80$ mm, om $W \geq 100$ mm se  på sidan 42.
- Tillhandahåll varje installationsöppning i enlighet med lokala och strukturella förhållanden och med hänsyn till storleken på brandspjället.

Lätta skiljeväggar med metallreglar

- Lätta skiljeväggar, säkerhetsavskiljande väggar eller väggar för att ge strålskydd, med metallreglar eller stålreglar (lådsektioner), med europeisk klassificering till EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering.
- Beklädnad på båda sidor av gipsbundna eller cementbundna panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor.
- Väggtjocklek $W \geq 94$ mm, för brandcellsväggar eller säkerhetsväggar $W \geq 100$ mm.
- Avstånd mellan metallreglar ≤ 625 mm; avstånd mellan metallreglar för brandcellsväggar ≤ 312.5 mm.
- Brandcellsväggar och säkerhetsväggar kan vara försedda med insatser av stålplåt och kan kräva mindre utrymme mellan metallreglarna.
- Skapa en installationsöppning med reglar (Stödregel och kortlingar)
- Om nödvändigt, tillhandahåll täckpaneler och skruva fast dem på stödstrukturen
- Ytterligare skikt av beklädnad (om det anges i användbarhetsbeviset för väggen) och dubbla regelkonstruktioner är godkända.
- Anslut metallsektionerna nära installationsöppningen enligt installationsdetaljerna i denna manual.
- Om förstärkningsskivor krävs, skruva fast dem på metallstödstrukturen med intervaller om ca. 100 mm.
- Installation endast i icke-bärande väggar (bärande väggkonstruktioner på begäran).

Lätta skiljeväggar med träreglar / korsvirkeskonstruktion

- Lätta skiljeväggar, antingen träregelväggar eller korsvirkeskonstruktioner, med europeisk klassificering till EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering.
- ≤ 625 mm avstånd mellan träreglar; korsvirkeskonstruktioner ≤ 1000 mm
- Beklädnad på båda sidor av gipsbundna eller cementbundna panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor.
- Träreglar, väggdjocklek $W \geq 130$ mm ($W \geq 110$ med F60, $W \geq 105$ med F30); korsvirkeskonstruktion, väggdjocklek $W \geq 140$ mm ($W \geq 110$ med F30).
- Uppför träregel eller korsvirkeskonstruktionen enligt tillverkarens anvisningar.
- Ytterligare skikt av beklädnad (om det anges i användbarhetsbeviset för väggen) och dubbla regelkonstruktioner är godkända.
- Skapa en öppning i trästödstrukturen med reglar och täckningar.
- Täckpanel och förstärkningsskivor måste vara gjorda av beklädnadsmaterial och måste fästas på ramen.

Massiva träväggar

- Brandsäkra massiva träväggar eller korslaminerade träväggar med europeiskt eller nationellt certifikat.
- Väggtjocklek $W \geq 95$ mm (med förstärkningsskiva $W \geq 100$ mm nära installationsöppningen).
- Vid behov tillåts ytterligare gipsbundna eller cementbundna panelmaterial eller fiberarmerad gipsskiva.

Schaktväggar med metallreglar

- Schaktväggar eller tillägsblad med metallreglar eller stålreglar (box sektioner), med europeisk klassificering till EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering.
- Beklädnad på ena sidan av gipsbundna eller cementbundna panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor.
- Väggtjocklek $W \geq 90$ mm ($W \geq 75$ med F30); beklädnad / förstärkningsskivor enligt installationsdetaljer.
- ≤ 625 mm avstånd mellan metallreglar.
- Var noga med att följa tillverkarens instruktioner för väggens höjd, bredd och tjocklek.
- Skapa en installationsöppning med reglar (Stödregel och kortlingar)
- Om nödvändigt, tillhandahåll täckpaneler och skruva fast dem på stödstrukturen
- Installation med ställdonet på utsidan av schaktet.
- Om förstärkningsskivor krävs, skruva fast dem på metallstödstrukturen med intervaller om ca. 100 mm.

Schaktväggar utan metallreglar

- Schaktväggar utan metallreglar, med europeisk klassificering enligt EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering.
- Beklädnad på ena sidan av gipsbundna eller cementbundna panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor.
- Schaktvägg mellan två massiva väggar, utan hörn.
- Väggtjocklek $W \geq 40$ mm.
- Om förstärkningsskivor krävs, skruva fast dem på metallstödkonstrukturen med intervaller om ca. 100 mm.

Massiva våningsavskiljningar

- Massiva våningsavskiljningar utan öppna ytor, av betong eller lättbetong, bruttodensitet ≥ 450 kg/m³.
- Taktjocklek $D \geq 100$ mm, tjockleken ökade till $D \geq 125$ mm vid behov (om inte annat anges i installationsdetaljerna).
- Delvis massiv våningsavskiljning, tjocklek ≥ 125 mm i kombination med ett brandsäkert tak med träbjälkar (även limträ) eller massivt trätak.
- Tillhandahåll varje installationsöppning i enlighet med lokala och strukturella förhållanden och med hänsyn till storleken på brandspjället.

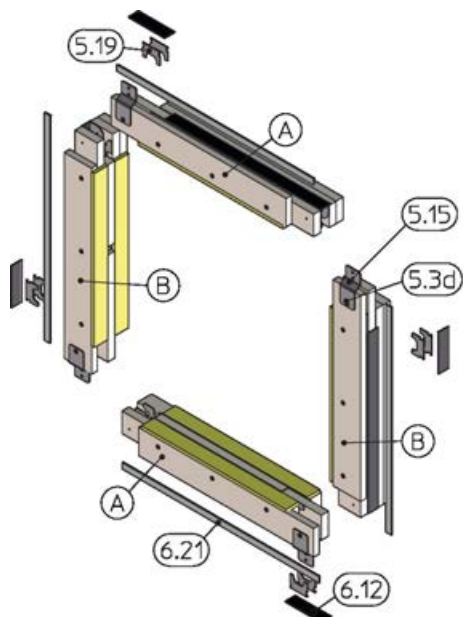
Massiva trätak

- Massivt trätak eller korslaminerat trätak.
- Taktjocklek $D \geq 140$ mm eller $D \geq 112.5$ mm med kompletterande brandsäker beklädnad.

Tak med träbjälkar

- Träbalk eller limträkonstruktion.
- Taktjocklek $D \geq 142.5$ mm (takberoende) med kompletterande brandsäker beklädnad.

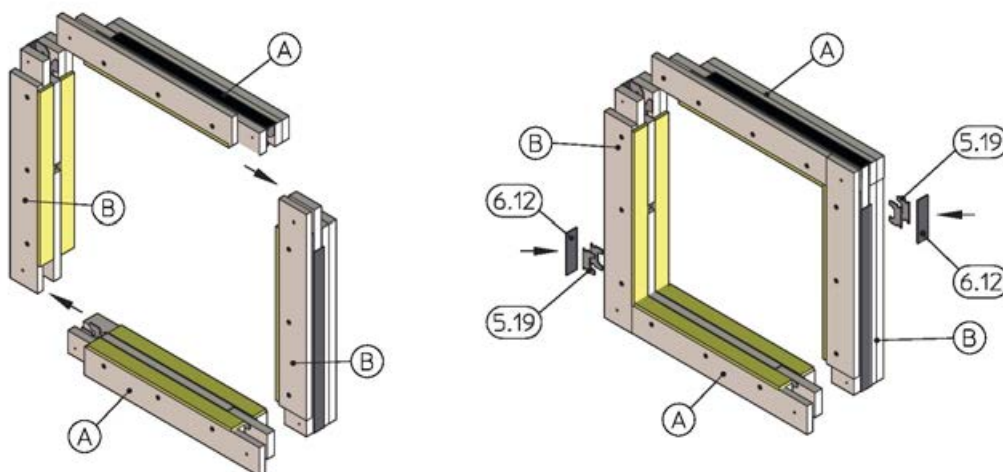
5.3.1 Installationskit ES – leveranspaket och montering



GR3387176, A

Bild 31: Installationskit ES för torr installation utan murbruk - leveranspaket

2,9	Installationskit ES bestående av:	5,15	Vinkelfäste (4 – 8 vinklar, beroende på spjäll storlek)
A	B sektion med svällande tätning och mineralull (2 x)	5,19	Anslutningsklämma (8 klämmor)
B	H sektion med svällande tätning och mineralull (2 x)	6,12	Svällande tätning (4 x)
5.3d	Spånskiveskruv 5 x 50 mm (4 – 8 skruvar, beroende på spjäll storlek)	6,21	Kerafix 2000 tätningstejp



GR3387176, A

Bild 32: Installationskit ES för torr installation utan murbruk - montering

2,9	Installationskit ES bestående av:	5,19	Anslutningsklämma (4 klämmor)
A	B sektion med svällande tätning och mineralull (2 x)	6,12	Svällande tätning (2 x)
B	H sektion med svällande tätning och mineralull (2 x)		

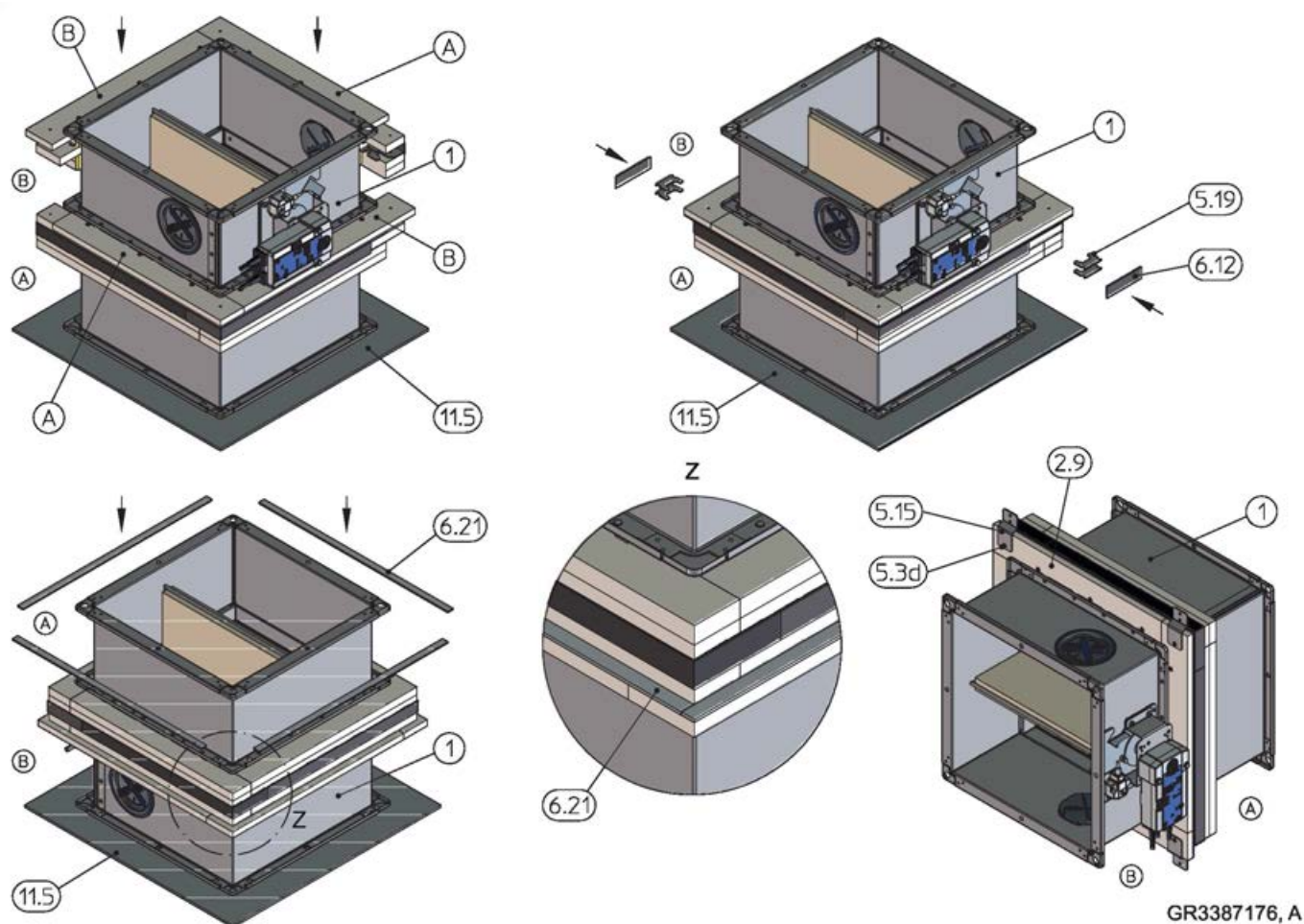


Bild 33: Installationskit ES för torr installation utan murbruk - montering

1	FKA2-EU	5,15	Vinkelfäste (4 – 8 vinklar, beroende på spjäll storlek))
2,9	Installationskit ES bestående av:	5,19	Anslutningsklämma (4 klämmor)
A	B sektion med svällande tätning och mineralull (2 x)	6,12	Svällande tätning (2 x)
B	H sektion med svällande tätning och mineralull (2 x)	6,21	Kerafix 2000 tätningstejp
5.3d	Spånskiveskruv 5 × 50 mm (4 – 8 skruvar, beroende på spjäll storlek)	11,5	Underlag, vid behov (av andra)

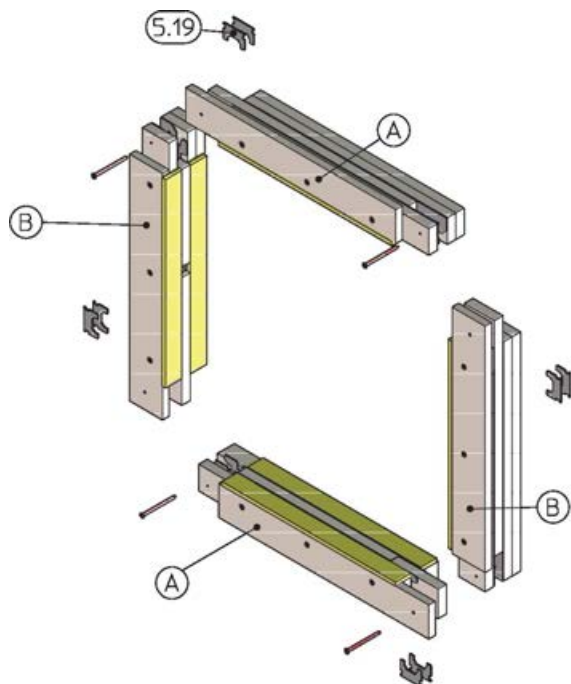
Notera:

- Den inre mineralullstättningen fästs på installationskiten med tejp och får inte tas bort. Ta bort den självhäftande tejpens först efter att installationskiten har fästs på spjället.

Installation med installationskit ES

1. ▶ Förena varje B sektion (A) med en H sektion (B) och fixera dem med två anslutningsklämmor (5.19), applicera sedan den svällande tätningen (6.12), Bild 32 .
2. ▶ Placera brand-/brandgasspjället (1) med installationssidan (A) fläns på en bit kartong eller trä (11.5).
3. ▶ Ta de två installationskits delarna som du satte ihop tidigare, placera dem runt brandspjället och anslut dem med anslutningsklämmor (5.19); applicera sedan svällande tätning (6.12).
4. ▶ Vrid brandspjället (1) så att det nu vilar med driftssidan (B) fläns på underlaget, applicera sedan Kerafix 2000 tätningstejp (6.21) runt omkretsen.
5. ▶ Använd spånskiveskruvar (5.3d) för att fästa väggvinklarna (5.15) i installationskiten. Antalet och placeringen av vinklarna motsvarar de fabriksborrade hålen och beror på spjällstorleken.
6. ▶ För efterföljande monterings- och installationssteg, se installationsdetaljerna.

5.3.2 Installationskit WA – leveranspaket och montering

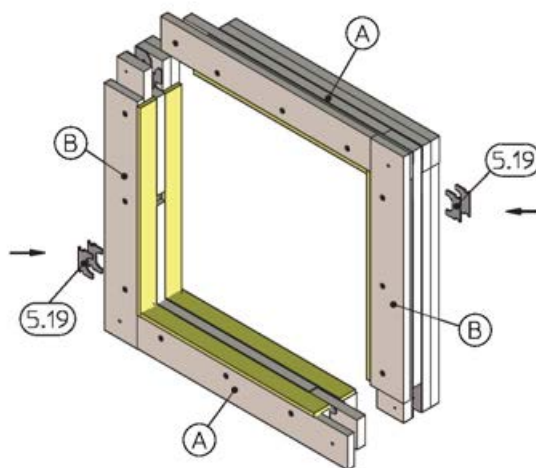
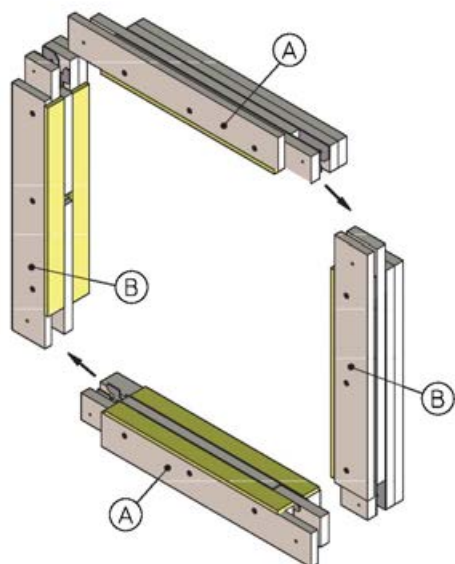


GR3778105, A

Bild 34: Installationskit WA för torr installation utan murbruk - leveranspaket

2,5 Installationskit WA bestående av:
A B sektion (2 ×)
B H sektion (2 ×)

5,3 Försänkt spånskiveskruv 5 × 90 mm (4 skruvar)
5,19 Anslutningsklämma (8 klämmor)



GR3778105, A

Bild 35: Installationskit WA för torr installation utan murbruk - montering

2,5 / 2,6 Installationskit WA bestående av:
A B sektion (2 ×)

B H sektion (2 ×)
5,19 Anslutningsklämma (4 klämmor)

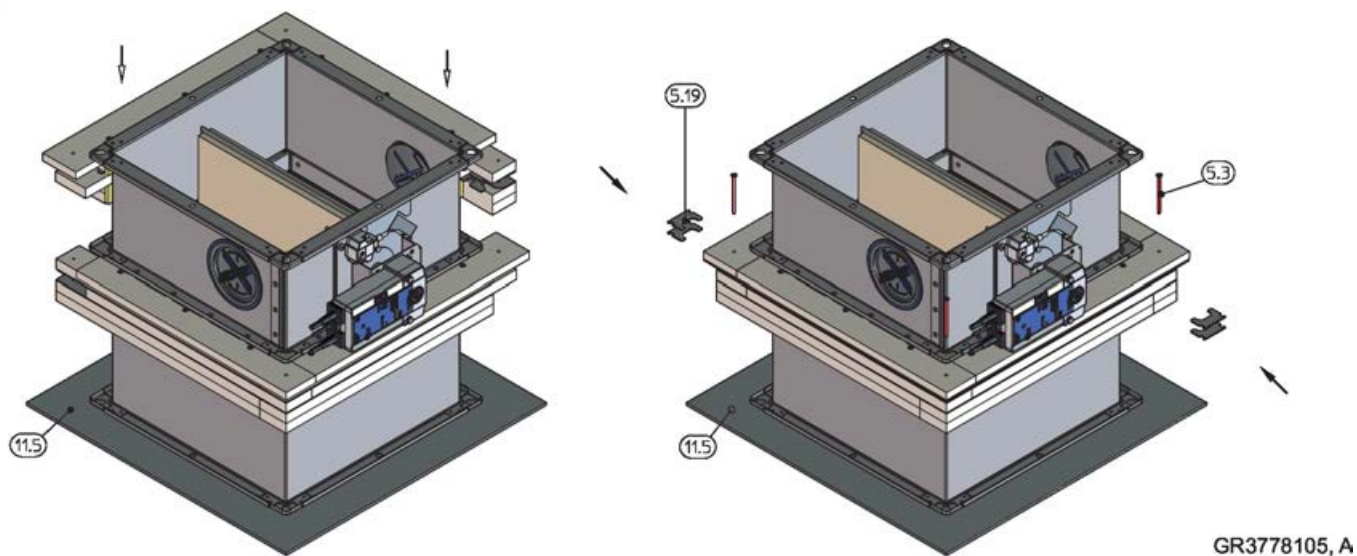
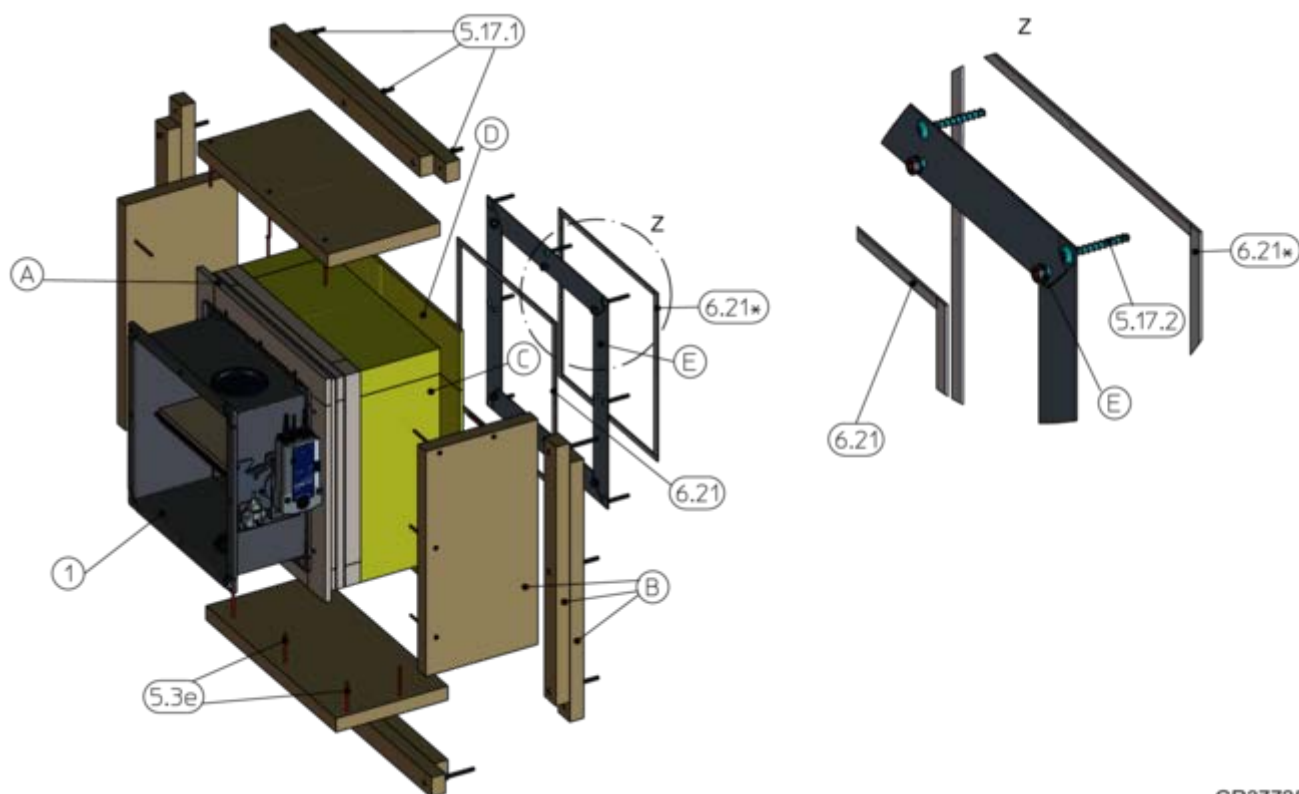


Bild 36: Installationskit WA för torr installation utan murbuk - montering

5,3 Försänkt spånskiveskruv 5 × 90 mm (4 skruvar)

5,19 Anslutningsklämma (4 klämmor)

11,5 Stycke av underlag



GR3772507, C

Bild 37: Installationskit WA

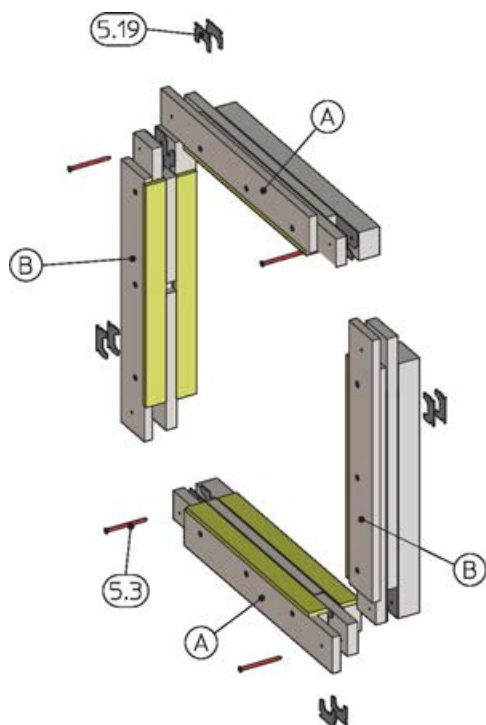
1	FKA2-EU	E	Väggram med Kerafix tätning
2,5	Installationskit WA bestående av:	5.3e	Spånskiveskruv 5 × 70 mm (16 – 28 skruvar, beroende på spjäll storlek)
A	Installationskit (2 × B sektion och 2 × H sektion)	5.17.1	Hilti ankarbult® HUS Ø 6 mm x 120 mm (8 – 20 ankarbult, beroende på spjäll storlek) eller motsvarande brandklassade ankarbultar med lämplighetscertifikat (genomskjutande är också möjligt)
B	Flerskiktssektioner (2 × B sektion och 2 × H sektion)	5.17.2	Ankarbult med pannhuvud 6 × 60 mm
C	Skär mineralullsskivor (2 × B sektion och 2 × H sektion), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm	6,21	Kerafix 2000 tätningstejp
D	Mineralullsremсор (2 × B sektion och 2 × H sektion), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm	*	alternativt akryltätningsmedel (av andra)

De medföljande ankarbultarna (5.17.1 och 5.17.2) är lämpliga för massiva betongväggar och våningsavskiljningar. Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar med lämplighetscertifikat (av andra) som är lämpliga för vägg eller våningsavskiljningen användas; genomskjutande installation är också möjlig.

Installation med installationskit WA

1. ▶ Montera installationskit WA på brandspjället, se Bild 34 till Bild 37
2. ▶ Fäst brandspjället (1) i en kanal (flänsanslutning) som har kortats för att ligga i plan med vägg eller tak; väggramen (E) krävs inte i detta fall. Alternativt kan du använda väggramen (E) för att installera brandspjället på ett öppnings- eller håltagning ($\leq B \times H$). Spjällbladets rörelse får inte hindras.
3. ▶ Fäst mineralull (C) och (D) ordentligt.
4. ▶ Fäst flerskiktssektioner (B) på väggen eller våningsavskiljningen, antingen med ankarebultar eller genomskjutande installation (5.17.1).
5. ▶ Fäst flerskiktssektioner (B) med spånskivaskruvar (5.3e – leveranspaket) till varandra och till installationskitet. Om du använder skruvarna, förborra hålen med en $\varnothing 3.5$ mm borr för att passa längden på skruvarna.
6. ▶ För mer information se de olika installationsdetaljerna.

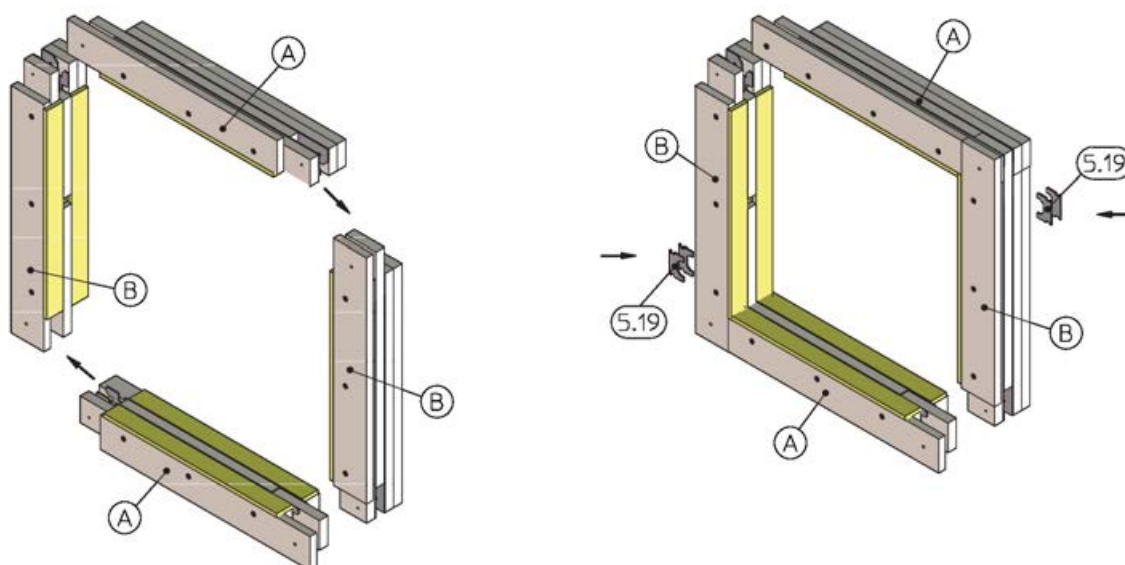
5.3.3 Installationskit WE – leveranspaket och montering



GR3778105, A

Bild 38: Installationskit WE för torr installation utan murbruk - leveranspaket

2,5 / 2,6	Installationskit WE bestående av:	5,3	Försänkt spånskiveskruv 5 × 90 mm (4 skruvar)
A	B sektion (2 ×)	5,19	Anslutningsklämma (8 klämmor)
B	H sektion (2 ×)		



GR3778105, A

Bild 39: Installationskit WE för torr installation utan murbruk - montering

2,5 / 2,6	Installationskit WE bestående av:	B	H sektion (2 ×)
A	B sektion (2 ×)	5,19	Anslutningsklämma (4 klämmor)

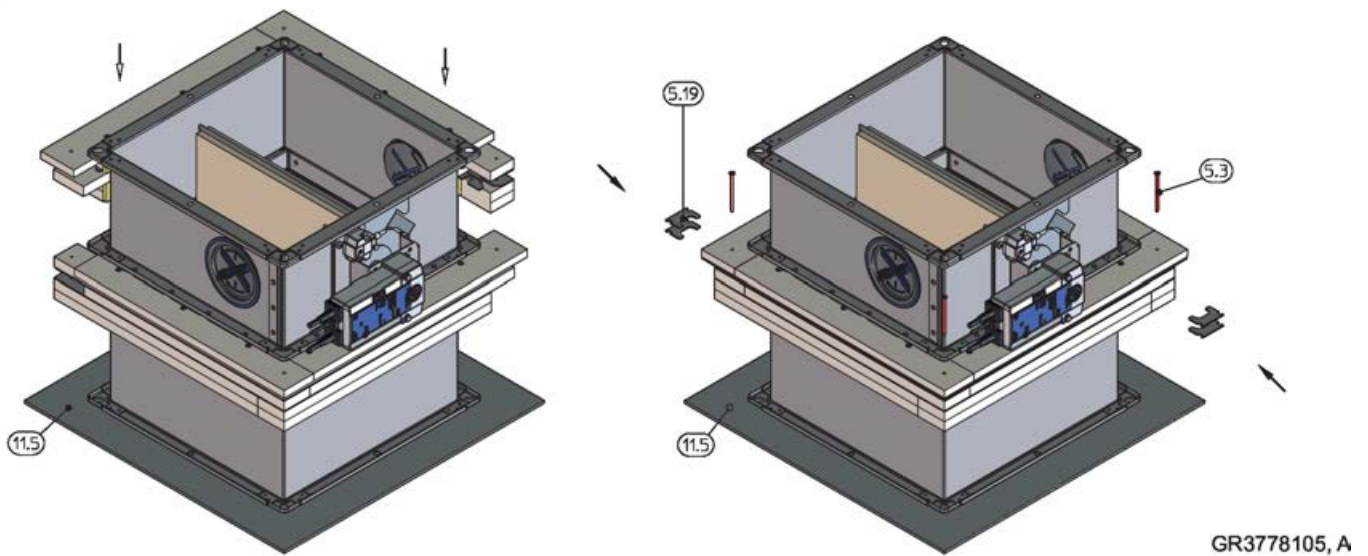
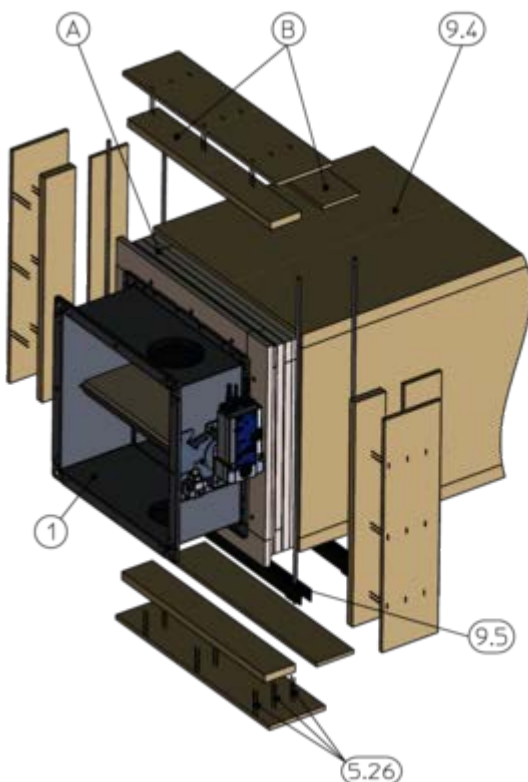


Bild 40: Installationskit WE för torr installation utan murbuk - montering

- 5,19 Anslutningsklämma (4 klämmor)
11,5 Stycke av underlag



GR3708851, D

Bild 41: Installationskit WE

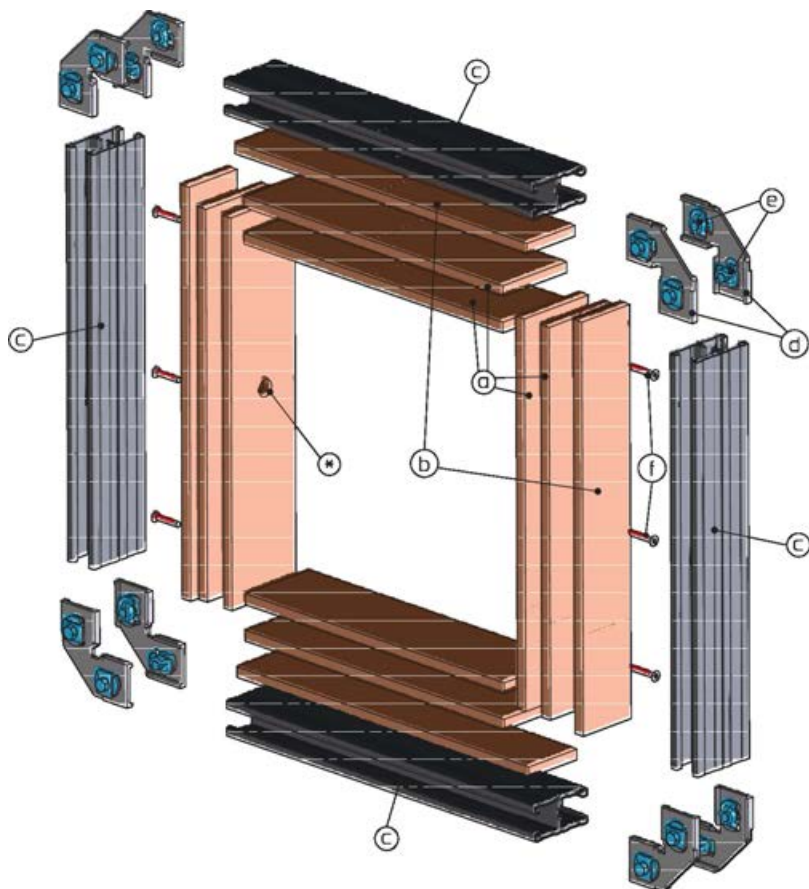
- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | FKA2-EU | 9,4 | Plåtkanal med brandsäker beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan (se installations-situation för mer detaljer) |
| 2,6 | Installationskit WE bestående av: | 9,5 | Upphängning (av andra), se 192 |
| A | Installationskit (2 × B sektion och 2 × H sektion) | 5,26 | Ståltrådslämma, 63mm (av andra) |
| B | Gipsskivor (6 × B sektion och 6 × H sektion) | | |

Allmänna uppgifter om installationen > Installationskit WE – leveranspaket och monter...

Installation med installationskit WE

1. ▶ Montera installationskit WE på brandspjället, se Bild 38 till Bild 41
2. ▶ Fäst brandspjället (1) på stålplåtskanalen och montera en brandsäker beklädnad enligt beskrivningen i monteringssituationen.
3. ▶ Upphägning av brandspjäll och kanal från den massiva våningsavskiljningen, se  192
4. ▶ För mer information se installationsdetaljerna.

5.3.4 Installationskit WE 120, montering (av andra)



GR3847933, A

Bild 42: Installationskit WE 120 för torr installation utan murbruk (montering av andra)

- | | | | |
|------|--|---|---|
| 2,16 | Installationskit WE 120 bestående av: | d | Hilti konsolbeslag MQW-P2, 8 × |
| a | Brandklassade gipsskivor 100 × 12.5 mm, 4 × B sektion, 4 × H sektion | e | Skenkoppling MQN-C, 16 × |
| b | Brandklassade gipsskivor 75 × 12.5 mm, 2 × B sektion, 2 × H sektion | f | Skivmontage, 3.9 × 35 mm, skruv avstånd ≤ 300 mm (minst 2 screws) för varje B sektion och varje H sektion |
| c | Hilti dubbel skena, MQ-41 DF, 2 × B sektion, 2 × H sektion | * | Borrade hål för axlarna, Ø 25 mm, i de brandklassade gipsskivorna (a), i mitten av varje H sektion, storlek 3 |

Installation med installationskit WE 120

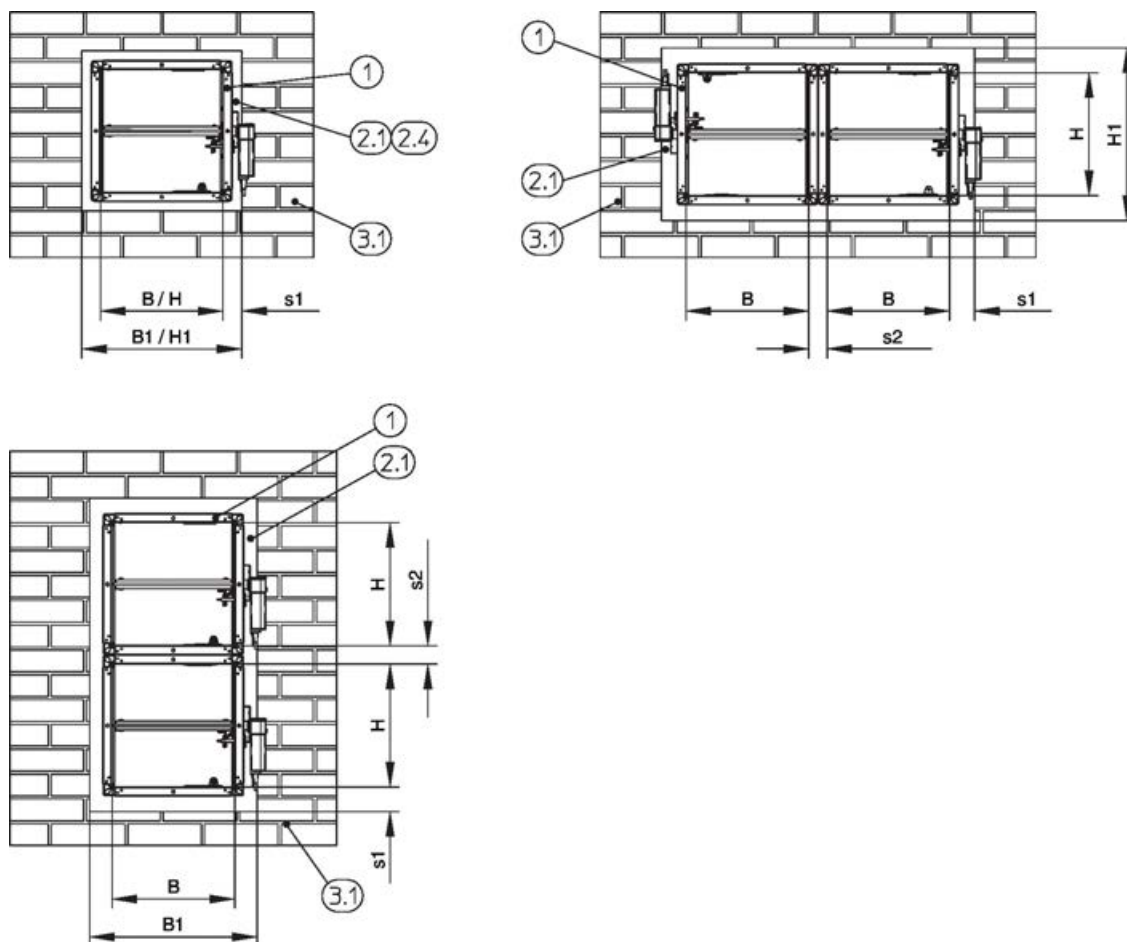
Krav

Endast för FKA2-EU storlek $B \times H \leq 1000 \times 600$ mm,
höljets längd $L = 500$ mm

1. ▶ Skär till brandklassade gipsskivor i rätt storlek
2. ▶ För storlek 3: Borra hål för axlarna (*) i de brandklassade gipsskivorna
3. ▶ Placera de brandklassade gipsskivorna (a + b) runt brandspjället (se till att inte lämna några luckor) och anslut dem med skruvar (f)
4. ▶ Skär de dubbel skenorna (c) till rätt storlek, placera dem runt de brandklassade gipsskivorna och fixera dem ordentligt med konsolbeslag (d) och skenkopplingarna (e)
5. ▶ Upphägning av brandspjäll och kanal från den massiva våningsavskiljningen, se  192
6. ▶ För mer information se installationsdetaljerna.

5.4 Massiva väggar

5.4.1 Allmänt



doc_techdraw_003879

Bild 43: Massiva väggar – arrangemang/avstånd

- 1 FKA2-EU
 2,1 Murbruk
 2,4 Brandskiva med ablativ beläggning

- 3,1 Massiv vägg
 s1 Omkrets avstånd, ↗ på sidan 37
 s2 Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen,
 ↗ "Avstånd" på sidan 36

Installationstyp	Installationsöppning [mm]		Avstånd [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Murbruksbaserad installation	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ² – 225
Torr installation utan murbruk med brandskiva ¹	B + 1200 max.	H + 1200 max.	40 – 600	60 ² – 600

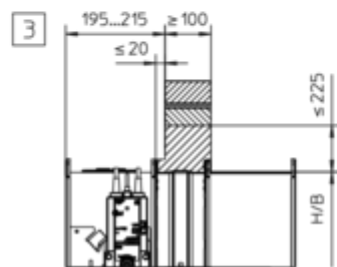
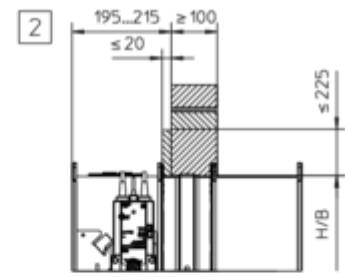
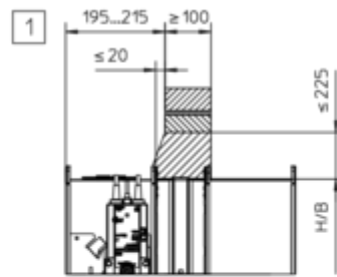
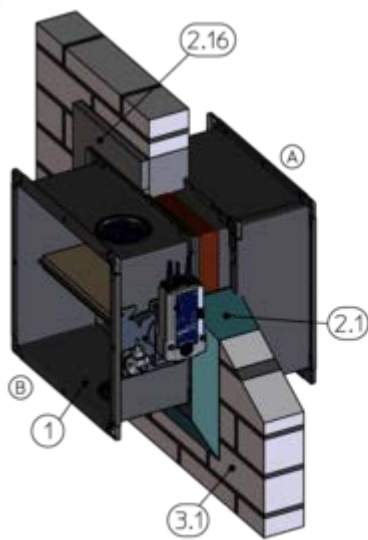
¹⁾ Notera maxstorleken för brandskivan

Vid längd 305 mm och montering av brand-/brandgasspjäll ovanpå varandra måste avståndet s2 vara minst 75 mm.

Ytterligare krav: massiva väggar

- Massiva väggar, ↗ på sidan 42
- Avstånd och installationsriktning, ↗ "Avstånd" på sidan 36

Murbruksbaserad installation i en massiv vägg

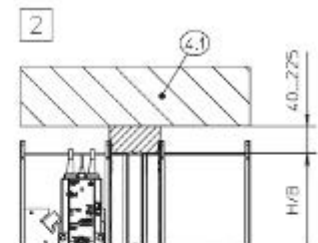
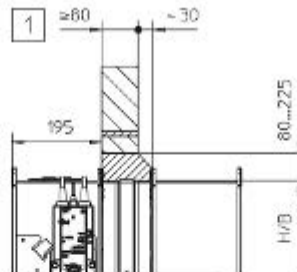
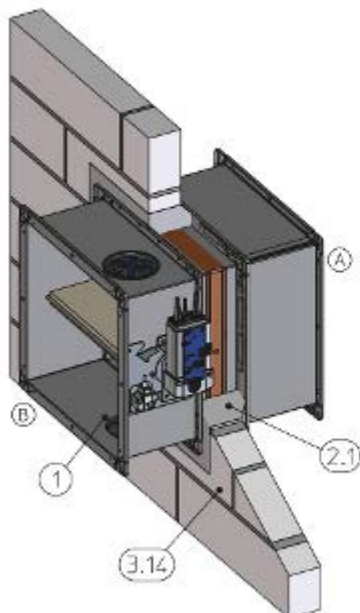


GR3484021, F

Bild 46: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg

- | | | | |
|------|---|-------|-------------------|
| 1 | FKA2-EU | 3,1 | Massiv vägg |
| 2,1 | Murbruk, alternativt tätning av omkretsens avståndet med murbruk och sluttande putsfinish | 1 - 3 | Upp till EI 120 S |
| 2,16 | Cementgips | | |

Murbruksbaserad installation i gipsskiva

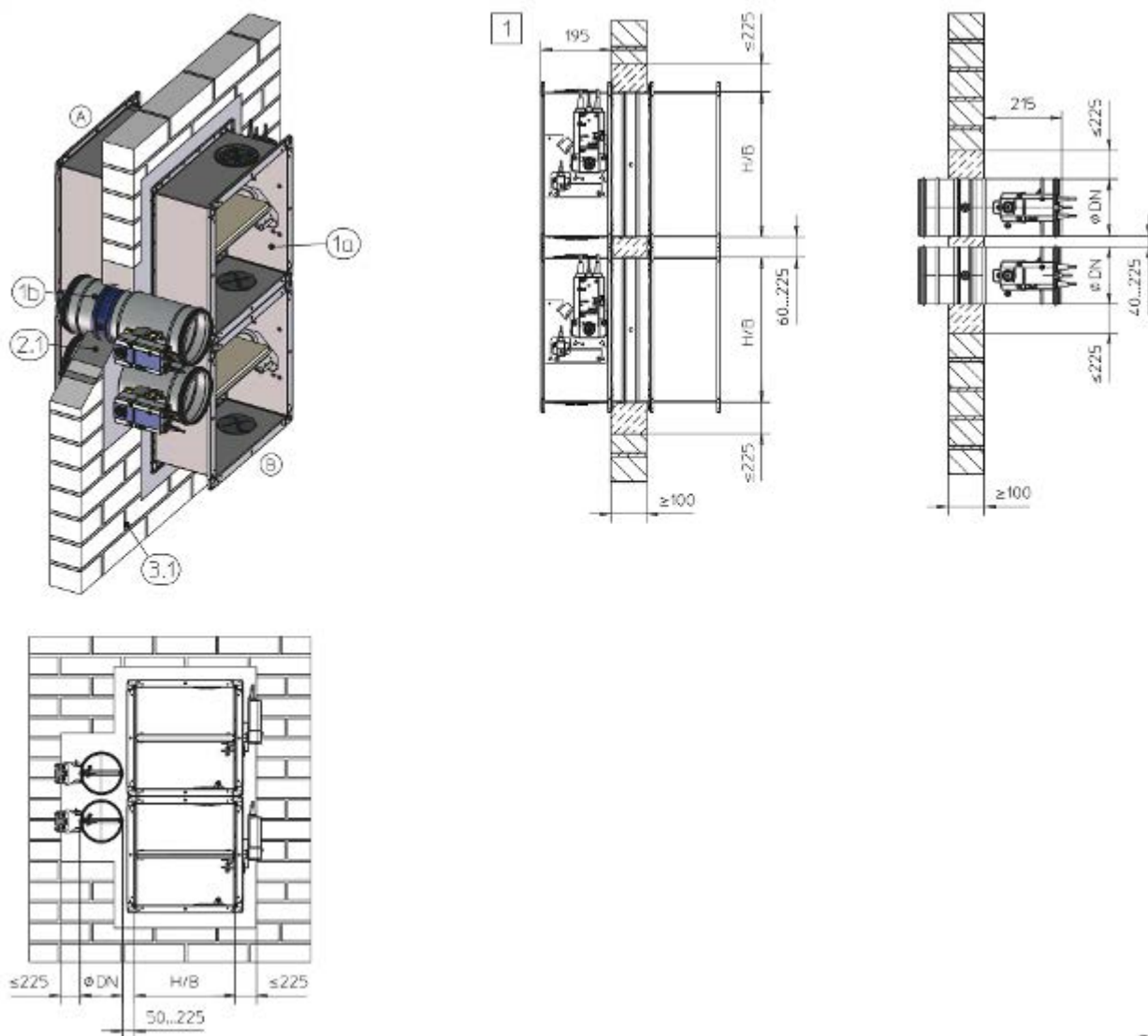


GR3696590, B

Bild 47: Murbruksbaserad installation i gipsskiva

- | | | | |
|------|--|-----|---------------------------|
| 1 | FKA2-EU | 4,1 | Massiv våningsavskiljning |
| 2,1 | Murbruk | 1 2 | Upp till EI 90 S |
| 3,14 | Massiv vägg gjord av gipsskiva EN 12859 (formellt DIN 18163) | | |

Murbruksbaseras installation i massiv vägg, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat



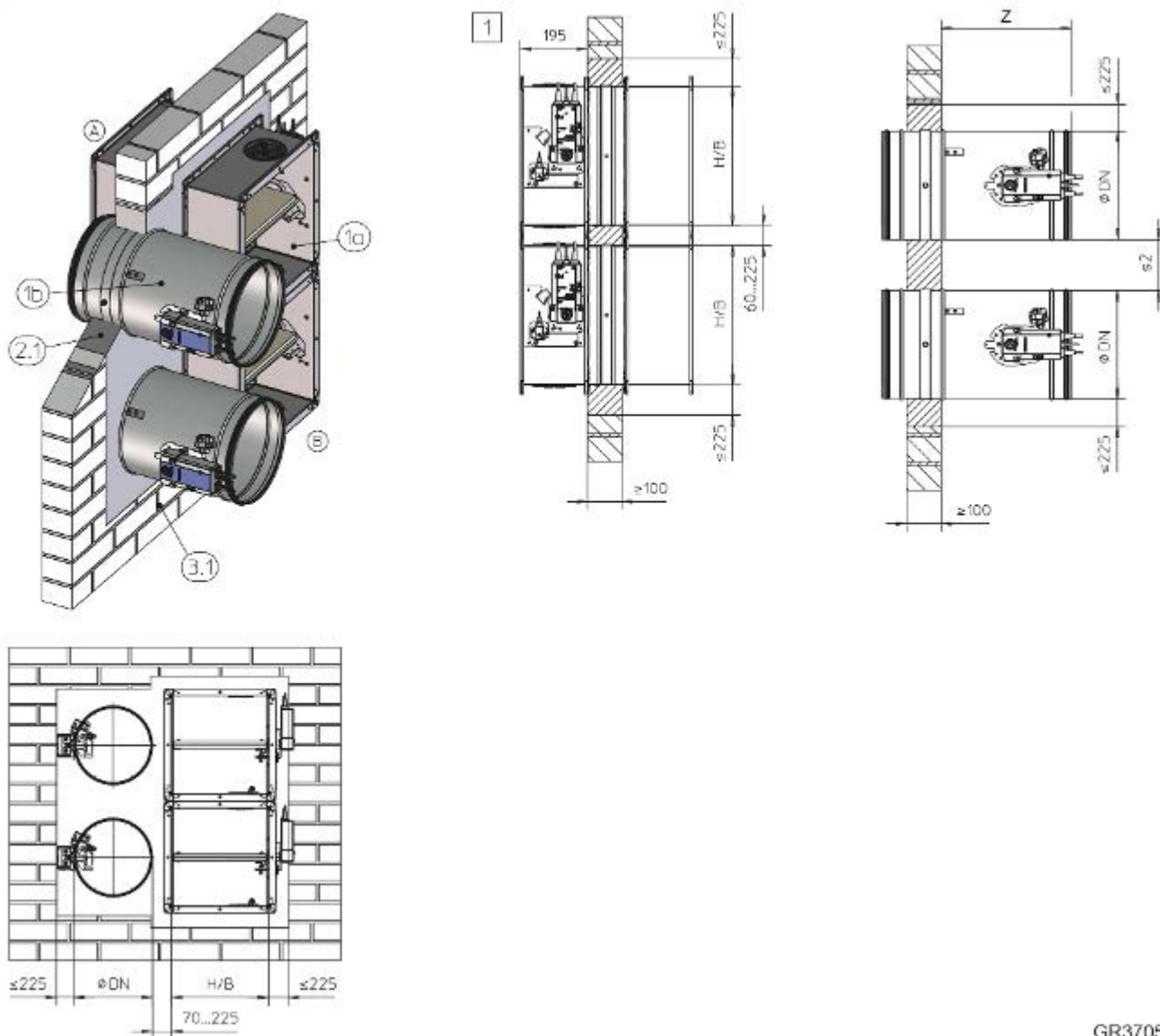
GR3479483, E

Bild 48: Murbruksbaseras installation i massiv vägg, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	3,1	Massiv vägg
1b	FKRS-EU	1	Upp till EI 90 S
2,1	Murbruk		

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKRS-EU installationsdetaljer se FKRS-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Murbruksbaserad installation i massiv vägg, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

GR3705738, A

Bild 49: Murbruksbaserad installation i massiv vägg, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm		Konstruktion med fläns 342 mm
1b	FKR-EU	s2	Med nippel 40 – 225 mm
2,1	Murbruk		Med fläns 80 – 225 mm
3,1	Massiv vägg	1	Upp till EI 90 S
Z	Konstruktion med nippel 370mm		

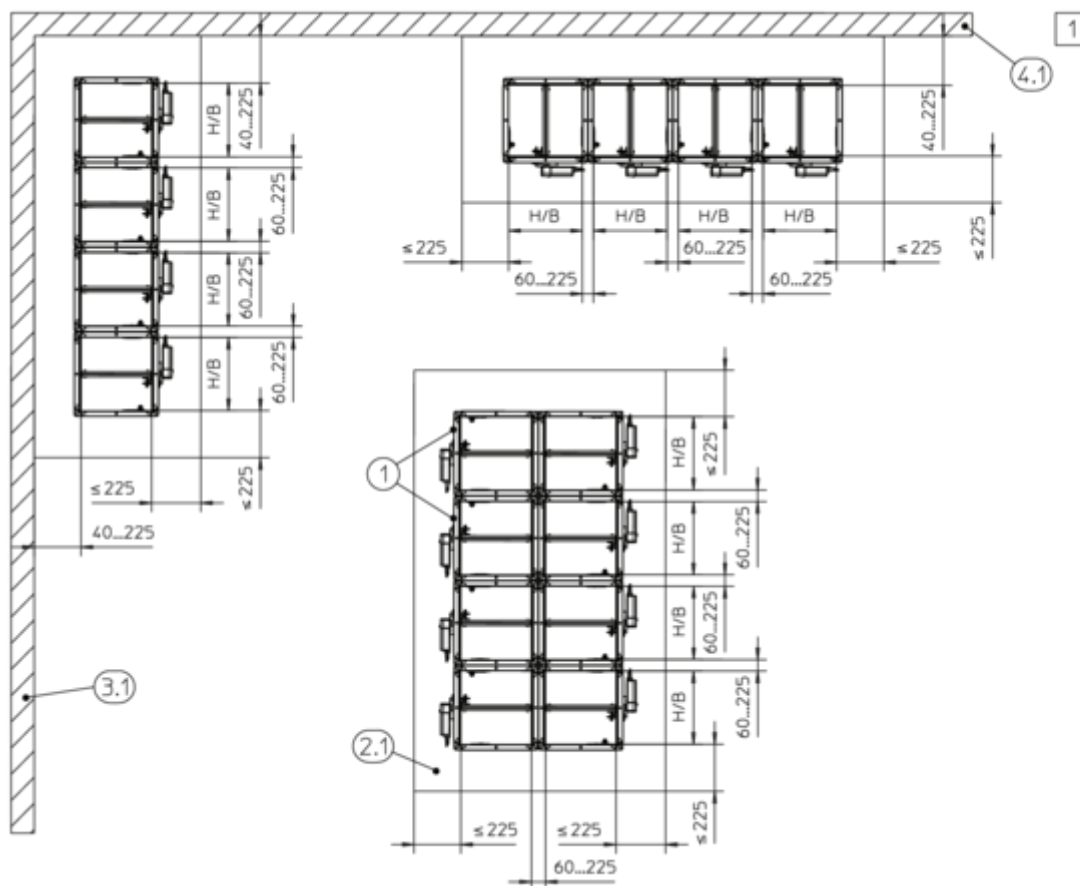
För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran.
- För FKR-EU installationsdetaljer se FKR-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva väggar / gipsskiva

- Massiva väggar / gipsskiva, se på sidan 42
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm

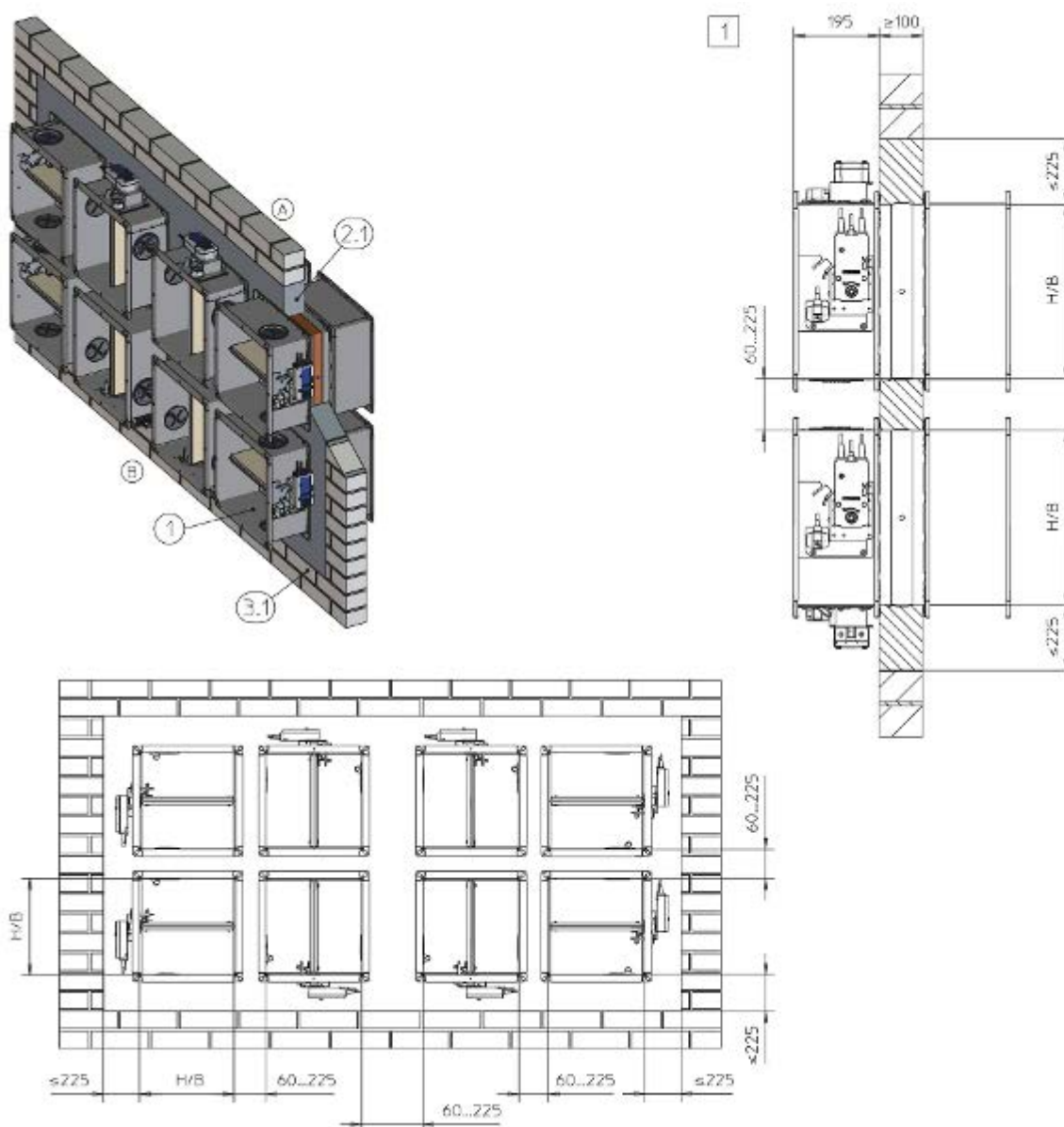
5.4.3 Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning



GR3670626, G

Bild 50: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

1	FKA2-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande konstruktions- element)
2,1	Murbruk	1	Upp till EI 90 S
3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)		



GR3714447, D

Bild 51: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

1 FKA2-EU
2,1 Murbruk

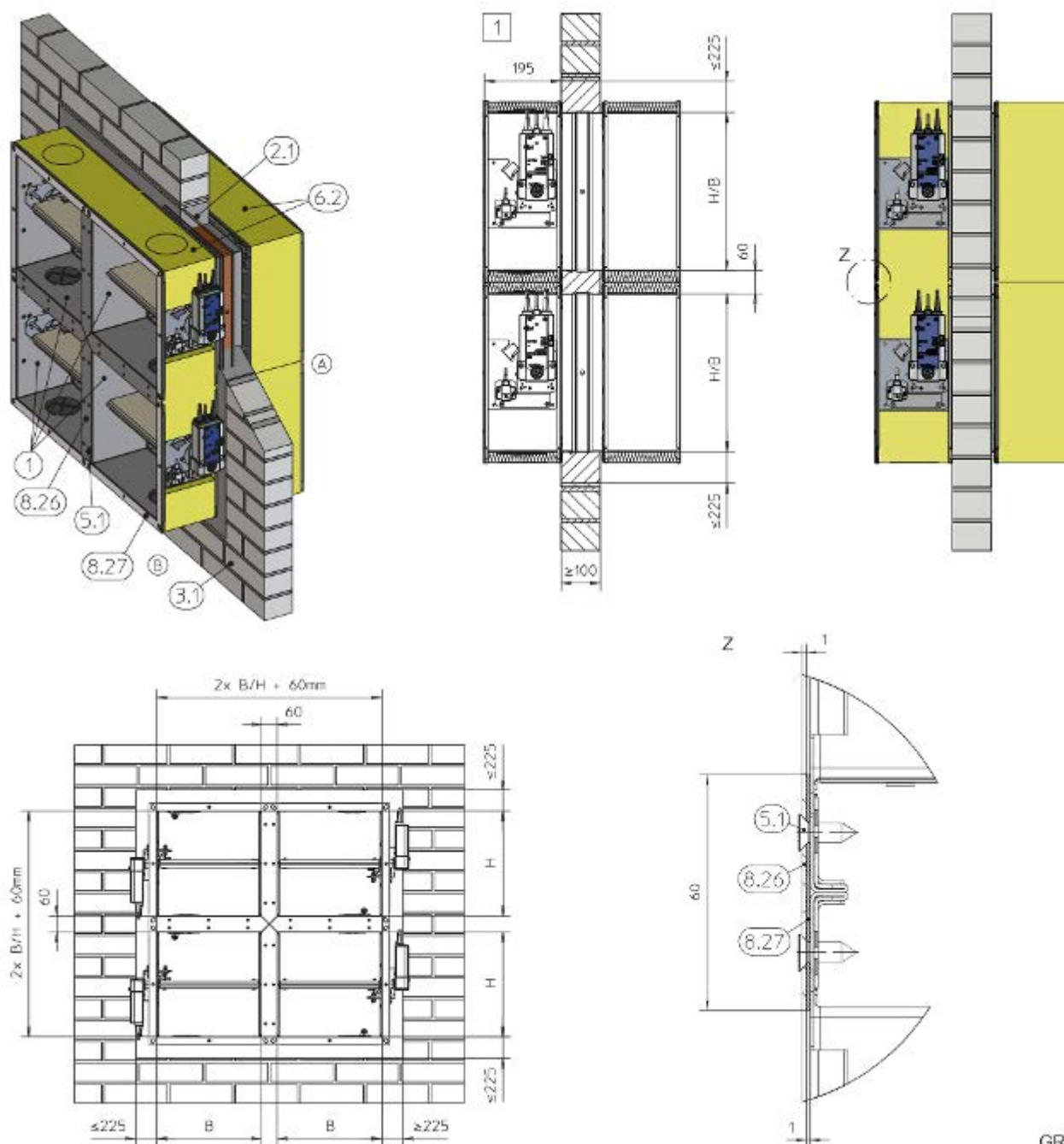
3,1 Massiv vägg
1 Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Massiva väggar, ☞ på sidan 42
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- Total brand-/brandgasspjälls area ($B \times H$) $\leq 4.8 \text{ m}^2$
- Det möjliga antalet brandspjäll i en installationsöppning beror på storleken på brandspjällen ($B \times H$) och på den totala brand-/brandgasspjälls area (4.8 m^2)
- Spjällen kan placeras i en eller två rader.
- Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 40 \text{ mm}$

- Om ställdonen är placerade mellan brandspjällen måste det finnas tillräckligt med fritt utrymme för inspektion.
- Maximal bruksbäddsbredd 225 mm; tillhandahåll en överliggare eller tegelvägg vid behov

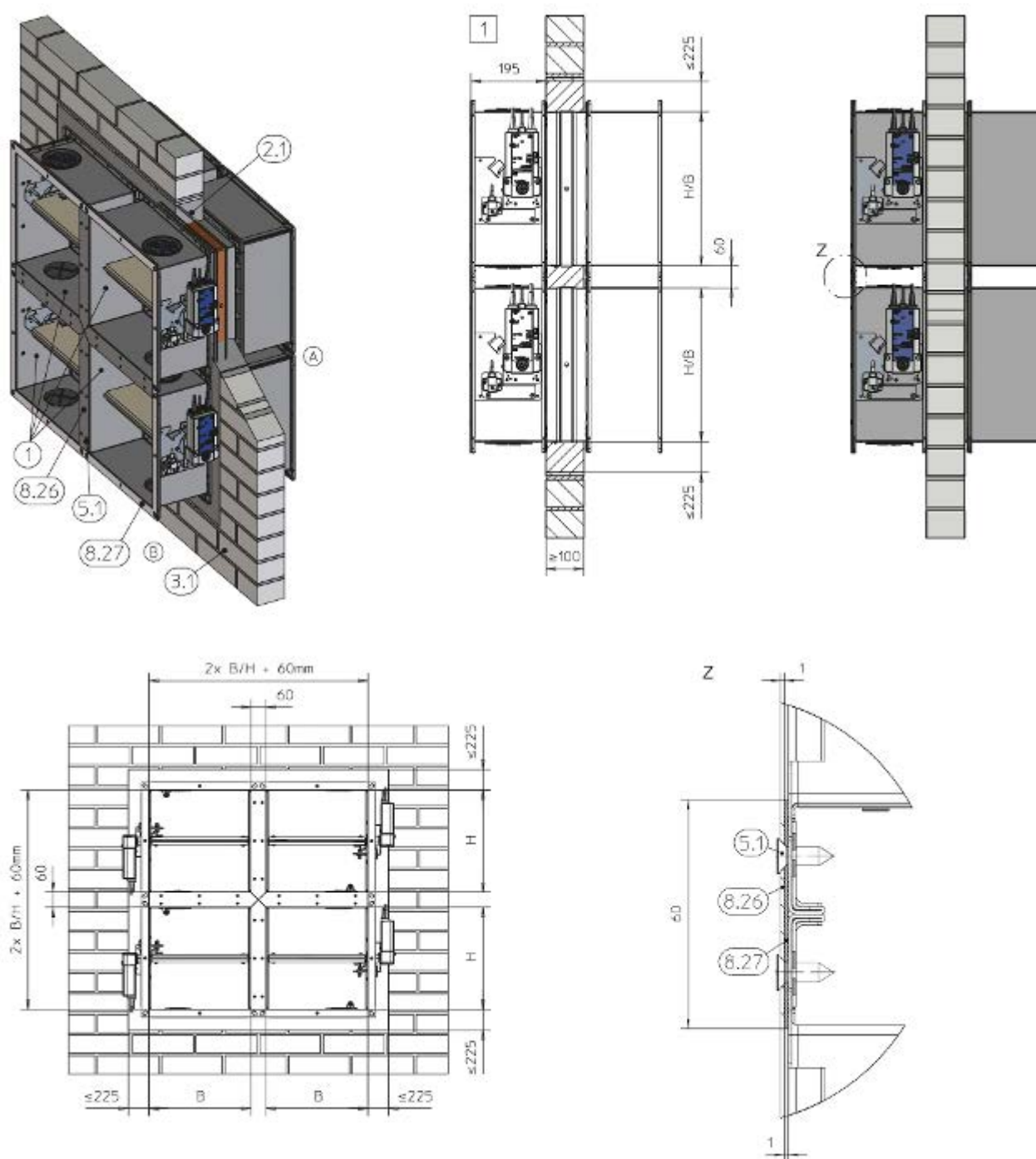
5.4.4 Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal



GR3590189, B

Bild 52: Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

1	FKA2-EU	6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, $d \geq 30\text{ mm}$
2,1	Murbruk	8,26	Plåtskydd, $t = 1\text{ mm}$ (av andra)
3,1	Massiv vägg	8,27	Tätning
5,1	Självgående skruvar, avstånd $\sim 150\text{ mm}$	1	Upp till EI 120 S



GR3590806, C

Bild 53: Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

- | | | | |
|-----|---------------------------------------|----------|--------------------------------|
| 1 | FKA2-EU | 8,26 | Plåtskydd, t = 1 mm (av andra) |
| 2,1 | Murbruk | 8,27 | Tätning |
| 3,1 | Massiv vägg | 1 | Upp till EI 90 S |
| 5,1 | Självgående skruvar, avstånd ~ 150 mm | | |

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

- Massiva väggar,  på sidan 42
- Längd på höljet L : 500 mm
- 4 spjäll, upp till 4.8 m² total brandspjälls area (gemensam kanal)
- Kombination av 4 brandspjäll bredvid och ovanpå varandra, anslutning/tätning med plåtskydd (av andra).
- Placera plåtskydd (galvaniserat stål, på minst 1 mm, ca. 60 mm bredd, $L = 2 \times B / H + 60$ mm) på en kanaltätning och fixera dem med självgående skruvar åtskilda ca. 150 mm isär.
- Tillslut omkretsöppningen och hålrummen mellan spjäll höljena med murbruk.
- För EI 120 S: Placera mineralull (6.2) runt omkretsen av både drift- och installationssidan; täck inte över manöverelementen, annars försämras spjällets funktion. Inspektionsåtkomster och produktetikett måste förbli tillgängliga.
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

5.4.5 Murbruksbaserad installation med partiell murbruk

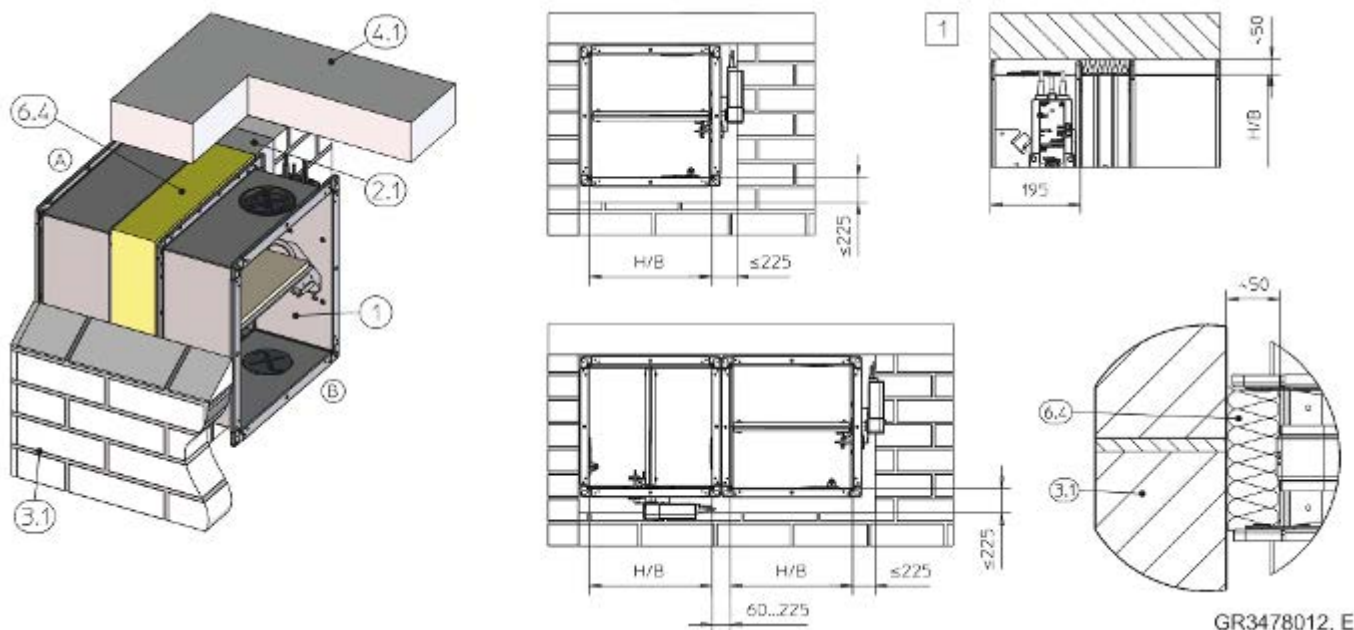


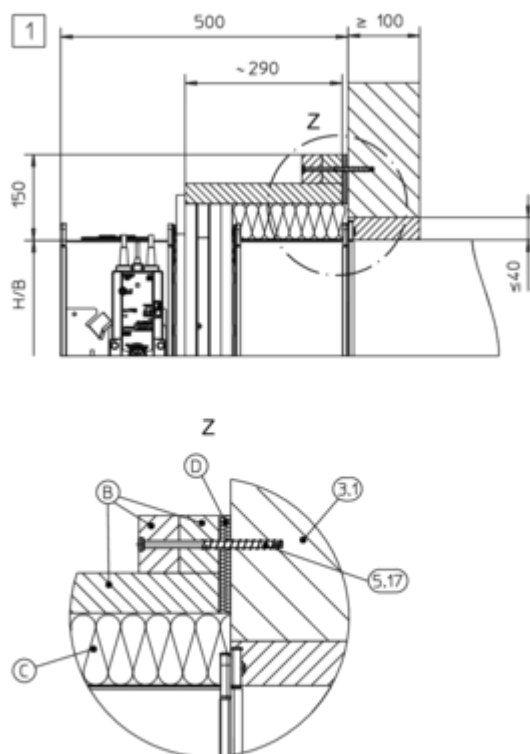
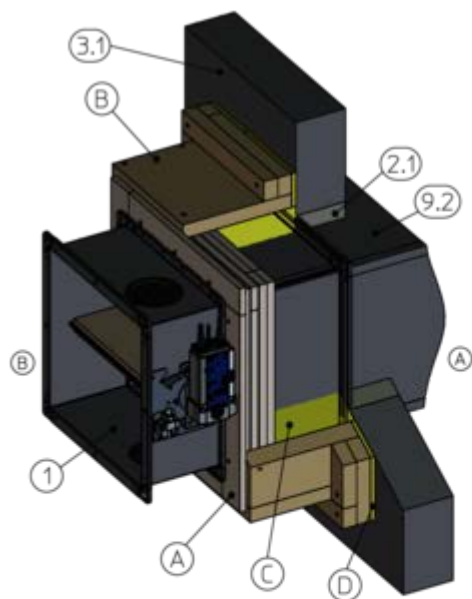
Bild 54: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, med partiell murbruk

1	FKA2-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning
2,1	Murbruk	6,4	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$
3,1	Massiv vägg	1	Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva väggar med partiell murbruk

- Massiv vägg, $d \geq 100\text{ mm}$, ☞ på sidan 42
 - Längd på höljet $L = 305\text{ eller }500\text{ mm}$
 - 60 – 225 mm avstånd mellan två FKA2-EU i en installationsöppning
1. ▶ Täta de svåråtkomliga hålrum mellan FKA2-EU och väggen eller taket med tillskuren mineralull, placerad stadigt mellan flänsarna och strukturelementet, utan att lämna några hålrum.
 2. ▶ Täta helt de återstående hålrummen (på 2 eller 3 sidor) med murbruk.

