

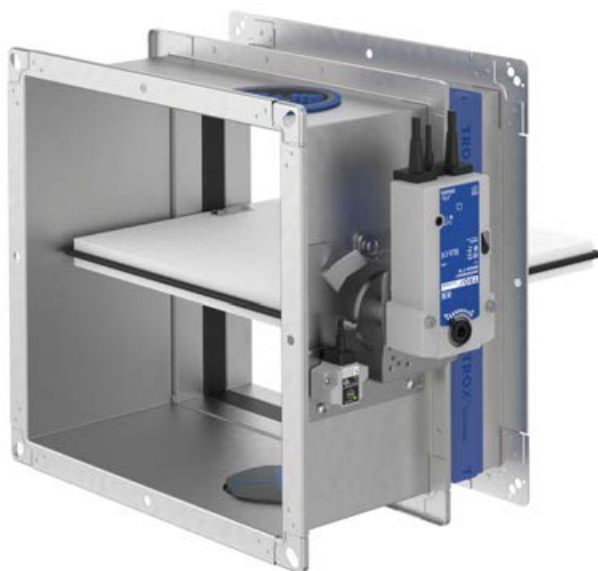


# Brandspjæld

## Type FKA2-EU

i henhold til ydeevnedeklarationen

Ydeevnedeklaration / FKA2-EU / DE / 002



**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

The art of handling air

TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Tyskland  
Telefon: +45 4914 6633  
Telefax: +49 (0) 2845 202265  
E-mail: trox-de@troxgroup.com  
Internet: www.trox.dk

Oversat fra originalen  
A00000092719, 1, DK/da  
10/2022

© 2022

## Generelle oplysninger

### Om denne vejledning

Denne betjenings- og montagevejledning gør det muligt for betjenings- eller servicepersonale at installere TROX-produktet beskrevet nedenfor korrekt og anvende det sikkert og effektivt.

Denne betjenings- og montagevejledning er beregnet til brug af montage- og installationsfirmaer, interne teknikere, teknisk personale, instruerede personer og kvalificerede elektrikere eller klimaansættede teknikere.

Det er vigtigt, at disse personer læser og forstår denne vejledning fuldt ud, inden arbejdet påbegyndes. Den grundlæggende forudsætning for sikkert arbejde er at overholde sikkerhedsanvisningerne og alle instruktioner i denne vejledning.

De lokale lovgivninger omkring sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen, og de generelle sikkerhedsforskrifter gælder også.

Denne vejledning skal gives til systemejeren, når systemet overdrages. Systemejeren skal inkludere vejledningen i systemdokumentationen. Vejledningen skal opbevares på et sted, der er tilgængeligt hele tiden.

Illustrationer i denne manual er hovedsagelig til orientering og kan variere fra det faktiske design.

### Ophavsret

Dette dokument, herunder alle illustrationer, er beskyttet af ophavsret og vedrører kun det tilhørende produkt.

Enhver brug uden vores samtykke kan være en krænkelse af ophavsret, og overtræderen hæfter for eventuelle skader.

Dette gælder især for:

- Udgivelse af indhold
- Kopiering af indhold
- Oversættelse af indhold
- Mikrokopiering af indhold
- Lagring af indhold i elektroniske systemer og redigering af det

### TROX Teknisk Service

For at sikre, at din anmodning behandles hurtigst muligt, skal du have følgende oplysninger klar:

- Produktnavn
- TROX-bestillingsnummer
- Leveringsdato
- Kort beskrivelse af fejlen

Online	<a href="http://www.trox.dk">www.trox.dk</a>
Telefon	+49 2845 202-400

### Ansvarsbegrænsning

Oplysningerne i denne manual er udarbejdet med henvisning til gældende standarder og retningslinjer, den nyeste teknologi og vores ekspertise og mange års erfaring.

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes:

- Manglende overholdelse af denne manual
- Ukorrekt brug
- Drift eller håndtering af utrænede personer
- Uautoriserede ændringer
- Tekniske ændringer
- Brug af ikke-godkendte reservedele

Det faktiske leveringsomfang kan afvige fra oplysningerne i denne manual for skræddersyede konstruktioner, yderligere ordreindstillinger eller som et resultat af nylige tekniske ændringer.

De forpligtelser, der er aftalt i ordren, de generelle vilkår og betingelser, producentens leveringsbetingelser og de lovbestemmelser, der gælder på tidspunktet for kontraktens underskrift, er gældende.

Vi forbeholder os ret til tekniske ændringer.

### Garantikrav

Bestemmelserne i de respektive generelle leveringsbetingelser gælder garantikravene. For ordrer afgivet hos TROX GmbH er bestemmelserne i afsnit "VI. Garantikrav for TROX GmbH's leveringbetingelser, kan ses på [www.trox.dk](http://www.trox.dk)

## Sikkerhedsanvisninger

Symboler bruges i denne vejledning til at advare læsere mod områder med potentiel fare. Signalord udtrykker graden af fare.

Overhold alle sikkerhedsanvisninger og fortsæt omhyggeligt for at undgå ulykker, skader og materielle skader.



### FARE!

Overhængende farlig situation, som hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig skade.



### ADVARSEL!

Potentielt farlig situation, som hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig skade.



### FORSIGTIG!

Potentielt farlig situation, som hvis den ikke undgås, kan medføre mindre eller moderat skade.



### BEMÆRK!

Potentielt farlig situation, som hvis den ikke undgås, kan medføre skade på ejendommen.



### MILJØ!

Fare for miljøforurening.

## Tips og anbefalinger



Nyttige tips og anbefalinger samt information omkring effektiv og fejlfri drift.

## Sikkerhedsanvisninger som del af instruktionerne

Sikkerhedsanvisninger kan referere til individuelle instruktioner. I dette tilfælde vil sikkerhedsanvisninger være inkluderet i instruktionerne og derfor er det lettere at følge instruktionerne. Ovenstående signalord vil blive brugt.

Eksempel:

1. ▶ Løsne skruen.

2. ▶



### FORSIGTIG!

Fare for fastklemning af fingre, når låget lukkes.

Vær forsigtig, når du lukker låget.

3. ▶ Stram skruen.

## Specifikke sikkerhedsanvisninger

Følgende symboler anvendes i sikkerhedsanvisninger for at gøre dig opmærksom på specifikke farer:

Advarselstegn	Fareart
	Advarsel om et farligt sted.



<b>1</b>	<b>Sikkerhed</b> .....	<b>7</b>			
1.1	Generelle sikkerhedsanvisninger .....	7			
1.2	Korrekt anvendelse .....	7			
1.3	Kvalificeret personale .....	7			
<b>2</b>	<b>Tekniske data</b> .....	<b>8</b>			
2.1	Generelle data .....	8			
2.2	FKA2-EU med smelteled .....	10			
2.3	FKA2-EU med aktuator med fjederretur ..	13			
2.4	FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor .....	19			
2.5	FKA2-EU med smelteled og dækgitter som luftoverføringsenhed .....	20			
2.6	FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverførings-spjæld .....	21			
<b>3</b>	<b>Leveringspakke, transport og opbevaring</b> ..	<b>23</b>			
<b>4</b>	<b>Dele og funktion</b> .....	<b>24</b>			
4.1	Funktion i et ventilationssystem .....	24			
4.2	FKA2-EU med smelteled .....	24			
4.3	FKA2-EU med aktuator med fjederretur ..	24			
4.4	FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor .....	25			
4.5	FKA2-EU med smelteled og dækgitter som luftoverføringsenhed .....	25			
4.6	FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverførings-spjæld .....	26			
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>28</b>			
5.1	Installationssituationer .....	28			
5.2	Sikkerhedsanvisninger vedrørende installation .....	32			
5.3	Generelle installationsoplysninger .....	32			
5.3.1	Installationssæt ES - leveringspakke og montering .....	44			
5.3.2	Installationssæt WA - leveringspakke og montering .....	47			
5.3.3	Installationssæt WE - leveringspakke og montering .....	51			
5.3.4	Monteringssæt WE 120 - montering (af andre) .....	54			
5.4	Massive vægge .....	56			
5.4.1	Generelt .....	56			
5.4.2	Mørtelbaseret installation .....	57			
5.4.3	Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning .....	61			
5.4.4	Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal .....	63			
5.4.5	Vådindbygning med delvis mørtel .....	66			
5.4.6	Tør montering uden mørtel på en massiv væg, med monterings-sæt WA ..	67			
5.4.7	Tør installation uden mørtel fjernt fra massive vægge med installations-sæt WE .....	70			
5.4.8	Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monterings-sæt WE 120 og mineraluld .....	74			
5.4.9	Tørindbygning med brandbatt .....	76			
5.5	Lette skillevægge .....	78			
5.5.1	Generelt .....	78			
5.5.2	Mørtelbaseret installation .....	84			
5.5.3	Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning .....	90			
5.5.4	Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal .....	92			
5.5.5	Tørindbygning med installations-kit ES .....	95			
5.5.6	Tør installation uden mørtel med mineraluld .....	98			
5.5.7	Tør installation uden mørtel med brandsikret gipsplade eller gipsplader .....	99			
5.5.8	Tør mørtelfri installation fjernt fra en letvægsskillevæg, med installations-sæt WE .....	101			
5.5.9	Tørindbygning med brandbatt .....	103			
5.6	Letvægtsskillevægge med bærende træstruktur eller bindingsværkskonstruktioner .....	109			
5.6.1	Generelt .....	109			
5.6.2	Mørtelbaseret installation .....	112			
5.6.3	Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning .....	121			
5.6.4	Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal .....	124			
5.6.5	Tørindbygning med installations-kit ES .....	127			
5.6.6	Tør installation uden mørtel med mineraluld .....	129			
5.6.7	Tørindbygning med brandbatt .....	131			
5.7	Vægge af massivt træ .....	139			
5.7.1	Generelt .....	139			
5.7.2	Mørtelbaseret installation .....	140			
5.7.3	Tørindbygning med installations-kit ES .....	141			
5.7.4	Tør installation uden mørtel med mineraluld .....	142			
5.7.5	Tørindbygning med brandbatt .....	143			
5.8	Skæftvægge med metalreglar-konstruktion .....	144			
5.8.1	Generelt .....	144			
5.8.2	Mørtelbaseret installation .....	147			
5.8.3	Tørindbygning med installations-kit ES .....	152			
5.9	Skæftvægge uden metalreglar-konstruktion .....	154			
5.9.1	Generelt .....	154			
5.9.2	Tørindbygning med installations-kit ES .....	156			
5.10	Massive loftplader .....	157			

5.10.1	Generelt .....	157	<b>10</b>	<b>Vedligeholdelse .....</b>	<b>207</b>
5.10.2	Vådindbygning i et massivt rå loft .....	159	10.1	Generelt .....	207
5.10.3	Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning .....	165	10.2	Udskiftning af smelteledet .....	208
5.10.4	Vådindbygning i et betonunderlag .....	167	10.2.1	Smelteled – størrelse1 .....	208
5.10.5	Mørtelbaseret installation i et betonunderlag - flere installationsåbninger i én installationsåbning .....	171	10.2.2	Smelteled - størrelse 2 og 3 .....	209
5.10.6	Vådindbygning i forbindelse med træbjælkelofter .....	174	10.3	Inspektions-, vedligeholdelses- og reparationsforanstaltninger .....	210
5.10.7	Vådindbygning i forbindelse med massive trælofter .....	175	<b>11</b>	<b>Nedlukning, fjernelse og bortskaffelse .....</b>	<b>212</b>
5.10.8	Tør installation uden mørtel over eller under en massiv loftplade med installationssæt WA .....	176	11.1	Sidste nedlukning .....	212
5.10.9	Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive loftplader, med installationssæt WE .....	177	11.2	Fjernelse .....	212
5.10.10	Tørindbygning med brandbatt .....	181	11.3	Bortskaffelse .....	212
5.11	Lofter i massivt træ .....	185	<b>12</b>	<b>Nomenklatur .....</b>	<b>214</b>
5.11.1	Mørtelbaseret installation i massive trælofter .....	185	<b>13</b>	<b>Ændre historik .....</b>	<b>219</b>
5.11.2	Tør, mørtelfri montering i massive trælofter, med monteringsæt ES .....	186	<b>14</b>	<b>Indeks.....</b>	<b>220</b>
5.12	Træbjælkelofter .....	187			
5.12.1	Vådindbygning i træbjælkelofter .....	187			
5.12.2	Tør installation uden mørtel i træbjælkelofter, med installationssæt ES .....	189			
5.13	Fastgørelse af brandspjældet .....	191			
5.13.1	Generelt .....	191			
5.13.2	Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader .....	192			
5.13.3	Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt .....	193			
<b>6</b>	<b>Tilbehør .....</b>	<b>195</b>			
<b>7</b>	<b>Elektrisk tilslutning .....</b>	<b>198</b>			
7.1	Generelle sikkerhedsanvisninger .....	198			
7.2	Endestopkontakter (brandspjæld med smelteled) .....	198			
7.3	Spring-return motor .....	198			
7.4	Spring-return motor og røgmelder RM-O-3-D .....	198			
<b>8</b>	<b>Funktionstest .....</b>	<b>199</b>			
8.1	Generelt .....	199			
8.2	Funktionstest med automatisk styreenhed .....	199			
8.3	Brandspjæld med smelteled .....	200			
8.3.1	Smelteled – størrelse1 .....	200			
8.3.2	Smelteled - størrelse 2 og 3 .....	201			
8.4	Brandspjæld med spring-return motor ...	204			
8.4.1	Spring-return motor – BFL... / BFN... .	204			
<b>9</b>	<b>Idriftsættelse .....</b>	<b>206</b>			

# 1 Sikkerhed

## 1.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynde metalpladedeler

### FORSIGTIG!

**Fare for skade fra skarpe kanter, skarpe hjørner og tynde metalplader!**

Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynde metalplader kan forårsage snitsår eller skrammer.

- Vær forsigtig, når du udfører arbejdet.
- Bær beskyttelseshandsker, sikkerhedssko og hjelm.

### Elektrisk spænding

### FARE!

Fare for elektrisk stød! Rør ikke ved nogen spændingsførende komponenter! Elektrisk udstyr bærer en farlig elektrisk spænding.

- Kun kvalificerede elektrikere må arbejde på det elektriske system.
- Sluk for strømforsyningen, inden du arbejder på elektrisk udstyr.

## 1.2 Korrekt anvendelse

- Brandspjældet bruges som en automatisk lukkeanordning for at forhindre brand og røg i at sprede sig gennem kanalsystemet.
- Brandspjældet egner sig til forsyning og udsugning i VVS-systemer.
- Drift af brandspjæld er kun tilladt i overensstemmelse med installationsbestemmelserne og de tekniske data i denne installations- og betjeningsvejledning.
- Det er ikke tilladt at ændre brandspjældet eller anvende reservedele, der ikke er godkendt af TROX.

### Ukorrekt brug

### ADVARSEL!

**Fare på grund af ukorrekt brug!**

Ukorrekt brug af brandspjældet kan medføre farlige situationer.

Brug aldrig brandspjældet

- i områder med potentielt eksplosive atmosfærer
- som et røgspjæld
- udendørs uden tilstrækkelig beskyttelse mod vejrpåvirkninger
- i atmosfærer, hvor kemiske reaktioner, hvad enten de er planlagte eller ikke planlagte, kan forårsage skader på brandspjældet eller føre til korrosion

## 1.3 Kvalificeret personale

### ADVARSEL!

**Fare for skade på grund af utilstrækkeligt kvalificerede personer!**

Forkert brug kan medføre betydelig kvæstelse eller skade på ejendommen.

- Kun specialiseret personale må udføre arbejdet.

### Personale:

- Skilled qualified electrician
- Specialiseret personale

### Skilled qualified electrician

Fagkvalificerede elektrikere er personer med tilstrækkelig faglig eller teknisk uddannelse, viden og faktisk erfaring, der gør dem i stand til at arbejde på elektriske systemer, forstå eventuelle risici forbundet med det pågældende arbejde og genkende og undgå eventuelle risici.

### Specialiseret personale

Specialister er personer, der har tilstrækkelig faglig eller teknisk uddannelse, viden og faktisk erfaring til at gøre det muligt for dem at udføre deres tildelte opgaver, forstå enhver potentiel fare forbundet med det arbejde, der overvejes, og genkende og undgå eventuelle risici.

## 2 Tekniske data

### 2.1 Generelle data

<b>Nominale størrelser B × H</b>	200 × 100 – 1500 × 800 mm *
<b>Svøb-længder L</b>	305 og 500 mm
<b>Volumenstrømsområde</b>	Op til 14400 l/s eller 51840 m <sup>3</sup> /h
<b>Trykdifferensområde</b>	Op til 2000 Pa
<b>Temperaturområde <sup>1,3</sup></b>	-20 °C – 50 °C
<b>Udløsertemperatur</b>	72 °C eller 95 °C
<b>Tilstrømningshastighed <sup>2</sup></b>	≤ 8 m/s med smelteled, ≤ 12 m/s med spring-return motor
<b>Lukket spjældblad-luftlækage</b>	EN 1751, klasse 2
<b>Luftlækage i spjældets svøb</b>	EN 1751, L = 305 mm, klasse C L = 500 mm, klasse C; (B + H) ≤ 700, klasse B
<b>EC-overensstemmelse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Byggevareforordning (EU) nr. 305/2011</li> <li>■ EN 15650 – Ventilation i bygninger – Brandspjæld</li> <li>■ EN 13501-3 – Klassificering: Brandsikre kanaler og brandspjæld <sup>4</sup></li> <li>■ EN 1366-2 – Brandmodstandstests for installationer: Brandspjæld</li> <li>■ EN 1751 Ventilation i bygninger - Dele til luftfordelings-systemer</li> </ul>
<b>Ydeevnedeklaration</b>	DoP / FKA2-EU / DE / 002

<sup>1)</sup> Temperaturerne kan variere for enheder med påbygningsdele. Detaljer vedr. andre anvendelser kan fås efter anmodning.

<sup>2)</sup> Data gælder for ensartede opstrøms- og nedstrøms-betingelser for brandspjældet.

<sup>3)</sup> Kondens og tilgang af fugtig, frisk luft skal undgås, da driften ellers vil blive forringet eller helt umulig.

<sup>4)</sup> Lækagehastighed for brandspjældssystemet, der er testet ved 300 Pa og 500 Pa undertryk.

\* Spjældblad med læbetætning til størrelserne 1 og 2, spjældblad med anslagstætning til størrelse 3, se tabel 11.

## Produkt klistermærke

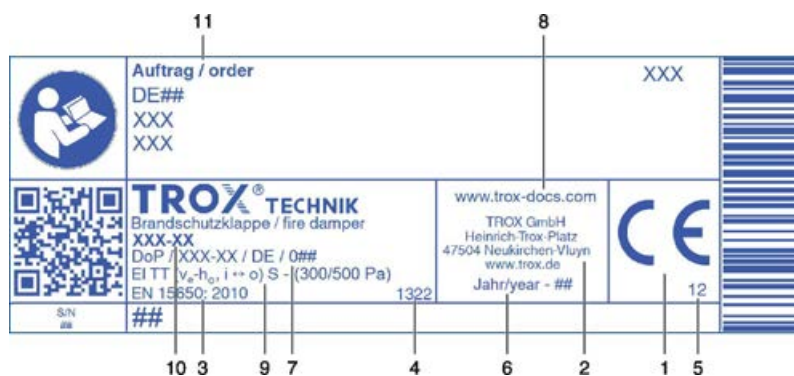


Fig. 1: Produktklistermærke (eksempel)

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | CE-mærke  | 7  | Ydeevnedeklarationens nr.  |
| 2 | Producentens adresse  | 8  | Website, hvor ydeevnedeklarationen kan downloades  |
| 3 | Nummer på den europæiske standard og år for dens offentliggørelse | 9  | Lovpligtige egenskaber; brandmodstandsklassen afhænger af anvendelsen og kan variere ↪ Kapitel 5.1 »Installationssituationer« på side 28 |
| 4 | Bemyndiget organ  | 10 | Type   |
| 5 | De sidste to cifre i det år, hvor CE-mærkningen blev anbragt      | 11 | Ordrenummer  |
| 6 | Produktionsår   |    |  |

## 2.2 FKA2-EU med smelteled

## Dimensioner og vægt

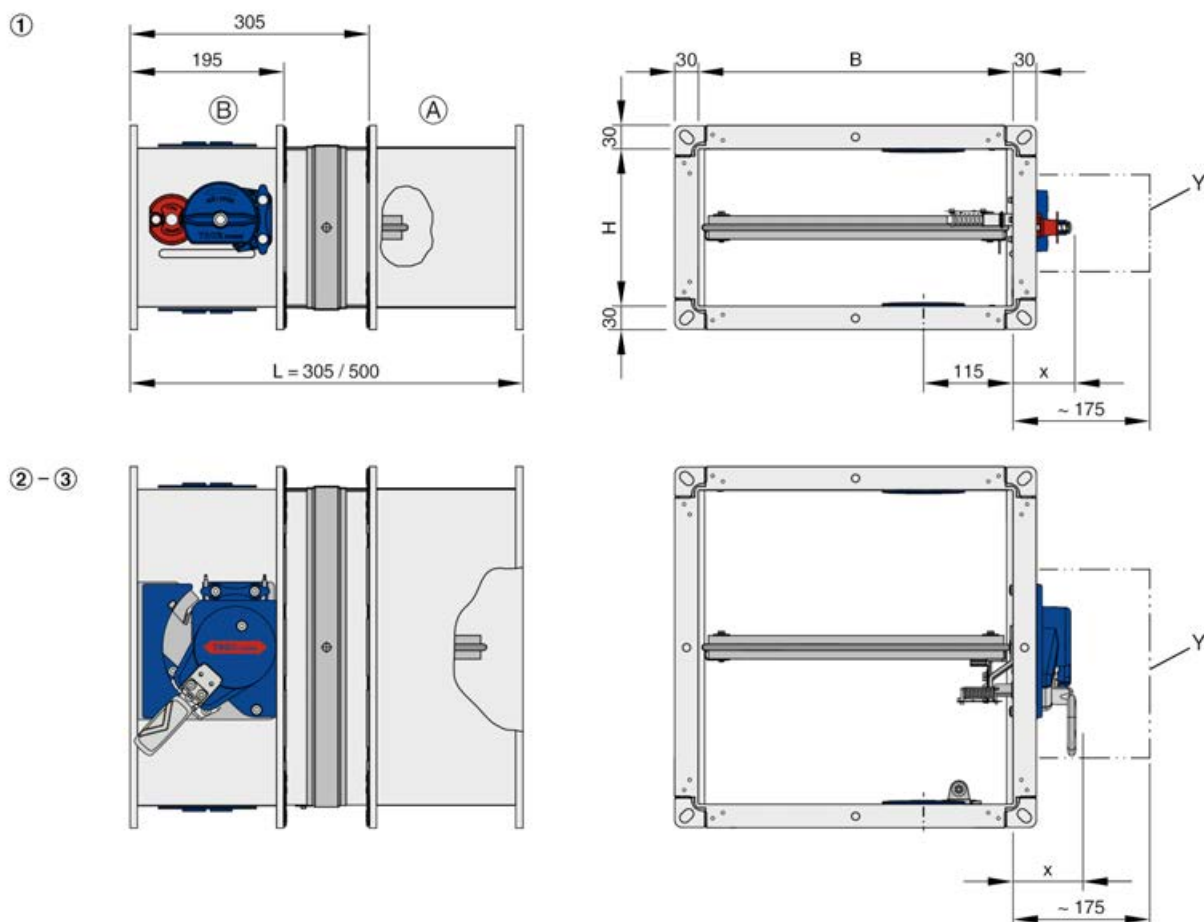


Fig. 2: FKA2-EU med smelteled

B Brandspjældets bredde (side B)  
 H Brandspjældets højde (side B)  
 FL Brandspjældets længde (svøb-længde)  
 Y Holdes fri for at give adgang til drift

x 75 mm størrelse 1  
 87 mm størrelse 2 og 3  
 (A) Installationsside  
 (B) Betjeningside

- Vægt af FKA2-EU med smelteled, se tabel 11.
- Størrelser 1 til 3, se tabel 11.
- Flange dimensioner for L = 305 mm, se Fig. 3.

## Slutkontakt

Tilslutningskabel længde / tværsnitsflade	1 m / 3 × 0,34 mm <sup>2</sup>
Beskyttelsesniveau	IP 66
Kontakttype	1 omskifter, forgyldt
Maks. omkoblingsstrøm	0,5 A
Maks. brydespænding	30 V DC, 250 V AC
Kontaktmodstand	ca. 30 mΩ



Vægt [kg] for svøb-længde 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		

<sup>1)</sup> Konstruktion med fjederretur-aktuator: [A] = horisontalt anbragt fjederretur-aktuator, [B] = vertikalt anbragt fjederretur-aktuator

### Størrelser

1		3	
2			

Klapblad (30 mm tykt) med læbetætning til størrelse 1 og 2, klapblad (40 mm tykt) med kørestopforsegling til størrelse 3.

## Flangehuller

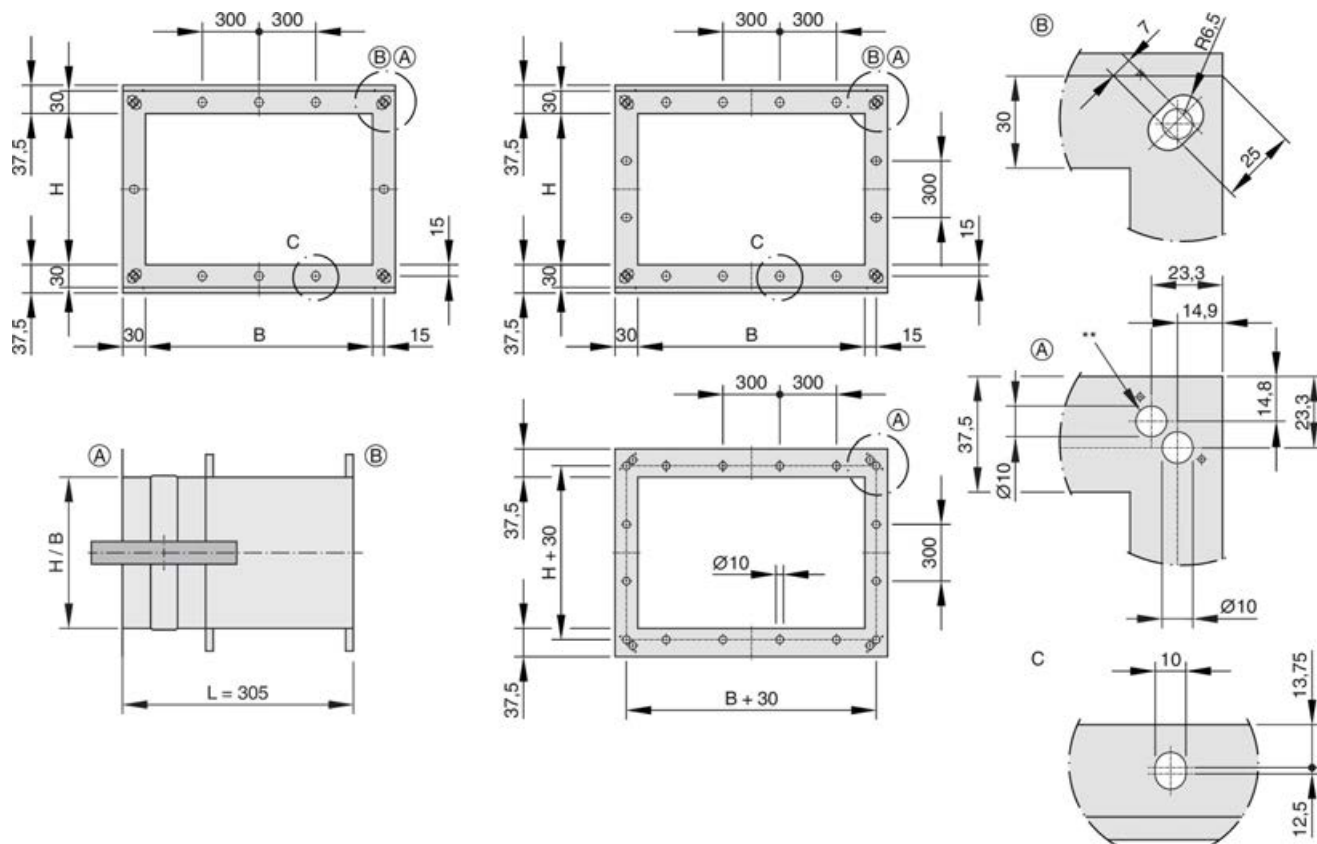


Fig. 3: Flangehuller L = 305 mm – ulige og lige antal huller

\*\* Andre flangehuller (ikke-standardiserede)

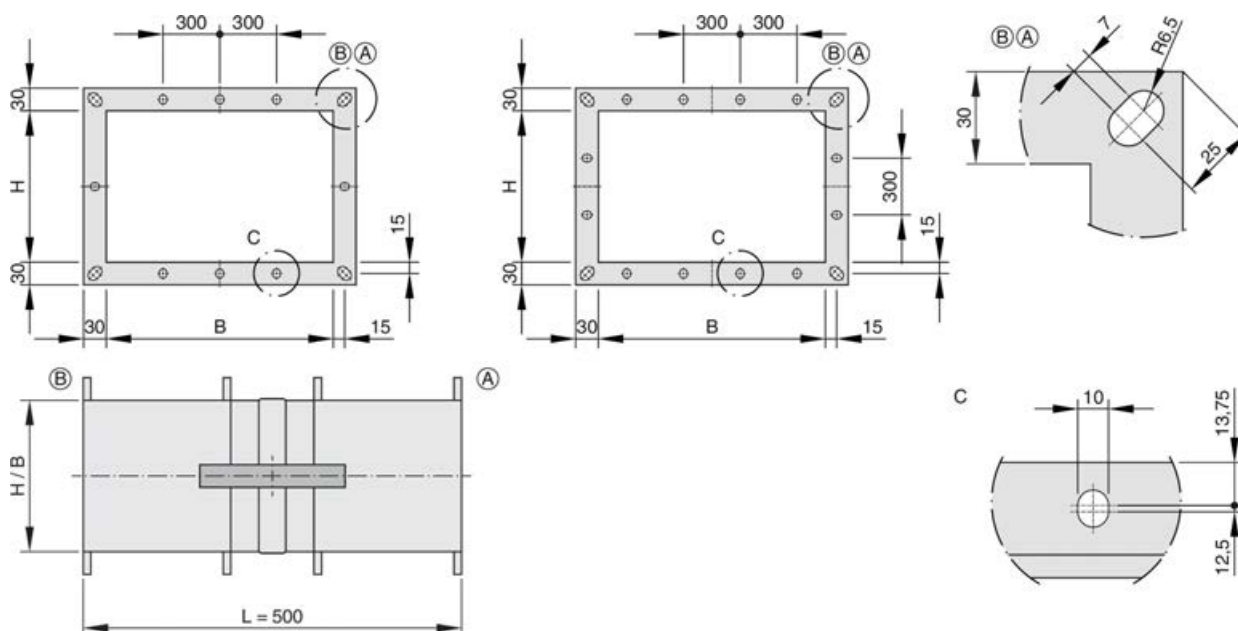


Fig. 4: Flangehuller L = 500 mm – ulige og lige antal huller

B eller H [mm]	200/100 – 355	360 – 630	635 – 800	805 – 1250	1255 – 1500
Antal huller på hver side uden hjørnehuller	–	1	2	3	4



## 2.3 FKA2-EU med aktuator med fjederretur

### Dimensioner og vægt

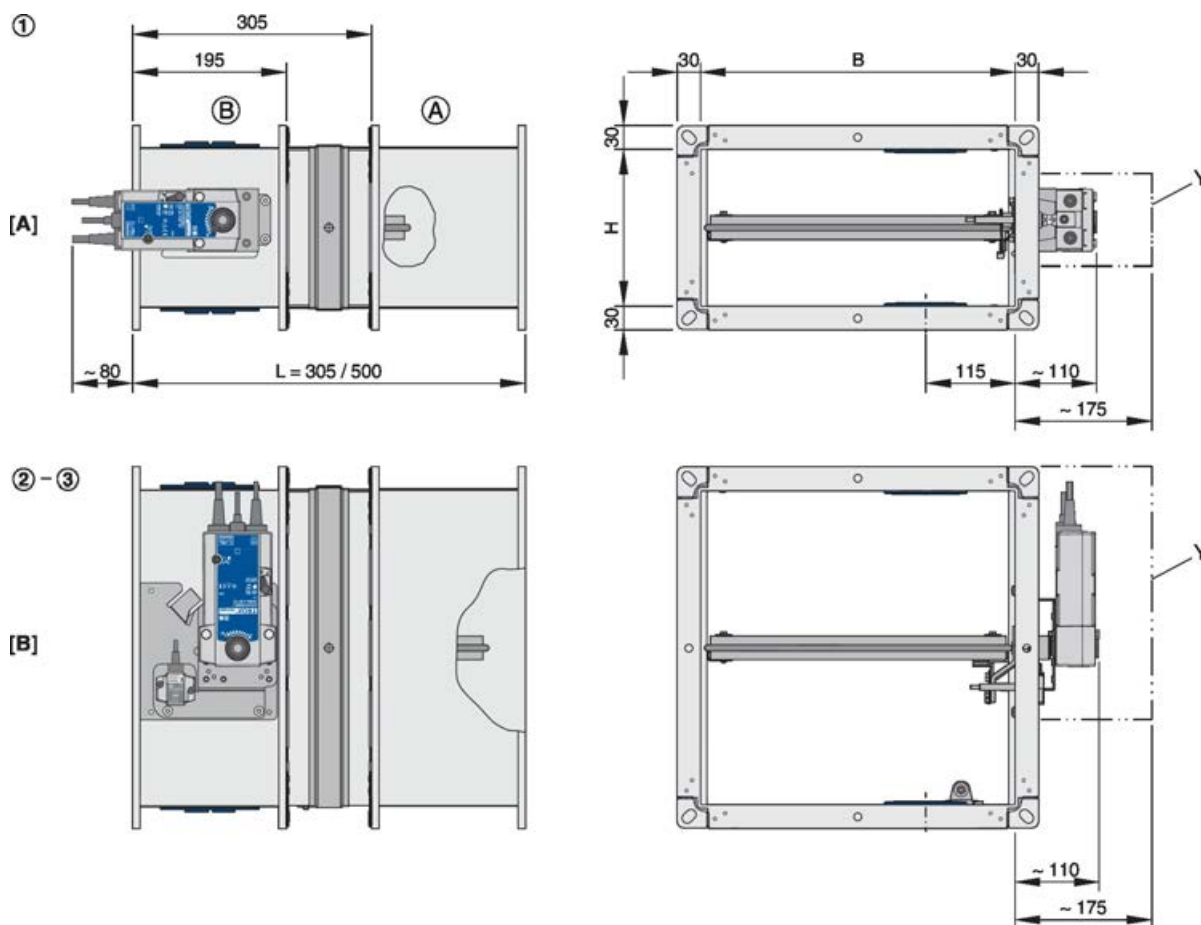


Fig. 5: FKA2-EU med Belimo fjederretur aktuator

B	Brandspjældets bredde (side B)	[B]	Fjederretur aktuator lodret
H	Brandspjældets højde (side B)	Y	Holdes fri for at give adgang til drift
FL	Brandspjældets længde (svøb-længde)	(A)	Installationsside
[A]	Fjederretur aktuator horisontal	(B)	Betjeningside

- Vægt af FKA2-EU med smelteled + ca. 1 kg (BFL... og BFN...), se tabel 11.
- For størrelser 1 til 3 og orientering af fjederretur aktuatoren [A] eller [B] se tabel 11.
- Flange dimensioner for L = 305 mm, se Fig. 3.