5.4.6 Torr installation utan murbruk på framsidan av massiv vägg, med installationskit WA Väggfäste och inmurad kanal



GR3708265, F

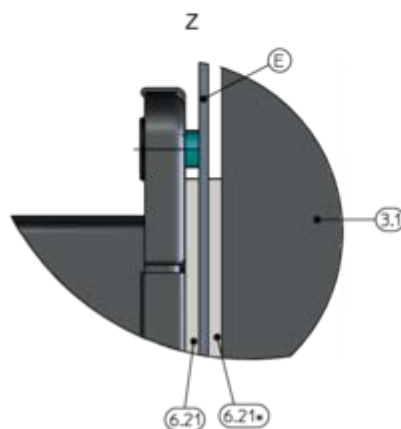
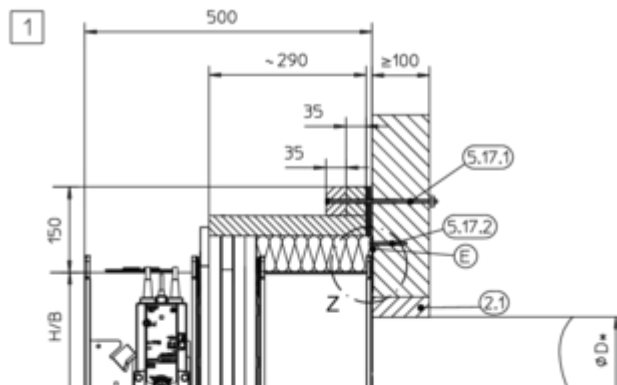
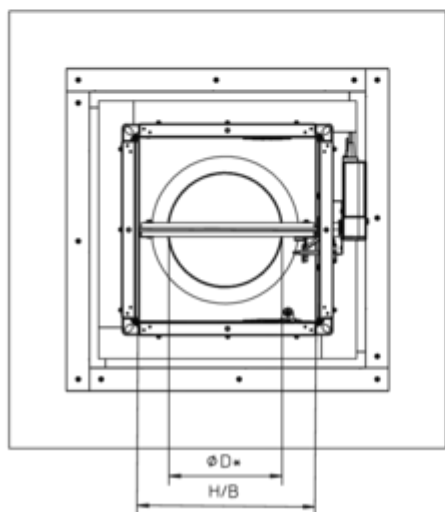
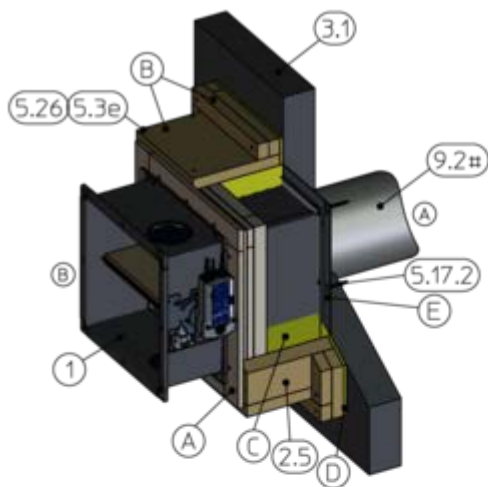
Bild 55: Torr installation utan murbruk på framsidan av en massiv vägg (betongvägg visas) med installationskit WA (väggfäste och inmurad kanal)

1	FKA2-EU	D	Mineralullsremsor (2 × B sektion och 2 × H sektion), $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, $t = 10 \text{ mm}$
2,1	Murbruk	3,1	Massiv vägg / betongvägg
2,5	Installationskit WA, 5.3.2 "Installationskit WA – leveranspaket och montering" på sidan 48, bestående av:	5.17.1**	Hilti ankarbult ® HUS Ø 6 mm x 120 mm (8 – 20 ankarbult, beroende på spjäll storlek)
A	Installationskit (2 × B sektion och 2 × H sektion)	9,2	Plåtkanal
BB	Flerskiktssektioner (2 × B sektion och 2 × H sektion)	1	Upp till EI 90 S
C	Skär mineralullsskivor (2 × B sektion och 2 × H sektion), $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, $d = 60 \text{ mm}$		

Notera:

** Ankarbultar medföljer för infästning på betongväggar. För murade väggar använd likvärdiga brandklassade ankarbultar med lämplighetscertifikat som är lämpliga för väggen eller våningsavskiljningen kan också användas; genomskjutande installation är också möjlig.

Installation på framsidan av väggen, med håltagning eller annan öppning



GR3772507, C

Bild 56: Torr installation utan murbruk på framsidan av väggen med installationskit WA (med håltagning eller annan öppning)

1	FKA2-EU	5.17.1**	Hilti ankarbultar [®] HUS Ø 6 mm × 120 mm (8 – 20 ankarbultar, beroende på spjäll storlek)
2,1	Murbruk	5.17.2**	Ankarbult med pannhuvud 6 × 60 mm
2,5	Installationskit WA, 5.3.2 "Installationskit WA – leveranspaket och montering" på sidan 48, bestående av:	5,26	Ståltrådslämma, 63mm (av andra)
A	Installationskit (2 × B sektion och 2 × H sektion)	6,21	Kerafix 2000 tätningstejp (leveranspaket)
BB	Flerskiktssektioner (2 × B sektion och 2 × H sektion)	6,21*	Kerafix 2000 tätningstejp, alternativt akrylfogmassa (av andra)
C	Skär mineralullsskivor (2 × B sektion och 2 × H sektion), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m ³ , d = 60 mm	9,2	Plåtkanal
D	Mineralullsremor (2 × B sektion och 2 × H sektion), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m ³ , t = 10 mm	ØD*	D < H och B; Spjällbladets rörelse får inte hindras.
E	Väggram med Kerafix tätning	#	Kanal som alternativ
3,1	Massiv vägg	1	Upp till EI 90 S
5.3e	Spånskiveskruv Ø 5 mm × 70 mm (16 – 28 skruvar, beroende på spjäll storlek)		

Notera:

** Ankarbultar medföljer för infästning på betongväggar. För murade väggar använd likvärdiga brandklassade ankarbultar med lämplighetscertifikat som är lämpliga för väggen eller väningsavskiljningen kan också användas; genomskjutande installation är också möjlig.

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på framsidan av massiva väggar, med installationskit WA

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 42*
- Längd på höljet L : 500 mm
- ≥ 150 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
- ≥ 300 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Installation av FKA2-EU på framsidan av en massiv vägg eller våningsavskiljning, med installationskit WA, ↪ *på sidan 39*
- Montera installationskit WA på brandspjället, ↪ 5.3.2 *"Installationskit WA – leveranspaket och montering" på sidan 48*
- Fäst installationskit WA utan väggram (E) på en inmurad kanal, se Bild 55 ; eller använd en väggram (E) och fäst installationskiten i en håltagning, väggöppning eller kanal som ligger i plan med väggen, se Bild 56
- Spjällbladets rörelse får inte hindras när en väggram (E) används. Spjällhöjden får därför inte överstiga 400 mm.
- Storleken på väggöppningen ärThe size of the wall opening is $\leq B \times H$ av brandspjället.

5.4.7 Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE

Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE (vägganslutet)

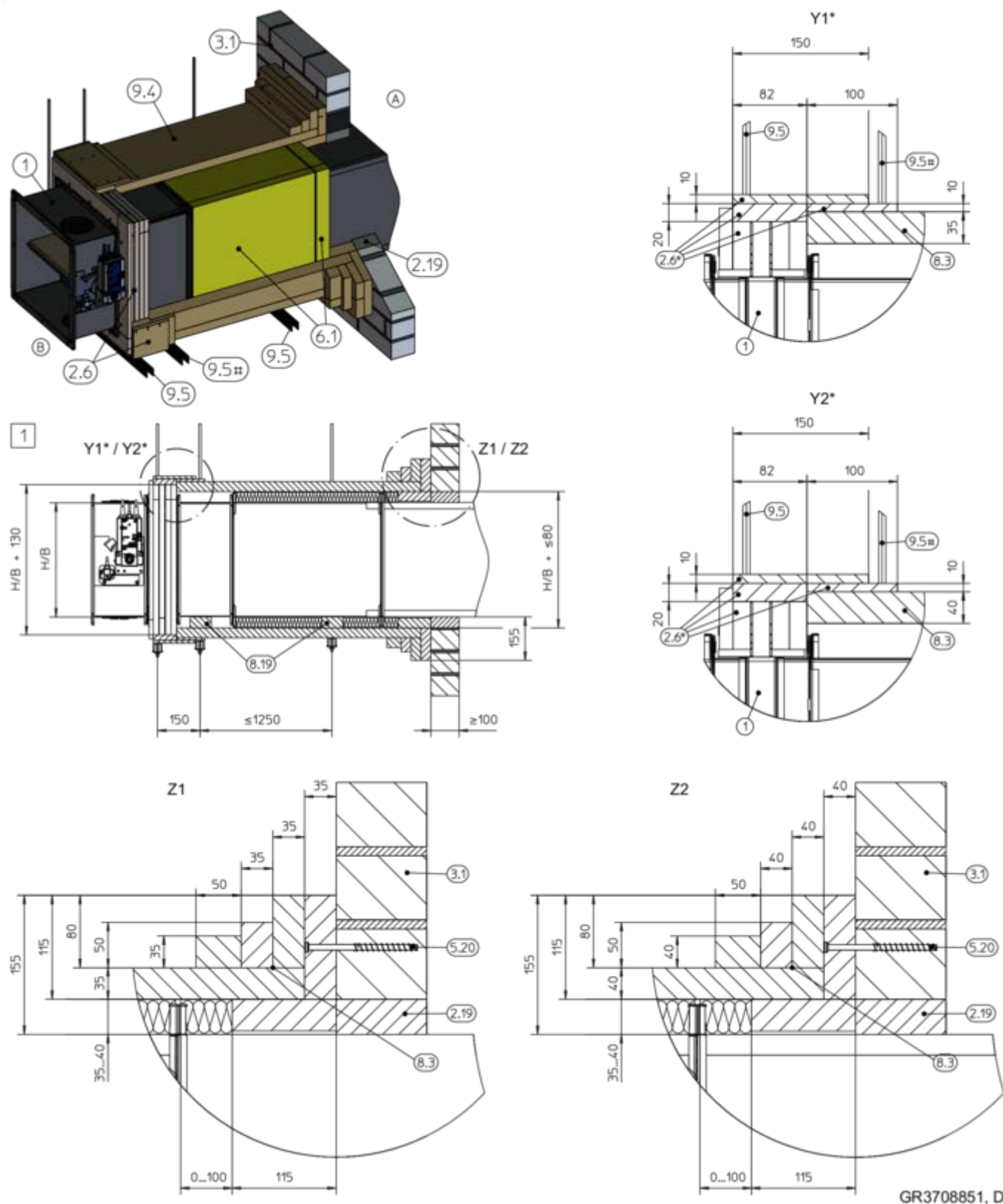
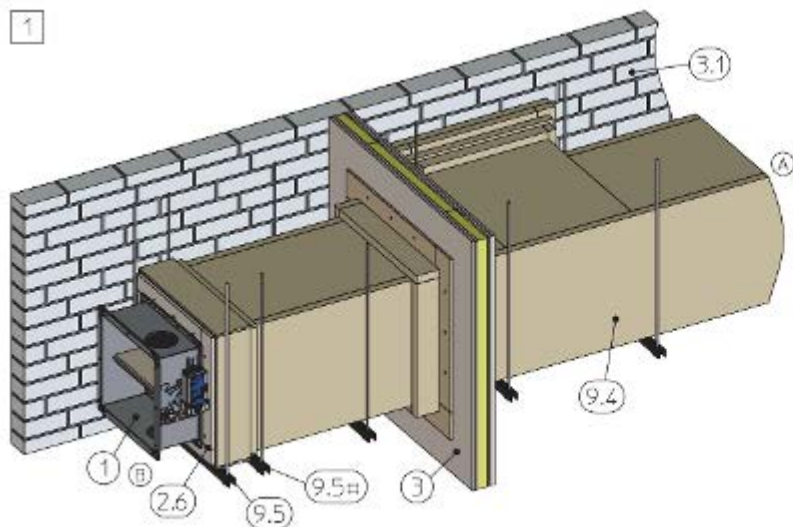


Bild 57: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE (vägganslutet)

Massiva väggar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...

Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE (installations variant)

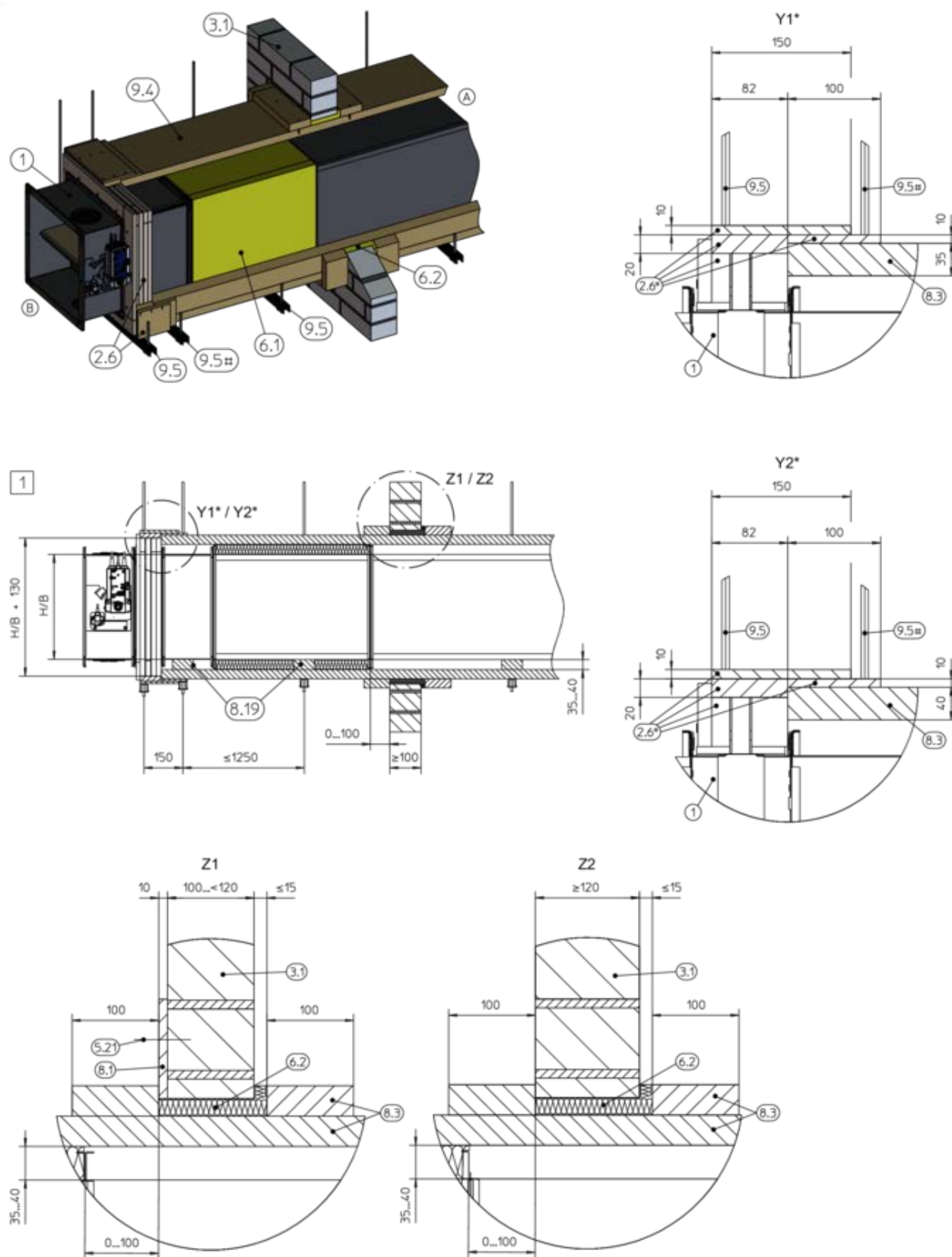


GR3478208, D

Bild 58: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE (installations variant)

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 9,4 | Plåtkanal med brandsäker beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan (från B × H > 800 × 400 mm plus 6.1) |
| 2,6 | Installationskit WE, 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52 | 9,5 | Upphängningssystem av FKA2-EU (av andra), 5.13.2 "Upphängda brandspjäll installerade på avstånd från massiva väggar och våningsavskiljningar" på sidan 192 |
| 3 | Lätt skiljevägg eller massiv vägg (om någon), vägggenomföring och vägganslutning (på 4 sidor) enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan | 1 | Upp till EI 90 S (horisontell installations position) |
| 3,1 | Massiv vägg, vägggenomföring och vägganslutning (på 4 sidor) enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan | | |

Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE (väggenomföring)



GR3726863, D

Bild 59: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE (väggenomföring)

1 FKA2-EU

8,1 PROMATECT®-H, d = 10 mm

Massiva väggar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...

2,6	Installationskit WE, ☞ 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52, inkluderar:	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
A	Installationskit (2 × B sektion och 2 × H sektion)	8,19	PROMATECT® LS35 eller PROMATECT® L500 brandstoppskiva, d = 40 mm, eller AD40
BB	Gipsskivor (6 × B sektion och 6 × H sektion)	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan
3,1	Massiv vägg, vägggenomföring på 4 sidor enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan	9,5	Upphängningssystem av FKA2-EU (av andra), ☞ 5.13.2 "Upphängda brandspjäll installerade på avstånd från massiva väggar och våningsavskiljningar" på sidan 192
5,21	Skruv / ankare	*	Jämna ut skarvarna mellan gipsskivorna med Promat spackel eller tätningsmassa
6,1	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, d = 40 mm, endast från B × H > 800 × 400 mm	#	Spjäll storlek > 1000 × 600 mm kräver två upphängningspunkter under spjället, på ett avstånd av 150 mm från varandra
6,2	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³	1	Upp till EI 90 S (horisontell installations position)

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE

- Massiva väggar, ☞ på sidan 42
- Längd på höljet L : 500 mm
- Beklädnad på 4 sidor
- Horisontell installationsposition
- Plåtkanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad på 4 sidor i valfri längd (beslag med beklädnad enligt instruktioner från Promat®)
- ≥ 155 mm avstånd mellan brandspjäll och vägg eller våningsavskiljning (≥ 110 mm med vägggenomföring)
- ≥ 310 mm avstånd mellan två brandspjäll (≥ 300 mm med vägggenomföring)
- Installation av FKA2-EU på avstånd från väggar och tak, med installationskit WE, ☞ på sidan 40
- Montera installationskit WE på brandspjället, ☞ 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52
- Beroende på beklädnadens tjocklek (35 eller 40 mm) måste du jämna ut skarvarna mellan sektionerna i installationskiten (2.6) med Promat-spackel eller -tätningsmassa (1 till 3 mm).

Notera: Brandspjäll och kanal ska vara upphängda ☞ 192.

Massiva väggar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...

1	FKA2-EU ≤ 1000 × 600 mm	6,1	Omkrets avstånd med mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³
2,16	Installationskit (av andra), ↗ "Installationskit (2.16, av andra)" på sidan 76	6,6	Mineralullsskiva, PAROC Hvac Fire Slab Black-Coat
2,19	Tätningssmassa (lämplig Promat® spackel eller Promat® bruksfärdigt spackel)		60 mm tjock, ≥ 180 kg/m³, skarvar täckta med PAROC Blackcoat Tape
3,1	Massiv vägg	6,18	Beläggning, Pyro-Safe® DG-SC eller Sibralit DX
5,18	L sektion, stål, 40 × 40 × 4 mm, runt omkretsen	8,39	Spiralkanal D = 80 mm för förstärkning, med upphöjda kanter
5,27	Självgående skruv, ≥ Ø 5.9, a ≤ 100 mm	9,5	Upphängningssystem av FKA2-EU (av andra), ↗ 5.13.2 "Upphängda brandspjäll installerade på avstånd från massiva väggar och våningsavskiljningar" på sidan 192
5,28	Fästdon, Fire Spring 120 mm (avstånd som 5.30)		Gängad stång storlekar ↗ Se tabell
5,29	Skruv, Fischer® FFS 7.5 × 112 mm T30		Avstånd > 1250 mm kräver upphängning
5,30	PAROC isolerad stift, se PAROC instruktioner	*	Skruvinfästning av brandklassade gipsskivor visas inte
		**	Kanal, med spiralkanal 8.39 för förstärkning, från B > 500 mm
		1	Upp till EI 120 S (horisontell installations position)

Installationskit (2.16, av andra)

Beskrivning	Nummer
Brandklassad gipslist 100 × 12.5 mm	8 stycken (4 × B sektion, 4 × H sektion)
Brandklassad gipslist 75 × 12.5 mm	4 stycken (2 × B sektion, 2 × H sektion)
Hilti dubbel skena MQ-41 DF	4 stycken (2 × B sektion, 2 × H sektion)
Hilti vinkelfäste MQW-P2	8 x
Skenkoppling MQN-C	16 x

Storlek på gängstång

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

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE 120

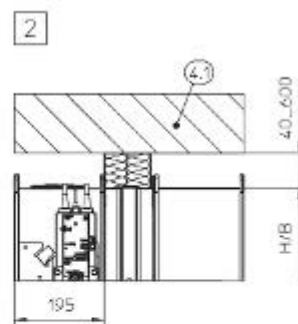
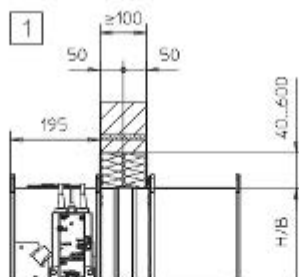
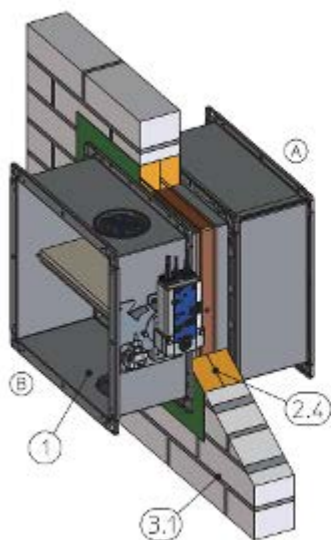
- Massiva väggar, ↗ på sidan 42
- Längd på höljet L : 500 mm
- Mineralullsisolering på 4 sidor, fixerad med isolerade stift enligt PAROC® instruktioner
- Horisontell installationsposition
- Plåtkanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad på 4 sidor i valfri längd (beslag med beklädnad enligt instruktioner från PAROC®)
- ≤ 35 mm omkrets avstånd mellan kanal och väg-göppning
- ≥ 180 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
- ≥ 360 mm avstånd mellan två brandspjäll

Notera:

- Notera: Brandspjäll och kanalsystem måste vara upphängda ↗ Strana 192 .
- Kontrollelement, elektriskt ställdon och inspektionspaneler måste förbli tillgängliga för underhåll. Lämna öppningar i mineralullsplattorna (6.6) för dessa delar. Se till att täcka dessa öppningar helt med mineralull (6.6) efter underhåll för att inte försämra brandmotståndsegenskaperna.

5.4.9 Torr installation med brandskivor utan murbruk

Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg



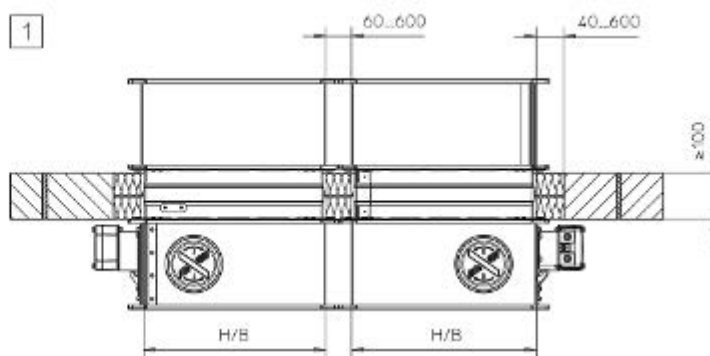
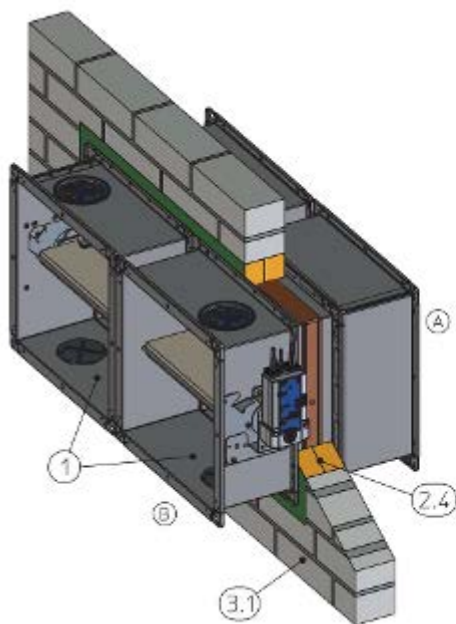
GR3425525, F

Bild 61: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg

- 1 FKA2-EU
2,4 Belagt skivsystem
3,1 Massiv vägg

- 4,1 Massiv våningsavskiljning
1 2 upp till EI 120 S:
B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (horisontell
installationsposition)
Upp till EI 90 S:
B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm

Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg, fläns mot fläns



GR3696530, B

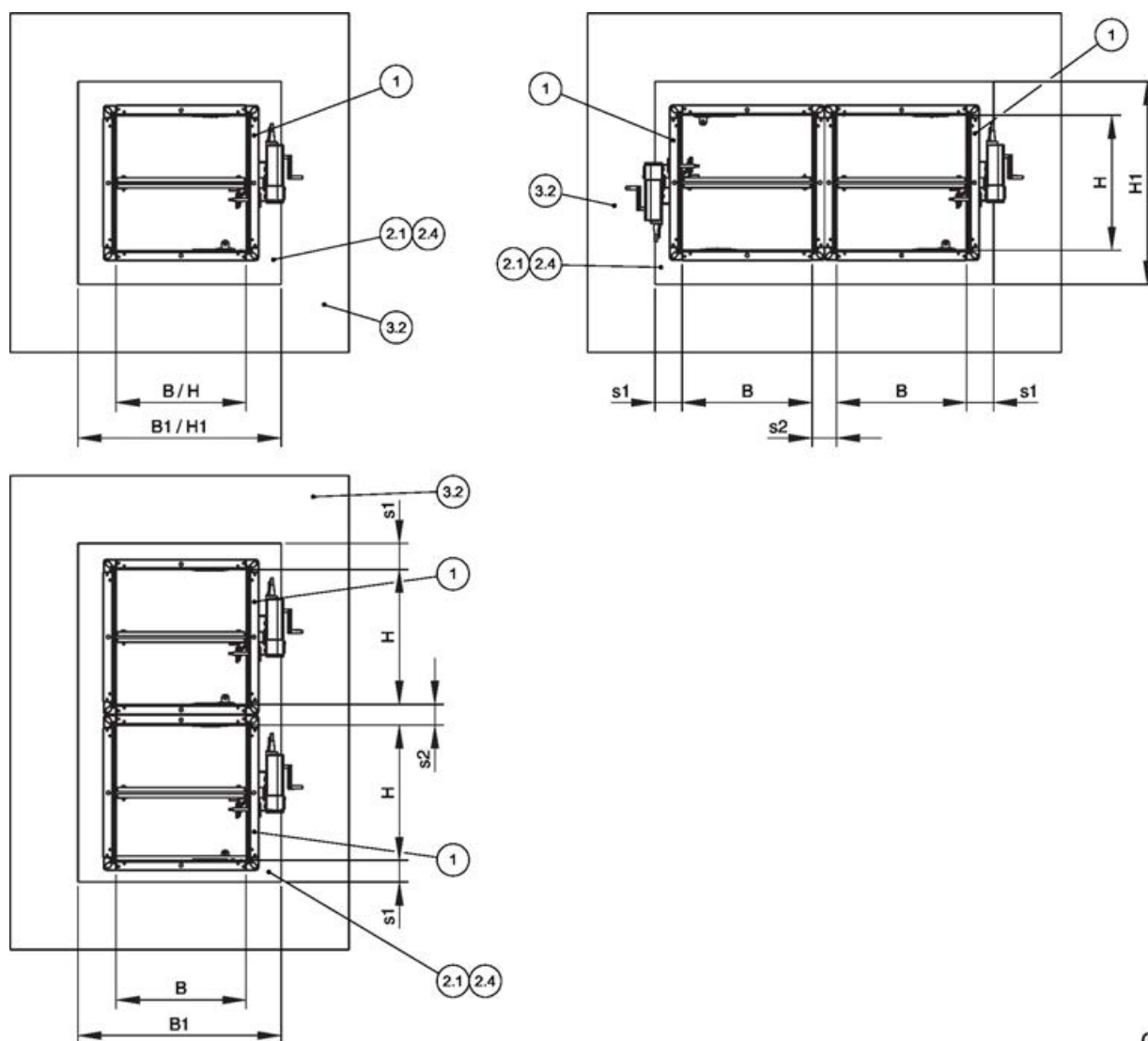
Bild 62: Torr installation utan murbruk i en massiv vägg, med brandskiva, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanpå varandra)

- 1 FKA2-EU
2,4 Belagt skivsystem

- 3,1 Massiv vägg
1 Upp till EI 90 S

5.5 Lätta skiljeväggar

5.5.1 Allmänt



GR3870078, A

Bild 64: Lätta skiljeväggar med metallreglar – arrangemang/avstånd

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|--|
| 1 | FKA2-EU | 3,2 | Lätt skiljevägg, beklädnad på båda sidor |
| 2,1 | Murbuk | s1 | Omkrets avstånd, ☞ på sidan 37 |
| 2,4 | Brandskiva med ablativ beläggning | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen,
☞ "Avstånd" på sidan 36 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Murbruksbaserad installation	B + 1450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ⁴ – 225
Torr installation utan murbruk med installationskit ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140	centrerad installation	
Torr installation utan murbruk med brandskiva ³	B + 80 till 1200	H + 80 till 1200	40 – 600	60 ⁴ – 600

¹ Täckpaneler är valfria eller enligt installationsdetaljer (2 × 12,5 mm max. / 1 × 25 mm)

² Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

³ Täckpaneler krävs enligt installationsdetaljer

⁴ Med längd 305 mm och montering av brandspjäll ovanpå varandra, avståndet mellan FKA2-EU brandspjäll måste vara minst 75 mm.

Lätt skiljevägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

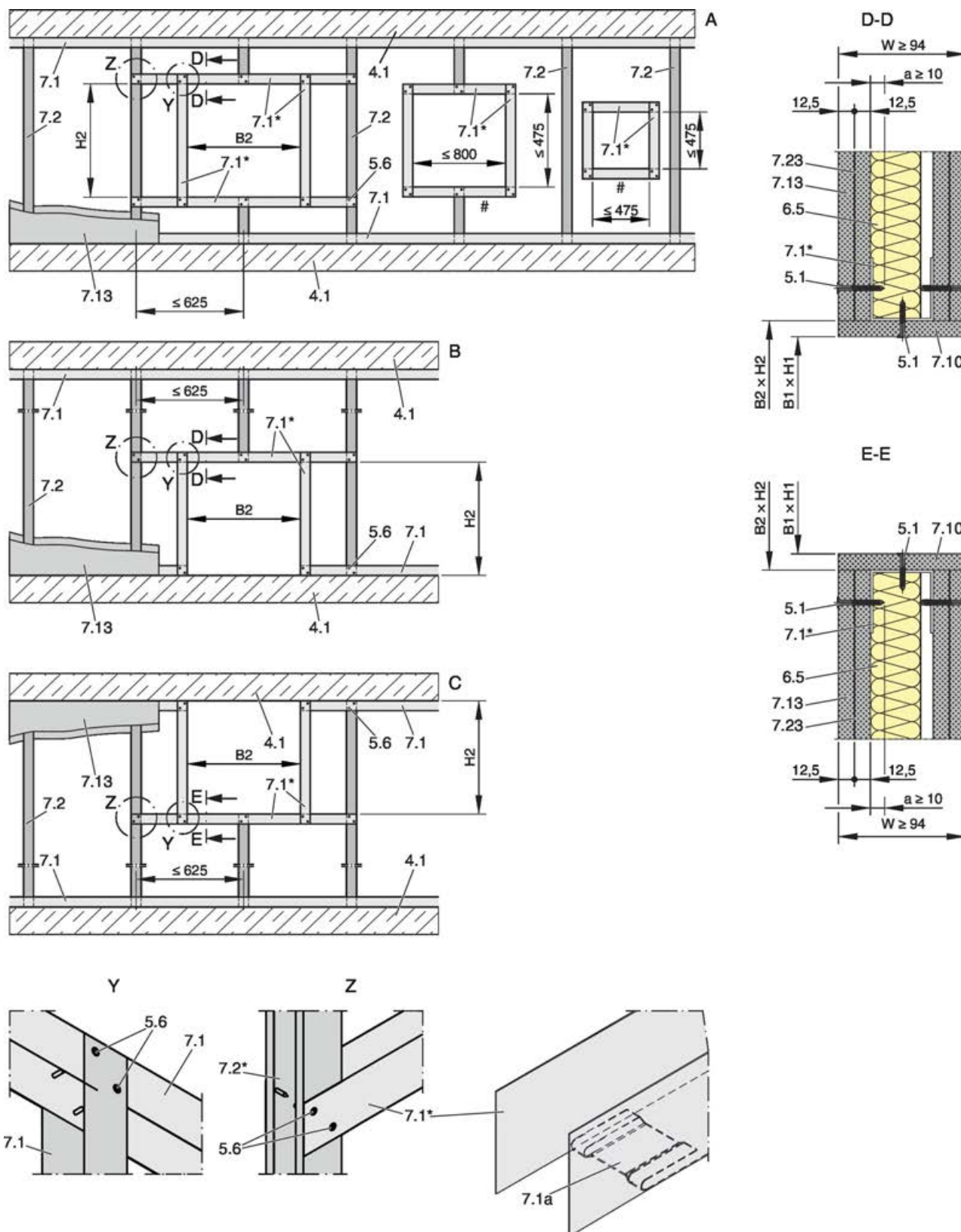


Bild 65: Lätt skiljevägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor, förklaring se Bild 66

Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

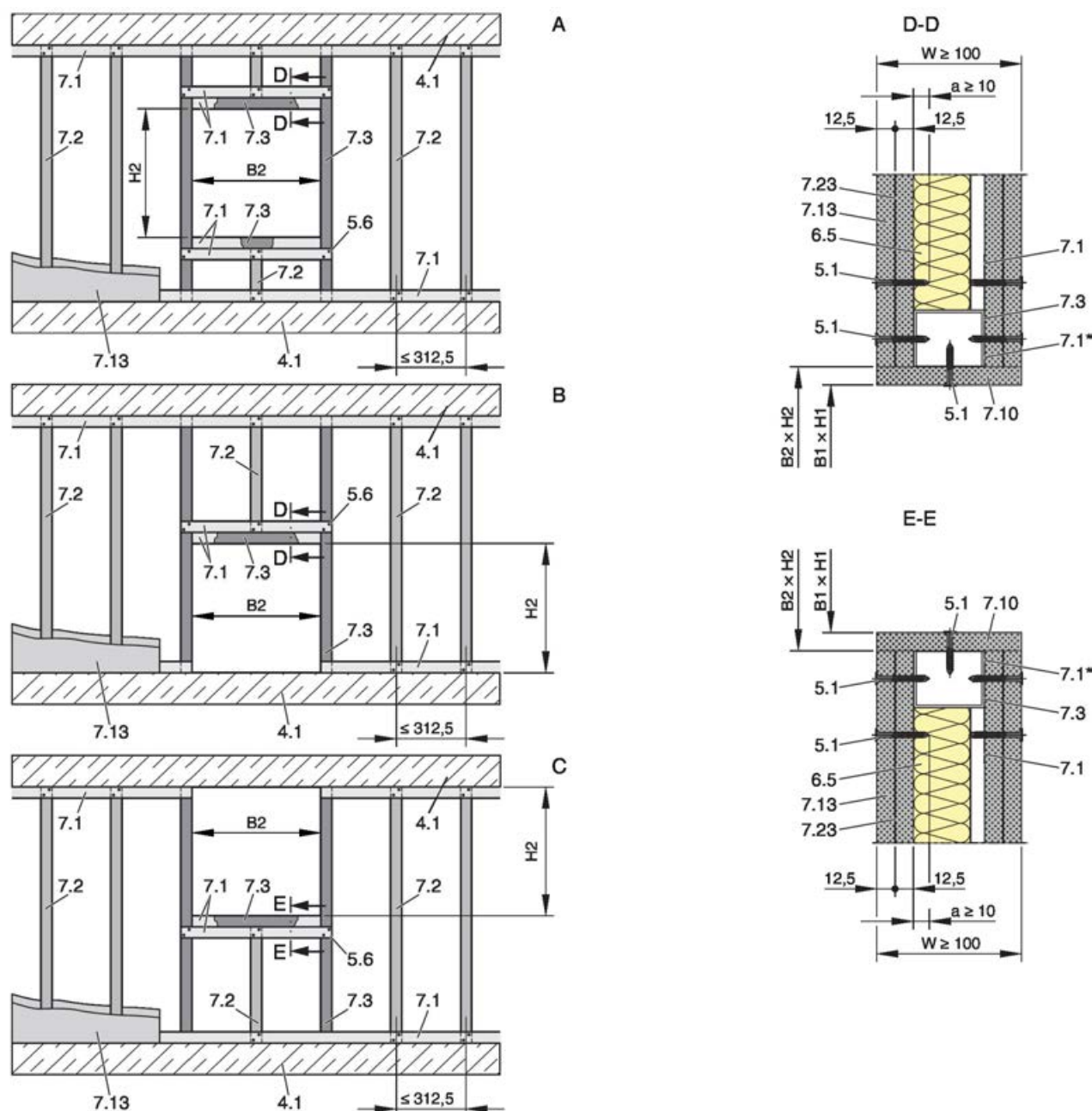


Bild 66: Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

A	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar / brandcellsvägg / säkerhetsvägg	7,2 7,3	CW-sektion UA-sektion
BB	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar / brandcellsvägg / säkerhetsvägg, installation nära golvet	7,10 7,13 7,23	Paneler enligt installationsuppgifter Beklädnad Insats av stålplåt (om någon, beroende på väggstillverkare)
C	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar / brandcellsvägg / säkerhetsvägg, installation nära taket	B1 × H1 B2 × H2	Installationsöppning Öppning i metallstöddstrukturen (utan täckpanel: B2 = B1, H2 = H1)
4,1	Massiv tak / massiva golv	*	Täckt sida av metallsektionen måste vara vänd mot installationsöppningen
5,1	Gipsskruv	#	Arrangemang kan variera
5,6	Skruv och stålnit		
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)		
7,1	UW-sektion		
7,1a	UW-sektion, antingen inskuren och böjd eller avkapad		

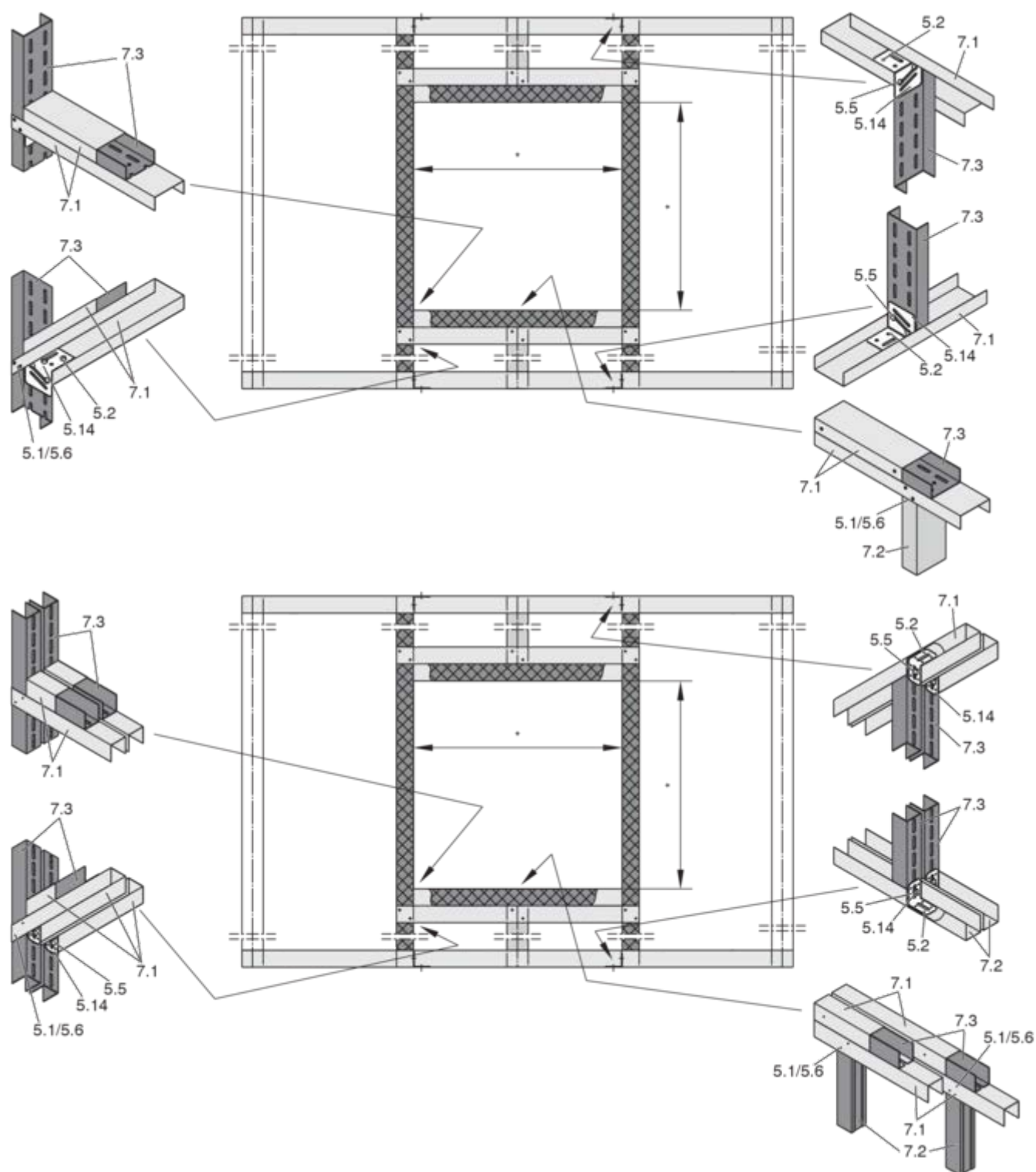
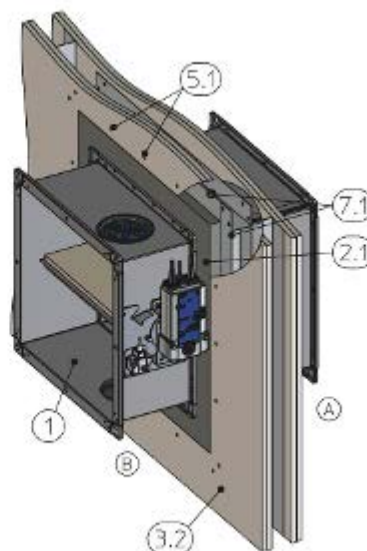
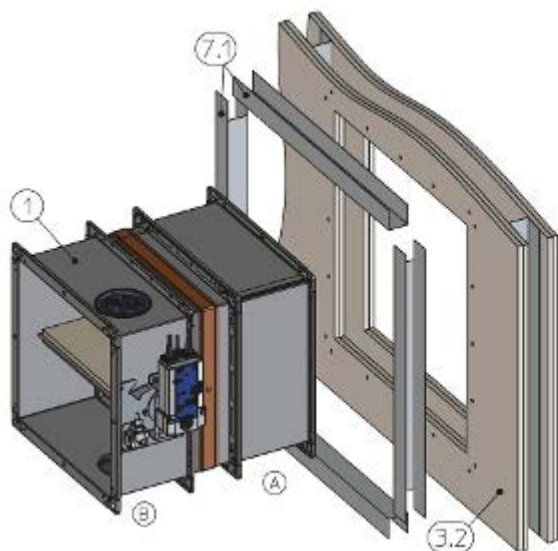


Bild 67: Metallreglar för en brandcellsvägg, enkelregelsystem och dubbelregelsystem

5,1	Gipsskruv	7,1	UW-sektion
5,2	Sexkantskruv M6	7,2	CW-sektion
5,5	Vagnsbult, L ≤ 50 mm, med bricka och mutter	7,3	UA-sektion
5,6	Stålnit	*	Installationsöppning enligt installationsdetaljer
5,14	Vinkelfäste		

Installation i ett senare skede



GR3478229, A

Bild 68: Installation i en lätt skiljevägg i ett senare skede, för tydliga installationsöppningar av ≤ 475 mm mellan två vanliga regler, illustrationen visar murbruksbaserad installation (gäller även torr installation utan murbruk)

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,2 Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor

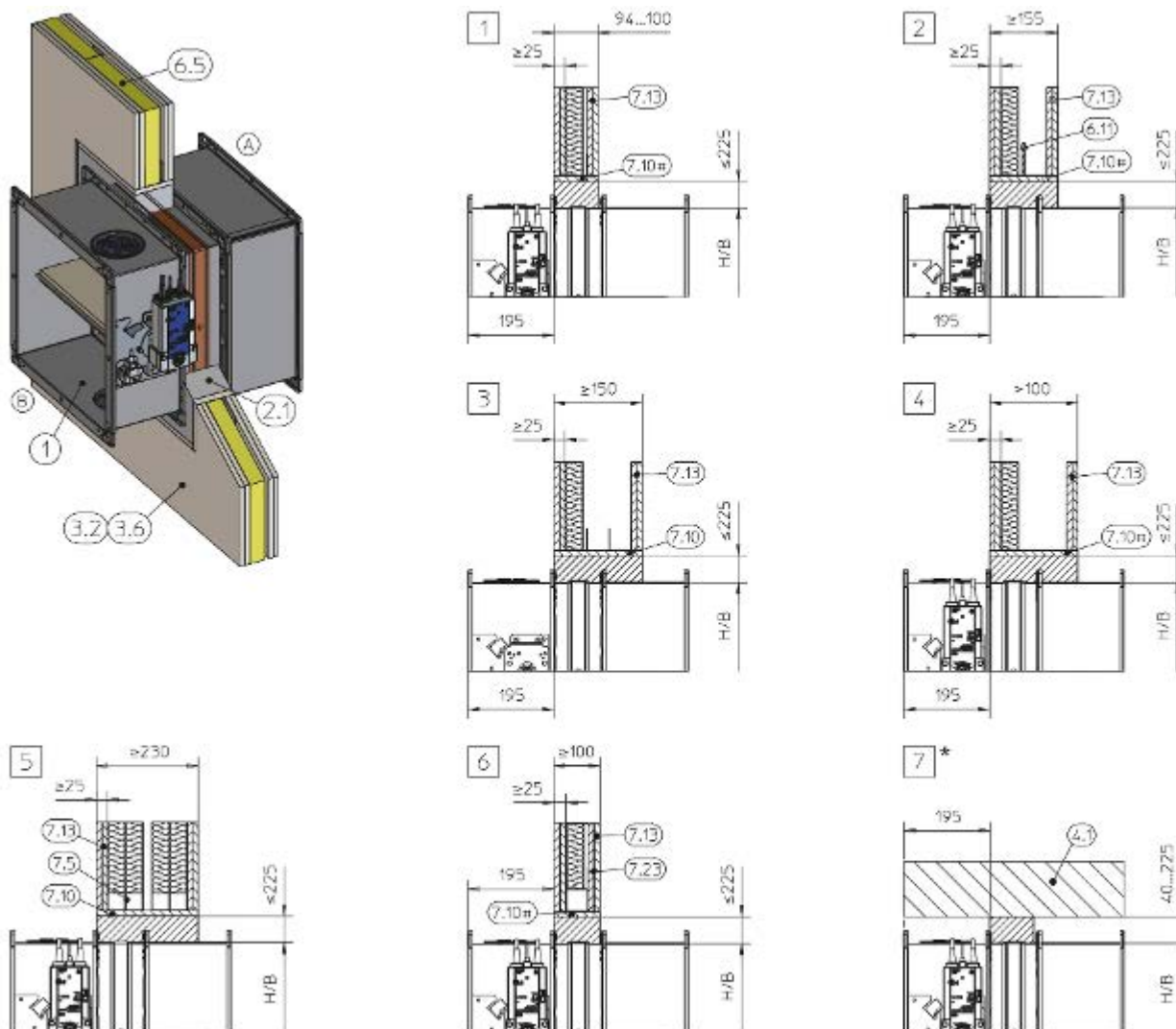
- 5,1 Gipsskruv, skruvavstånd ≤ 100 mm
- 7,1 UW sektioner, skurna i storlek (av andra), överlappande

Ytterligare krav: lätta skiljeväggar och brandcells-väggar med metallreglar

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg,
 ↪ på sidan 43
- Väggens strukturella säkerhet måste säkerställas (av andra). Kompensationsåtgärder, särskilt med avseende på stora installationsöppningar (som för flera enheter i en installationsöppning), måste bestämmas från fall till fall (av andra).