FKA2-EU med aktuator med fjederretur

Spring-return motor BFL...			
Konstruktion		230-T TR	24-T-ST TR
Forsyningsspænding		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionel rækkevidde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Forbrug	Fjederoprulningsmekanisme / låst position	3,5 W / 1,1 W	2,5 W / 0,8 W
	Dimensionering	6,5 VA	4 VA
Driftstid	Motor / spring-return	< 60 s / < 20 s	
Slutkontakt	Kontakttype	2 kontakter til omskiftning	
	Skiftespænding	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Omkoblingsstrøm	1 mA – 3 (0,5 induktiv) A	
	Kontaktmodstand	< 1 Ω (når den er ny)	
Kapslingsklasse / isoleringsklasse		II / IP 54	
Opbevaringstemperatur / omgivende temperatur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C <sup>1</sup>	
Omgivelsesluftfugtighed		≤ 95% rh, ingen kondens	
Tilslutningskabel	Motor / endestopkontakt	1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (uden halogener)	

Spring-return motor type BFL... til størrelse 1.

<sup>1</sup> Op til 75 °C vil den sikre position helt sikkert nås.

Spring-return motor BFN...			
Konstruktion		230-T TR	24-T-ST TR
Forsyningsspænding		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionel rækkevidde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Forbrug	Fjederoprulningsmekanisme / låst position	5 W / 2,1 W	4 W / 1,4 W
	Dimensionering	10 VA (Imaks. 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imaks. 8,3 A @ 5 ms)
Driftstid	Motor / spring-return	< 60 s / < 20 s	
Slutkontakt	Kontakttype	2 kontakter til omskiftning	
	Skiftespænding	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Omkoblingsstrøm	1 mA – 3 (0,5 induktiv) A	
	Kontaktmodstand	< 1 Ω (når den er ny)	
Kapslingsklasse / isoleringsklasse		II / IP 54	
Opbevaringstemperatur / omgivende temperatur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C <sup>1</sup>	
Omgivelsesluftfugtighed		≤ 95% rh, ingen kondens	
Tilslutningskabel	Motor / endestopkontakt	1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (uden halogener)	

Spring-return motor type BFN... til størrelse 2 og 3.

<sup>1</sup> Op til 75 °C vil den sikre position helt sikkert nås.

Spring-return motor BF ...			
Konstruktion		230-TN TR	24-TN-ST TR
Forsyningsspænding		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionel rækkevidde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21.6 - 28,8 V DC
Forbrug	Fjederoprulning / hold position	8,5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Dimensionering	11 VA	10 VA
Løbetid	Motor / spring-return	< 120 s / ca. 16 s	
Slutkontakt	Kontakttype	2 omskifterkontakt	
	Skiftespænding	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Omkoblingsstrøm	1 mA ... 6 A	
	Kontaktmodstand	< 100 mΩ	
Kapslingsklasse / isoleringsklasse		II / IP 54	III / IP 54
Opbevaringstemperatur / omgivende temperatur		-40 til 50 °C / -30 til 50 °C <sup>1</sup>	
Omgivelsesluftfugtighed		≤ 95% rh, ingen kondens	
Tilslutningskabel	Motor / endestopkontakt	1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (uden halogener)	

BF-aktuator valgfri / på forespørgsel, vægt af FKA2-EU med smelteled + ca. 2 kg

<sup>1</sup> Op til 75 °C vil den sikre position helt sikkert nås.

## Dimensioner og vægt

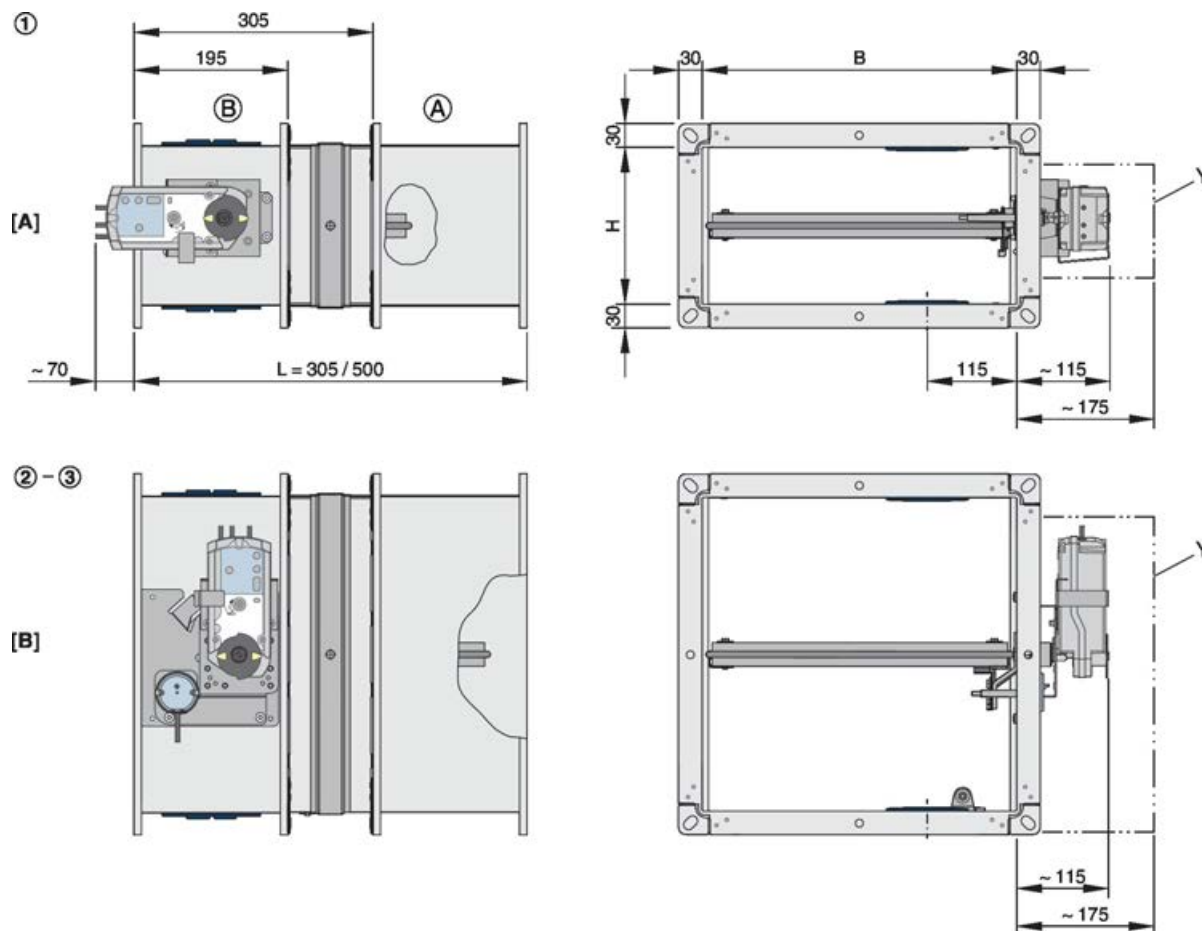


Fig. 6: FKA2-EU med Siemens fjederretur aktuator

B Brandspjældets bredde (side B)  
 H Brandspjældets højde (side B)  
 FL Brandspjældets længde (svøb-længde)  
 [A] Fjederretur aktuator horisontal

[B] Fjederretur aktuator lodret  
 Y Holdes fri for at give adgang til drift  
 (A) Installationsside  
 (B) Betjeningside

- Vægt af FKA2-EU med smelteled + ca. 1,4 kg (GRA... og GNA...), se tabel 11.
- For størrelser 1 til 3 og orientering af fjederretur aktuatoren [A] eller [B] se tabel 11.
- Flange dimensioner for L = 305 mm, se Fig. 3.

Spring-return motor GRA...			
Konstruktion		326.1E	126.1E
Forsyningsspænding		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionel rækkevidde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Forbrug	Fjederoptrækkende mekanisme	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Låst position	3,5 W	2 W
Løbetid	Motor / spring-return	90 s / 15 s	
Slutkontakt	Kontakttype	2 omskifterkontakt	
	Skiftespænding	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Omkoblingsstrøm	AC: 6 A (induktiv 2 A) / DC: 2 A	
Kapslingsklasse / isoleringsklasse		II / IP 42 eller IP 54*	III / IP 42 eller IP 54*
Opbevaringstemperatur / omgivende temperatur		-20 til 50 °C / -20 til 50 °C	
Omgivelsesluftfugtighed		< 95% rel. luftfugtighed, ingen kondens	
Tilslutningskabel	Motor / endestopkontakt	0,9 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 0,9 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (uden halogener)	

Fjederretur aktuator GRA... til størrelse 1.

\*Forbindelseskabel i bunden

Spring-return motor GNA...			
Konstruktion		326.1E	126.1E
Forsyningsspænding		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionel rækkevidde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Forbrug	Fjederoptrækkende mekanisme	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Låst position	3,5 W	2 W
Løbetid	Motor / spring-return	90 s / 15 s	
Slutkontakt	Kontakttype	2 omskifterkontakt	
	Skiftespænding	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Omkoblingsstrøm	AC: 6 A (induktiv 2 A) / DC: 2 A	
Kapslingsklasse / isoleringsklasse		II / IP 42 eller IP 54*	III / IP 42 eller IP 54*
Opbevaringstemperatur / omgivende temperatur		-20 til 50 °C / -20 til 50 °C	
Omgivelsesluftfugtighed		< 95% rel. luftfugtighed, ingen kondens	
Tilslutningskabel	Motor / endestopkontakt	0,9 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 0,9 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (uden halogener)	

Fjederretur aktuator GNA... til størrelse 2 og 3.

\*Forbindelseskabel i bunden

FKA2-EU med aktuator med fjederretur

Spring-return motor GGA...			
Konstruktion		326.1E	126.1E
Forsyningsspænding		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funktionel rækkevidde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Forbrug	Fjederoptrækkende mekanisme	8 VA / 6 W	7 VA / 5 W
	Låst position	4 W	3 W
Løbetid	Motor / spring-return	90 s / 15 s	
Slutkontakt	Kontakttype	2 omskifterkontakt	
	Skiftespænding	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Omkoblingsstrøm	AC: 6 A (induktiv 2 A) / DC: 2 A	
Kapslingsklasse / isoleringsklasse		II / IP 42 eller IP 54*	III / IP 42 eller IP 54*
Opbevaringstemperatur / omgivende temperatur		-20 til 50 °C / -20 til 50 °C	
Omgivelsesluftfugtighed		< 95% rel. luftfugtighed, ingen kondens	
Ti slutningskabel	Motor / endestopkontakt	0,9 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> / 0,9 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> (uden halogener)	

GGA-aktuator valgfri / på forespørgsel, vægt af FKA2-EU med smelteled + ca. 2,5 kg

\*Forbindelseskabel i bunden

**FKA2-EU med Joventa fjederretur-aktuator**

FKA2-EU kan også leveres med en Joventa fjederretur-aktuator (efter anmodning):

- SFR 2,90 T
- SFR 1,90 T
- SFR 1,90 T SLC

## 2.4 FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor

### Dimensioner og vægt

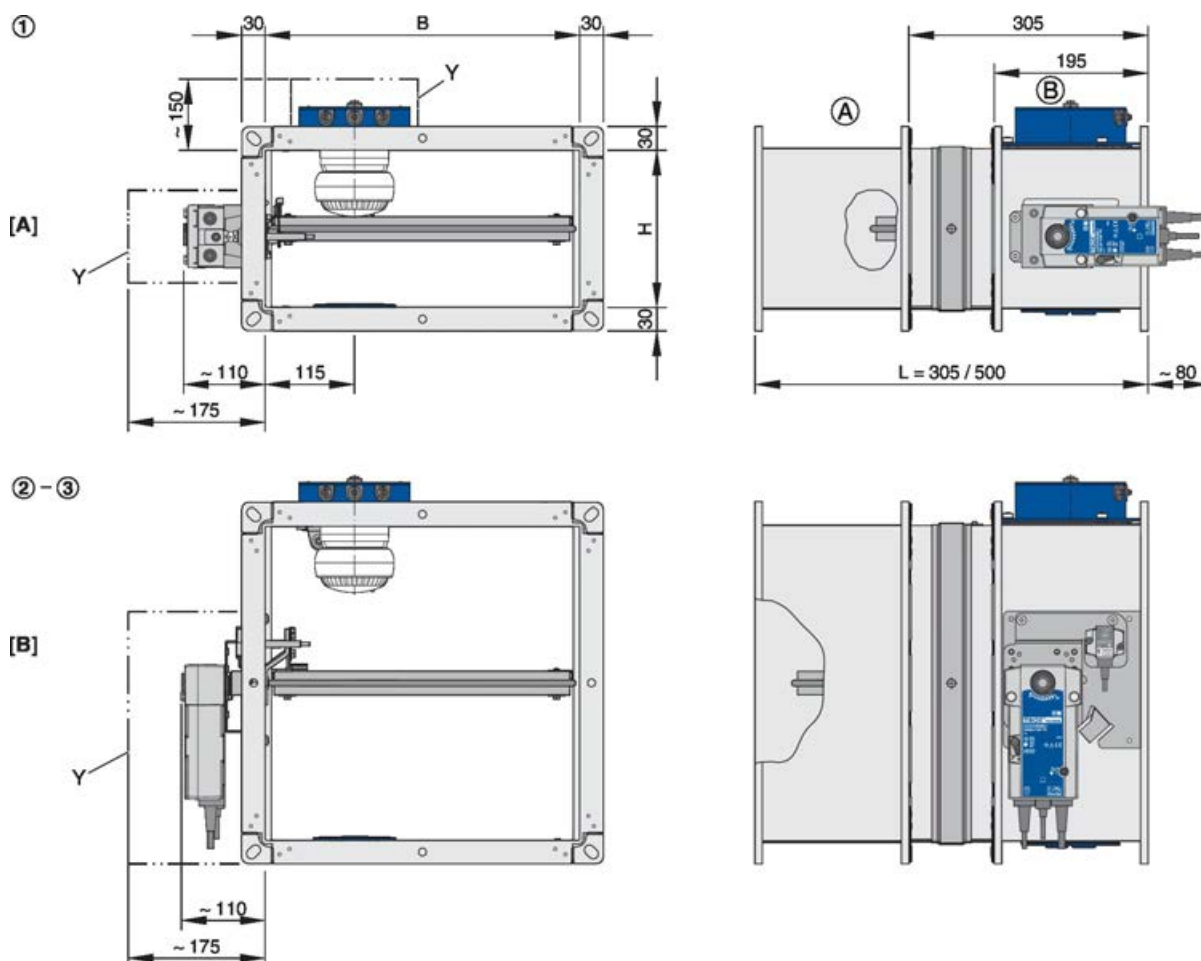


Fig. 7: FKA2-EU med Belimo fjederretur aktuator og kanalrøgdetektor

BB	Brandspjældets bredde (side B)	[B]	Fjederretur aktuator lodret
H	Brandspjældets højde (side B)	Y	Holdes fri for at give adgang til drift
L	Brandspjældets længde (svøb-længde)	Ⓐ	Installationsside
[A]	Fjederretur aktuator horisontal	Ⓑ	Betjeningsside

- Vægt af FKA2-EU med smelteled + ca. 2,5 kg (BFL... og BFN...), se tabel 11.
- For tekniske data for fjederretur aktuatoren se tabel 14 og 15
- For størrelser 1 til 3 og orientering af fjederretur aktuatoren [A] eller [B] se tabel 11.
- Installer kanalrøgdetektor RM-O-3-D i den nederste inspektionsadgang og øverst, når brandspjældet monteres. For tekniske oplysninger om kanalrøgdetektoren henvises til drifts- og installationsvejledningen RM-O-3-D.

## 2.5 FKA2-EU med smelteled og dækgitter som luftoverføringsenhed

### Dimensioner og vægt

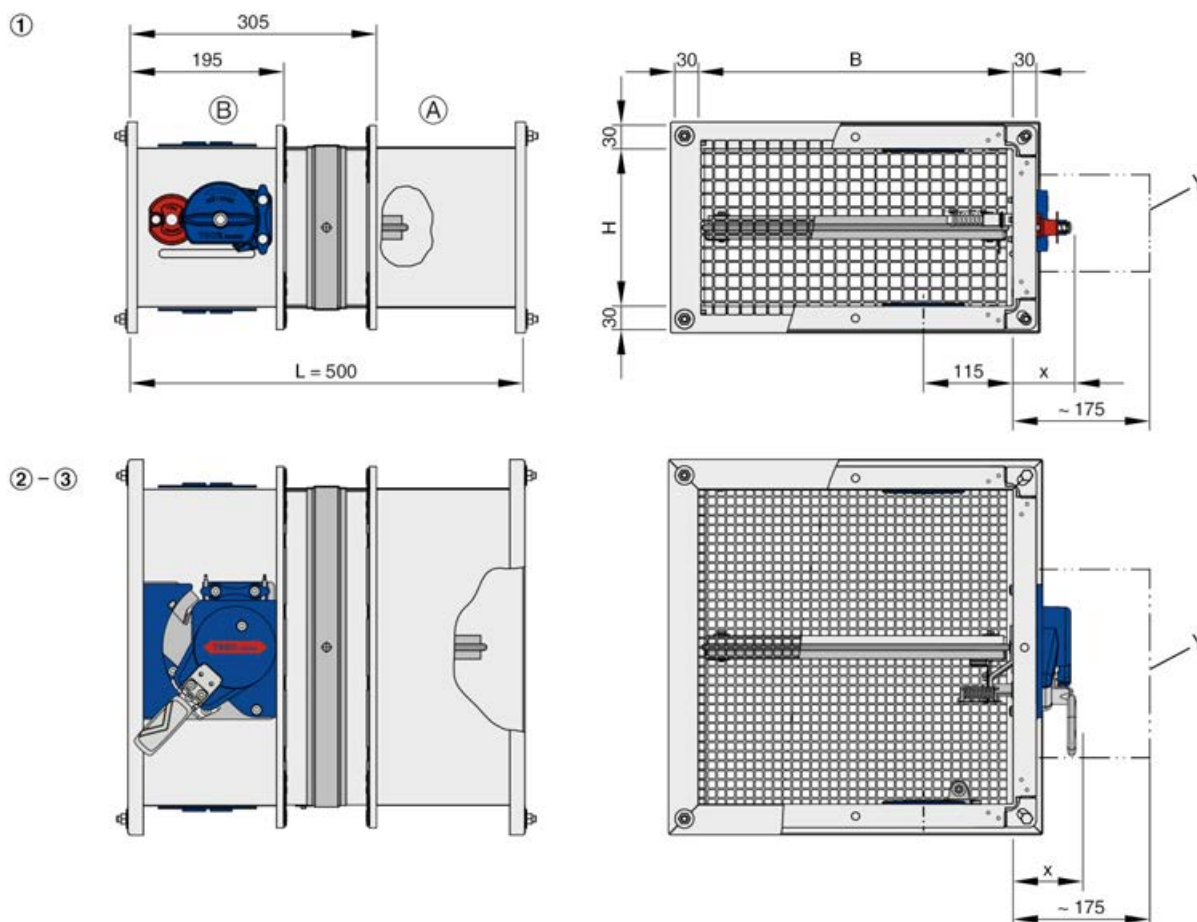


Fig. 8: FKA2-EU med smelteled og dækgitter som luftoverføringsenhed

B	Brandspjældets bredde (side B)	x	75 mm størrelse 1
H	Brandspjældets højde (side B)		87 mm størrelse 2 og 3
FL	Brandspjældets længde (svøb-længde)	(A)	Installationsside
Y	Holdes fri for at give adgang til drift	(B)	Betjeningside

- Størrelser 1 til 3, se tabel 11.

**Bemærk:** Luftoverføringsenheder kan kræve en byggetilladelse fra bygningsinspektoret. Dette skal afgøres og ansøges om fra sag til sag (af andre).



## 2.6 FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverførings-spjæld

### Dimensioner og vægt

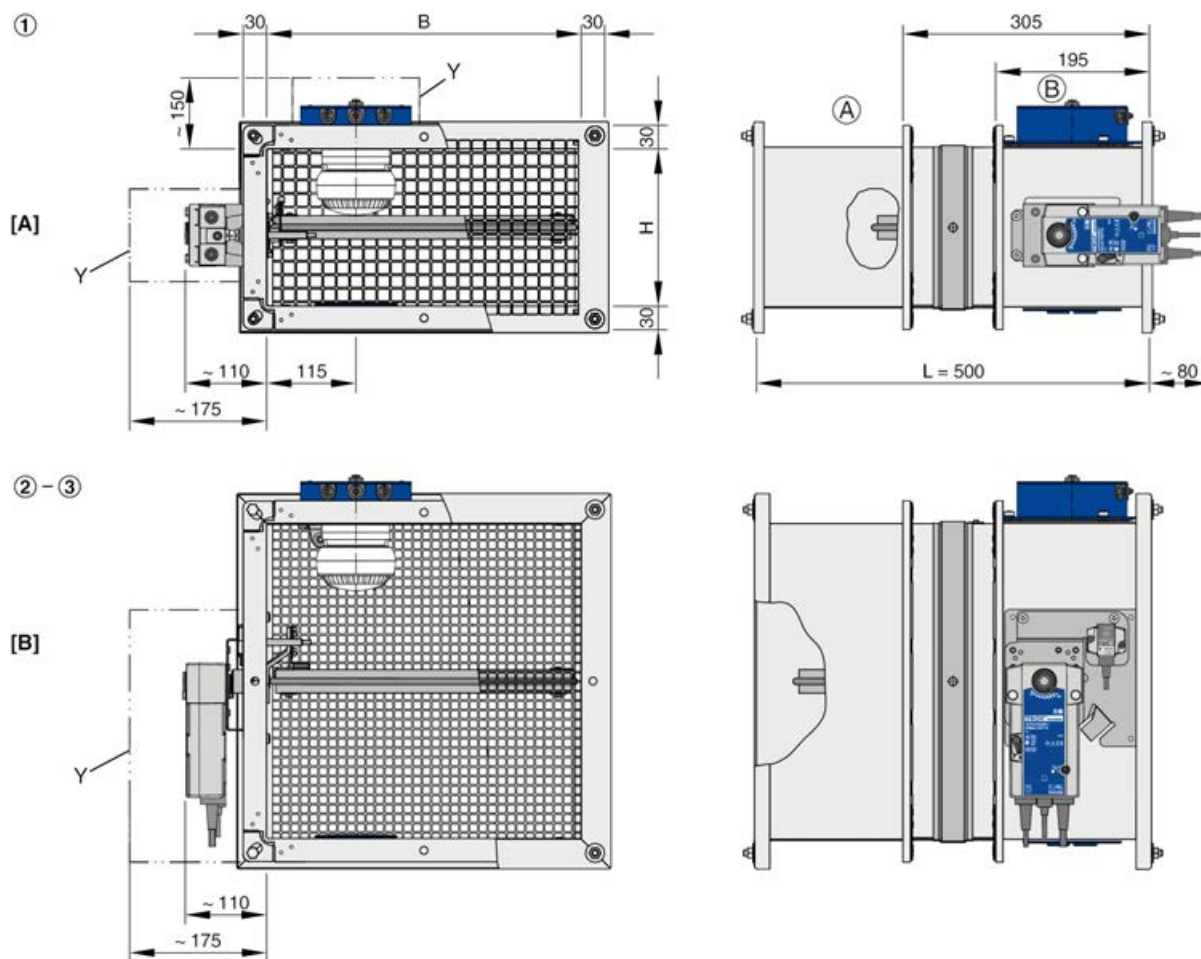


Fig. 9: FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverførings-spjæld

BB	Brandspjældets bredde (side B)	[B]	Fjederretur aktuator lodret
H	Brandspjældets højde (side B)	Y	Holdes fri for at give adgang til drift
L	Brandspjældets længde (svøb-længde)	Ⓐ	Installationsside
[A]	Fjederretur aktuator horisontal	Ⓑ	Betjeningside

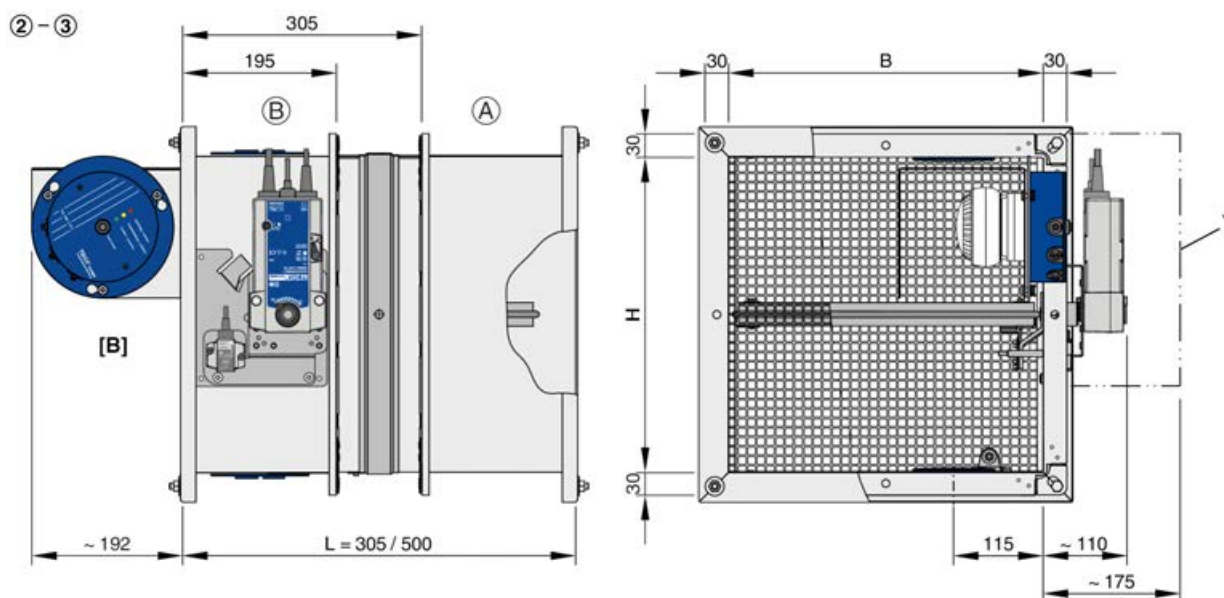


Fig. 10: FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverføringsspjæld - variant med konsol på drivside, øverst til højre (vist for størrelse 2 og 3)

BB	Brandspjældets bredde (side B)	[B]	Fjederretur aktuator lodret
H	Brandspjældets højde (side B)	Y	Holdes fri for at give adgang til drift
L	Brandspjældets længde (svøb-længde)	(A)	Installationsside
[A]	Fjederretur aktuator horisontal	(B)	Betjeningside

- For tekniske data for fjederretur aktuatoren se tabel 14 og 15
- For størrelser 1 til 3 og orientering af fjederretur aktuatoren [A] eller [B] se tabel 11 .
- Installer kanalrøgdetektor RM-O-3-D i den nederste inspektionsadgang og øverst, når brandspjældet monteres. For tekniske oplysninger om kanalrøgdetektoren henvises til drifts- og installationsvejledningen RM-O-3-D. Varianten med beslag er beregnet til montering lige under loftet. I dette tilfælde skal kanalrøgdetektoren monteres øverst til højre, til venstre eller centralt foran afskærmningsgitteret, se Fig. 18 . Den kan monteres på drivside eller på den side, hvor der ikke er drivning.

**Bemærk:** Luftoverførselsspjæld kan kræve en byggetilladelse fra bygningsinspektoret. Dette skal afgøres og søges fra sag til sag (af andre).

### 3 Leveringspakke, transport og opbevaring

#### Emballage

Bortskaf emballagemateriale korrekt

#### Leveringspakke

Hvis der leveres tilbehør fra fabrikken sammen med brandspjældene, er der allerede taget højde for det i ordrekoden.

Afhængigt af installationssituationen kan der være behov for supplerende materialer til montering og fastgørelse for at sikre korrekt installation, f.eks. mørtel, skruer, mineraluld osv.

Sådanne materialer er ikke inkluderet i leveringspakken, medmindre de udtrykkeligt er beskrevet som værende inkluderet i leveringspakken.

Valget af yderligere fastgørelsesdele eller tilbehør samt identifikation og tilvejebringelse af materialer til montering og fastgørelse er de involverede i byggeprojektet og skal ske under hensyntagen til den krævede klassificering.

#### Kontrol ved levering

Ved modtagelse skal du straks kontrollere de leverede varer for transportskader og komplethed. I tilfælde af eventuelle skader eller en ufuldstændig forsendelse skal du kontakte fragtmanden og din leverandør med det samme.

- Brandspjæld
  - Evt. påbygningsdele/tilbehør
- Betjeningsvejledning (1 pr. Forsendelse)



#### **Farvetoner på spjældbladet**

*Knivene til brandspjæld behandles med et grønligt imprægneringsmiddel. Resulterende farvetoner på spjældbladet skyldes tekniske årsager og udgør ikke en defekt af nogen art.*

#### Transport på byggepladsen

Hvis det er muligt, skal du bringe produktet i transportballagen op til installationsstedet.

#### Leje

Ved midlertidig opbevaring skal du være opmærksom på:

- Fjern eventuel plastindpakning.
- Beskyt produktet mod støv og kontaminering.
- Opbevar produktet på et tørt sted og væk fra direkte sollys.
- Udsæt ikke enheden for vejrpåvirkninger (ikke engang i emballagen).
- Opbevar ikke produktet under -40 °C eller over 50 °C.

## 4 Dele og funktion

### 4.1 Funktion i et ventilationssystem

Brandspjæld anvendes som sikkerhedsrelaterede komponenter i ventilationsanlæg. Brandspjældet anvendes som lukkeanordning til at forhindre brand og røg i at sprede sig gennem kanalsystemet. Under normal drift er spjældbladet åbent for at muliggøre luftpassage gennem ventilationsanlægget.

Hvis temperaturen øges i tilfælde af en brand, lukker spjældbladet. Lukningen udløses ved 72 °C eller 95 °C. Hvis spjældbladet lukker på grund af en temperaturforøgelse (dvs. i tilfælde af en brand), må det ikke genåbnes.

### 4.2 FKA2-EU med smelteled

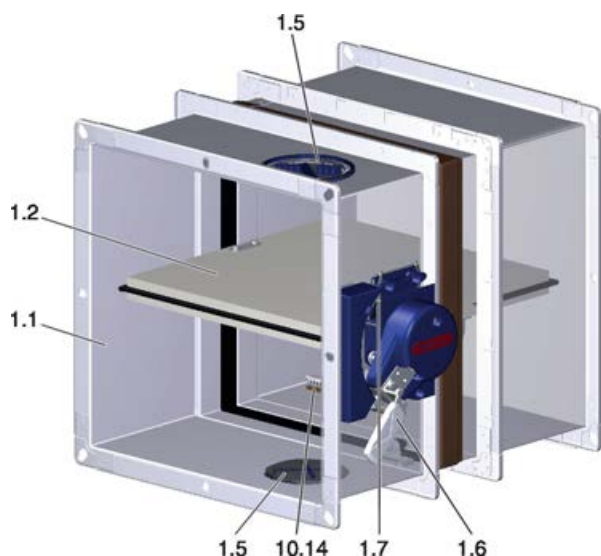


Fig. 11: FKA2-EU med smelteled

- 1,1 hylster
- 1,2 Spjældblad
- 1,5 Inspektionsadgang
- 1,6 Greb
- 1,7 Blokering
- 10,14 Termisk udløseanordning med smelteled

#### Funktionsbeskrivelse

I brandspjæld med smelteledd udløses spjældlukning af smelteleddet. Hvis temperaturen inde i brandspjældet stiger til 72 °C eller 95 °C, udløser det smeltbare led en spiralfjedermekanisme. Fjedermekanismen får derefter brandspjældet til at lukke.

Som ekstraudstyr kan brandspjældet enten leveres eller efterfølgende udstyres med en eller to endestopkontakter. Grænsekontakterne kan signalere spjældbladets position til det centrale BMS eller brandalarmsystem. Der kræves én grænseafbryder til spjældbladets position ÅBEN og LUKKET.

### 4.3 FKA2-EU med aktuator med fjederretur

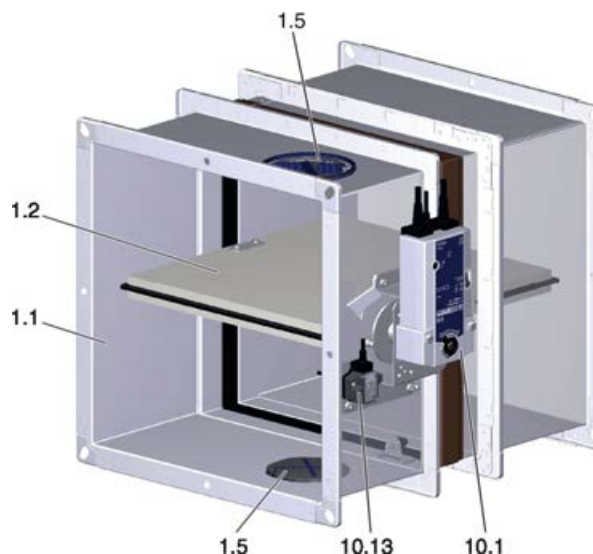


Fig. 12: FKA2-EU med aktuator med fjederretur

- 1,1 hylster
- 1,2 Spjældblad
- 1,5 Inspektionsadgang
- 10,1 Spring-return motor
- 10,13 Termoelektrisk udløseanordning med temperaturføler

#### Funktionsbeskrivelse

Spring-return motoren giver mulighed for motordrevet åbning og lukning af spjældbladet; den kan aktiveres af CTS'en. Motordrevne brandspjæld kan anvendes til at lukke kanaler regelmæssigt. Så længe motoren forsynes med strøm, forbliver spjældbladet åbent. Spring-return motoren lukker brandspjældet, når en af følgende begivenheder sker:

- Temperaturen i brandspjældet > 72 °C eller > 95 °C
- Omgivende temperatur uden for udløseanordningen > 72 °C
- Strømforsyningen afbrydes (strømfrakobling til lukning)

Som standard er spring-return motoren udstyret med endestopkontakter, der kan anvendes til at indikere spjældbladets position.

#### 4.4 FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor

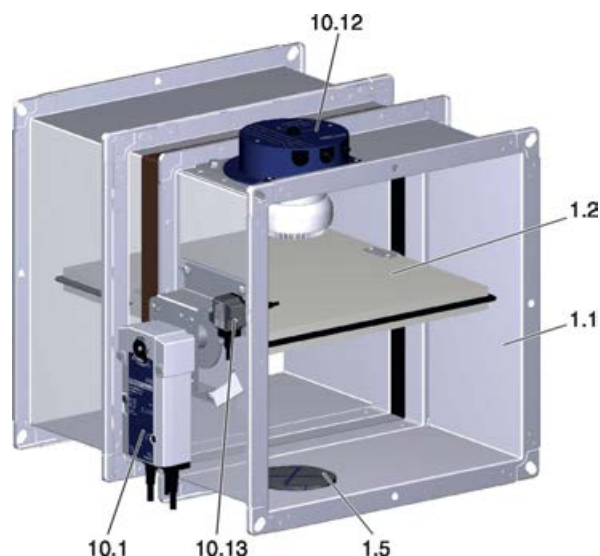


Fig. 13: FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor

- 1,1 hylster
- 1,2 Spjældblad
- 1,5 Inspektionsadgang
- 10,1 Spring-return motor
- 10,12 Røgmelder RM-O-3-D (fastgjort med adapter-metalplade)
- 10,13 Termoelektrisk udløseanordning med temperaturføler

##### Funktionsbeskrivelse

Hvis røgmeldereren detekterer røg, lukker spring-return motoren spjældbladet. Dette forhindrer, at røg overføres til omgivende brandområder via kanalsystemet, endda inden den når en temperatur, der ville udløse den termoelektriske udløseanordning.

Så længe motoren forsynes med strøm, forbliver spjældbladet åbent. Spring-return motoren lukker brandspjældet, når en af følgende begivenheder sker:

- Røgmeldereren detekterer røg
- Temperaturen i brandspjældet > 72 °C
- Omgivende temperatur uden for udløseanordningen > 72 °C
- Strømforsyningen afbrydes (strømfrakobling til lukning)

#### 4.5 FKA2-EU med smelteled og dækgitter som luftoverføringsenhed

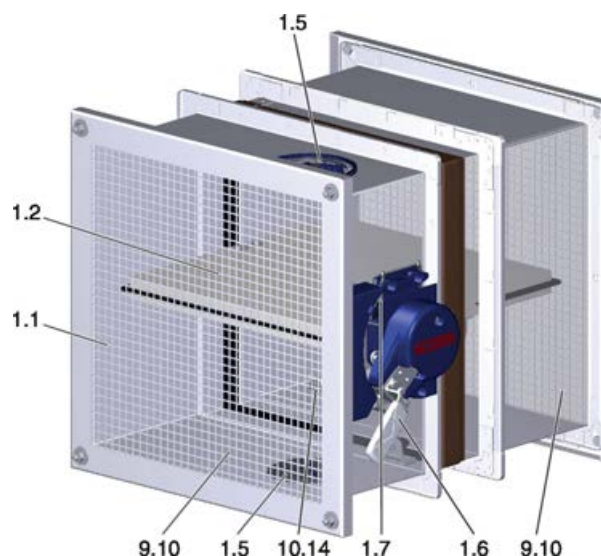


Fig. 14: FKA2-EU med smelteled og dækgitter som luftoverføringsenhed

- 1,1 hylster
- 1,2 Spjældblad
- 1,5 Inspektionsadgang
- 1,6 Greb
- 1,7 Blokering
- 9,10 Afdækningsriste
- 10,14 Termisk udløseanordning med smelteled

##### Funktionsbeskrivelse

Luftoverføringsenheder forhindrer brand og røg i at sprede sig i bygninger. Den termiske udløsningsmekanisme lukker luftoverføringsenheden, når udløsnings-temperaturen (72 °C) er nået. Røg kan dog spredes under denne temperatur.

Luftoverføringsenheden består af FKA2-EU brandspjældet med termisk udløsningsmekanisme (72 °C) og afdækningsgitter på begge sider; der medfølger ikke en røgdetektor til kanalerne.

**Bemærk:** Luftoverføringsenheder kan kræve en byggetilladelse fra bygningsinspektoret. Dette skal afgøres og søges fra sag til sag (af andre).



## 4.6 FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverførings-spjæld

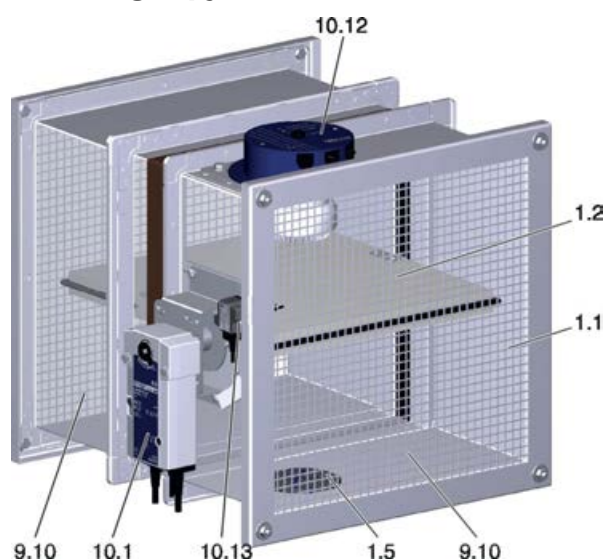


Fig. 15: FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverførings-spjæld

- 1,1 hylster
- 1,2 Spjældblad
- 1,5 Inspektionsadgang
- 9,10 Beskyttelsesgitter
- 10,1 Spring-return motor
- 10,12 Røgmelder RM-O-3-D (fastgjort med adapter-metalplade)
- 10,13 Termoelektrisk udløseanordning med temperaturføler

Varianten med beslag er beregnet til montering lige under loftet. I dette tilfælde skal kanalrøgdetektoren monteres øverst til højre, til venstre eller centralt foran dækslet. Den kan monteres på drivside eller på den side, hvor der ikke er drivkraft.

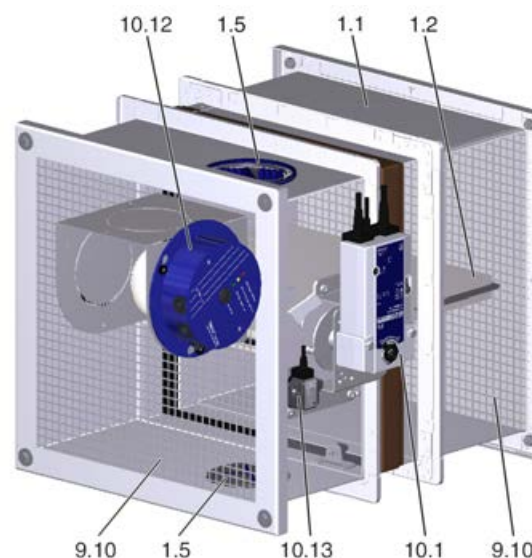


Fig. 16: FKA2-EU med fjederretur-aktuator og røgdetektor (øverst til højre) som luftoverførings-spjæld

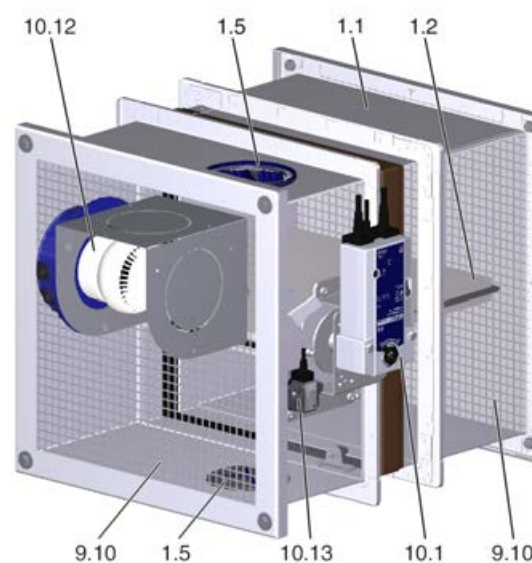


Fig. 17: FKA2-EU med fjederretur-aktuator og røgdetektor (øverst til venstre) som luftoverførings-spjæld

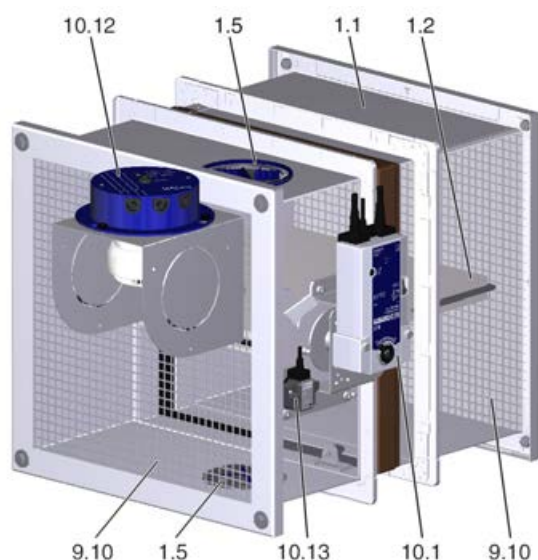


Fig. 18: FKA2-EU med fjederretur-aktuator og røgdetektor (øverst i midten) som luftoverføringsspjæld

- 1,1 hylster
- 1,2 Spjældblad
- 1,5 Inspektionsadgang
- 9,10 Beskyttelsesgitter
- 10,1 Spring-return motor
- 10,12 Røgdetektor RM-O-3-D (fastgjort med beslag)
- 10,13 Termoelektrisk udløseanordning med temperaturføler

### Funktionsbeskrivelse

Hvis røgmeldereren detekterer røg, lukker spring-return motoren spjældbladet. Dette forhindrer, at røgen overføres til tilstødende brandrum, selv før den når en temperatur, der ville udløse den termoelektriske udløsningsmekanisme. Så længe motoren forsynes med strøm, forbliver spjældbladet åbent. Spjældet lukker, når mindst et af følgende forhold er opfyldt:

- Røgmeldereren detekterer røg
- Temperaturen i brandspjældet > 72 °C
- Omgivende temperatur uden for udløseanordningen > 72 °C
- Strømforsyningen afbrydes (strømfrakobling til lukning)

Hvis røgmeldereren detekterer røg, lukker spring-return motoren spjældbladet. Dette forhindrer, at røgen overføres til tilstødende brandrum, selv før den når en temperatur, der ville udløse den termoelektriske udløsningsmekanisme. Så længe motoren forsynes med strøm, forbliver spjældbladet åbent. Spjældet lukker, når mindst et af følgende forhold er opfyldt:

Lufttransmissionsspjældet består af brandspjældet FKA2-EU med en termisk udløsningsmekanisme (72 °C), dækgitter på begge sider og en røgdetektor til kanaler.

**Bemærk:** Luftoverførelsspjæld kan kræve en byggetilladelse fra bygningsinspektoret. Dette skal afgøres og søges fra sag til sag (af andre).

## 5 Installation

### 5.1 Installationssituationer

**i Bemærk**

Ydeevneklasser for brandspjældet og væggen eller det rå loft kan variere. Den laveste ydeevneklasse bestemmer ydeevneklassen for det samlede system.

Installationssituationer						
Støttekonstruktion	Placering af installationen	Mindste tykkelse [mm]	Præstationsklasse EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S op til	Installations-type/svøb-længde L [mm]		Kapitel
				305 <sup>1</sup>	500	
Massive vægge	inde	100	EI 120 S	N	N	☞ 57
		100	EI 90 S	N	N	☞ 57
		80 <sup>2</sup>	EI 90 S	N	N	☞ 57
	i, kombineret installation	100	EI 90 S	N	N	☞ 57
	i, flere installationer	100	EI 90 S	N	N	☞ 61
	i, flere installationer Fælles kanal	100	EI 120 S	–	N	☞ 63
		100	EI 90 S	–	N	☞ 63
	i, delvis med mineraluld	100	EI 90 S	N	N	☞ 66
	på forsiden af, installationssæt WA	100	EI 90 S	–	E	☞ 67
	fjernbetjening fra, vægmontering, Installations-kit WE	100	EI 90 S	–	E	☞ 70
	fjernt fra, væggen penetration, Installations-kit WE	100	EI 90 S	–	E	☞ 70
	fjernt fra, væggen penetration, Monteringssæt WE 120	100	EI 120 S	–	E	☞ 74
	ind, brandbatalje	100	EI 120 S	W	W	☞ 76
		100	EI 90 S	W	W	☞ 76
		100	EI 90 S	W	W	☞ 76
i, brandmåtte, flere installationer	100	EI 90 S	W	W	☞ 76	
Vægge med metalstolper	inde	94	EI 120 S	N	N	☞ 84
		94	EI 90 S	N	N	☞ 84
		94	EI 60 S	N	N	☞ 84
		94	EI 30 S	N	N	☞ 84
	i, kombineret installation	94	EI 90 S	N	N	☞ 84
	i, flere installationer	94	EI 90 S	N	N	☞ 90

<sup>1</sup>) Et forlængerstykke kan være påkrævet

<sup>2</sup>) Gipsvægplader i henhold til EN 12859

<sup>3</sup>) Tykkelsen er forøget nær indbygningsåbningen

N = Vådindbygning

E = indbygningssæt

W = Brandbatt

E = Tør installation uden mørtel



Installationssituationer						
Støttekonstruktion	Placering af installationen	Mindste tykkelse [mm]	Præstationsklasse EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S op til	Installations-type/svøblængde L [mm]		Kapitel
				305 <sup>1</sup>	500	
	i, flere installationer, Fælles kanal	94	EI 120 S	–	N	↻ 92
		94	EI 90 S	–	N	↻ 92
	i, installationssæt ES	94	EI 120 S	–	E	↻ 95
		94	EI 90 S	–	E	↻ 95
		94	EI 60 S	–	E	↻ 95
		94	EI 30 S	–	E	↻ 95
	i, med mineraluld	94	EI 60 S	–	T	↻ 98
	i, med brandsikre gipsplader eller gipsplader med striber af gipsplader	94	EI 90 S	–	T	↻ 99
	fjernt fra, væggen penetration, Installations-kit WE	94	EI 90 S	–	E	↻ 101
	ind, brandbatalje	94	EI 120 S	W	W	↻ 103
		94	EI 90 S	W	W	↻ 103
		80	EI 60 S	W	W	↻ 103
		75	EI 30 S	W	W	↻ 103
	ind, brandbataljon, Flere installationer	94	EI 90 S	W	W	↻ 103
Vægge af tømmer	inde	130	EI 120 S	N	N	↻ 112
		130	EI 90 S	N	N	↻ 112
		110	EI 60 S	N	N	↻ 112
		105	EI 30 S	N	N	↻ 112
	i, flere installationer	130	EI 90 S	N	N	↻ 121
	i, flere installationer, Fælles kanal	130	EI 90 S	–	N	↻ 124
	i, installationssæt ES	130	EI 120 S	–	E	↻ 127
		130	EI 90 S	–	E	↻ 127
		110	EI 60 S	–	E	↻ 127
		105	EI 30 S	–	E	↻ 127
	i, med mineraluld	130	EI 60 S	–	T	↻ 129
	ind, brandbatalje	130	EI 120 S	W	W	↻ 131
		130	EI 90 S	W	W	↻ 131
		110	EI 60 S	W	W	↻ 131
105		EI 30 S	W	W	↻ 131	

<sup>1)</sup> Et forlængerstykke kan være påkrævet

<sup>2)</sup> Gipsvægplader i henhold til EN 12859

<sup>3)</sup> Tykkelsen er forøget nær indbygningsåbningen

N = Våddindbygning

E = indbygningssæt

W = Brandbatt

E = Tør installation uden mørtel

Installationssituationer						
Støttekonstruktion	Placering af installationen	Mindste tykkelse [mm]	Præstationsklasse EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S op til	Installations-type/svøb-længde L [mm]		Kapitel
				305 <sup>1</sup>	500	
	ind, brandbataljon, Flere installationer	130	EI 90 S	W	W	🔗 131
Halvstensbyggeri	inde	140	EI 120 S	N	N	🔗 112
		140	EI 90 S	N	N	🔗 112
		110	EI 30 S	N	N	🔗 112
	i, flere installationer	140	EI 90 S	N	N	🔗 121
	i, flere installationer, Fælles kanal	140	EI 90 S	–	N	🔗 124
	i, installationssæt ES	140	EI 120 S	–	E	🔗 127
		140	EI 90 S	–	E	🔗 127
		110	EI 30 S	–	E	🔗 127
	i, med mineraluld	140	EI 60 S	–	T	🔗 129
	ind, brandbatalje	140	EI 120 S	W	W	🔗 131
		140	EI 90 S	W	W	🔗 131
		110	EI 30 S	W	W	🔗 131
	ind, brandbataljon, Flere installationer	140	EI 90 S	W	W	🔗 131
	Massivt træ / CLT-vægge	inde	95	EI 90 S	N	N
i, installationssæt ES		95	EI 90 S	–	E	🔗 141
i, med mineraluld		95	EI 60 S	–	T	🔗 142
ind, brandbatalje		95	EI 90 S	W	W	🔗 143
Skaktvæg med metalreglar-konstruktion	inde	90	EI 90 S	N	N	🔗 147
		80	EI 90 S	N	N	🔗 147
		75	EI 30 S	N	N	🔗 147
	i, kombineret installation	90	EI 90 S	N	N	🔗 147
	i, installationssæt ES	90	EI 90 S	–	E	🔗 152
		80	EI 90 S	–	E	🔗 152
		75	EI 30 S	–	E	🔗 152
Skaktvæg uden metalstøttekonstruktion	i, installationssæt ES	40	EI 90 S	–	E	🔗 156
Massive loftplader	inde	100 (125) <sup>3</sup>	EI 120 S	N	N	🔗 159
	i, kombineret installation	150	EI 90 S	N	N	🔗 159
	i, flere installationer	100 (125) <sup>3</sup>	EI 90 S	N	N	🔗 159

<sup>1</sup>) Et forlængerstykke kan være påkrævet

<sup>2</sup>) Gipsvægplader i henhold til EN 12859

<sup>3</sup>) Tykkelsen er forøget nær indbygningsåbningen

N = Våddindbygning

E = indbygningssæt

W = Brandbatt

E = Tør installation uden mørtel

Installationssituationer							
Støttekonstruktion	Placering af installationen	Mindste tykkelse [mm]	Præstationsklasse EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S op til	Installations-type/svøblængde L [mm]		Kapitel	
				305 <sup>1</sup>	500		
	i, betonbund	100	EI 120 S	N	N	☞ 167	
	i, betonbund, Kombineret installation	100	EI 90 S	N	N	☞ 167	
	i, med betonbund, Flere installationer	100	EI 90 S	N	N	☞ 167	
	inde, kombineret med træbjælkelofter	125	EI 90 S	N	N	☞ 174	
	i, kombineret med et loft af massivt træ	125	EI 90 S	N	N	☞ 175	
	på forsiden af, installationssæt WA	125	EI 90 S	–	E	☞ 176	
	under (vandret kanal), installationssæt WE	125	EI 90 S	–	E	☞ 177	
	ovenfor (vandret kanal), installationssæt WE	125	EI 90 S	–	E	☞ 177	
	ind, brandbatalje		150	EI 120 S	W	W	☞ 181
			100	EI 90 S	W	W	☞ 181
ind, brandbataljon, Flere installationer		150	EI 90 S	W	W	☞ 181	
Lofter i massivt træ	inde	140	EI 90 S	N	N	☞ 185	
	i, med yderligere beklædning	112,5	EI 90 S	N	N	☞ 185	
	i, installationssæt ES	140	EI 90 S	–	E	☞ 186	
	i, installationssæt ES, med yderligere beklædning	112,5	EI 90 S	–	E	☞ 186	
Træbjælkelofter	inde	167,5	EI 90 S	N	N	☞ 187	
		155	EI 60 S	N	N	☞ 187	
		142,5	EI 30 S	N	N	☞ 187	
	i, installationssæt ES	167,5	EI 90 S	–	E	☞ 189	
		155	EI 60 S	–	E	☞ 189	
		142,5	EI 30 S	–	E	☞ 189	

<sup>1)</sup> Et forlængerstykke kan være påkrævet

<sup>2)</sup> Gipsvægplader i henhold til EN 12859

<sup>3)</sup> Tykkelsen er forøget nær indbygningsåbningen

N = Vådindbygning

E = indbygningssæt

W = Brandbatt

E = Tør installation uden mørtel

## 5.2 Sikkerhedsanvisninger vedrørende installation

### Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynde metalplade-dele

**FORSIGTIG!**

**Fare for skade fra skarpe kanter, skarpe hjørner og tynde metalplader!**

Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynde metalplader kan forårsage snitsår eller skrammer.

- Vær forsigtig, når du udfører arbejdet.
- Bær beskyttelseshandsker, sikkerhedssko og hjelm.

## 5.3 Generelle installationsoplysninger

**BEMÆRK!**

**Risiko for skade på brandspjældet**

- Beskyt brandspjældet mod tilsmudsning og skader.
- Dæk åbningerne og udløsermekanismen (f.eks. med plastik) for at beskytte dem mod mørtel og drypvand.
- Fjern ikke evt. transport- og indbygningsbeskyttelse, inden indbygningen er færdiggjort.

- Kontrollementer, elektrisk motor og inspektionsadgangspanel skal altid være tilgængelig for vedligeholdelse.
- Belastning af svøbet kan påvirke brandspjældets funktion. Indbyg og tilslut spjældet på en sådan måde, at det indbyggede spjæld ikke belastes. Kanaler af brændbart eller ikke-brændbart materiale kan tilsluttes brandspjæld, hvis kanalerne er blevet installeret lige og uden torsion.
- Inden installation: Udfør en funktionstest, og luk derefter brandspjældet ☞ 199.
- Du må IKKE fjerne produktklistermærket eller klæbebåndet i installationsåbningen.
- Beskyt brandspjældet mod fugt og kondens, da dette vil beskadige brandspjældet.
- Konstruktionsvarianten med pulverlakeret kabinet og desuden med et imprægneret spjældblad opfylder mere kritiske krav til korrosionsbeskyttelse.
- Hvis væggen eller loftet er meget tykt: Brug et forlængerstykke.
- Sørg for, at monteringen af FKA2-EU ikke forringer den bærende væggs eller loftets strukturelle sikkerhed, heller ikke i tilfælde af brand.
- Følgende gælder, medmindre andet er angivet i installationsoplysningerne:

- Hvert brandspjæld skal monteres i sin egen installationsåbning. Afstand mellem to brandspjæld  $\geq 200$  mm.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 75$  mm.
- Ikke mere end to brandspjæld i samme installationsåbning.
- Ved mørtelbaseret montering kan brandspjæld monteres på  $\geq 40$  mm fra stålbjælker, træbjælker eller trælofter med brandklassificeret beklædning. Den brandsikre beklædning skal være fremstillet i overensstemmelse med et nationalt eller europæisk certifikat og skal have fuld overfladekontakt (ingen hulrum) med den bærende konstruktion.

- Hvis flere brandspjæld anvendes på samme kanal, skal følgende sikres: Hvis et spjæld lukker, må den maksimale tilstrømningshastighed for de andre brandspjæld, der forbliver åbne, ikke overskrides. Dette skal sikres af andre; det kan f.eks. sikres ved at slukke for ventilatoren eller ved at anvende aktuatorer med slutkontakter, der sikrer, at der ikke lukkes for mange spjæld på samme tid.

- Eftersom kanaler kan udvides og vægge blive deformet i tilfælde af en brand, anbefaler vi at anvende elastiske studse til følgende indbygningssituationer:

- Lette skillevægge
- Lette skaktvægge
- Brandbatt-systemer

De elastiske studse skal installeres på en sådan måde, at de kan absorbere både spænding og kompression. Fleksible kanaler kan bruges som et alternativ.

Kanalerne skal monteres således, at de ikke påfører brandspjældet nogen væsentlig belastning i tilfælde af brand. Dette kan sikres med en ikke-lige kanal, dvs. ved tilslutninger eller rørbøjninger, f.eks. Sørg for at overholde relevante nationale retningslinjer og lovgivning.

- Den indvendige side af brandspjældet skal være tilgængelig for vedligeholdelsesarbejde og rengøring. Brandspjæld af typen FKA2-EU har faktisk to inspektionsåbninger ☞ 24. Afhængigt af installationskonfigurationen kan det være nødvendigt at lave yderligere inspektionsadgangspunkter i forbindelseskanalerne.
- Bærende konstruktioner  
Dette omfatter massive loftsplader, betonbjælker og bærende massive vægge.
- Afstand fra brandklassificerede skillevægge  
Minimumsafstanden mellem en skillevæg og andre åbninger eller installationer, f.eks. brandspjæld, er normalt angivet i brugsattesterne for hver enkelt skillevæg. Der må ikke være en skillevæg ved siden af et brandspjæld (installation i en separat installationsåbning).

### Efter indbygning

- Rengør brandspjældet.
- Fjern transport- og installationsbeskyttelsen eller støtten, hvis tilstede. I tilfælde af vådinstallation må denne beskyttelse ikke fjernes, før mørtlen er hærdet.
- Test brandspjældets funktion.
- Tilslut kanalsystemet.
- Udfør elektriske forbindelser.

### Potentialudligning

Brandspjældets flange kan anvendes til potentialudligning; ingen huller skal bores i spjældets svøb.

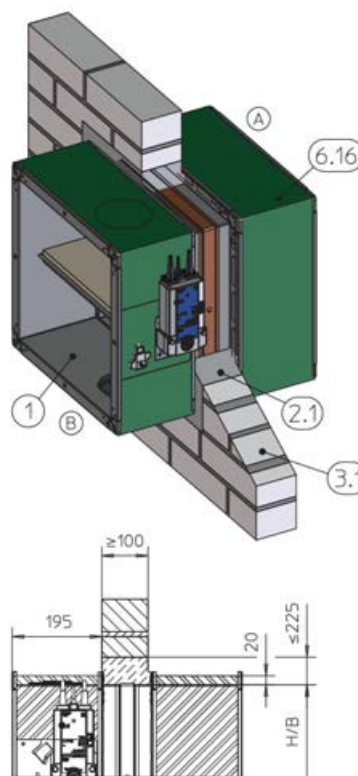
I tilfælde af en brand må belastninger fra potentialudligningen ikke påvirke brandspjældet.

### Termisk isolering

Som passende isoleringsmaterialer, især til udeluft- eller afkastluftkomponenter, kan du bruge fuldt bundne paneler af elastomerskum (syntetisk gummi), f.eks. Armaflex Ultima fra Armacell. Sørg for at overholde de relevante nationale retningslinjer og regler for brændbare byggematerialer og røgdviklingsklasser.

Isolering er ikke farlig i forhold til brandsikkerhed, hvis følgende krav er opfyldt:

- Isoleringen påvirker ikke brandspjældets funktion.
- Brandspjældet forbliver tilgængeligt.
- Der er fortsat adgang til inspektionsåbningerne.
- Isoleringen gennembryder ikke vægge eller lofter.



GR3418952, D

Fig. 19: Termisk isolering

- |      |  |
|------|--|
| 1    | FKA2-EU  |
| 2,1  | Mørtel   |
| 3,1  | Massiv væg   |
| 6,16 | Isolering af omkredsen (elastomerskum, flammebestandigt, ikke-dryppende); betjening og udløsningsmekanisme, inspektionsadgang og produktmærke skal være tilgængelige |

**Bemærk:** Den viste monteringsituation gælder for alle bærende konstruktioner.

### Forlængerstykker

For at sikre, at brandspjældet kan tilsluttes til kanalsystemet efter installationen, selv om væggen eller loftet er ret tykt, bør du forlænge brandspjældet med et passende forlængelsesstykke (fastgørelse eller af andre) på installationssiden, ↪ *Kapitel 6 »Tilbehør«* på side 195.

## Installationspositioner

Brandspjældet kan installeres sådan, at spjældet er horisontalt eller vertikalt. Udløseanordningens position er ikke afgørende, men anordningen skal forblive tilgængelig for vedligeholdelse (tag højde for anvendelses-specifikke begrænsninger).

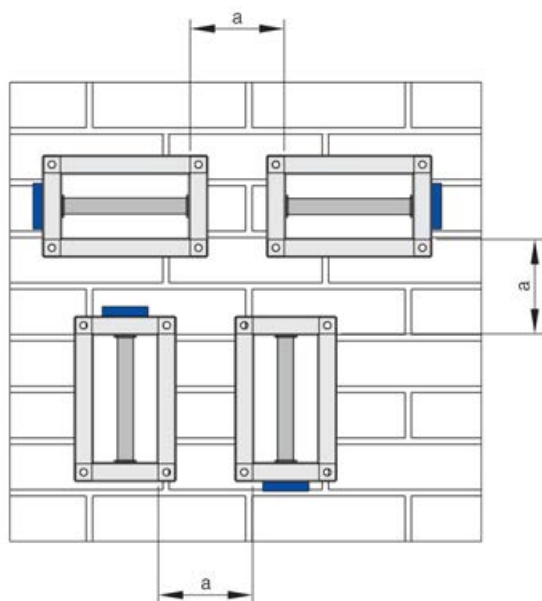


Fig. 20: Spjældets bladakse, vandret eller lodret

- a Mindste afstand mellem to brandspjæld. Hvert brandspjæld skal monteres i sin egen installationsåbning, medmindre andet er angivet i installationsdetaljerne. Afstand mellem to brandspjæld  $\geq 200$  mm.