5.5.2 Murbruksbaserad installation

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, brandcellsvägg eller säkerhetsvägg

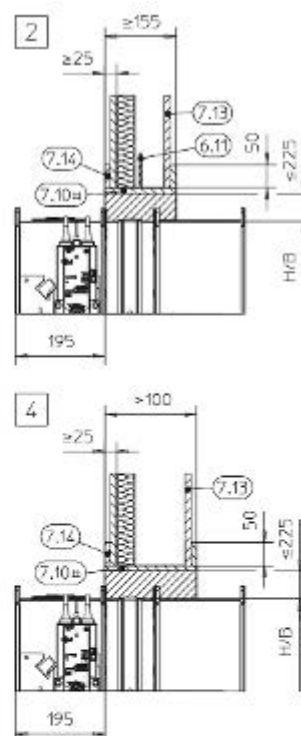
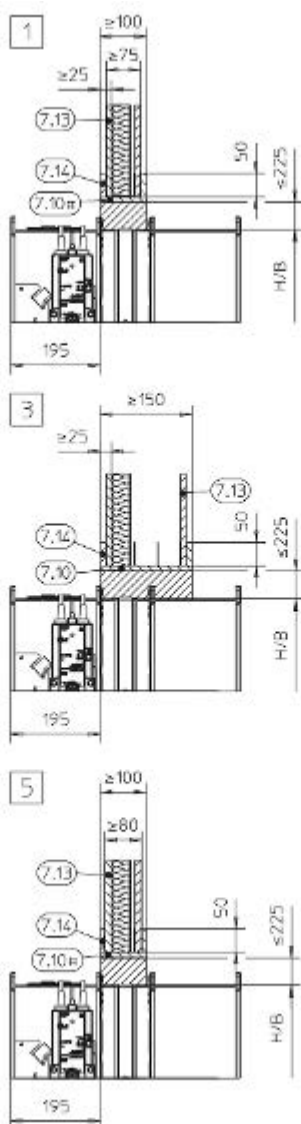
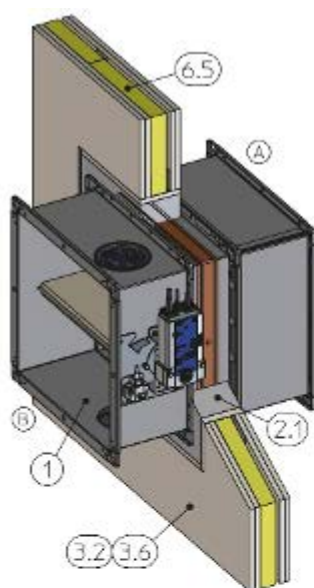


GR3438867, C
GR3436323, G

Bild 69: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, brandcellsvägg eller säkerhetsvägg

1	FKA2-EU	7,5	Stålstödstruktur (box sektion)
2,1	Murbruk	7,10	Täckpaneler
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,10#	Valfria täckpaneler
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad
4,1	Massiv tak / massiva golv	7,23	Insats av stålplåt beroende på vägg tillverkare
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	*	Installation nära golvet som i 7
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	1 – 7	Upp till EI 120 S

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg

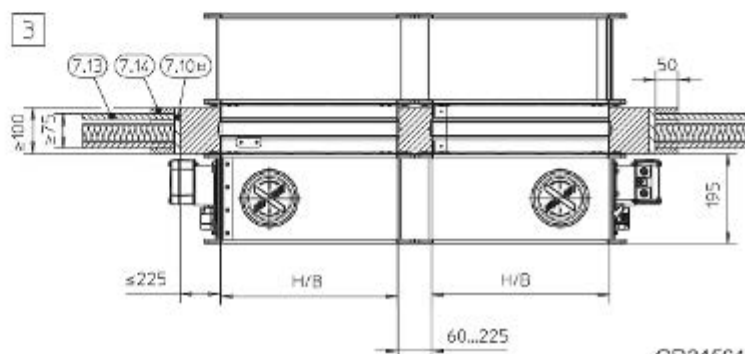
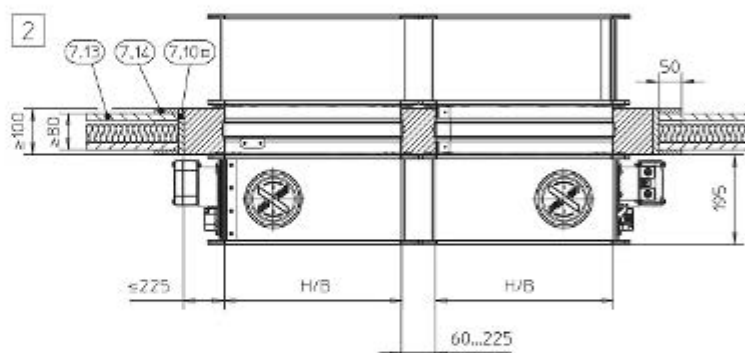
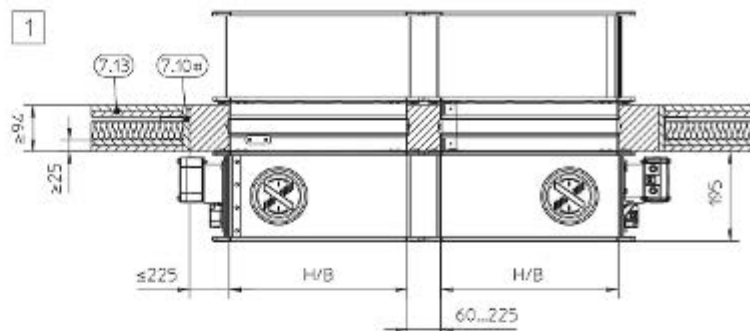
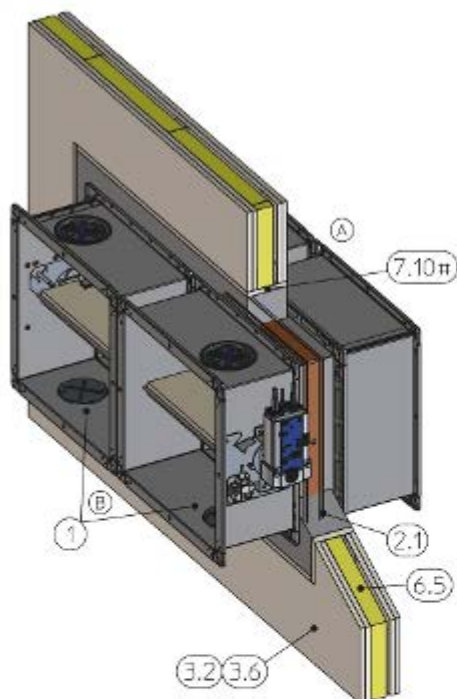


GR3436323, G

Bild 70: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg

1	FKA2-EU	7,10#	Valfria täckpaneler
2,1	Murbruk	7,13	Beklädnad
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	*	Installation nära golvet som i 7
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	1 – 4	EI 30 S
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	5	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpaneler		

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, fläns mot fläns

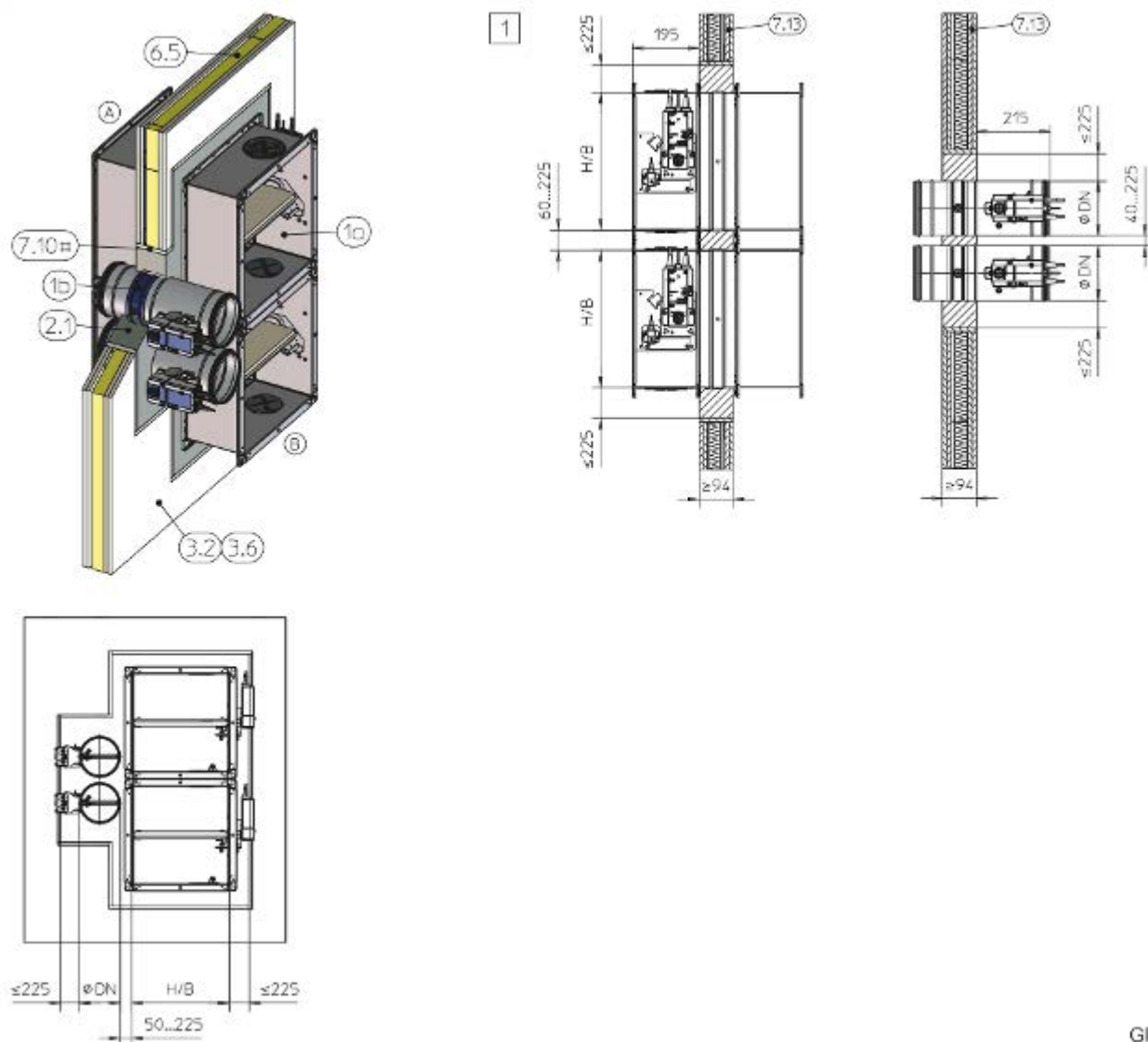


GR3456156, J

Bild 71: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanpå varandra)

1	FKA2-EU	7,13	Beklädnad
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 120 S
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	2	Upp till EI 60 S
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	3	EI 30 S
7,10#	Täckpaneler enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70		

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat



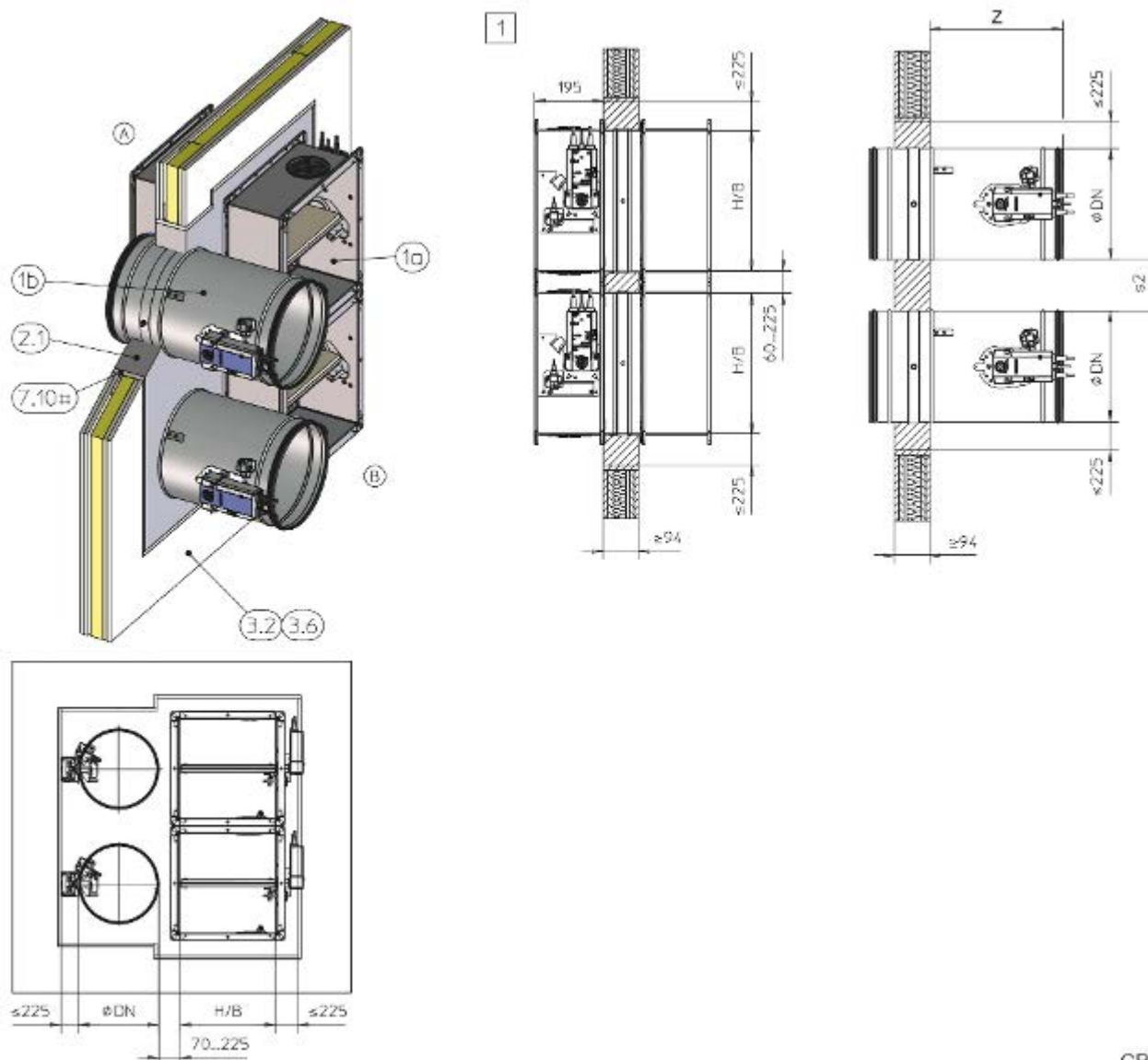
GR3505558, E

Bild 72: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)
1b	FKRS-EU	7,10#	Täckpaneler enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70
2,1	Murbruk		Beklädnad
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,13	Upp till EI 90 S
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	1	

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKRS-EU installationsdetaljer se FKRS-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

GR3709228, D

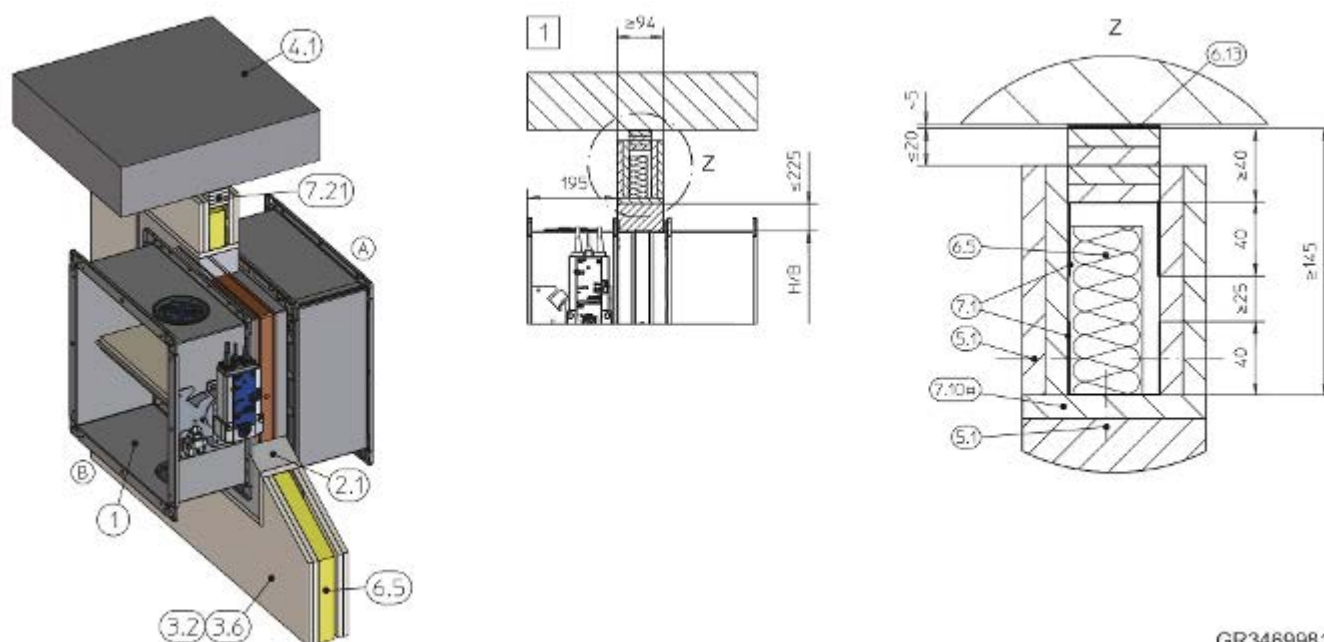
Bild 73: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	Z	Konstruktion med nippel 370mm
1b	FKR-EU		Konstruktion med fläns 342 mm
2,1	Murbruk	s2	Med nippel 40 – 225 mm
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor		Med fläns 80 – 225 mm
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 90 S
7,10#	Täckpaneler enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70		

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKR-EU installationsdetaljer se FKR-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog



GR3469981, G

Bild 74: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog

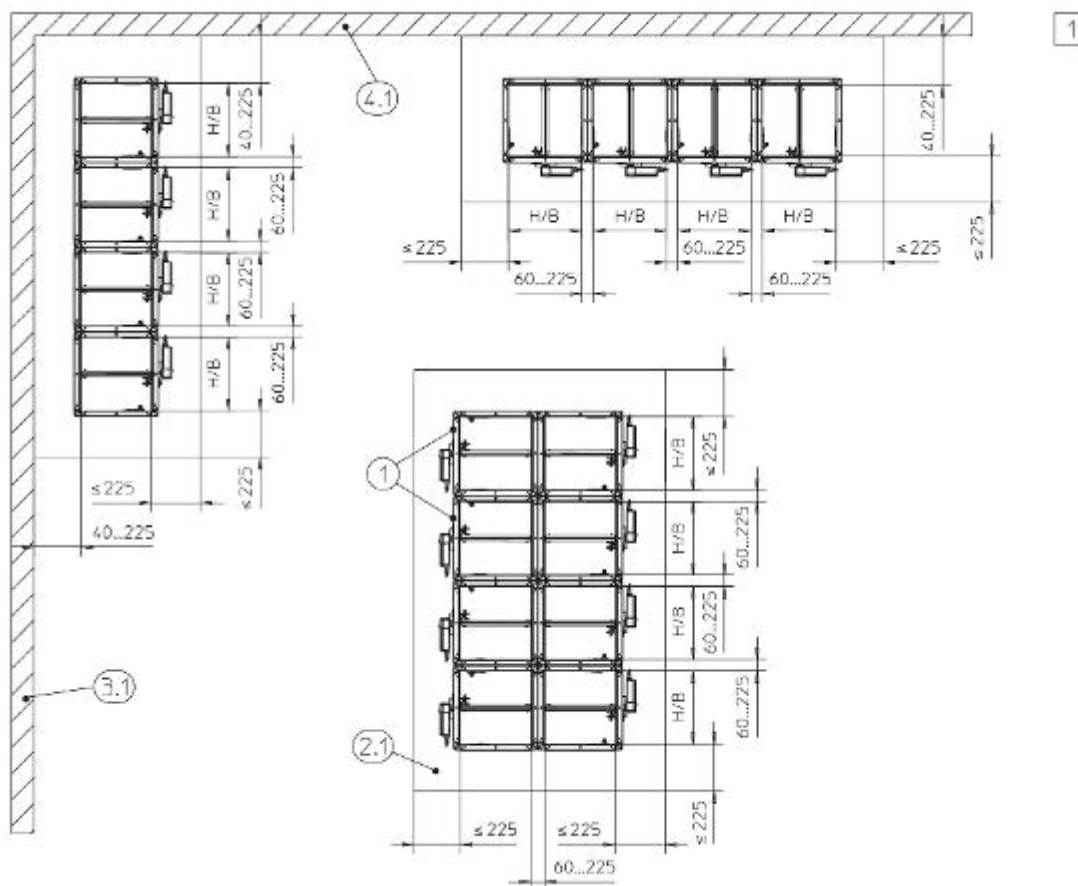
1	FKA2-EU	6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)
2,1	Murbruk	6,13	Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ (vid behov för att jämna ut en ojämn vägg)
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,1	UW-sektion
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,10#	Täckpaneler enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70
4,1	Massiv våningsavskiljning	7,21	Takfoglister (t.ex 4 × ≥ 10 mm)
5,1	Gipsskruv	1	Upp till EI 120 S

Notera: Illustration är ett exempel. Avståndet från taket beror på den flexibla takfogen, förväntad taksänkning och vägg tillverkarens specifikationer.

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i lätta skiljeväggar och brandcellsväggar

- Lätt skiljevägg ↗ på sidan 43
- Längd på hölje L = 305 and 500 mm
- 60 – 225 mm avstånd mellan två FKA2-EU spjäll av samma storlek i en installationsöppning (avvikelser på begäran).
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

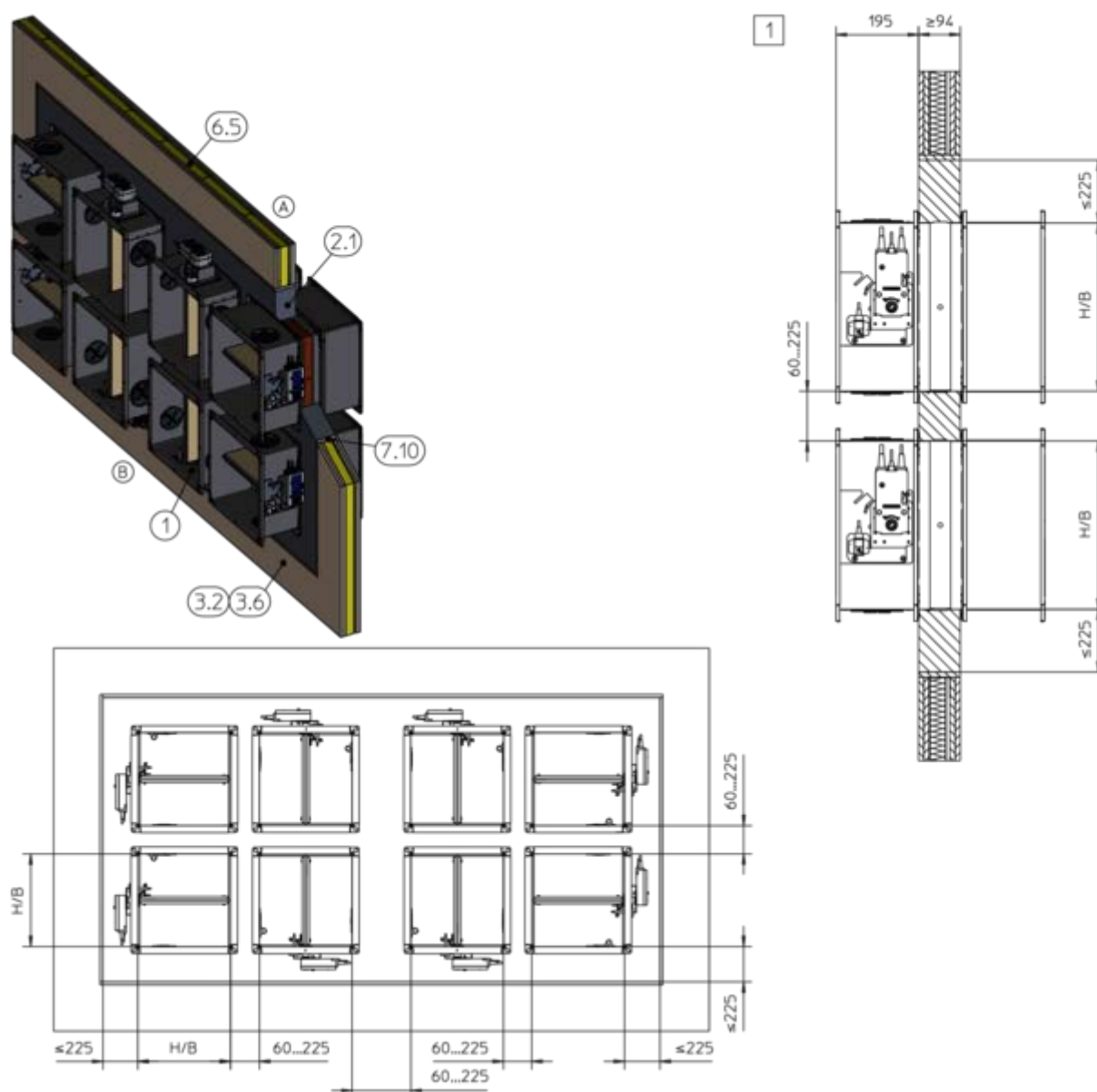
5.5.3 Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning



GR3767363, A

Bild 75: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

1	FKA2-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande konstruktions- element)
2,1	Murbruk	1	Upp till EI 90 S
3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)		



GR3720069, D

Bild 76: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

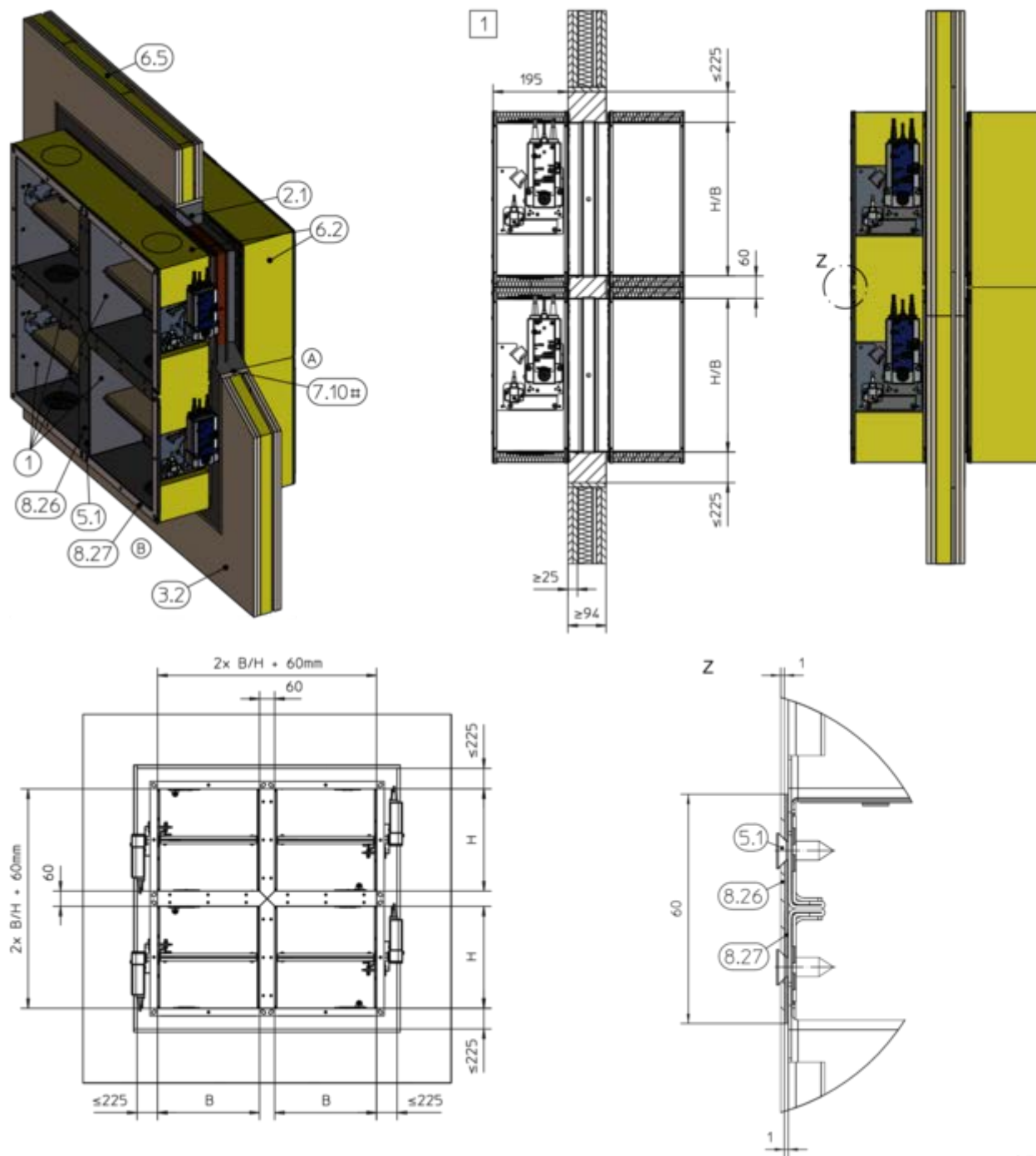
1	FKA2-EU	6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)
2,1	Murbruk	7,10	Täckpaneler
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 90 S
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor		

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Lätt skiljevägg ☞ på sidan 43
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- Total brand-/brandgasspjälls area ($B \times H$) $\leq 4.8 \text{ m}^2$
- Det möjliga antalet brandspjäll i en installationsöppning beror på storleken på brandspjällen ($B \times H$) och på den totala brand-/brandgasspjälls area (4.8 m^2)
- Spjällen kan placeras i en eller två rader.
- Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 40 \text{ mm}$

- Om ställdonen är placerade mellan brandspjällen måste det finnas tillräckligt med fritt utrymme för inspektion.
- Bruksbäddens bredd får inte överstiga 225 mm, tillhandahåll separata kortlingar vid behov.

5.5.4 Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

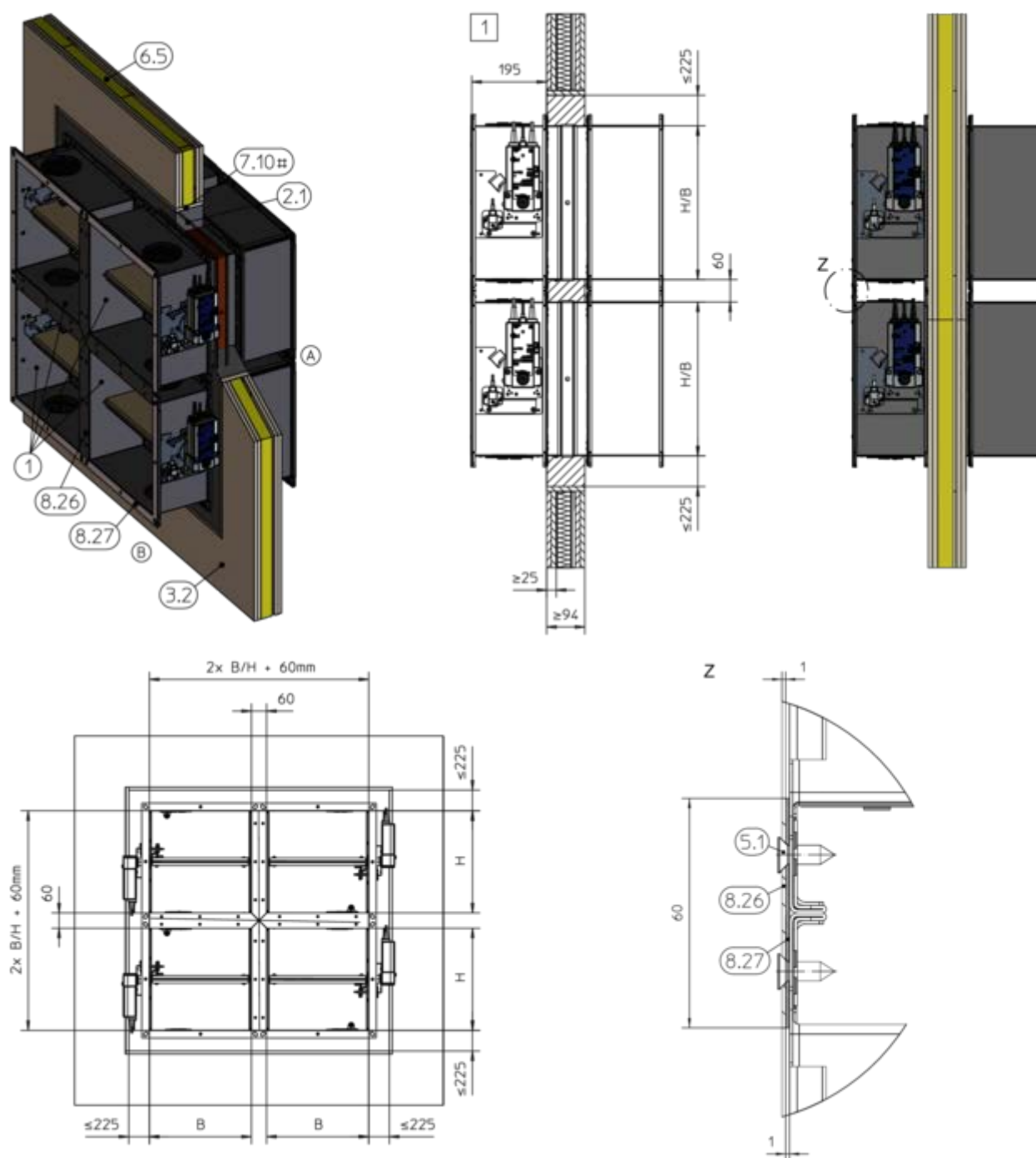


GR3590138, E

Bild 77: Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

1	FKA2-EU	7,10#	Täckpaneler enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70
2,1	Murbruk	7,13	Beklädnad
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	8,26	Plåtskydd, t = 1 mm (av andra)
5,1	Självgängande skruvar, avstånd ~ 150 mm	8,27	Tätning
6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, d $\geq 30\text{ mm}$	1	Upp till EI 120 S
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)		

Lätta skiljeväggar > Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med ge...



GR3566741, D

Bild 78: Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

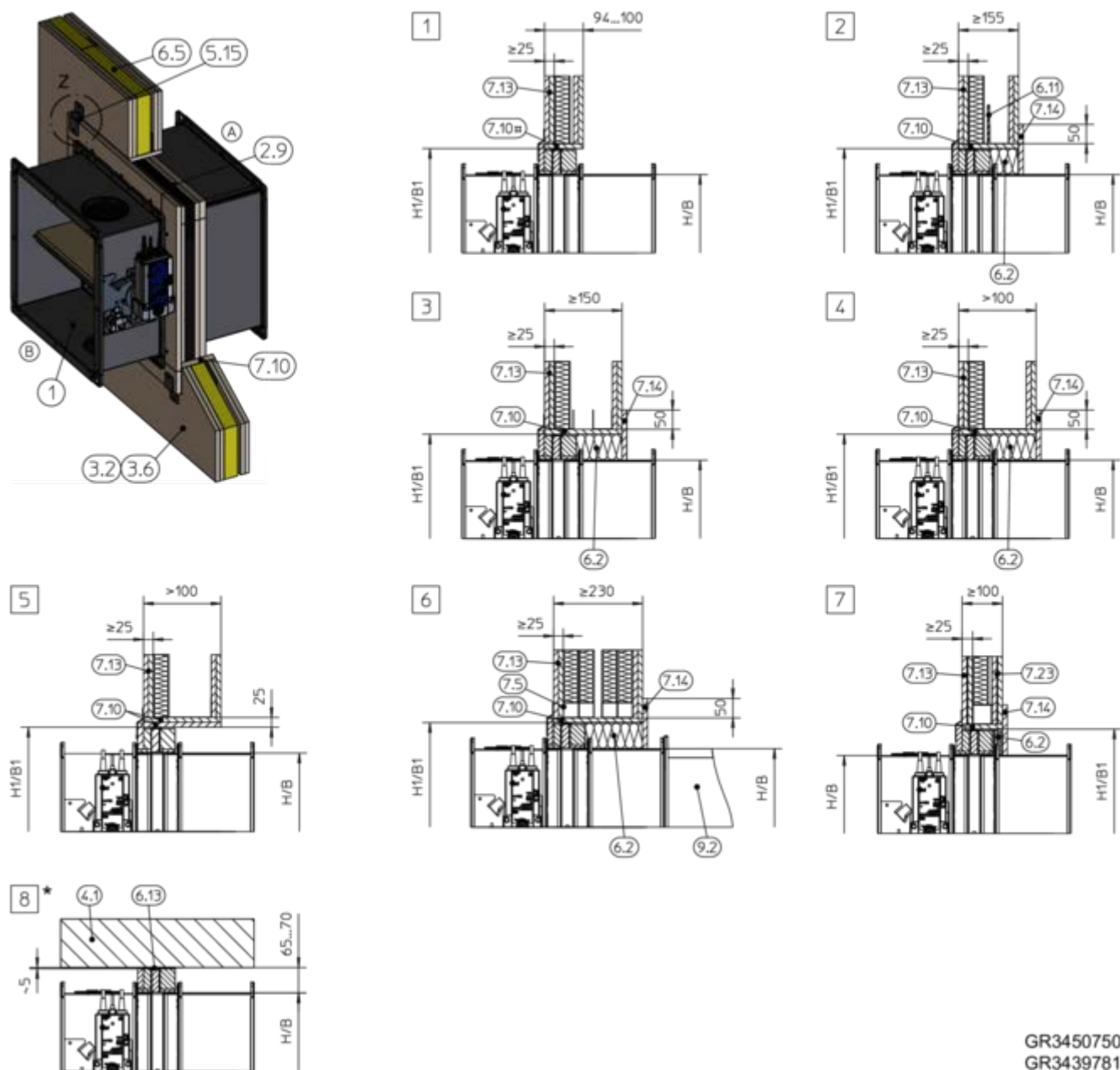
1	FKA2-EU	7,10#	Täckpaneler enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70
2,1	Murbruk	8,26	Plåtskydd, t = 1 mm (av andra)
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	8,27	Tätning
5,1	Självgängande skruvar, avstånd ~ 150 mm	1	Upp till EI 90 S
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)		

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

- Lätt skiljevägg (förutom brandcellsvägg),
☞ *på sidan 43*
- Längd på höljet L : 500 mm
- 4 spjäll, upp till 4.8 m² total brandspjälls area (gemensam kanal)
- Kombination av 4 brandspjäll bredvid och ovanpå varandra, anslutning/tätning med plåtskydd (av andra).
- Placera plåtskydd (galvaniserat stål, på minst 1 mm, ca. 60 mm bredd, $L = 2 \times B / H + 60$ mm) på en kanaltätning och fixera dem med självgående skruvar åtskilda ca. 150 mm isär.
- Tillslut omkretsöppningen och hålrummen mellan spjäll höljena med murbruk.
- För EI 120 S: Placera mineralull (6.2) runt omkretsen av både drift- och installationssidan; täck inte över manöverelementen, annars försämrar spjällets funktion. Inspektionsåtkomster och produktetikett måste förbli tillgängliga.
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

5.5.5 Torr installation utan murbruk med installationskit ES

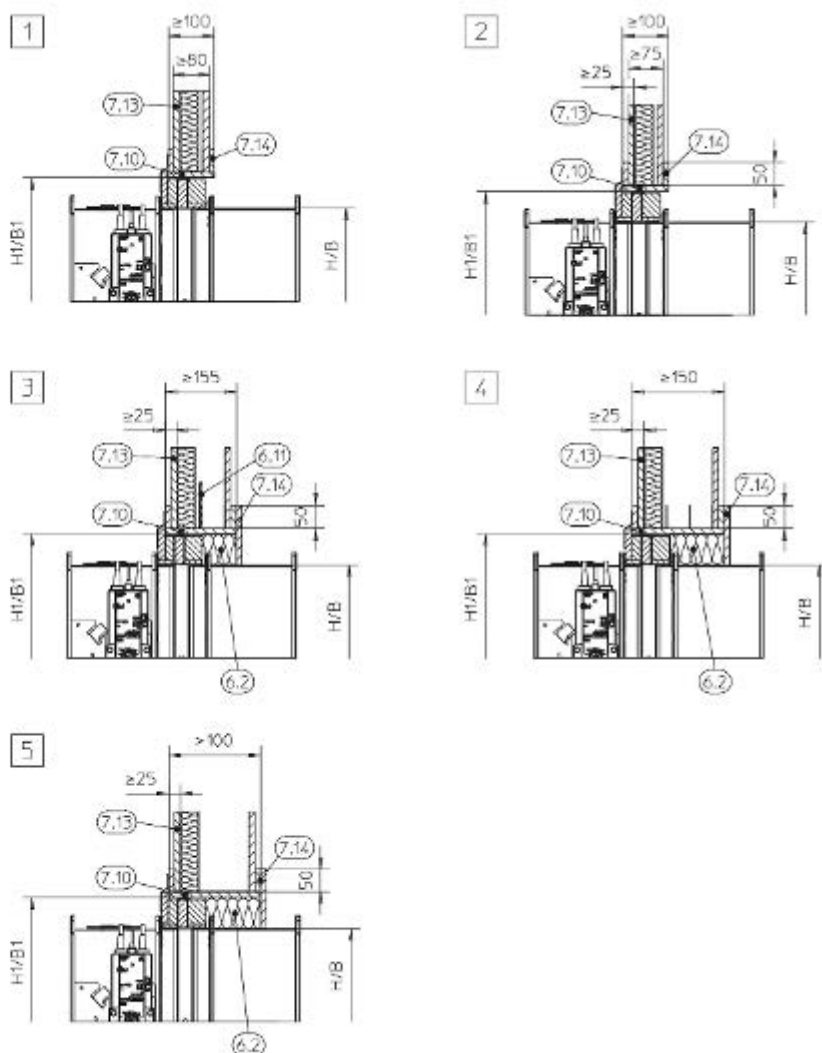
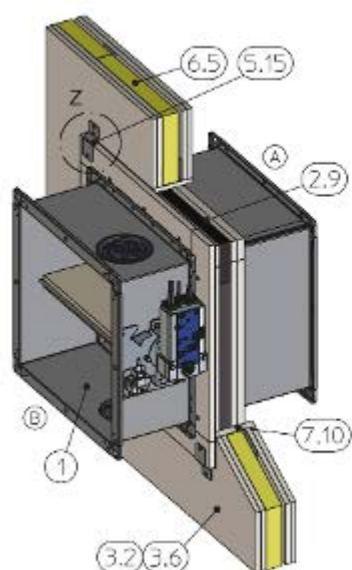
Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit ES



GR3450750, L
GR3439781, G

Bild 79: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit ES

1	FKA2-EU	7,10	Täckpaneler
2,9	Installationskit ES	7,10#	Valfria täckpaneler
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiv tak / massiva golv	7,23	Insats av stålplåt beroende på vägg tillverkare
5,15	Vinkelfäste	9,2	Förlängningsstycke eller kanal
6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	*	Installation nära golvet som i 8
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	H1/B1	Installationsöppning, se tabell $\varnothing$ 80
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
6,13	Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ (vid behov för att jämna ut en ojämn vägg)	1 – 8	upp till EI 120 S: B x H = 800 x 400 – 1500 x 800 mm
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)		Upp till EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm

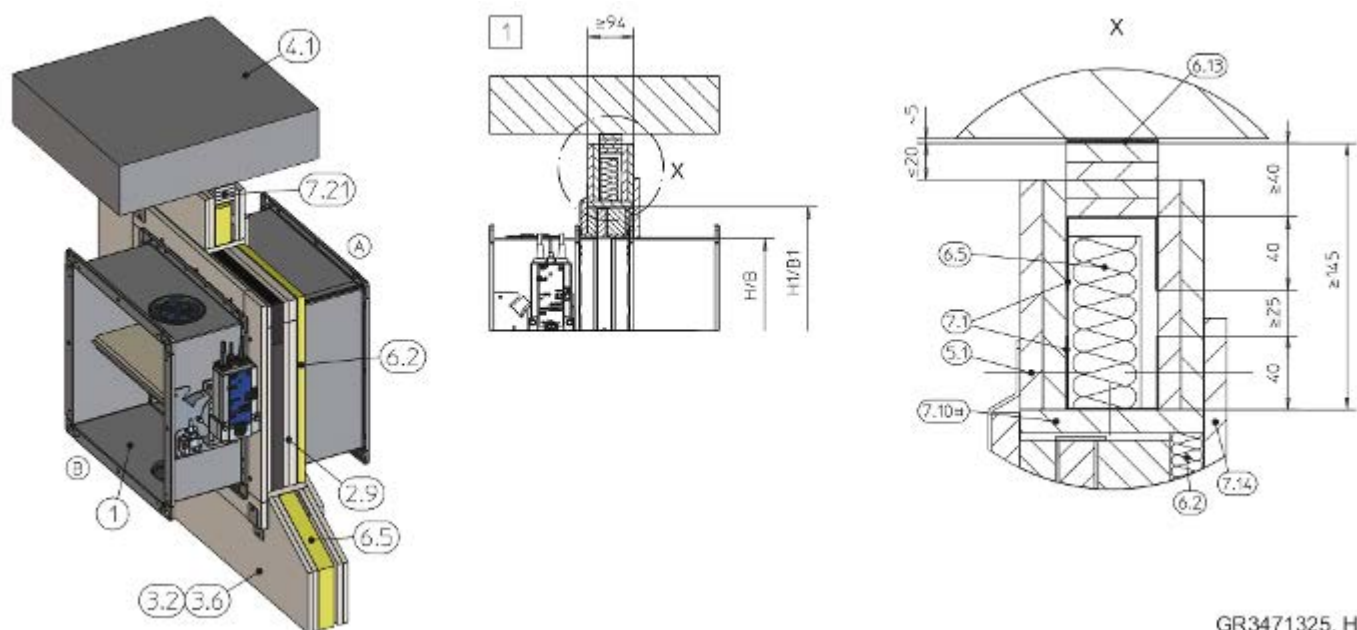


GR3450750, L

Bild 80: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit ES

1	FKA2-EU	7,10	Täckpaneler
2,9	Installationskit ES	7,13	Beklädnad
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	H1/B1	Installationsöppning, se tabell 80
5,15	Vinkelfäste	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
6,2	Minerallull, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ (krävs för väggjocklekar $> 100\text{ mm}$)	1	upp till EI 60
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	2 – 5	EI 30 S
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)		

Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog



GR3471325, H

Bild 81: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog

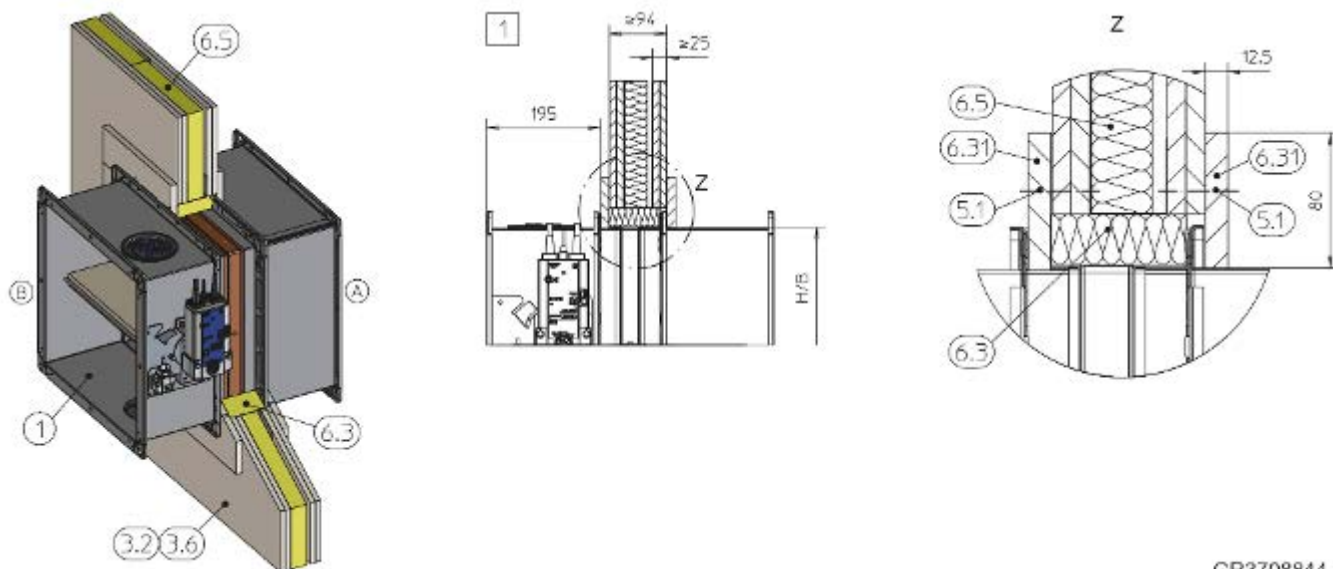
1	FKA2-EU	6,13	Mineralullsremsor A1, spackel som alternativ (vid behov för att jämna ut en ojämn vägg)
2,9	Installationskit ES	7,1	UW-sektion
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,10#	Valfria täckpaneler
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material (krävs om $W > 100 \text{ mm}$)
4,1	Massiv våningsavskiljning	7,21	Takfoglister (tex $4 \times \geq 10 \text{ mm}$)
5,1	Gipsskruv	H1/B1	Installationsöppning, se tabell 80
5,15	Vinkelfäste	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
6,2	Mineralull, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$	1	upp till EI 120 S:
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)		$B \times H > 800 \times 400 - 1500 \times 800 \text{ mm}$
			Upp till EI 90 S:
			$B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800 \text{ mm}$

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit ESi lätta skiljeväggar

- Lätt skiljevägg 5 på sidan 43
 - Längd på höljet $L = 500 \text{ mm}$
 - Avstånd mellan brandspjäll och intilliggande konstruktionselement $\geq 80 / 120 \text{ mm}$ (beroende på vinklarnas placering)
 - 65 – 70 mm avstånd mellan brandspjäll med förkortat installationskit och bärande konstruktionselement, se Bild 79 / Bild 80 , detalj 6
 - $\geq 200 \text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Säkerställ tillgänglighet bakifrån.
 - För vägg tjocklekar $> 100 \text{ mm}$, 2-lagers täckpaneler (2-lagers täckpaneler på tre sidor för installationer nära taket) kan användas som ett alternativ till den bakre förslutningen från 6.2 och 7.14.
1. ► Montera installationskitet på brandspjället,
5.3.1 "Installationskit ES – leveranspaket och montering" på sidan 45 .

2. ► Placera brandspjället i mitten av installationsöppningen och fäst det med vinklarna och gipsskruvar till metallramen, se Bild 25 till Bild 27 .

5.5.6 Torr installation utan murbruk med mineralull



GR3708844, C

Bild 82: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med mineralull

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | FKA2-EU | 6,3 | Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 100\text{ kg/m}^3$, $d = 40\text{ mm}$ |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 6,5 | Mineralull (beroende på väggkonstruktion) |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor, metallstödstruktur för brandcellsväggar se Bild 66 och Bild 67 | 6,31 | Brandklassad gipslist, $d = 12.5\text{ mm}$ |
| 4,1 | Massiv tak / massiva golv | 1 | Upp till EI 60 S |
| 5,1 | Gipsskruv | | |

Notera:

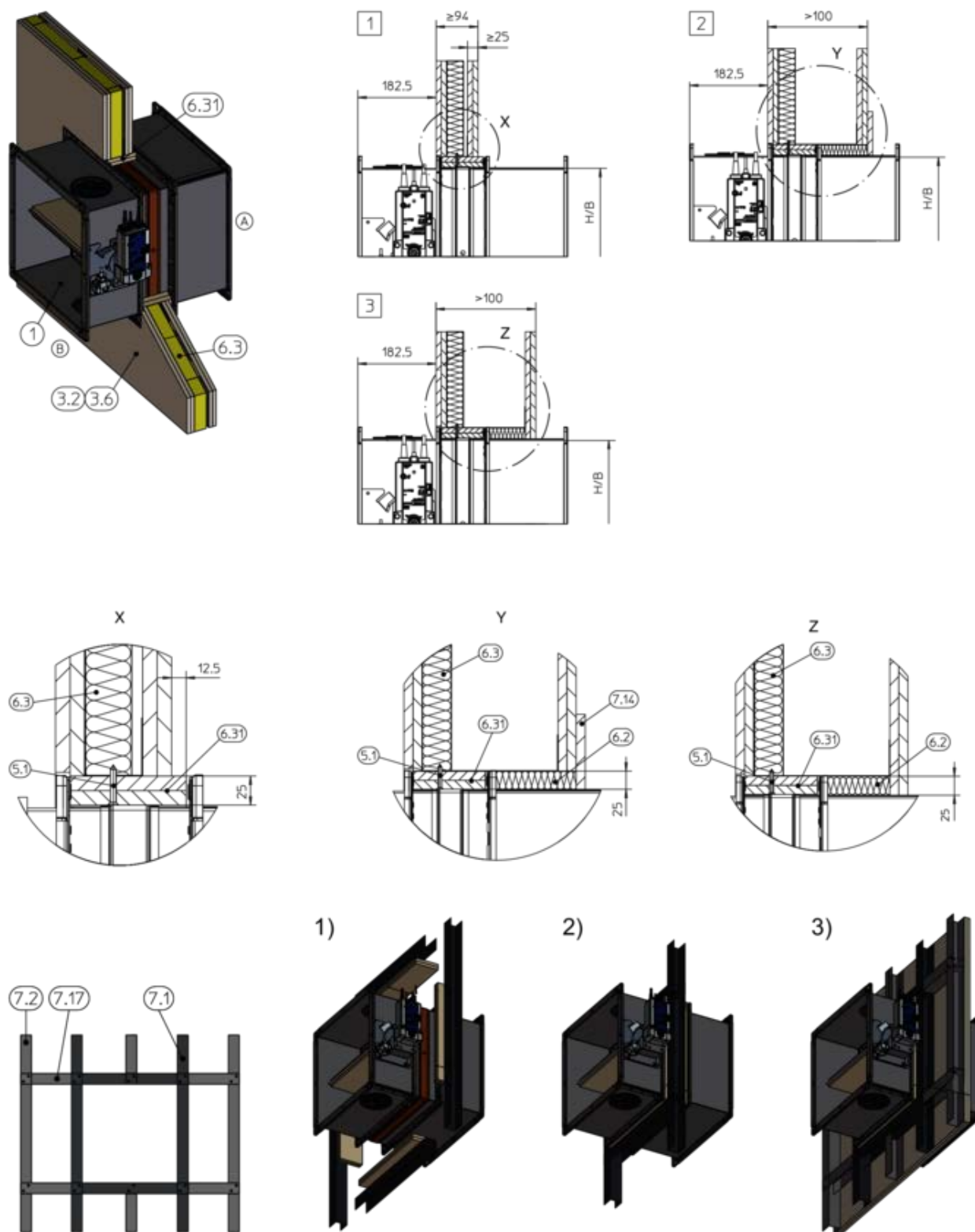
Väggdjocklek visad = 100 mm. För väggdjocklekar > 100 mm, fyll ut området mellan installationssidan (A) på brandspjället och installationsöppningen upp till väggdjockleken med mineralullsremсор (6.3).

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar, med mineralull

- Lätt skiljevägg ↗ på sidan 43
 - Längd på höljet L : 500 mm
 - $\geq 200\text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 80\text{ mm}$
1. ▶ Skapa en fri öppning med $B + 74 (\pm 2)\text{ mm}$ and $H + 86 (\pm 2)\text{ mm}$.
 2. ▶ Skär till mineralullsremсор (6.3) och brandklassade gipsskivor (6.31) i rätt storlek.
 3. ▶ Placera mineralullsremсор och brandklassade gipsskivor på driftsidan (B) stadigt runt spjällhöljet och fäst dem; använd vid behov fogspackel för att hålla dem på plats.
 4. ▶ Skjut in brandspjället i installationsöppningen och skruva fast de brandklassade gipsskivorna på driftsidan (B) på metallstödstrukturen (skruvavståndet) ca. 150 mm).

5. ▶ Fäst de brandklassade gipsskivorna på installationssidan (A) och skruva fast dem på metallstödstrukturen (skruvavstånd ca. 150 mm).

5.5.7 Torr installation utan murbruk med brandklassad gipsskiva eller gipsplatta



GR3706603, C

Bild 83: Torr installation utan murbruk med brandklassad gipsskiva eller gipsplatta i en lätt skiljevägg

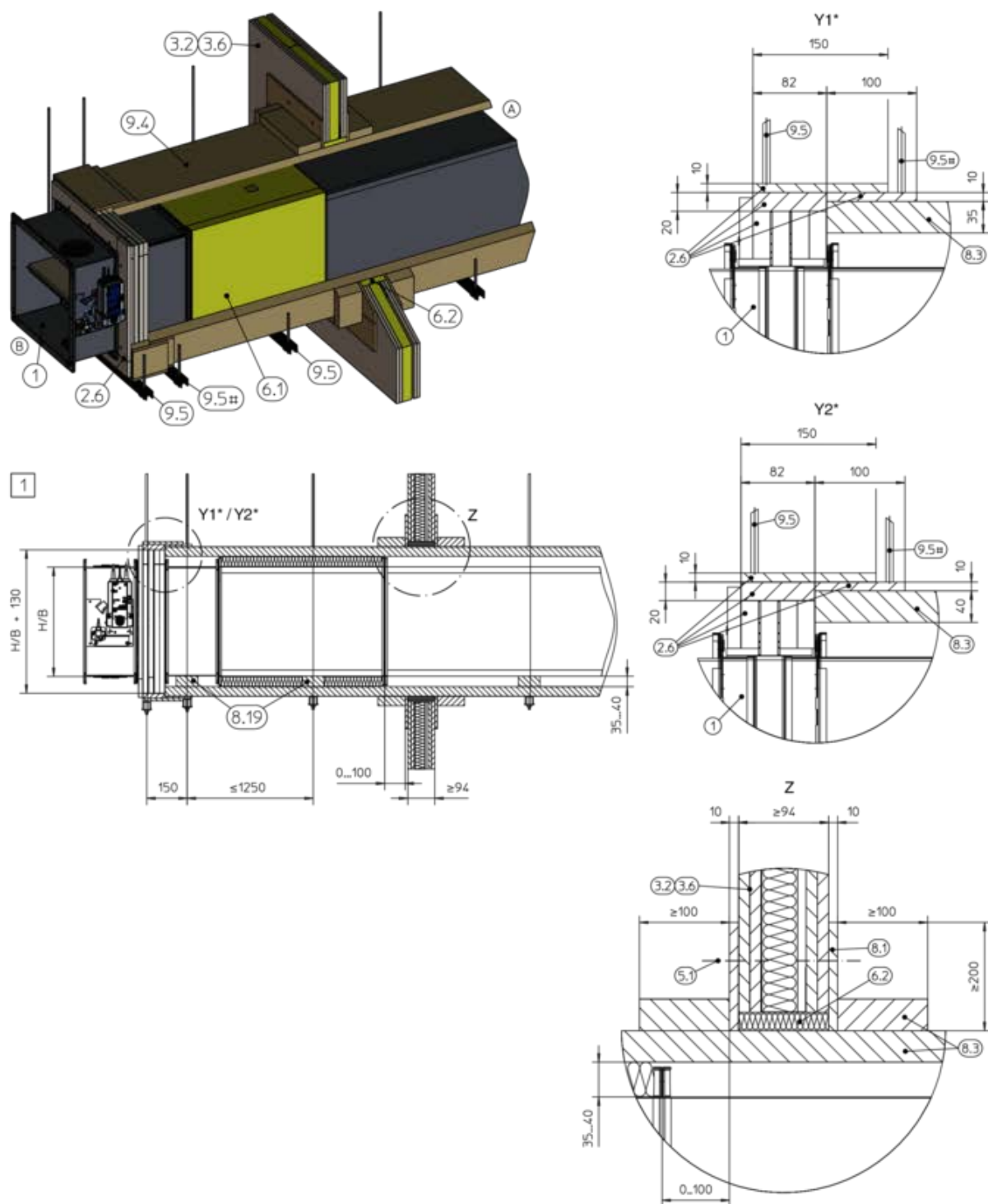
1	FKA2-EU	6,31	Brandklassade gipsskivor eller gipsplatta,
2,19	Fogmassa eller tätningsmassa		d = 12.5 mm, 98 mm bred

3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor		Skär skivor: $4 \times B + 16 \text{ mm}$ och $4 \times H + 33 \text{ mm}$
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor, metallstödstruktur för brandcellsväggar se Bild 66 och Bild 67	7,1 7,2 7,17 1 – 3	UW-sektion CW-sektion Stödregel, UW sektion Upp till EI 90 S
5,1	Gipsskruv		
6,3	Mineralull, $\geq 1000 \text{ °C}$, $\geq 100 \text{ kg/m}^3$		

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar, med brandklassad gipsskiva eller gipsplatta

- Lätt skiljevägg (förutom fackväggar, säkerhetsväggar och väggar för att ge strålskydd),
☞ *på sidan 43*
 - Längd på höljet L : 500 mm
 - $\geq 200 \text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 65 \text{ mm}$
1. ▶ Skär till brandklassade gipsskivor eller gipsplattor i storlek och skruva fast dem på metallsektionerna; lämna inga hålrum; metallsektionerna måste vara lämpliga för installationsöppningen.
 2. ▶ Täta igen spåren på brandspjällets installations-sida runt omkretsen med tätningsmassa eller fogspackel (2.19), lägg gipsskivorna på 4 sidor runt brandspjället och skruva ihop sektionerna vid skärningspunkterna.
 3. ▶ Placera brandspjället i önskat läge i metallregelväggen och skruva fast det.

5.5.8 Torr installation utan murbruk på avstånd från en lätt skiljevägg, med installationskit WE



GR3478971, E

Bild 84: Torr installation utan murbruk på avstånd från en lätt skiljevägg, med installationskit WE

1 FKA2-EU

8,2 PROMATECT®-H, d = 20 mm

2,6	Installationskit WE, ☞ 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor, (om sådan finns), vägggenomföring (på 4 sidor) enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan	8,19	PROMATECT® LS35 eller PROMATECT® L500 brandstoppskiva, d = 40 mm, eller AD40
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan
5,1	Gipsskruv	9,5	Upphängningssystem av FKA2-EU (av andra), ☞ 5.13.2 "Upphängda brandspjäll installerade på avstånd från massiva väggar och våningsavskiljningar" på sidan 192
6,1	Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 40\text{ kg/m}^3$, d = 40 mm, endast med B $\times$ H > 800 $\times$ 400 mm	#	Spjäll storlek > 1000 $\times$ 600 mm kräver två upphängningspunkter under spjället, på ett avstånd av 150 mm från varandra
6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, d = 20 mm	*	Jämnna ut skarvarna mellan gipsskivorna med Promat spackel eller tätningsmassa
8,1	PROMATECT®-H, d = 10 mm	1	Upp till EI 90 S (horisontell installations position)

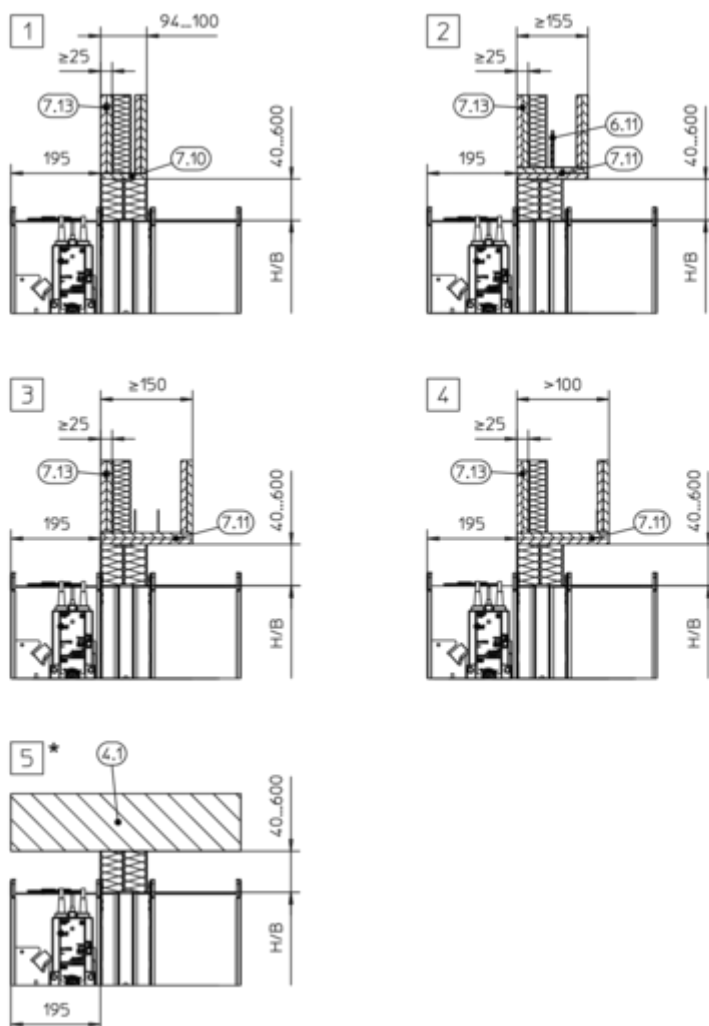
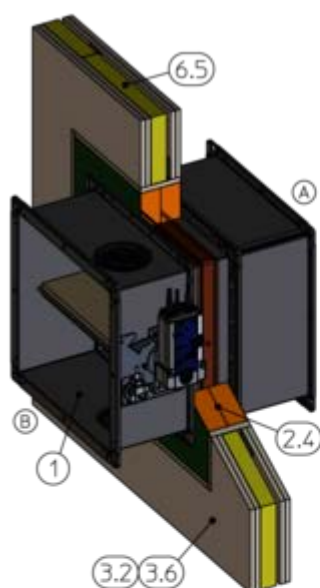
Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit WE på avstånd från lätta skiljeväggar

- Lätt skiljevägg ☞ på sidan 43
- Längd på höljet L : 500 mm
- Horisontell installationsposition
- Plåtkanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad (beslag med beklädnad enligt instruktioner från Promat®)
- $\geq 270\text{ mm}$ avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
- $\geq 350\text{ mm}$ avstånd mellan två brandspjäll
- Tillräckligt fritt utrymme krävs för att montera installationskiten på brand-/brandgasspjället.
- Installation av FKA2-EU på avstånd från väggar och tak, med installationskit WE, ☞ på sidan 40
- Montera installationskit WE på brandspjället, ☞ 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52

Notera: Brandspjäll och kanal ska vara upphängda ☞ 192.

5.5.9 Torr installation med brandskivor utan murbruk

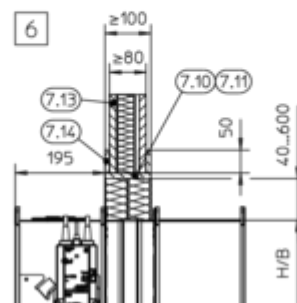
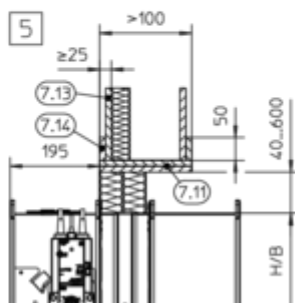
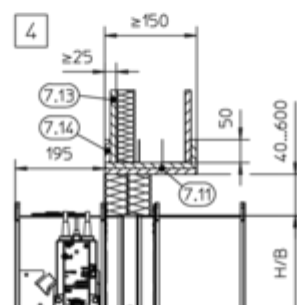
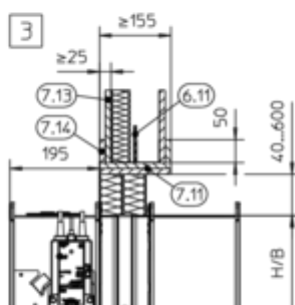
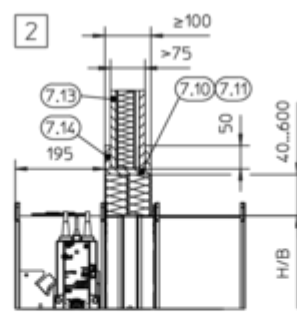
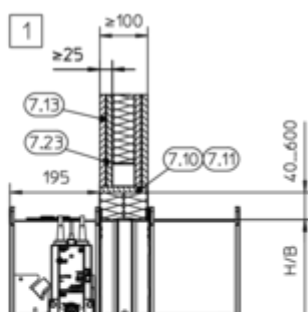
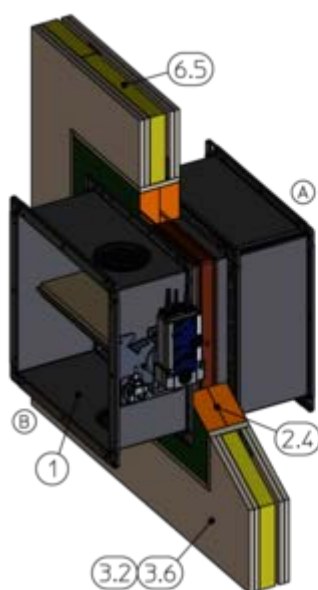
Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva



GR3469131, M

Bild 85: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva

1	FKA2-EU	7,10	Täckpanel, upp till $W \leq 100$ mm (valfritt)
2,4	Belagt skivsystem	7,11	Täckpaneler, dubbla lager
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	*	Installation nära golvet som i 5
4,1	Massiv tak / massiva golv	1 –	upp till EI 120 S:
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	4	$B \times H = 200 \times 100 - 800 \times 400$ mm (horisontell installationsposition)
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	5	Upp till EI 90 S:
			$B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800$ mm
			EI 30 till EI 120 S



GR3469131, M

Bild 86: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva

1	FKA2-EU	7,13	Beklädnad
2,4	Belagt skivsystem	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,23	Insats av stålplåt beroende på vägg tillverkare
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (horisontell installationsposition)
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)		Upp till EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)		EI 30 S
7,10	Täckpanel, upp till W ≤ 100 mm (valfritt)	2 –	
7,11	Täckpaneler, dubbla lager	5	
		6	Upp till EI 60 S

Torr installation utan murbruk med brandskiva, fläns mot fläns

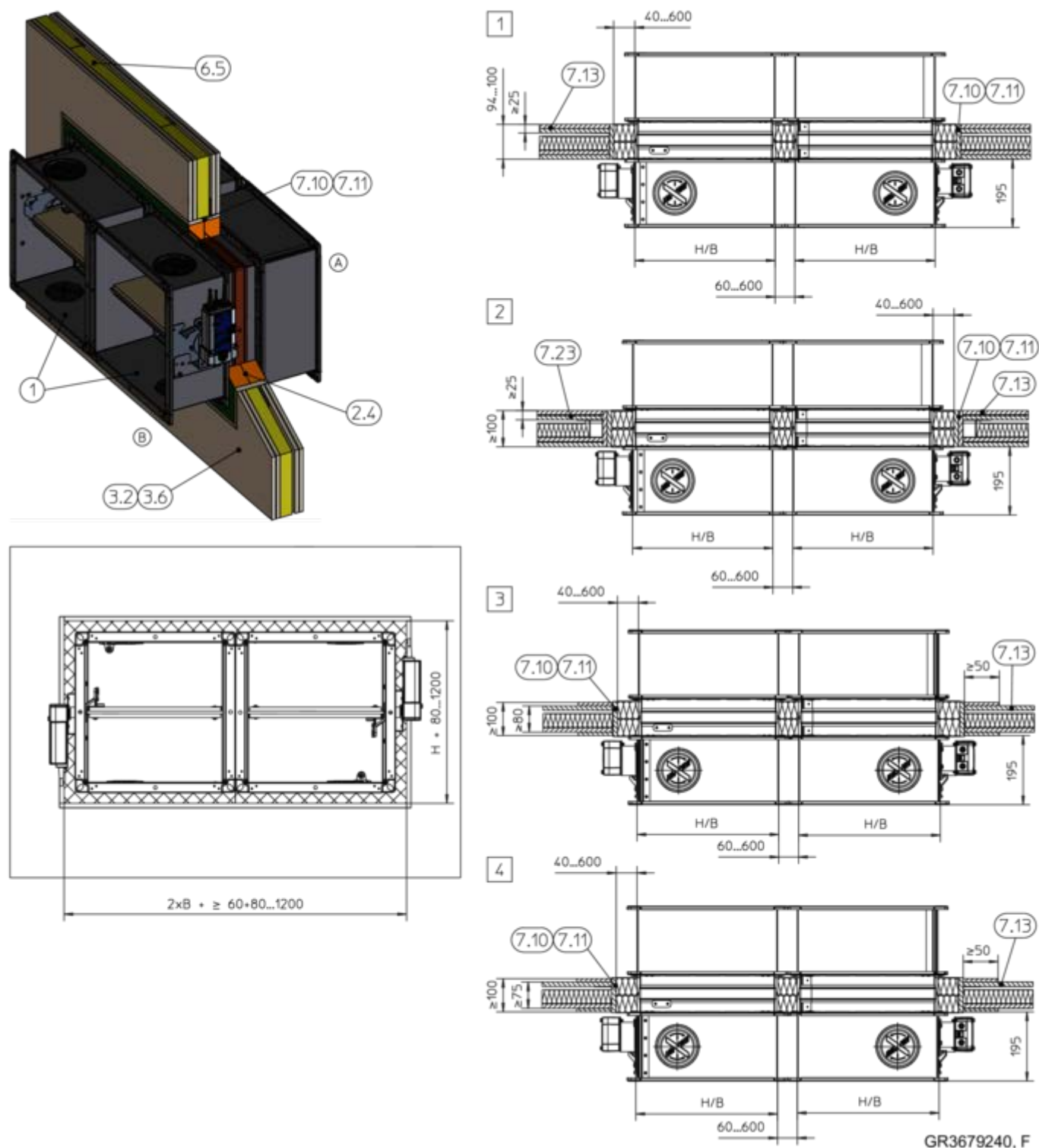
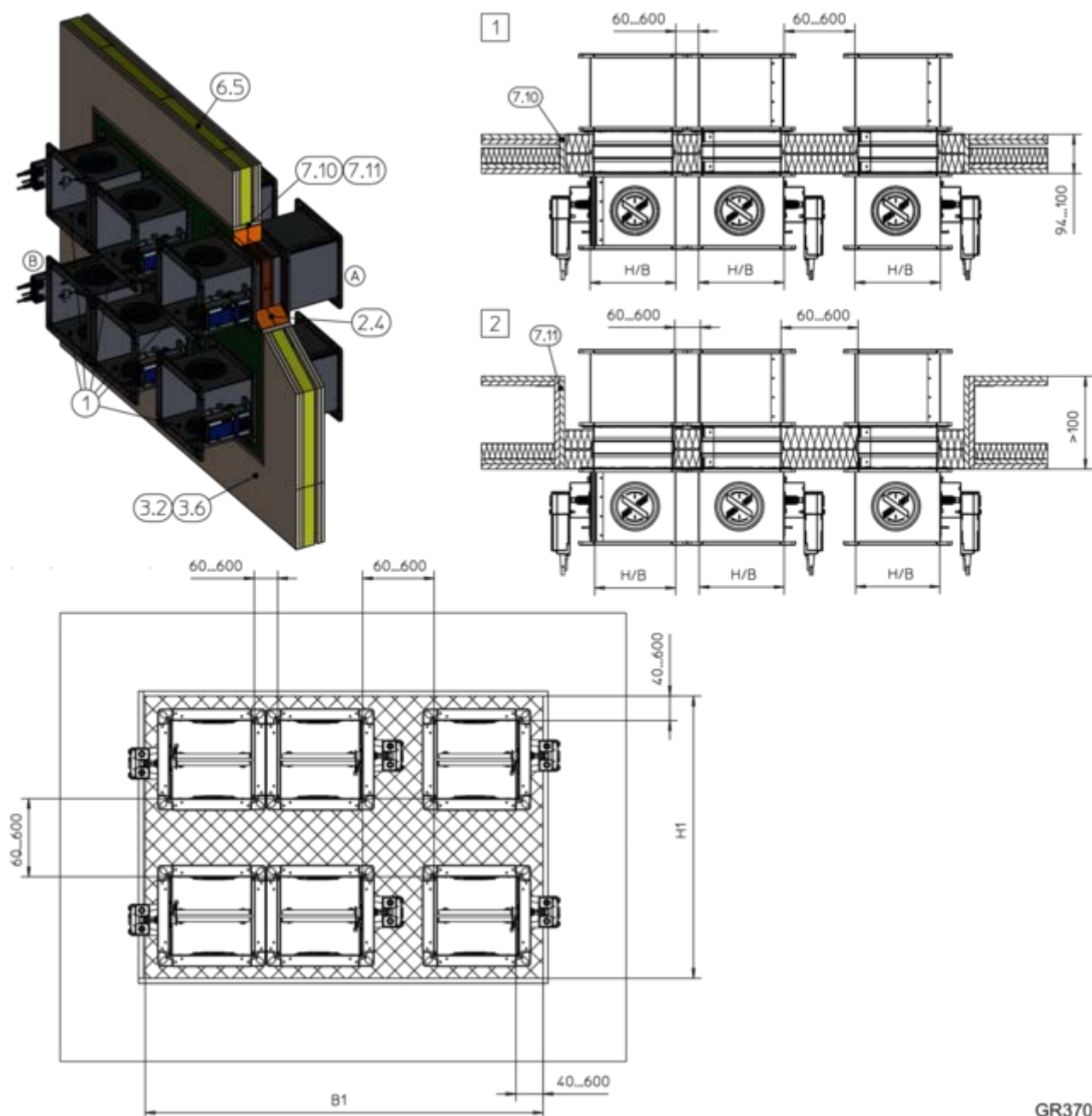


Bild 87: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva, fläns mot fläns, illustrationen visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

1	FKA2-EU	7,11	Täckpaneler, dubbla lager
2,4	Belagt skivsystem	7,13	Beklädnad
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,23	Insats av stålplåt beroende på vägg tillverkare
3,6	Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor	1 2	Upp till EI 90 S
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	3	Upp till EI 60 S
		4	EI 30 S

7,10 Täckpanel, upp till $W \leq 100$ mm (valfritt)

Torr installation utan murbruk med brandskiva, fläns mot fläns



GR3708874, G

Bild 88: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva, fläns mot fläns, flera enheter, illustrationen visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

- | | | | |
|-----|--|------------|--|
| 1 | FKA2-EU | 6,5 | Mineralull (beroende på väggkonstruktion) |
| 2,4 | Belagt skivsystem | 7,10 | Täckpaneler, upp till $W \leq 100$ mm (valfritt) |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 7,11 | Täckpaneler, dubbla lager |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 1 2 | Upp till EI 90 S |

För flera enheter vänligen notera:

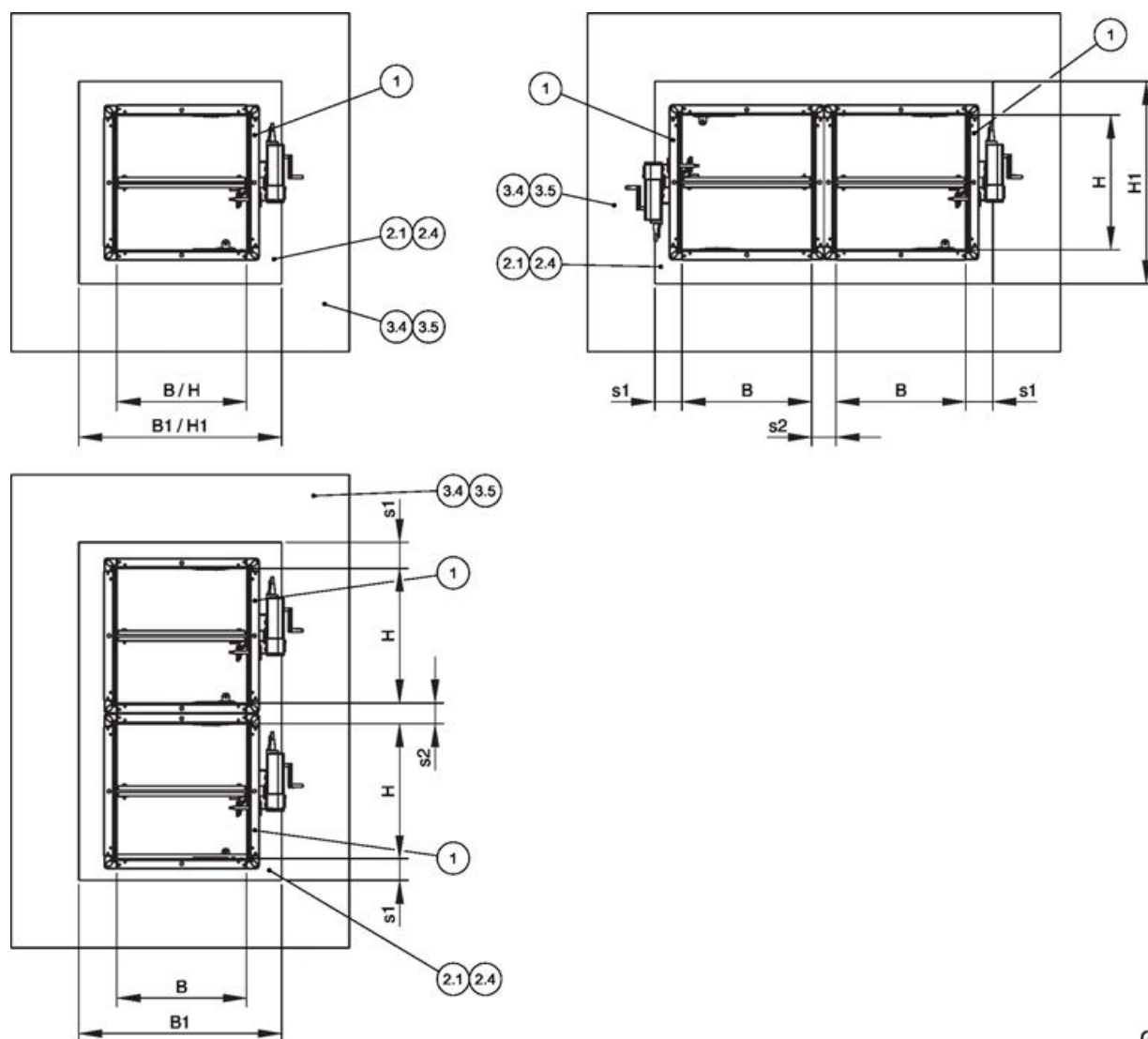
- Totalt brand-/brandgasspjälls area: 2.4 m²max.
- Det möjliga antalet brandspjäll i en brandskiva beror på storleken på brandspjällen ($B \times H$) och den totala brand-/brandgasspjälls area (2.4 m²).
- Maximal brandskivestorleken: B1 x H1, beroende på tillverkare
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar, med brandskiva

- Lätt skiljevägg ↪ *på sidan 43*
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 41*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.13 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 191 ↪ 5.13.3 "Infästning av spjället när brandskiva används" på sidan 193*

5.6 Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirkeskonstruktioner

5.6.1 Allmänt



GR3870113, A

Bild 89: Massiva väggar – arrangemang/avstånd

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Murbruk
- 2,4 Belagt skivsystem
- 3,4 Träregelvägg, beklädnad på båda sidor

- 3,5 Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor
- s1 Omkrets avstånd, ☞ på sidan 37
- s2 Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ☞ "Avstånd" på sidan 36

Installationstyp	Installationsöppning [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Murbruksbaserad installation	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ² – 225
Torr installation utan murbruk med installationskit ES ¹	B + 140	H + 140	centrerad installation	
Torr installation utan murbruk brandskiva	B + 80 till 1200	H + 80 till 1200	40 – 600	60 ² – 600

¹ Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

² Med längd 305 mm och montering av brandspjäll ovanpå varandra, avståndet mellan FKA2-EU brandspjäll måste vara minst 75 mm.