Hvis brandspjældet med røgdetektor anvendes i et ventilationsystem, skal det monteres vandret med røgdetektoren øverst.

Du kan vælge en anden indretning, så længe du overholder den generelle byggetilladelse for røgdetektorer i kanaler.

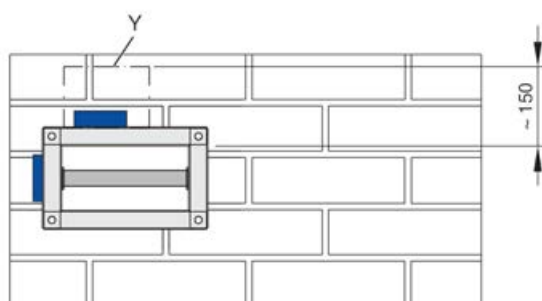
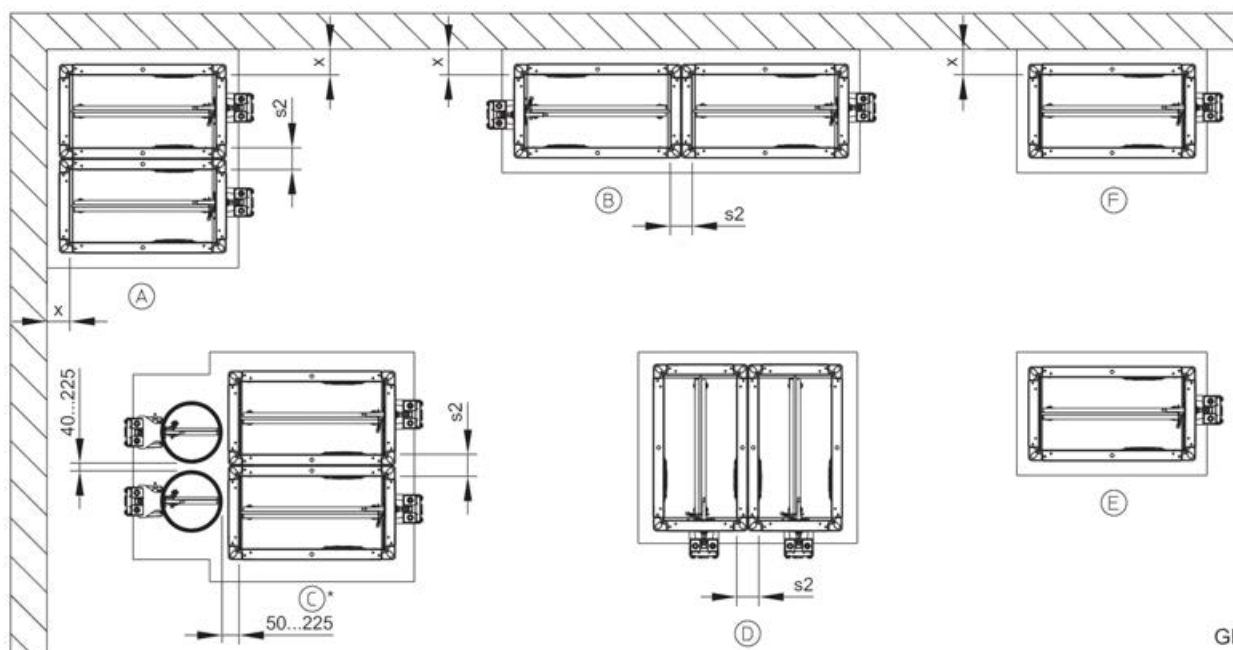


Fig. 21: Horisontal installation

- Y Hold fri med henblik på drift og vedligeholdelse

## Afstande



GR3549763, A

Fig. 22: Afstande

\* Kombineret installation med brandspjæld FKRS-EU

## Afstande (medmindre andet er angivet i installationsoplysningerne)

Installationstype	x [mm]	s2 [mm]
Mørtelbaseret installation	40 – 225	60 <sup>3</sup> – 225
Brandbatt-installation	40 – 600	60 – 600 <sup>2,3</sup> / $\geq 200$ <sup>2</sup>
Delvis mørtel <sup>1</sup>	~ 50	60 <sup>3</sup> – 225

<sup>1</sup> Kun massiv væg<sup>2</sup> Afhængig af den bærende konstruktion<sup>3</sup> hvis L = 500 mm.

Hvis L = 305 mm og montering af spjæld oven på hinanden, skal afstanden være 75 - 225 mm (mørtelbaseret installation) eller 75 - 600 mm (brandmåtteinstallation).

Afstand s1:  $\leq 225$  mm med mørtelbaseret installation, 40 - 600 mm med brandmåtteinstallation.

## Monteringsretning (se installationsdetaljer for brandmodstand)

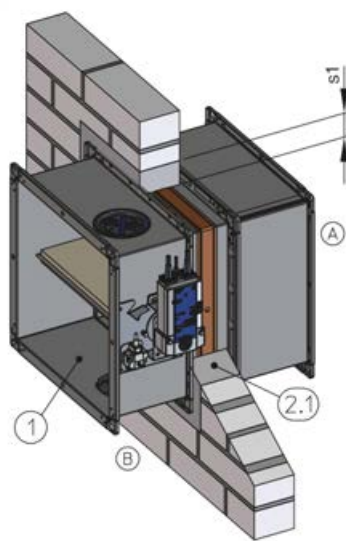
Støttekonstruktion	Installationstype		
	Mørtelbaseret installation	Tør installation uden mørtel	Brandbatt-installation
Massiv væg	A – F		A, B, D – F
Gipsvægplader med W = 80 - < 100 mm	E, F		
Letvægts skillevæg med metalstøttekonstruktion	A – F	E, F	A, B, D – F
Træstolpevæg eller bindingsværkskonstruktion	A – F	E, F	A, B, D – F
Massiv trævæg / CLT-væg	E, F	E, F	E, F



Støttekonstruktion	Installationstype		
	Mørtelbaseret installation	Tør installation uden mørtel	Brandbatt-installation
Skaktvæg med metalreglar-konstruktion	A – F	E, F	
Skaktvæg uden metalstøttekonstruktion		E, F	
Massivt rå loft	A – F		A, B, D – F
I / kombineret med et loft af massivt træ	E, F / A, B, D - F	E / -	
I / kombineret med et træbjælkeloft	E, F / A, B, D - F	E / -	

## Afstand mellem omkredsen »s1«

- Ved mørtelbaseret installation må afstanden mellem de to vægge s1 ikke overstige 225 mm (væg og loft). Spalten »s« skal være stor nok, så mørtel kan fyldes i selv i tilfælde af tykkere vægge eller lofter. Sørg for at lukke større vægåbninger eller -huller på forhånd og på en passende måde, dvs. afhængigt af vægtypen. I tilfælde af større åbninger i massive loftplader kan spjældene betones ind, mens loftet bygges. Spalten skal være stor nok, så mørtel kan fyldes i. Vi anbefaler en spalte på mindst 20 mm (bemærk den mindste indbygningsåbningsstørrelse). Armering skal opfylde konstruktionskravene.



GR3476383, A

Fig. 23: Spalte

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mørtel
- s1 Spalte

Maksimal kantfugebredde er baseret på EN 15882-2. Større kantfuger har ikke en negativ effekt med hensyn til brandbeskyttelse og er efter vores mening ikke kritiske.

## Mørtelbaseret installation

- Dæk alle åbninger og betjenings-elementer i brandspjældet til (f.eks. med plastik) for at beskytte dem mod forurening.
- Ved mørtelbaseret installation kan det være nødvendigt at beskytte brandspjældets sider mod deformation, f.eks. med en støtte.
- Placér brandspjældet i midten af installationsåbningen, og skub det ind, så afstanden mellem betjenings-sidens flange og væggen eller loftet er 195 mm; fastgør brandspjældet i denne position. Tilslut evt. forlængerstykke eller kanal.
- I tilfælde af vådindbygning skal de åbne mellemrum mellem brandspjældets svøb og væggen eller det rå loft lukkes med mørtel. Indespærret luft bør undgås. Mørtelbeddybden skal være lige så dyb som væggenes tykkelse, men skal være mindst 100 mm.
- Hvis du monterer brandspjældet, mens den massive væg eller loftplade er ved at blive færdiggjort, er det ikke nødvendigt med en omkredsafstand "s1". De åbne rum mellem brandspjældet og væggen skal lukkes med mørtel; brug beton ved indbygning i massive loftplader. Armering skal opfylde konstruktionskravene.
- Dybden af mørtellaget bør være den samme som vægtykkelsen. Hvis der anvendes fyldningspaneler med passende brandmodstandsdygtighed, er en mørtelbeddybde på 100 mm tilstrækkelig.



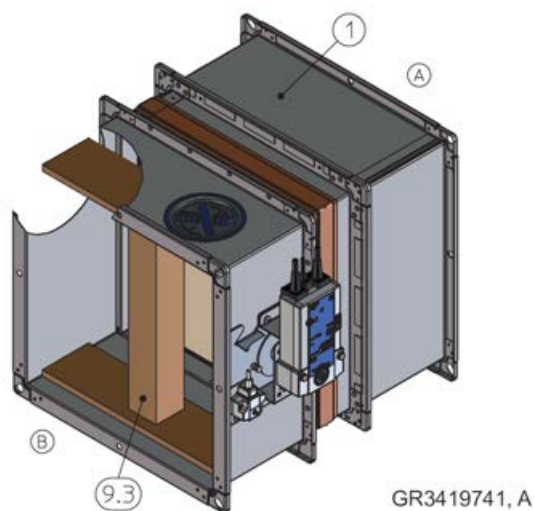


Fig. 24: FKA2-EU med rekvisit

1 FKA2-EU  
9,3 Støtte

#### Mørtel

- DIN 1053: Gruppe II, IIa, III, IIIa; brandbeskyttelsesmørtel i gruppe II, III
- EN 998-2: Klasse M 2,5 til M 20 eller brandbeskyttelsesmørtel i klasse M 2,5 til M 20
- Tilsvarende mørteltyper, der opfylder kravene i ovenstående standarder, gipsmørtel eller beton

#### Mineraluld som fyldmateriale

Medmindre andet er angivet i indbygningsoplysningerne, skal du bruge mineraluld med en bruttodensitet på  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$  og et smeltepunkt på  $\geq 1000^\circ \text{C}$ .

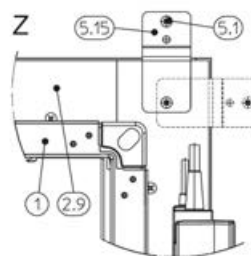
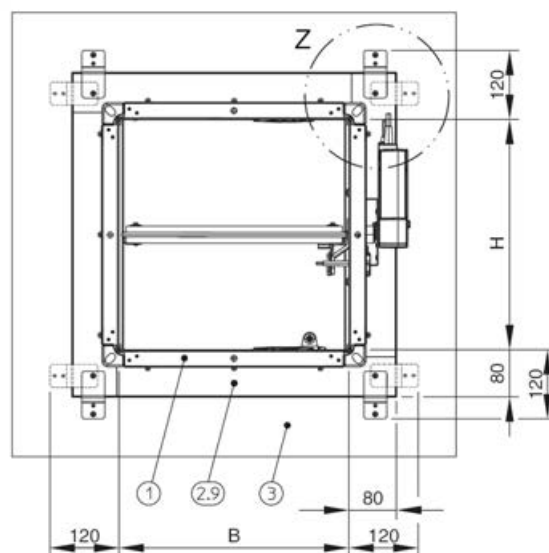
#### Brandsikker beklædning

Når du bruger installationssæt WE, kan følgende materialer anvendes til beklædning af brandspjæld og kanaler:

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

#### Installation med installationssæt ES

- Svøb-længde  $L = 500 \text{ mm}$
- Installationssættet skal monteres på brandspjældet (af andre), se Fig. 31 til Fig. 33 .
- Der skal være tilstrækkelig fri plads til at montere installationssættet på brandspjældet.
- Brug tørvægsskruer  $\varnothing 5,5 \text{ mm}$  og beslag til at fastgøre installationssættet ES; sørg for at fastgøre tørvægsskruerne solidt til stolperne. Brug tilstrækkeligt lange skruer til tørvægge. Hullerne til fastgørelses-skruerne på B-siden er lavet på fabrikken.
- Ved installation nær gulvet eller loftet skal dækpladen på installationssættet afkortes professionelt på den ene side. Brug derefter beslagene, der tidligere fandtes på B-siderne, og fastgør dem i de øverste dele på H-siderne (se indbygningshenvisninger). Forbor hullerne  $\varnothing 4 \text{ mm}$ .



GR3513999, A

Fig. 25: Installationssæt - fri plads, normal installation

- 1 FKA2-EU  
2,9 Installations-kit ES  
3 Væg  
5,1 Skruer til tørvæg (af andre)  
5,15 Beslag

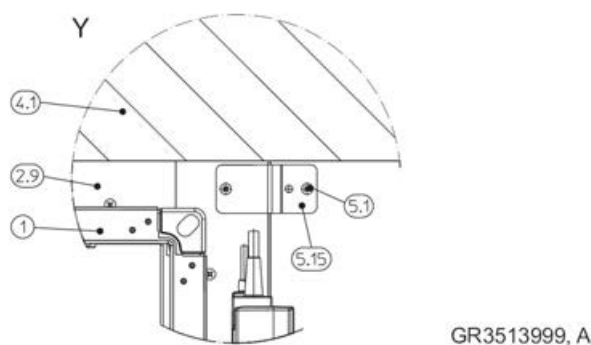
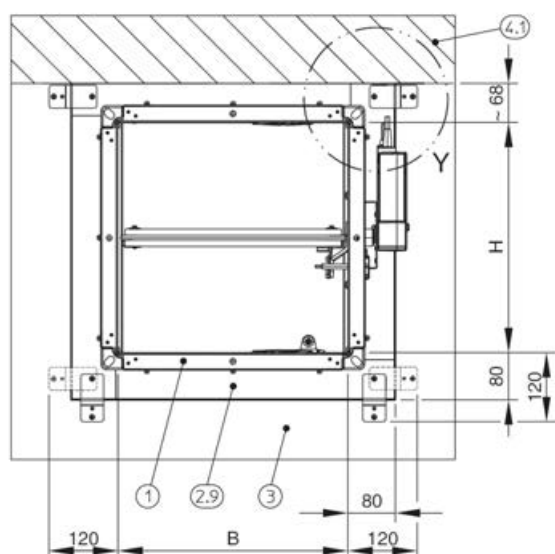


Fig. 26: Installationssæt - fri plads, til installation nær gulv eller loft

- 1 FKA2-EU
- 2,9 Montagesæt ES (dækplade afkortet af andre)
- 3 Væg
- 4,1 Massivt rå loft / massivt gulv
- 5,1 Skruer til tørvæg (af andre)
- 5,15 Beslag

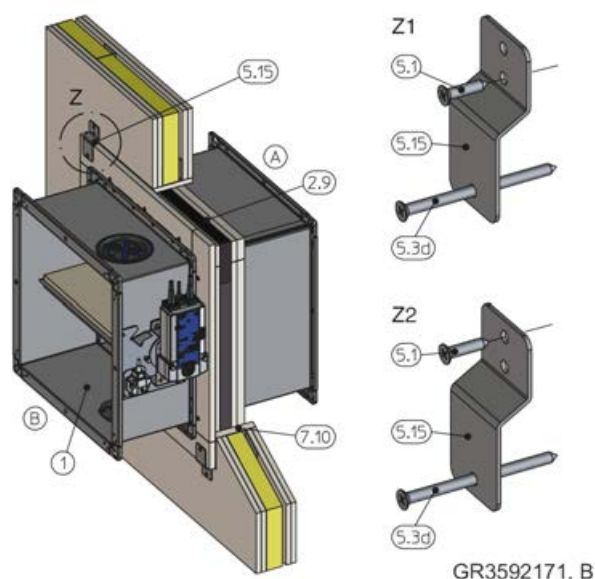


Fig. 27: Fastgørelse af installationssættet på metalstolperne

- 1 FKA2-EU
- 2,9 Installations-kit ES
- 5,1 Skruer til tørvæg (af andre)
- 5.3d Spånpladeskruer 5 × 50 mm (op til  $B \leq 800$  mm, 4 skruer; hvis  $B > 800$  mm, 8 skruer)
- 5,15 Beslag (op til  $B \leq 800$  mm, 4 beslag; hvis  $B > 800$  mm, 8 beslag)
- 7,10 Trimplader
- Z1 Fastgørelse - uden beklædningspanel eller med enkeltlagsbeklædningspanel
- Z2 Lukning - med dobbeltlagede trimpaneler
- A Installationsside
- B Betjeningside

## Montering på forsiden af massive vægge og loftplader med monteringsæt WA

- Svøb-længde  $L = 500$  mm
- Installationssættet skal monteres på brandspjældet (af andre), se Fig. 34 bis Fig. 37 .
- Der skal være tilstrækkelig fri plads til at montere installationssættet på brandspjældet, mindst 150 mm rundt om kanten. Der kræves beklædning og fastgørelse af væg/loft på alle 4 sider.
- Fastgør (flanger) brandspjældet på en stålpladekanal, der er blevet afkortet og flugter med væggen eller loftet.
- Alternativt kan brandspjældet med væggenes frontramme fastgøres til et skåret hul eller til en cirkulær kanal, der er afkortet, så den flugter med væggen. Spjældbladets bevægelse må ikke forringes.
- Brug brandklassificerede stålankre med egnethedscertifikat til at fastgøre væggen til væggen/loftet (på et skåret hul eller en cirkulær kanal) og også til at fastgøre beklædningen; gennemtrækkende montering er også mulig.
- Du kan finde flere oplysninger om installationen i de forskellige installationssituationer.

**Installation fjernt fra vægge og lofter med installationssæt WE**

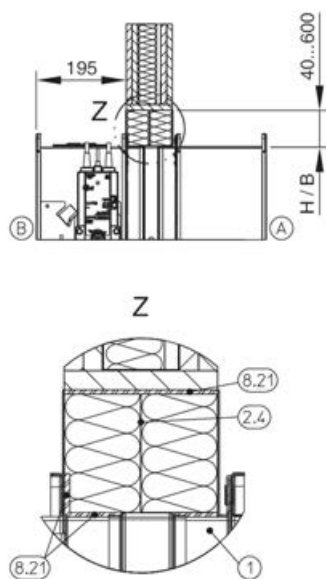
- Svøb-længde L = 500 mm
- Installationssættet skal monteres på brandspjældet (af andre), se Fig. 38 bis Fig. 41 .
- Fastgør brandspjældet til stålpladekanaler med brandsikker beklædning og uden åbninger.
- Fastgørelse af væg eller loft, væg- eller loftgennemføring, ophængning af brandspjældet og fastgørelse af beklædningen til installationssættet skal udføres som beskrevet i denne manual. Ophængning og beklædning af kanalen, herunder fittings, skal udføres i overensstemmelse med Promat®-specifikationerne.
- Der kræves beklædning og fastgørelse af væg/loft på alle 4 sider. Der skal være tilstrækkelig fri plads, mindst 155 mm rundt om kanten.
- Brandspjæld, der er monteret fjernt fra vægge og lofter, skal ophænges eller fastgøres, se [☞ Kapitel 5.13.2 »Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader« på side 192](#) .
- Ophængningssystemer med  $L \geq 1,5$  m kræver brandsikker isolering. Brug beklædning eller mineraluldsisolering i henhold til producentens specifikationer.
- Yderligere oplysninger om installation og komponenter, der skal leveres af andre, findes i beskrivelserne af de forskellige installationssituationer og i Promat-manualen.
- Ingen installation fjernt fra vægge med fleksibel loftsuge

**Montering fjernt fra vægge med monteringsæt WE 120**

- Svøb-længde L = 500 mm
  - Installationssættet skal samles og fastgøres til brandspjældet (af andre), se fig. 74.
  - Fastgør brandspjældet til stålpladekanaler med PAROC®\* mineraluldsisolering og uden åbninger.
  - Vægfastgørelse, væggenes gennemtrængning, ophængning af brandspjældet og fastgørelse af mineraluldsisoleringen til installationssættet skal udføres som beskrevet i denne manual. Fastgørelse af mineraluldsisoleringen til kanalen, herunder fittings, skal udføres som beskrevet i denne manual og i overensstemmelse med PAROC®-specifikationerne\* .
  - Der kræves mineraluldsisolering og vægfastgørelse på alle 4 sider. Der skal være tilstrækkelig fri plads, mindst 180 mm rundt om kanten.
  - Brandspjæld, der monteres fjernt fra vægge, skal ophænges eller fastgøres, se [☞ Kapitel 5.13 »Fastgørelse af brandspjældet« på side 191](#) ☞ [5.13.3 »Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt« på side 193](#) .
  - Ophængningssystemer med  $L \geq 1,5$  m kræver brandsikker isolering. Brug beklædning eller mineraluldsisolering i henhold til producentens specifikationer.
  - Ingen installation fjernt fra vægge med fleksibel loftsuge
- \* **Tjek venligst på forhånd, om PAROC-materialet er tilgængeligt i din markedsregion.**

## Installation med brandbatt

- Afstanden fra betjeningssideflangen til væggen skal være 195 mm.
- Brandbatt-systemer består af to lag mineraluld-plader, brutto massefylde  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ .
- Anvend brandsikkert tætningsmiddel til snitfladerne på mineraluld-pladerne og sæt dem tæt ind i indbygningsåbningen. Tætn eventuelle huller mellem mineraluld-pladerne og indbygningsåbningerne, hullerne mellem snitfladerne på tilpassede stykker og huller mellem plader og brandspjældet ved at påføre det brandsikre tætningsmiddel eller belægning. Brug kun tætningsmiddel eller belægning, der er egnet til brandbatt-systemet
- Brug ablativ belægning til mineraluld-pladerne, ledene, overgangene og eventuelle mangler på de coatede mineraluld-plader; belægningstykkelse  $\geq 2,5 \text{ mm}$ .
- Brug ikke en brandmåtte i kombination med en fleksibel loftsuge.
- Fastgør brandspjæld på begge sider af væggen, ↪ Kapitel 5.13 »Fastgørelse af brandspjældet« på side 191 ↪ 5.13.3 »Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt« på side 193 .
- Hvis loftet er relativt tykt, kan du anvende ekstra lag af mineraluld-plader på side A.



GR3386448, B

Fig. 28: Brandsikkert tætningsmiddel

- 1 FKA2-EU
- 2,4 System med overfladebehandlet plade
- 8,21 Brandsikringsforsegling
- A Installationsside
- B Betjeningside

## Brandbatt-systemer

Følgende brandbatt-systemer er acceptable (brandbatt-systemer skal leveres af kunden). Vedrørende mineraluld-plader kan alle plader, der er en del af systemet og er blevet godkendt af producenten, anvendes.

### Promat®

- Ablativ belægning Promastop®-CC
- Ablativ belægning Promastop®-I
- Ablativ belægning Intumex-CSP
- Ablativ belægning Intumex-AC

### Hilti

- Ablativ belægning CFS-CT
- Ablativ belægning CP 673
- Brandsikkert tætningsmiddel CFS-S ACR

### HENSEL

- Ablativ belægning HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Brandhæmmende fugemasse HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

### SVT

- Ablativ belægning PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Brandsikkert tætningsmiddel PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

### OBO Bettermann

- Ablativ belægning PYROCOAT® ASX Farbe
- Brandhæmmende fugemasse PYROCOAT® ASX Spachtel

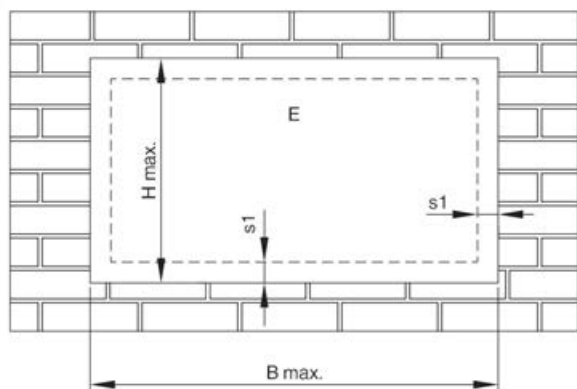
### Würth

- Ablativ belægning Würth Ablationsbeschichtung I ('Ablativ belægning I')

### AGI

- Ablativ belægning PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Brandsikkert tætningsmiddel AGI Flammotect COMBI S90

### Dimensioner og distancer for brandbatt-systemer til vægindbygning



GR3420162, D

Fig. 29: Brandmåtte - montering i massive vægge og loftplader, lette skillevægge, træstokvægge, bindingsværksvægge, bindingsværksbyggeri og massive trævægge

E Installationsområde

System med overfladebehandlet plade	B maks. [mm]	H maks. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		

Spjældkombination op til EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 maks. [mm]
FKA2-EU	40	600

### Krav til væg- og loftsystemer

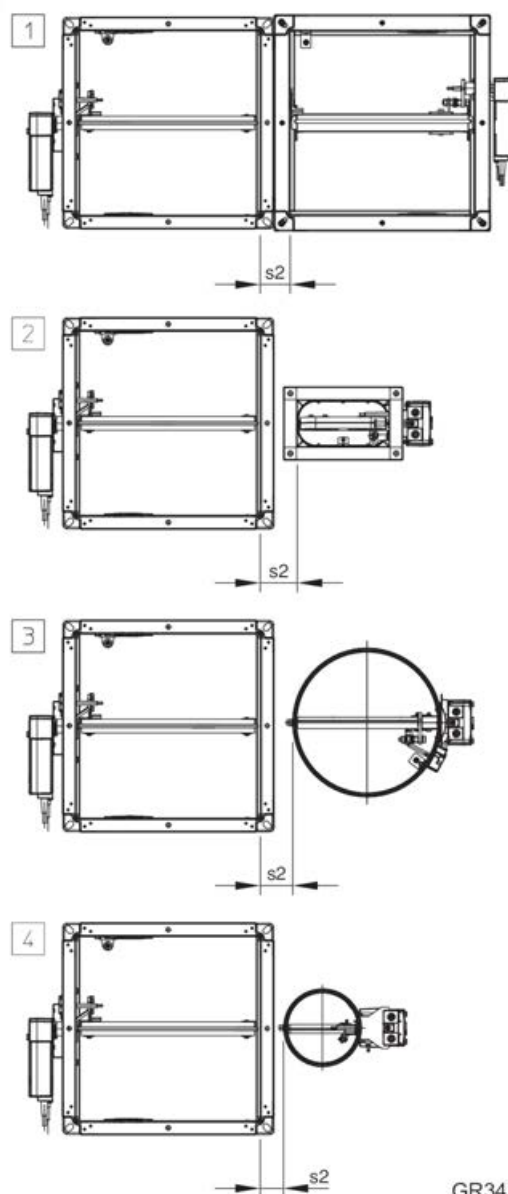
FKA2-EU brandspjæld kan monteres i væg- og loftsystemer, hvis disse vægge og lofter er opført i overensstemmelse med de relevante bestemmelser, og hvis oplysningerne om den pågældende monteringsituation er gældende, og følgende krav er opfyldt.

Sørg for, at indbygningsåbninger overholder installationsoplysningerne i denne vejledning.

Vægens/loftets strukturelle sikkerhed skal garanteres (af andre). Kompensationsforanstaltninger, især med hensyn til store anlægsåbninger, skal fastsættes fra sag til sag (af andre).

### Massive vægge

- Massive vægge eller rumvægge af f.eks. beton, gasbeton, murværk eller massive gipsplader i henhold til EN 12859, (uden hulrum), bruttovægt  $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ .
- Vægttykkelse  $W \geq 100 \text{ mm}$ .
- Udfør hver installationsåbning og hvert skærehul i overensstemmelse med de lokale og strukturelle forhold og med hensyn til brandspjældets størrelse.
- Hulrum, f.eks. i hule betonblokke eller skabt i den bærende konstruktion som følge af væggenes gennemtrængning eller skærehuller, skal fyldes inden montering af brandspjældet, så den bærende konstruktions brandmodstandsevne genoprettes.



GR3475948, B

Fig. 30: Afstand mellem FKA2-EU og andre TROX brandspjæld i mørtelbaseret installation



### Afstand mellem forskellige TROX brandspjæld - mørtelbaseret montering i massive vægge (én montageåbning)

Nej.	Spjældkombination op til 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, flangekonstruktion)
4	FKA2-EU – FKRS-EU	50 – 225

### Gipsvægplader

- Gipsvægplader i henhold til EN 12859 (uden hulrum).
- Vægpladetykkelse  $W \geq 80$  mm, hvis  $W \geq 100$  mm se på side 41 .
- Lav hver indbygningsåbning i overensstemmelse med de lokale og bygningsmæssige betingelser og under hensyntagen til brandspjældets størrelse.

### Lette skillevægge med metalreglar-konstruktion

- Lette skillevægge, sikkerhedsskillevægge eller strålebeskyttelsesvægge med metalreglar-konstruktion eller stålreglar-konstruktion (kassesektioner), med europæisk klassificering iht. EN 13501-2 eller tilsvarende national klassificering.
- Beklædning på begge sider lavet af gipsbundede eller cementbundede panelmaterialer, fiberforstærkede gips- eller brandklassificerede calciumsilikatplader.
- Vægtykkelse  $W \geq 94$  mm, for rumvægge eller sikkerhedsvægge  $W \geq 100$  mm.
- Afstand mellem metalstolper  $\leq 625$  mm; afstand mellem metalstolper til rumvægge  $\leq 312,5$  mm.
- Brandvægge og sikkerhedsskillevægge kan laves med stålpladeindsatser og kan kræve mindre plads mellem metalstolperne.
- Lav en indbygningsåbning med trimmere (stivere og udfyldning med murværk).
- Lav om nødvendigt træpaneler, og fastgør dem med skruer til reglar-konstruktionen
- Yderligere beklædningslag (hvis det er angivet i certifikatet for brugervenlighed for væggen) og konstruktioner med dobbelte stivere er godkendt.
- Forbind metalsektionerne nær indbygningsåbningen i henhold til installationsoplysningerne i denne vejledning.
- Hvis der er behov for forstærkningsplader, skal de skrues fast på metalstøtten med ca. 100 mm mellemrum .
- Montering kun i ikke-bærende vægge (bærende vægkonstruktioner på forespørgsel).

### Lette skillevægge med træreglar-konstruktion / bindingsværk-konstruktion

- Lette skillevægge, enten træskeletvægge eller bindingsværk-konstruktioner, med europæisk klassificering iht. EN 13501-2 eller tilsvarende national klassificering.
- $\leq 625$  mm afstand mellem træstolper; bindingsværkskonstruktioner  $\leq 1000$  mm
- Beklædning på begge sider lavet af gipsbundede eller cementbundede panelmaterialer, fiberforstærkede gips- eller brandklassificerede calciumsilikatplader.
- Træbærende konstruktion, vægtykkelse  $W \geq 130$  mm ( $W \geq 110$  med F60,  $W \geq 105$  med F30); bindingsværkskonstruktion, vægtykkelse  $W \geq 140$  mm ( $W \geq 110$  med F30).
- Opfør træstolpevæggen eller bindingsværksbygningen i henhold til producentens anvisninger.
- Yderligere beklædningslag (hvis det er angivet i certifikatet for brugervenlighed for væggen) og konstruktioner med dobbelte stivere er godkendt.
- Lav en åbning i træreglar-konstruktionen med stolper og veksler.
- Trimplader og dobbeltplader skal laves af pladebeklædningsmateriale og fastgøres til rammen.

### Vægge af massivt træ

- Brandsikre vægge af massivt træ eller tværlaminerede trævægge med europæisk eller nationalt certifikat.
- Vægtykkelse  $W \geq 95$  mm (med dobbeltplade  $W \geq 100$  mm tæt på indbygningsåbningen).
- Om nødvendigt er ekstra gipsbundede eller cementbundede panelmaterialer eller fiberforstærkede gipsplader tilladt.

### Skaktvægge med metalreglar-konstruktion

- Skaktvægge eller ekstra plader med metalreglar-konstruktion eller stålreglar-konstruktion (kassesektioner), med europæisk klassificering iht. EN 13501-2 eller tilsvarende national klassificering.
- Beklædning på en side lavet af gipsbundede eller cementbundede panelmaterialer, fiberforstærkede gips- eller brandklassificerede calciumsilikat-plader.
- Vægtykkelse  $W \geq 90$  mm ( $W \geq 75$  med F30); beklædning / forstærkningsplader i henhold til installationsdetaljer.
- $\leq 625$  mm afstand mellem metalstivere.
- Sørg for at følge producentens anvisninger vedr. højde, bredde og tykkelse af vægge.
- Lav en indbygningsåbning med trimmere (stivere og udfyldning med murværk).
- Lav om nødvendigt træpaneler, og fastgør dem med skruer til reglar-konstruktionen
- Montering med aktuatoren på ydersiden af akslen.
- Hvis der er behov for forstærkningsplader, skal de skrues fast på metalstøtten med ca. 100 mm mellemrum .