Lätt skiljevägg med träreglar och beklädnad på båda sidor

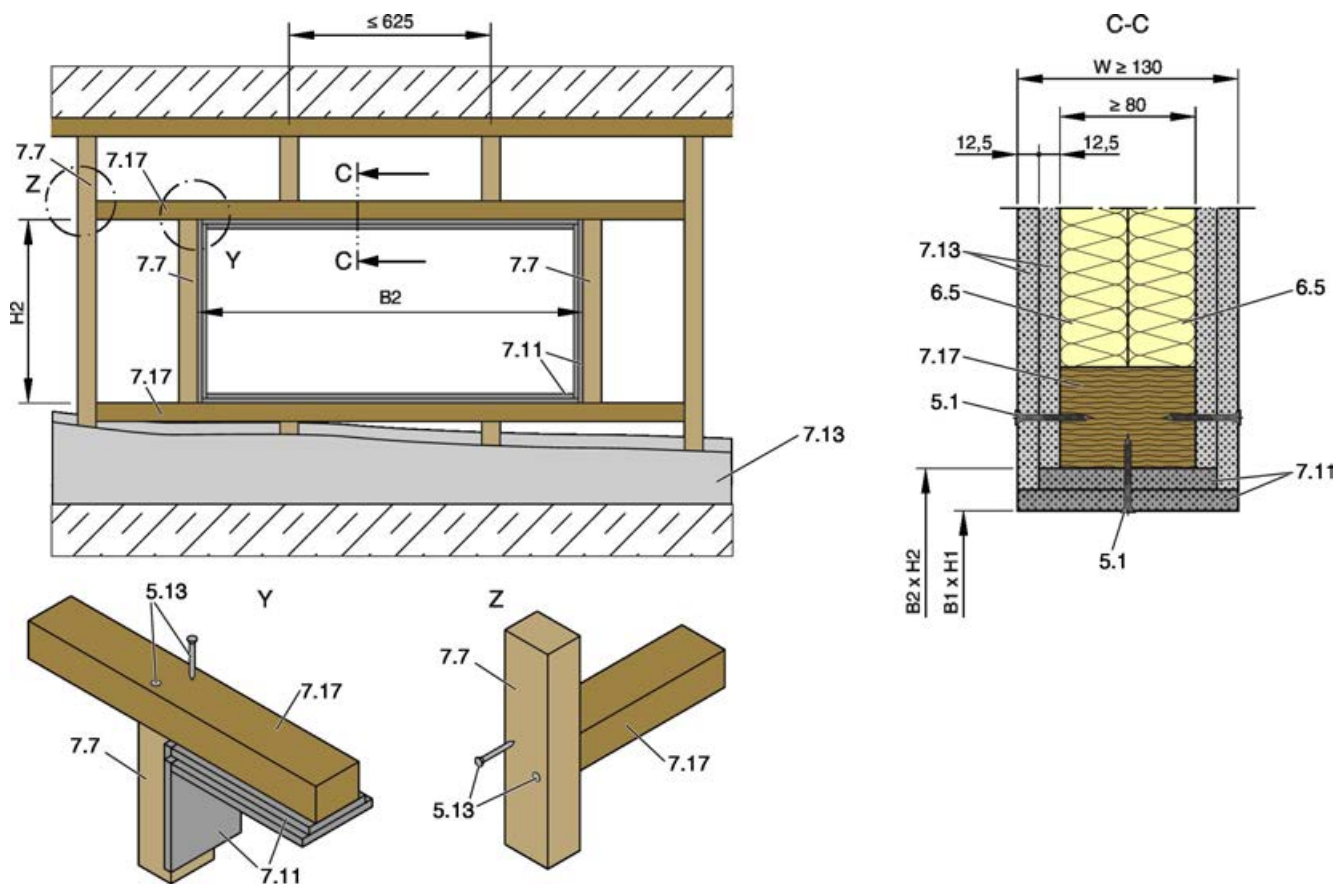


Bild 90: Lätt skiljevägg med träreglar och beklädnad på båda sidor

5,1	Gipsskruv	7,13	Beklädnad, se installationsdetaljer
5,13	Träskruv eller stift	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm*
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)		
7,7	Träregel, minst 60 × 80 mm*	B1 × H1	Fri installationsöppning
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar	B2 × H2	Öppning i korsvirkeskonstruktionen
		*	Minst 60 × 60 mm upp till EI 60 S

Lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion med beklädnad på båda sidor

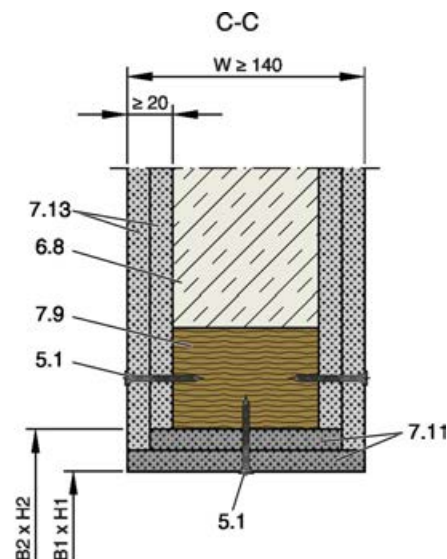
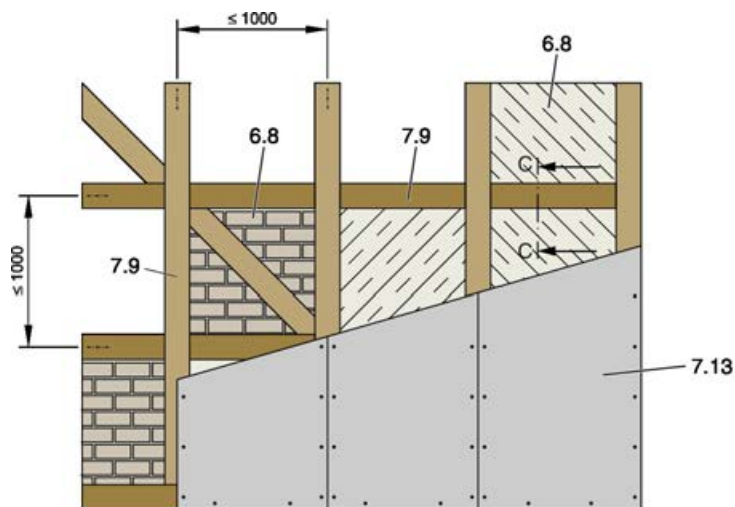


Bild 91: Lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion med beklädnad på båda sidor

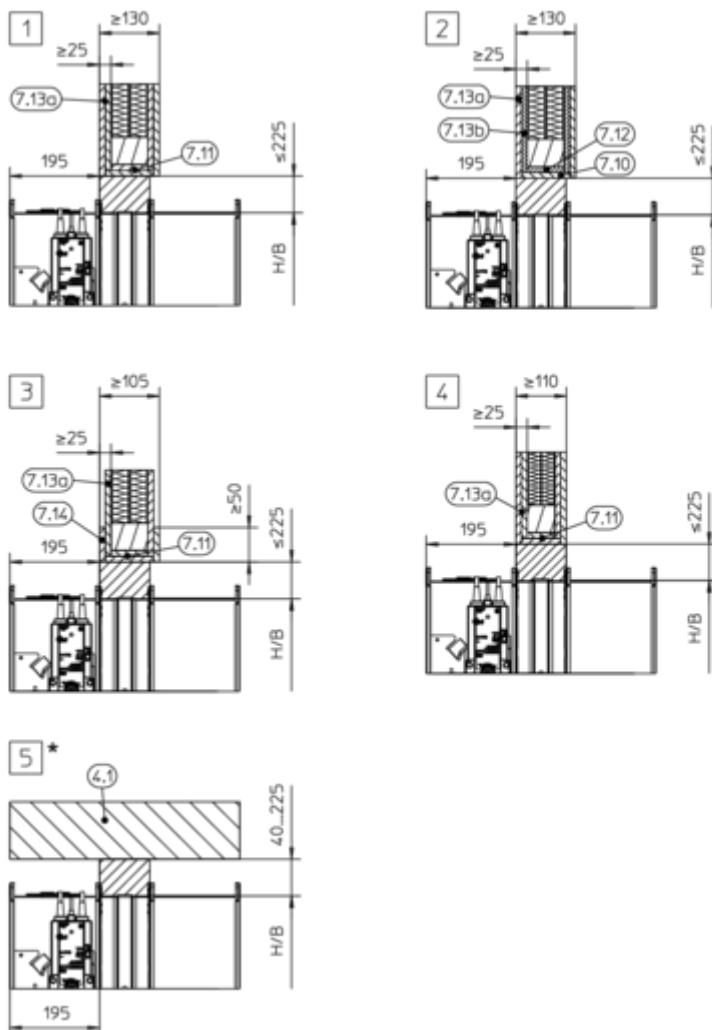
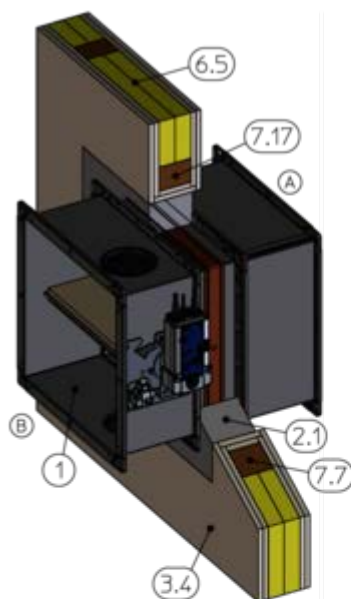
5,1	Gipsskruv	7,13	Beklädnad, se installationsdetaljer
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, eller tegel, lättbetong, armerad betong eller lera)	B1 x H1	Fri installationsöppning
7,9	Träkonstruktion	B2 x H2	Öppning i korsvirkeskonstruktionen
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar		

Ytterligare krav: lätt skiljevägg med träregel

- Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion, på sidan 43
- Väggens strukturella säkerhet måste säkerställas (av andra). Kompensationsåtgärder, särskilt med avseende på stora installationsöppningar (som för flera enheter i en installationsöppning), måste bestämmas från fall till fall (av andra).

5.6.2 Murbruksbaserad installation

Träregel

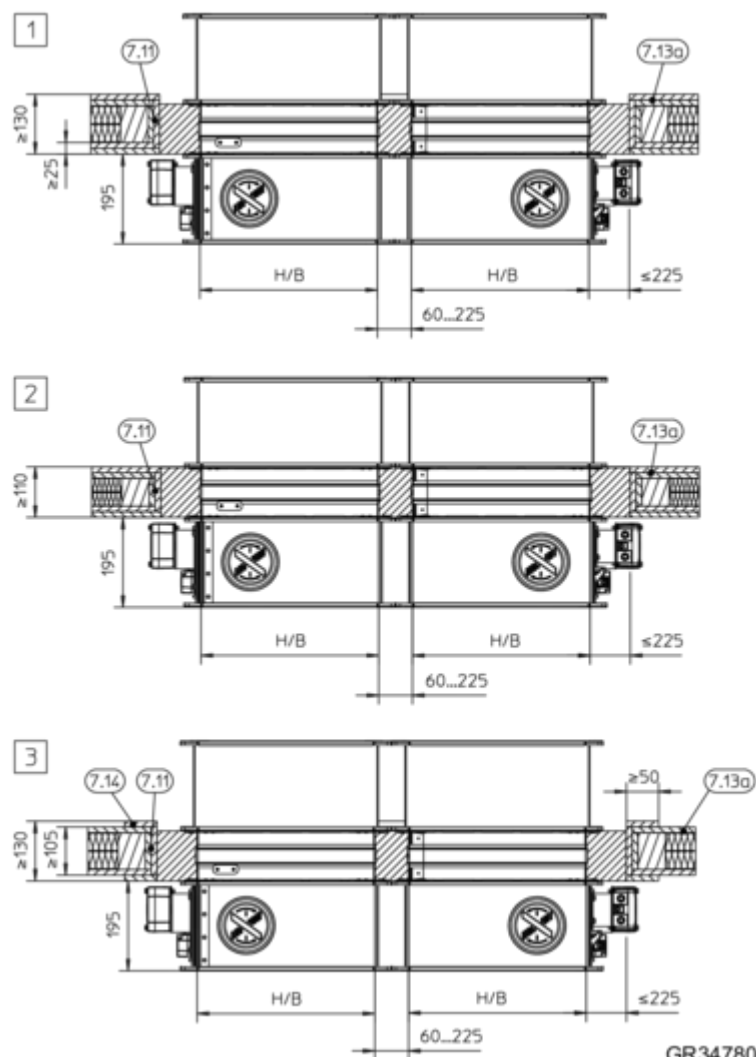
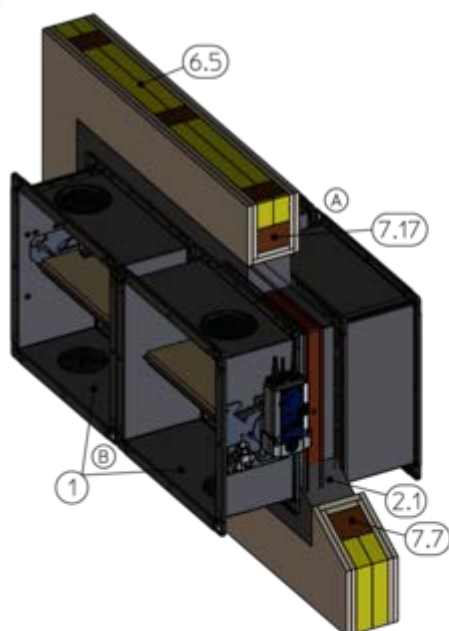


GR3476605, G

Bild 92: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar

1	FKA2-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,1	Murbruk	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiv tak / massiva golv	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	*	Installation nära golvet som i 5
7,7	Träregel, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)	1	Upp till EI 120 S
7,10	Täckpanel (brandbeständig)	2 3	EI 30 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt	4	Upp till EI 60 S
7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³	5	EI 30 till EI 120 S

Träregel, fläns mot fläns

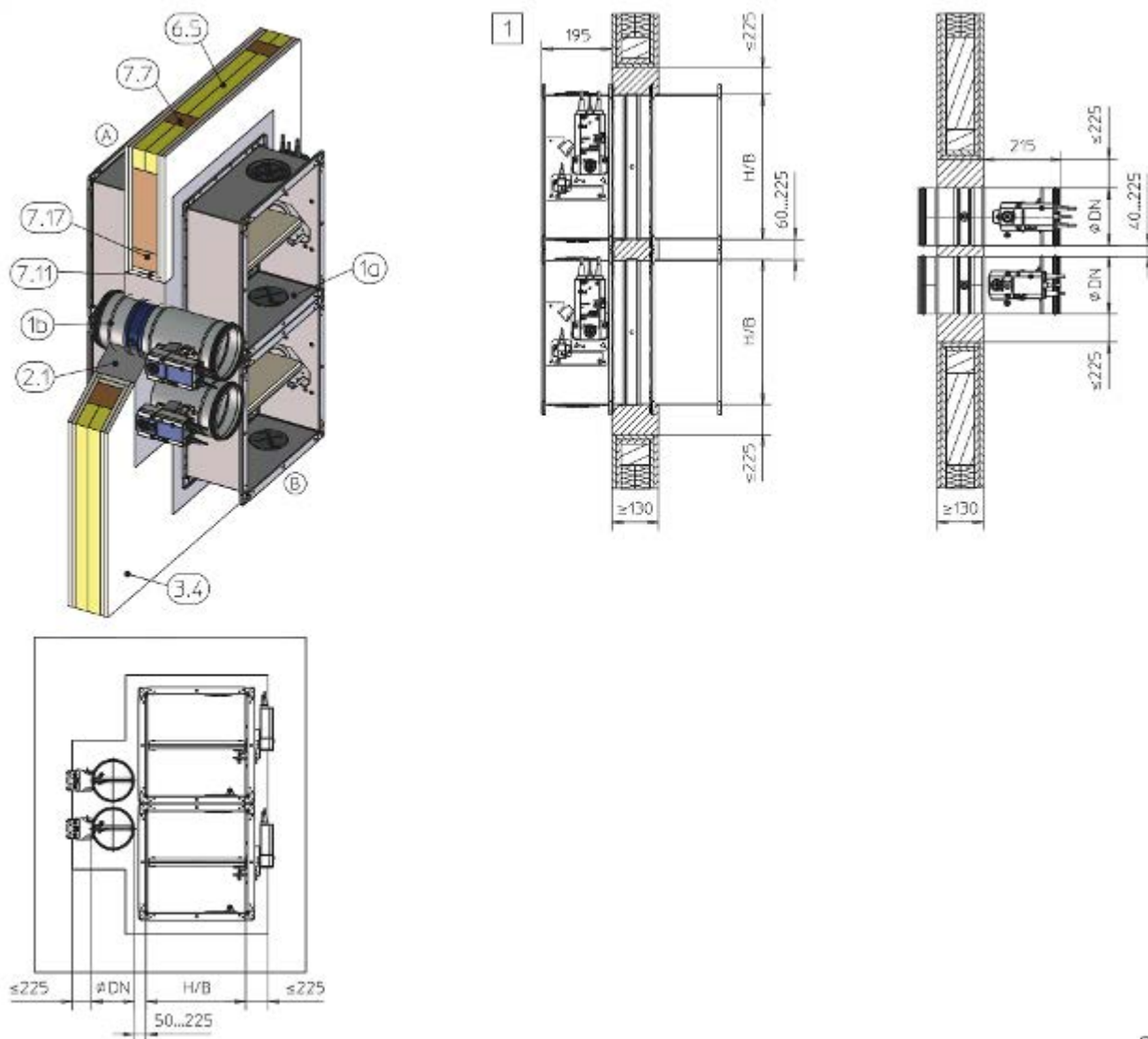


GR3478068, G

Bild 93: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även montering av spjäll onaför varandra)

1	FKA2-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	1	Upp till EI 120 S
7,7	Träregel / kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)	2	Upp till EI 60 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt	3	EI 30 S

Träregel, FK2-EU och FKRS-EU kombinerat



GR3723178, A

Bild 94: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, FK2-EU och FKRS-EU kombinerat

- | | | | |
|-----|---|----------|---|
| 1a | FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | 7,7 | Träregel / kortling, minst 60×80 mm (minst 60×60 mm med F60) |
| 1b | FKRS-EU | 7,11 | Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt |
| 2,1 | Murbruk | 7,17 | Stödregel, träregel/kortling, minst 60×80 mm (minst 60×60 mm med F60) |
| 3,4 | Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 6,5 | Mineralull (beroende på väggkonstruktion) | | |

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKRS-EU installationsdetaljer se FKRS-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Träregel, FK2-EU och FKR-EU kombinerat

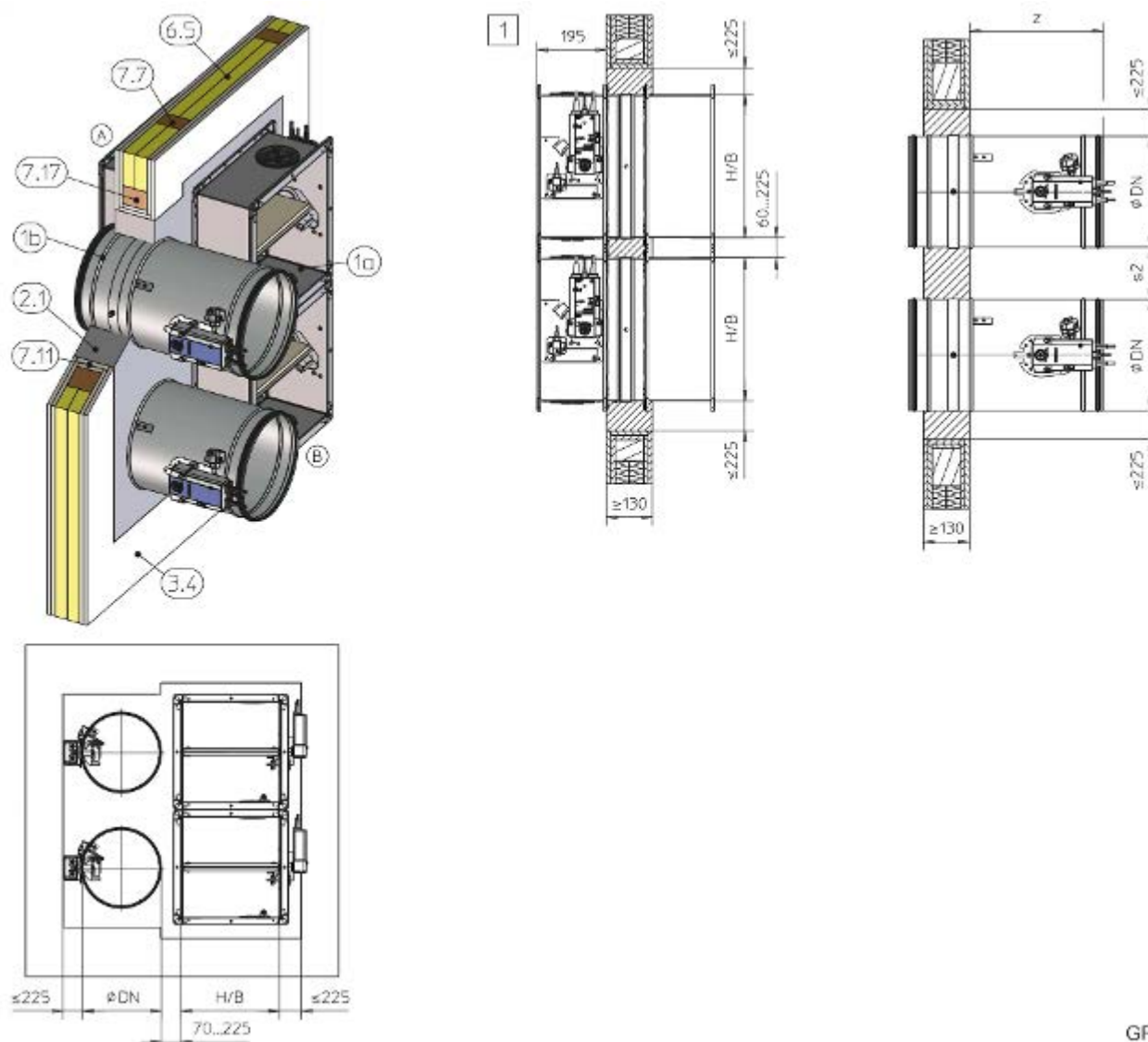


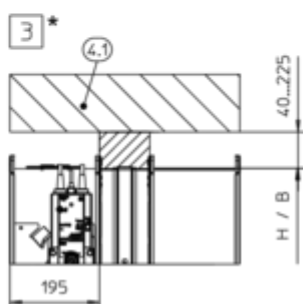
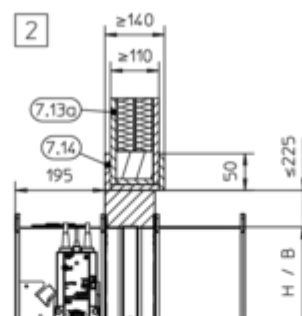
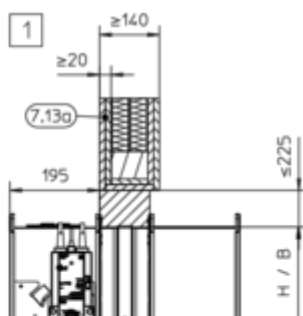
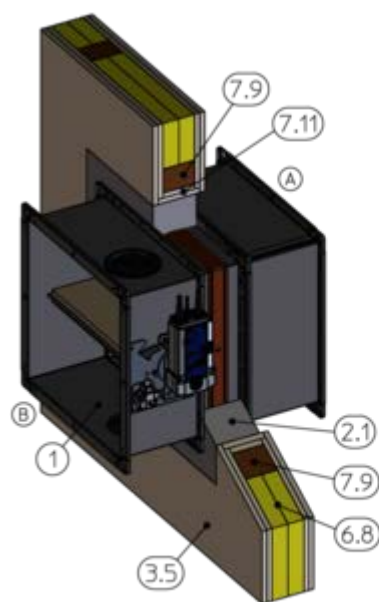
Bild 95: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60×80 mm (minst 60×60 mm med F60)
1b	FKR-EU	Z	Konstruktion med nippel 370mm
2,1	Murbruk		Konstruktion med fläns 342 mm
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	s2	Med nippel 40 – 225 mm
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)		Med fläns 80 – 225 mm
7,7	Träregel / kortling, minst 60×80 mm (minst 60×60 mm med F60)	1	Upp till EI 90 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt		

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKR-EU installationsdetaljer se FKR-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Korsvirkeskonstruktion

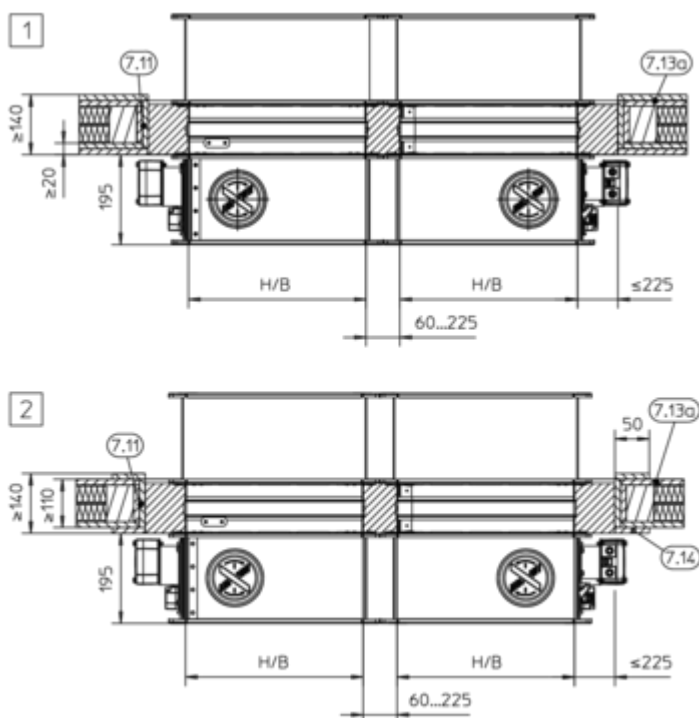
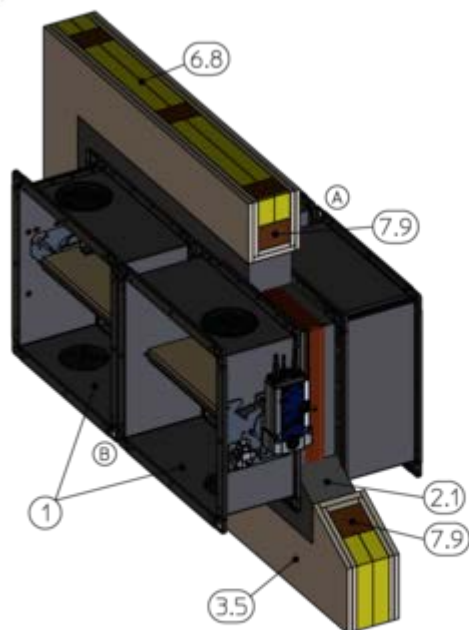


GR3477023, D

Bild 96: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion

1	FKA2-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	*	Installation nära golvet som i 3
4,1	Massiv tak / massiva golv	1	Upp till EI 120 S
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	2	EI 30 S
7,9	Korsvirkeskonstruktion	3	EI 30 till EI 120 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt		

Korsvirkeskonstruktion, fläns mot fläns

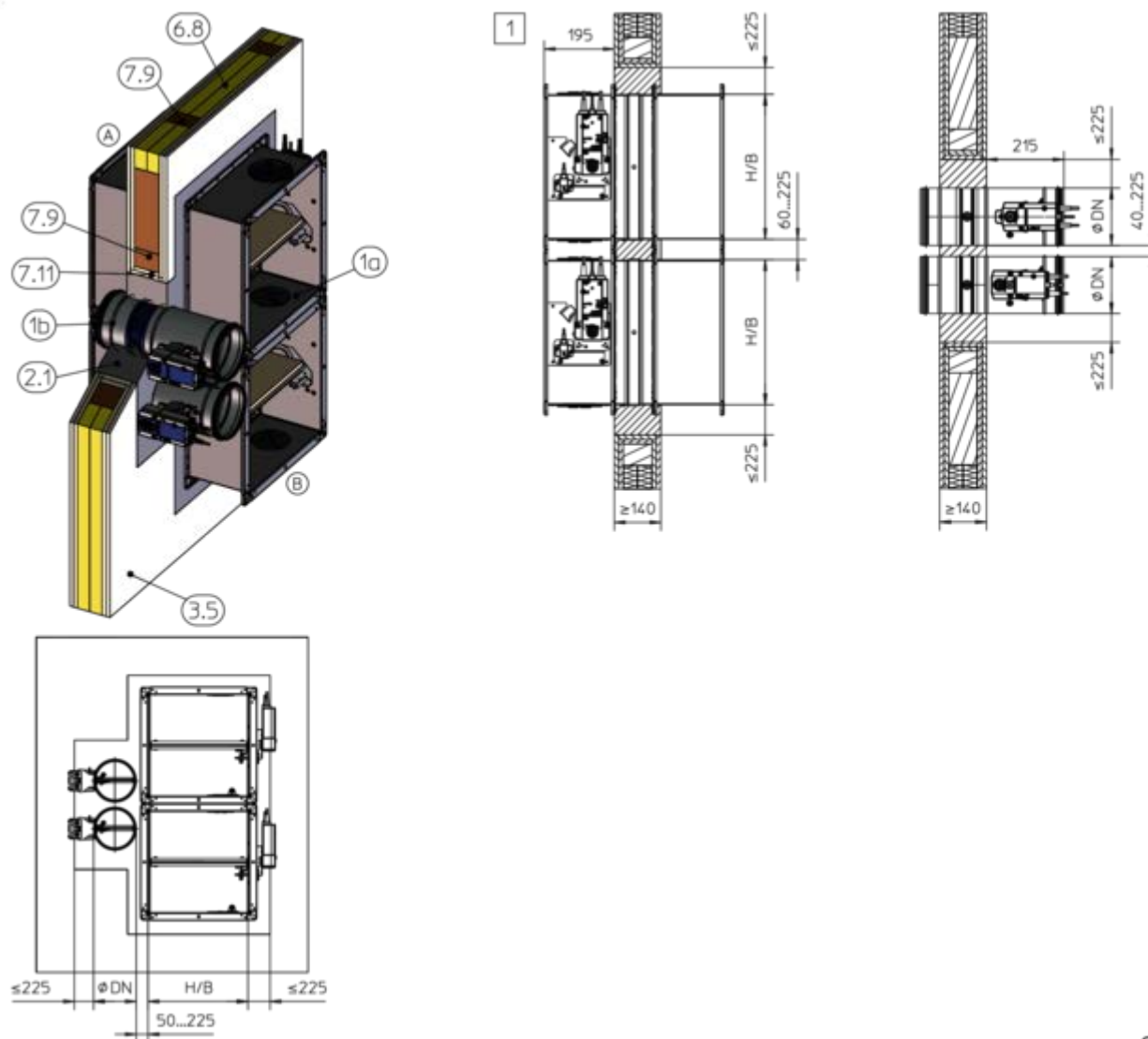


GR3679539, C

Bild 97: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

1	FKA2-EU	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
2,1	Murbruk	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	1	Upp till EI 120 S
7,9	Korsvirkeskonstruktion	2	EI 30 S

Korsvirkeskonstruktion, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat



GR3768369, B

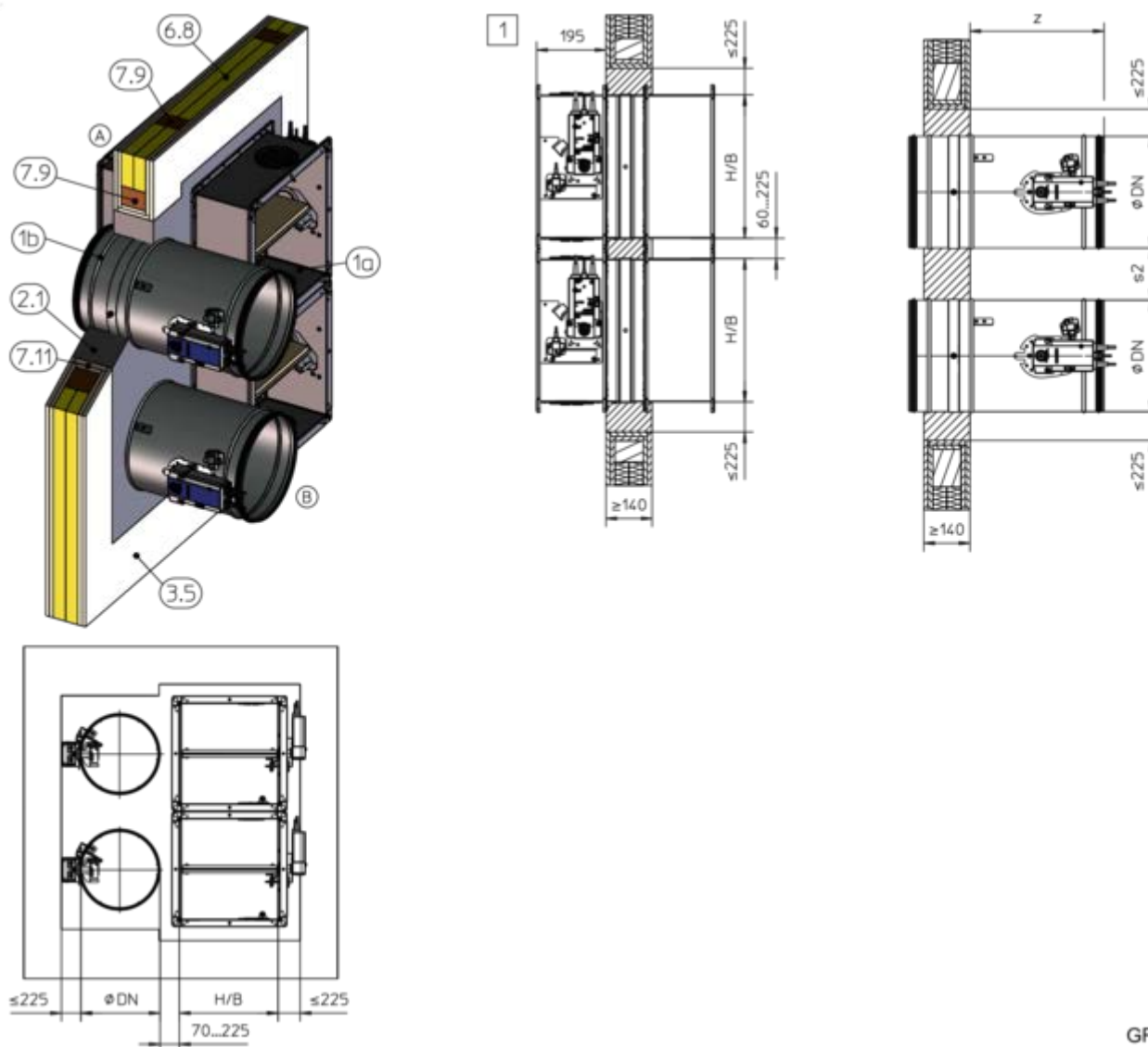
Bild 98: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)
1b	FKRS-EU	7,9	Korsvirkeskonstruktion
2,1	Murbruk	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 90 S

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKRS-EU installationsdetaljer se FKRS-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Korsvirkeskonstruktion, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat



GR3768383, B

Bild 99: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion,, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
1b	FKR-EU	Z	Konstruktion med nippel 370mm
2,1	Murbruk		Konstruktion med fläns 342 mm
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	s2	Med nippel 40 – 225 mm
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)		Med fläns 80 – 225 mm
7,9	Korsvirkeskonstruktion	1	Upp till EI 90 S

För kombinerad installation vänligen notera:

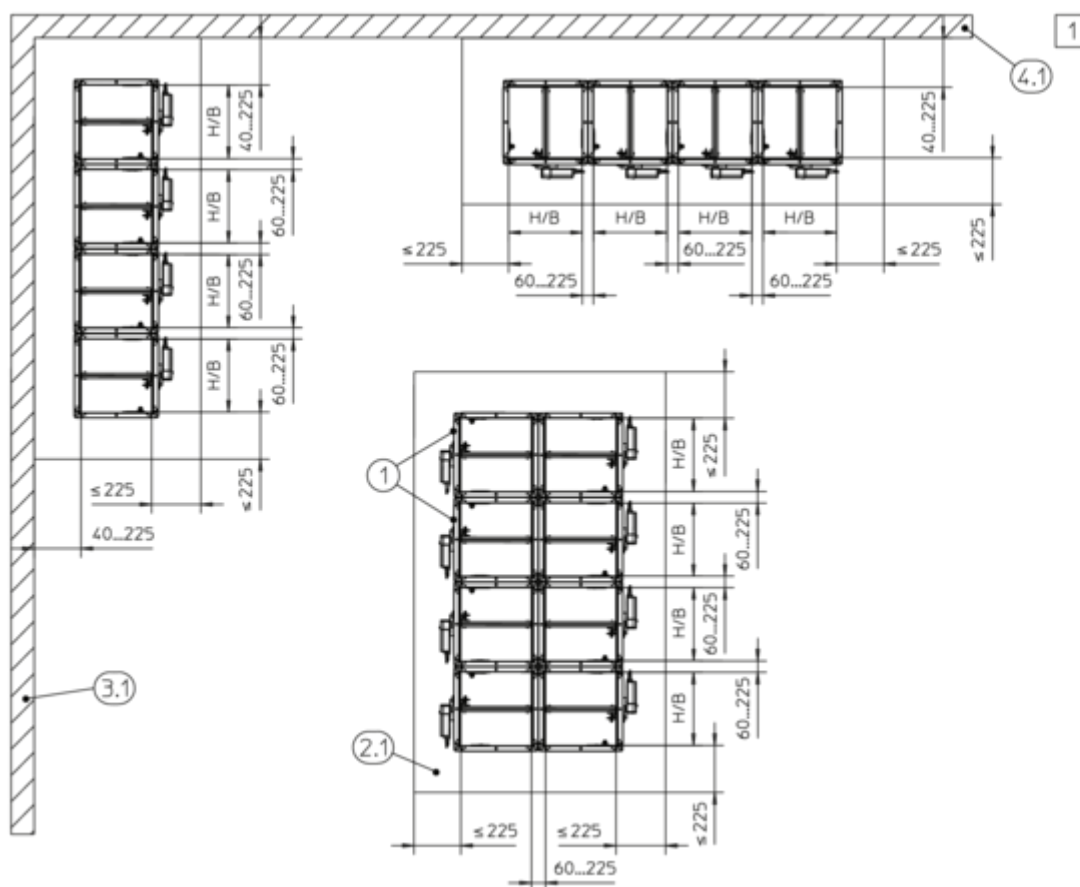
- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKR-EU installationsdetaljer se FKR-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i lätta skiljeväggar med träregel / korsvirkeskonstruktion

- Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion
↳ på sidan 43
- Längd på hölje L = 305 and 500 mm

5.6.3 Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion

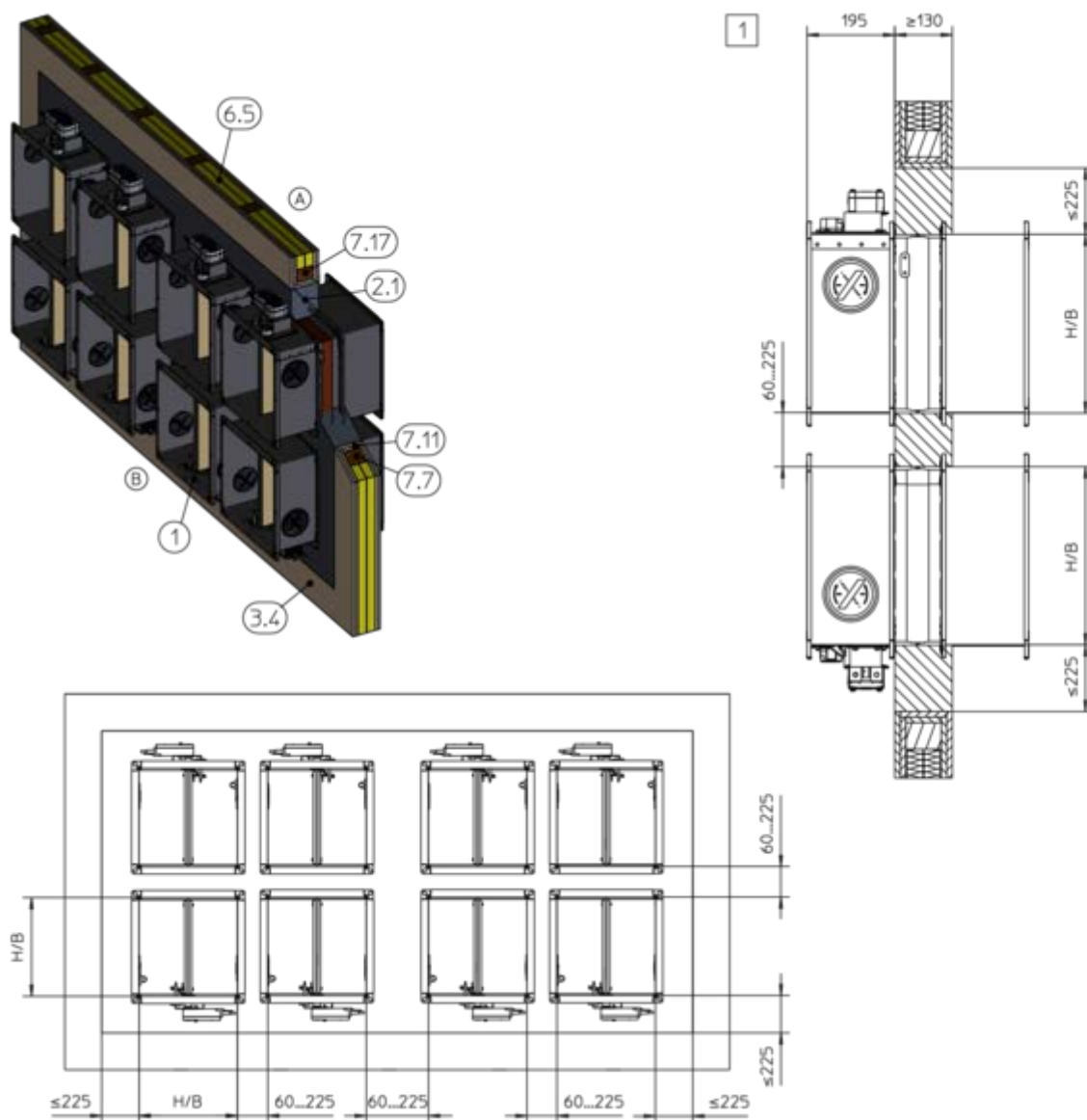


GR3726704, B

Bild 100: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning (träregelvägg / korsvirkeskonstruktion)

1	FKA2-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande konstruktions-
2,1	Murbruk		element)
3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)	1	Upp till EI 90 S

Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Murbruksbaserad installation - flera enheter i...

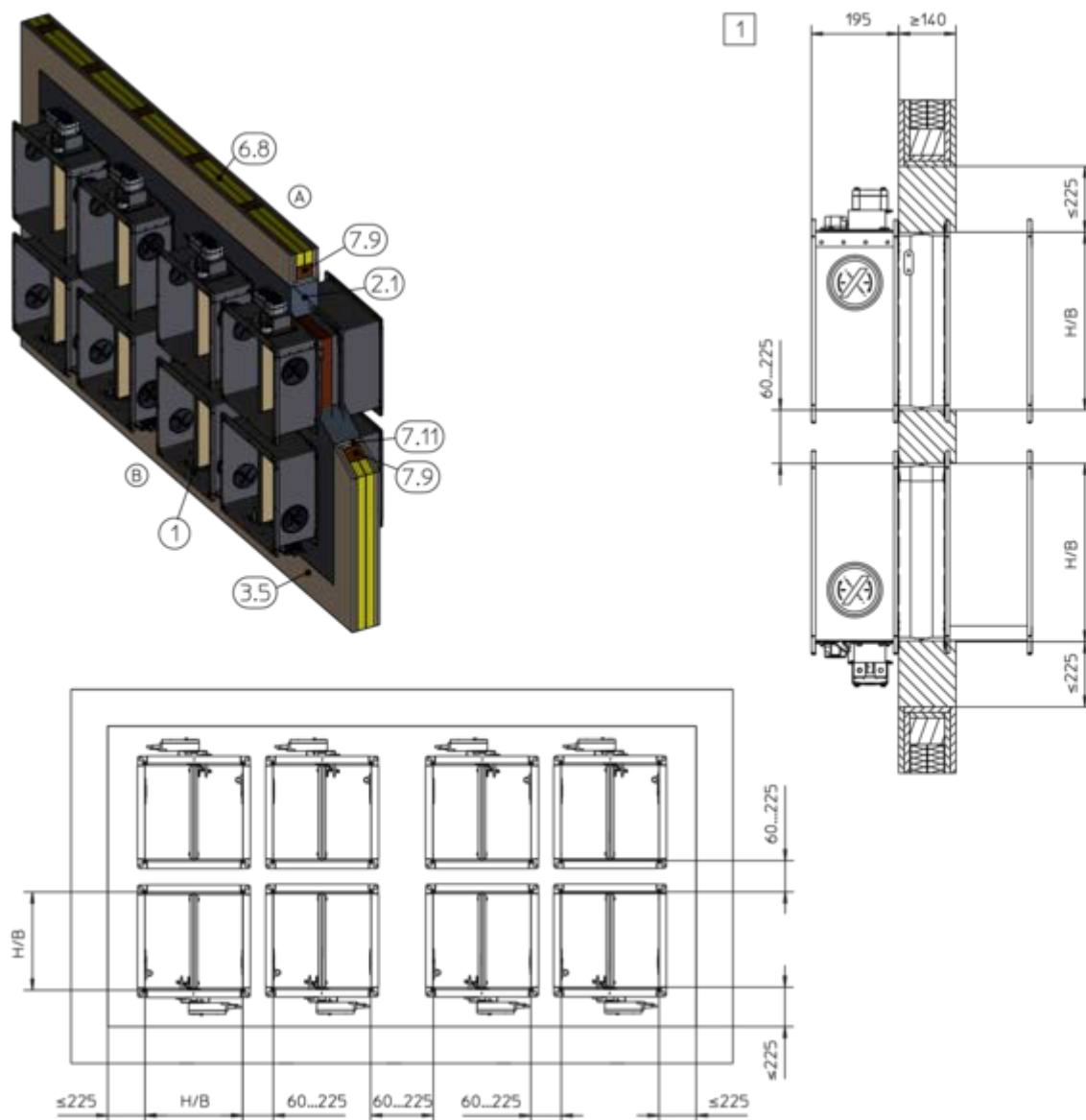


GR3720092, C

Bild 101: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning i en träregelvägg

- | | | | |
|-----|---|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 7,7 | Träregel, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60) |
| 2,1 | Murbruk | 7,11 | Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt |
| 3,4 | Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor | 7,17 | Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60) |
| 6,5 | Mineralull (beroende på väggkonstruktion) | 1 | Upp till EI 90 S |

Korsvirkesvägg



GR3721050, C

Bild 102: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning i korsvirkeskonstruktion

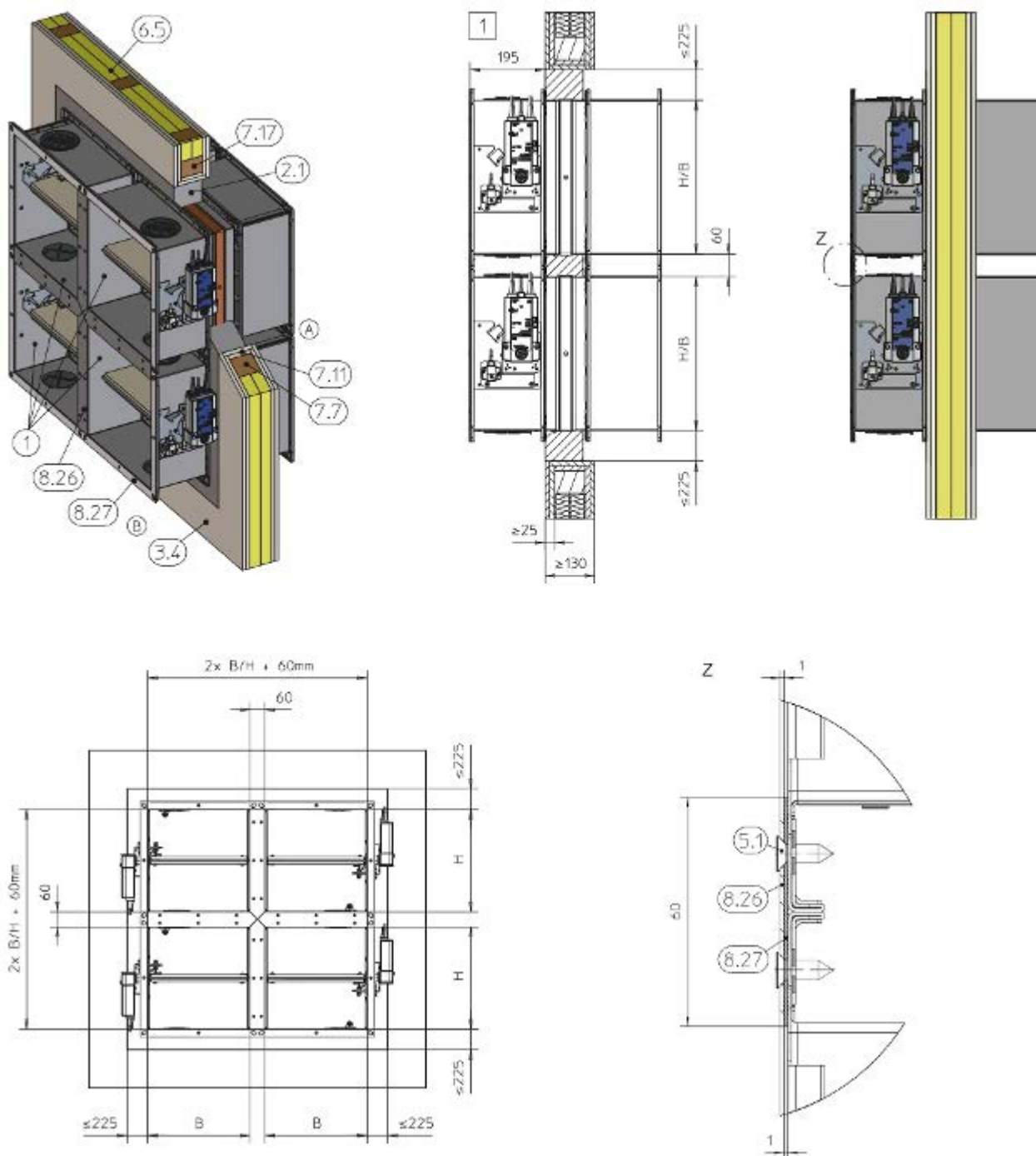
1	FKA2-EU	7,9	Korsvirkeskonstruktion
2,1	Murbruk	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 90 S
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)		

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion
☞ på sidan 43
- Längd på höljet $L = 305$ eller 500 mm
- Total brand-/brandgasspjälls area $(B \times H) \leq 4.8\text{ m}^2$
- Det möjliga antalet brandspjäll i en installationsöppning beror på storleken på brandspjällen $(B \times H)$ och på den totala brand-/brandgasspjälls area (4.8 m^2)
- Spjällen kan placeras i en eller två rader.
- Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 40\text{ mm}$
- Om ställdonen är placerade mellan brandspjällen måste det finnas tillräckligt med fritt utrymme för inspektion.
- Bruksbäddens bredd får inte överstiga 225 mm , tillhandahåll separata kortlingar vid behov.

5.6.4 Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

Träregelvägg

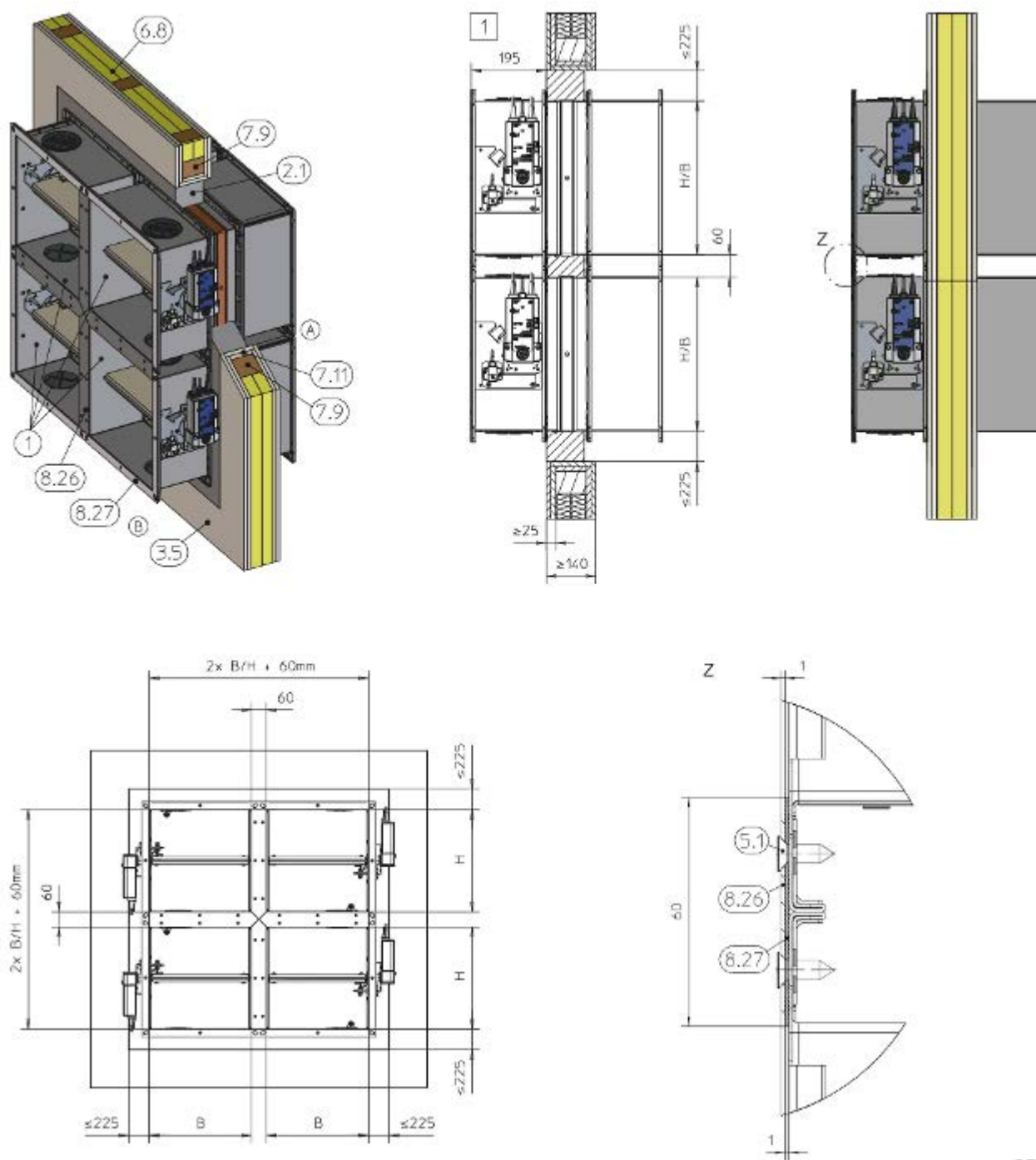


GR3710601, A

Bild 103: Murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal, träregelvägg

1	FKA2-EU	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
2,1	Murbruk	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	8,26	Plåtskydd, t = 1 mm (av andra)
5,1	Självgående skruvar, avstånd ~ 150 mm	8,27	Tätning
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	1	Upp till EI 90 S
7,7	Träregel, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)		

Korsvirkesvägg



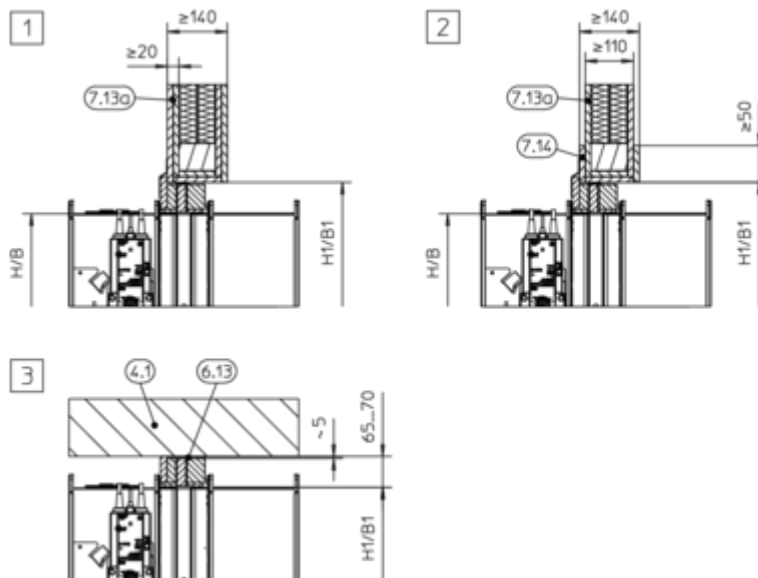
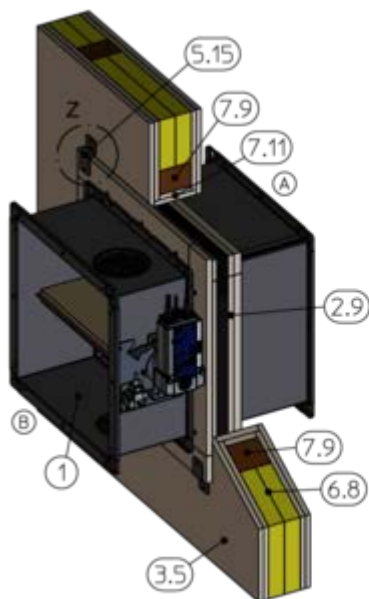
GR3710611.A

Bild 104: Murbruksbaserad installation – 4 st spjäll med gemensam kanal, korsvirkeskonstruktion

1	FKA2-EU	7,9	Korsvirkeskonstruktion
2,1	Murbruk	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor		
5,1	Självgående skruvar, avstånd ~ 150 mm	8,26	Plåtskydd, t = 1 mm (av andra)
6,8	Utfyllnad (hållrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	8,27	Tätning
		1	Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – 4 spjäll med gemensam kanal

- Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion
↳ *på sidan 43*
- Längd på höljet L : 500 mm
- 4 spjäll, upp till 4.8 m² total brandspjälls area (gemensam kanal)
- Kombination av 4 brandspjäll bredvid och ovanpå varandra, anslutning/tätning med plåtskydd (av andra).
- Placera plåtskydd (galvaniserat stål, på minst 1 mm, ca. 60 mm bredd, $L = 2 \times B / H + 60$ mm) på en kanaltätning och fixera dem med självgående skruvar åtskilda ca. 150 mm isär.
- Tillslut omkretsöppningen och hålrummen mellan spjäll höljena med murbruk.
- För EI 120 S: Placera mineralull (6.2) runt omkretsen av både drift- och installationssidan; täck inte över manöverelementen, annars försämrar spjällets funktion. Inspektionsåtkomster och produktetikett måste förbli tillgängliga.
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Korsvirkesvägg

GR3477330, F

Bild 106: Torka installation utan murbruk i korsvirkeskonstruktion, med installationskit ES

1	FKA2-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,9	Installationskit ES	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	H1/B1	Installationsöppning, se tabell ↗ 110
4,1	Massiv våningsavskiljning	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
5,15	Vinkelfäste	1	Upp till EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)		Upp till EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
6,13	Mineralullsremsor A1, spackel som alternativ (för att jämna ut en ojämn golv- eller takplatta)	2	EI 30 S
7,9	Träkonstruktion	3	EI 30 till EI 120S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt		

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar med träreglar och korsvirkeskonstruktioner, med installationskit ES

- Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion
↗ på sidan 43
 - Längd på höljet L = 500 mm
 - Avstånd mellan brandspjäll och intilliggande konstruktionselement 80 mm / 120 mm (beroende på placeringen av fästena)
 - 65 – 70 mm avstånd mellan brandspjäll med förkortat installationskit och bärande konstruktionselement
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Säkerställ tillgänglighet bakifrån.
1. ▶ Montera installationskitet på brandspjället,
↗ 5.3.1 "Installationskit ES – leveranspaket och montering" på sidan 45.

2. ▶ Placera brandspjället i mitten av installationsöppningen och fixera det med fästen och gipsskruvar till träregelramen eller korsvirkeskonstruktionen, se Bild 25 till Bild 27.

5.6.6 Torr installation utan murbruk med mineralull

Träregelvägg

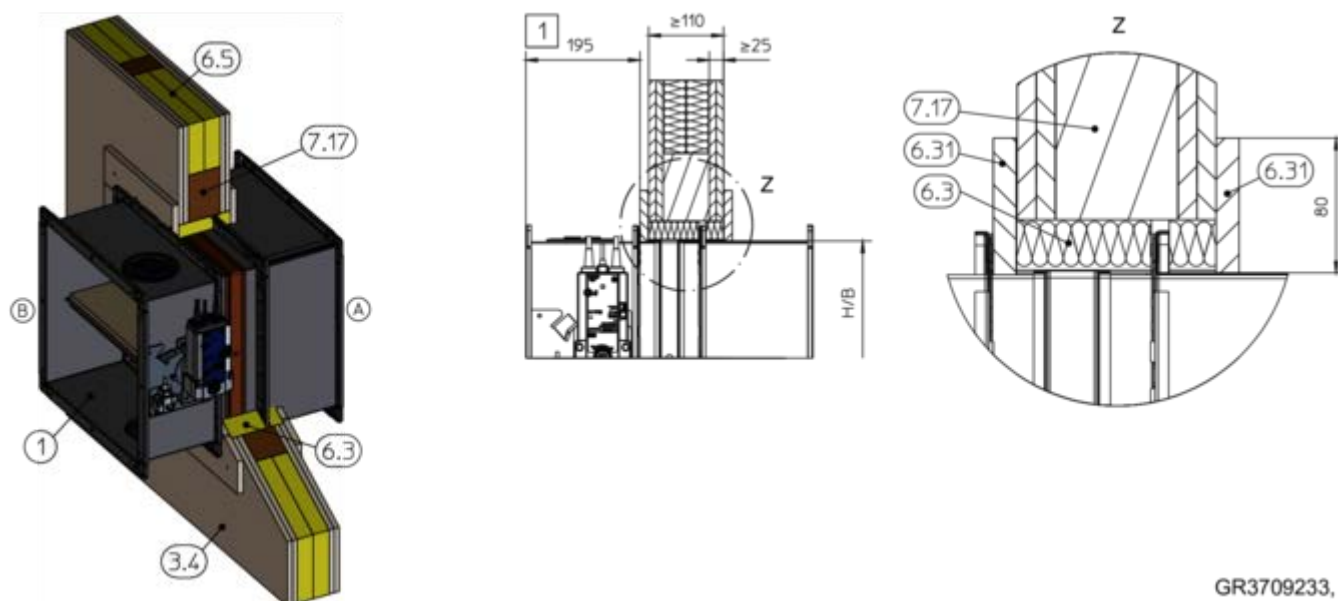


Bild 107: Torr installation utan murbruk i en lätt kiljevägg med träregel

- | | | | |
|-----|--|----------|--|
| 1 | FKA2-EU | 6,31 | Brandklassad gipslist, d = 12.5 mm |
| 3,4 | Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor | 7,17 | Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm |
| 6,3 | Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 100\text{ kg/m}^3$, d = 40 mm | 1 | Upp till EI 60 S |
| 6,5 | Mineralull (beroende på väggkonstruktion) | | |

Korsvirkesvägg

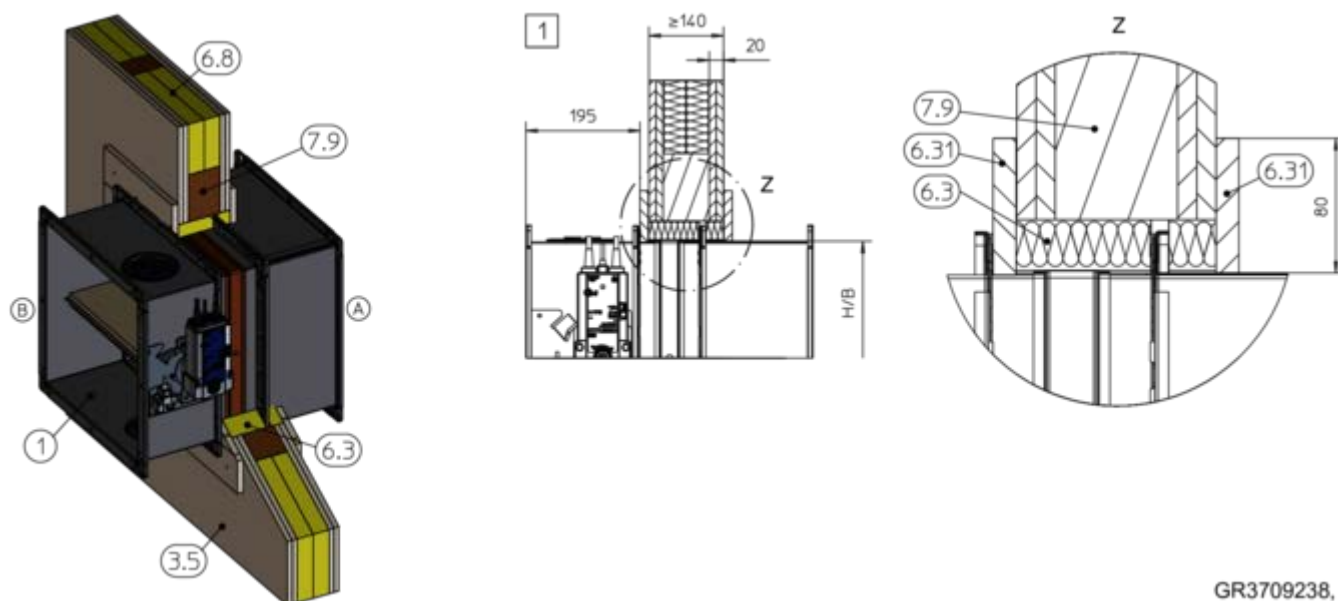


Bild 108: Torr installation utan murbruk i korsvirkeskonstruktion, med mineralull

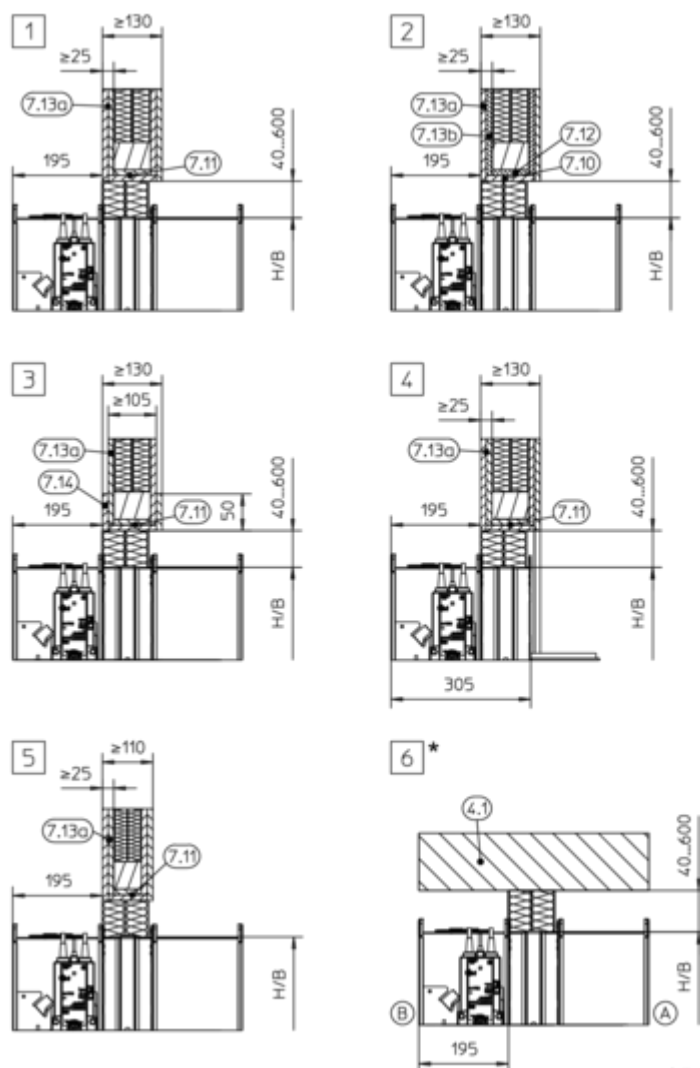
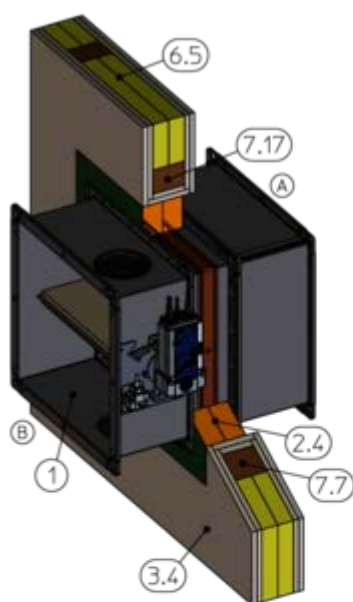
- | | | | |
|-----|--|----------|------------------------------------|
| 1 | FKA2-EU | 6,31 | Brandklassad gipslist, d = 12.5 mm |
| 3,5 | Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor | 7,9 | Träkonstruktion |
| 6,3 | Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 100\text{ kg/m}^3$, d = 40 mm | 1 | Upp till EI 60 S |
| 6,8 | Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera) | | |

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar med träregel och korsvirkeskonstruktioner, med mineralull

- Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion,
☞ *på sidan 43*
 - Längd på höljet L = 500 mm
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 80 mm
1. ▶ Skapa en fri öppning med B + 74 (± 2) mm och H + 86 (± 2) mm.
 2. ▶ Skär till mineralullsremсор (6.3) och brandklassade gipsskivor (6.31) i rätt storlek.
 3. ▶ Placera mineralullsremсор och brandklassade gipsskivor på driftsidan (B) runt spjällhöljet och fäst dem (använd spackel för att fästa dem vid behov).
 4. ▶ Skjut in brandspjället i installationsöppningen; skruva fast brandklassade gipsskivor på driftsidan (B) till omkretsen av träregelramen / korsvirkeskonstruktionen (skruvavstånd ca. 150 mm).
 5. ▶ Fäst de brandklassade gipsskivorna på installationssidan (A) och skruva fast dem på den omkretsade träregelramen / korsvirkeskonstruktionen (skruvavstånd ca. 150 mm).

5.6.7 Torr installtion med brandskivor utan murbruk

Träregel

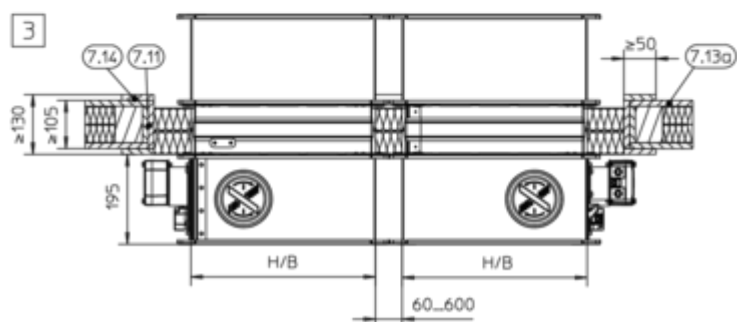
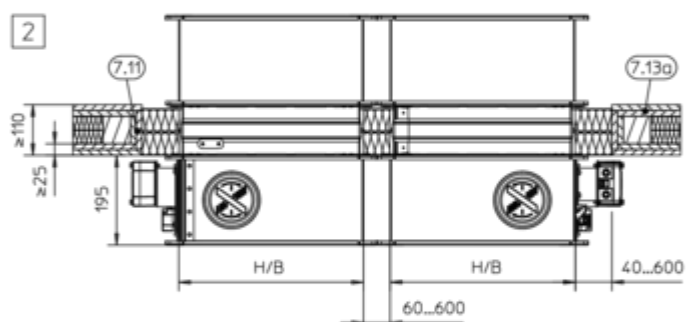
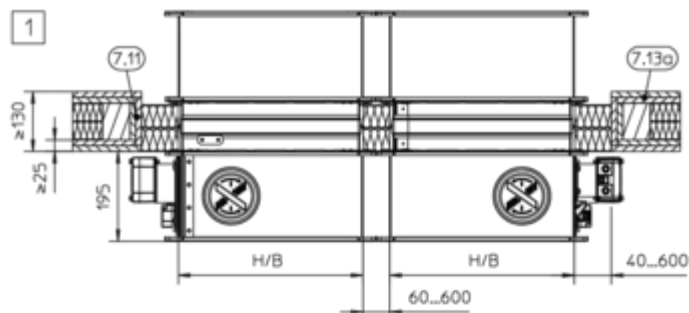
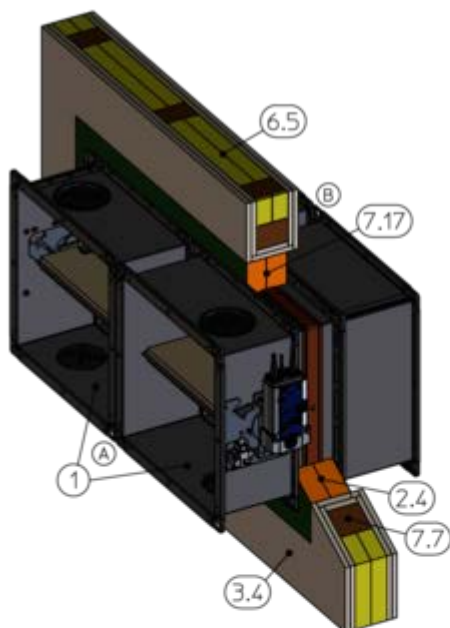


GR3477544, E

Bild 109: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träregel, med brandskiva

1	FKA2-EU	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³
2,4	Belagt skivsystem	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)
4,1	Massiv tak / massiva golv	*	Installation nära golvet som i 6
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	1 4	Upp till EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (horisontell installationsposition)
7,7	Träregel / kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)	5	Upp till EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
7,10	Täckpanel (brandbeständig)	2 3	EI 30 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt	6	Upp till EI 60 S
7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³		EI 30 till EI 120 S
7,13a	Beklädnad, brandbeständig		

Träregel, fläns mot fläns

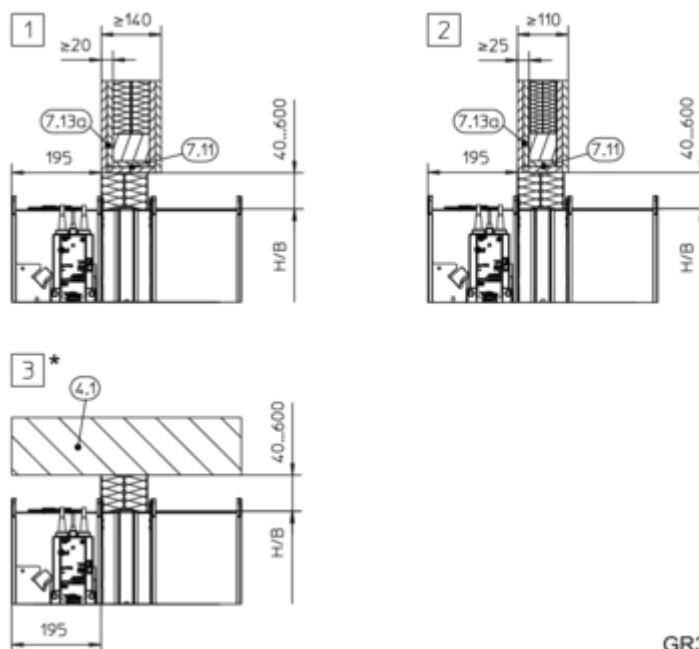
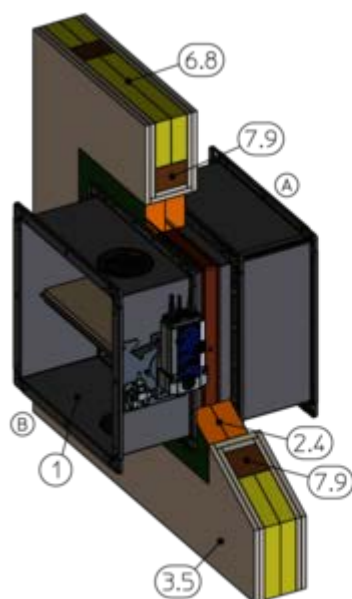


GR3705490, A

Bild 110: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träregel, med en brandskiva, fläns mot fläns, illustrationen visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

1	FKA2-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,4	Belagt skivsystem	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	1	Upp till EI 90 S
7,7	Träregel / kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)	2	Upp till EI 60 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt	3	EI 30

Träkonstruktion

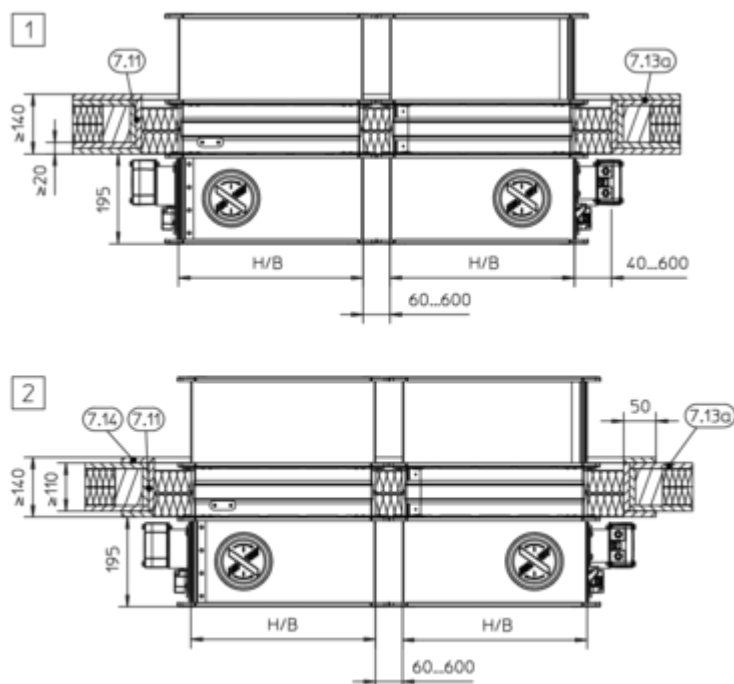
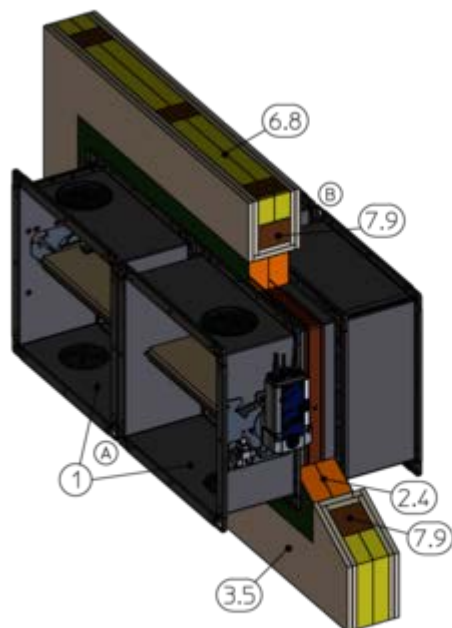


GR3477625, E

Bild 111: Torr installation utan murbruk i korsvirkeskonstruktion, med brandskiva

1	FKA2-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,4	Belagt skivsystem	*	Installation nära golvet som i 3
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	1 4	Upp till EI 120 S:
4,1	Massiv tak / massiva golv		B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (horisontell installationsposition)
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)		Upp till EI 90 S:
7,9	Träkonstruktion	2	B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt	3	EI 30 S
			EI 30 S till EI 120 S

Korsvirkeskonstruktion, fläns mot fläns



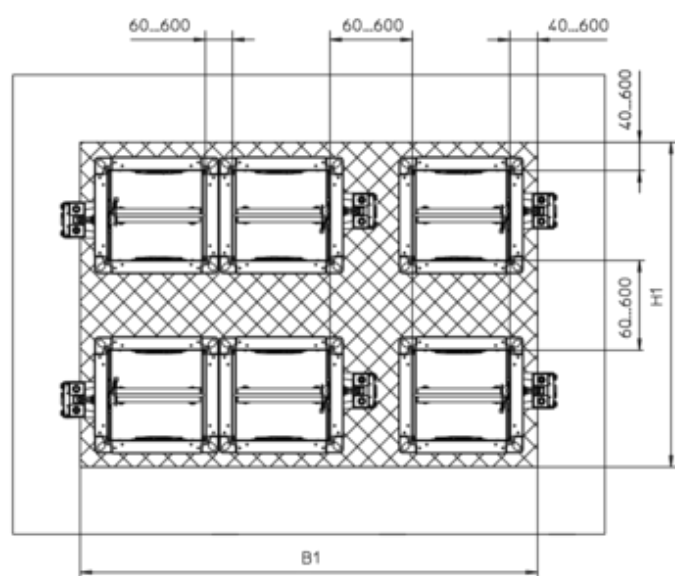
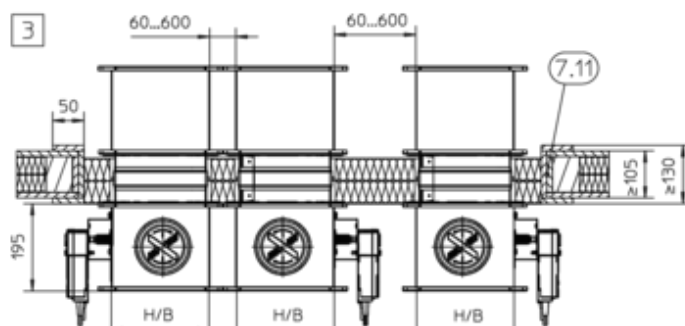
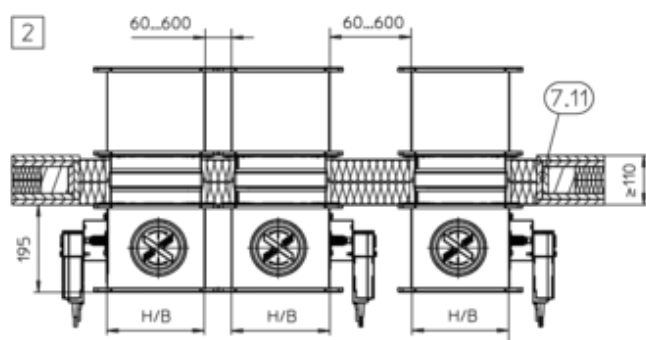
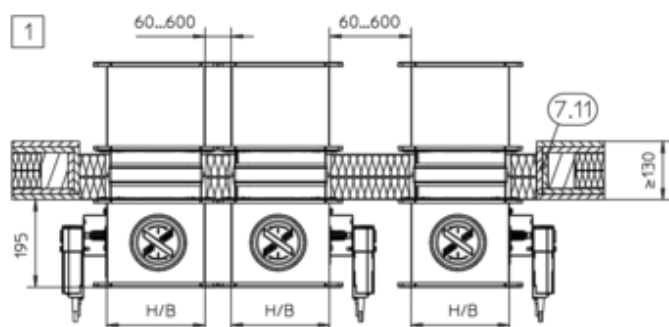
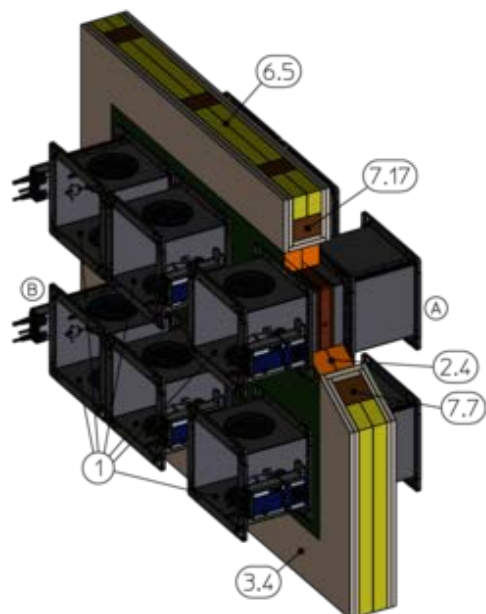
GR3705512, E

Bild 112: Torr installation utan murbruk i korsvirkeskonstruktion, med brandskiva, fläns mot fläns, illustrationen visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanpå varandra)

1	FKA2-EU	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
2,4	Belagt skivsystem	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	1	Upp till EI 90 S
7,9	Träkonstruktion	2	EI 30 S

Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Torr installation med brandskivor utan murbruk

Träregel, flera enheter, fläns mot fläns



GR3710496, C

Bild 113: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träregel, med brandskiva, flera enheter, fläns mot fläns, illustrationen visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Torr installation med brandskivor utan murbruk

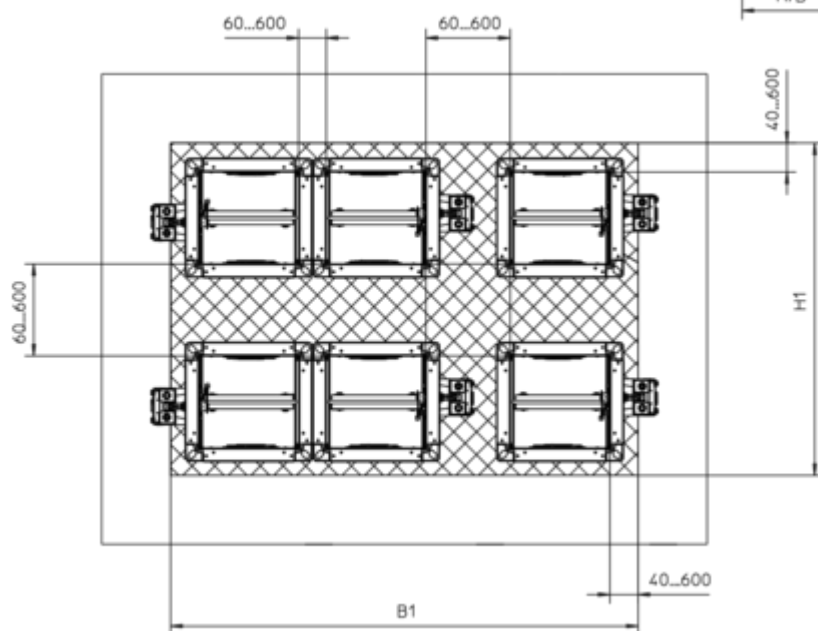
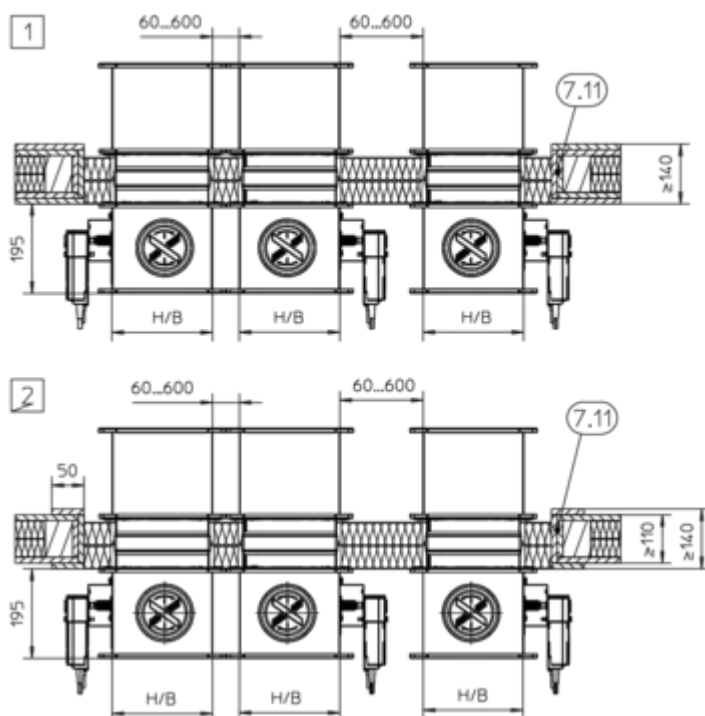
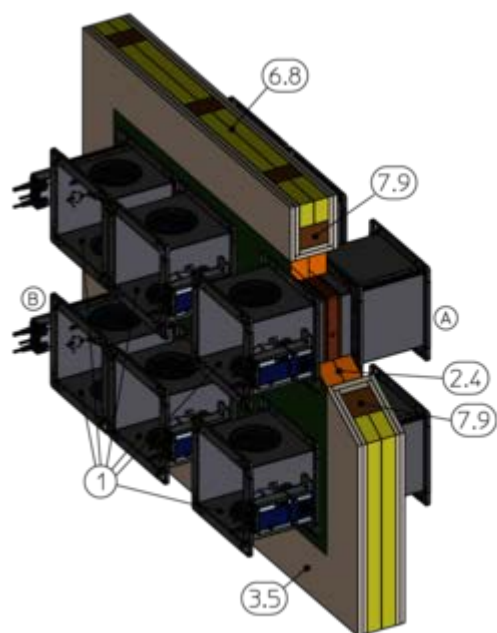
1	FKA2-EU	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
2,4	Belagt skivsystem	7,17	Stödregel, träregel/kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 90 S
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	2	Upp till EI 60 S
7,7	Träregel / kortling, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)	3	EI 30 S

För flera enheter vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area: 2.4 m²max.
- Det möjliga antalet brandspjäll i en brandskiva beror på storleken på brandspjällen (B × H) och den totala brand-/brandgasspjälls area (2.4 m²).
- Maximal brandskivestorleken: B1 x H1, beroende på tillverkare
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Torr installation med brandskivor utan murbruk

Träregel, flera enheter, fläns mot fläns



GR3710515, D

Bild 114: Torr installation utan murbruk i korsvirkeskonstruktion, med brandskiva, flera enheter, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanpå varandra)

1	FK2-EU	7,9	Träkonstruktion
2,4	Belagt skivsystem	7,11	Täckpaneler, dubbla lager med förskjutna fogar, brandbeständigt
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 90 S
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	2	EI 30 S

För flera enheter vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area: 2.4 m²max.
- Det möjliga antalet brandspjäll i en brandskiva beror på storleken på brandspjällen (B × H) och den totala brand-/brandgasspjälls area (2.4 m²).
- Maximal brandskivestorleken: B1 x H1, beroende på tillverkare
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med brandskiva i lätta skiljeväggar med träregel och korsvirkeskonstruktioner

- Träregelvägg eller korsvirkeskonstruktion
↳ *på sidan 43*
- Längd på hölje L = 305 and 500 mm
- EI 120 S: ≥ 200 mm avstånd mellan två brandspjäll i separata installationsöppningar
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↳ *på sidan 41*
- Upphängning och infästning, ↳ *Kapitel 5.13 "Infästning av brand-/brandgasspjäll"*
på sidan 191 ↳ *5.13.3 "Infästning av spjället när brandskiva används" på sidan 193*

5.7 Massiva träväggar

5.7.1 Allmänt

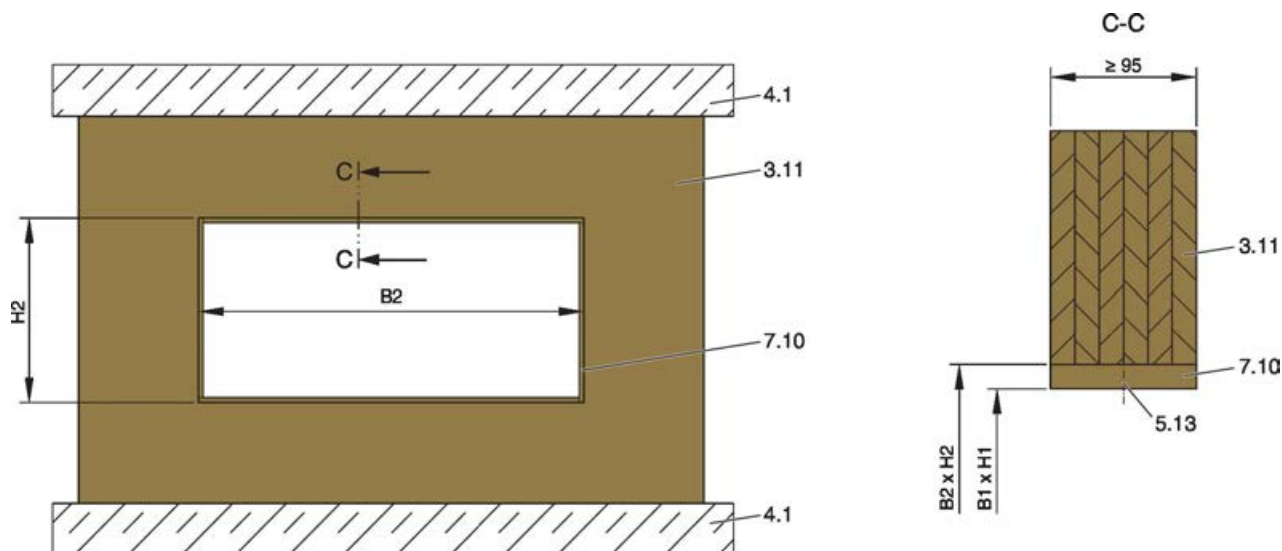


Bild 115: Massiv trävägg

- 3,11 Massiv trävägg / korslaminerad trävägg (CLT)
- 4,1 Massiv tak / massiva golv
- 5,13 Träskruv eller stift

- 7,10 Paneler (Valfritt)
- B1 × H1 Fri installationsöppning
- B2 × H2 Öppning i massiv trävägg / korslimmad trävägg (CLT) (utan täckpanel: B2 = B1, H2 = H1)

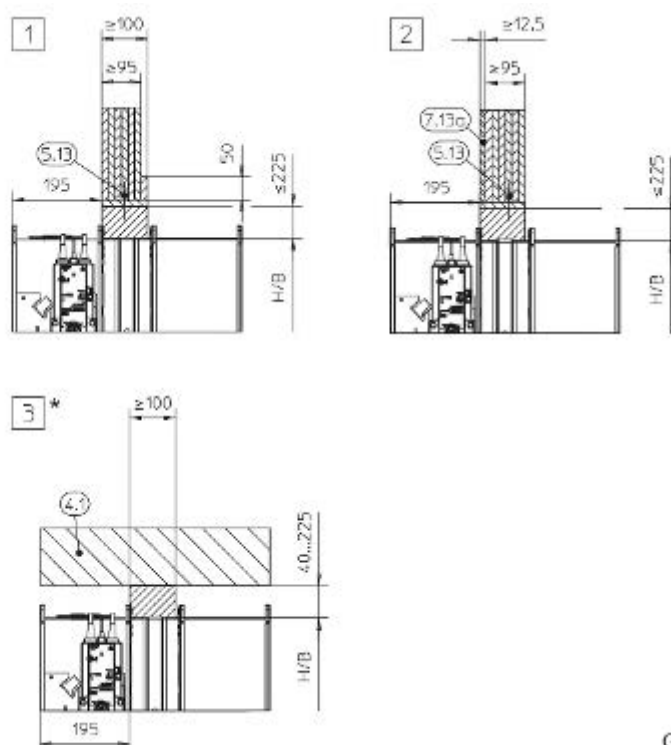
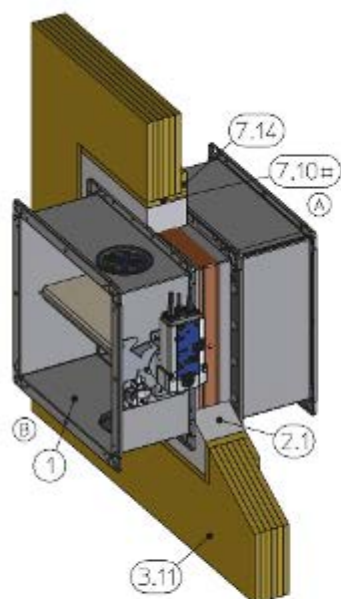
Installationstyp	Installationsöppning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Murbruksbaserad installation	B + 450 max.	H + 450 max.	B1 + (2 × täckpaneler)	H1 + (2 × täckpaneler)
Torr installation utan murbruk med installationskit ES ¹	B + 140	H + 140		
Torr installation utan murbruk brandskiva	B + 80 till 1200	H + 80 till 1200		

¹⁾ Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

Ytterligare krav: massiva träväggar

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
 ☞ på sidan 43

5.7.2 Murbruksbaserad installation



GR3477867, F

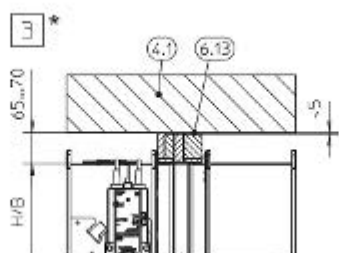
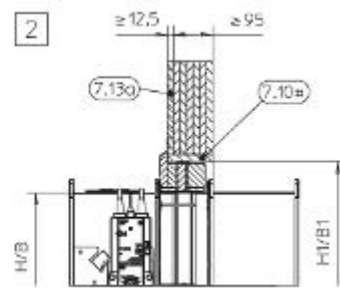
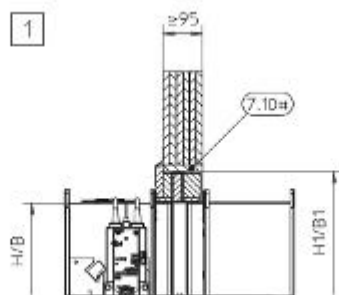
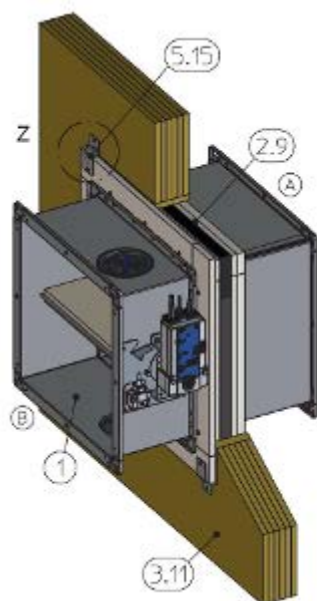
Bild 116: Murbruksbaserad installation i en massiv trävägg eller korslaminerade trävägg (CLT)

1	FKA2-EU	7,10#	Valfria täckpaneler
2,1	Murbruk	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
3,11	Massiv trävägg / korslaminerad trävägg (CLT)	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen (krävs på drift- eller installationssidan om $W < 100$ mm)
4,1	Massiv tak / massiva golv		
5,13	Träskruv eller stift		
		*	Installation nära golvet som i 3
		1 – 3	Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva träväggar

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
☞ på sidan 43
- Längd på hölje $L = 305$ and 500 mm
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar

5.7.3 Torr installation utan murbruk med installationskit ES



GR3477715, E

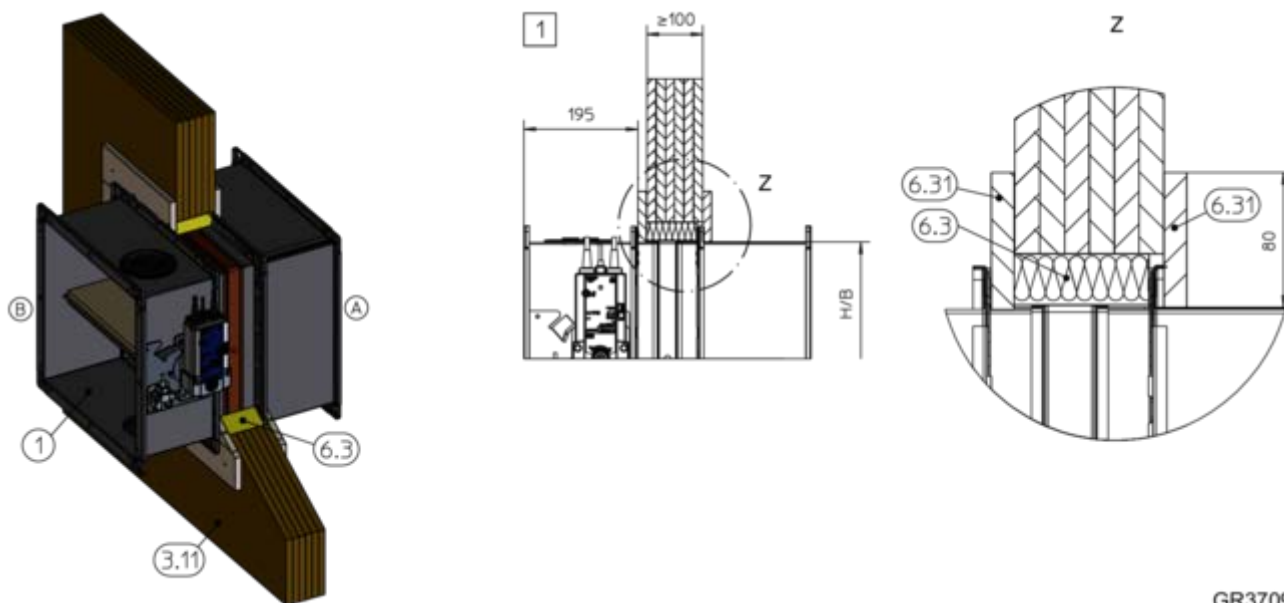
Bild 117: Torr installation utan murbruk i en massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT), med installationskit ES

1	FKA2-EU	7,10#	Valfria täckpaneler
2,9	Installationskit ES	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
3,11	Massiv trävägg / korslaminerad trävägg (CLT)	*	Installation nära golvet som i 3
4,1	Massiv våningsavskiljning	H1/B1	Installationsöppning, se tabell 140
5,15	Vinkelfäste	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
6,13	Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ (för att jämna ut en ojämn golv- eller takplatta)	1 – 3	Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massiva träväggar, med installationskit ES

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
☞ på sidan 43
 - Längd på höljet L = 500 mm
 - Avstånd mellan brandspjäll och intilliggande konstruktionselement ca. 80 / 120 mm (beroende på placeringen av vinklarna)
 - 65 till 70 mm avstånd mellan brandspjäll med förkortat installationskit och bärande konstruktionselement, se detalj **3**
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Säkerställ tillgänglighet bakifrån.
1. ▶ Montera installationskitet på brandspjället,
☞ 5.3.1 "Installationskit ES – leveranspaket och montering" på sidan 45.
 2. ▶ Placera brandspjället i mitten av installationsöppningen och fäst det med vinklarna och gipsskruvar till massiva träväggen, se Bild 25 till Bild 27.

5.7.4 Torr installation utan murbruk med mineralull



GR3709388, C

Bild 118: Torr installation utan murbruk i massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT)

1	FKA2-EU	6,31	Brandklassad gipslist, d = 12.5 mm
3,11	Massiv trävägg / korslaminerad trävägg (CLT)	1	Upp till EI 60 S
6,3	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 100\text{ kg/m}^3$		

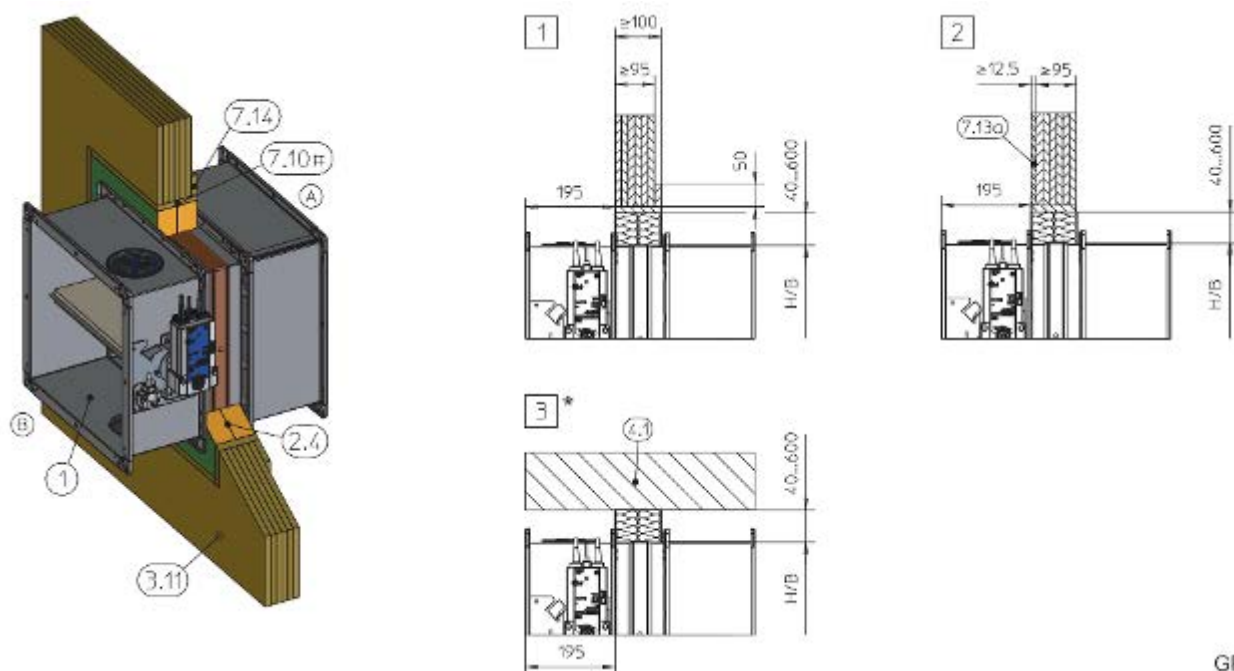
Notera:

Väggdjocklek visad = 100 mm. För väggdjocklekar > 100 mm, fyll ut området mellan installationssidan (A) på brandspjället och installationsöppningen med mineralullsremсор (6.3) för att uppnå samma tjocklek som väggen.

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar med träregel och korsvirkeskonstruktioner, med mineralull

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
☞ på sidan 43
 - Längd på höljet L = 500 mm
 - $\geq 200\text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 80\text{ mm}$
1. ▶ Skapa en fri installationsöppning, B + 74 (± 2) mm och H + 86 (± 2) mm.
 2. ▶ Skär till mineralullsremсор (6.3) och brandklassade gipsskivor (6.31) i rätt storlek.
 3. ▶ Placera mineralullsremсор och brandklassade gipsskivor på driftsidan (B) runt spjällhöljet och fäst dem; använd spackel för att säkra dem om det behövs.
 4. ▶ Skjut in brandspjället i installationsöppningen; skruva fast de brandklassade gipsskivorna på driftsidan (B) på väggen (skruvavstånd ca. 150 mm).
 5. ▶ Fäst brandklassade gipsskivor på installationsidan (A) och skruva fast dem på väggen (skruvavstånd ca. 150 mm).

5.7.5 Torr installation med brandskivor utan murbruk



GR3477754, H

Bild 119: Torr installation utan murbruk i en trävägg eller korslaminerad vägg (CLT), med en brandskiva

1	FKA2-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,4	Belagt skivsystem	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen (krävs på drift- eller installationssidan om $W < 100$ mm)
3,11	Massiv trävägg / korslaminerad trävägg (CLT)		
4,1	Massiv tak / massiva golv		
7,10#	Valfria täckpaneler		
		*	Installation nära golvet som i 3
		1 – 3	Upp till EI 90 S

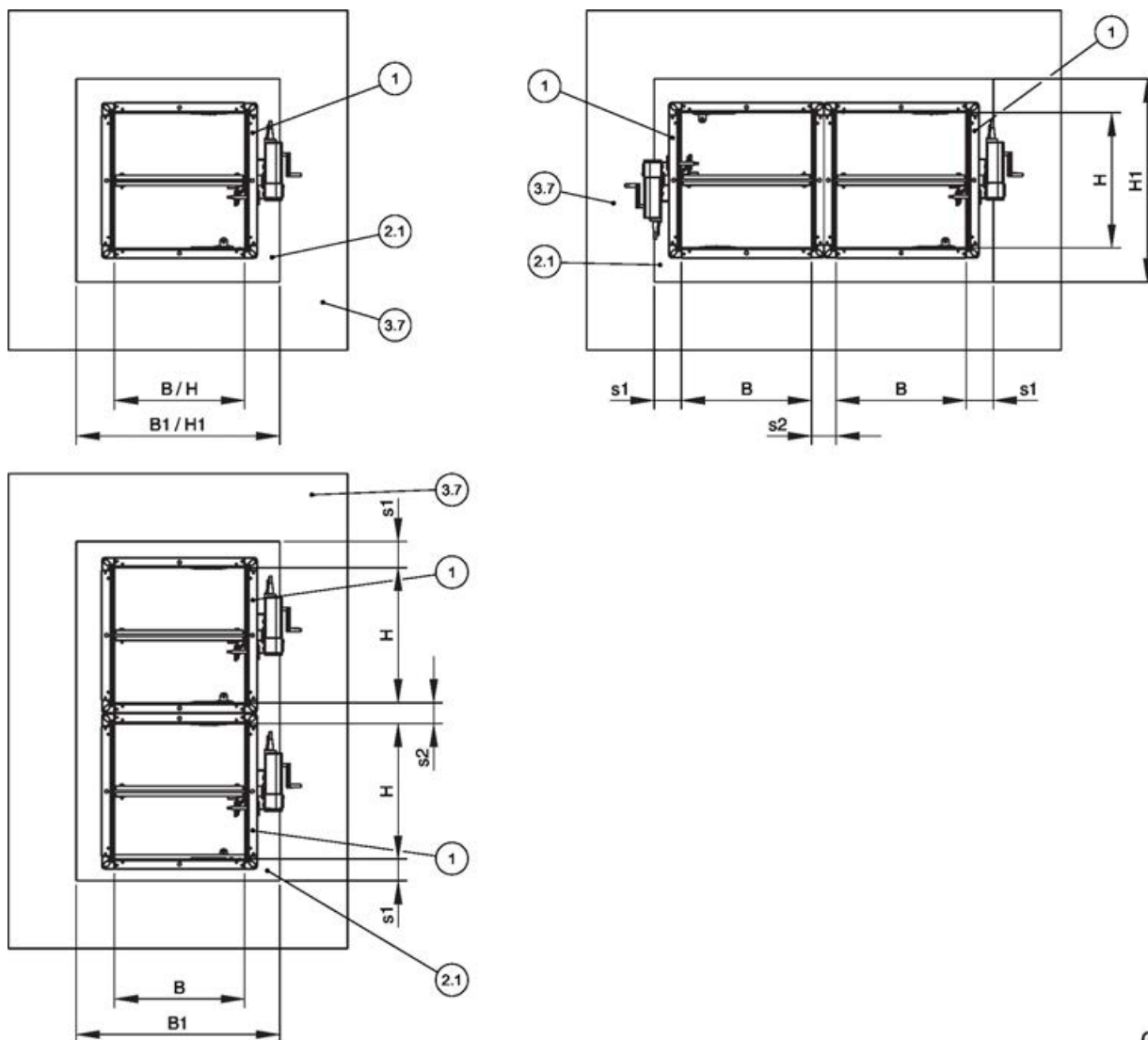
Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massiva träväggar, med brandskiva

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
☞ på sidan 43
- Längd på höljet $L = 305$ or 500 mm
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ☞ på sidan 41
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Upphängning och infästning, ☞ Kapitel 5.13 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 191 ☞ 5.13.3 "Infästning av spjället när brandskiva används" på sidan 193

5.8 Schaktväggar med metallreglar

5.8.1 Allmänt

Schaktväggar med metallreglar och beklädnad på en sida



GR3870120, A

Bild 120: Lätta skiljeväggar med metallreglar – arrangemang/avstånd

- 1 FKA2-EU
 2,1 Murbruk
 3,7 Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida

- s1 Omkrets avstånd, ☞ på sidan 37
 s2 Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ☞ "Avstånd" på sidan 36

Installationstyp	Installationsöppning [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Murbruksbaserad installation	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ³ – 225
Torr installation utan murbruk med installationskit ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140	centrerad installation	

¹⁾ Valfria täckpaneler (enkellager)

²⁾ Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

³⁾ Med längd 305 mm och montering av brandspjäll ovanpå varandra, avståndet mellan FKA2-EU brandspjäll måste vara minst 75 mm.

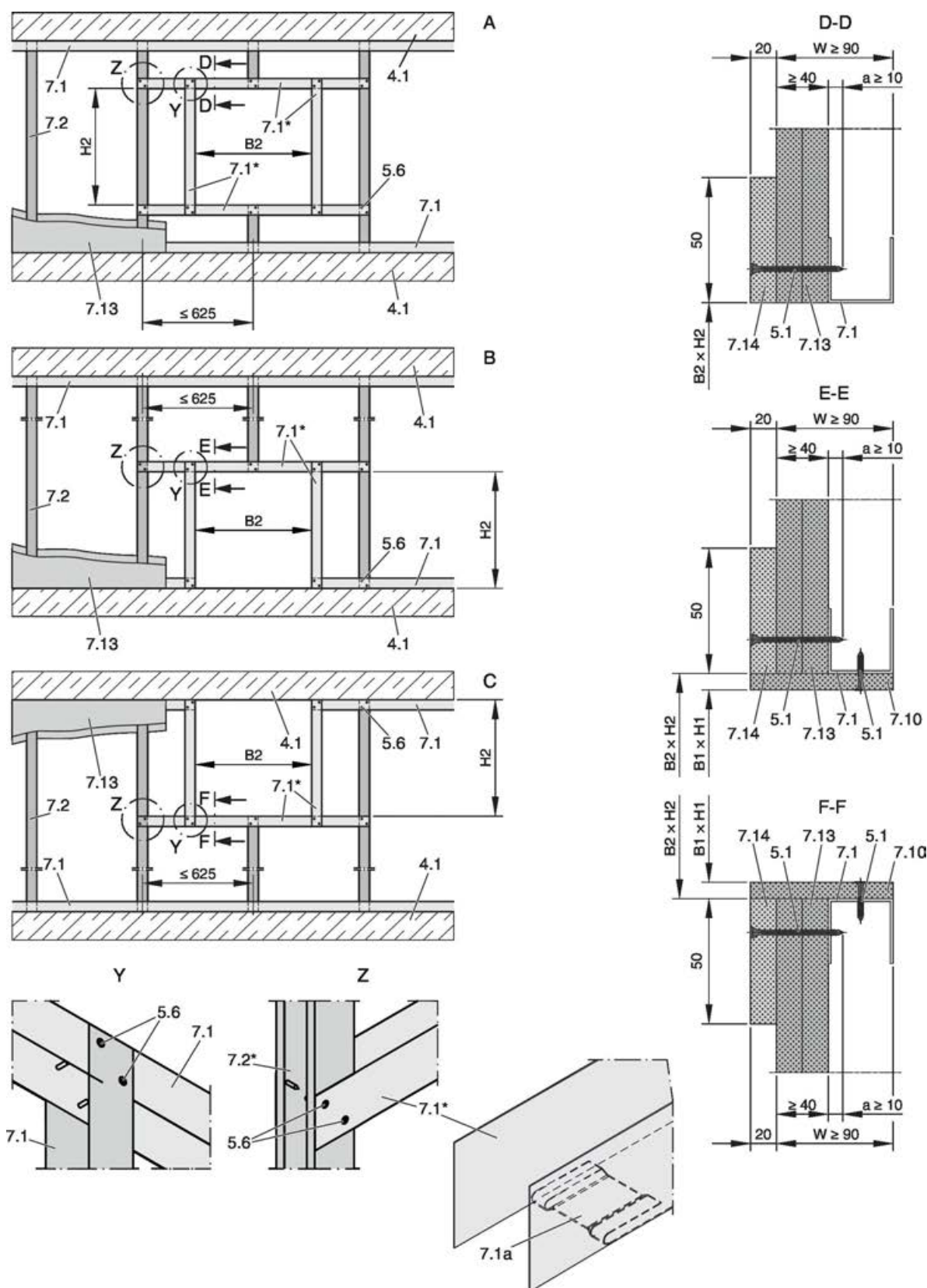


Bild 121: Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på ena sidan (detaljvyer visas med $W = 90 \text{ mm}$)

A	Träregelvägg	7,2	CW-sektion
B	Schaktvägg, installation nära golvet	7,10	Valfria täckpaneler, enligt installationsdetaljer
C	Schaktvägg, installation nära taket	7,13	Beklädnad
4,1	Massiv tak / massiva golv	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
5,1	Gipsskrub		

5,6	Skruv och stål nit
7,1	UW-sektion
7,1a	UW-sektion, antingen inskuren och böjd eller avkapad

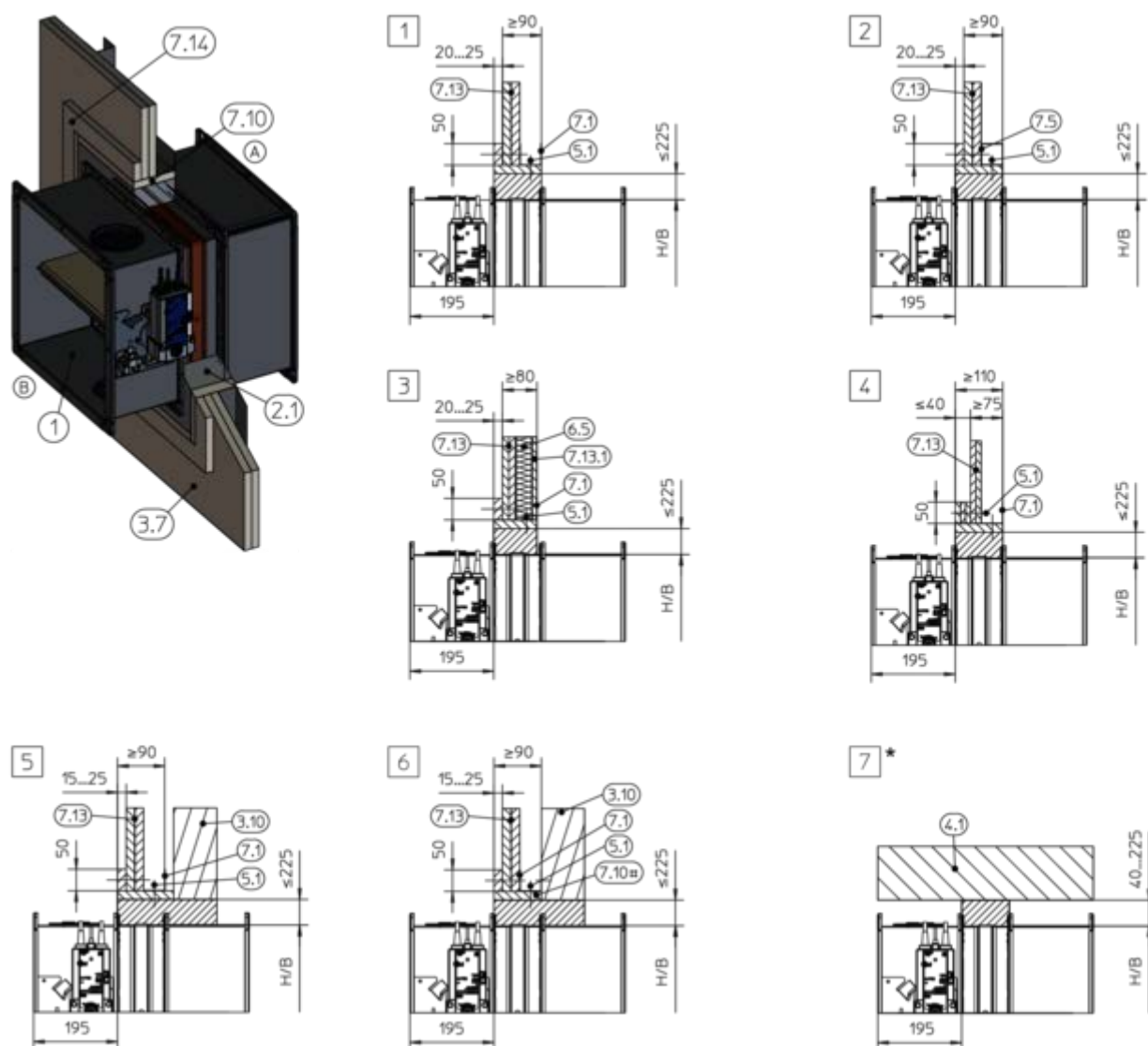
B1 × H1	Installationsöppning
B2 × H2	Öppning i metallstödstrukturen (utan täckpanel: B2 = B1, H2 = H1)
*	Täckt sida av metallsektionen måste vara vänd mot installationsöppningen

Ytterligare krav: schaktväggar med metallreglar

- Schaktväggar med metallreglar,  på sidan 43
- Väggens strukturella säkerhet måste säkerställas (av andra). Kompensationsåtgärder, särskilt med avseende på stora installationsöppningar (som för flera enheter i en installationsöppning), måste bestämmas från fall till fall (av andra).

5.8.2 Murbruksbaserad installation

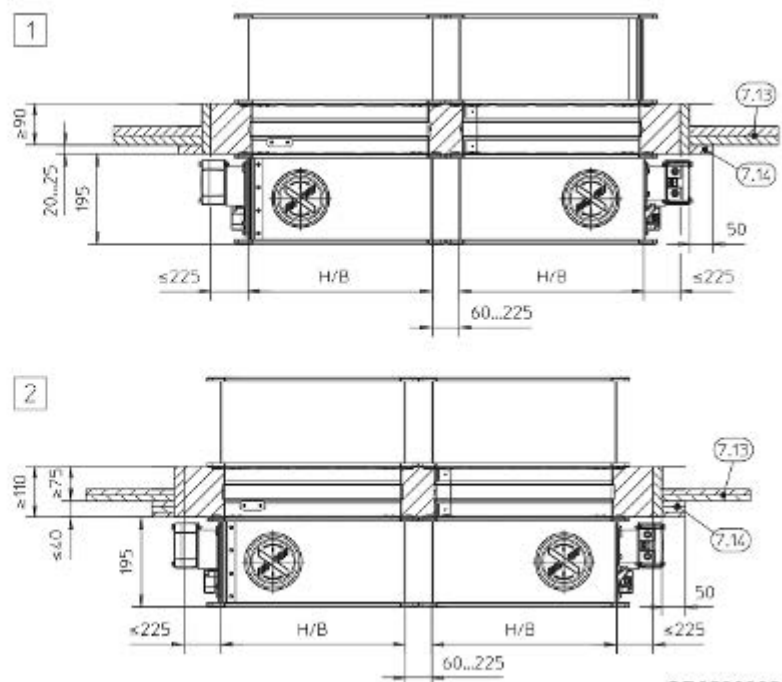
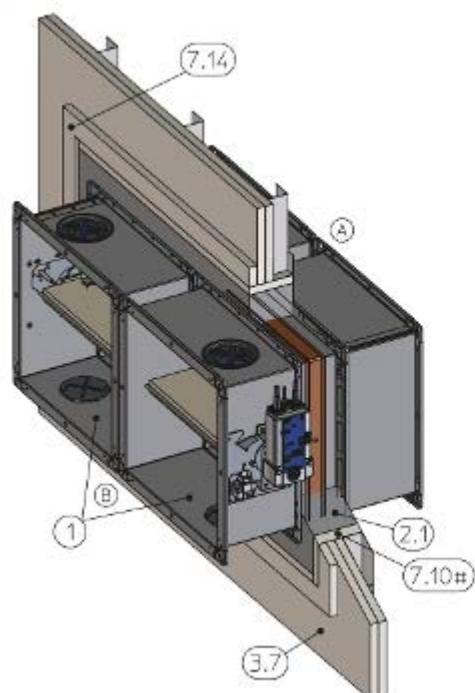
Murbruksbaserad installation i schaktvägg med metallreglar



GR3455268, I

Bild 122: Murbruksbaserad installation i schaktvägg med metallreglar

1	FKA2-EU (ställdon på utsidan av schaktet)	7,10	Täckpaneler
2,1	Murbruk	7,10#	Valfria täckpaneler
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	7,13	Beklädnad
3,10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	7,13.1	Beklädnad, enkellager, brandbeständig
4,1	Massiv tak / massiva golv	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
5,1	Gipsskruv	*	Installation nära golvet som i 7
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	1 – 3	Upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion	4 – 6	EI 30 S
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)	7	Upp till EI 90 S

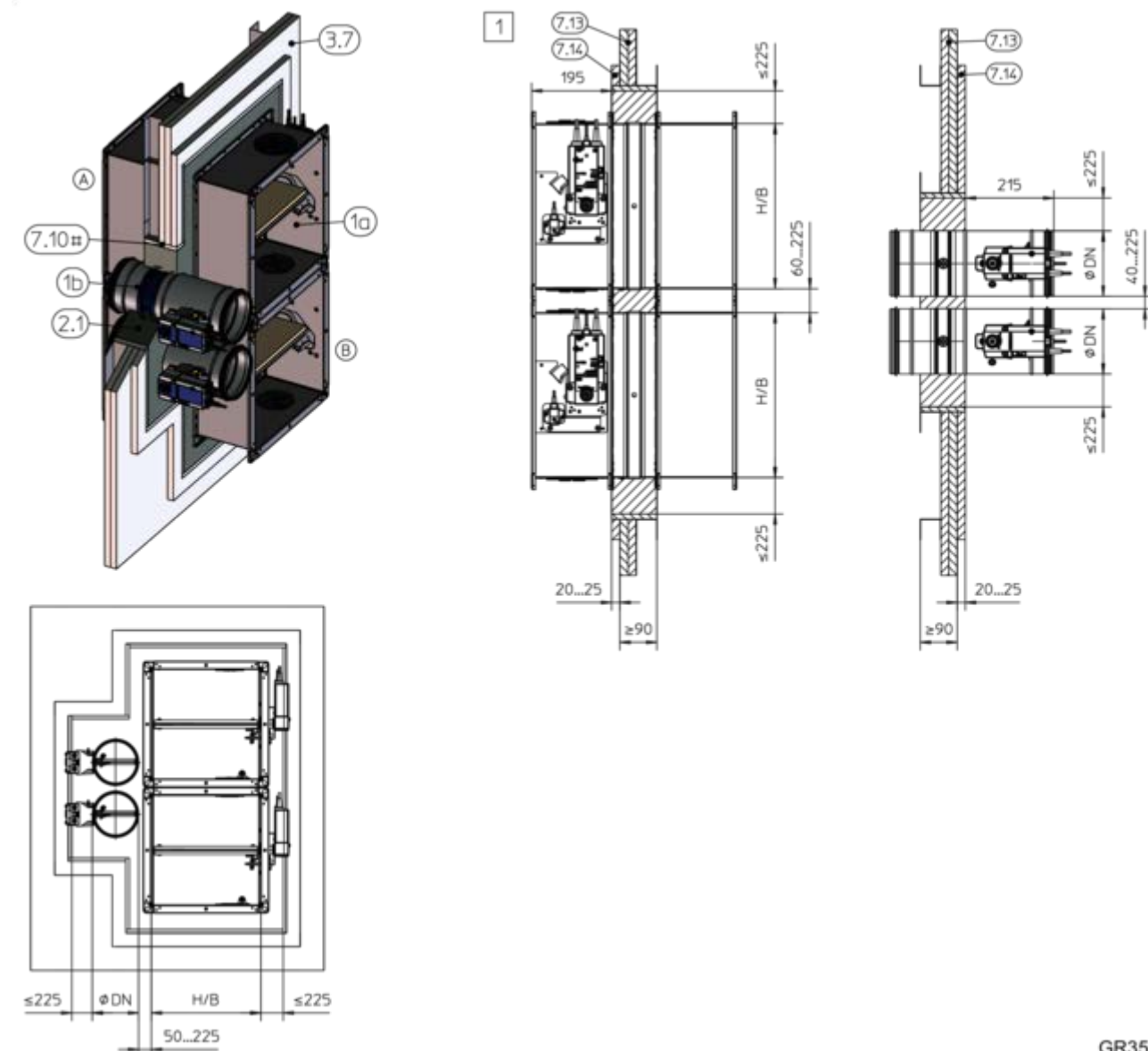
Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns

GR3590885, B

Bild 123: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

1	FKA2-EU	7,13	Beklädnad, två lager
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	1	Upp till EI 90 S
7,10#	Valfria täckpaneler	2	EI 30 S

Murbruksbaserad installation i schaktvägg, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat



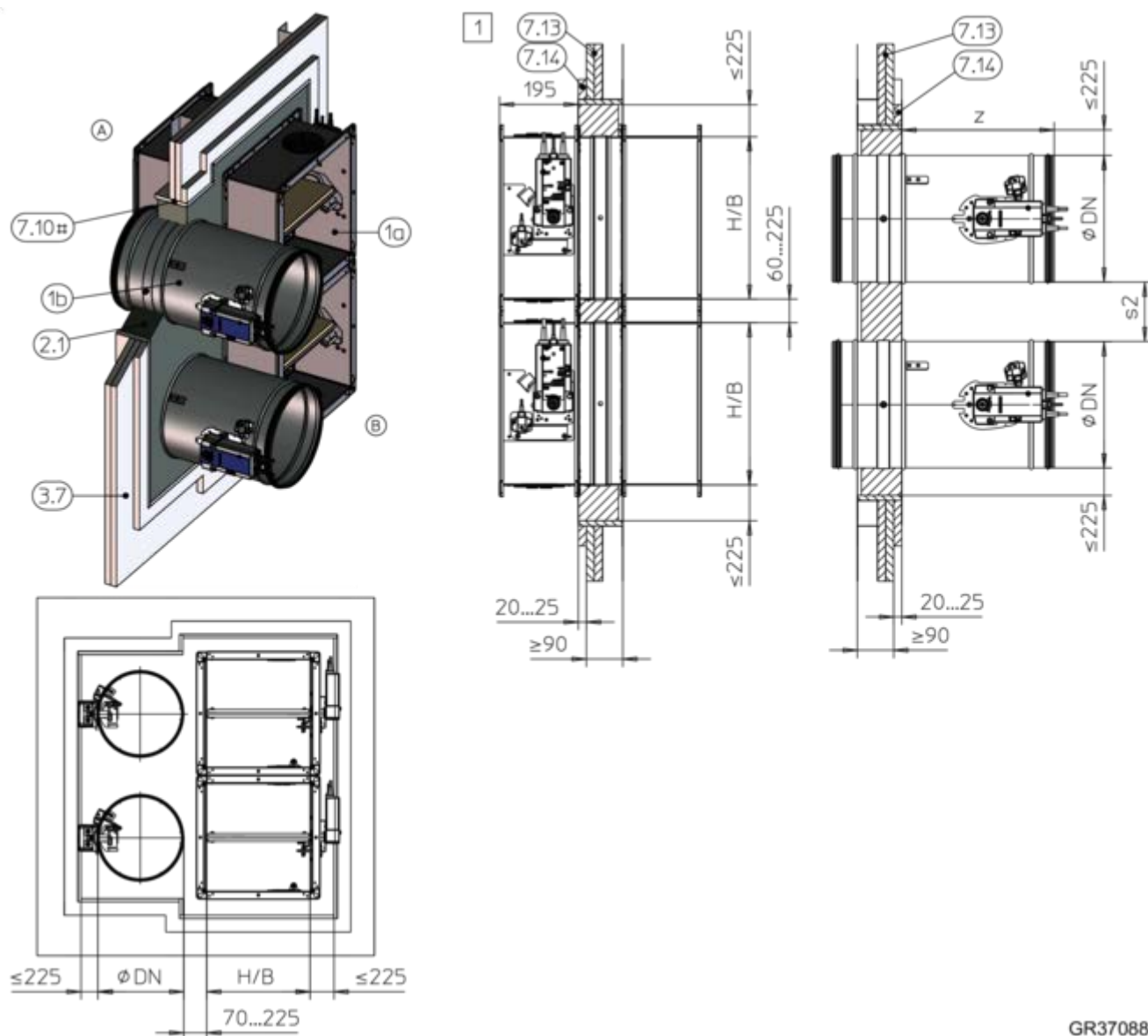
GR3520494, E

Bild 124: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,10#	Valfria täckpaneler
1b	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	1	Upp till EI 90 S

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKRS-EU installationsdetaljer se FKRS-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

Murbruksbaserad installation i schaktvägg, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

GR3708810, A

Bild 125: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
1b	FKR-EU	s2	Med nippel 40 – 225 mm
2,1	Murbruk		Med fläns 80 – 225 mm
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	z	Konstruktion med nippel 370mm
7,10#	Valfria täckpaneler		Konstruktion med fläns 342 mm
7,13	Beklädnad	1	Upp till EI 90 S

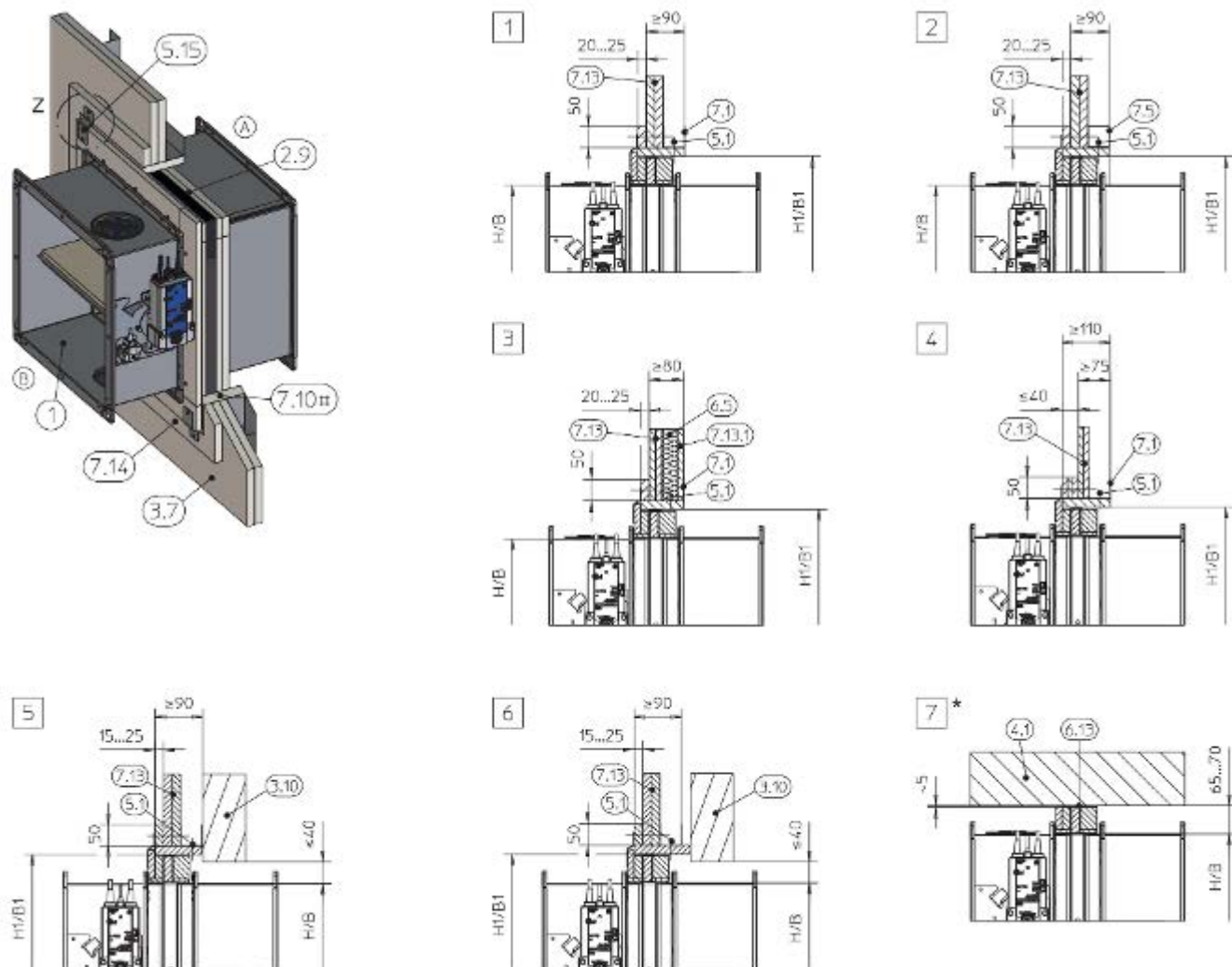
För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area $\leq 1.2 \text{ m}^2$.
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKR-EU installationsdetaljer se FKR-EU Monterings- och driftanvisning
- Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 40 \text{ mm}$

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i schaktväggar med metallreglar

- Schaktväggar med metallreglar, ↗ *på sidan 43*
- Längd på höljet L = 305 or 500 mm

5.8.3 Torr installation utan murbruk med installationskit ES



GR3460811, D

Bild 126: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg med metallreglar, med installationskit ES

1	FKA2-EU	7,10#	Valfria täckpaneler
2,9	Installationskit ES	7,13	Beklädnad
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	7,13.1	Beklädnad, enkellager
3,10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiv tak / massiva golv	*	Installation nära golvet som i 7
5,1	Gipsskruv (av andra)	H1/B1	Installationsöppning, se tabell 145
5,15	Vinkelfäste	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion)	1 - 3	Upp till EI 90 S
6,13	Mineralullsremsor A1, spackel som alternativ (för att jämna ut en ojämn golv- eller takplatta)	4 - 6	EI 30 S
7,1	UW-sektion	7	EI 30 S till EI 90 S
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)		

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i schaktväggar med metallreglar, med installationskit ES

- Schaktväggar med metallreglar, ☞ *på sidan 43*
 - Längd på höljet L = 500 mm
 - Avstånd mellan brandspjäll och intilliggande konstruktionselement $\geq 80 / 120$ mm (beroende på vinklarnas placering)
 - 65 till 70 mm avstånd mellan brandspjäll med förkortat installationskit och bärande konstruktionselement, se detalj 
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Säkerställ tillgänglighet bakifrån.
1. ▶ Montera installationskitet på brandspjället,
☞ 5.3.1 "Installationskit ES – leveranspaket och montering" på sidan 45 .
 2. ▶ Placera brandspjället i mitten av installationsöppningen och fäst det med vinklarna och gipsskruvar till metallramen, se Bild 25 till Bild 27 .