### Skaktvægge uden metalreglar-konstruktion

- Skaktvægge uden metalstøttekonstruktion, med europæisk klassificering i henhold til EN 13501-2 eller tilsvarende national klassificering.
- Beklædning på en side lavet af gipsbundede eller cementbundede panelmaterialer, fiberforstærkede gips- eller brandklassificerede calciumsilikat-plader.
- Skaktvæg mellem to massive vægge, uden hjørner
- Vægtykkelse  $W \geq 40$  mm.
- Hvis der er behov for forstærkningsplader, skal de skrues fast på metalstøtten med ca. 100 mm mellemrum .

### Massive loftplader

- Massive loftplader uden åbne rum, fremstillet af beton eller gasbeton, bruttotæthed  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.
- Lofttykkelse  $D \geq 100$  mm, tykkelse øges til  $D \geq 125$  mm hvor det er nødvendigt (medmindre andet er angivet i installationsdetaljerne).
- Delvis massiv loftplade, tykkelse  $\geq 125$  mm, når den kombineres med et brandhæmmende træbjælkeloft (også limtræ) eller et loft af massivt træ.
- Lav hver indbygningsåbning i overensstemmelse med de lokale og bygningsmæssige betingelser og under hensyntagen til brandspjældets størrelse.

### Lofter i massivt træ

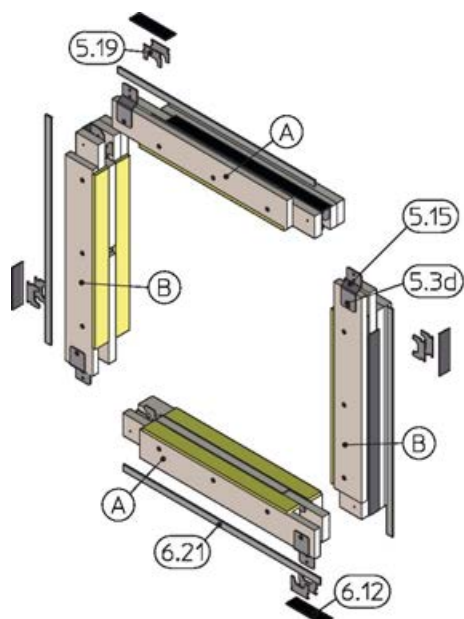
- Lofter af massivt træ eller krydslamineret træ.
- Lofttykkelse  $D \geq 140$  mm eller  $D \geq 112,5$  mm med supplerende brandhæmmende beklædning.

### Træbjælkelofter

- Træbjælke eller limtræskonstruktion.
- Lofttykkelse  $D \geq 142,5$  mm (loftsafhængig) med supplerende brandhæmmende beklædning.



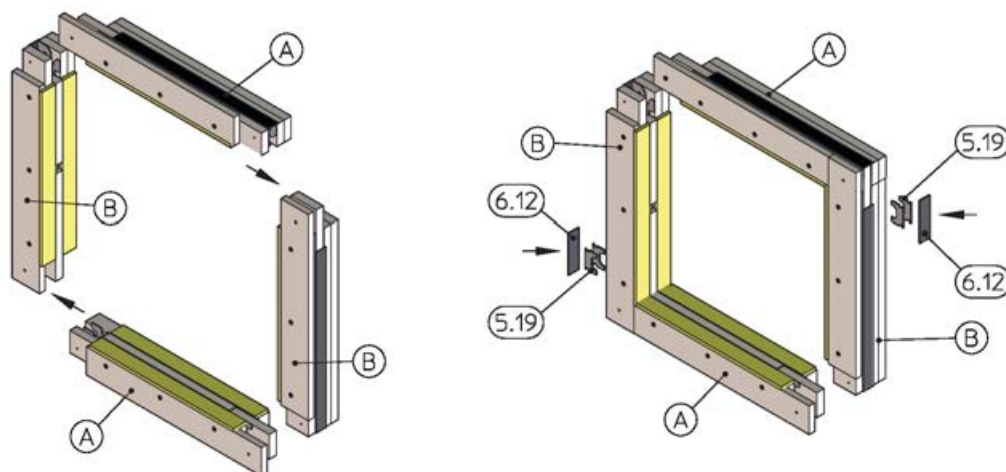
## 5.3.1 Installationssæt ES - leveringspakke og montering



GR3387176, A

Fig. 31: Installationssæt ES til tørmørtelfri installation - leveringspakke

2,9	Installationssæt ES består af:	5,15	Beslag (4 - 8 beslag, afhængigt af spjældstørrelse)
A	B-sektion med intumescent forsegling og mineraluld (2 ×)	5,19	Forbindelsesclips (8 clips)
B	H-sektion med intumescent forsegling og mineraluld (2 ×)	6,12	Tætningsforsegling (4 x)
5.3d	Spånpladeskrue 5 × 50 mm (4 - 8 skruer, afhængigt af spjældstørrelse)	6,21	Kerafix 2000 tætningstape



GR3387176, A

Fig. 32: Monteringsæt ES til tør, mørtelløs installation - montering

2,9	Installationssæt ES består af:	5,19	Forbindelsesclips (4 clips)
A	B-sektion med intumescent forsegling og mineraluld (2 ×)	6,12	Tætningsforsegling (2 x)
B	H-sektion med intumescent forsegling og mineraluld (2 ×)		

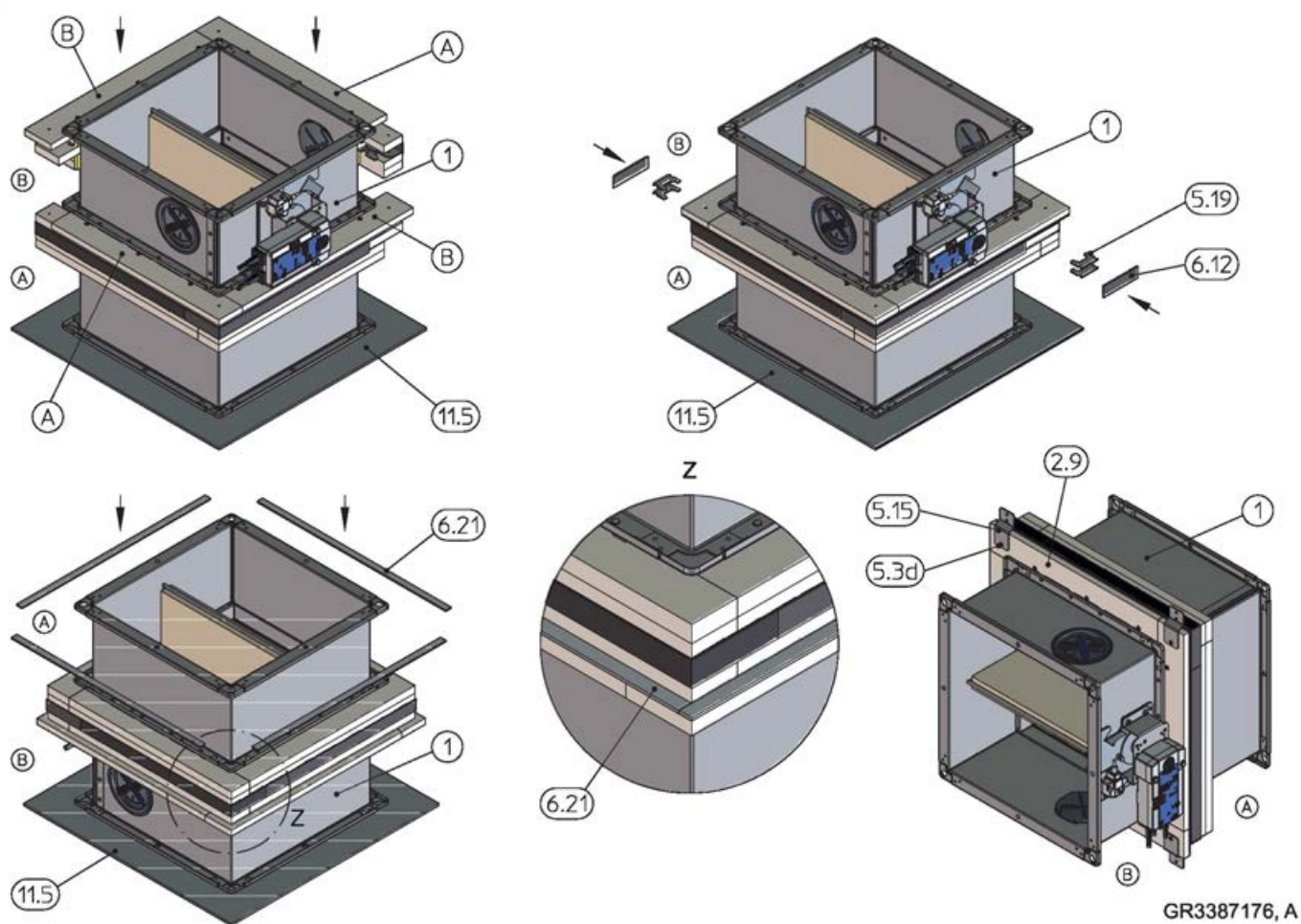


Fig. 33: Monteringsæt ES til tør, mørtelløs installation - montering

1	FKA2-EU	5,15	Beslag (4 - 8 beslag, afhængigt af spjældstørrelse)
2,9	Installationssæt ES består af:	5,19	Forbindelsesclips (4 clips)
A	B-sektion med intumescent forsegling og mineraluld (2 x)	6,12	Tætningsforsegling (2 x)
B	H-sektion med intumescent forsegling og mineraluld (2 x)	6,21	Kerafix 2000 tætningstape
5.3d	Spånpladeskrue 5 x 50 mm (4 - 8 skruer, afhængigt af spjældstørrelse)	11,5	Underlag, hvis nødvendigt (af andre)

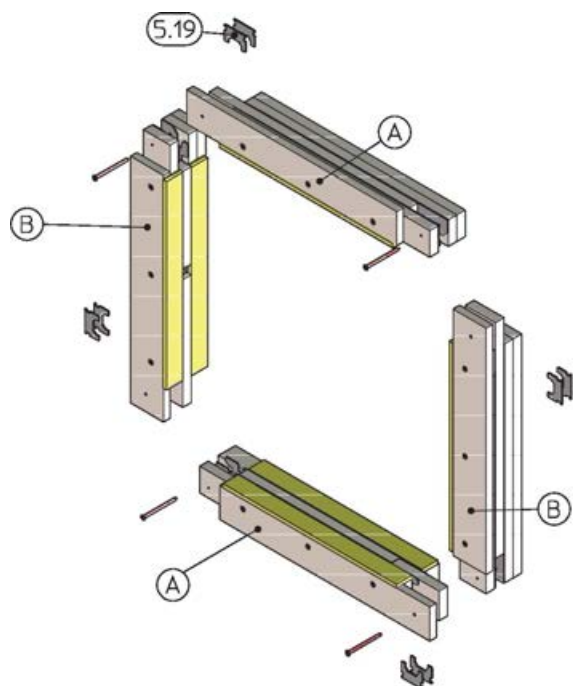
**Bemærk:**

- Den indre mineraluldstætning er fastgjort til installationssættet med tape og må ikke fjernes. Fjern først klæbebåndet, når installationssættet er blevet monteret på spjældet.

## Installation med installationssæt ES

1. ▶ Saml hver B-sektion (A) med en H-sektion (B) og fastgør dem med to forbindelsesclips (5.19), og påfør derefter den intumescerende forsegling (6.12), Fig. 32 .
2. ▶ Placér brandspjældet (1) med flangen på monteringsiden (A) på et stykke pap eller træ (11.5).
3. ▶ Tag de to dele af installationssættet, som du tidligere har sat sammen, placer dem rundt om brandspjældet og sæt dem sammen med forbindelsesclips (5.19); påfør derefter intumescent forsegling (6.12).
4. ▶ Vend brandspjældet (1), så det nu ligger med flangen på betjeningsiden (B) på underlaget, og påfør Kerafix 2000 tætningsbånd (6.21) rundt om kanten.
5. ▶ Brug spånpladeskruer (5.3d) til at fastgøre vægbeslagene (5.15) til installationssættet. Antallet og placeringen af beslagene svarer til de fabriksborede huller og afhænger af spjældstørrelsen.
6. ▶ Vedr. efterfølgende monterings- og installationstrin; se indbygningshenvisningerne.

### 5.3.2 Installationssæt WA - leveringspakke og montering

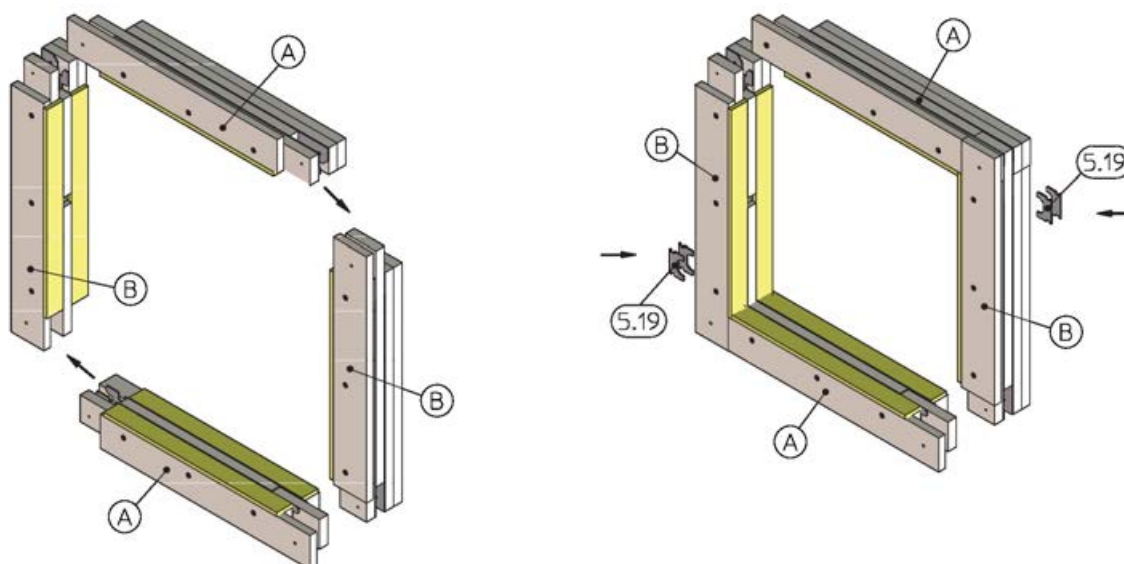


GR3778105, A

Fig. 34: Montagesæt WA til tørmørtelfri installation - leveringspakke

2,5 Installationssæt WA består af:  
 A B-afsnit (2 ×)  
 B H-afsnit (2 ×)

5,3 Sænkeede spånpladeskruer 5 × 90 mm (4 skruer)  
 5,19 Forbindelsesclips (8 clips)



GR3778105, A

Fig. 35: Monteringsset WA til tør, mørtelløs installation - montering

2,5 / 2,6 Installationssæt WA består af:  
 A B-afsnit (2 ×)

B H-afsnit (2 ×)  
 5,19 Forbindelsesclips (4 clips)

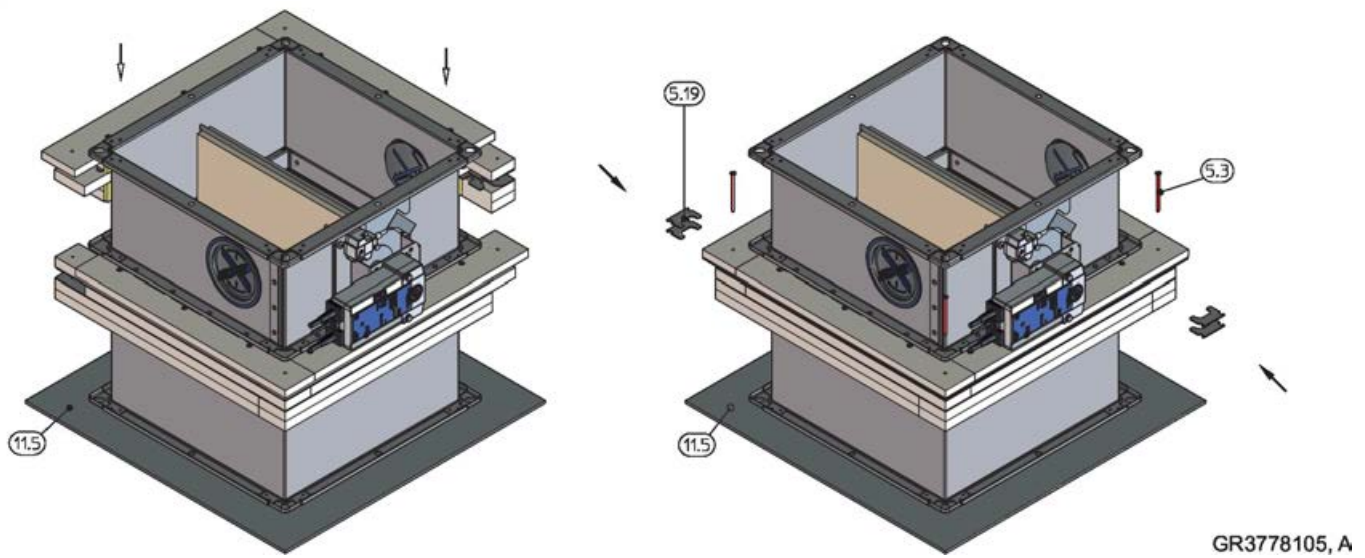
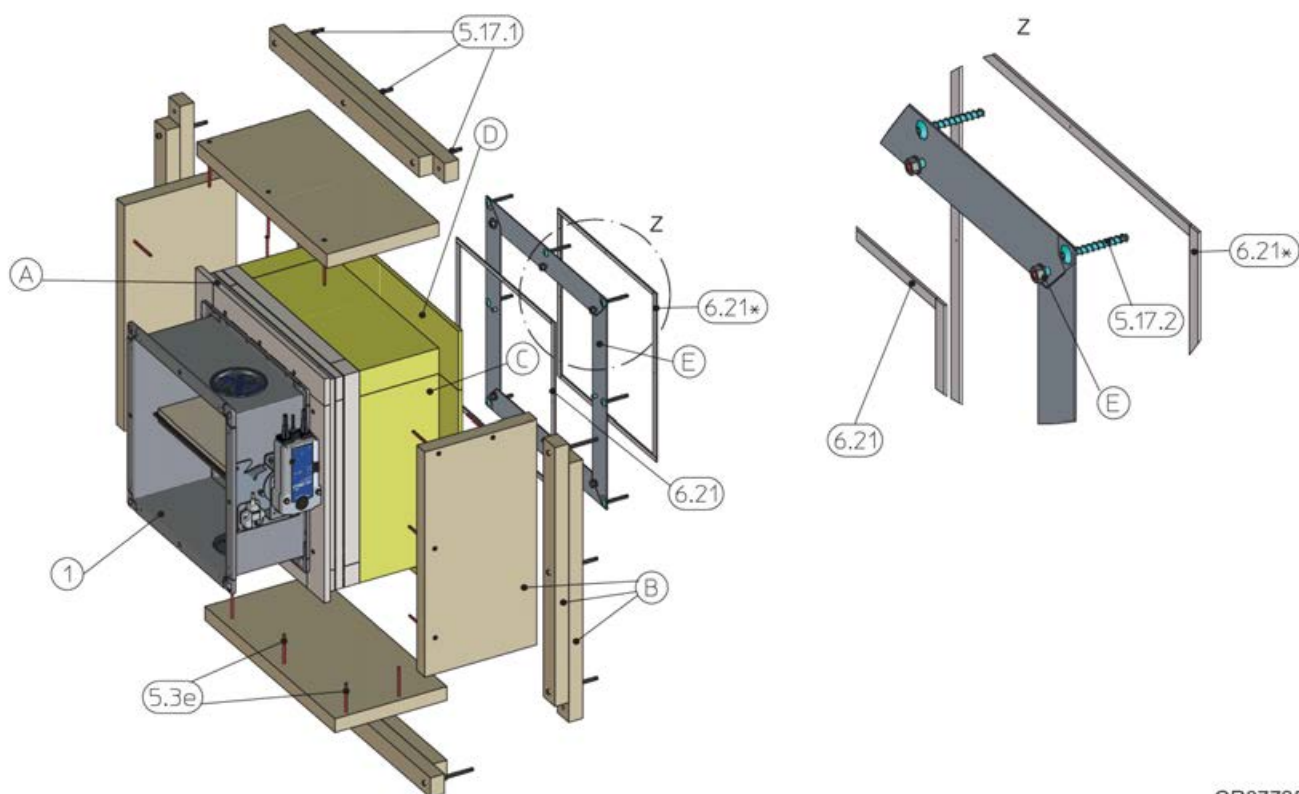


Fig. 36: Monteringsæt WA til tør, mørtelløs installation - montering

- 5,3 Sænkede spånpladeskruer 5 × 90 mm (4 skruer)
- 5,19 Forbindelsesclips (4 clips)
- 11,5 Et stykke underlag





GR3772507, C

Fig. 37: Installations-kit WA

- |     |   |        |  |
|-----|---|--------|--|
| 1   | FKA2-EU   | E      | Vægfrontramme med Kerafix-tætning  |
| 2,5 | Installationssæt WA består af:  | 5.3e   | Spånpladeskrue 5 × 70 mm (16 - 28 skruer, afhængig af spjældstørrelse)   |
| A   | Montagesæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)   | 5.17.1 | Hilti anker® HUS Ø 6 mm x 120 mm (8 - 20 ankre, afhængig af spjældstørrelse) eller tilsvarende brandklassificerede ankre med egnethedsattest (gennemtrækkende montering er også mulig) |
| B   | Flerlagede afsnit (2 × B-afsnit og 2 × H-afsnit)  | 5.17.2 | Anker med panhoved 6 × 60 mm   |
| C   | Klip mineraluldsdele (2 × B-sektion og 2 × H-sektion), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , d = 60 mm | 6.21   | Kerafix 2000 tætningstape  |
| D   | Mineraluldsstrimler (2 × B-sektion og 2 × H-sektion), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> , t = 10 mm  | *      | alternativt akryltætningsmiddel (af andre)   |

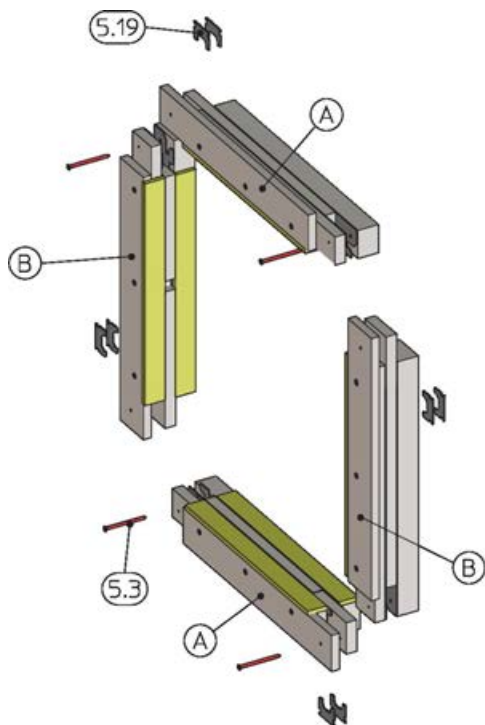
De medfølgende ankre (5.17.1 og 5.17.2) er egnede til solide betonvægge og loftplader. Alternativt kan der også anvendes tilsvarende brandklassificerede ankre med egnethedsattest (fra andre), som er egnet til væg- eller loftspladen; gennemtræksmontering er også mulig.

## Installation med installationssæt WA

1. ▶ Monter installationssættet WA på brandspjældet, se Fig. 34 til Fig. 37
2. ▶ Fastgør brandspjældet (1) på en kanal (flangetilslutning), der er afkortet til at flugte med væggen eller loftet; vægfladerammen (E) er ikke nødvendig i dette tilfælde. Alternativt kan brandspjældet også monteres på en åbning eller et hul i væggen (E) ( $\leq B \times H$ ). Spjældbladets bevægelse må ikke forringes.
3. ▶ Fastgør mineraluld (C) og (D) stramt.
4. ▶ Fastgør flerlagssektionerne (B) til væggen eller loftpladen, enten med ankerbolte eller ved hjælp af gennemtræk (5.17.1).
5. ▶ Fastgør flerlagssektionerne (B) med spånpladeskruer (5.3e - leveringspakke) til hinanden og til monteringsættet. Hvis du bruger skruer, skal du forbore hullerne med et  $\varnothing 3,5$  mm bor, så de passer til skruernes længde.
6. ▶ For yderligere oplysninger henvises til de forskellige installationsoplysninger.



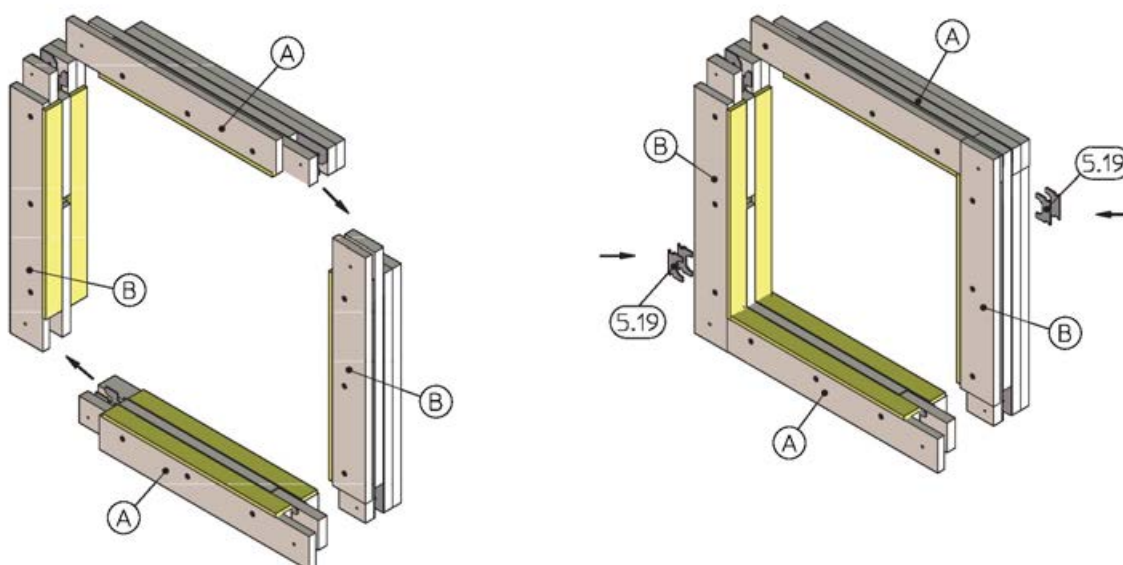
### 5.3.3 Installationssæt WE - leveringspakke og montering



GR3778105, A

Fig. 38: Montagesæt WE til tørmørtelfri installation - leveringspakke

2,5 / 2,6	Installationssæt WE består af:	5,3	Sænkede spånpladeskruer 5 × 90 mm (4 skruer)
A	B-afsnit (2 ×)	5,19	Forbindelsesclips (8 clips)
B	H-afsnit (2 ×)		



GR3778105, A

Fig. 39: Monteringsæt WE til tør, mørtelløs installation - montering

2,5 / 2,6	Installationssæt WE består af:	B	H-afsnit (2 ×)
A	B-afsnit (2 ×)	5,19	Forbindelsesclips (4 clips)

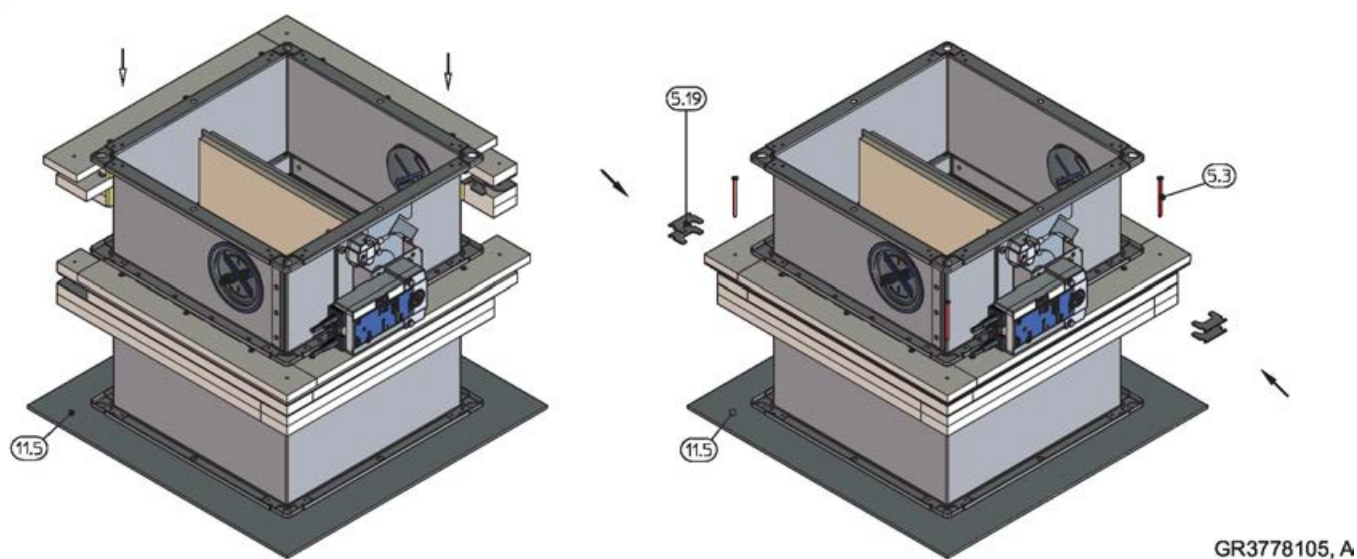


Fig. 40: Monteringsæt WE til tør, mørtelløs installation - montering

- 5,19 Forbindelsesclips (4 clips)
- 11,5 Et stykke underlag

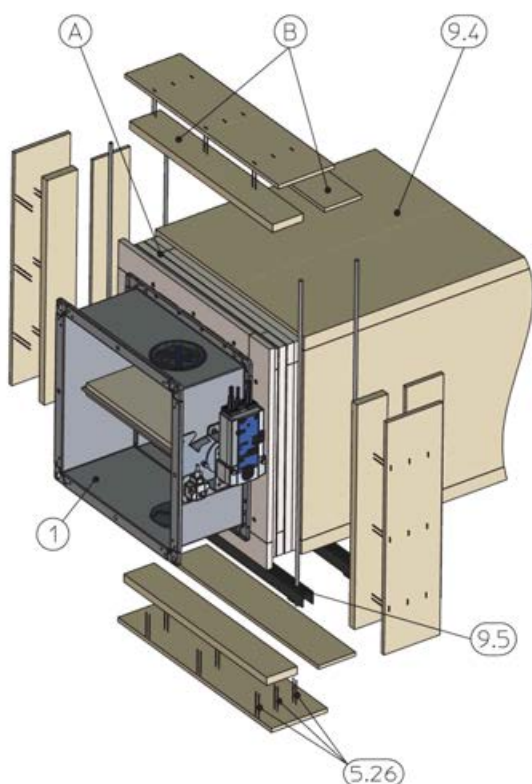



Fig. 41: Installations-kit WE

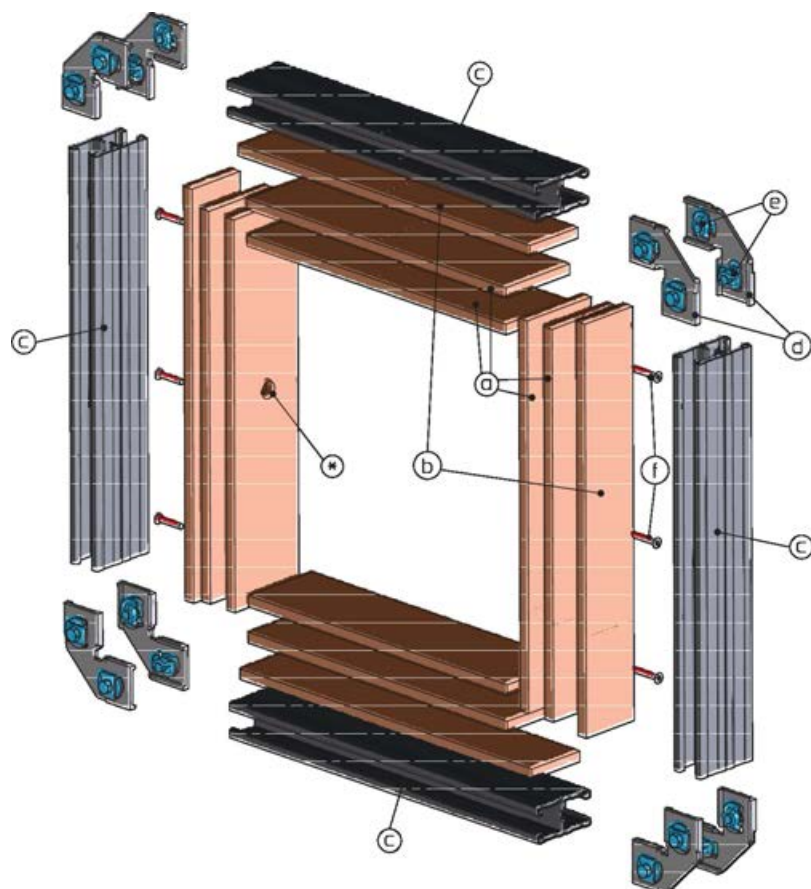
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 FKA2-EU</li> <li>2,6 Installationssæt WE består af:</li> <li>A Monteringsæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)</li> <li>B Gipspladerækker (6 × B-profil og 6 × H-profil)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9,4 Stålpladekanal med brandsikker beklædning og ophængssystem i henhold til Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave (se installationsituation for flere detaljer)</li> <li>9,5 Suspension (af andre), se ☞ 192</li> <li>5,26 Ståltrådklemme, 63 mm (af andre)</li> </ul> |
|--|---|

GR3708851, D

**Installation med installationssæt WE**

1. ▶ Monter installationssættet WE på brandspjældet, se Fig. 38 til Fig. 41
2. ▶ Fastgør brandspjældet (1) på stålpladekanalen og monter den brandsikre beklædning som beskrevet i detaljerne for installationssituationen.
3. ▶ Ophæng brandspjæld og kanal fra den faste loftplade, se  192
4. ▶ For yderligere oplysninger henvises til installationsoplysningerne.