5.9 Schaktväggar utan metallreglar

5.9.1 Allmänt

Schaktvägg utan metallreglar och beklädnad på en sida

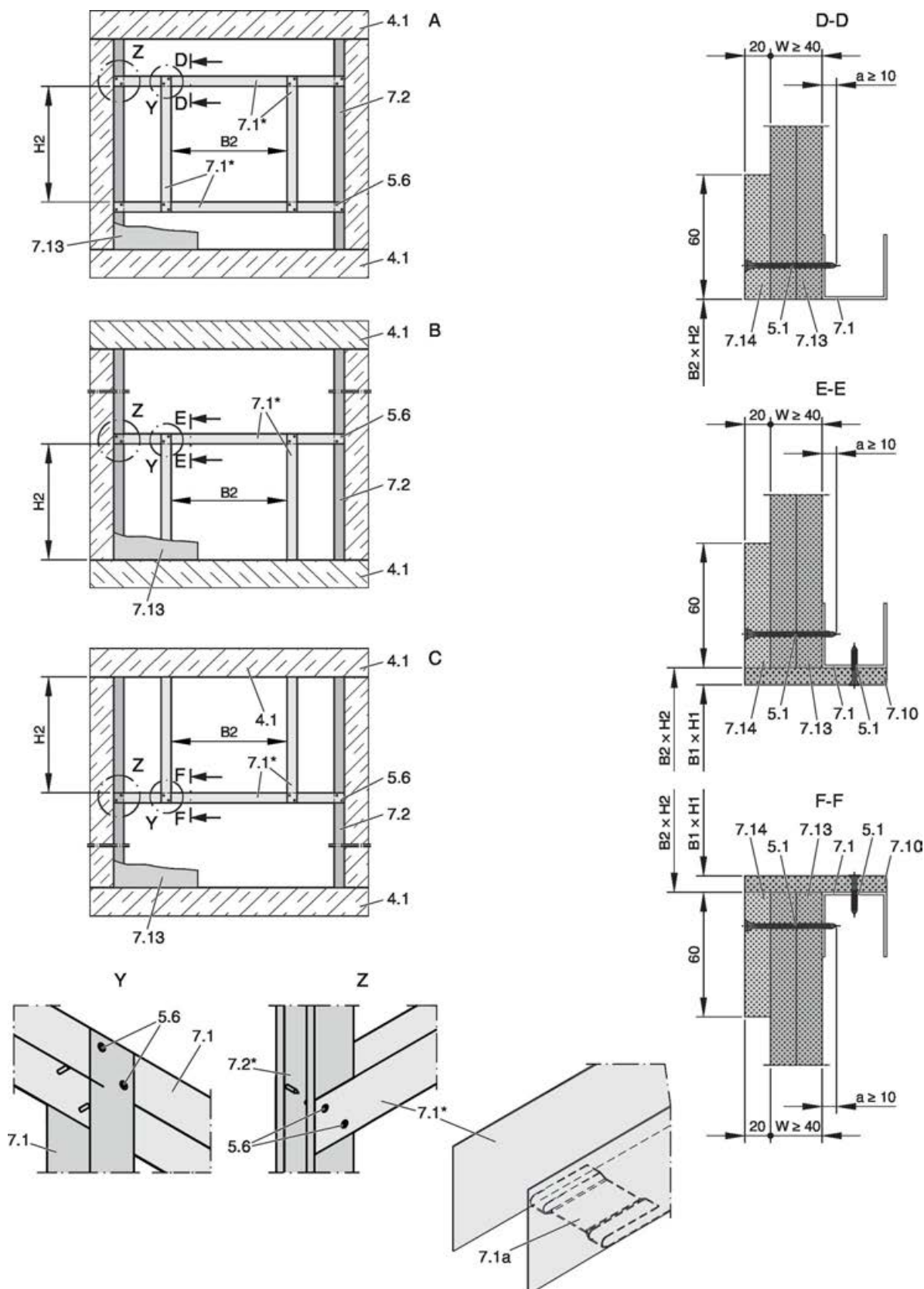


Bild 127: Schaktvägg utan metallreglar och beklädnad på en sida

A	Träregelvägg	7,2	CW-sektion
B	Schaktvägg, installation nära golvet	7,10	Täckpaneler, enligt installationsdetaljer
C	Schaktvägg, installation nära taket	7,13	Dubbellager beklädnad på ena sidan
4,1	Massiv tak / massiva golv	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen, enligt installationsdetaljer
5,1	Gipsskruv		Installationsöppning
5,6	Skruv och stål nit	B1 × H1	Öppning i metallstödstrukturen
7,1	UW-sektion	B2 × H2	(utan täckpanel: B2 = B1, H2 = H1)
7,1a	UW sektion, kapad och böj	*	Täckt sida av metallsektionen måste vara vänd mot installationsöppningen

Installationstyp	Installationsöppning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Torr installation utan murbruk med installationskit ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140	B1 + (2 × täckpaneler)	H1 + (2 × täckpaneler)

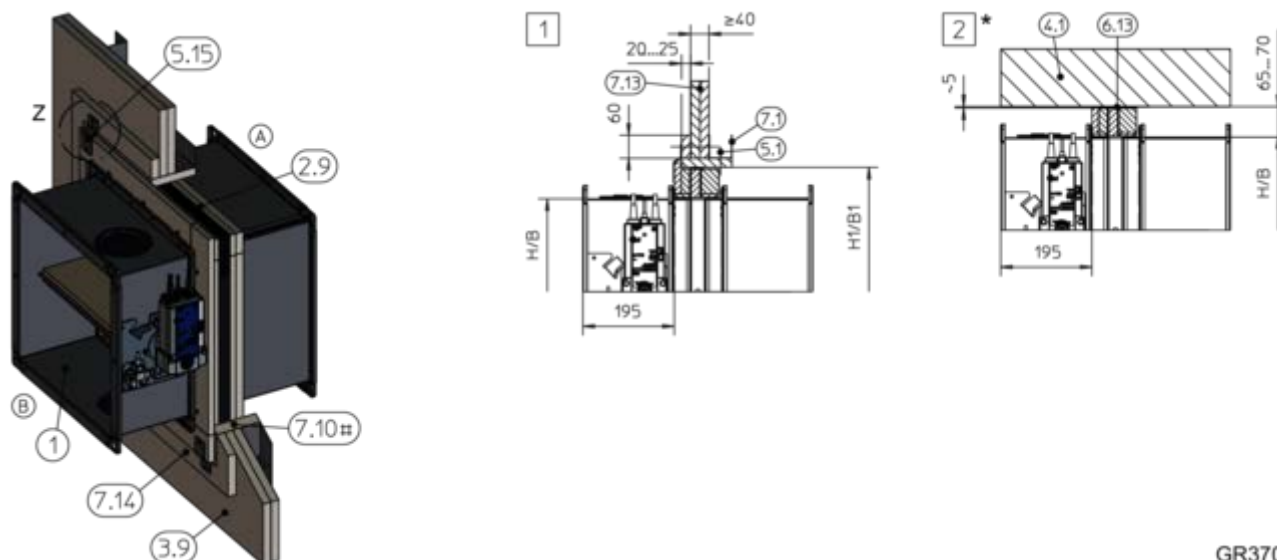
¹⁾ Valfria täckpaneler (12.5 mm max. vid användning av installationskit ES)

²⁾ Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

Ytterligare krav

- Schaktvägg utan metallreglar,  på sidan 44

5.9.2 Torr installation utan murbruk med installationskit ES



GR3708849, D

Bild 128: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit ES

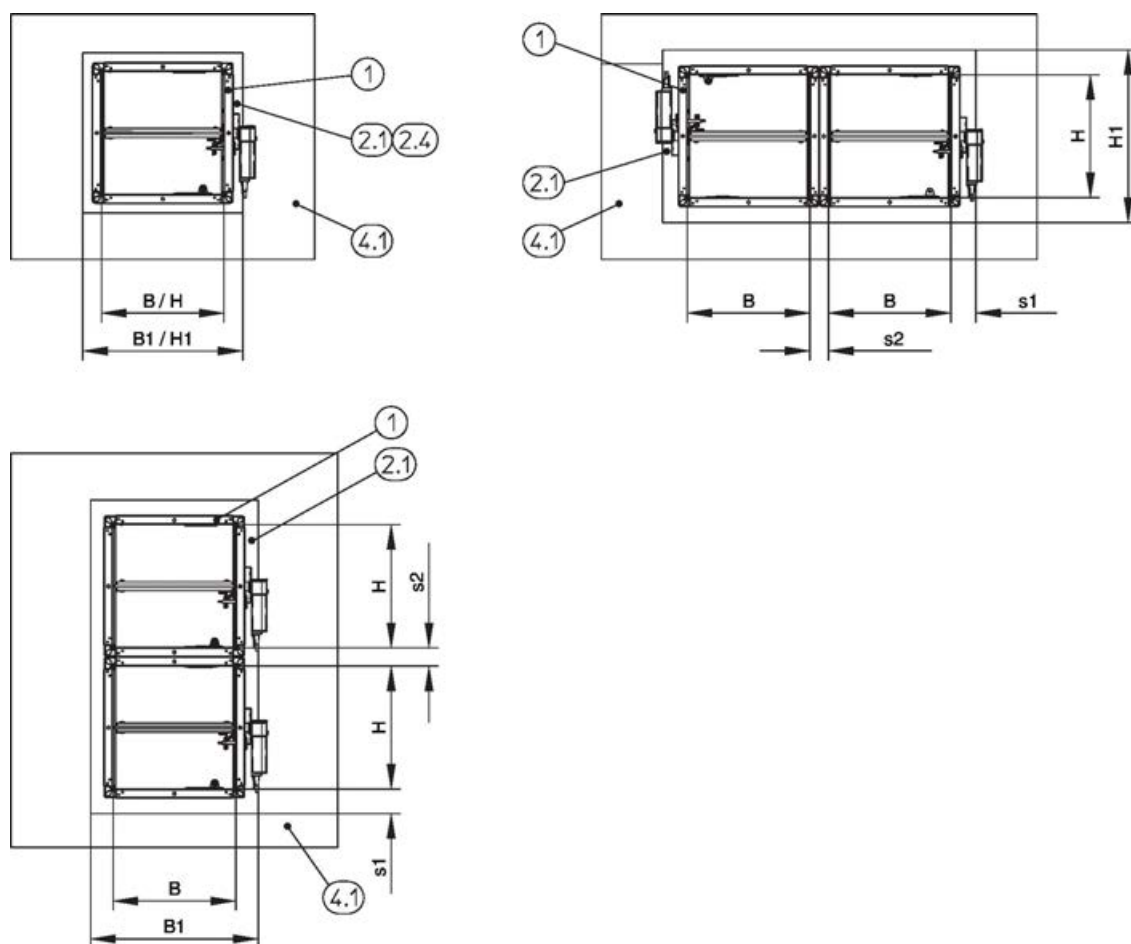
1	FKA2-EU (ställdon på utsidan av schaktet)	7,10#	Valfria täckpaneler
2,9	Installationskit ES	7,13	Beklädnad, brandbeständig
3,9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiv tak / massiva golv	*	Installation nära golvet som i 3
5,1	Gipsskruv (av andra)	H1/B1	Installationsöppning, se tabell 156
5,15	Vinkelfäste	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
6,13	Mineralullsremсор A1, fyllnadsmaterial som alternativ för att jämna ut en ojämn golv- eller takplatta	1 2	Upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion		

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i schaktväggar utan metallreglar, med installationskit ES

- Schaktvägg utan metallreglar, ☞ på sidan 44
 - Längd på höljet L = 500 mm
 - Avstånd mellan brandspjäll och intilliggande konstruktionselement $\geq 80 / 120$ mm (beroende på vinklarnas placering)
 - 65 – 70 mm avstånd mellan brandspjäll med förkortat installationskit och bärande konstruktionselement
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Säkerställ tillgänglighet bakifrån.
1. ► Montera installationskitet på brandspjället, ☞ 5.3.1 "Installationskit ES – leveranspaket och montering" på sidan 45.
 2. ► Placera brandspjället i mitten av installationsöppningen och fäst det med vinklarna och gippskruv i schaktväggen, se Bild 25 till Bild 27.

5.10 Massiva våningsavskiljningar

5.10.1 Allmänt



doc_techdraw_003880

Bild 129: Massiva våningsavskiljningar – arrangemang / avstånd

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|---|
| 1 | FKA2-EU | 4,1 | Massiv våningsavskiljning |
| 2,1 | Murbruk | s1 | Omkrets avstånd, ☞ på sidan 37 |
| 2,4 | Brandskiva med ablativ beläggning | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ☞ "Avstånd" på sidan 36 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]		Avstånd [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Murbruksbaserad installation	B + 450 max.	H + 450 max.	≤ 225	60 ¹ – 225
Torr installation med brandskivor utan murbruk	B + 80 till 1200	H + 80 till 1200	40 – 600	60 ¹ – 600

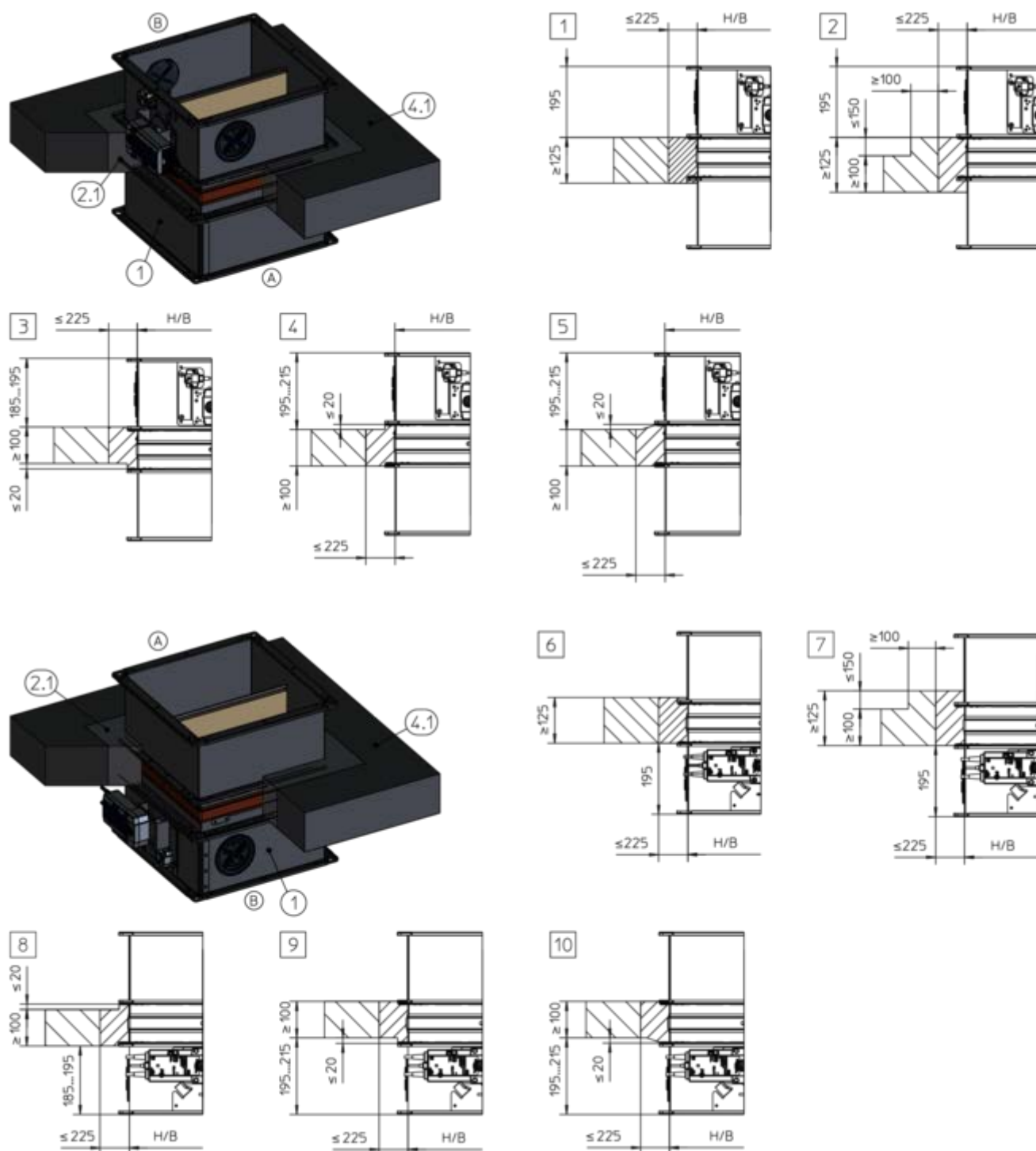
¹ Med längd 305 mm och montering av brandspjäll ovanpå varandra, avståndet mellan FKA2-EU brandspjäll måste vara minst 75 mm.

Ytterligare krav: massiva våningsavskiljningar

- Massiv våningsavskiljning, ↗ *på sidan 44*
- Avstånd och installationsriktning, ↗ *"Avstånd"*
på sidan 36
- Den strukturella säkerheten för våningsavskiljningen samt infästningen av murbruket eller betongen i taket måste säkerställas (av andra). Kompensationsåtgärder, särskilt med avseende på stora installationsöppningar (som för flera enheter i en installationsöppning), måste bestämmas från fall till fall (av andra).

5.10.2 Murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar

Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, nedhängd eller stående

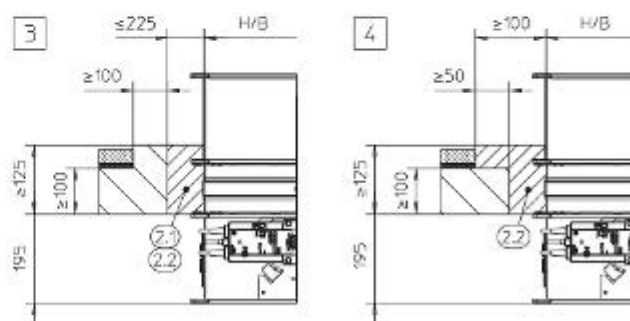
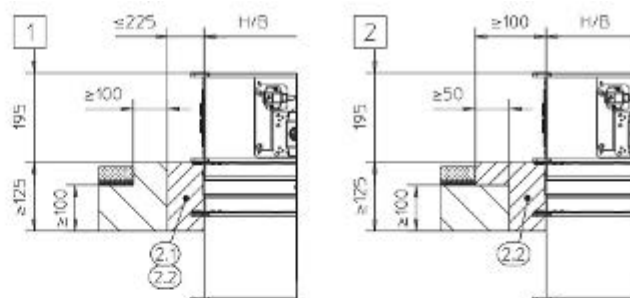
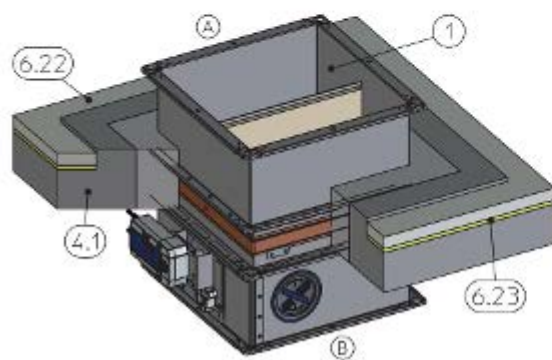
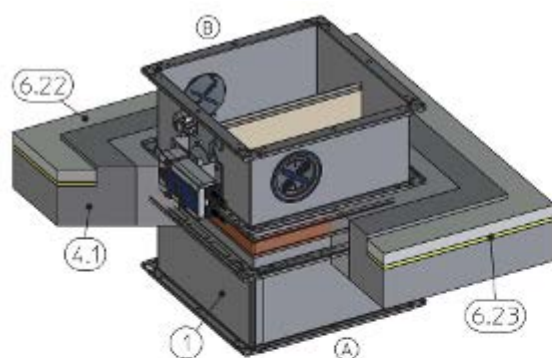


GR3464028, G
GR3465182, G

Bild 130: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, nedhängd eller stående

1 FKA2-EU
2,1 Murbruk

4,1 Massiv våningsavskiljning
1 – 10 Upp till EI 120 S

Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning med golv- och fotljudsisolering, nedhängd eller stående

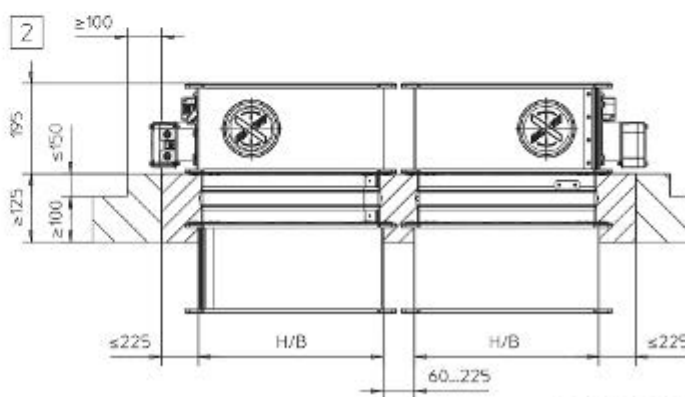
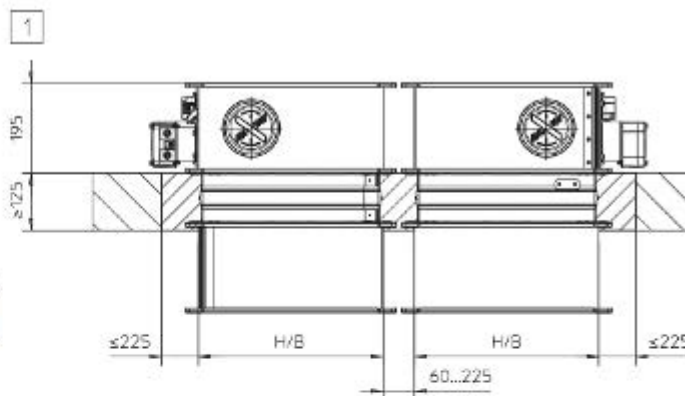
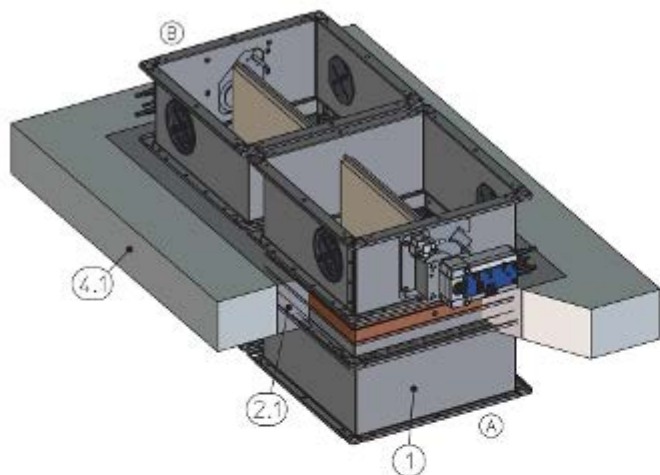
GR3551047, D

Bild 131: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning med golv- och fotljudsisolering, nedhängd eller stående

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Murbruk
- 2,2 Betong
- 4,1 Massiv våningsavskiljning

- 6,22 Avdragen
- 6,23 Stegljudsisolering
- 1 – 4** Upp till EI 120 S

Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning, fläns mot fläns

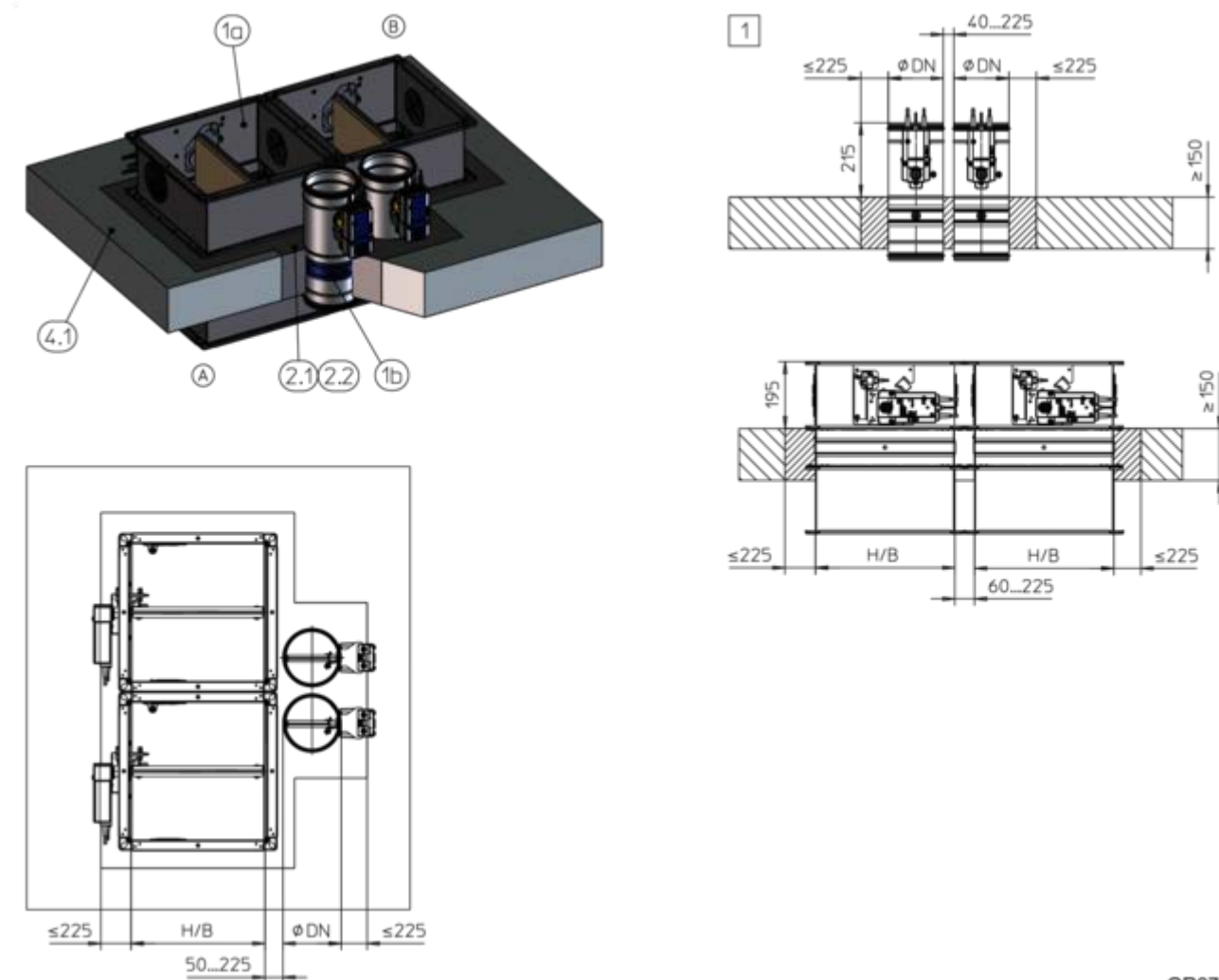


GR3484699, E

Bild 132: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, fläns till fläns, illustration visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

1 FKA2-EU
2,1 Murbruk

4,1 Massiv våningsavskiljning
1 2 Upp till EI 120 S

Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, FKA2-EU med FKRS-EU kombinerat

GR3706779, D

Bild 133: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat, illustrationen visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	2,2	Betong
1b	FKRS-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning
2,1	Murbruk	1	Upp till EI 90 S

För kombinerad installation vänligen notera:

- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Andra arrangemang (sida vid sida) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran.
För FKRS-EU installationsdetaljer se FKRS-EU Monterings- och driftanvisning
- Takkonstruktionens konstruktionsmässiga säkerhet samt murbrukets eller betongens infästning i taket och kravet på eventuell förstärkning måste utvärderas och säkerställas (av andra).

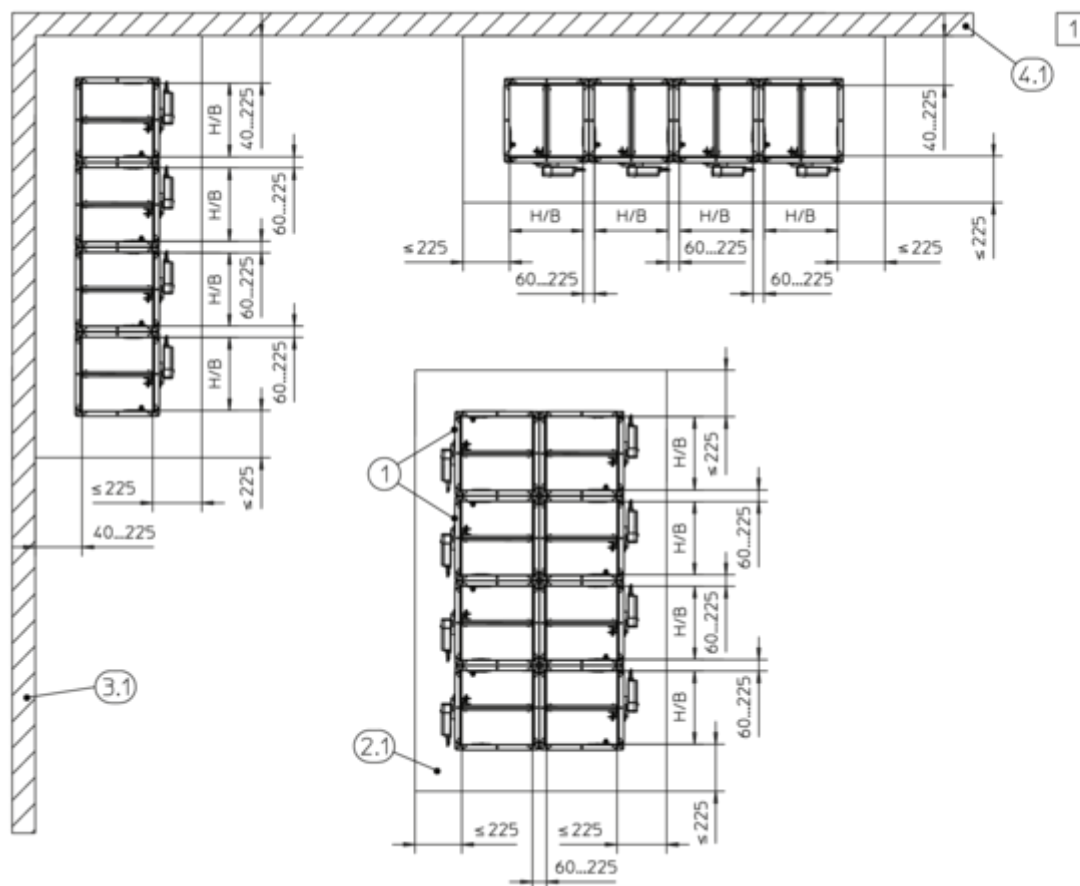


- | | | | |
|-----|--|----------|-------------------------------|
| 1a | FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | s2 | Med nippel 40 – 225 mm |
| 1b | FKR-EU | | Med fläns 80 – 225 mm |
| 2,1 | Murbruk | z | Konstruktion med nippel 370mm |
| 2,2 | Betong | | Konstruktion med fläns 342 mm |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | 1 | Upp till EI 90 S |

- Total brand-/brandgasspjälls area $\leq 1.2 \text{ m}^2$.
- Andra arrangemang (sida vid sida) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För FKR-EU installationsdetaljer se FKR-EU Monterings- och driftanvisning
- Takkonstruktionens konstruktionsmässiga säkerhet samt murbrukets eller betongens infästning i taket och kravet på eventuell förstärkning måste utvärderas och säkerställas (av andra).

- Massiv våningsavskiljning, på sidan 44
- Längd på höljlet L = 305 eller 500 mm
- Avstånd till bärande konstruktionselement > 40 mm

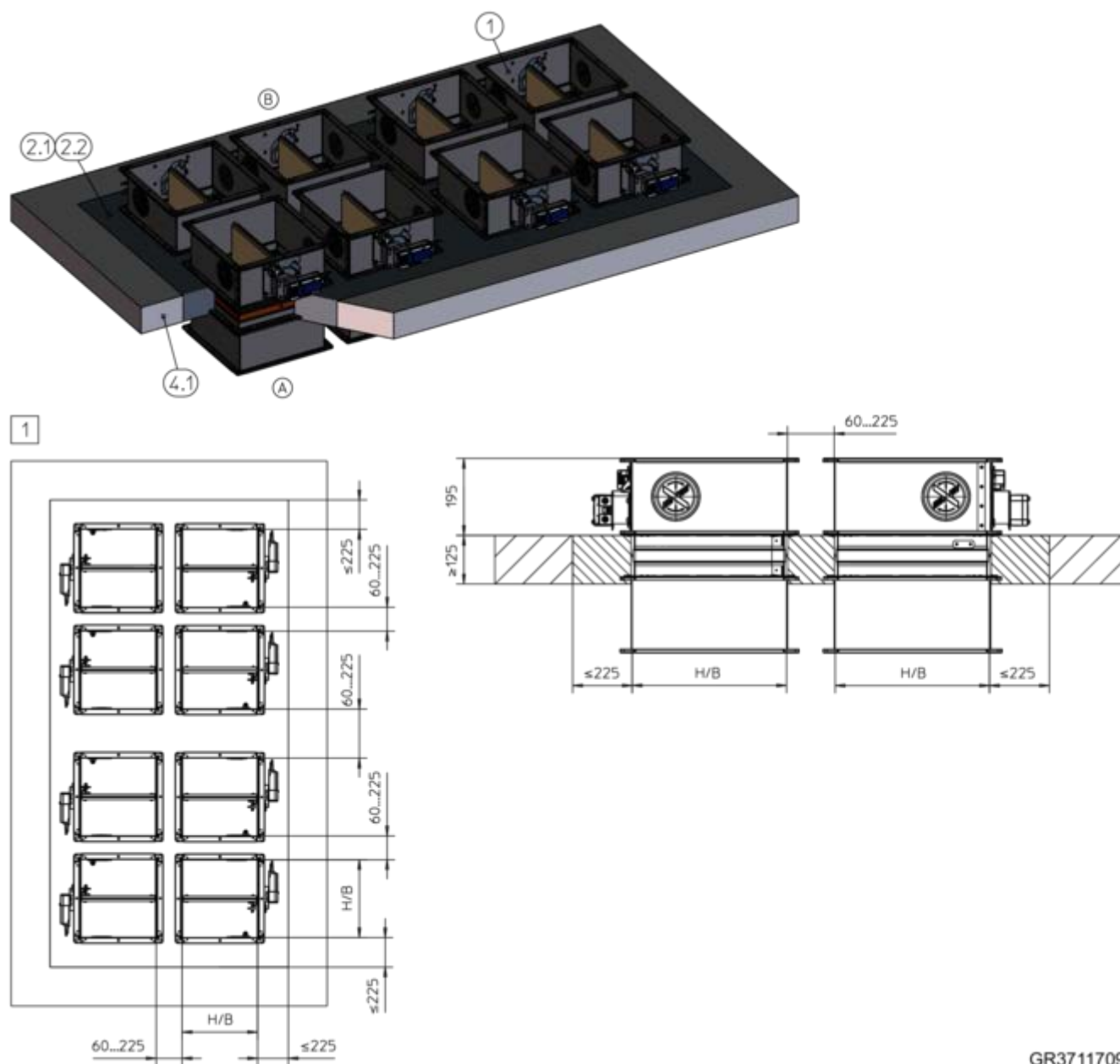
5.10.3 Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning



GR3670626, G

Bild 135: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 4,1 | Massiv våningsavskiljning (bärande konstruktions- |
| 2,1 | Murbruk | | element) |
| 3,1 | Massiv vägg (bärande konstruktionselement) | 1 | Upp till EI 90 S |



GR3711709, D

Bild 136: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning, bilden visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Murbruk
- 2,2 Betong

- 3,1 Massiv våningsavskiljning
- 1** Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Massiv våningsavskiljning, på sidan 44
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- Total brand-/brandgasspjälls area ($B \times H$) $\leq 4.8 \text{ m}^2$
- Det möjliga antalet brandspjäll i en installationsöppning beror på storleken på brandspjällen ($B \times H$) och på den totala brand-/brandgasspjälls area (4.8 m^2)
- Avstånd till bärande konstruktionselement $\geq 40 \text{ mm}$

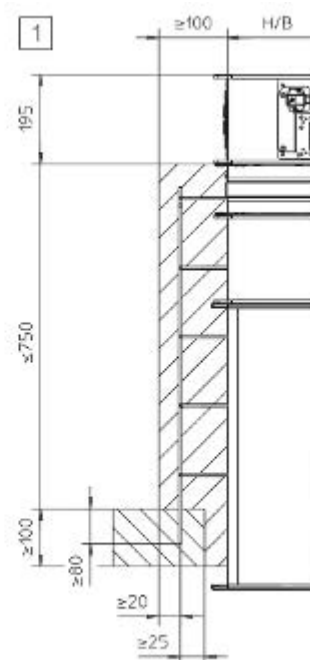
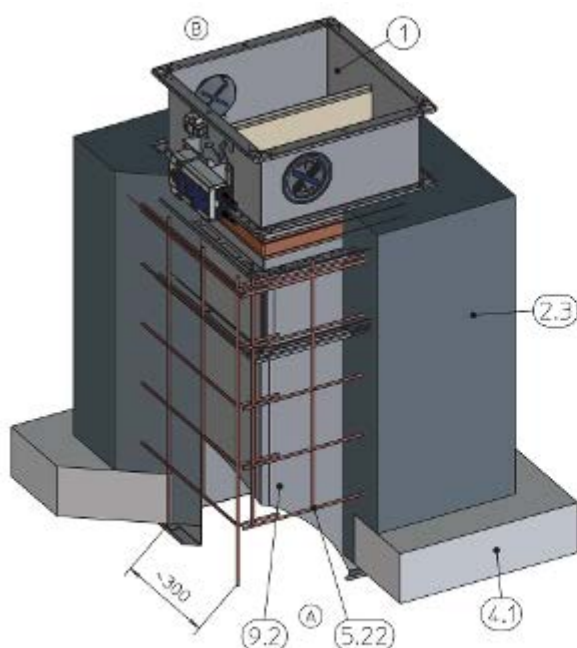


Notera!

Takkonstruktionens konstruktions- och brandbeständighetsegenskaper, inklusive infästning till betongen eller eventuell förstärkning, måste utvärderas och säkerställas av andra.

5.10.4 Murbruksbaserad installation i betongfundament

Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt



GR3566590, A

Bild 137: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt

- | | | | |
|-----|---------------------------|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 5,22 | Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm, eller motsvarande, för antal fästpunkter se tabell |
| 2,3 | Betongfundament | 9,2 | Förlängningsstycke eller kanal |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | 1 | Upp till EI 120 S |

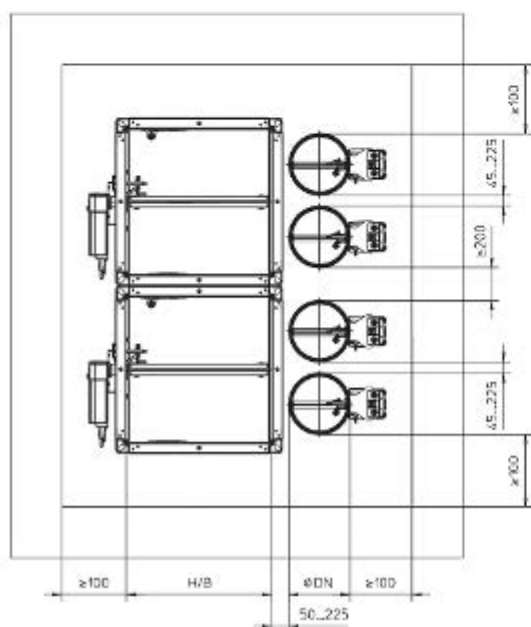
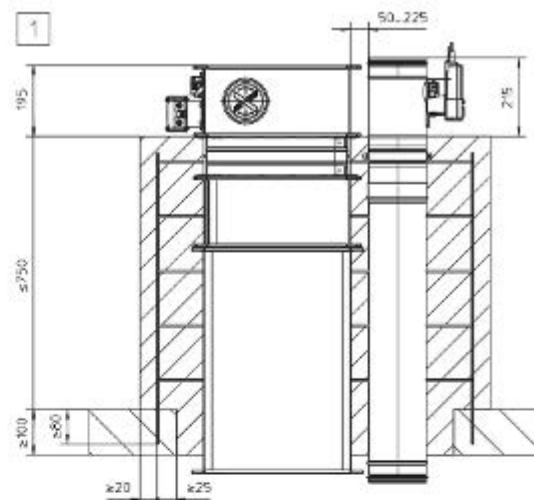
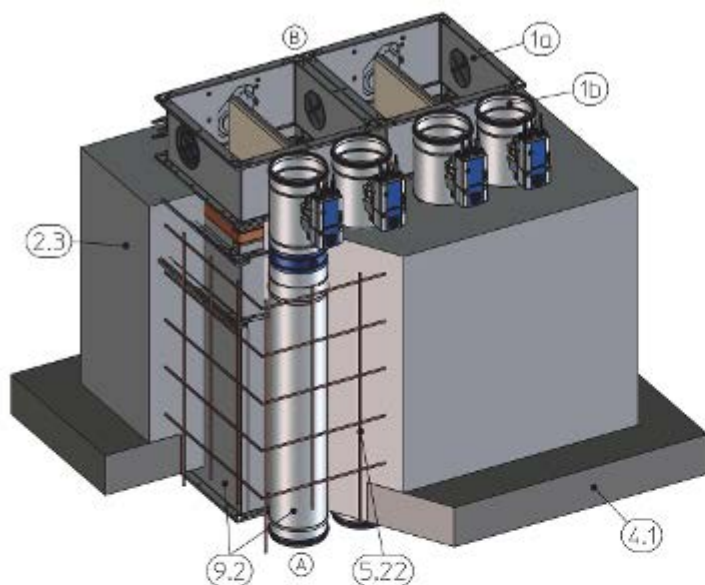
Notera:

- EI 120 S gäller även för två FKA2-EU brand-/brandgasspjäll installerade 60 – 225 mm isär.

Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning

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

Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, stående, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat



GR3598910, D

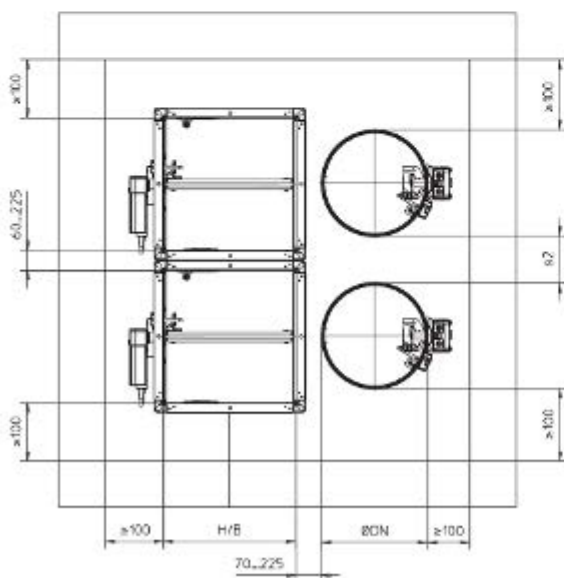
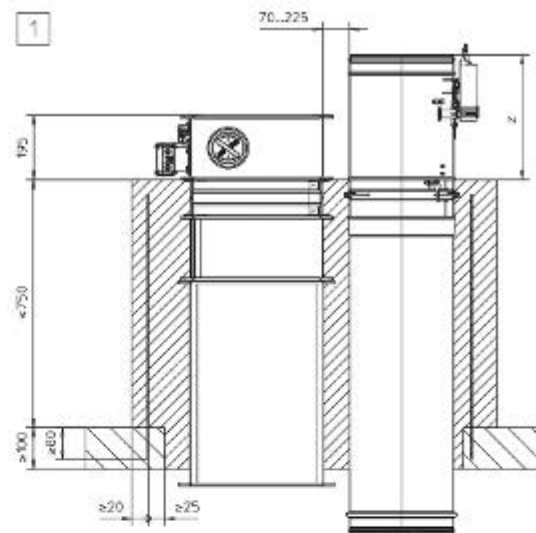
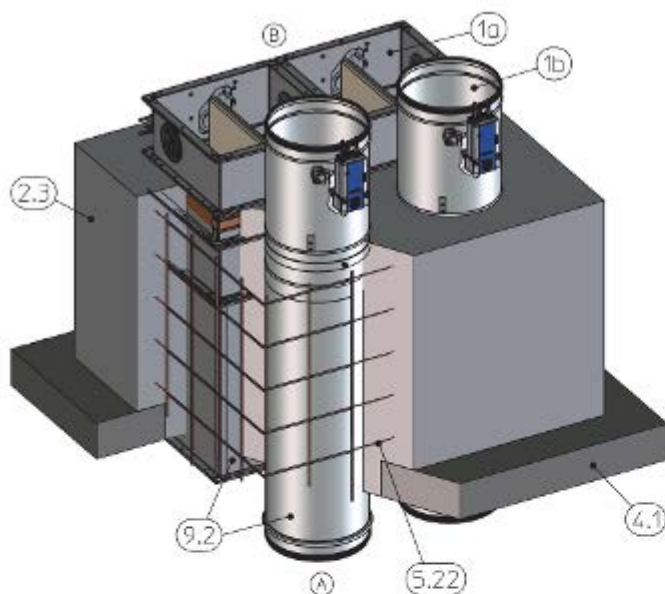
Bild 138: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, stående, FKA2-EU och FKRS-EU kombinerat

1a	FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	5,22	Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm, eller motsvarande, för antal fästpunkter se tabell
1b	FKRS-EU		
2,3	Betongfundament	9,2	Förlängningsstycke eller kanal
4,1	Massiv våningsavskiljning	1	Upp till EI 90 S

För kombinerad installation vänligen notera:

- Kombinerad montering upp till 1.2 m² total brandspjälls area.

Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, stående, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat



GR3697677, C

Bild 139: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, stående, FKA2-EU och FKR-EU kombinerat

- | | | | |
|------|---|---|-------------------------------|
| 1a | FKA2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | s2 | Med nippel 40 – 225 mm |
| 1b | FKR-EU | | Med fläns 80 – 225 mm |
| 2,3 | Betongfundament | Z | Konstruktion med nippel 370mm |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | Konstruktion med fläns 342 mm |
| 5,22 | Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm, eller motsvarande, för antal fästpunkter se tabell |  | Upp till EI 90 S |
| 9,2 | Förlängningsstycke eller kanal | | |

För kombinerad installation vänligen notera:

- Kombinerad montering upp till 1.2 m² total brandspjälls area.

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning, med betongfundament

- Massiv våningsavskiljning,  på sidan 44
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- Om avståndet till intilliggande massiva väggar är 40 – 100 mm och om betongfundamentet har fästs fackmannamässigt så krävs ingen förstärkning på väggsidan.
- Betongfundament $H \leq 150$ mm kräver ingen armering
- $\geq 60 - 225$ mm avstånd mellan två FKA2-EU brandspjäll
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

1. ▶ Skruva fast det nya brandspjället på det befintliga, dysfunktionella brandspjället eller på kanalen.

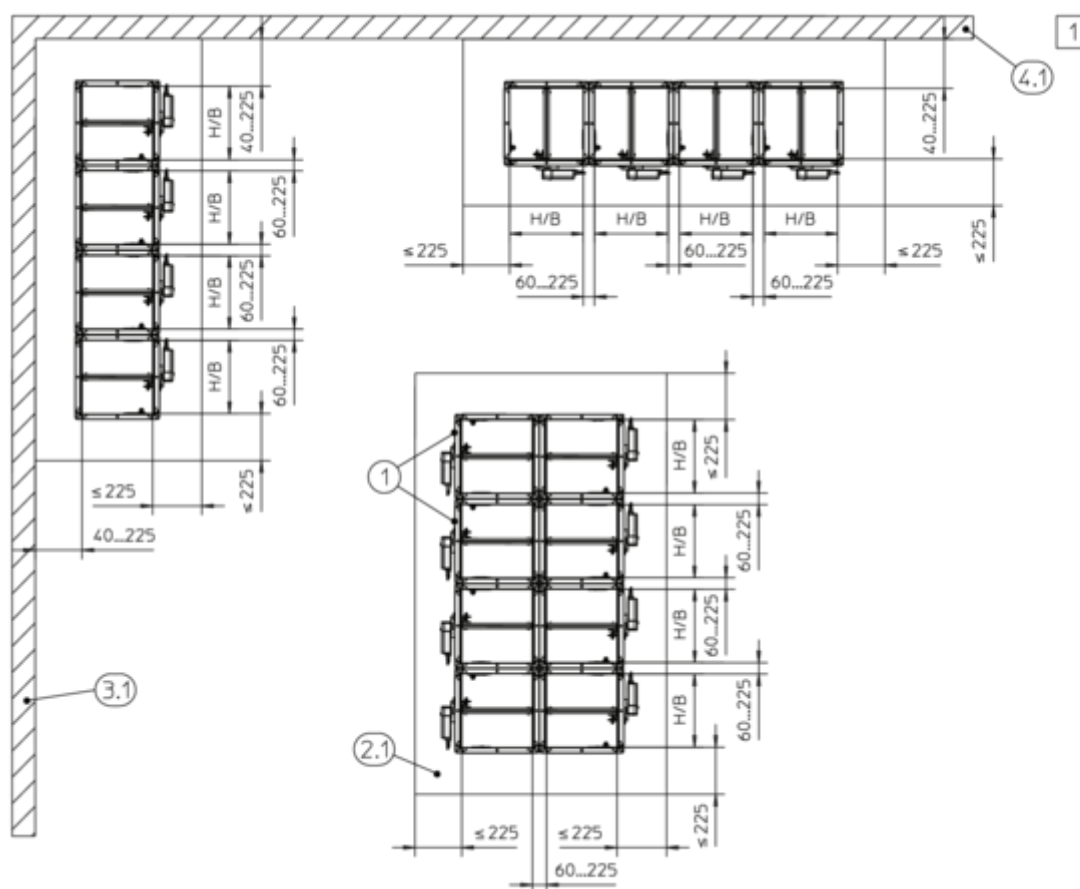
Notera: Om brandspjället ska fästas på ett befintligt men dysfunktionellt brandspjäll ska alla inre delar av det dysfunktionella brandspjället, t.ex. spjällblad, körstopp och kontrollelement måste tas bort. Förslut eventuella öppningar i det gamla brandspjällshöljet tätt med en plåt.

2. ▶ Skapa ett betongfundament enligt Bild 137 på Bild 139 eller likvärdigt.

Kombinerad installation FKA2-EU - FKRS-EU / FKR-EU

- $\geq 45 - 225$ mm avstånd mellan två FKRS-EU brand-/brandgasspjäll
- ≥ 200 mm avstånd mellan två par av FKRS-EU brand-/brandgasspjäll
- $\geq 50 - 225$ mm avstånd till FKRS-EU brand-/brandgasspjäll
- $\geq 70 - 225$ mm avstånd till FKR-EU brand-/brandgasspjäll (80 – 225 mm fläns-till-fläns installation)

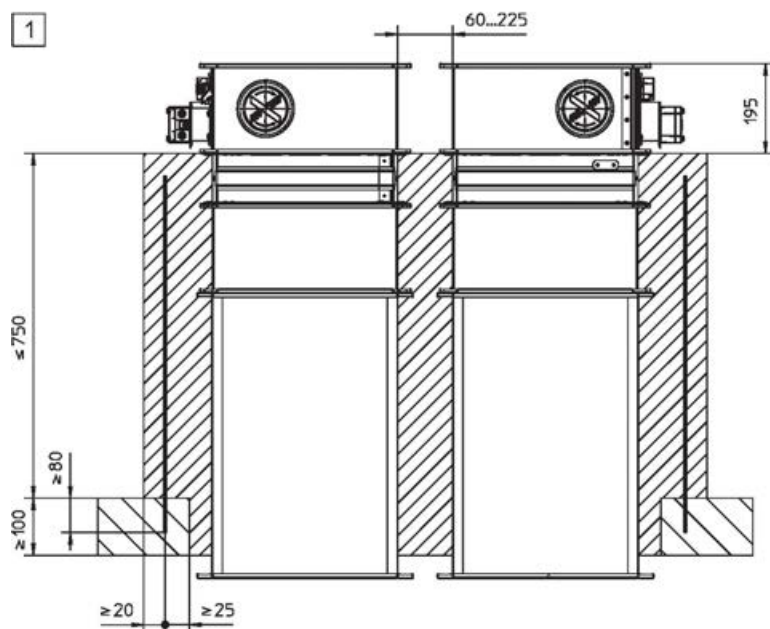
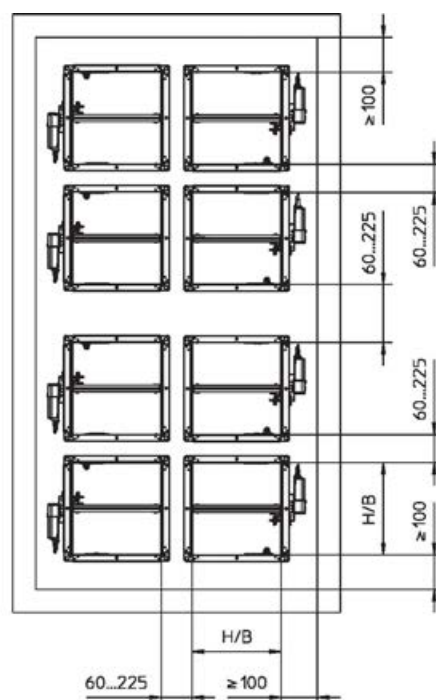
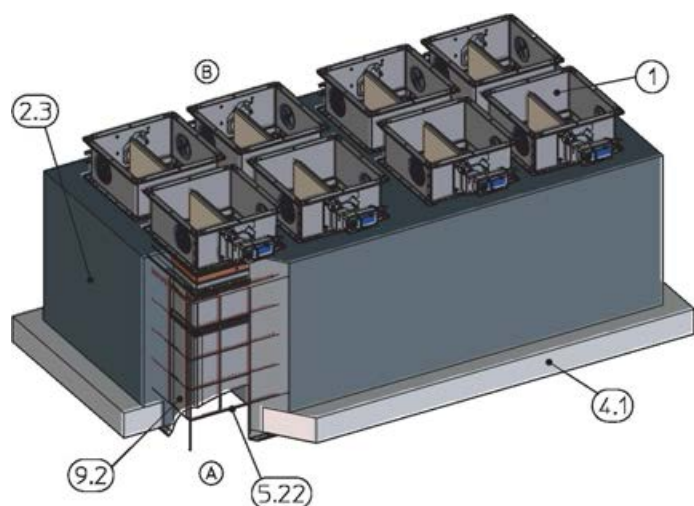
5.10.5 Murbruksbaserad installation i betongfundament – flera enheter i en installationsöppning



GR3670626, G

Bild 140: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FKA2-EU | 4,1 | Massiv våningsavskiljning (bärande konstruktions- |
| 2,1 | Murbruk | | element) |
| 3,1 | Massiv vägg (bärande konstruktionselement) | 1 | Upp till EI 90 S |



GR3672087, F

Bild 141: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt, flera enheter i en installation

- 1 FKA2-EU
- 2,3 Betongfundament
- 4,1 Massiv våningsavskiljning

- 5,22 Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm, eller motsvarande, för antal fästpunkter se tabell
- 9,2 Förlängningsstycke eller kanal
- 1** Upp till EI 90 S

Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning

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	–	–	–

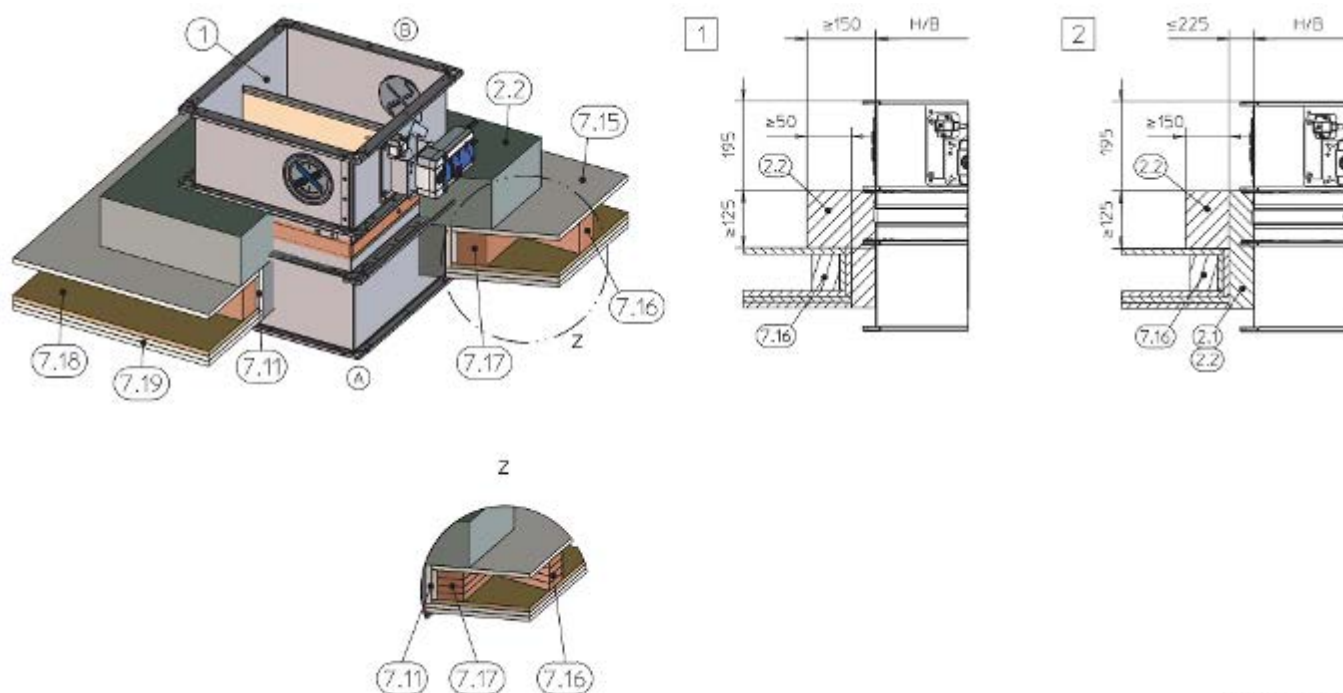
Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning med betongfundament – flera enheter i en installationsöppning

- Massiv våningsavskiljning,  på sidan 44
- Den totala brandspjälls arean får inte överstiga $\leq 4.8 \text{ m}^2$
- Det möjliga antalet brandspjäll beror på storleken på brandspjällen ($B \times H$) och på den totala brandspjälls arean (4.8 m^2)
- Spjällen kan placeras i en eller två rader

**Notera!**

Takkonstruktionens konstruktions- och brandbeständighetsegenskaper, inklusive infästning till betongen eller eventuell förstärkning, måste utvärderas och säkerställas av andra.

5.10.6 Murbruksbaserad installation i kombination med tak med träbjälkar



GR3475702, H

Bild 142: Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning i kombination med träbalk eller limträtak, stående (illustrationen är ett exempel och gäller även andra takkonstruktioner med träbjälkar)

1	FKA2-EU	7,16	Träbalk/limträ (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)
2,1	Murbruk	7,17	Stödregel, träbalk / limträ
2,2	Armerad betong	7,18	Formsättning
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7.19	7,19	Brandbeständig beklädnad (beroende på tak)
7,15	Trägol / golvplattor (olika takkonstruktioner kan vara möjligt)	1 2	Upp till EI 90 S

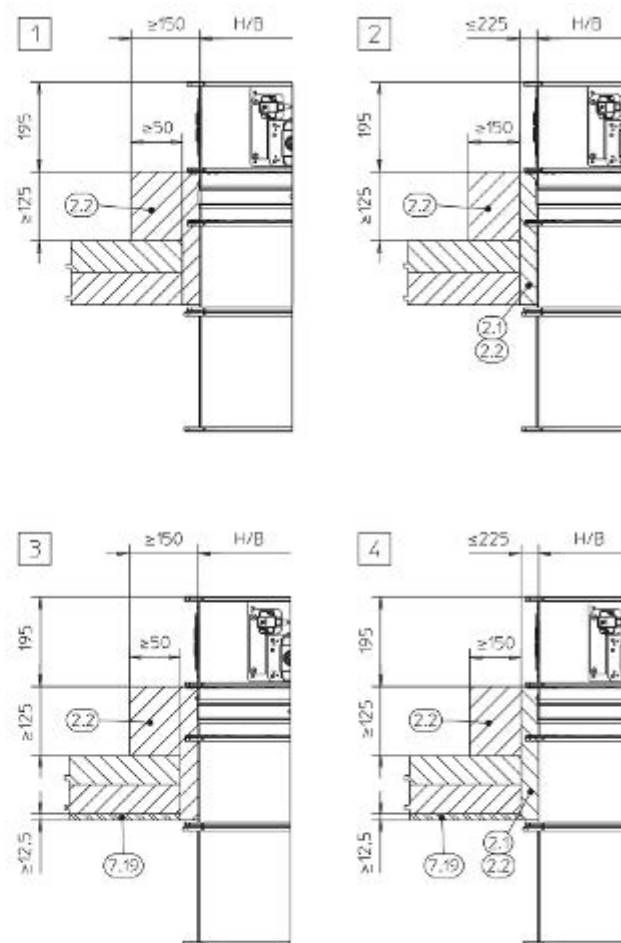
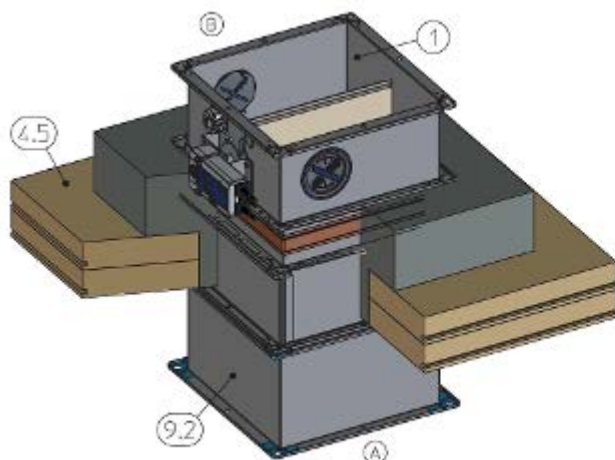
Ytterligare krav: murbruksbaserad montering i massiva våningsavskiljningar i anslutning med tak med träbjälkar eller limträtak

- Brandbeständiga tak med träbjälkar eller limträtak, *på sidan 44*
 - Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
 - ≥ 60 mm avstånd mellan två brandspjäll. När du installerar två brandspjäll sida vid sida i samma öppning får betongbädden mellan de två brandspjällen inte överstiga 225 mm.
 - Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm
1. ▶ Betongskydd runt omkretsen av installationsöppningen måste vara minst 50 mm. Anslut täckpanelerna professionellt.
 2. ▶ Skapa ett partiellt betongtak runt brandspjället, ≥ 150 mm, ≥ 125 mm tjock.

i Notera!