## 5.3.4 Monteringsæt WE 120 - montering (af andre)



GR3847933, A

Fig. 42: Montagesæt WE 120 til tømørtelfri montering (montering af andre)

2,16 Installationssæt WE 120 består af:

- a Brandsikre gipsplader 100 × 12,5 mm, 4 × B-profil, 4 × H-profil
- b Brandsikre gipsplader 75 × 12,5 mm, 2 × B-profil, 2 × H-profil
- c Hilti dobbeltkanal MQ-41 DF, 2 × B-sektion, 2 × H-sektion

d Hilti vinkelbeslag MQW-P2, 8 ×


e Kanalstik MQN-C, 16 ×

f Samling af plader, 3,9 × 35 mm, skruer afstand ≤ 300 mm (mindst 2 skruer) for hver B-sektion og hver H-sektion

\* Der bores huller til akslerne, Ø 25 mm, i de brandsikre gipsplader (a), midt i hver H-profil, størrelse 3

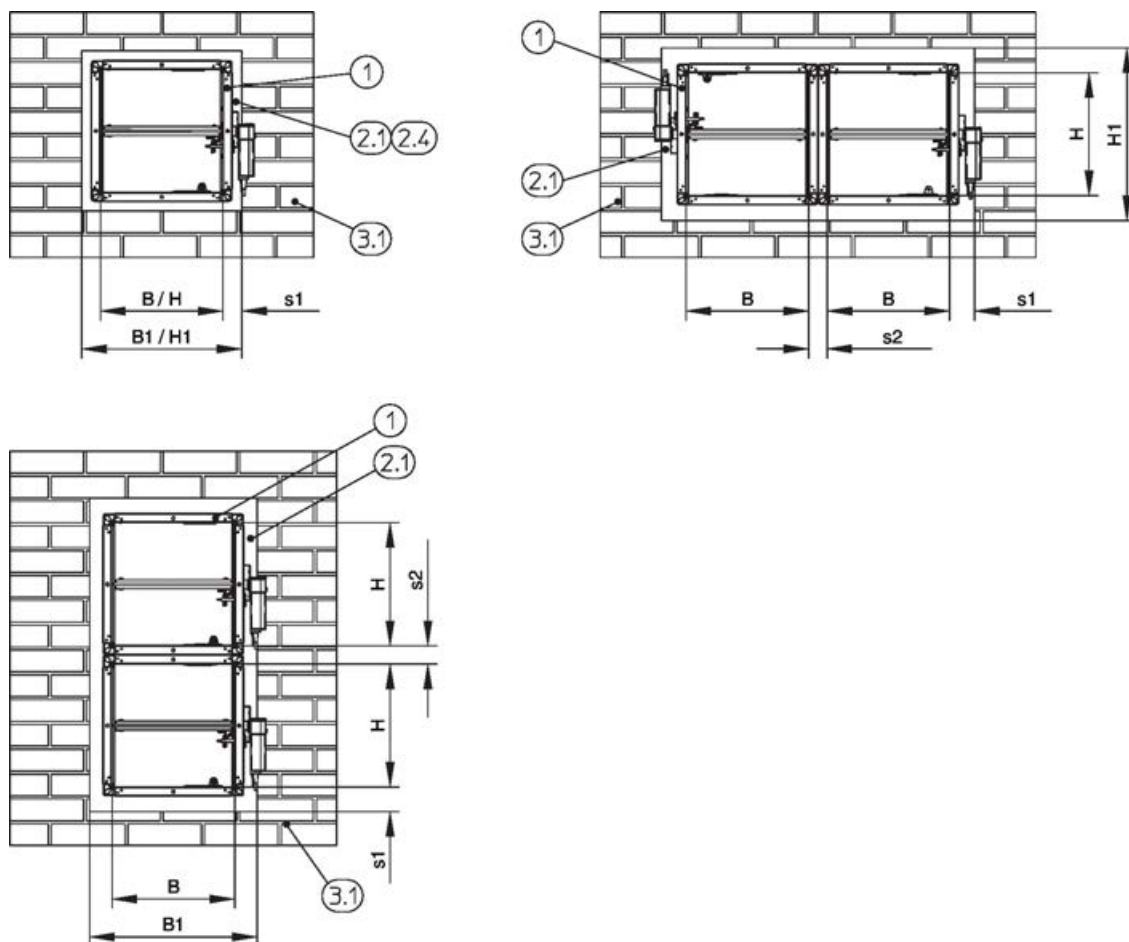
**Montering med monteringsæt WE 120****Krav:**

Kun for FKA2-EU i størrelsen  $B \times H \leq 1000 \times 600$  mm, længde af kabinettet  $L = 500$  mm

1. ▶ Skær brandklassificerede gipsplader til i størrelse
2. ▶ Til størrelse 3: For størrelse 3: For at lave en størrelse på størrelse 3: Bor huller til skakterne (\*) i de brandsikre gipsplader
3. ▶ Placér de brandsikre gipsplader (a + b) rundt om brandspjældet (sørg for, at der ikke er nogen mellemrum), og forbind dem med skruer (f)
4. ▶ Skær de dobbelte kanaler (c) til, placer dem rundt om de brandsikre gipsplader og fastgør dem tæt med vinkelbeslag (d) og kanalforbindere (e)
5. ▶ Ophæng brandspjæld og kanal fra den faste loftplade, se  192
6. ▶ For yderligere oplysninger henvises til installationsoplysningerne.

## 5.4 Massive vægge

### 5.4.1 Generelt



doc\_techdraw\_003879

Fig. 43: Massive vægge – anordning / afstande

- |     |                                 |     |  |
|-----|---------------------------------|-----|--|
| 1   | FKA2-EU                         | 3,1 | Massiv væg   |
| 2,1 | Mørtel                          | s1  | Afstand til omkredsen, ☞ på side 36                    |
| 2,4 | Brandbatt med ablativ belægning | s2  | Afstand mellem brandspjældene, ☞ »Afstande« på side 35 |

Installationstype	Indbygningsåbning [mm]		Afstand [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Mørtelbaseret installation	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 <sup>2</sup> – 225
Tørindbygning med brandbatt <sup>1</sup>	B + 1200 maks.	H + 1200 maks.	40 – 600	60 <sup>2</sup> – 600

<sup>1</sup>) Bemærk den maksimale størrelse for brandbatten

<sup>2</sup>) Med en længde på 305 mm og montering af brandspjæld oven på hinanden skal mellemrummet s2 være mindst 75 mm.

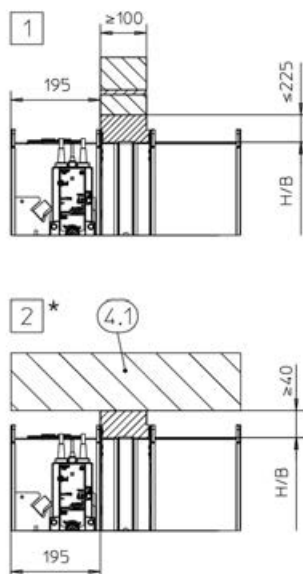
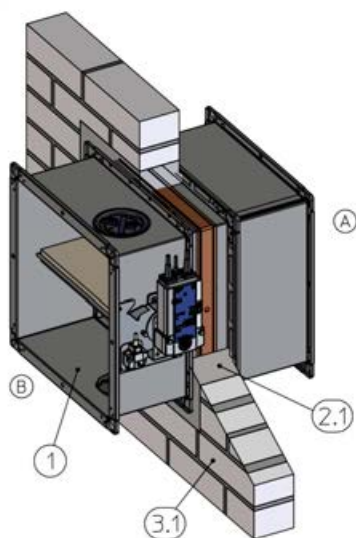
#### Yderligere krav: massive vægge

- Solid væg, ☞ på side 41
- Afstande og installationsretning, ☞ »Afstande« på side 35



### 5.4.2 Mørtelbaseret installation

#### Vådindbygning i en massiv væg



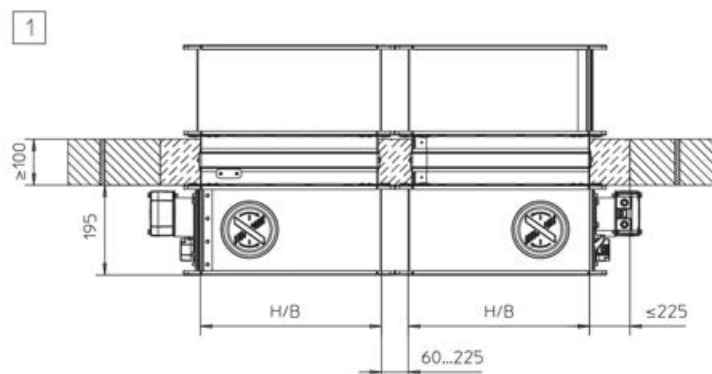
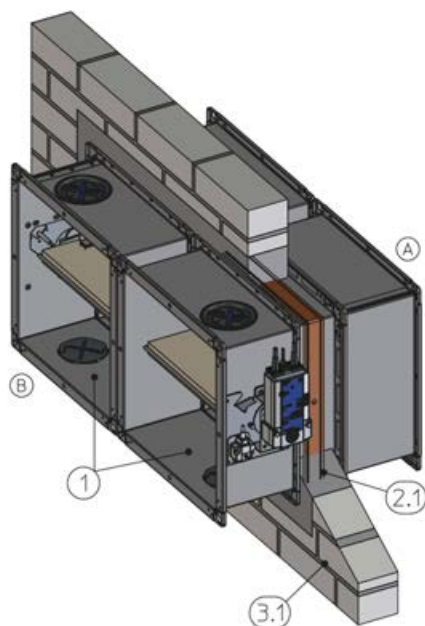
GR3286910, E

Fig. 44: Vådindbygning i en massiv væg

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mørtel
- 3,1 Massiv væg
- 4,1 Massivt rå loft / massivt gulv

- \* Montering nær gulvet som i **2**
- 1** Op til EI 120 S
- 2** Op til EI 120 S

#### Mørtelbaseret installation i en massiv væg, flange til flange



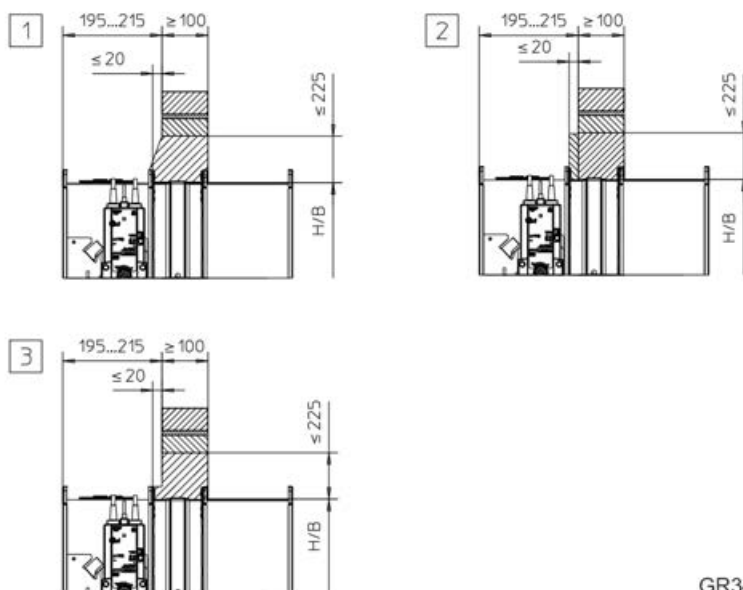
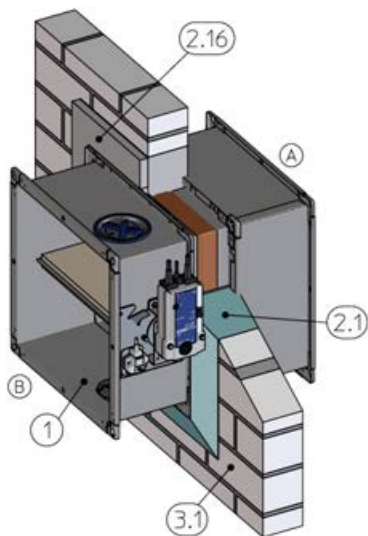
GR3379161, C

Fig. 45: Vådindbygning i en massiv væg, flange til flange, illustrationen viser side-om-side-installation (gælder også for installation af spjæld oven på hinanden)

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mørtel
- 3,1 Massiv væg
- 1** Op til EI 120 S



## Vådindbygning i en massiv væg

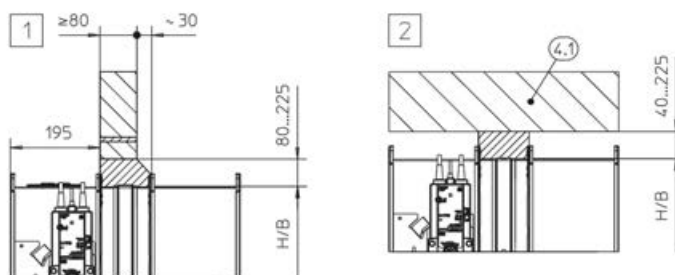
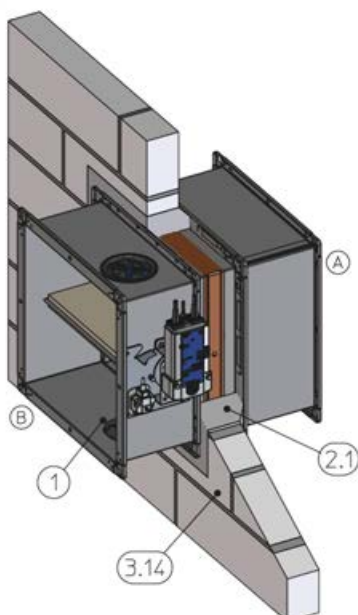


GR3484021, F

Fig. 46: Vådindbygning i en massiv væg

- |      |  |       |                 |
|------|--|-------|-----------------|
| 1    | FKA2-EU  | 3,1   | Massiv væg      |
| 2,1  | Mørtel, alternativt lukning af hullet i kanten med mørtel og skrå puds | 1 – 3 | Op til EI 120 S |
| 2,16 | Cementpuds   |       |                 |

## Mørtelbaseret installation i gipsplader

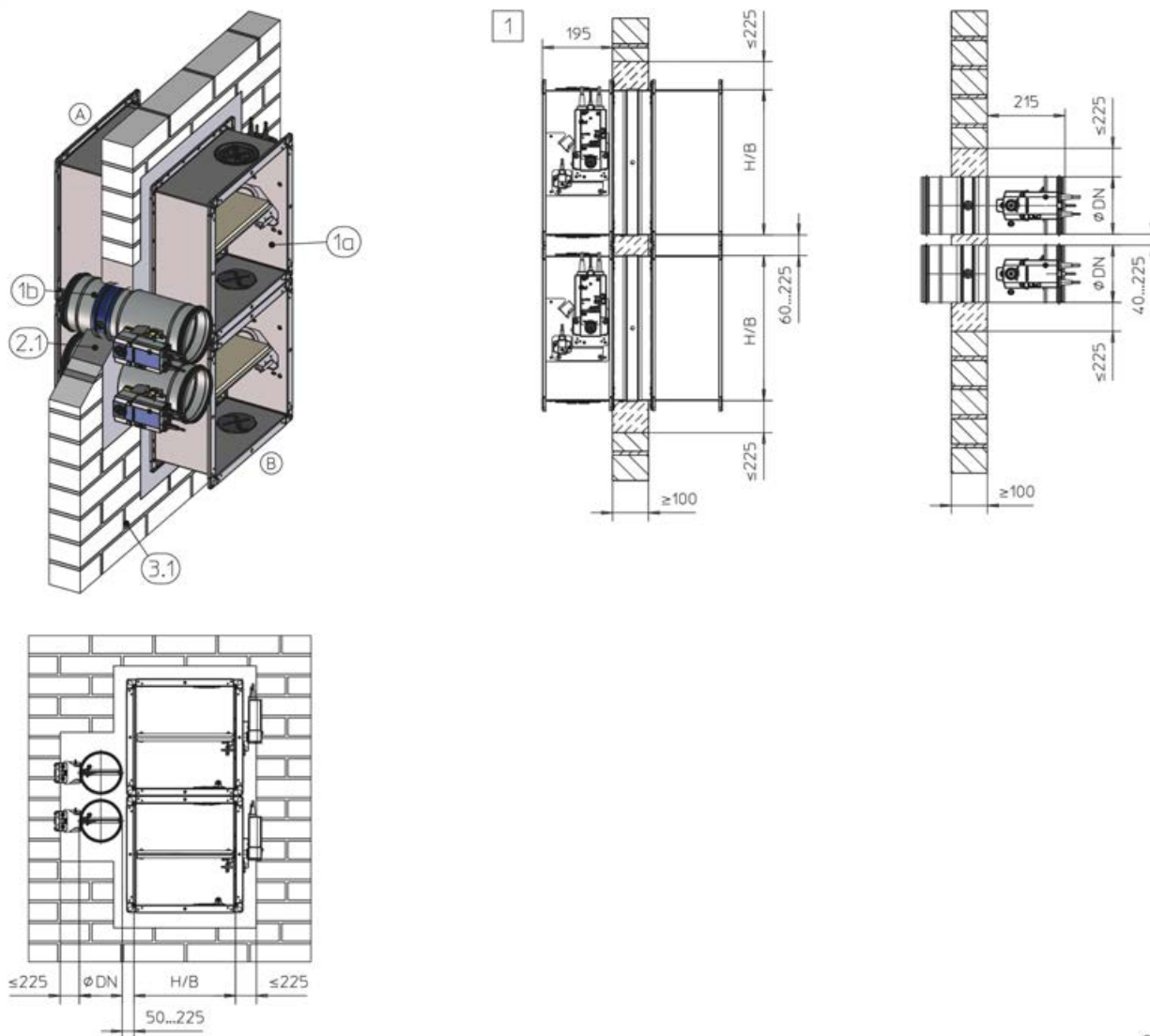


GR3696590, B

Fig. 47: Mørtelbaseret installation i gipsplader

- |      |   |     |                 |
|------|---|-----|-----------------|
| 1    | FKA2-EU   | 4,1 | Massivt rå loft |
| 2,1  | Mørtel  | 1 2 | Op til EI 90 S  |
| 3,14 | Massiv væg af gipsplader EN 12859 (tidligere DIN 18163) |     |                 |

## Mørtelbaseret installation i en massiv væg, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret



GR3479483, E

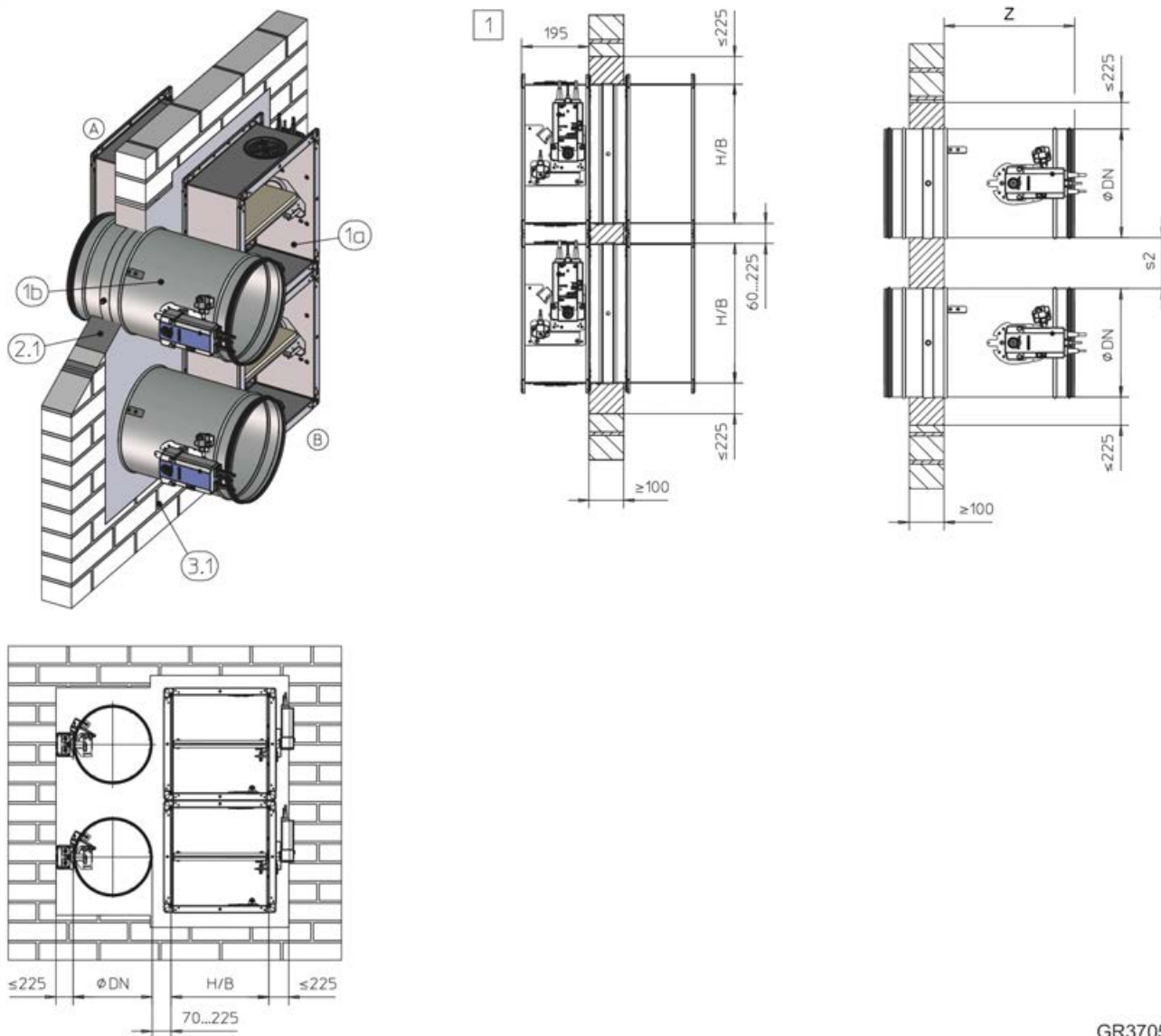
Fig. 48: Mørtelbaseret installation i en massiv væg, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	3,1	Massiv væg
1b	FKRS-EU	1	Op til EI 90 S
2,1	Mørtel		

## Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.  
For oplysninger om FKRS-EU-installationen se FKRS-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

## Mørtelbaseret montering i en massiv væg, FKA2-EU og FKR-EU kombineret



GR3705738, A

Fig. 49: Mørtelbaseret montering i en massiv væg, FKA2-EU og FKR-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm		Konstruktion med flange 342 mm
1b	FKR-EU	s2	Med spidshane 40 - 225 mm
2,1	Mørtel		Med flange 80 - 225 mm
3,1	Massiv væg	1	Op til EI 90 S
Z	Konstruktion med spidshane 370 mm		

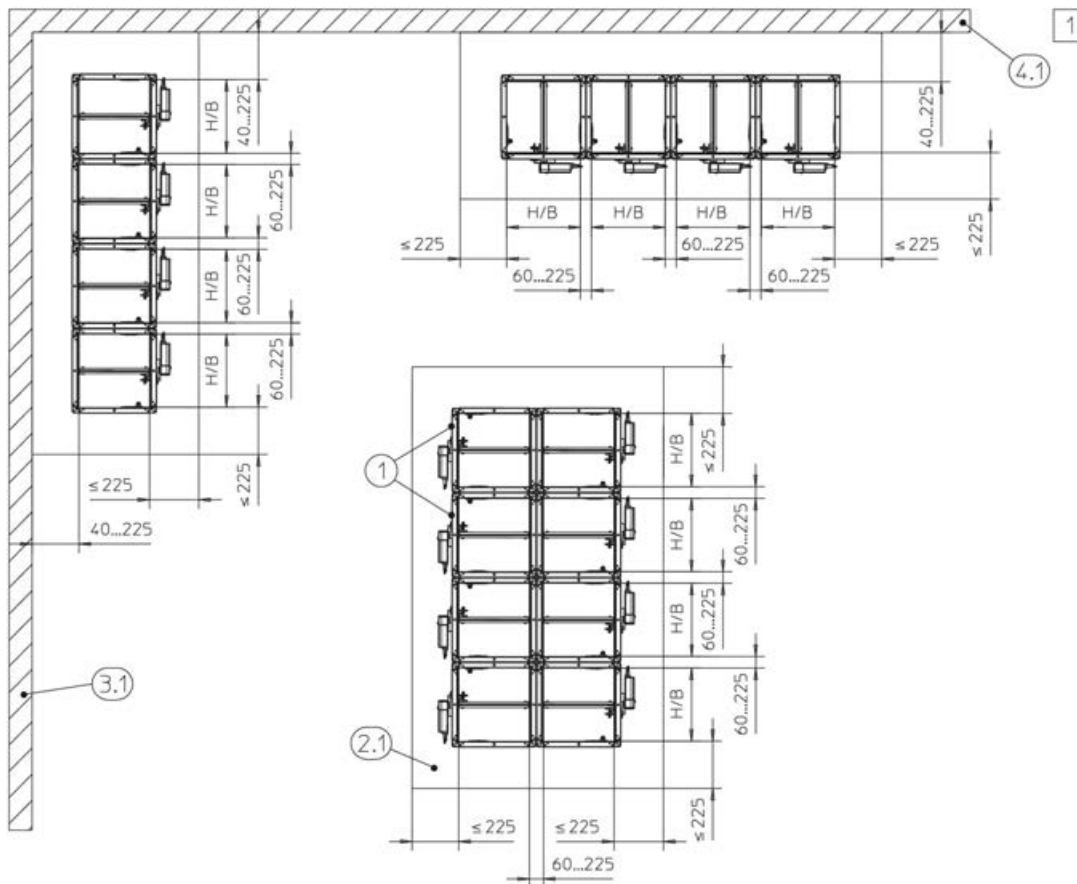
### Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.
- For oplysninger om FKR-EU-installation se FKR-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

### Yderligere krav: Mørtelbaseret montering i massive vægge / gipsplader

- Massiv væg / gipsplader, ↗ på side 41
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm

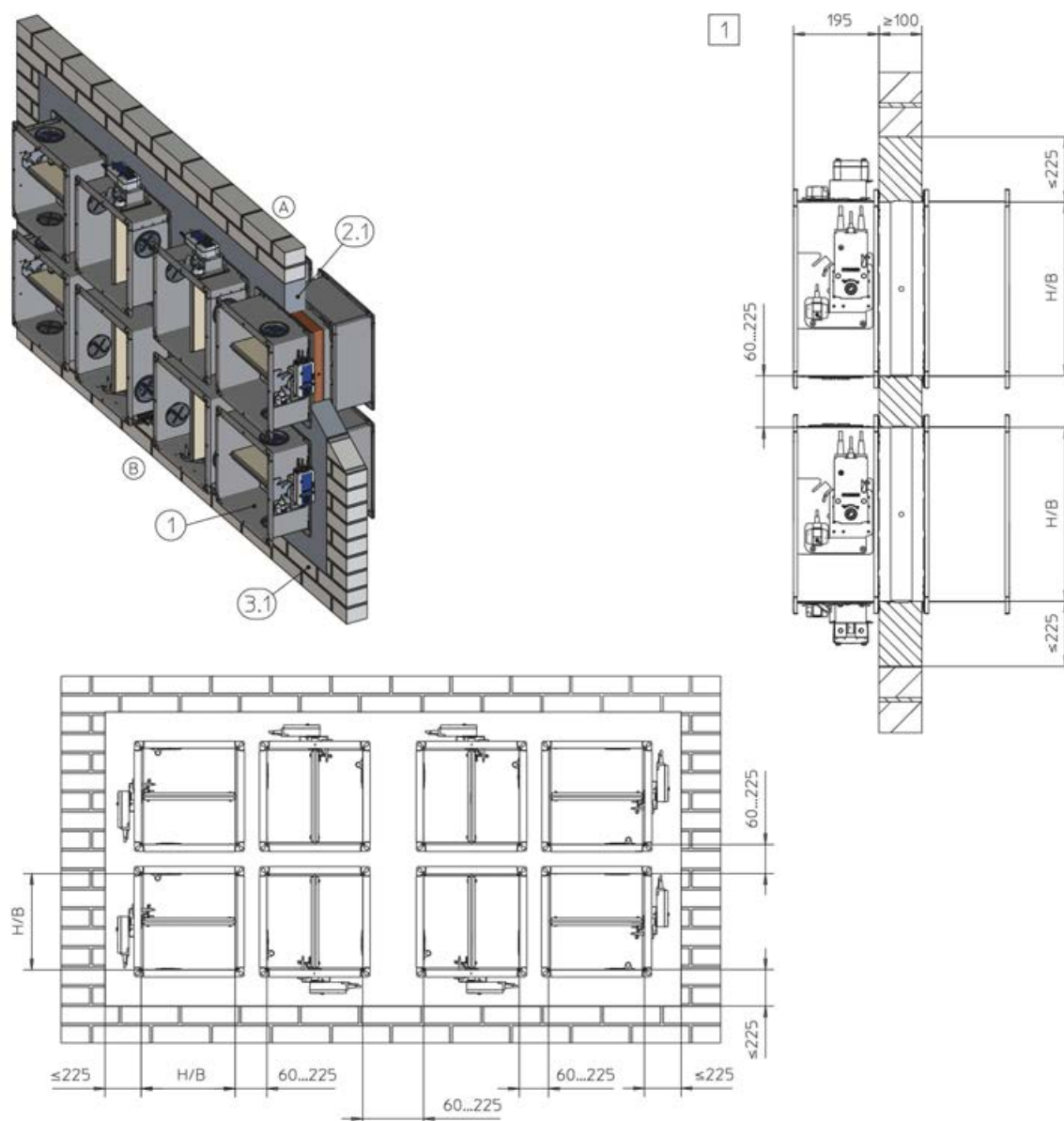
### 5.4.3 Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning



GR3670626, G

Fig. 50: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

1	FKA2-EU	4,1	Massiv loftplade (bærende konstruktionselement)
2,1	Mørtel	<b>1</b>	Op til EI 90 S
3,1	Massiv væg (bærende konstruktionselement)		



GR3714447, D

Fig. 51: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

1	FKA2-EU	3,1	Massiv væg
2,1	Mørtel	<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span>	Op til EI 90 S

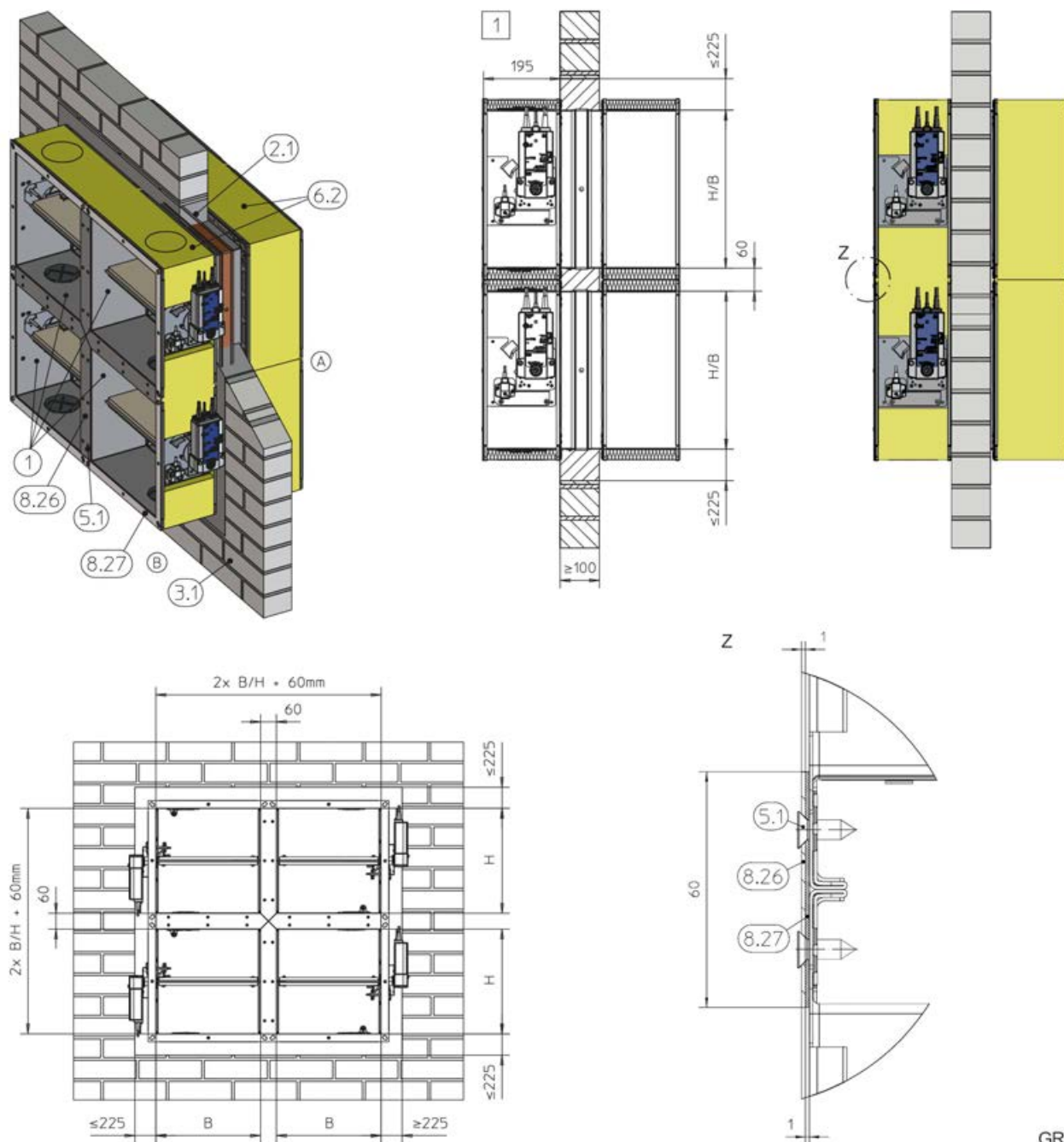
### Yderligere krav: mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

- Solid væg,  $\varphi$  på side 41
- Svøb-længde  $L = 305$  eller  $500$  mm
- Samlet brandspjældareal ( $B \times H$ )  $\leq 4,8$  m<sup>2</sup>
- Det mulige antal brandspjæld i en installationsåbning afhænger af brandspjældets størrelse ( $B \times H$ ) og af det samlede brandspjældareal ( $4,8$  m<sup>2</sup>)
- Dæmperne kan anbringes i en eller to rækker.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

- Hvis aktuatorerne er placeret mellem brandspjældene, skal der være tilstrækkelig fri plads til inspektion.
- Maksimal bredde af mørtelbedet  $225$  mm; der skal om nødvendigt være en overligger eller en murstensvæg.