Takkonstruktionens konstruktions- och brandbeständighetsegenskaper, inklusive infästning till betongen eller eventuell förstärkning, måste utvärderas och säkerställas av andra.

5.10.7 Murbruksbaserad installation i kombination med massivt trätak



GR3478028, F

Bild 143: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning i kombination med ett massivt trätak, stående (illustrationen är ett exempel; installation i andra typer av massiva trätakssystem kan vara möjlig beroende på lokala förhållanden)

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Murbruk
- 2,2 Armerad betong
- 4,5 Massivt trätak

- 7,19 Brandbeständig beklädnad
- 9,2 Förlängningsstycke eller kanal
- 1 – 4 Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar i anslutning med massiva trätak

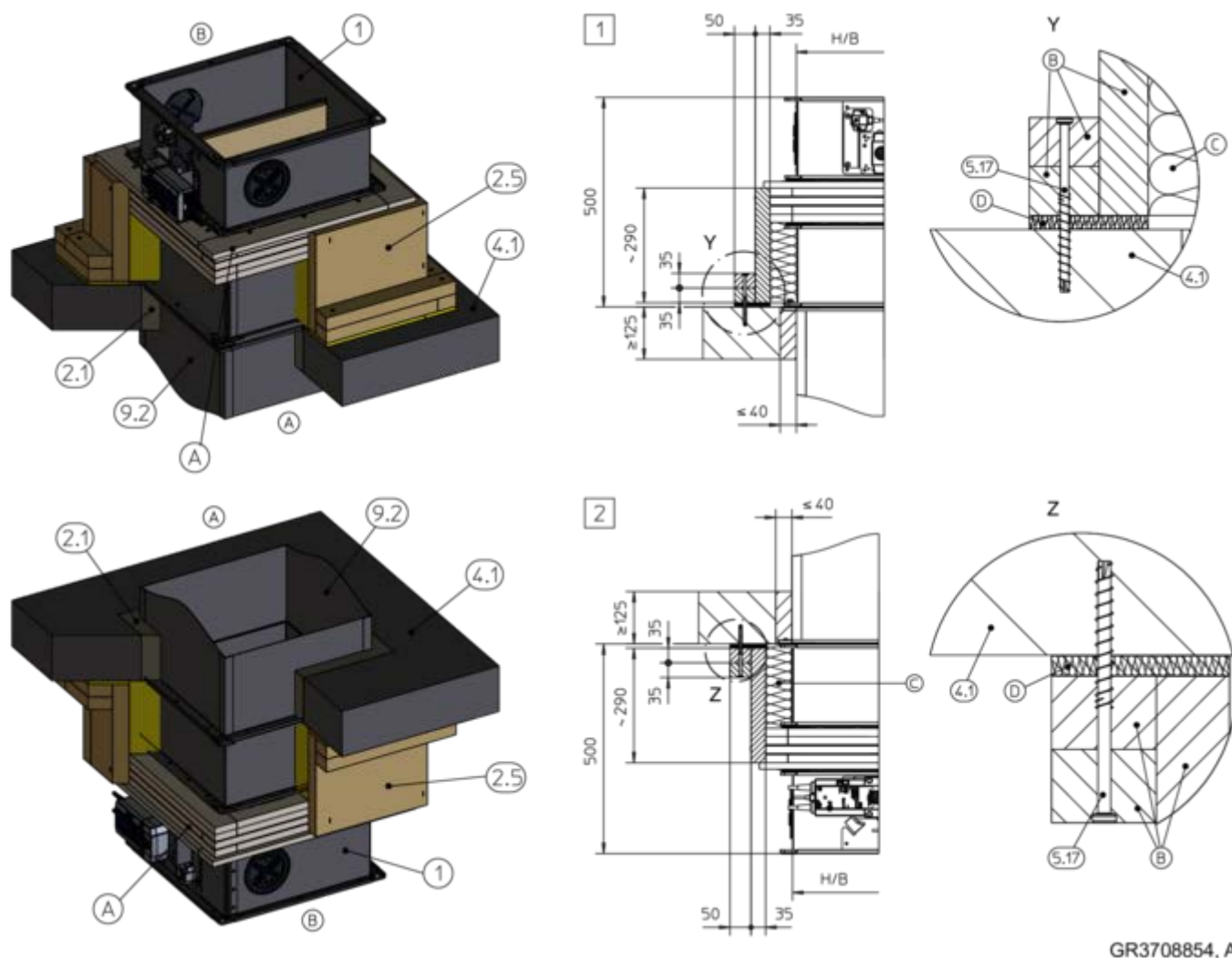
- Massivt trätak, se på sidan 44
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- ≥ 60 mm avstånd mellan två brandspjäll. När du installerar två brandspjäll sida vid sida i samma öppning får betongbädden mellan de två brandspjällen inte överstiga 225 mm.
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm
- 1. ▶ Betongskydd runt omkretsen av installationsöppningen måste vara minst 50 mm.
- 2. ▶ Skapa ett partiellt betongtak runt brandspjället, ≥ 150 mm, ≥ 125 mm tjock.



Notera!

Takkonstruktionens konstruktions- och brandbeständighetsegenskaper, inklusive infästning till betongen eller eventuell förstärkning, måste utvärderas och säkerställas av andra.

5.10.8 Torr installation utan murbruk över eller under en massiv våningsavskiljning med installationskit WA



GR3708854, A

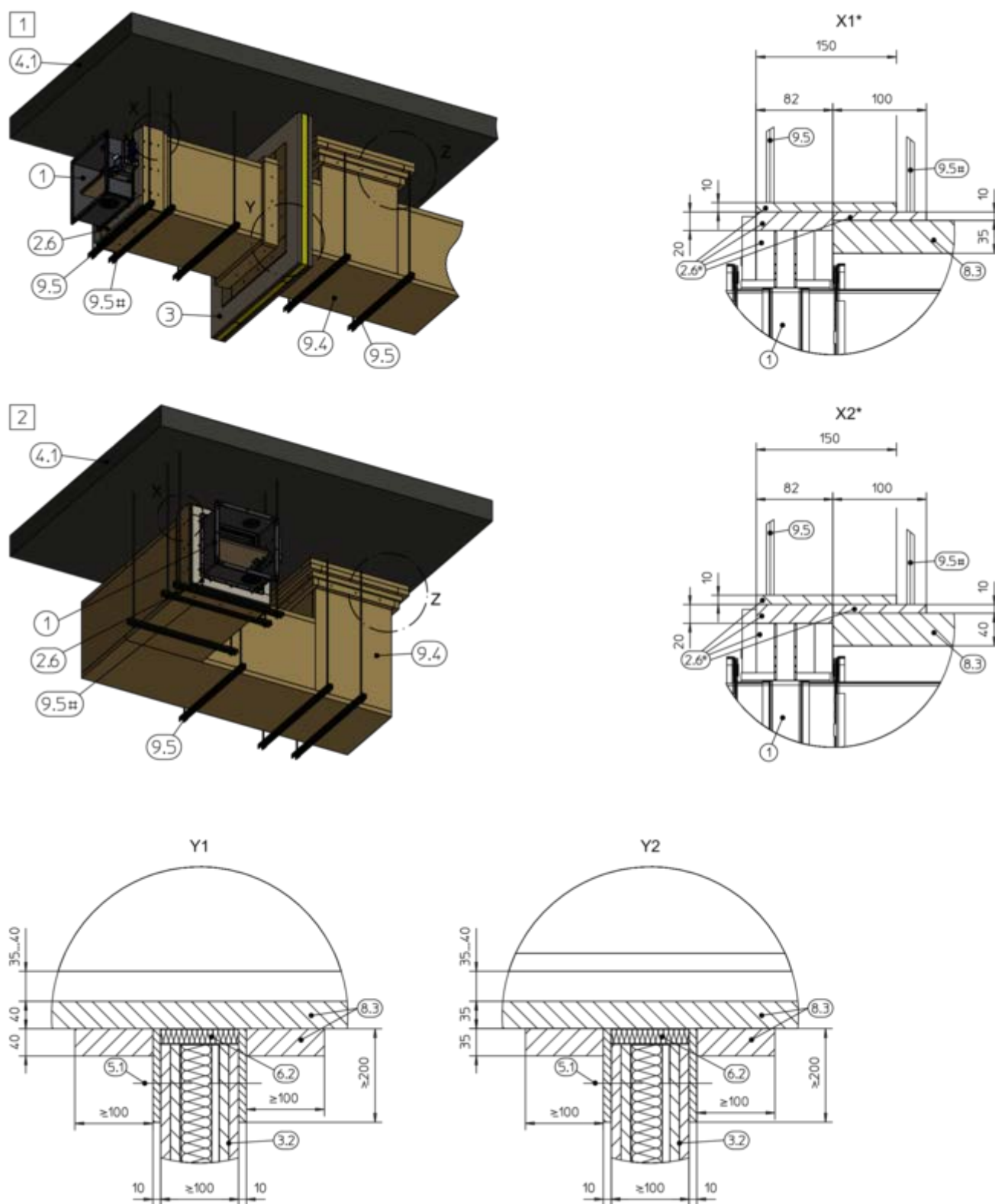
Bild 144: Torr installation utan murbruk ovan en massiv våningsavskiljning med installationskit WA

1	FKA2-EU	D	Mineralullsremsor (2 × B sida och 2 × H sida), ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, t = 10 mm
2,1	Murbruk	4,1	Massiv våningsavskiljning
2,5	Installationskit WA, se 5.3.2 "Installationskit WA – leveranspaket och montering" på sidan 48 , bestående av:	5,17	Hilti® HUS ankare Ø 6 mm (120 mm) Som alternativ kan även likvärdiga brandklas- sade ankare med lämplighetscertifikat (av andra) som är lämpliga för vägg eller våningsav- skiljning användas; genomskjutande installation är också möjlig
A	Installationskit (2 × B sektion och 2 × H sektion)	9,2	Förlängningsstycke eller kanal
B	Flerskiktsektion (2 × B sektion och 2 × H sektion)	1 2	Upp till EI 90 S
C	Skär mineralullsskivor (2 × B sektion och 2 × H sektion), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m³, d = 60 mm		

Ytterligare krav: Torr installation utan murbruk över eller under en massiv våningsavskiljning med installationskit WA

- Massiv våningsavskiljning, se på sidan 44
- Längd på höljet L : 500 mm
- Beklädnad på 4 sidor
- ≥ 150 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
- ≥ 300 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Installation av FKA2-EU på framsidan av en massiv vägg eller våningsavskiljning, med installationskit WA, se på sidan 39
- Montera installationskit WA på brandspjället, se 5.3.2 "Installationskit WA – leveranspaket och montering" på sidan 48

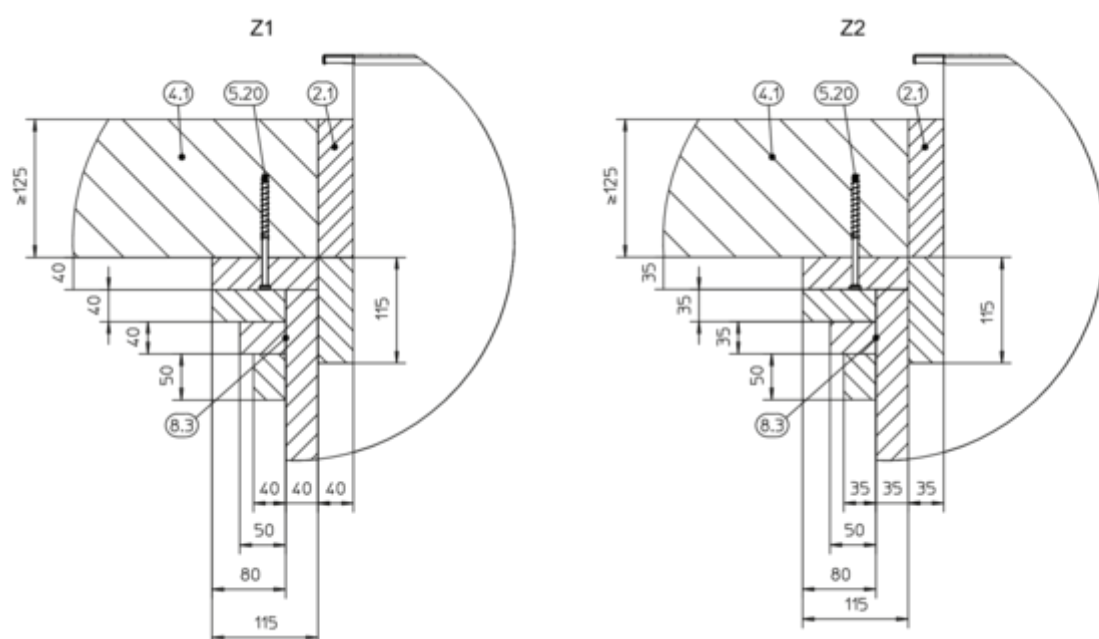
5.10.9 Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE



GR3415296, F

Bild 145: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE, nyckel till illustration Bild 146

Massiva våningsavskiljningar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...

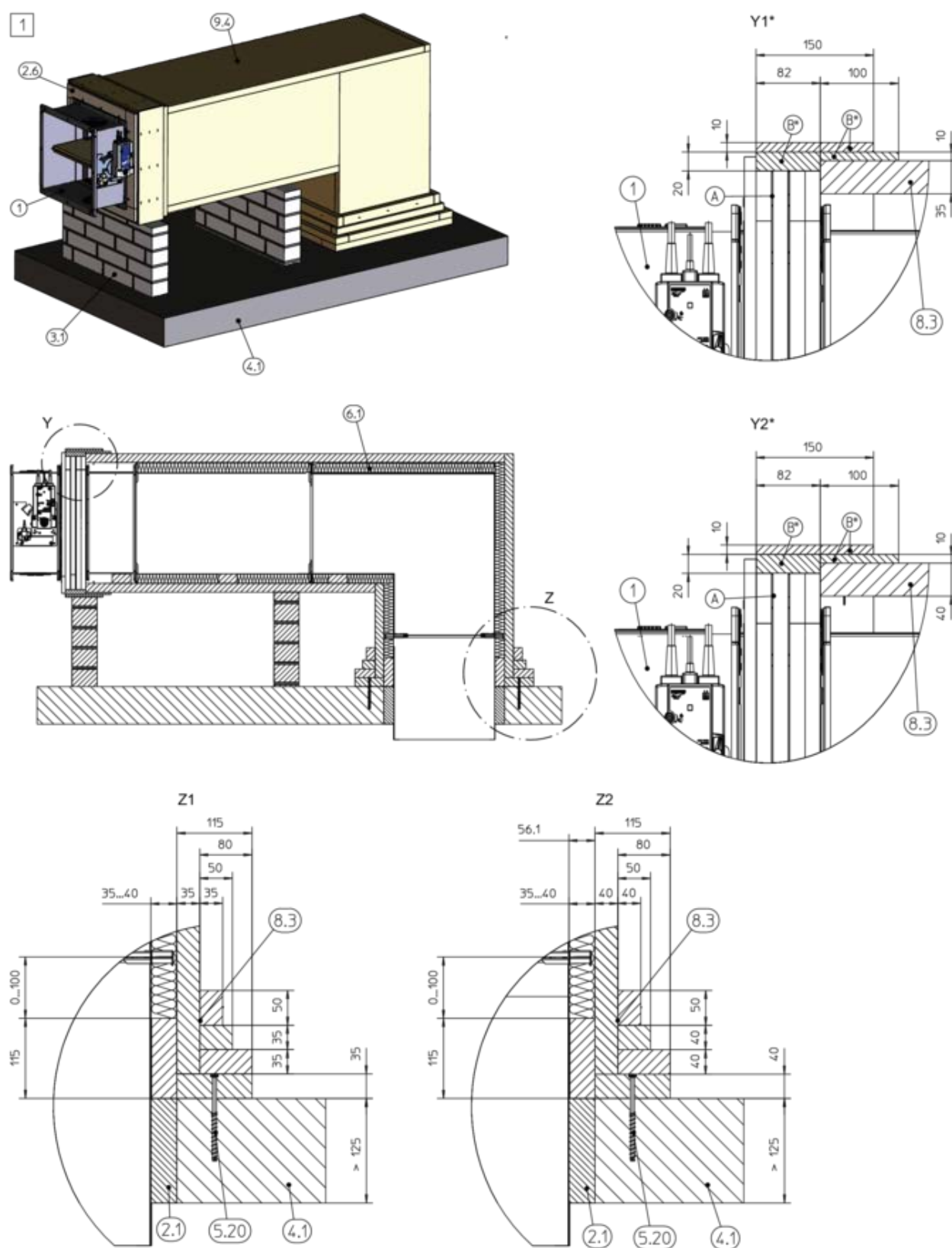


GR3415296, F

Bild 146: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE

1	FKA2-EU	6,2	Mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
2,1	Murbruk	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
2,6	Installationskit WE, se 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52, inkluderar:	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan
A	Installationskit (2 x B sektion och 2 x H sektion)	9,5	Upphängning av FKA2-EU (av andra), se 192
BB	Gipsskivor (6 x B sektion och 6 x H sektion)	*	Jämna ut skarvarna mellan gipsskivorna med Promat spackel eller tätningsmassa
3	Lätt skiljevägg eller massiv vägg (om sådan finns), vägggenomföring (4 sidor) enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan	#	Spjäll storlek > 1000 x 600 mm kräver två upphängningspunkter under spjället, på ett avstånd av 150 mm från varandra
4,1	Massiv våningsavskiljning, infästning av beklädnad till massiv våningsavskiljning (4 sidor) enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan	1 2	Upp till EI 90 S (horisontell installations position)
5,20	Skruv, Fischer® FFS 7.5 x 82 mm eller likvärdig (genomskjutande installation är också möjlig)		

Massiva våningsavskiljningar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...



GR3769042, A

Bild 147: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE

1 FKA2-EU
2,1 Murbruk

5,20 Skruv, Fischer® FFS 7.5 × 82 mm eller likvärdig
(genomskjutande installation är också möjlig)
6,1 Minerallull, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m³, endast från
B × H > 800 × 400 mm

Massiva våningsavskiljningar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...

2,6	Installationskit WE, ☞ 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52, inkluderar:	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
A	Installationskit (2 × B sektion och 2 × H sektion)	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan
BB	Gipsskivor (6 × B sektion och 6 × H sektion)	*	Jämna ut skarvarna mellan gipsskivorna med Promat spackel eller tätningsmassa
3,1	Massiv vägg		Upp till EI 90 S (horisontell installations position)
4,1	Massiv våningsavskiljning	1	

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE

- Massiv våningsavskiljning, ☞ på sidan 44
- Längd på höljet L : 500 mm
- Beklädnad på 4 sidor
- Horisontell installationsposition
- ≥ 155 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
- ≥ 230 mm avstånd till våningsavskiljning
- ≥ 310 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Plåtkanal med brandbeständig beklädnad av paneler ☞ 38
- Installation av FKA2-EU på avstånd från väggar och tak, med installationskit WE, ☞ på sidan 40
- Montera installationskit WE på brandspjället, ☞ 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52
- För mer information om tillverkning av beklädnad, mineralullsfyllning och brandskyddsskiva, se ☞ 5.4.7 "Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE" på sidan 71

5.10.10 Torr installtion med brandskivor utan murbruk

Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning, med brandskiva, stående och nedhängd

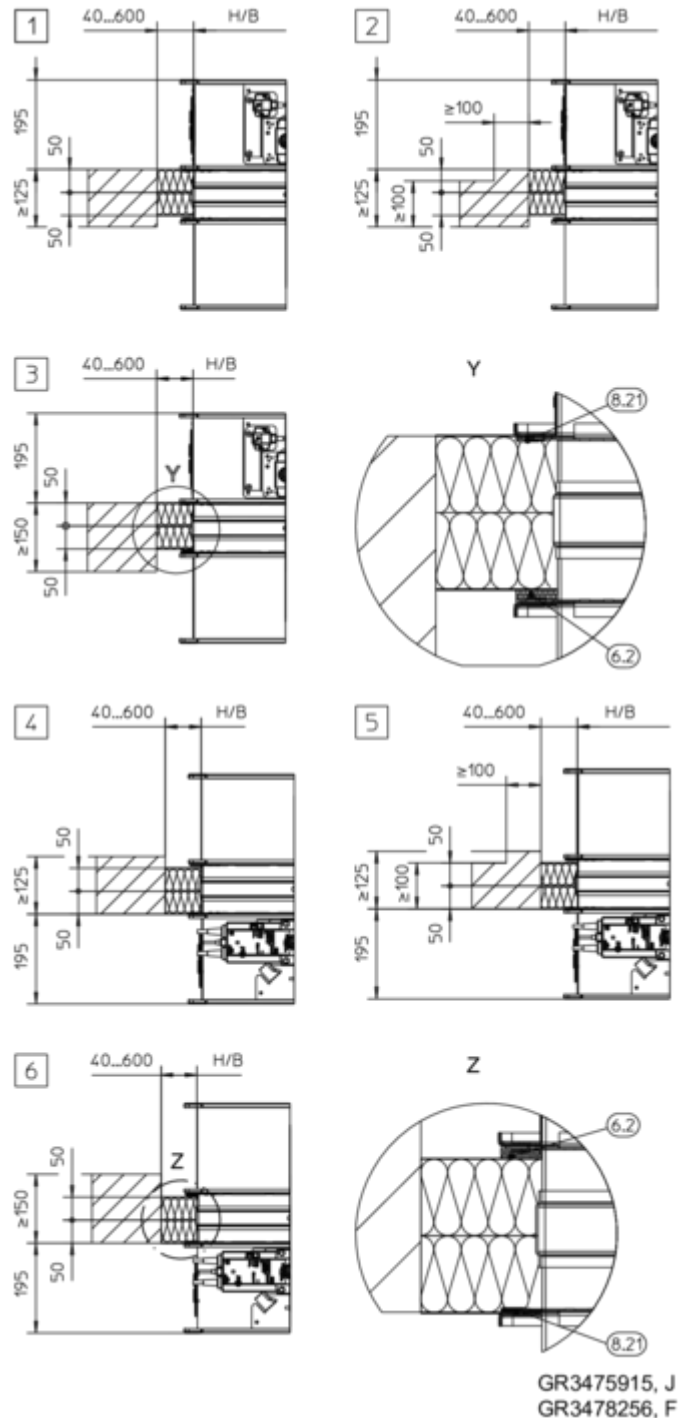
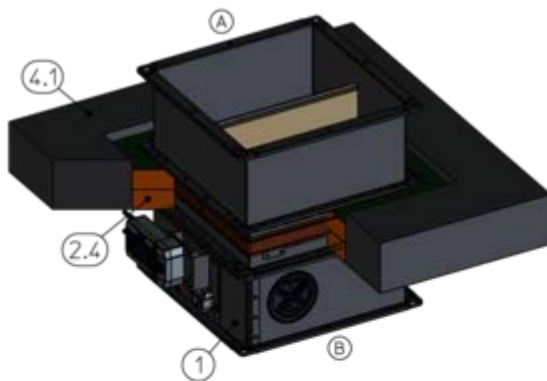
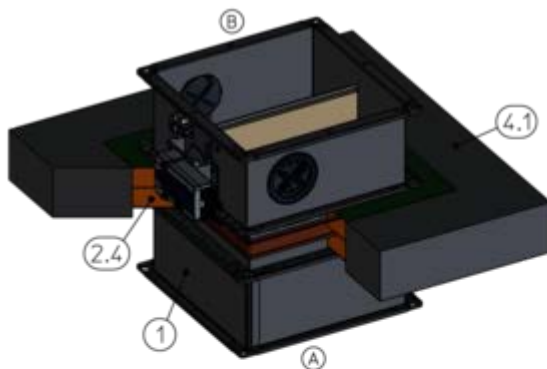


Bild 148: Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning, med brandskiva, stående och nedhängd

- | | |
|-----|--|
| 1 | FKA2-EU |
| 2,4 | Belagt skivsystem |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning |
| 6,2 | Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³ |

- 8,21 Brandskyddande tätning
Upp till EI 90 S
- UPP till EI 120 S ($D \geq 150$ mm):
 $B \times H = 200 \times 100 - 800 \times 400$ mm

Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiva väggar, fläns mot fläns

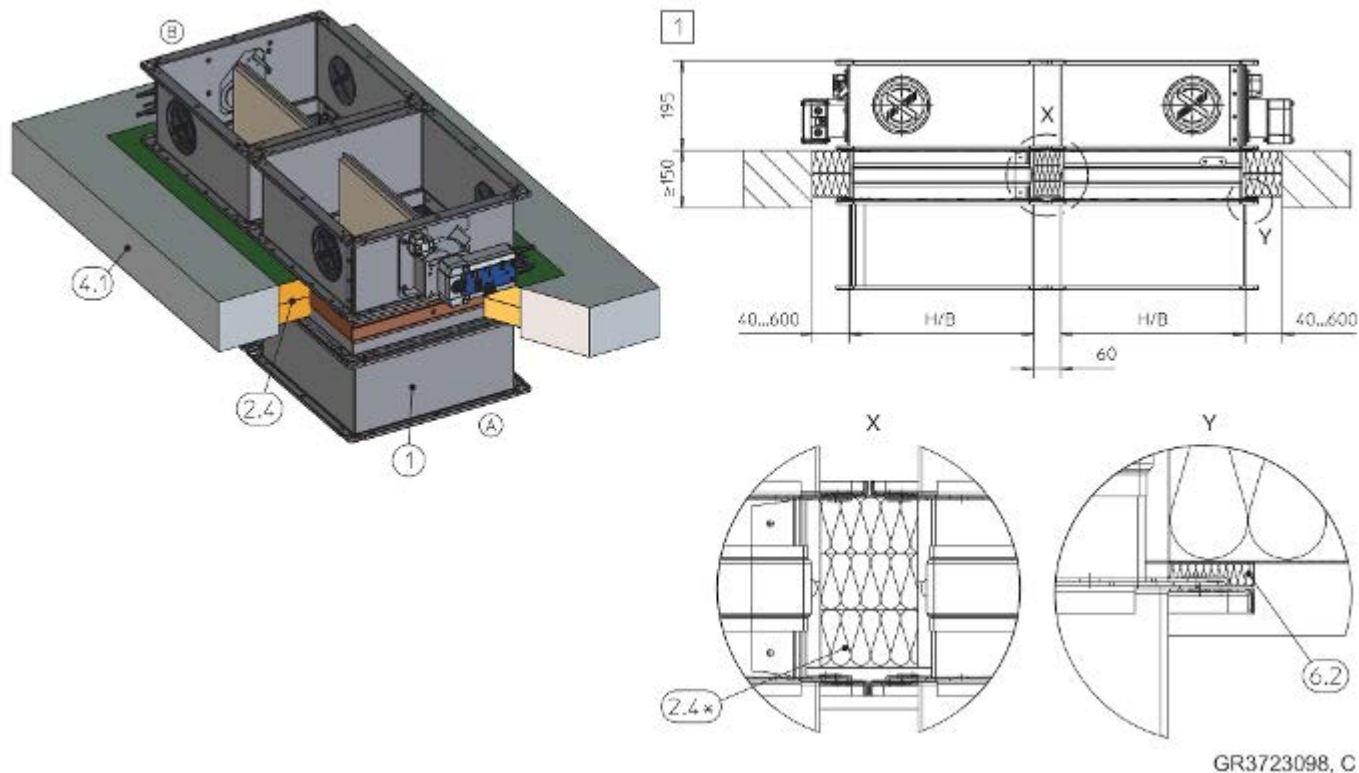
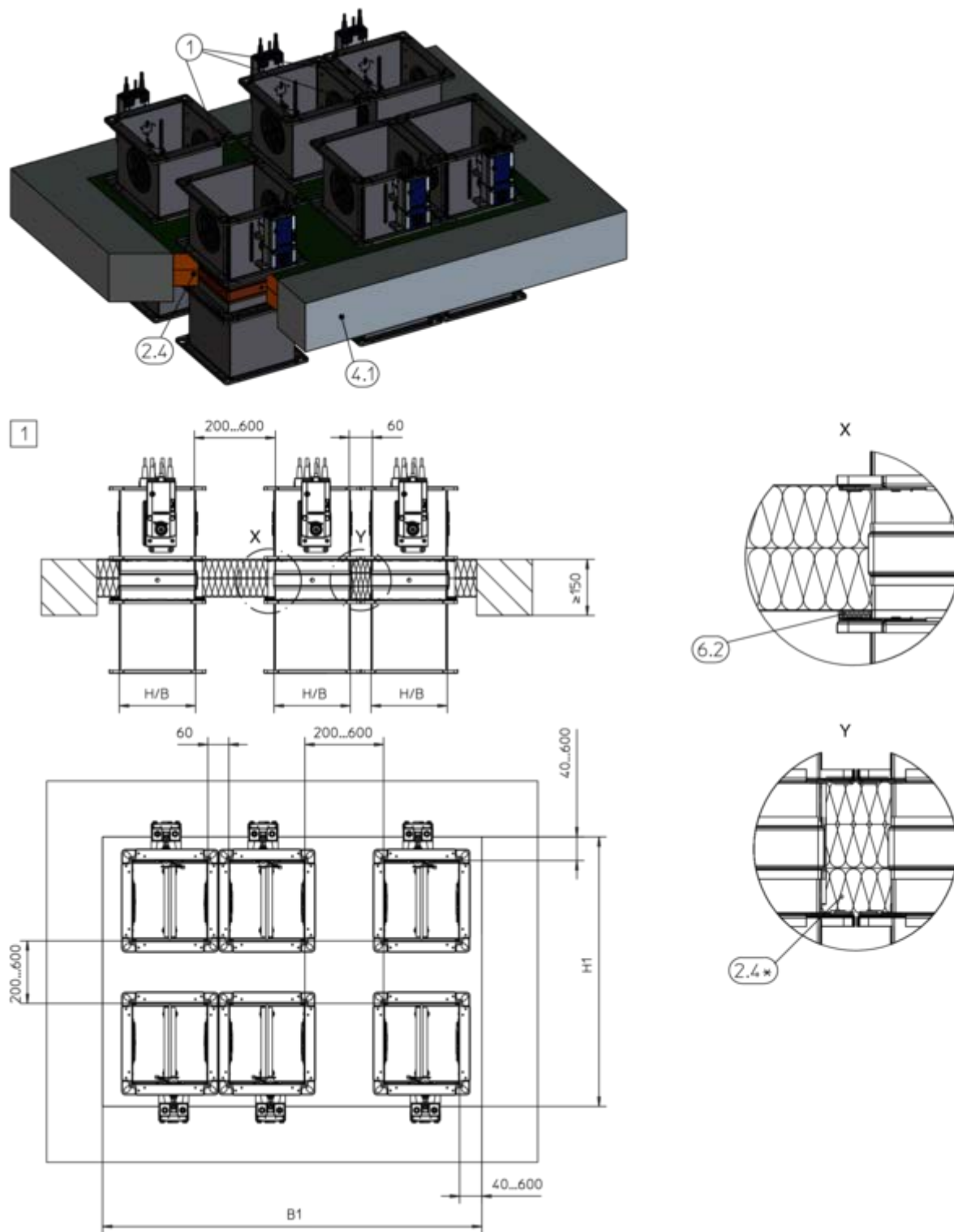


Bild 149: Torr installation utan murbruk i en massiv våningsavskiljning, fläns mot fläns, illustration visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

- 1 FKA2-EU
- 2,4 Belagt skivsystem
- 4,1 Massiv våningsavskiljning

- 6,2 Mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
- * Mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$, 3 remsor
70 × 35 mm
- 1** Upp till EI 90 S

Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg, flera enheter, fläns mot fläns



GR3709975, E

Bild 150: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv våningsavskiljning, flera enheter, fläns mot fläns, illustration visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

- 1 FKA2-EU
 2,4 Belagt skivsystem
 4,1 Massiv våningsavskiljning

- 6,2 Mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$
 * Mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$, 3 remсор
 70 x 35 mm
 1 Upp till EI 90 S

För flera enheter vänligen notera:

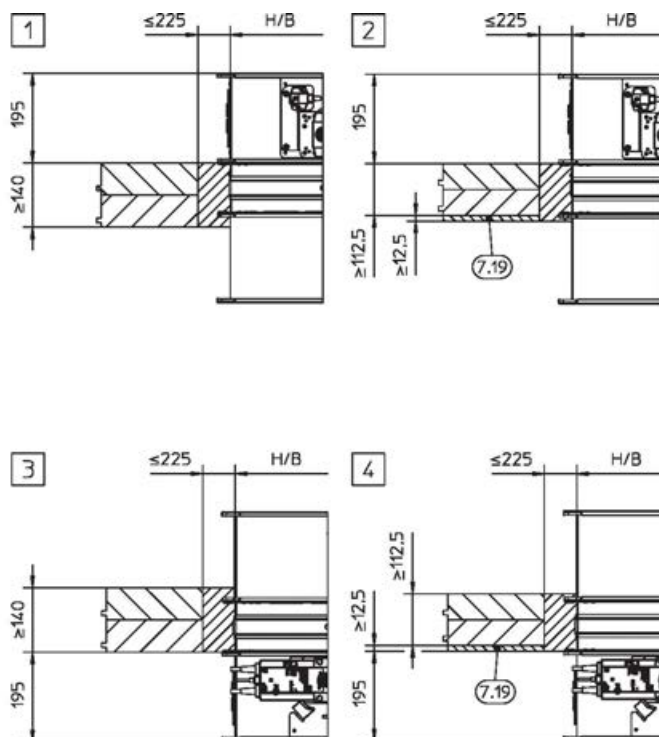
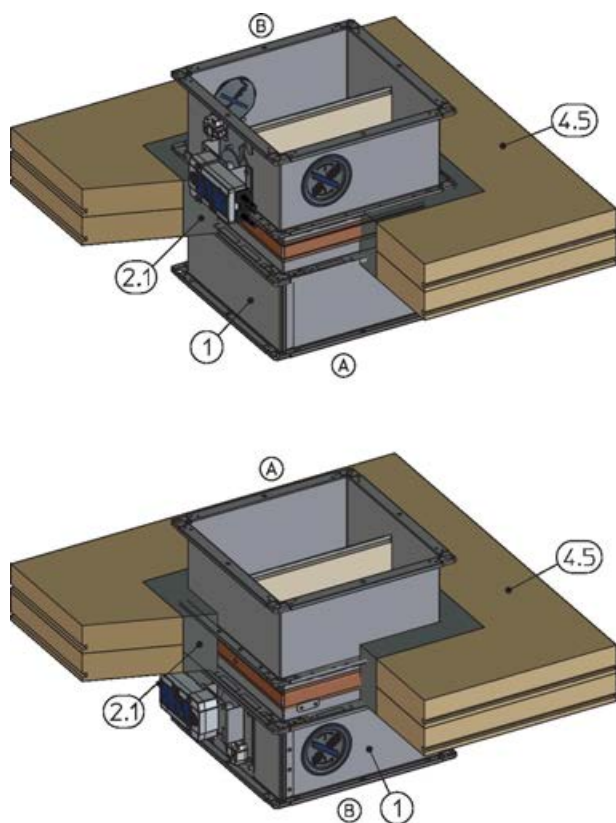
- Totalt brand-/brandgasspjälls area: 2.4 m²max.
- Det möjliga antalet brandspjäll när de är anordnade i par i en brandskiva beror på storleken på brandspjällen (B × H) och på den totala brandspjälls arean (2.4 m²).
- B1 x H1 maximal brandskivestorleken (beror på tillverkaren).

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massiva våningsavskiljningar, med brandskiva

- Massiv våningsavskiljning, ↗ *på sidan 44*
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↗ *på sidan 41*
- Upphängning och infästning, ↗ *Kapitel 5.13 "Infästning av brand-/brandgasspjäll"*
på sidan 191 ↗ *5.13.3 "Infästning av spjället när brandskiva används" på sidan 193*
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

5.11 Massiva trätak

5.11.1 Murbruksbaserad installation i massivt trätak



GR3563237, A
GR3563290, A

Bild 151: Murbruksbaserad installation i massivt trätak, nedhängd eller stående

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Murbruk
- 4,5 Massivt trätak

- 7,19 Brandbeständig beklädnad
- 1 – 4 Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massivt trätak

- Massivt trätak, ☞ på sidan 44
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- ≥ 75 mm avstånd mellan brandspjäll och bärande konstruktionselement
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar



Notera!

Takkonstruktionens konstruktions- och brandbeständighetsegenskaper, inklusive infästning till betongen eller eventuell förstärkning, måste utvärderas och säkerställas av andra.

5.11.2 Torr installation utan murbruk i massivt trätak, med installationskit ES

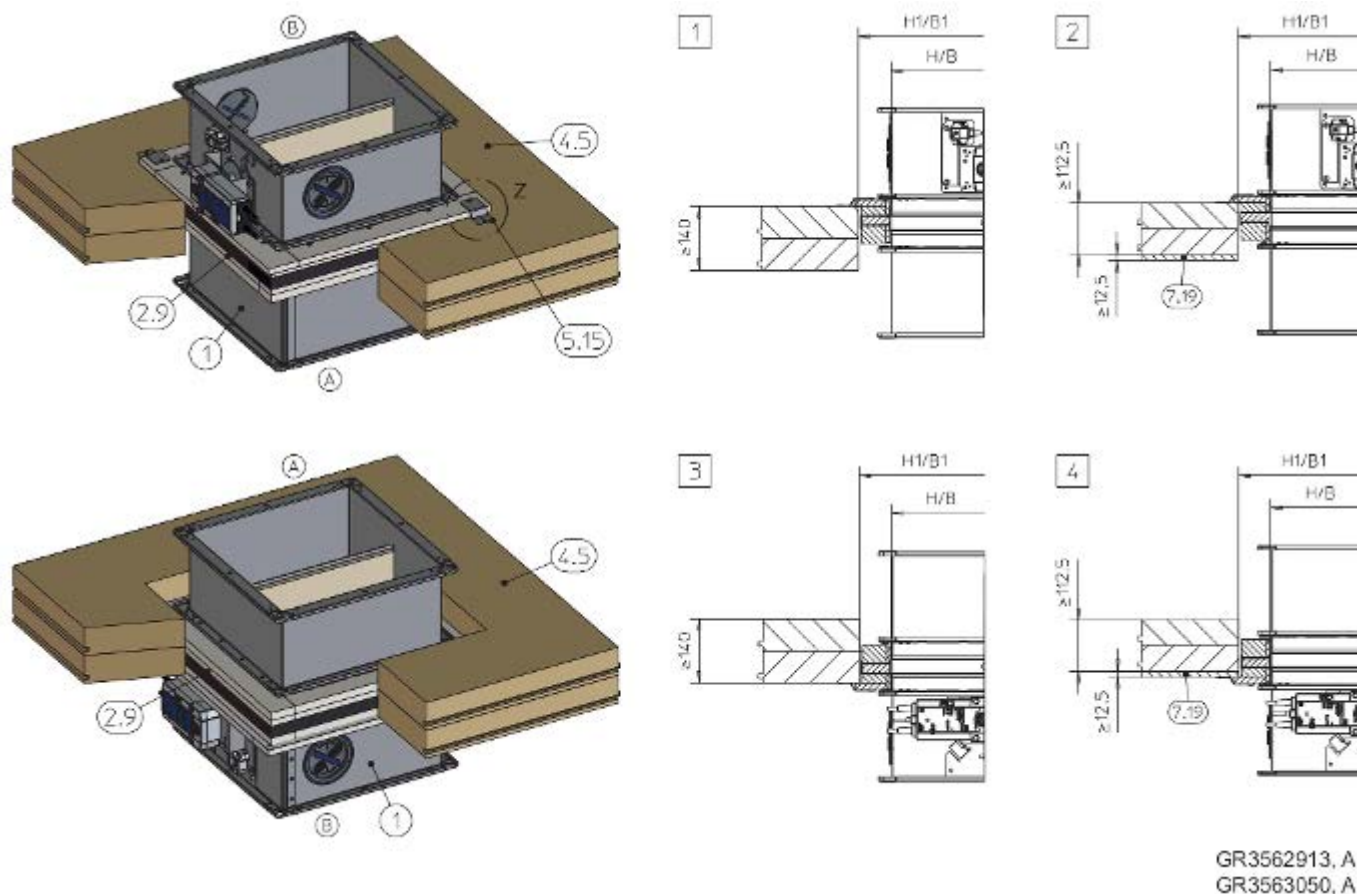


Bild 152: Torr installation utan murbruk med installationskit ES i massivt trätak, stående och nedhängd

1	FKA2-EU	7,19	Brandbeständig beklädnad
2,9	Installationskit ES	H1/B1	Fri installationsöppning B/H + 140 ±2 mm
4,5	Massivt trätak	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
5,15	Vinkelfäste	1 – 4	Upp till EI 90 S

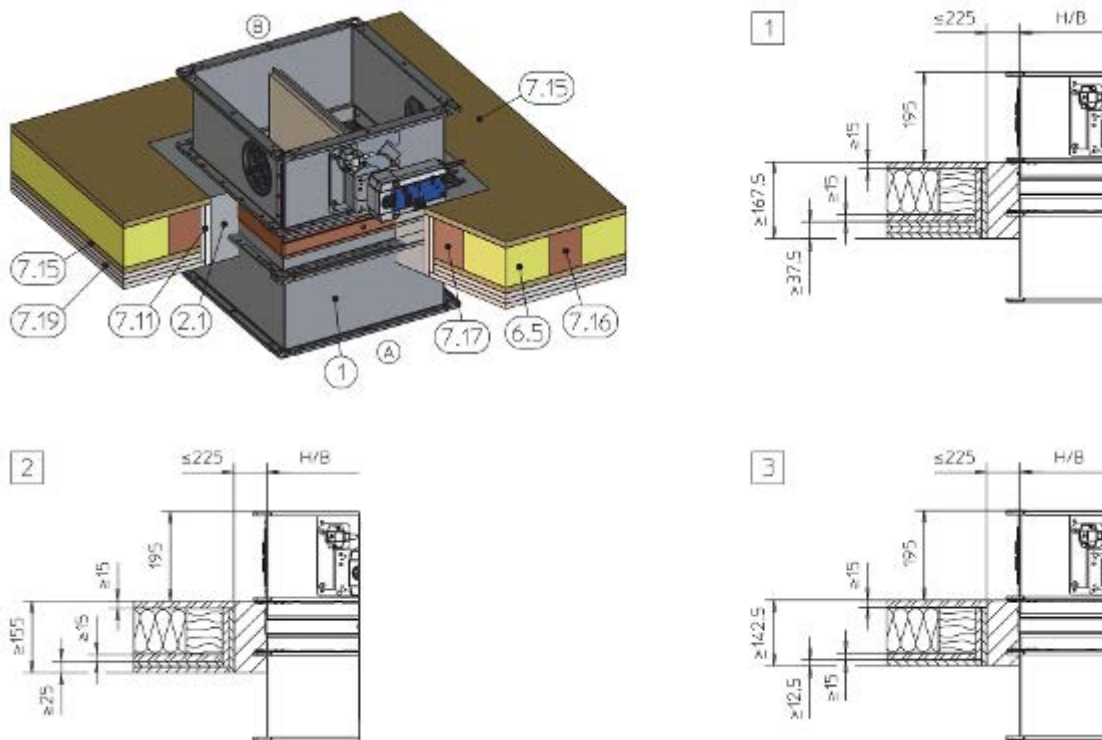
Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massivt trätak, med installationskit ES

- Massivt trätak, ☞ på sidan 44
 - Längd på höljet L : 500 mm
 - Ca. 80 / 120 mm avstånd mellan brandspjället och intilliggande konstruktionselement (beroende på vinklarnas placering)
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
1. ▶ Montera installationskitet på brandspjället, ☞ 5.3.1 "Installationskit ES – leveranspaket och montering" på sidan 45 .
 2. ▶ Placera brandspjället i mitten av installationsöppningen och fäst det med vinklarna och gipsskruvarna på massiva trätalet, Bild 25 till Bild 27 .

5.12 Tak med träbjälkar

5.12.1 Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar

Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar eller limträbjälkar, stående

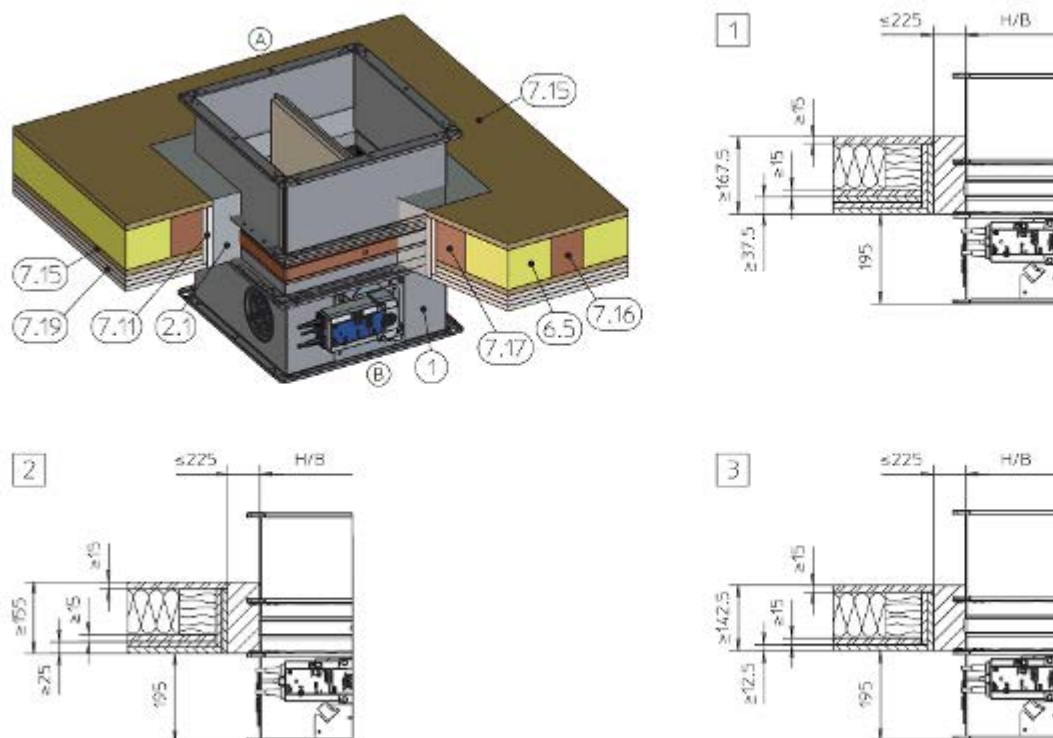


GR3579513, B

Bild 153: Murbruksbaserad installation i tak med träbalk eller limträbalk, stående (illustration är ett exempel; andra takkonstruktioner på begäran)

1	FKA2-EU	7,17	Stödregel, tak med träbjälkar / limträtak minst 100 × 80 mm
2,1	Murbruk	7,19	Brandbeständig beklädnad (beroende på tak)
6,5	Mineralullsfillning vid behov	1	Upp till EI 90 S
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7.19	2	Upp till EI 60 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Träbalk / limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)		

Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar/limträtak, nedhängd



GR3579609, B

Bild 154: Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar / limträtak, nedhängt (illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga på begäran)

1	FKA2-EU	7,17	Stödregel, tak med träbjälkar / limträtak minst 100 × 80 mm
2,1	Murbruk	7,19	Brandbeständig beklädnad (beroende på tak)
6,5	Mineralullsfyllning vid behov	1	Upp till EI 90 S
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7.19	2	Upp till EI 60 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Träbalk / limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)		

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar eller limträtak

- Tak med träbjälkar ☞ på sidan 44
- Längd på höljet L = 305 eller 500 mm
- ≥ 40 mm avstånd mellan brandspjäll och bärande konstruktionselement
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar

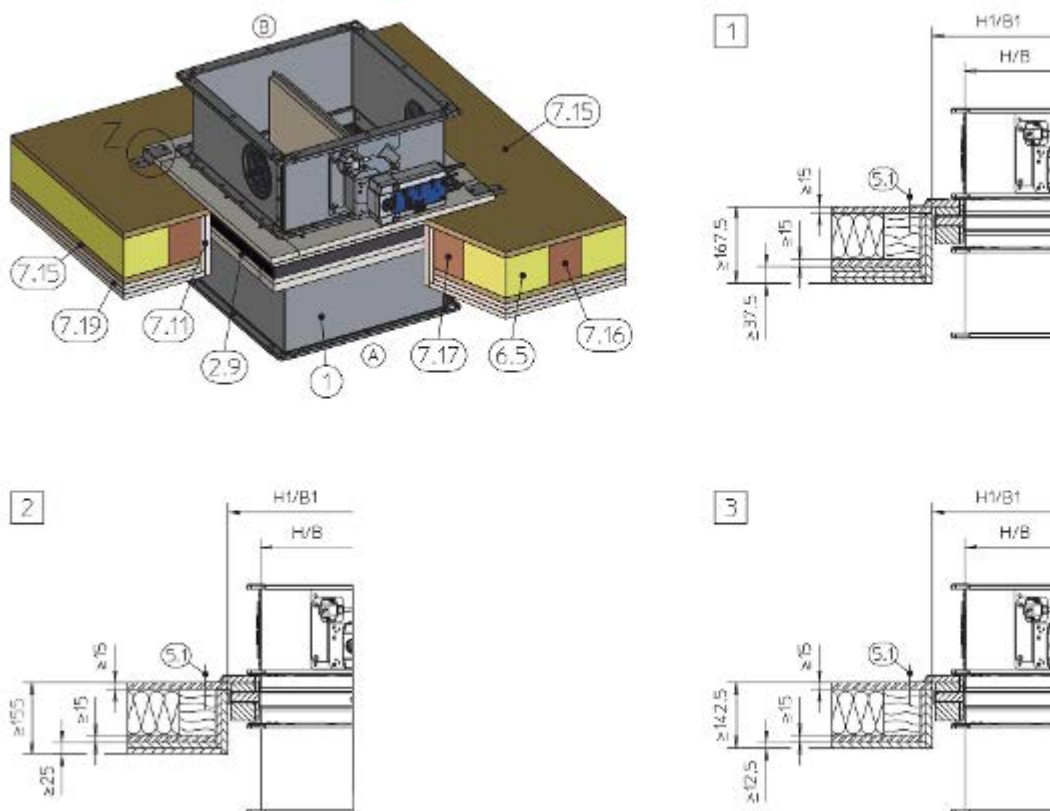


Notera!

Takkonstruktionens konstruktions- och brandbeständighetsegenskaper, inklusive infästning till betongen eller eventuell förstärkning, måste utvärderas och säkerställas av andra.

5.12.2 Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar, med installationskit ES

Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar eller limträtak, stående, med installationskit TQ



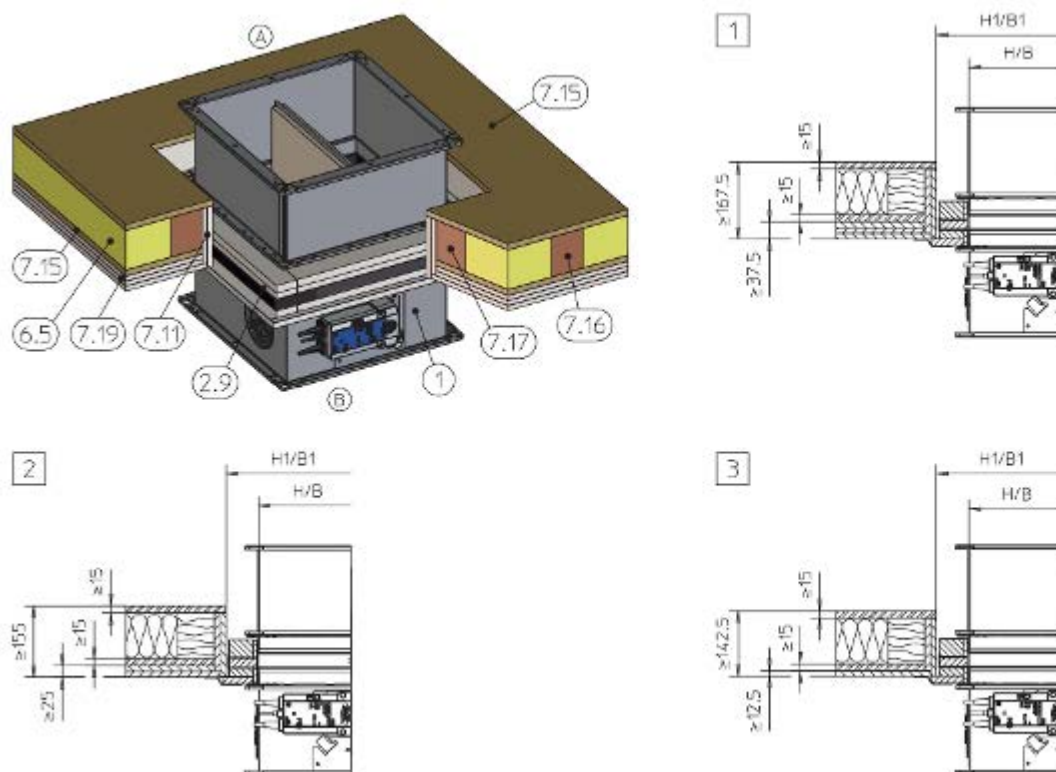
GR3563494, C

Bild 155: Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar eller limträtak, stående, med installationskit ES (andra tak på begäran)

1	FKA2-EU	7,17	Stödregel, tak med träbjälkar / limträtak minst 100 × 80 mm
2,9	Installationskit ES	7,19	Brandbeständig beklädnad (beroende på tak)
5,1	Gipsskruv	H1/B1	Fri installationsöppning B/H + 140 ±2 mm
6,5	Mineralullsfyllning beroende på takkonstruktion	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
7,11	Täckpanel, d = 25 mm, samma konstruktion som 7.19	1	Upp till EI 90 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m ³	2	Upp till EI 60 S
7,16	Träbalk / limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)	3	EI 30 S

Tak med träbjälkar > Torr installation utan murbruk i tak med träbj...

Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar eller limträbjälkar, nedhängd, med installationskit ES



GR3563598, C

Bild 156: Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar eller limträbjälkar, nedhängd, med installationskit ES (andra takkonstruktioner kan vara möjliga på begäran)

1	FKA2-EU	7,19	Brandbeständig beklädnad (beroende på tak)
2,9	Installationskit ES	H1/B1	Fri installationsöppning B/H + 140 ±2 mm
6,5	Mineralullsfyllning beroende på takkonstruktion	Z	För infästning, se Bild 25 till Bild 27
7,11	Täckpanel, d = 25 mm, samma konstruktion som 7.19	1	Upp till EI 90 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m³	2	Upp till EI 60 S
7,16	Träbalk / limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)	3	EI 30 S
7,17	Stödregel, tak med träbjälkar / limträtak minst 100 × 80 mm		

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar / limträbjälkar, med installationskit ES

- Tak med träbjälkar ☞ på sidan 44
- Längd på höljet L : 500 mm
- Ca. 80 / 120 mm avstånd mellan brandspjället och intilliggande konstruktionselement (beroende på vinklarnas placering)
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar

1. ► Montera installationskitet på brandspjället, ☞ 5.3.1 "Installationskit ES – leveranspaket och montering" på sidan 45.

2. ► Placera brandspjället i mitten av installationsöppningen och fäst det med vinklarna och gipsskruv till träbalkarna, se Bild 25 till Bild 27.

5.13 Infästning av brand-/brandgasspjäll

5.13.1 Allmänt

Brandspjäll som installeras på avstånd från väggar och våningsavskiljningar och installeras i en brandskiva måste hängas upp med stångstänger (M10 – M12).

Stängerna måste fästas i våningsavskiljningen; det erforderliga brandmotståndet får inte äventyras. Använd endast brandklassade stålankare med lämplighetscertifikat. Istället för ankare kan du använda gångstänger och fästa dem ovanför taket med hjälp av stålmuttrar och brickor. Gångstänger upp till 1.50 m långa kräver ingen isolering; längre stavar kräver isolering (enligt Prompt® arbetsblad 478, till exempel). Belasta upphängningssystem endast med brandspjällets vikt; kanaler måste hängas separat.

Vikt [kg]: ↪ Kapitel 2.2 "FKA2-EU med smältsäkring" på sidan 10 ↪ Kapitel 2.3 "FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor" på sidan 13 ↪ Kapitel 2.4 "FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor" på sidan 20 ↪ Kapitel 2.5 "FKA2-EU med smältsäkring och skyddsgaller som överluftsenhet" på sidan 21 ↪ Kapitel 2.6 "FKA2-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll" på sidan 22 .

Utöver de infästningssystem som beskrivs i denna manual kan du även använda fixeringssystem som har godkänts av ackrediterade testinstitut. Detta gäller särskilt brandspjällsinstallationen nära en vägg eller i ett hörn (när vinkelsektioner eller monteringsplattor används).

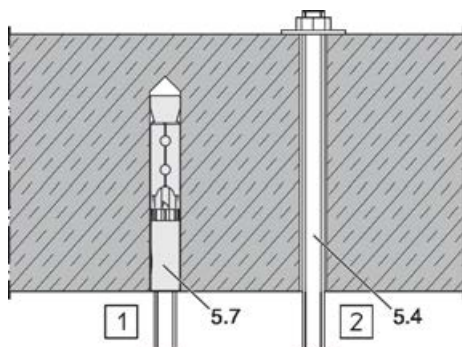


Bild 157: Förankring i takplattan

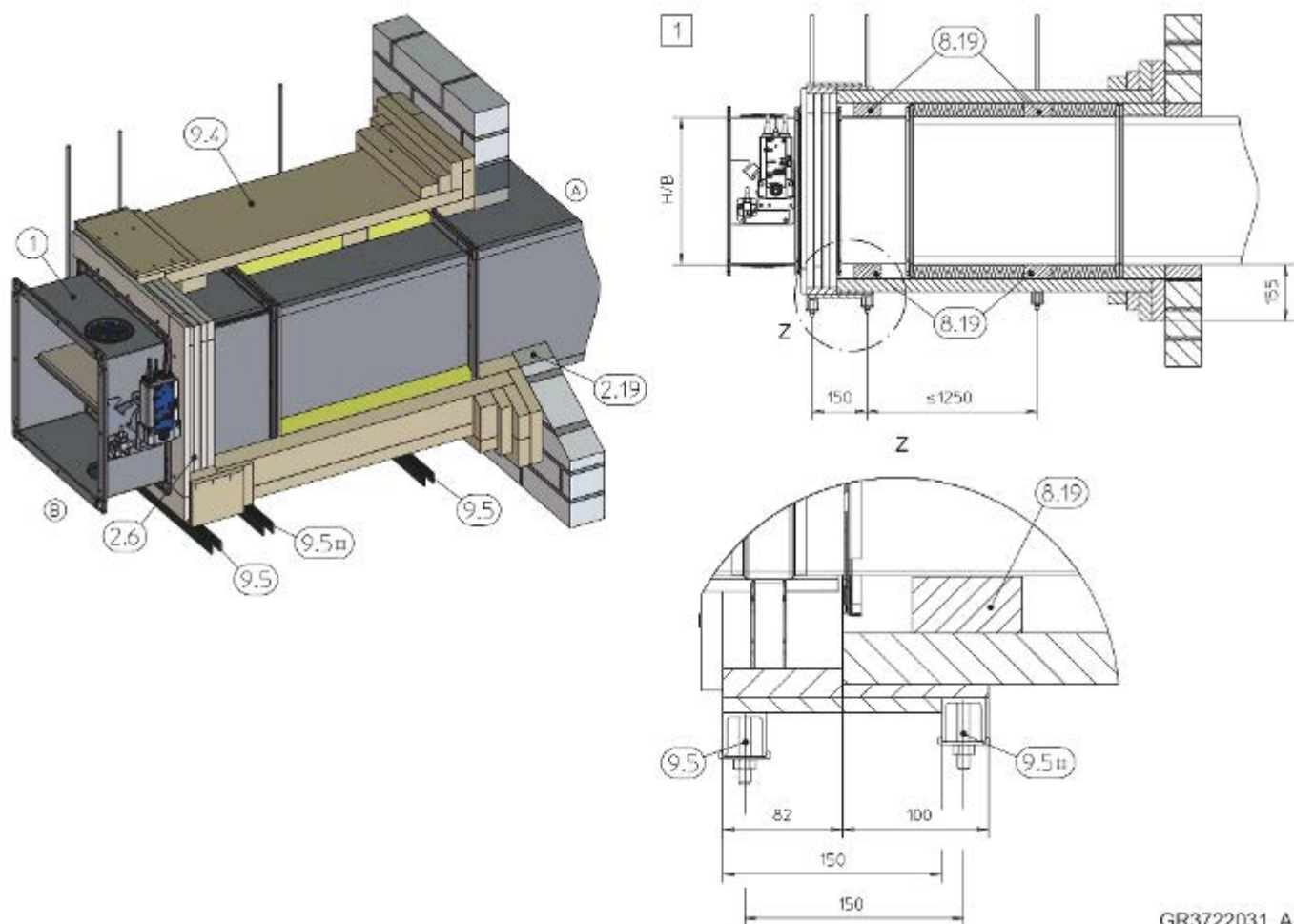
5,4 Gängad stång

5,7 Brandklassat ankare (med lämplighetscertifikat)

1 Infästning med brandklassat ankare med lämplighetscertifikat

2 Infästning med gångstång (push through)

5.13.2 Upphängda brandspjäll installerade på avstånd från massiva väggar och våningsavskiljningar



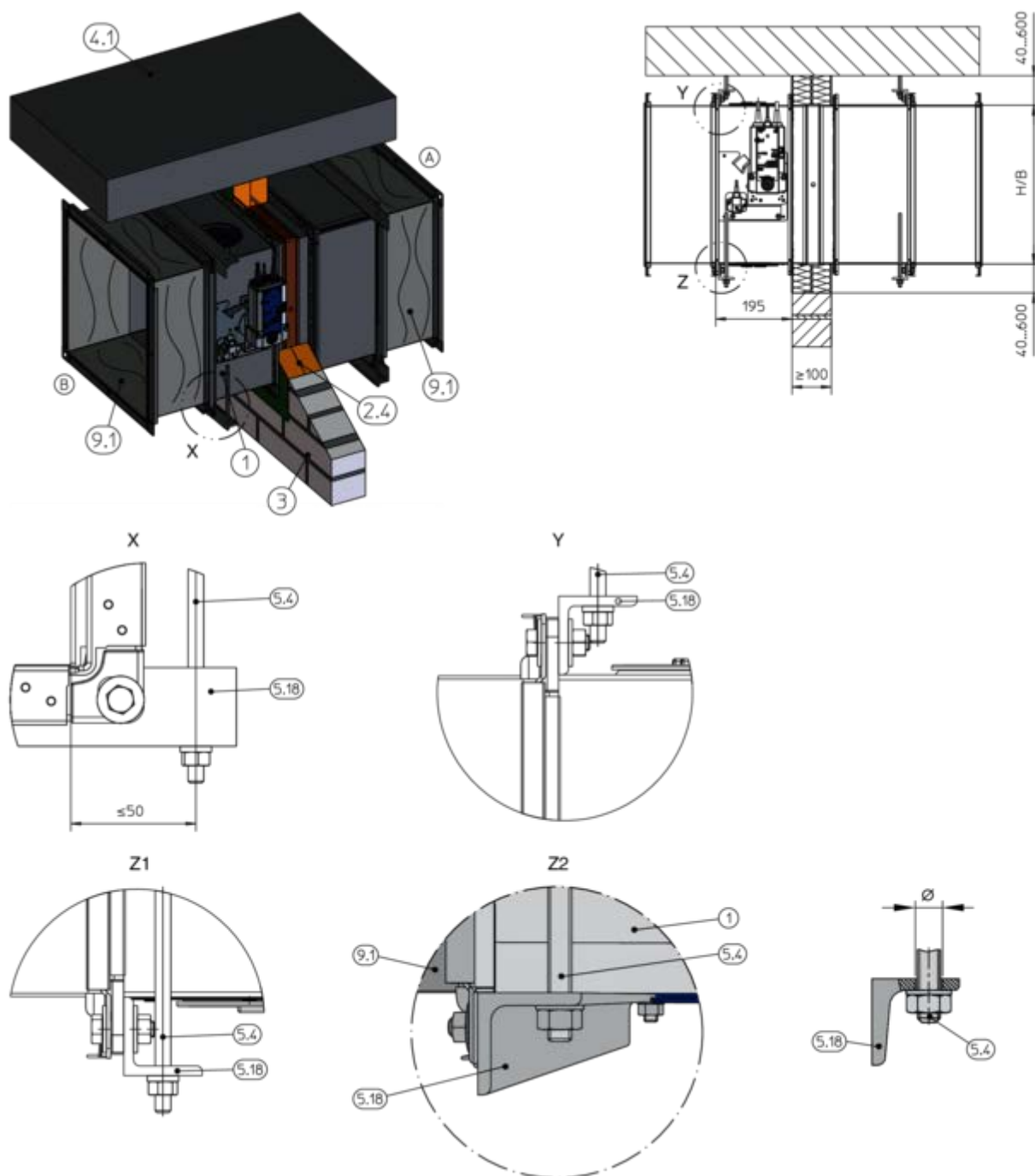
GR3722031, A

Bild 158: Torr installation utan murbruk med installationskit WE

- | | | |
|------|---|---|
| 1 | FKA2-EU | M12: $B \times H \leq 1000 \times 600 \text{ mm}$ |
| 2,6 | Installationskit WE, se 5.3.3 "Installationskit WE – leveranspaket och montering" på sidan 52 | M12#: $B \times H > 1000 \times 600 \text{ mm}$ |
| 2,19 | Tätningssmassa (lämplig Promat® spackel, Promat® bruksfärdigt spackel eller mineralull, $\geq 1000 \text{ °C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ eller murbruk enligt installations- och bruksanvisningen) | b Hilti® montageskena MQ 41 $\times$ 3 mm eller likvärdigt |
| 8,19 | PROMATECT® LS brandskiva, d = 35 mm | c Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt |
| 9,4 | Plåtkanal med brandklassad beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan | d Sexkantmutter med bricka |
| 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av: | # Spjäll storlek $> 1000 \times 600 \text{ mm}$ kräver två upphängningspunkter under spjället, på ett avstånd av 150 mm från varandra |
| a | Gängad stång | 1 Upp till EI 90 S (horisontell installations position) |
| | M10: $B \times H \leq 800 \times 200 \text{ mm}$ | |

5.13.3 Infästning av spjället när brandskiva används

Horisontell kanal



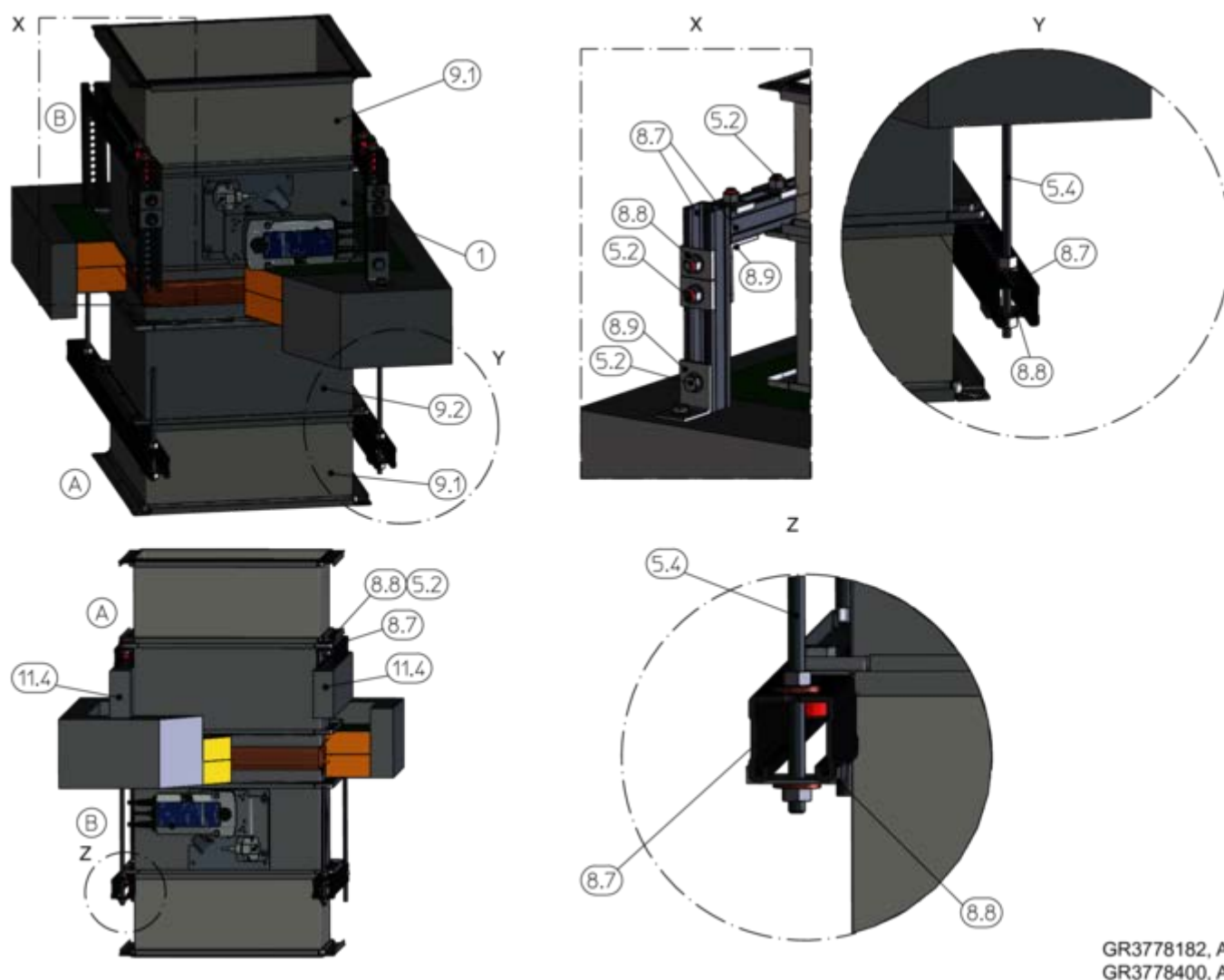
GR3722033, A

Bild 159: Infästning av FKA2-EU, vägg installation med brandskiva

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|------|--|
| 1 | FKA2-EU | 5,18 | Stål vinkelsektion till EN 10056-1, |
| 2,4 | Brandskiva med ablativ beläggning | | $L \geq 40 \text{ mm} \times 40 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$, galvaniserad eller |
| 3 | Vägg, massiv vägg visas | | målad, eller likvärdigt |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | 9,1 | Flexibel anslutning (rekommenderas) |
| 5,4 | Gängstång M12 med bricka och mutter | Z1 | Upphängning från EI 90 S |
| | | Z2 | Upphängning från EI 60 S |

Notering: Varje brandspjäll måste hängas upp både på driftsidan och på installationssidan. Upphängningen måste fästas antingen på toppen **eller** till botten av flänsen.

Vertikal kanal



GR3778182, A
GR3778400, A

Bild 160: installation med brandskiva, FKA2-EU nedhängd eller stående

1	FKA2-EU	8,9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller
5,2	SkruvM10 × 70 mm, med bricka och mutter		Müpro monteringsfäste 90 , galvaniserat, eller lik-
5,4	Gängstång M12 med bricka och mutter		värdigt
8,7	Montageskena, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 eller	9,1	Flexibel anslutning (rekommenderas)
	Müpro MPC 38/40 eller likvärdigt	9,2	Fölängningsdel
8,8	Fästelement, Varifix eller Müpro MPC eller likvär-	11,4	Underlagsmaterial, icke-brännbart
	digt		

Notera:

- Installation av brand-/brandgasspjället i vertikala kanaler med brandskiva från EI 90 S kräver att brand-/brandgasspjället fästs både över och under våningsavskiljningen, se Bild 160 . Brandspjället bör hängas upp längs de kortare höljets sidor om det är möjligt.
- Om du installerar brandspjället i anslutning till en massiv vägg kan du även fästa stålfästet i den massiva väggen. Infästningen måste vara likvärdig (försäkras av andra).



FARA

Risk för att ramla ner! Trampa inte på brandskivan!

Brandskivan kan inte bära några laster. Lämpliga medel, t.ex. en permanent barriär, måste installeras för att förhindra att människor kliver på brandskivan.

6 Tillval

Förlängningsdel

När det finns skyddsgaller, cirkulära stosas, flexibla kopplingar, ramar etc. kan man behöva använda ett förlängningsstycke för vissa höjder. Se tabellen för erforderliga längder.

Förlängningsdel [mm]			
L	H	Driftsida	Installationssida
305	100 – 400	–	195
	405 – 800	195	2 × 195
500	100 – 400	–	–
	405 – 800	195	195

Utstickande spjällblad [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*

* En förlängningsdel krävs

** Två förlängningsdelar krävs

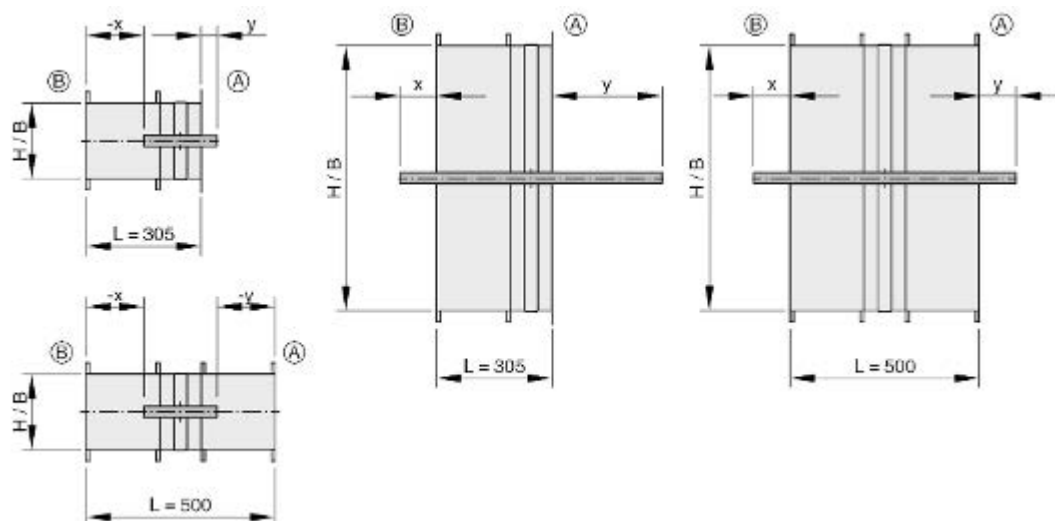


Bild 161: Utstickande spjällblad

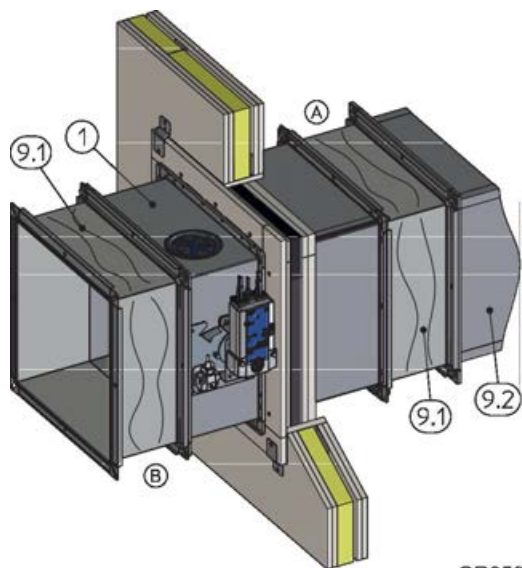
- A Installationssida
B Driftsida

Notera

Spjällbladets rörelse får inte hindras av något tillbehör. Avståndet mellan spetsen på det öppna spjällbladet och eventuellt tillbehör måste vara minst 50 mm.

Flexibla kanalanslutningar

Flexibla anslutningar används för att undvika både spänning och kompression.



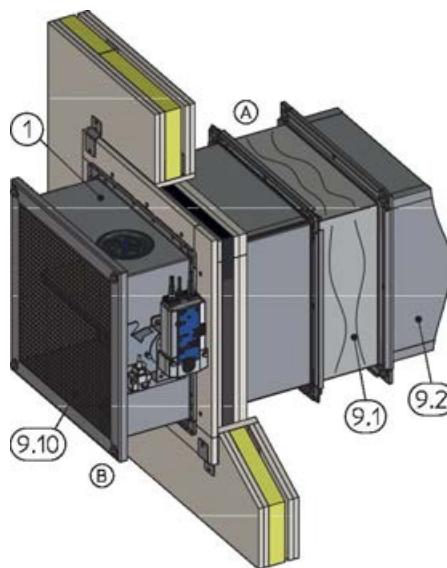
GR3590860, A

Bild 162: Brand-/brandgasspjäll med flexibel anslutning

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Flexibel kanalanslutning
- 9,2 Kanal

Skyddsgaller

Skyddsgaller används på brand-/brandgasspjäll som ej är anslutna till kanaler.



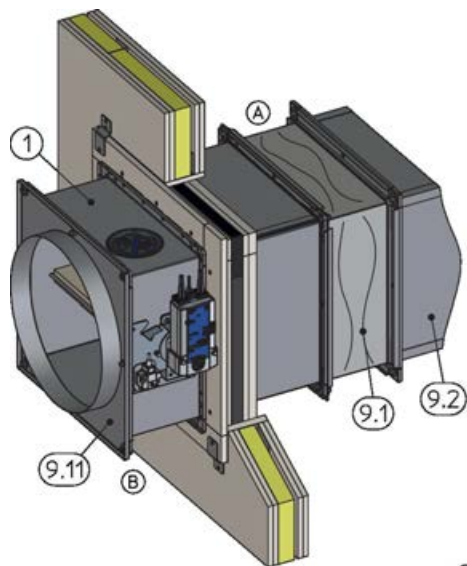
GR3590860, A

Bild 164: Brandspjäll med skyddsgaller

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Flexibel kanalanslutning
- 9,2 Kanal
- 9,10 Skyddsgaller, galvaniserat stål, maskstorlek 10 mm

Cirkulär stös

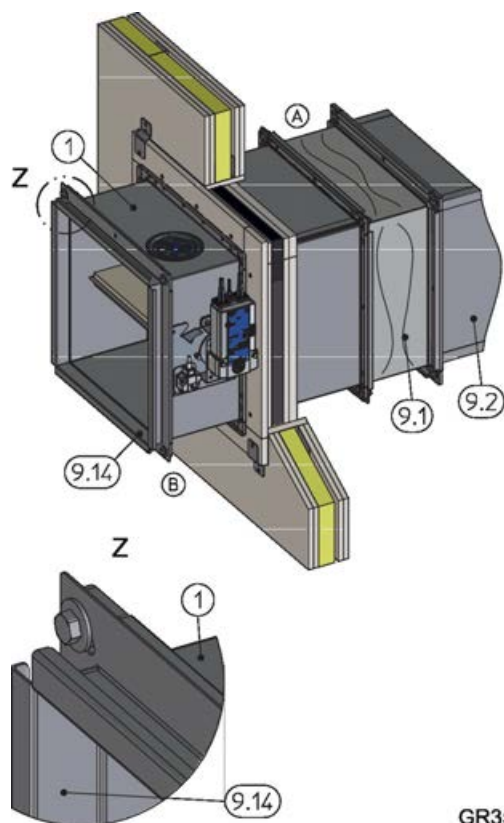
För anslutning av cirkulär kanal.



GR3590860, A

Bild 163: Brand-/brandgasspjäll med cirkulär kanal

- 1 FKA2-EU (kvadratisk)
- 9,1 Flexibel kanalanslutning
- 9,2 Kanal
- 9,11 Cirkulär stös

Anslutningsram för gejdanslutning

GR3590860, A

Bild 165: Brand-/brandgasspjäll med Anslutningsram för gejdanslutning

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Flexibel kanalanslutning
- 9,2 Kanal
- 9,14 Anslutningsram för gejdanslutning

7 Elektrisk anslutning

7.1 Allmänna säkerhetsanvisningar



Risk för elstöt! Vidrör inte strömförande delar! Elutrustning leder farlig elektrisk spänning.

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbete utförs med elutrustning måste strömmen slås av.

Dimensioneringen av anslutningskablar görs på plats beroende på matningsspänning (230 V eller 24 V), kabellängden och strömförbrukningen och antalet ställdon.

7.2 Gränslägesbrytare (brand-/brandgasspjäll med smältsäkring)

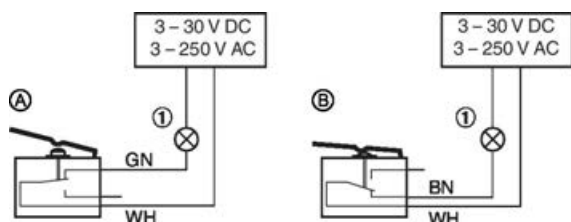


Bild 166: Kabeldragning av gränslägesbrytare, till exempel

- Indikatorljus eller relä som måste beställas av annan tillverkare
- A Typ av anslutning normalt stängt
B Typ av anslutning normalt öppet
- Gränslägesbrytarna måste anslutas enligt kopplingsexemplet Bild 166
 - Indikeringslampor eller reläer får anslutas så länge prestandaspecifikationerna beaktas.
 - Kopplingsdosor måste fästas i angränsande struktur (vägg eller tak). De får inte fästas i brand-/brandgasspjället.

Typ av anslutning	Gränslägesbrytare	Spjällblad	Elkrets
A	Inte aktiverat	STÄNGT eller ÖPPET position inte nådd	Stängt
B	aktiverad	STÄNGT eller ÖPPET position nådd	Stängt

7.3 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång

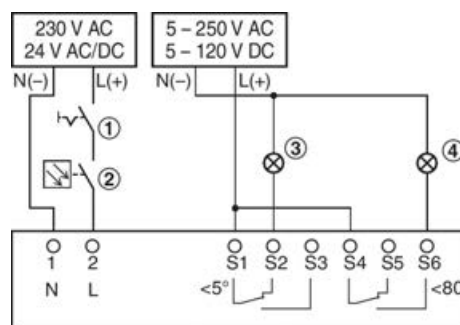


Bild 167: Anslutning av ställdonet, exempel

- Brytare till öppning och stängning, måste beställas från annan återförsäljare
 - Valfri utlösningssmekanism, t.ex. TROX kanalrökdetektor av typ RM-O-3-D eller RM-O-VS-D
 - Indikatorljus för STÄNGT läge, måste beställas av annan tillverkare
 - Indikatorljus för ÖPPET läge, måste beställas av annan tillverkare
- Brand-/brandgasspjället kan vara försett med fjäderåtergångsmotor för en matningsspänning på 230 V AC eller 24 V AC/DC. Se prestandadata på ställdonets märkskylt.
 - Fjäderåtergångsmotorn måste anslutas enligt exemplet på kabeldragning. Det är möjligt att koppla flera ställdon parallellt förutsatt att man tar hänsyn till effektspecifikationerna.
 - Kopplingsdosor måste fästas i angränsande struktur (vägg eller tak). De får inte fästas i brand-/brandgasspjället.

Ställdon med 24 V AC/DC

Säkerhetstransformatörer måste användas. Anslutningskablar har kopplingshandske. Det gör att det går både snabbt och enkelt att ansluta TROX AS-i-bus-system. För anslutning till terminalerna, korta av anslutningskabeln.

7.4 Fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor RM-O-3-D

Observera: För anslutningsexempel och ytterligare detaljer se RM-O-3-D drift- och installationsmanual

8 Funktionstest

8.1 Allmänt

Allmänt

Under drift vid normala temperaturer är spjällbladet öppet. Under en funktionstest måste spjällbladet stängas och sedan öppnas igen.



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Skaderisk om du försöker sträcka dig in i brandspjället medan spjällbladet rör sig. Sträck dig inte in i brandspjället medan spjällbladet medan utlösning-mekanismen aktiveras.

8.2 Funktionstest med automatisk styrenhet

Funktionstest med automatisk styrenhet

Det är också möjligt att testa om brandspjäll med ett fjädrande ställdon fungerar som de ska med hjälp av en automatisk styrenhet. Styrenheten bör ha följande funktioner:

- Öppning och stängning av brand-/brandgasspjäll i regelbundna intervall (intervall som ställs in av systemägaren)
- Övervaka ställdonets körtider
- Utfärda ett larm när körtiderna överskrids och när brandspjällen stängs
- Registrera testresultaten

TROXNETCOM-system TNC-EASYCONTROL eller AS-gränssnitt uppfyller alla de här kraven. För mer information se www.troxtechnik.com.

TROXNETCOM-system möjliggör automatiska funktionstester; de ersätter inte underhåll och rengöring, som måste utföras med jämna mellanrum eller beroende på produktens skick. Dokumentationen av testresultat synliggör trender, t.ex. drifttiden för ställdon. De kan också indikera behov av ytterligare åtgärder som bidrar till att upprätthålla systemets funktion, t.ex. avlägsna kraftig förorening (damm i frånluftssystem).

8.3 Brandspjäll med smältsäkring

8.3.1 Smältsäkring - storlek 1

Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets (1.2) läge indikeras av handtagets (1.6) läge.

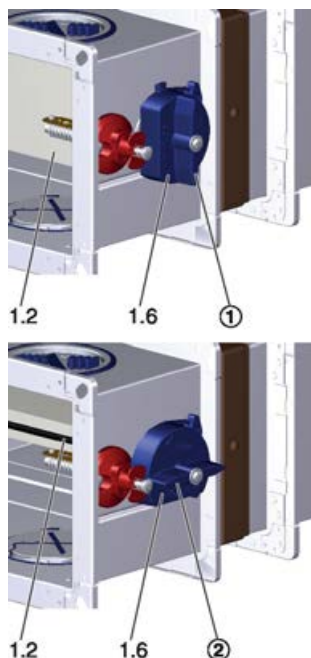


Bild 168: spjällblad positionsindikator

1. ► Spjällblad (1.2) är stängt.
2. ► Spjällblad (1.2) är öppet.

Stäng spjällbladet

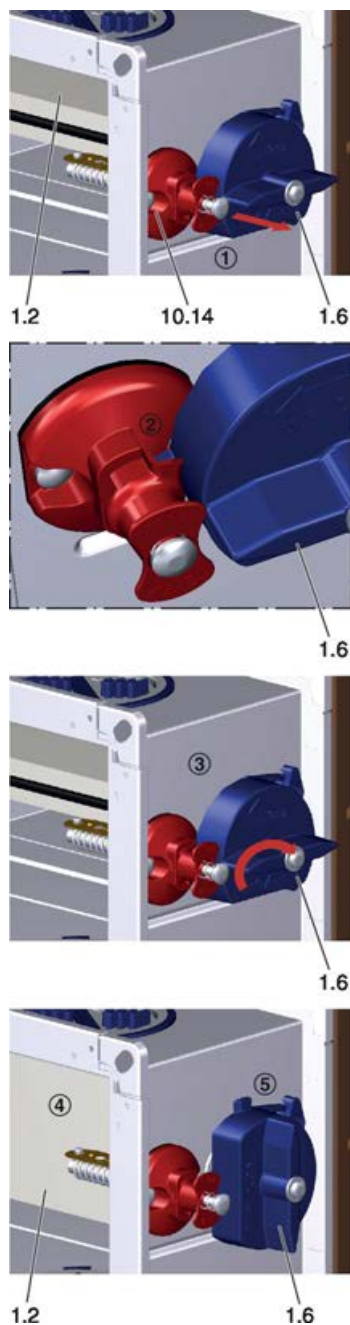


Bild 169: Stäng spjällbladet

Krav

- Brand-/brandgasspjället är öppet.
- 1. ► Dra vredet på den termiska utlösningssmekanismen (10.14) framåt i pilens riktning för att frigöra
- 2. ► handtaget (1.6).
- 3. ► Handtaget (1.6) svängs automatiskt i pilens riktning.
- 4. ► Spjällbladet (1.2) är stängt och
- 5. ► handtaget (1.6) visar att spjällbladet (1.2) är stängt.

Öppna spjällbladet

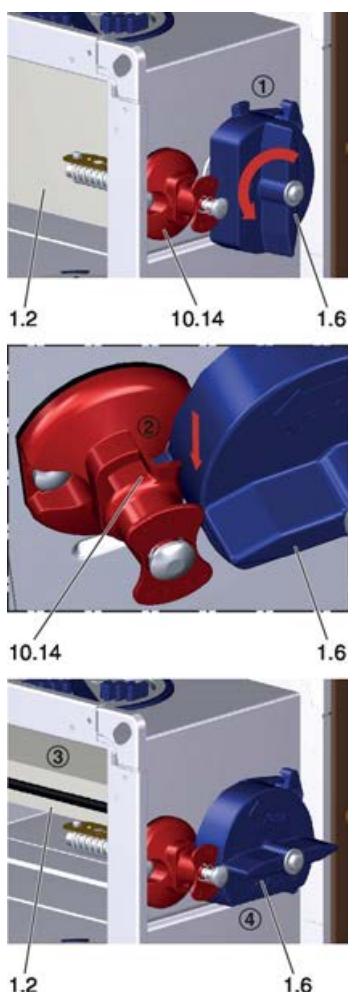


Bild 170: Öppna spjällbladet

Krav

- Spjällbladet är STÄNGT
- 1. ► Vrid handtaget (1.6) moturs (se pilen) tills
- 2. ► handtaget (1.6) låses på plats (10.14).
- 3. ► Spjällbladet (1.2) är nu öppet och
- 4. ► handtaget (1.6) indikerar att spjällbladet (1.2) är öppet.

8.3.2 Smältsäkring - storlek 2 och 3

Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets (1.2) position indikeras av den röda pilen på handtagets skydd (1.6).

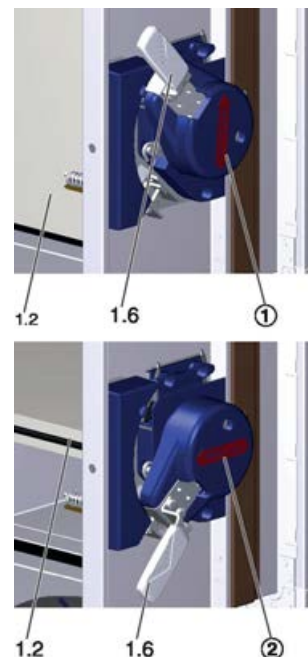
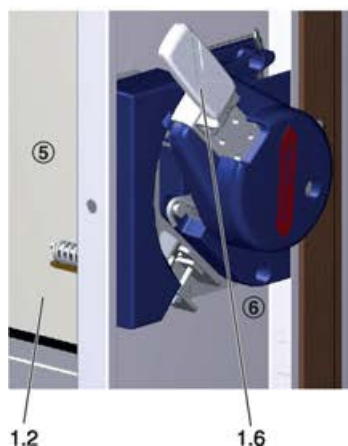
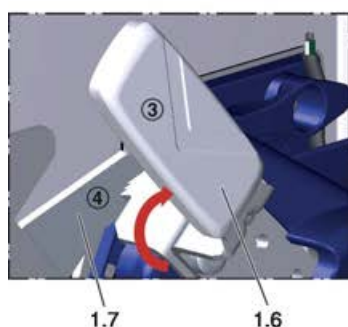
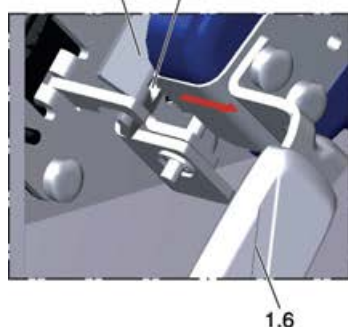
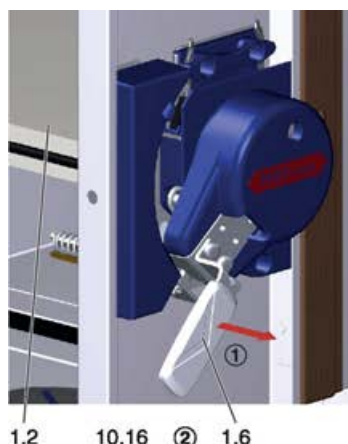


Bild 171: Spjällbladets positionsindikator

1. ► Spjällblad (1.2) är stängt.
2. ► Spjällblad (1.2) är öppet.

Stäng spjällbladet

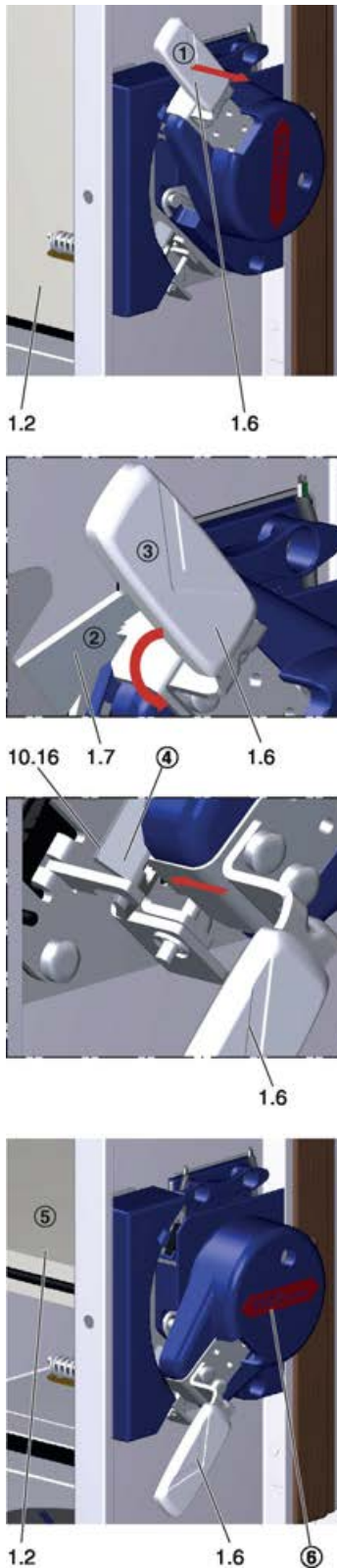


2. ▶ handtaget (1.6) sticker inte längre ut i hålet på smältsäkringens länkhållare (10.16).
3. ▶ Handtaget (1.6) svängs automatiskt i pilens riktning (medurs)
4. ▶ och låses i STÄNGD position på spärren (1.7).
5. ▶ Spjällbladet (1.2) är nu stängt och
6. ▶ den röda pilen på handtaget (1.6) indikerar att spjällbladet (1.2) är stängt.

Bild 172: Stäng spjällbladet

Krav

- Spjällbladet är ÖPPET
1. ▶ Lyft handtaget (1.6) i pilens riktning så att

Öppna spjällbladet

3. ▶ Vrid handtaget (1.6) i pilens riktning (moturs) utan att lyfta det ytterligare.
4. ▶ Handtaget (1.6) låser i ÖPPET läge i hålet på smältsäkringens länkhållare (10.16).
5. ▶ Spjällbladet (1.2) är nu öppet och
6. ▶ den röda pilen på handtaget (1.6) indikerar att spjällbladet (1.2) är öppet.

*Bild 173: Öppna spjällbladet***Krav**

- Spjällbladet är STÄNGT
- 1. ▶ Lyft handtaget (1.6) i pilens riktning tills
- 2. ▶ handtaget (1.6) är inte längre fast i spärren (1.7).

8.4 Brandspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång

8.4.1 Fjäderåtergångsmotor - BFL... / BFN...

Statusindikator



Bild 174: Termoelektrisk utlösningssmekanism BAT

- 1 Tryckknapp för funktionstest
- 2 Indikatorljus

Indikeringslampan (2) för den termoelektriska utlösningssmekanismen är tänd när alla följande förhållanden gäller:

- Ström tillförs
- De termiska säkringarna är hela
- Tryckknappen trycks inte in.

Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets position indikeras av visaren på ställdonet.



Bild 175: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt
- 2 Spjällblad är öppet

Stänga/öppna spjällbladet med fjäderåtergångsmotor



Bild 176: Funktionstest (illustration visar FKA2-EU med BFN ställdon i ÖPPET position)



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Skaderisk om du försöker sträcka dig in i brandspjället medan spjällbladet rör sig. Sträck dig inte in i brandspjället medan spjällbladet medan utlösningssmekanismen aktiveras.

Krav

- Ström tillförs
1. ▶ Tryck på tryckknappen (1) och håll den intryckt.
⇒ Strömförsörjningen avbryts och spjällbladet stängs.
 2. ▶ Kontrollera om spjällbladet är STÄNGT, kontrollera gångtiden.
 3. ▶ Släpp tryckknappen (1).
⇒ Ström tillförs igen och spjällbladet öppnas.
 4. ▶ Kontrollera om spjällbladet är ÖPPET, kontrollera gångtiden.

Öppna spjällbladet med hjälp av vevhandtaget



Bild 177: Funktionstest (utan strömförsörjning)

 FARA

Fara eftersom brandspjäll inte fungerar som det ska. Om spjällbladet öppnats med hjälp av vevhandtaget (utan strömförsörjning) utlöses det inte längre av temperaturökning, i händelse av brand. Med andra ord stängs inte spjällbladet.

Återställ funktionen genom att ansluta till elnätet.

Krav

- Spjällbladet är STÄNGT
- 1. ▶ Sätt in vevhandtaget (1) i öppningen för fjäderlindningsmekanismen.
- 2. ▶ Vrid vevhandtaget i pilens riktning (2) till strax före ändlägesstoppet och håll det.
- 3. ▶ Ställ in spärren (3) på "Lås  stängt"
- ⇒ Spjällbladet stannar i det ÖPPET position.
- 4. ▶ Ta bort vevhandtaget.

Stäng brandspjället



Bild 178: Funktionstest (utan strömförsörjning)

 IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Skaderisk om du försöker sträcka dig in i brandspjället medan spjällbladet rör sig. Sträck dig inte in i brandspjället medan utlösningssystemet aktiveras.

Krav

- Spjällbladet är ÖPPET
- ▶ Ställ in spärren (3) på "Lås  öppet"
- ⇒ Spjällbladet släpps och stängs.

9 Driftsättning

Före driftsättning

Före driftsättning måste alla brandspjäll inspekteras så att det går att avgöra och bedöma aktuellt skick.

De inspektionsåtgärder som ska vidtas anges i  *Kapitel 10.3 "Besiktning, underhåll och reparationsåtgärder" på sidan 210.*

Användning

Vid normal drift är spjällbladet öppet, vilket gör att luft kan passera genom ventilationssystemet.

Om temperaturen i kanalen ($\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$ i varmluftssystem) or the eller omgivande temperatur ($\geq 72\text{ °C}$) tiger i händelse av brand, utlöses den termiska utlösningmekanismen. Denna åtgärd stänger spjällbladet.



STÄNGT brandspjäll

Brandspjäll som stängs medan ventilations- och luftkonditioneringssystemet är på måste besiktigas innan de öppnas på nytt för att säkerställa att de fungerar som de ska  "Inspektion" på sidan 207.

10 Underhåll

10.1 Allmänt

Allmänna säkerhetsanvisningar

**FARA**

Risk för elstöt! Vidrör inte strömförande delar! Elutrustning leder farlig elektrisk spänning.

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbete utförs med elutrustning måste strömmen slås av.

**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**

Fara på grund av oavsiktlig aktivering av brandspjället. Fara kan uppstå om spjällbladet eller andra maskindelar aktiveras av misstag.

Säkerställ att spjällbladet inte kan aktiveras av misstag.

Regelbunden skötsel och underhåll garanterar driftsduglighet, funktionsduglighet och lång livslängd på produkten.

Ägaren eller den driftansvariga ansvarar för underhållet av brandspjället. Den driftansvariga ansvarar för upprättande av ett underhållsschema där underhållsmålen definieras och att brandspjället fungerar som det ska.

Funktionstest

Brand-/brandgasspjällets funktionssäkerhet bör testas minst var sjätte månad; detta måste ordnas av systemägaren. Om resultaten av två påföljande kontroller, en kontroll var 6 månad, är godkända, behöver nästa kontroll inte utföras förrän ett år senare.

Funktionstestet måste utföras enligt grundläggande underhållsriktlinjer i följande standarder:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Funktionen på brandspjäll med en fjäderåtergångsmotor kan också testas med en automatisk styrenhet ☞ *"Funktionstest med automatisk styrenhet"* på sidan 199.

Underhåll

Brandspjället och det fjädrande ställdonet behöver inte underhållas på grund av slitage, men brandspjäll måste ändå rengöras vid den vanliga rengöringen av ventilationssystemet.

Rengöring

Brandspjället kan rengöras med en torr eller fuktig trasa. Hårt sittande smuts eller föroreningar kan tas bort med hjälp av ett vanligt milt rengöringsmedel. Använd inte repande rengöringsmedel eller verktyg (t.ex. borstar). För desinfektion kan du använda kommersiellt tillgängliga desinfektionsmedel eller desinfektionsmetoder.

Hygien

Hygieniska krav är uppfyllda enl VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 samt Önorm H 6020 och H 6021 och SWKI. Brandspjällets byggmaterial testades med avseende på resistens mot svampar och bakterier i ett test av deras mikrobiella metaboliska potential enl. DIN EN ISO 846. Byggmaterialen främjar inte tillväxten av mikroorganismer (svampar, bakterier), vilket minskar riskerna för infektioner för människor. Brand-/brandgasspjällen är resistenta mot desinfektionsmedel ¹ och är därför lämpliga för sjukhus och jämförbara institutioner. Desinfektion och rengöring är mycket enkelt. Verifiering av korrosionsbeständighet lämnades i enlighet med EN 15650.

¹ Resistens mot desinfektionsmedel testades med desinfektionsmedelsgrupperna av aktiva substanser alkohol och kvartära föreningar. Dessa desinfektionsmedel överensstämmer med listan från Robert Koch Institute och användes i enlighet med specifikationerna i Desinfektionsmedelslistan från Desinfektionsmedelskommissionen i Association for Applied Hygiene (VAH).

Inspektion

Brand-/brandgasspjället måste inspekteras före driftsättning. Efter drifttagning måste funktionen testas med jämna mellanrum. Lokala krav och byggnad föreskrifter måste följas. Inspektionsmättningsdata finns listade ☞ *på sidan 210*. Testet av varje brand-/brandgasspjället ska dokumenteras och utvärderas. Om kraven inte är helt uppfyllda, lämplig korrigerande åtgärder måste vidtas.

Reparation

Av säkerhetsskäl måste reparationer endast utföras av specialiserad behörig personal eller tillverkaren. Endast originalreservdelar får användas. Ett funktionstest krävs efter eventuella reparationsarbeten ☞ 199.

10.2 Byta smältsäkringen

10.2.1 Smältsäkring - storlek 1

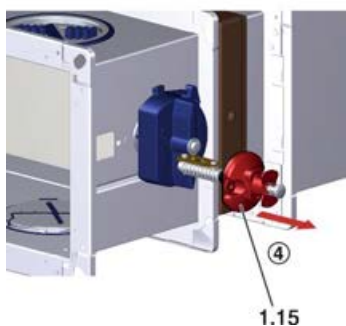
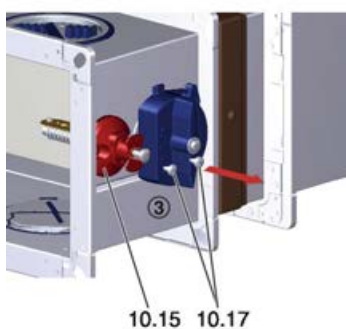
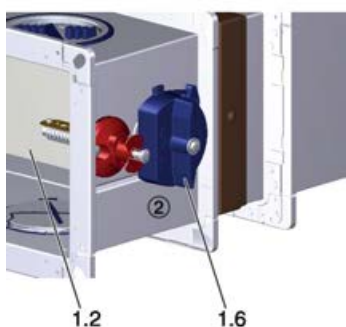
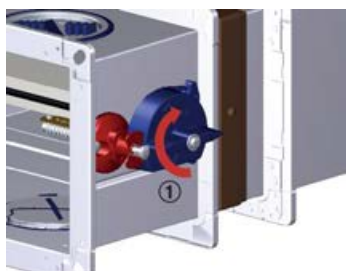


Bild 179: Ta bort smältsäkringens hållare

1. ▶ Stäng spjällblad.
2. ▶ Handtaget (1.6) visar att spjällbladet (1.2) är stängt.
3. ▶ Lossa skruvarna (10.17) på smältsäkringshållaren (10.15).
4. ▶ Ta bort smältsäkringshållaren (10.15) från spjället.

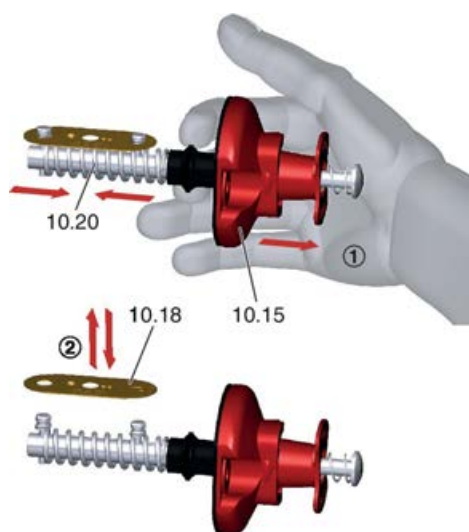


Bild 180: Byta smältsäkringen

1. ▶ Täck över smältsäkringshållaren (10.15) enligt bilden och tryck ihop i pilens riktning för att spänna fjädern (10.20).
2. ▶ Ta bort den gamla smältsäkringen (10.18), haka i den nya smältsäkringen (10.18).

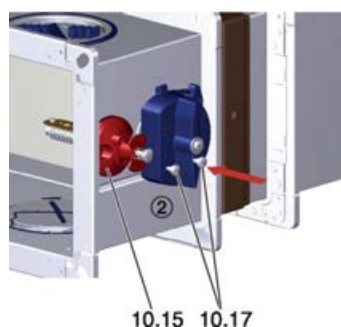
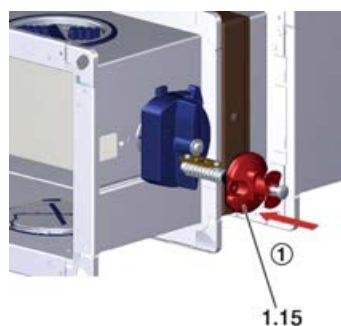


Bild 181: Installera smältsäkringshållaren

1. ▶ Sätt in smältsäkringshållaren (10.15) i brandspjället och
2. ▶ fäst med skruvarna (10.17).
⇒ Genomför funktionstest.

10.2.2 Smältsäkring - storlek 2 och 3

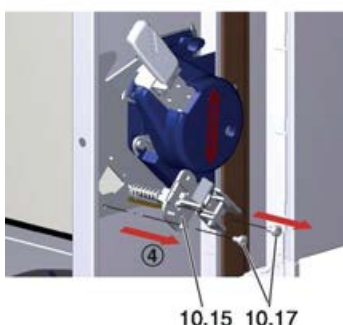
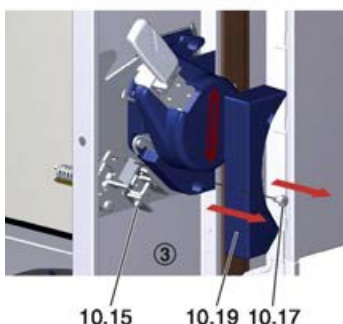
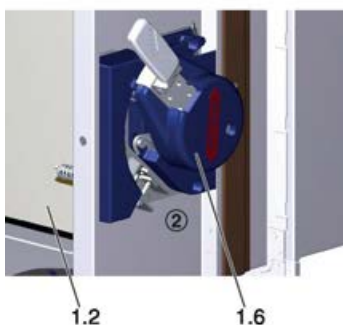


Bild 182: Ta bort smältsäkringens hållare

1. ▶ Stäng spjällblad.
2. ▶ Den röda pilen på handtagets skydd (1.6) indikerar att spjällbladet (1.2) är stängt.
3. ▶ Lossa skruven (10.17) på smältsäkringshållaren (10.15) och dra bort skyddet (10.19) i pilens riktning.
4. ▶ Lossa skruvarna (10.17) på smältsäkringshållaren (10.15) och ta bort smältsäkringshållaren från brandspjället.

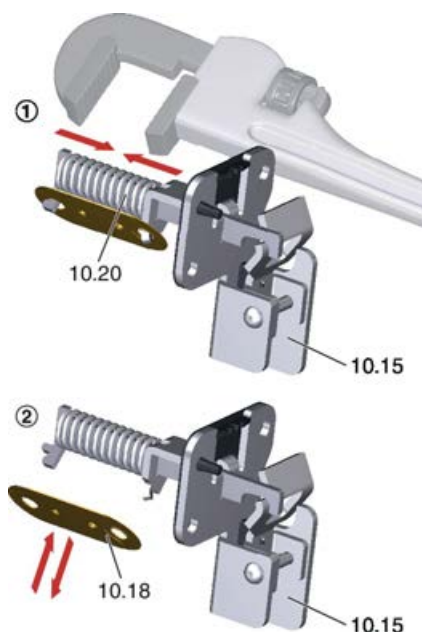


Bild 183: Byta smältsäkring

1. ▶ pressa ihop fjädern (10.20) på smältsäkringshållaren (10.15) som visas i pilens riktning tex med en vattenpumpstång.
2. ▶ Ta bort den gamla smältsäkring (10.18), haka i den nya smältsäkring (10.18).

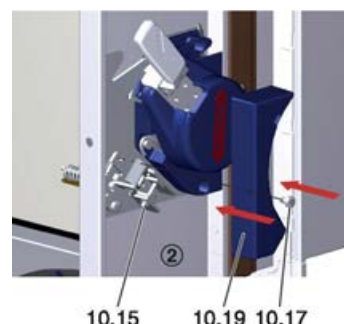
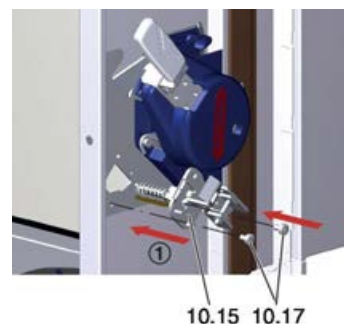


Bild 184: Installera smältsäkringshållaren

1. ▶ Sätt tillbaka smältsäkringshållaren (10.15) i brandspjället och fixera den med skruvar (10.17).
 2. ▶ Placera skyddet (10.19) över smältsäkringshållaren (10.15) och fäst med skruv (10.17).
- ⇒ Genomför funktionstest.

10.3 Besiktning, underhåll och reparationsåtgärder

Intervall	Mät	Personal
A	Tillgång till brand-/brandgasspjället ■ Intern och extern åtkomst – Ge åtkomst	Behörig personal
	Installation av brand-/brandgasspjället ■ Installation enligt bruksanvisningen ↗ 33 – Installera brand-/brandgasspjället på rätt sätt.	Behörig personal
	Transport- och installationsskydd, om sådant finns ■ Transport-/installationsskydd har tagits bort – Ta bort transport-/installationsskydd	Behörig personal
	Anslutning av kanaler/skyddsgaller/flexibla anslutningar ↗ Kapitel 6 "Tillval" på sidan 195 ■ Ansluta enligt den här anvisningen – Upprätta rätt typ av anslutning	Behörig personal
	Strömförsörjning till fjäderåtergångsmotorn ■ Strömförsörjning enligt fjäderåtergångsmotorns märkskylt – Mata rätt spänning	Utbildad certifierad elektriker
A/B	Kontrollera om det finns skador på brandspjället ■ Brandspjäll, spjällblad och tätning måste vara hela – Byt ut spjällbladet – Laga eller byt ut brandspjället.	Behörig personal
	Utlösningmekanismens funktion ■ Funktion OK ■ Smältsäkring hel/ingen rost – Byt ut smältsäkringen – Byt ut utlösningmekanismen	Behörig personal
	Funktionstest av brandspjället med smältsäkring ↗ 200 ■ Det går att öppna brandspjället för hand ■ Det går att låsa handtaget i ÖPPET läge ■ Spjällblad stängs när det utlöses manuell – Utred och avlägsna felorsak – Laga eller byt ut brandspjället. – Byt ut utlösningmekanismen	Behörig personal
	Funktionstest av brand-/brandgasspjäll med fjäderåtergångsmotor ↗ 204 ■ Ställdonsfunktion OK ■ Spjällbladet stängs ■ Spjällbladet öppnas – Utred och avlägsna felorsak – Byt ut den fjädrande returaktuatoren – Laga eller byt ut brandspjället.	Behörig personal
	Funktion för extern kanalrökdetektor ■ Funktion OK ■ Brandspjäll stängs när de aktiveras för hand eller när rök detekteras ■ Brandspjäll öppnas efter nollställning – Utred och avlägsna felorsak – Reparera eller byt ut kanalrökdetektor	Behörig personal

Intervall	Mät	Personal
C	Rengöring av brandspjället ■ Kontrollera att brandspjället inte är nedsmutsat invändigt eller utvändigt ■ Ingen korrosion – Ta bort eventuell smuts med en fuktig trasa – Ta bort eventuell korrosion eller byt ut del	Behörig personal
	Gränslägesbrytares funktion ■ Funktion OK – Byt ut gränslägesbrytarna	Behörig personal
	Funktionen för extern signalering (indikator för spjällbladsposition) ■ Funktion OK – Utred och avlägsna felorsak	Behörig personal

Intervall**A = Driftsättning****B = Med jämna mellanrum**

Brandspjällens funktionssäkerhet ska testas minst var sjätte månad. Om resultaten av två påföljande kontroller är godkända, behöver nästa kontroll inte utföras förrän ett år senare. Funktionen hos brand-/brandgasspjäll med fjäderåtergångsmotor kan även testas med en automatisk styrenhet (fjärrstyrd). Systemägaren kan sedan ställa in intervallen för lokala tester.

C = vid behov**Produkten måste kontrolleras**

- Nödvärdigt skick
 - Åtgärda vid behov

11 Ta ur drift, nedmontering och kassering

11.1 Slutgiltig nedmontering

- Slå av ventilationssystemet.
- Stäng av strömförsörjningen.

11.2 Nedmontering

**FARA**

Risk för elstöt! Vidrör inte strömförande delar! Elutrustning leder farlig elektrisk spänning.

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbete utförs med elutrustning måste strömmen slås av.

1. ▶ Koppla från kablaget.
2. ▶ Frigör spjället från kanaler.
3. ▶ Stäng spjällblad.
4. ▶ Ta ned brandspjället.

11.3 Kassering

**MILJÖ**

Risk för miljöskador på grund av felaktig omhändertagande av varor och förpackningar!

Felaktig avfallshantering kan skada miljön.

- Se till att följa relevanta nationella riktlinjer och föreskrifter.
- Låt elektronikavfall, elektroniska komponenter och driftvätskor (köldmedium, kompressorolja, smörjmedel etc.) kasseras av en godkänd specialiserad avfallshanteringsfirma.
- Om du inte är säker på hur du ska kassera något på ett miljövänligt sätt, kontakta dina lokala myndigheter eller ett specialiserat avfallshanteringsföretag.

Notera: Brand-/brandgasspjället måste demonteras för kassering.

Om inget återtagningsavtal (avfallshantering) med TROX GmbH finns, rekommenderar vi att de olika materialen kasseras enligt beskrivningen nedan:

Kassering

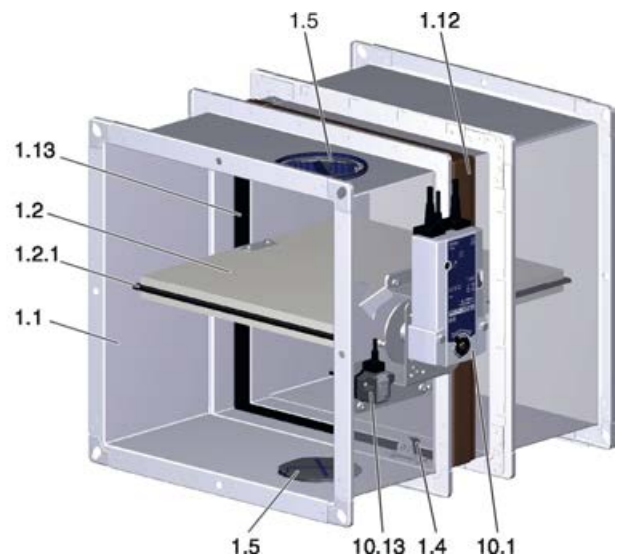
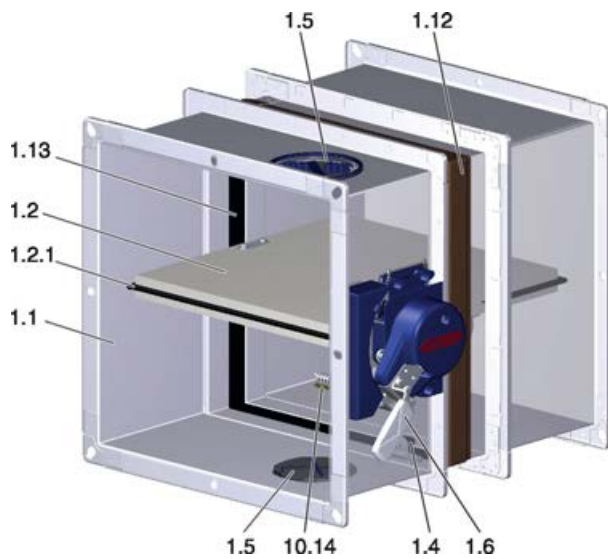


Bild 185: FKA2-EU med smältsäkring eller fjäderåtergångsmotor

Del nr	Komponent	Kod för material-/avfallshantering	Typ av avfallshantering
1,1	Hölje	Metall	Skrot och metall återvinning
1,2	Spjällblad	EAK 17 09 04	Ta sådant material till en deponi för avfall (klass 1 deponi).
1.2.1	Gummipackning eller gränslägestätning	EWC 07 02 13	Avfallshantering enligt EWC.
1,4	Parabolisk buffert	Gummi	Kan återvinnas helt.
1,5	Inspektionslucka	Plast	Termoplastavfall kan återvinnas. Återvinning är att föredra framför kassering eller förbränning.
1,6	Utlösningselement	Metall	
1,12	Självhäftande tejp	EWC 15 01 02	Avfallshantering enligt EWC.
1,13	Svällande tätning	EWC 07 02 13	Avfallshantering enligt EWC.
10,1	Ställdon	Elektronisk del	Låt ett auktoriserat fackföretag kassera elektroniskt avfall.
10,13	Utlösningselement	Elektronisk del	Låt ett auktoriserat fackföretag kassera elektroniskt avfall.
10,14	Utlösningselement	Metall	

Avfallskoder (EWC-koder)

12 Terminologi

För olika installationssituationer som beskrivs i denna manual har du något val, t.ex..  antingen (6.2) eller (6.16).

Del nr.	Beskrivning
1	Brand-/brandgasspjäll
1,1	Hölje
1,2	Spjällblad (med eller utan gummipackning)
1.2.1	Gummipackning/gränslägestätning/ringtätning
1,3	Gränsläge för ÖPPEN position
1,4	Gränsläge för STÄNGD position / parabolisk buffert
1,5	Inspektionsåtkomst / inspektionslucka/ tätningsslugg
1,6	Handtag- och spjällblad positionsindikator
1,7	Spjälllås
1,8	Gummitätning
1,9	Skydd
1,10	Utlösningssflik
1,11	Fläns
1,12	Självhäftande tejp
1,13	Svällande tätning

Del nr.	Beskrivning
2	Material för installation av brand-/brandgasspjäll
2,1	Murbruk eller gipsmurbruk
2,2	Armerad betong/ icke-armerad betong
2,3	Armerat betongfundament
2,4	Brandskiva med ablativ beläggning
2,5	Installationskit WA / WA2
2,6	Installationskit WE / WE2
2,7	Installationskit WV
2,8	Installationskit E1 / E2 / E3 / EW
2,9	Installationskit ES
2,10	Installationskit GM
2,11	Installationskit TQ / TQ2
2,12	Installationskit GL / GL2
2,13	Installationskit GL100
2,14	Överligger (Lintel)

Del nr.	Beskrivning
2	Material för installation av brand-/brandgasspjäll
2,15	
2,16	Installationsram
2,17	Hilti CFS-BL brandskyddssten
2,18	Installationsblock ER med täckplåt
2,19	Tätningssmassa (lämplig Promat® fyllmedel, Promat® bruksfärdigt fyllmedel; mineralull $\geq 80 \text{ kg / m}^3$, $\geq 1000 \text{ °C}$ eller murbruk)

Del nr.	Beskrivning
3	Väggar
3,1	Massiv vägg
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor
3,3	Lätt skiljevägg med stålreglar, beklädnad på båda sidor
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor
3,6	Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida
3,8	Schaktvägg med stålreglar, beklädnad på ena sidan
3,9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan
3,10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet
3,11	Massiv trävägg / korslaminerad trävägg (CLT)
3,12	Sandwichpanelvägg
3,13	Metallreglar med extra blad
3,14	Massiv vägg gjord av gipsskiva

Del nr.	Beskrivning
4	Tak
4,1	Massiv tak / massiva golv
4,2	Tak med träbjälkar
4,3	Modulärt tak, Cadolto-system
4,4	Delvis betongtak med armering
4,5	Massivt trätak
4,6	Undertak

Del nr.	Beskrivning
4	Tak
4,7	Armerad hålbjälklag
4,8	Tak med betonghålbjälklag
4,9	Ribbade tak
4,10	Komposittak
4,11	Historiska tak med träbjälkar, brandbeständighet $\geq$ F 30
4,12	Panelat tak

Del nr.	Beskrivning
5	Infästnings material
5,1	Gipsskruv
5,2	Sexkantsskruvar, brickor, muttrar (se installationsdetaljer)
5,3	Spånskiveskruv
5,3a	Spånskiveskruv 5 × 80 mm
5,3b	Spånskiveskruv 5 × 100 mm
5,3c	Spånskiveskruv 5 × 60 mm
5,3d	Spånskiveskruv 5 × 50 mm (4 – 8 skruvar, beroende på spjäll storlek)
5,3e	Spånskiveskruv 5 × 70 mm (16 – 28 skruvar, beroende på spjäll storlek)
5,4	Gängstång, galvaniserat stål (se installationsdetaljer)
5,5	Vagnsbult $L \leq 50$ mm med bricka och mutter
5,6	Skruv eller nit, galvaniserat stål (se installationsdetaljer)
5,7	Ankare med lämplighetscertifikat för brandmotstånd
5,8	Ankare M8 – M12
5,9	Stålfäste
5,10	Fästöra
5,11	Monteringsplatta
5,12	Skyddsplatta
5,13	Träskruv eller stift
5,14	Vinkelfäste
5,15	Vinkelfäste
5,16	Ram som placeras mot vägg
5,17	Ankarbult
5,18	L-fäste enligt EN 10056-1, galvaniserad, målad eller liknande, enligt installationsdetaljer

Del nr.	Beskrivning
5	Infästnings material
5,19	Anslutningsklämma
5,20	Fischer® skruv, FFS 7.5 × 82 mm eller likvärdigt
5,21	Skruv / ankare
5,22	Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm eller likvärdigt
5,23	Klämma, t.ex. Hilti MP-MX eller Valraven BIS HD 500, eller likvärdigt
5,24	Plåtbånd
5,25	Gipsskruv
5,26	Ståltrådslämma
5,27	Fästelement

Del nr.	Beskrivning
6	Fyllnings- och beläggingsmaterial
6,1	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6,2	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6,3	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6,4	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6,5	Mineralull beroende på vägg- eller takkonstruktion, mineralullsfyllning vid behov
6,6	
6,7	Brandskiva
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)
6,9	Brandbeständigt tätningsmedel lämplig för det brandskivesystem som används
6,10	Ablativ beläggning runt omkretsen, 2.5 mm tjock
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)
6,12	Svällande tätning
6,13	Mineralullsremsa A1, ≤ 5 mm tjock, ≤ 1000 °C, fyllnadsmaterial som ett alternativ
6,14	Armaflex
6,15	Mineralull (beroende på den flexibla takfogen)
6,16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6,17	Brandisolering (Hensel)
6,18	

Del nr.	Beskrivning
6	Fyllnings- och beläggingsmaterial
6,19	Mineralull >1000 °C, >80 kg/m ³ , panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och utlösningmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
6,20	Sleeve (beställs separat)
6,21	Kerafix 2000 tätningstejp
6,22	Avdragen
6,23	Stegljudsisolering
6,24	Elastomerskum (syntetgummi) av brandklass B-S3, D0
6,25	Mineralull eller glasullutfyllning
6,26	Murbruk
6,27	Z-fästen på båda sidor, 90 × 140 × 1.5 mm
6,28	Takfyllning
6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat
6,30	Förstärkningslister, mineralull Paroc HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³)
6,31	Brandklassad gipslist d = 12,5 mm
6,32	Brandklassad gipslist d = 20 mm
6,33	Brandklassad gipslist d = 15 mm

Del nr.	Beskrivning
7	Stödkonstruktion
7,1	UW-sektion
7,1a	UW sektion, kapad och böj
7,2	CW sektion (metallregel)
7,3	UA-sektion
7,4	U50 kanal
7,5	Stödkonstruktion av stål
7,6	Omkrets metallsektion
7,7	Träregel, minst 60 × 80 mm
7,8	Stålbalk
7,9	Korsvirkeskonstruktion
7,10	Paneler (Valfritt)
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar
7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³
7,13	Beklädnad/väggbeklädnad
7,13a	Beklädnad, brandbeständig
7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³
7.13.1	Beklädnad, enkellager

Del nr.	Beskrivning
7	Stödkonstruktion
7,14	Förstärkningslist
7,15	Trägolvräda / golvplattor / träskiva min. 600 kg/m ³
7,16	Träbjälkar / limträ
7,17	Stödregel
7,18	Formsättning
7,19	Brandbeständig beklädnad
7,20	U-kanal
7,21	Takfoglister
7,22	Takfogsektion
7,23	Insats av stålplåt beroende på vägg tillverkare
7,24	Takkonstruktion
7,25	Armerad betongbalk
7,26	Betonblock med hålrum
7,27	Profilplåt

Del nr.	Beskrivning
8	Material för utökade applikationer
8,1	PROMATECT®-H skiva d = 10 mm
8,2	PROMATECT®-H skiva d = 20 mm
8,3	PROMATECT®-LS skiva d = 35 mm
8,4	Hilti montageskena MQ 41 × 3 eller likvärdigt
8,5	Hilti skenbricka MQZ L13, eller likvärdigt
8,6	Hilti hålbånd LB26, eller likvärdigt
8,7	Montageskena, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 or Müpro MPC 38/40 eller likvärdigt
8,8	Fästelement, Varifix eller Müpro MPC eller likvärdigt
8,9	Vinkelfäste, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller Müpro mounting bricka 90°, galvaniserad, eller likvärdigt
8,10	Stora växlar
8,11	Ställdon
8,12	Monteringsplåt för ställdon
8,13	Små växlar
8,14	Anslutningskabel
8,15	Justeringskruvar
8,16	Monteringsplåt för ställdon
8,17	Skydd
8,18	Kopplingsdosa

Del nr.	Beskrivning
8	Material för utökade applikationer
8,19	Brandskyddsskiva, tillverkad av 8.3
8,20	Promaseal®-Mastic svällande kitt
8,21	Brandbeständigt tätningsmedel CFS-S ACR CW
8,22	Kalciumsilikatskiva, alternativt mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
8,23	Skumgummitätning
8,24	Z-fästen på båda sidor, stålplåt ≥ 1 mm tjock
8,25	Konsol, t.ex. Hilti MM-B-30 eller motsvarande
8,26	Plåtskydd, t = 1mm
8,27	Tätning
8,28	PROMATECT®-H skiva d = 15 mm
8,29	PROMATECT®-H skiva d = 25 mm
8,30	PROMATECT® AD, d = 40 mm
8,31	PROMATECT® L500, d = 50 mm
8,32	Brandstoppsskiva, tillverkad av 8.30
8,33	Brandstoppsskiva, tillverkad av 8.31
8,34	Tätningstejp, Flexan
8,35	Svällande tätning
8,36	Promaxon® panel, type A, d = 20 mm
8,37	Stålfäste
8,38	OWA adhesive
8,39	Spiralkanal för förstärkning, 2 x upphöjda kanter

Del nr.	Beskrivning
9	Tillval
9,1	Flexibel kanalanslutning
9,2	Förlängningsstycke eller kanal
9,3	Stötta
9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad och upphängningssystem enligt Promat® manual, konstruktion 478, senaste upplagan
9,5	Upphängning
9,6	Reparera spjällblad
9,7	Spjällblad
9,8	Nitaxel
9,9	Plåt
9,10	Skyddsgaller
9,11	Cirkulär stös

Del nr.	Beskrivning
9	Tillval
9,12	Klämma
9,13	Förstärkningsfäste
9,14	Anslutningsram för gejdanslutning
9,15	T-stycke

Del nr.	Beskrivning
10	Utlösningssystem
10,1	Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
10,2	Fjäderåtergångsmotor Belimo BLF
10,3	Fjäderåtergångsmotor Belimo BF
10,4	Fjäderåtergångsmotor Belimo BFN
10,5	Fjäderåtergångsmotor Belimo BFL
10,6	Fjäderåtergångsmotor Schischek ExMax (gul)
10,7	Fjäderåtergångsmotor Schischek RedMax (magenta)
10,8	Fjäderåtergångsmotor Siemens GGA
10,9	Fjäderåtergångsmotor Siemens GRA
10,10	Fjäderåtergångsmotor Siemens GNA
10,11	Fjäderåtergångsmotor Joventa SFR
10,12	Kanalrökdetektor RM-O-3-D (fast med fäste)
10,13	Termoelektrisk utlösningssystem med temperatursensor
10,14	Termisk utlösningssystem med smältsäkring 72 °C / 95 °C
10,15	Hållare till smältsäkring
10,16	Hållare till smältsäkring
10,17	Skruv
10,18	Smältsäkring
10,19	Skydd
10,20	Fjäder
10,21	Z-plåt
10,22	Monteringsplatta

Del nr.	Beskrivning
11	Tillbehör
11,1	Kabelstege
11,2	Kabelsats
11,3	Rör

Del nr.	Beskrivning
11	Tillbehör
11,4	Underlagsmaterial, obrännbart, tillhandahålls av andra
11,5	Underlag, tillhandahålls av andra
11,6	Kabelgenomföring
11,7	Potentialutjämning

13 Revisionshistorik

Tabellen visar alla ändringar som gjorts i detta dokument.

Version nr.	Datum	Författare	Notering / ändring
1	2022-06-23	PB	■ Ny applikation: – Installation – massiva väggar – torr installation utan murbruk med mineralull, på avstånd från massiva väggar, ↗ <i>Kapitel 5.4.8 "Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE 120 och mineralull" på sidan 75</i> ■ Nytt dokuments ID – A00000074486 Version 2 → A00000092719 Version 1 ■ Mindre korrigeringar

14 Index

A

Anslutning.....	196
Anslutningsram för gejdanslutning.....	197
Användning.....	206

B

Betongfundament.....	167
Brandskiva.....	29 , 41

D

Driftsida.....	10 , 13 , 17 , 21
Driftsättning.....	206

E

Elektrisk anslutning.....	198
Elektrisk ställdon med fjäderåtergång 14 , 15 , 18 , 19 , 25 , 26 , 27 ,	198

F

Felgaranti.....	3
Fjäderåtergångsmotor.....	18
Flera enheter i en installation 29 , 62 , 91 , 122 , 165 ,	171
Flexibla kanalanslutningar.....	196
Flänshål.....	12
Funktionsbeskrivning.....	25 , 26 , 28
Funktionstest.....	199
Förpackning.....	24

G

Garantianspråk.....	3
Garantibegränsningar.....	3
Gemensam kanal.....	93 , 125
Gips väggskiva.....	29
Gränslägesbrytare.....	10 , 198
Gängstänger.....	191

H

Handtag.....	25 , 26
Historiska tak med träbjälkar.....	44
Hotline.....	3
Hygien.....	207
Hölje.....	25 , 26 , 27

I

I brandcellsväggar med metallreglar och beklädnad på båda sidor.....	79
Inspection.....	207
Inspektionslucka.....	25 , 26 , 27
Installations position.....	35
Installationssida.....	10 , 13 , 17 , 21
Installationssituationer.....	29

J

Jämnt antal hål.....	12
----------------------	----

K

Kanalrökdetektor.....	20 , 22 , 26 , 27 , 198
Kassering.....	212
Kombinerad installation.....	29
Korrekt användning.....	7
Korsvirkeskonstruktioner.....	29 , 43

L

Lager.....	24
Leveranspaket.....	24
Längd på höljet.....	10 , 13 , 17 , 21
Lätta skiljeväggar med metallreglar.....	43
Lätta skiljeväggar med metallreglar och beklädnad på båda sidor.....	79
Lätta skiljeväggar med metallreglar och beklädnad på en sida.....	145 , 155
Lätta skiljeväggar med träreglar.....	43
Lätta skiljeväggar med träreglar och beklädnad på en sida.....	110
Lättviktstak.....	29

M

Massiva trätak.....	29 , 44 , 185
Massiva träväggar.....	29 , 43 , 140
Massiva våningsavskiljningar.....	29 , 44 , 158 , 167
Massiva väggar.....	29 , 42 , 43 , 57
Metallregelvägg.....	29
Murbruksbaserad installation.....	29
Mått.....	10 , 13 , 17 , 20 , 21 , 22

N

Nedmontering.....	212
-------------------	-----

O

Ojämnt antal hål.....	12
-----------------------	----

P

Partiell murbruk.....	29
Personal.....	7
Produktetikett.....	9

R

Rengöring.....	207
Reparation.....	207

S

Sandwich panel väggar.....	29
Schaktväggar.....	29 , 145 , 155
Schaktväggar med metallreglar.....	43
Schaktväggar utan metallreglar.....	44
Service.....	3
Sida B.....	10 , 13 , 17 , 21
Sida H.....	10 , 13 , 17 , 21
Skyddsgaller.....	26 , 27 , 196
Smältsäkring.....	25 , 26 , 208 , 209
Spjällblad.....	25 , 26 , 27

Spjällbladets positionsindikator.....	200 , 201 , 204
Storlekar.....	10 , 21
Symboler.....	4

T

Tak med träbjälkar.....	29 , 44 , 187
Ta ur drift.....	212
Tekniska data.....	8
Teknisk service.....	3
Temperatur sensor.....	25 , 26 , 27
Termoelektrisk upplåsningsmekanism.....	25 , 26 , 27
Torr installation utan murbruk.....	29
Transport.....	24
Transportskada.....	24
Träregelvägg.....	29

U

Underhåll.....	207 , 210
Upphovsrätt.....	3
Upphängning.....	191
Utlösningssmekanism.....	25 , 26

V

ventilationskanal.....	64
Vikt.....	10 , 13 , 17 , 20 , 21 , 22
Väggenomföring.....	29
Vägg tillval.....	29

Ö

Överluftsenhet.....	21 , 26
Överluftsspjäll.....	22 , 27



The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Tyskland

Telefon: +46 (0)10-255 06 30
+49 (0) 2845 202265
E-Mail: Info-se@troxgroup.com
www.trox.se

© 2022