## 5.4.4 Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal

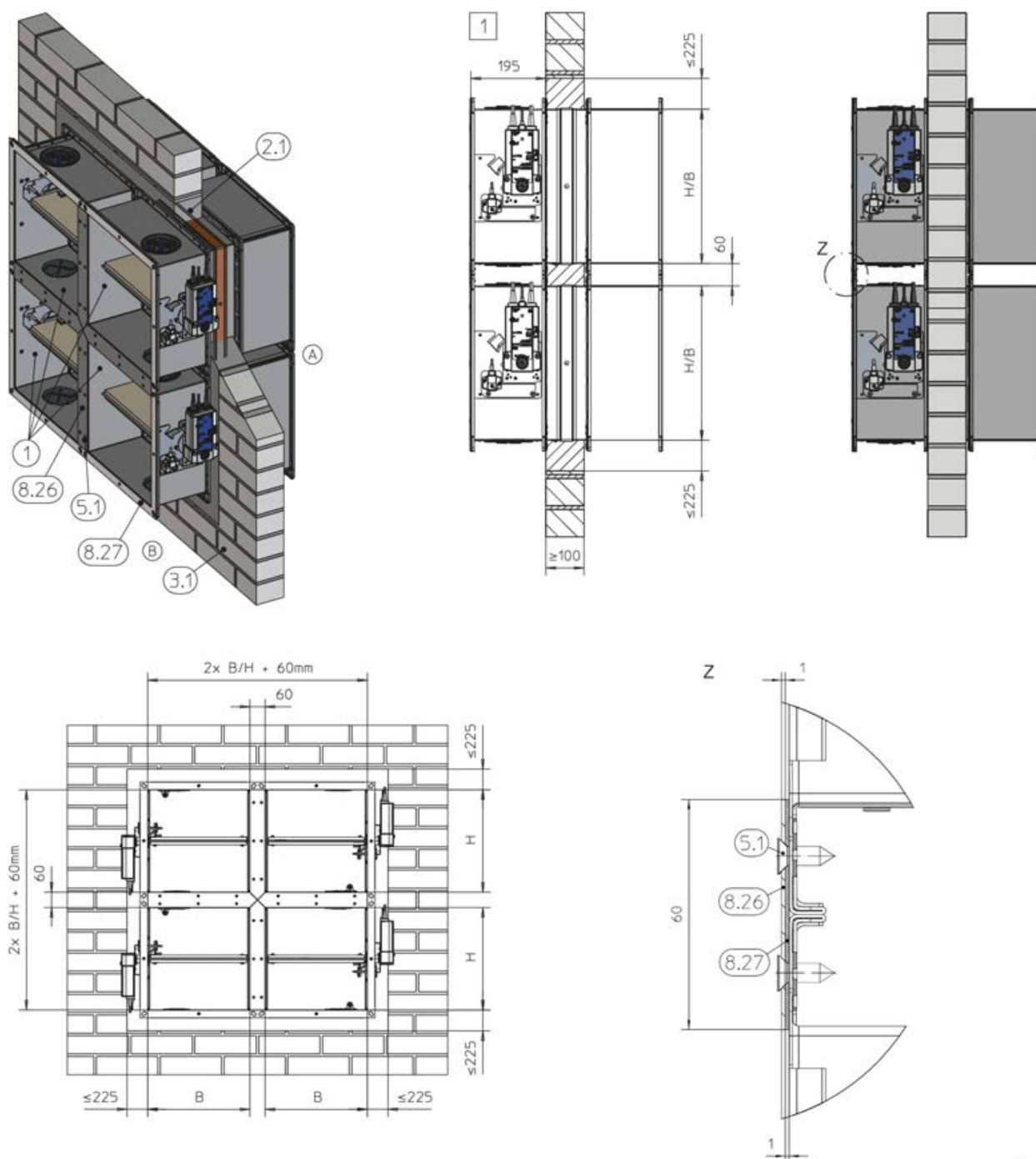


GR3590189, B

Fig. 52: Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal

1	FKA2-EU	6,2	Mineraluld, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ , $d \geq 30\text{ mm}$
2,1	Mørtel	8,26	Pladedæksel, $t = 1\text{ mm}$ (af andre)
3,1	Massiv væg	8,27	Førsegling
5,1	Selvskærende skruer, afstand $\sim 150\text{ mm}$	1	Op til EI 120 S

Massive vægge > Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en f...




GR3590806, C

Fig. 53: Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal

1	FKA2-EU	8,26	Pladedæksel, t = 1 mm (af andre)
2,1	Mørtel	8,27	Forsegling
3,1	Massiv væg	<b>1</b>	Op til EI 90 S
5,1	Selvsikrørende skruer, afstand ~ 150 mm		



**Yderligere krav: mørtelbaseret installation - 4 spjæld med fælles kanal**

- Solid væg,  på side 41
- Svøb-længde L = 500 mm
- 4 spjæld, op til 4,8 m<sup>2</sup> samlet brandspjældareal (fælles kanal)
- Kombination af 4 brandspjæld ved siden af hinanden og ovenpå hinanden, tilslutning/forsegling med pladedæksler (af andre).
- Placér metalpladerne (galvaniseret stål, mindst 1 mm, ca. 60 mm bred, L = 2 × B / H + 60 mm) på en kanalforsegling og fastgør dem med selvskærende skruer med en afstand på ca. 150 mm mellemrum.
- Luk hullerne i kanten og mellem spjældhusene med mørtel.
- For EI 120 S: Læg mineraluld (6.2) rundt om både betjenings- og installationssiden; betjeningselementerne må ikke dækkes, da spjældets funktion ellers vil blive forringet. Inspektionsåbninger og produktmærket skal forblive tilgængelige.
- Afstand til bærende konstruktionselementer ≥ 40 mm

## 5.4.5 Vådindbygning med delvis mørtel

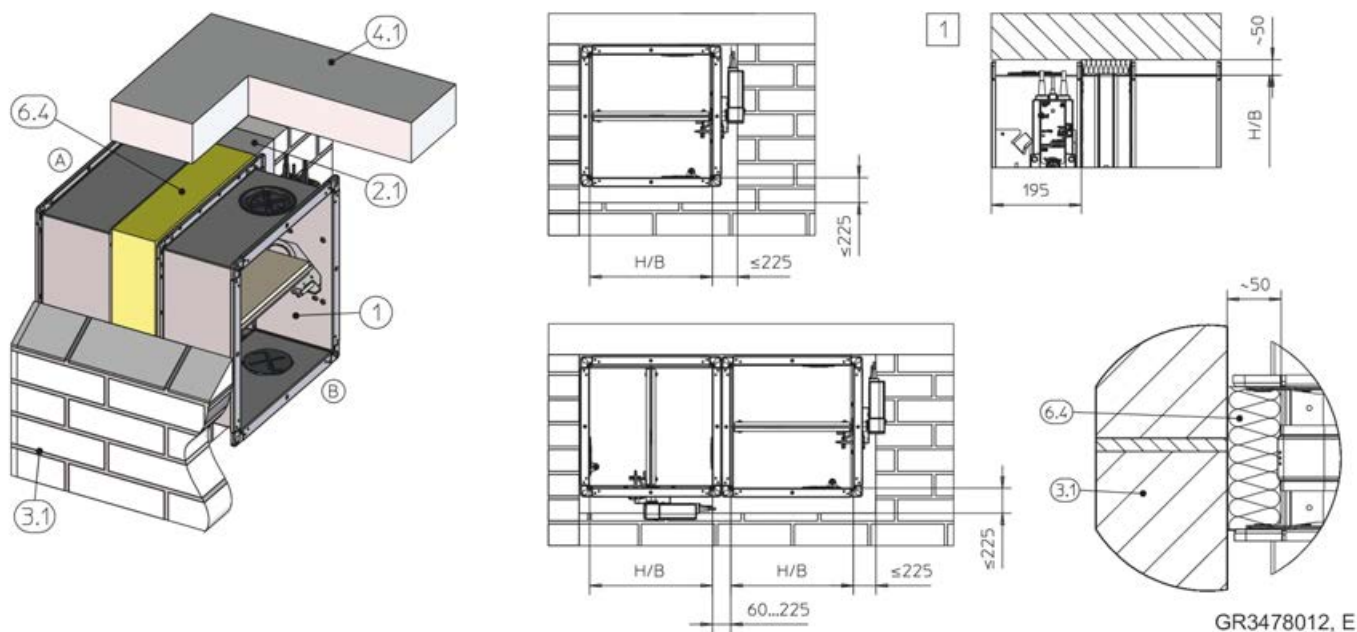


Fig. 54: Vådindbygning i massiv væg, med delvis mørtel

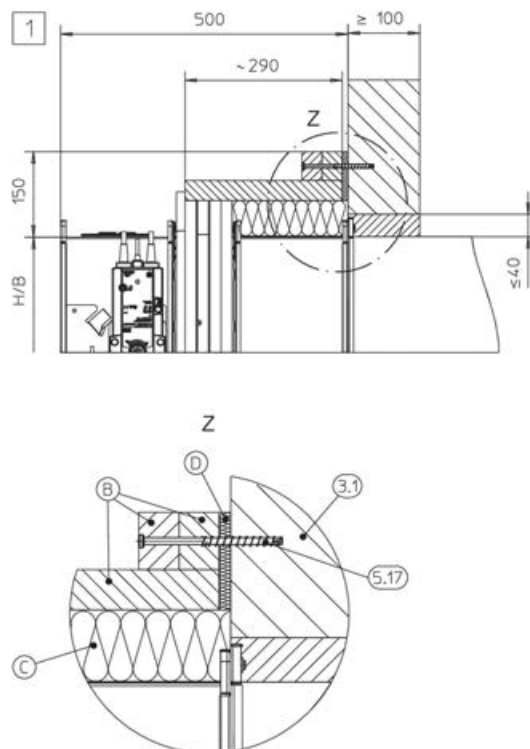
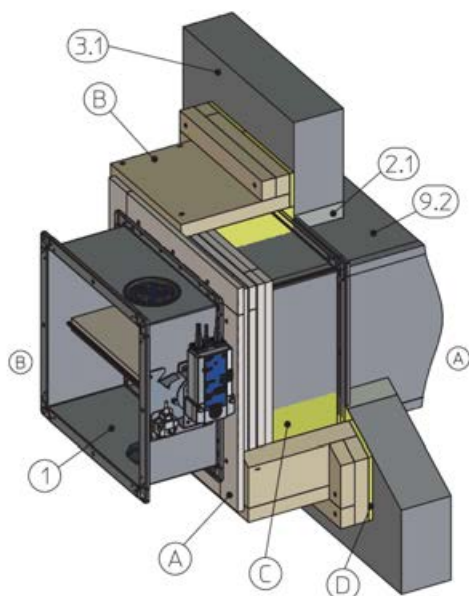
1	FKA2-EU	4,1	Massivt rå loft
2,1	Mørtel	6,4	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup>
3,1	Massiv væg	<b>1</b>	Op til EI 90 S

### Yderligere krav: Mørtelbaseret montering i massive vægge med delvis mørtling

- Massiv væg,  $d \geq 100$  mm, ↗ på side 41
  - Svøb-længde  $L = 305$  eller  $500$  mm
  - 60 - 225 mm afstand mellem to FKA2-EU i en installationsåbning
1. ▶ Tæt de svært tilgængelige mellemrum mellem FKA2-EU og væggen eller loftet med mineraluld, der er skåret til i størrelse, og som placeres fast mellem flangerne og konstruktionselementet, så der ikke er nogen mellemrum.
  2. ▶ De resterende huller (på 2 eller 3 sider) lukkes med mørtel.

### 5.4.6 Tør montering uden mørtel på en massiv væg, med monteringsæt WA

#### Vægmontering og indstøbt kanal



GR3708265, F

Fig. 55: Tør installation uden mørtel på en massiv væg (vist på betonvæg) med installationssæt WA (vægfastgørelse og indmurt kanal)

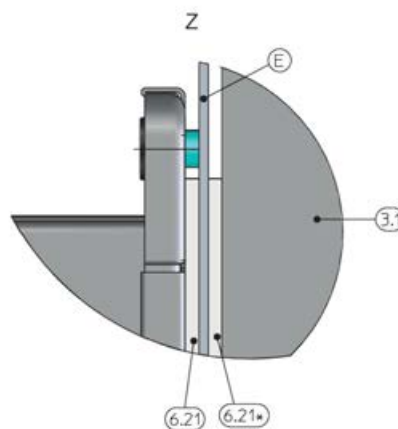
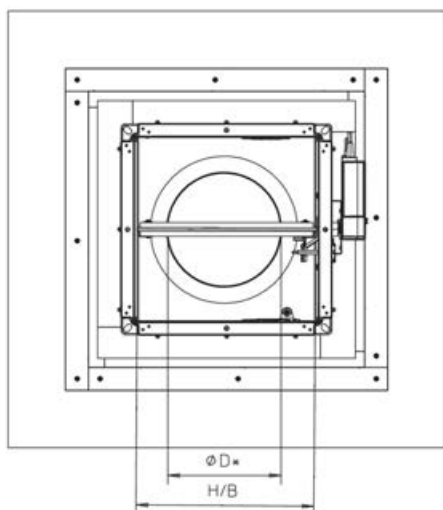
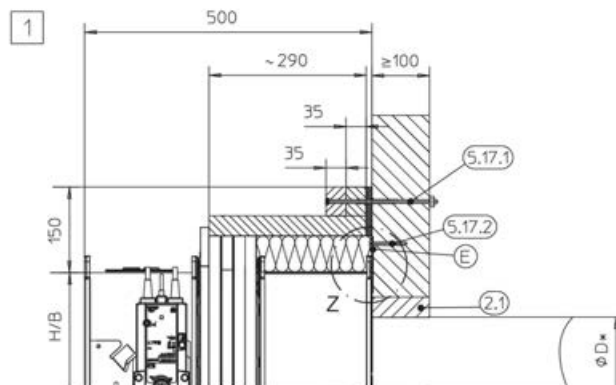
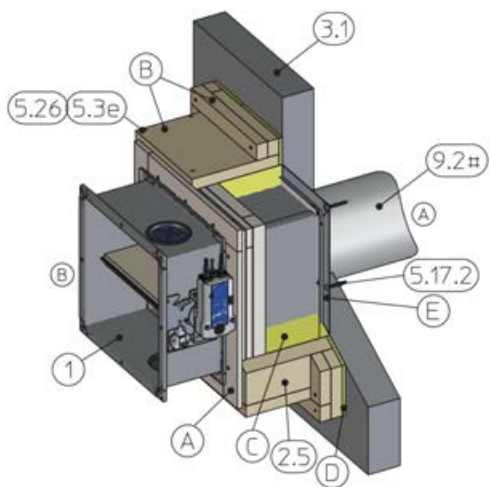
1	FKA2-EU	D	Mineraluldsstrimler (2 × B-sektion og 2 × H-sektion), $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ , $t = 10 \text{ mm}$
2,1	Mørtel	3,1	Massiv væg / betonvæg
2,5	Installationssæt WA, $\varnothing$ 5.3.2 »Installationssæt WA - leveringspakke og montering« på side 47, består af:	5.17.1**	Hilti anker® HUS $\varnothing 6 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$ (8 - 20 ankre, afhængig af spjældstørrelse)
A	Montagesæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)	9,2	Kanal (stålplade)
BB	Flerlagede afsnit (2 × B-afsnit og 2 × H-afsnit)	1	Op til EI 90 S
C	Klip mineraluldsdele (2 × B-sektion og 2 × H-sektion), $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ , $d = 60 \text{ mm}$		

#### Bemærk:

\*\* Forankringsbolte medfølger til fastgørelse til betonvægge. Til murede vægge kan der også anvendes tilsvarende brandsikrede ankerbolte med egnethedscertifikat, som er egnet til væg- eller loftspladen; gennemtræksmontering er også mulig.

Massive vægge > Tør montering uden mørtel på en massiv væg, me...

## Montering på væggen, med skåret hul eller anden åbning



GR3772507, C

Fig. 56: Tør montering uden mørtel på forsiden af en massiv væg med monteringsæt WA (med skærehul eller anden åbning)

1	FKA2-EU	5.17.1**	Hilti ankerbolte® HUS Ø 6 mm × 120 mm (8 - 20 ankerbolte, afhængig af spjældstørrelse)
2,1	Mørtel	5.17.2**	Ankerbolte med panhoved 6 × 60 mm
2,5	Installationssæt WA, ↗ 5.3.2 »Installationssæt WA - leveringspakke og montering« på side 47, består af:	5,26	Ståltrådklemme, 63 mm (af andre)
A	Montagesæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)	6,21	Kerafix 2000 tætningstape (leveringspakke)
BB	Flerlagede afsnit (2 × B-afsnit og 2 × H-afsnit)	6,21*	Kerafix 2000 tætningstape, alternativt akryl-tætningsmiddel (af andre)
C	Klip mineraluldsdele (2 × B-sektion og 2 × H-sektion), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , d = 60 mm	9,2	Kanal (stålplade)
D	Mineraluldsstrimler (2 × B-sektion og 2 × H-sektion), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> , t = 10 mm	ØD*	D < H og B; spjældbladets bevægelse må ikke forringes
E	Vægfrontramme med Kerafix-tætning	#	Kanal som en mulighed
3,1	Massiv væg	1	Op til EI 90 S
5.3e	Spånpladeskrue Ø 5 mm × 70 mm (16 - 28 skruer, afhængig af spjældstørrelse)		

### Bemærk:

\*\* Forankringsbolte medfølger til fastgørelse til betonvægge. Til murede vægge kan der også anvendes tilsvarende brandsikrede ankerbolte med egnethedscertifikat, som er egnet til væg- eller loftspladen; gennemtræksmontering er også mulig.

**Yderligere krav: tørt mørtelfri montering på forsiden af massive vægge, med monteringsæt WA**

- Solid væg, ☞ på side 41
- Svøb-længde L = 500 mm
- $\geq 150$  mm afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer
- $\geq 300$  mm afstand mellem to brandspjæld
- Montering af FKA2-EU på en massiv væg eller loftsplade, med monteringsæt WA, ☞ på side 38
- Monter installationssættet WA på brandspjældet, ☞ 5.3.2 »Installationssæt WA - leveringspakke og montering« på side 47
- Fastgør installationssættet WA uden en vægramme (E) til en indstøbt kanal, se Fig. 55 ; eller brug en vægramme (E) og fastgør installationssættet til et skåret hul, en vægåbning eller en kanal, der flugter med væggen, se Fig. 56
- Spjældbladets bevægelse må ikke forringes, når der anvendes en vægramme (E). Dæmperens højde må derfor ikke overstige 400 mm.
- Størrelsen af vægåbningen er  $\leq B \times H$  af brandspjældet.

Massive vægge > Tør installation uden mørtel fjernt fra massiv...

## 5.4.7 Tør installation uden mørtel fjernt fra massive vægge med installationsset WE Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsset WE (vægmontering)

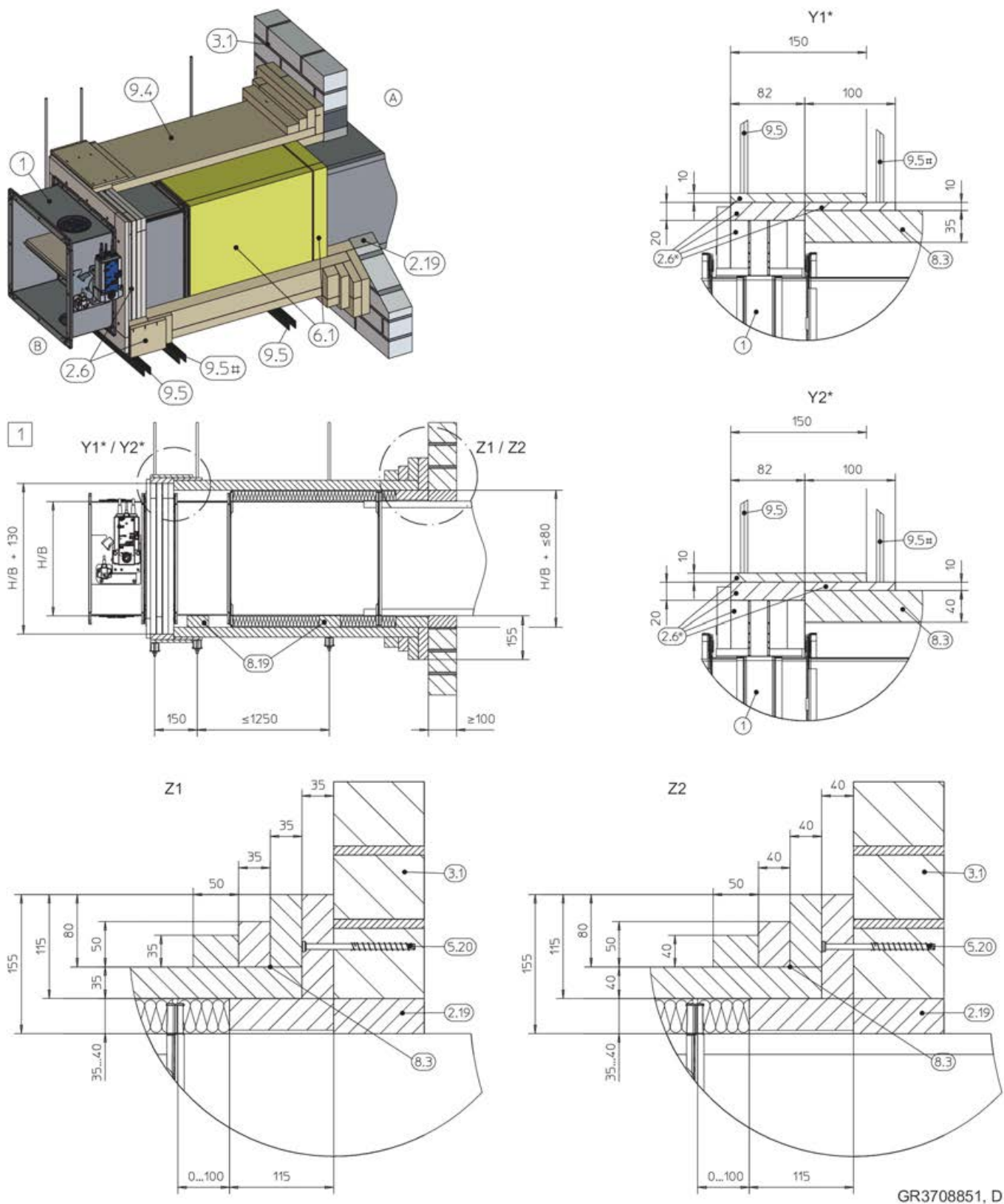
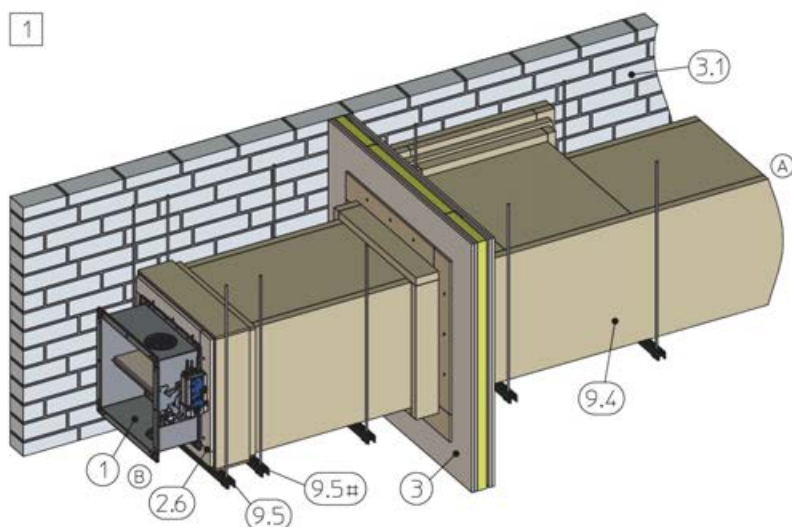


Fig. 57: Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsset WE (vægmontering)



1	FKA2-EU	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
2,6	Installationssæt WE, ☞ 5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51, herunder:	8,19	PROMATECT® LS35 eller PROMATECT® L500 brandsikringsplade, d = 40 mm, eller AD40
A	Montagesæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)	9,4	Stålpladekanal med brandklassificeret beklædnings- og ophængningssystem iht. Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave
BB	Gipspladerækker (6 × B-profil og 6 × H-profil)	9,5	Suspension af FKA2-EU(af andre), ☞ 5.13.2 »Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader« på side 192
2,19	Fugemasse (egnet Promat® fyldstof, Promat® brugsklar fyldstof eller mørtel i henhold til monterings- og brugsanvisningen)	*	Udlign samlingerne mellem gipspladerne med Promat spartelmasse eller spartelmasse
3,1	Massiv væg, vægfastgørelse på 4 sider i henhold til Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave	#	Dæmperstørrelser > 1000 × 600 mm kræver to ophængningspunkter under dæmperen i en afstand af 150 mm fra hinanden
5,20	Skrue, Fischer® FFS 7,5 × 82 mm eller tilsvarende (egnet til vægtypen)	1	Op til EI 90 S (vandret monteringsposition)
6,1	Mineraluld, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> , d = 40 mm, kun med B × H > 800 × 400 mm		

### Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsæt WE (monteringsvariant)



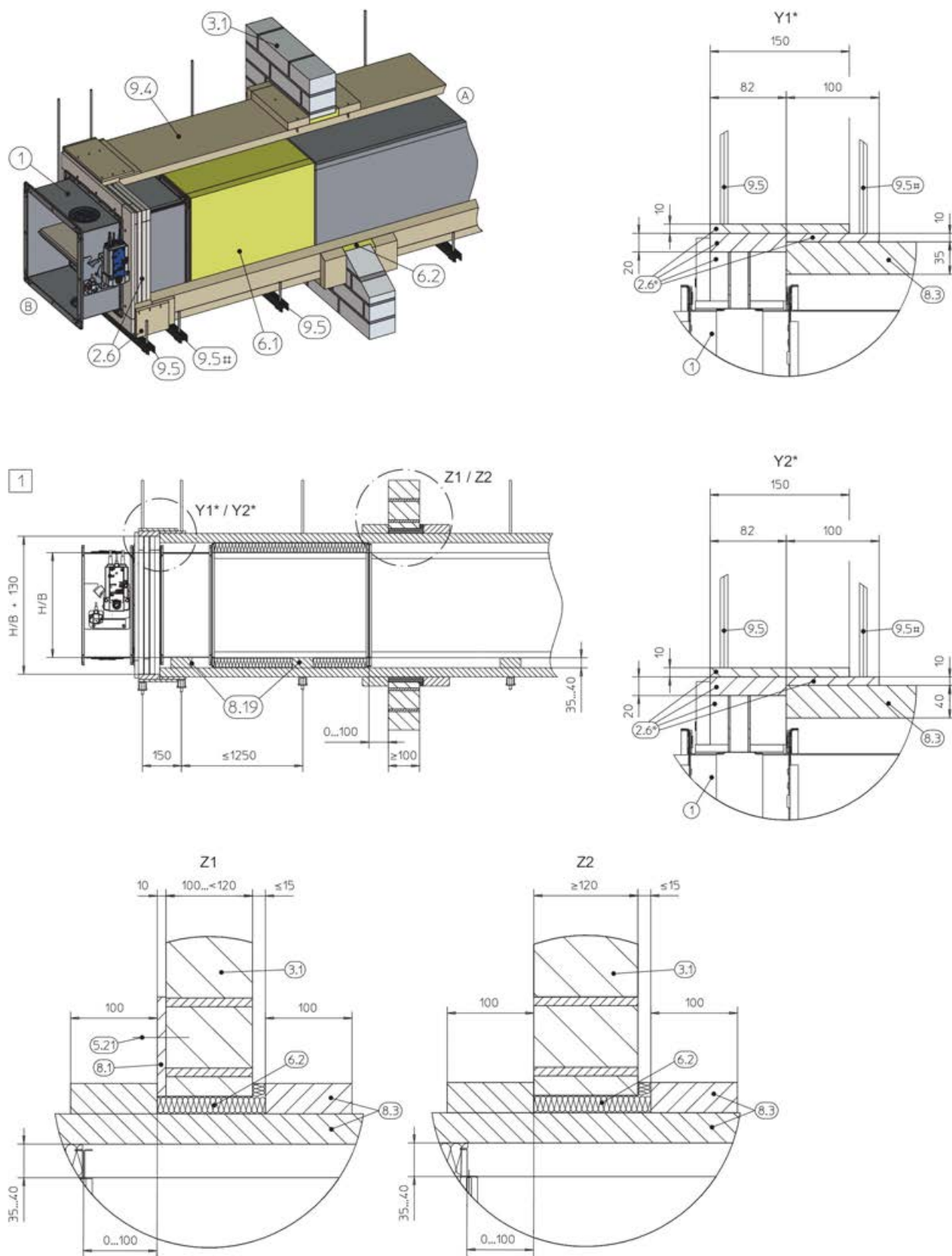
GR3478208, D

Fig. 58: Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsæt WE (monteringsvariant)

1	FKA2-EU	9,4	Stålpladekanal med brandhæmmende beklædning og ophængningssystem i henhold til Promat®-manual, konstruktion 478, seneste udgave (fra B × H > 800 × 400 mm plus 6.1)
2,6	Installationssæt WE, ☞ 5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51	9,5	Suspension af FKA2-EU(af andre), ☞ 5.13.2 »Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader« på side 192
3	Letvægsskillevæg eller massiv væg (hvis der er en), væggenes gennemtrængning og vægfastgørelse (på 4 sider) i henhold til Promat® -manual, konstruktion 478, seneste udgave	1	Op til EI 90 S (vandret monteringsposition)
3,1	Massiv væg, væggennemføring og vægfastgørelse (på 4 sider) i henhold til Promat®-manual, konstruktion 478, seneste udgave		

Massive vægge > Tør installation uden mørtel fjernt fra massiv...

## Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive vægge med installationssæt WE (væggen gennemtrænger)



GR3726863, D

Fig. 59: Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive vægge med installationssæt WE (væggen gennemtrænger)

1 FKA2-EU

8,1 PROMATECT®-H, d = 10 mm

2,6	Installationssæt WE, ☞ 5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51, herunder:	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
A	Montagesæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)	8,19	PROMATECT® LS35 eller PROMATECT® L500 brandsikringsplade, d = 40 mm, eller AD40
BB	Gipspladerækker (6 × B-profil og 6 × H-profil)	9,4	Stålpladekanal med brandklassificeret beklædnings- og ophængningssystem iht. Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave
3,1	Massiv væg, væggen gennemtrænger på 4 sider i henhold til Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave	9,5	Suspension af FKA2-EU (af andre), ☞ 5.13.2 »Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader« på side 192
5,21	Skrue / anker	*	Udlign samlingerne mellem gipspladerne med Promat spartelmasse eller spartelmasse
6,1	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup> , d = 40 mm, kun fra B × H > 800 × 400 mm	#	Dæmperstørrelser > 1000 × 600 mm kræver to ophængningspunkter under dæmperen i en afstand af 150 mm fra hinanden
6,2	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>	1	Op til EI 90 S (vandret monteringsposition)

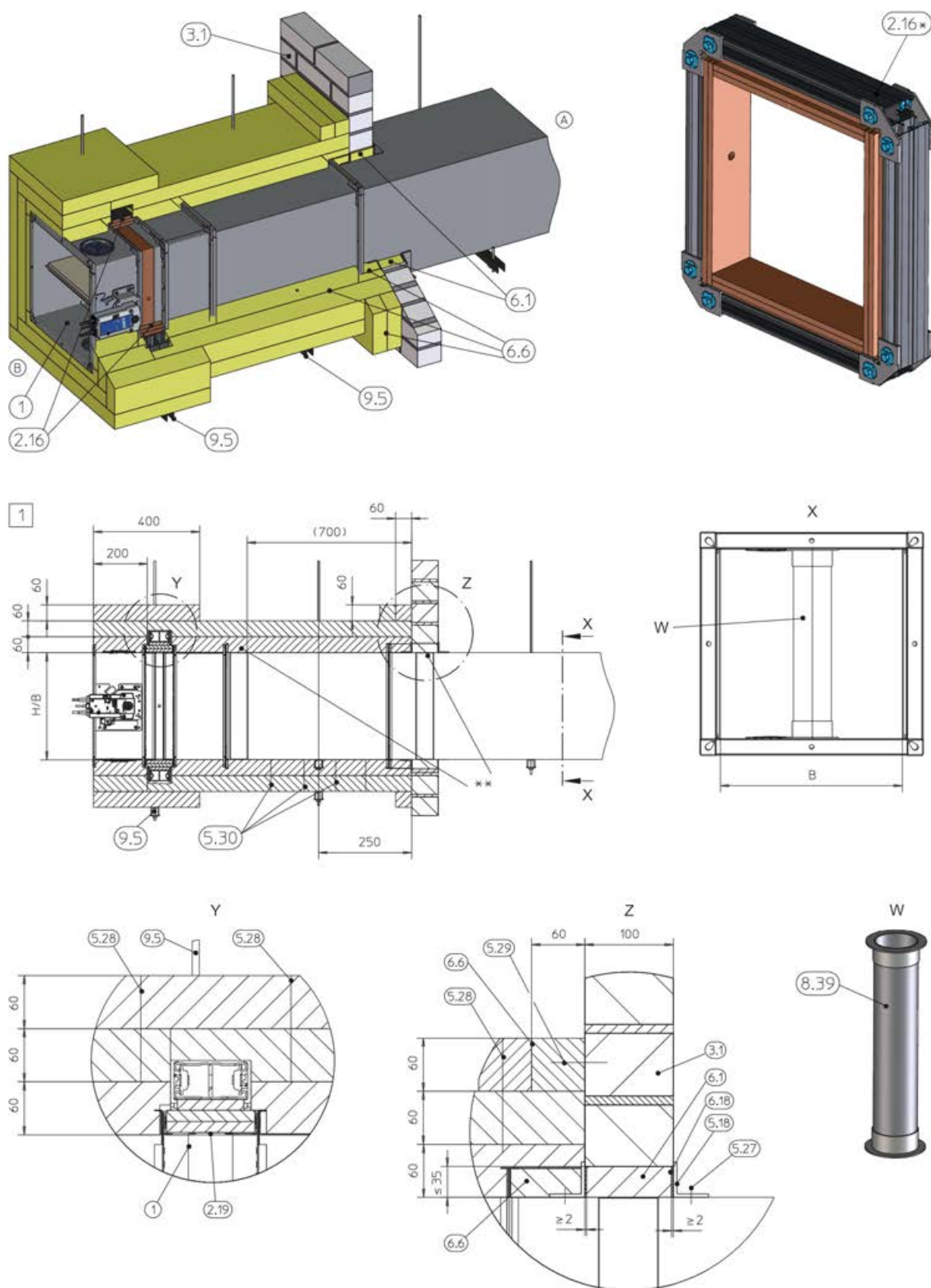
#### Yderligere krav: tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsæt WE

- Solid væg, ☞ på side 41
- Svøb-længde L = 500 mm
- Beklædning på 4 sider
- Horisontal installationsposition
- Stålpladekanaler uden åbninger, med brandhæmmende beklædning på 4 sider i alle længder (montering med beklædning i henhold til anvisninger fra Promat®)
- $\geq 155$  mm afstand mellem brandspjældet og væggen eller loftpladen ( $\geq 110$  mm med væggen gennemtrængende)
- $\geq 310$  mm afstand mellem to brandspjæld ( $\geq 300$  mm med væggen gennemtrængende)
- Installation af FKA2-EU fjernbetjening på vægge og lofter, med installationssæt WE, ☞ på side 39
- Monter installationssættet WE på brandspjældet, ☞ 5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51
- Afhængigt af beklædningens tykkelse (35 eller 40 mm) skal du udjævne samlingerne mellem installationssættets sektioner (2.6) med Promat-spartelmasse (1 til 3 mm).

**Bemærk:** Brandspjæld og kanal skal være ophængt ☞ 192 .

Massive vægge > Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge...

## 5.4.8 Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsæt WE 120 og mineraluld



GR3844240, B

Fig. 60: Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsæt WE 120 (vægmontering)

1	FKA2-EU $\leq 1000 \times 600$ mm	6,1	Omkredsafstand med mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup>
2,16	Installationssæt (af andre), $\hookrightarrow$ »Installationssæt (2.16, af andre)« på side 75	6,6***	Mineraluldsplade, PAROC Hvac Fire Slab Black-Coat 60 mm tykkelse, $\geq 180$ kg/m <sup>3</sup> , samlinger dækket med PAROC Blackcoat Tape
2,19	Fugemasse (egnet Promat® fyldstof eller Promat® brugsklar fyldstof)	6,18	Belægning, Pyro-Safe® DG-SC eller Sibralit DX
3,1	Massiv væg	8,39	Spiralkanal D = 80 mm til afstivning, med forhøjet kant
5,18	L-profil, stål, 40 × 40 × 4 mm, rundt om kanten	9,5	Suspension af FKA2-EU(af andre), $\hookrightarrow$ 5.13.2 »Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader« på side 192
5,27	Selvskærende skrue, $\geq \varnothing 5,9$ , a $\leq 100$ mm		Størrelser på gevindstænger $\hookrightarrow$ textvar object does not exist
5,28	Fastgørelse, brandfjeder 120 mm (afstand som 5.30)	*	Afstande > 1250 mm kræver ophængning
5,29	Skrue, Fischer® FFS 7,5 × 112 mm T30		Skruebefæstigelse af brandsikrede gipsplader er ikke vist
5,30***	PAROC-isoleret stift, se PAROC-vejledningen	**	Kanal, med spiralformet kanal 8.39 til afstivning, fra B > 500 mm
		***	Tjek venligst på forhånd, om PAROC-materialet er tilgængeligt i din markedsregion.
		1	Op til EI 120 S (vandret monteringsposition)

### Installationssæt (2.16, af andre)

Beskrivelse	Nummer
Brandsikret gipsplade 100 × 12,5 mm	8 stk. (4 × B-sektion, 4 × H-sektion)
Brandsikret gipsplade 75 × 12,5 mm	4 stk. (2 × B-sektion, 2 × H-sektion)
Hilti dobbeltkanal MQ-41 DF	4 stk. (2 × B-sektion, 2 × H-sektion)
Hilti vinkelbeslag MQW-P2	8 x
Kanaltilslutning MQN-C	16 x

### Størrelse af gevindstang

B × H [mm]	Ophængning
$\leq 800 \times 200$	M10
$\leq 1000 \times 600$	M12

### Yderligere krav: tør, mørtelfri montering fjernt fra massive vægge med monteringsæt WE 120

- Solid væg,  $\hookrightarrow$  på side 41
- Svøb-længde L = 500 mm
- Mineraluldsisolering på 4 sider, fastgjort med isolerede stifter i henhold til PAROC® instruktioner
- Horisontal installationsposition
- Stålbladekanaler uden åbninger, med brandhæmende beklædning på 4 sider i alle længder (montering med beklædning i henhold til PAROC®'s anvisninger)
- $\leq 35$  mm omkredsafstand mellem kanal og vægåbning
- $\geq 180$  mm afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer
- $\geq 360$  mm afstand mellem to brandspjæld

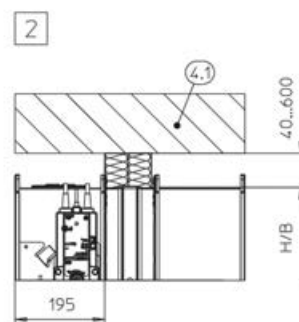
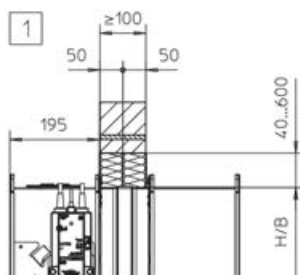
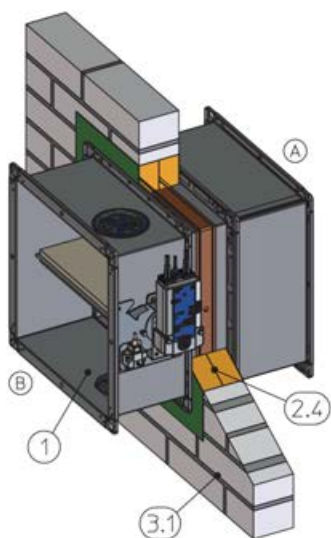
### Bemærk:

- Bemærk: Brandspjæld og kanaler skal være ophængt  $\hookrightarrow$  Side 192.
- Kontrollementer, elektriske aktuatorer og inspektionspaneler skal forblive tilgængelige med henblik på vedligeholdelse. Der skal være åbninger i mineraluldspladerne (6.6) til disse dele. Sørg for at dække disse åbninger fuldstændigt med mineraluld (6.6) efter vedligeholdelse for ikke at forringe brandmodstandsegenskaberne.



## 5.4.9 Tørindbygning med brandbatt

### Tørindbygning med brandbatt i massiv væg

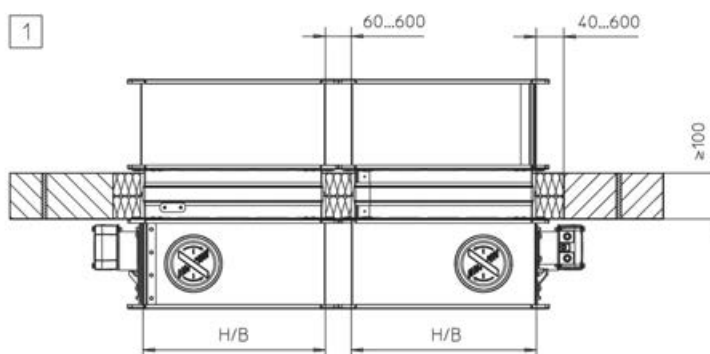
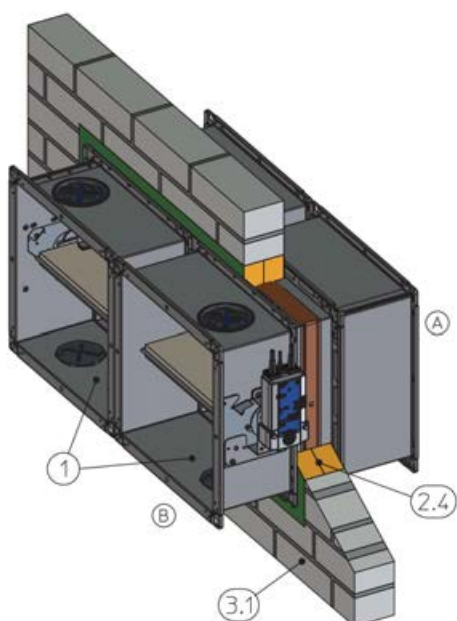


GR3425525, F

Fig. 61: Tørindbygning med brandbatt i massiv væg

- |     |                                     |     |   |
|-----|-------------------------------------|-----|---|
| 1   | FKA2-EU                             | 4,1 | Massivt rå loft   |
| 2,4 | System med overfladebehandlet plade | 1 2 | op til EI 120 S:  |
| 3,1 | Massiv væg                          |     | B × H = 200 × 100 - 800 × 400 mm (vandret monteringsposition) |
|     |                                     |     | Op til EI 90 S:   |
|     |                                     |     | B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm                             |

### Tør installation uden mørtel med brandmåtte i massiv væg, flange til flange



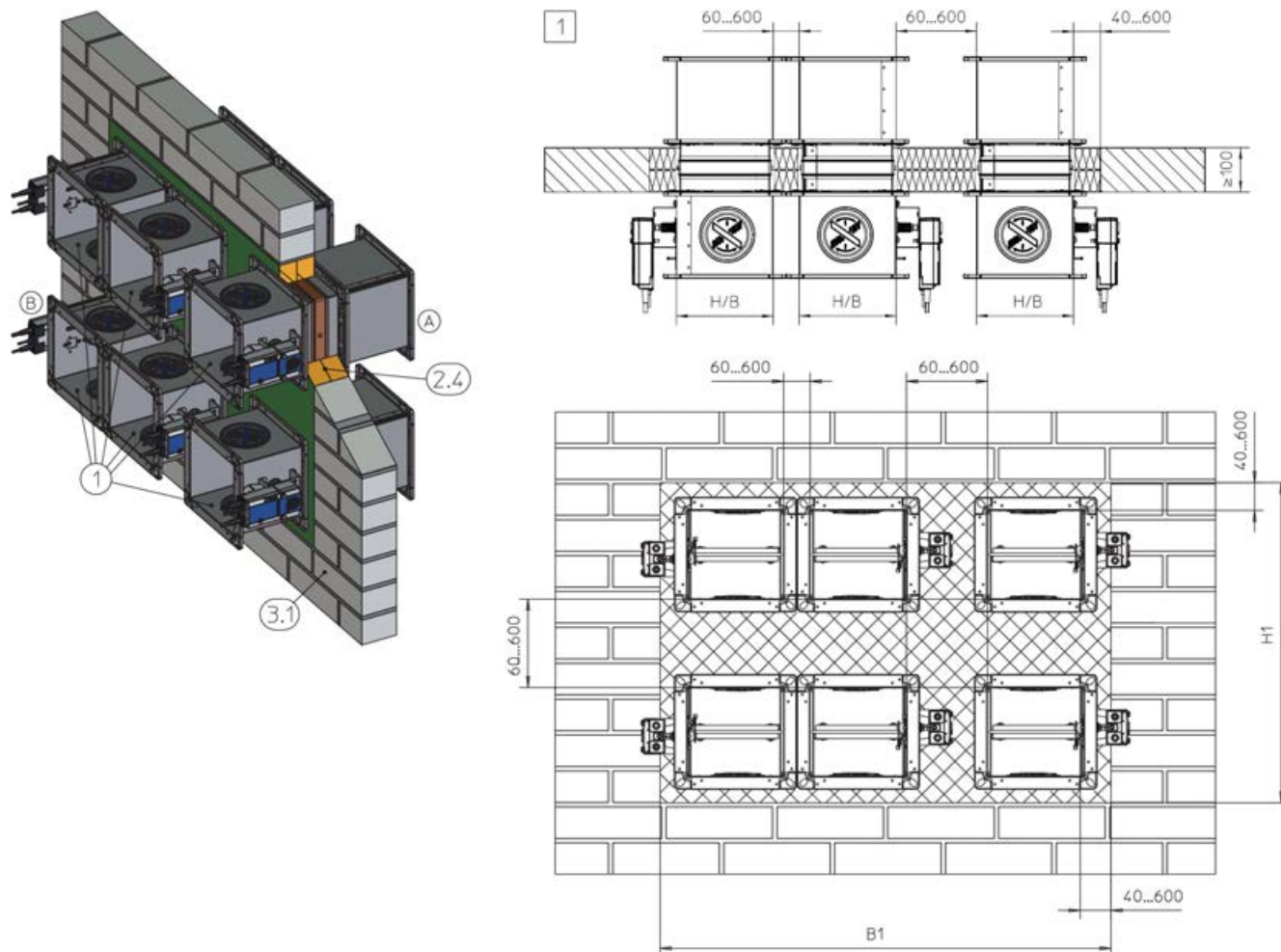
GR3696530, B

Fig. 62: Tør installation uden mørtel i en massiv væg, med en brandmåtte, flange mod flange, illustrationen viser installation side om side (gælder også for installation af spjæld oven på hinanden)

- |     |                                     |     |                |
|-----|-------------------------------------|-----|----------------|
| 1   | FKA2-EU                             | 3,1 | Massiv væg     |
| 2,4 | System med overfladebehandlet plade | 1   | Op til EI 90 S |



### Tør mørtelfri installation med brandmåtte i massiv væg, multipla installation, flange til flange



GR3708842, D

Fig. 63: Tør, mørtelfri montering i en massiv væg, med en brandmåtte, flange til flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

1	FKA2-EU	3,1	Massiv væg
2,4	System med overfladebehandlet plade	1	Op til EI 90 S

#### Ved flere installationer skal du være opmærksom på:

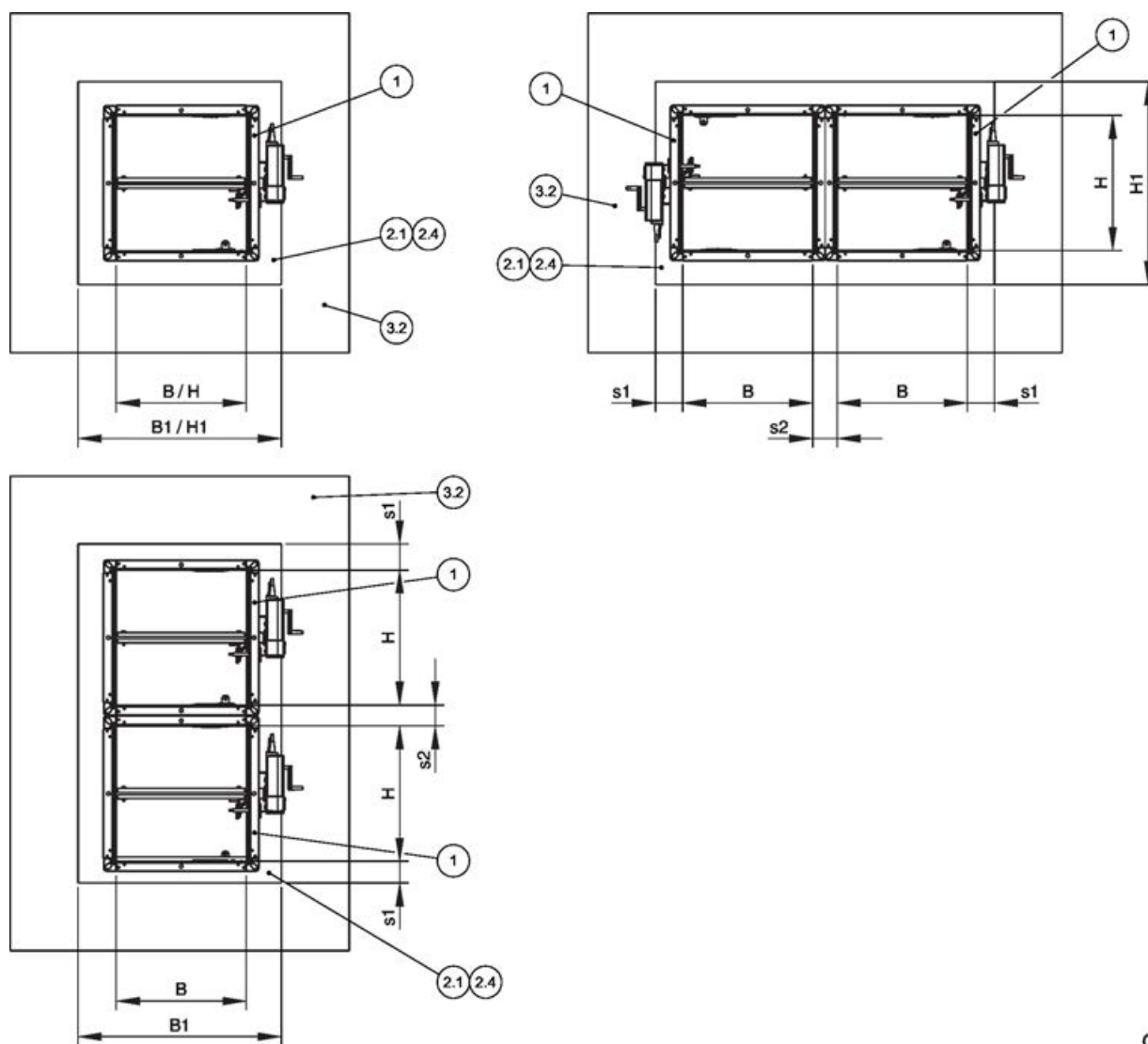
- Samlet areal af brandspjældet: 2,4 m<sup>2</sup> max.
- Det mulige antal brandspjæld i en brandmåtte afhænger af brandspjældets størrelse (B × H) og af det samlede brandspjældareal (2,4 m<sup>2</sup>).
- Maksimal størrelse af brandmåtte: B1 x H1, afhængigt af producent
- Afstand til bærende konstruktionselementer ≥ 40 mm
- Lodret eller vandret monteringsposition

#### Yderligere krav: tørindbygning med brandbatt i massive vægge

- Solid væg, ↪ på side 41
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- Brandmåttesystemer, installationsdetaljer, afstande/mål, ↪ på side 40
- Ophængning og fastgørelse, ↪ Kapitel 5.13 »Fastgørelse af brandspjældet« på side 191 ↪ 5.13.3 »Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt« på side 193

## 5.5 Lette skillevægge

### 5.5.1 Generelt



GR3870078, A

Fig. 64: Letvægtsskillevægge med metalstøttekonstruktion - opstilling/afstande

- |     |                                 |     |  |
|-----|---------------------------------|-----|--|
| 1   | FKA2-EU                         | 3,2 | Letvægtsskillevæg, beklædning på begge sider                 |
| 2,1 | Mørtel                          | s1  | Afstand til omkredsen, $\zeta$ på side 36                    |
| 2,4 | Brandbatt med ablativ belægning | s2  | Afstand mellem brandspjældene, $\zeta$ »Afstande« på side 35 |

Installationstype	Indbygningsåbning [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Vådindbygning <sup>1</sup>	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 <sup>4</sup> – 225
Tørindbygning med installations-kit ES <sup>1, 2</sup>	B + 140	H + 140	central installation	
Tørindbygning med brandbatt <sup>3</sup>	B + 80 til 1200	H + 80 til 1200	40 – 600	60 <sup>4</sup> – 600

<sup>1</sup> Trim paneler er valgfri eller i henhold til installationsdetaljer

(2 × 12,5 mm max. / 1 × 25 mm)

<sup>2</sup> Tolerance af monteringsåbning ± 2 mm

<sup>3</sup> Tilpasningspaneler kræves i henhold til installationsdetaljerne

<sup>4</sup> Med en længde på 305 mm og montering af brandspjæld oven på hinanden skal afstanden mellem FKA2-EU brandspjæld være mindst 75 mm.

## Let skillevæg med metalreglar-konstruktion og beklædning på begge sider

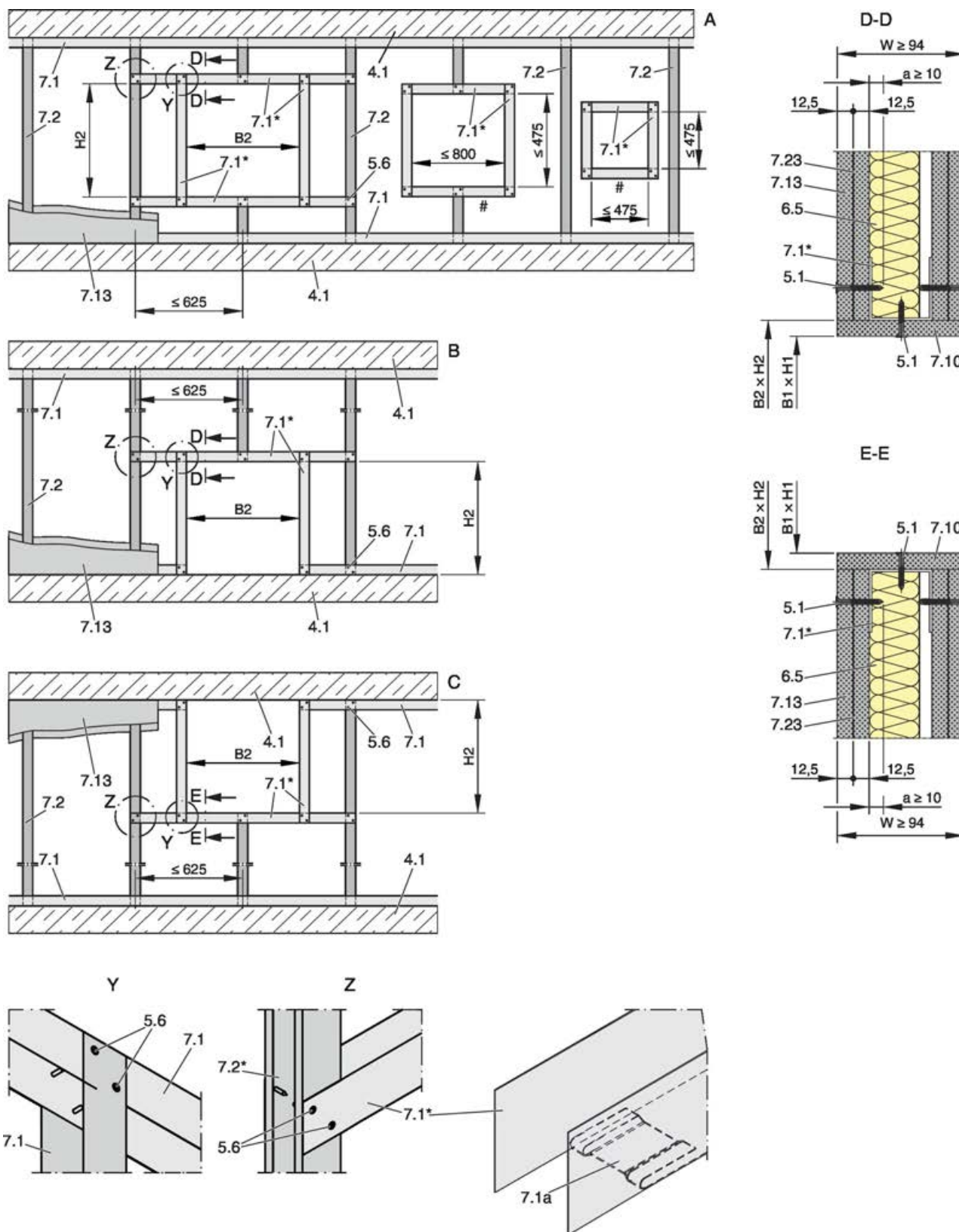


Fig. 65: Letvægts skillevæg med metalstøttekonstruktion og beklædning på begge sider, forklaring se Fig. 66

Brandvæg med metalreglar-konstruktion og beklædning på begge sider

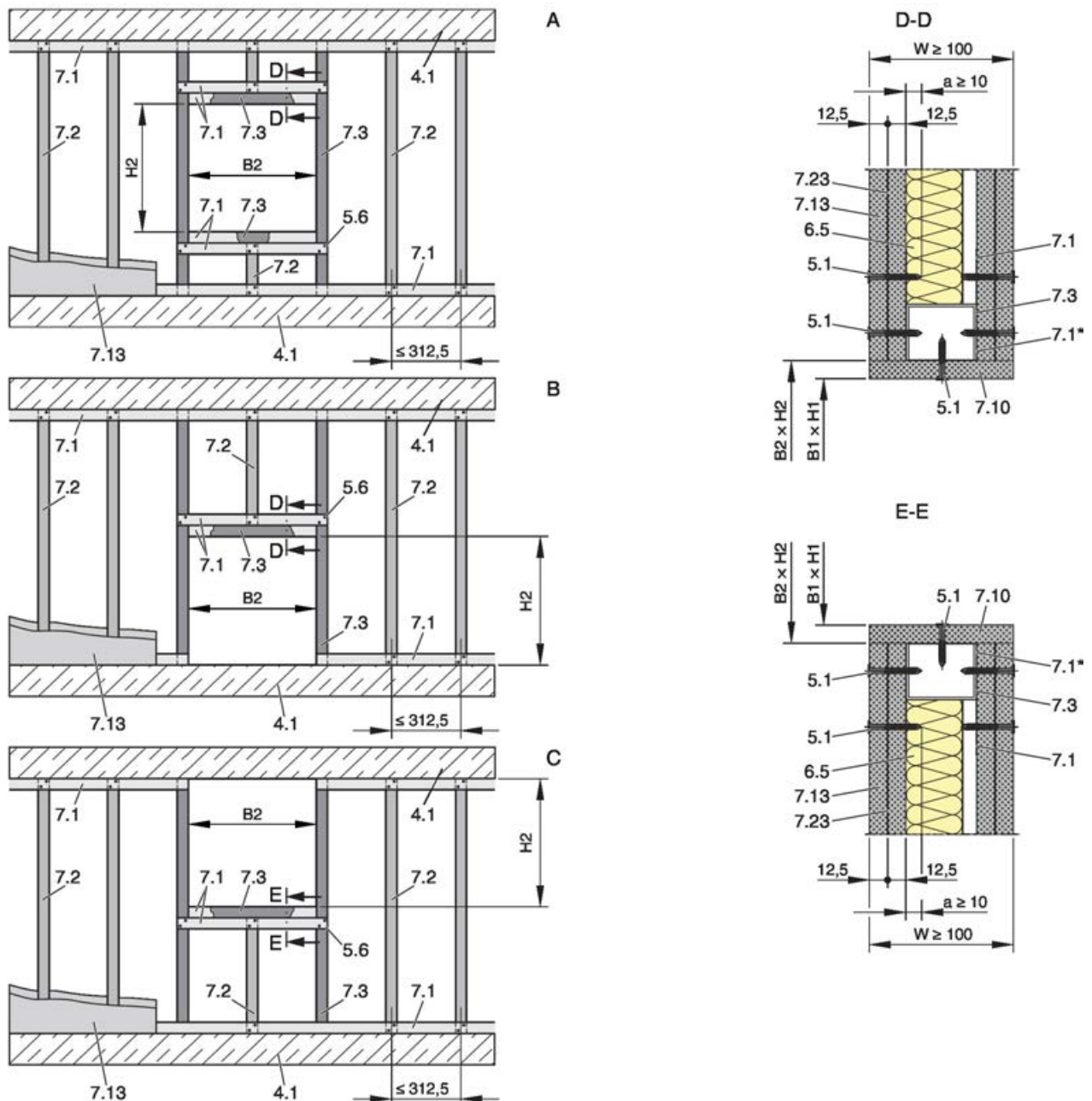


Fig. 66: Brandvæg med metalreglar-konstruktion og beklædning på begge sider

A	Letvægtsskillevæg med metalstøttekonstruktion eller stålstøttekonstruktion / rumvæg / sikkerhedsskillevæg	7,2 7,3 7,10	CW-sektion UA-sektion Træpaneler i henhold til indbygningshensvisninger
BB	Letvægtsskillevæg med metalstøttekonstruktion eller stålstøttekonstruktion / rumvæg / sikkerhedsskillevæg, montering nær gulvet	7,13 7,23	Beklædning Stålpladeindsats (hvis nogen, afhænger af vægfabrikanten)
C	Letvægtsskillevæg med metalstøttekonstruktion eller stålstøttekonstruktion / rumvæg / sikkerhedsskillevæg, montering nær loftet	B1 × H1 B2 × H2	Indbygningsåbning Åbning i metalreglar-konstruktionen (uden træpaneler: B2 = B1, H2 = H1)
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	*	Den lukkede side af metalsektionen skal vende mod indbygningsåbningen
5,1	Hurtigskruer	#	Arrangementet kan variere
5,6	Skrue eller stålner		
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)		
7,1	UW-sektion		
7,1a	UW-profil, enten skåret ind og bøjet eller afskåret		



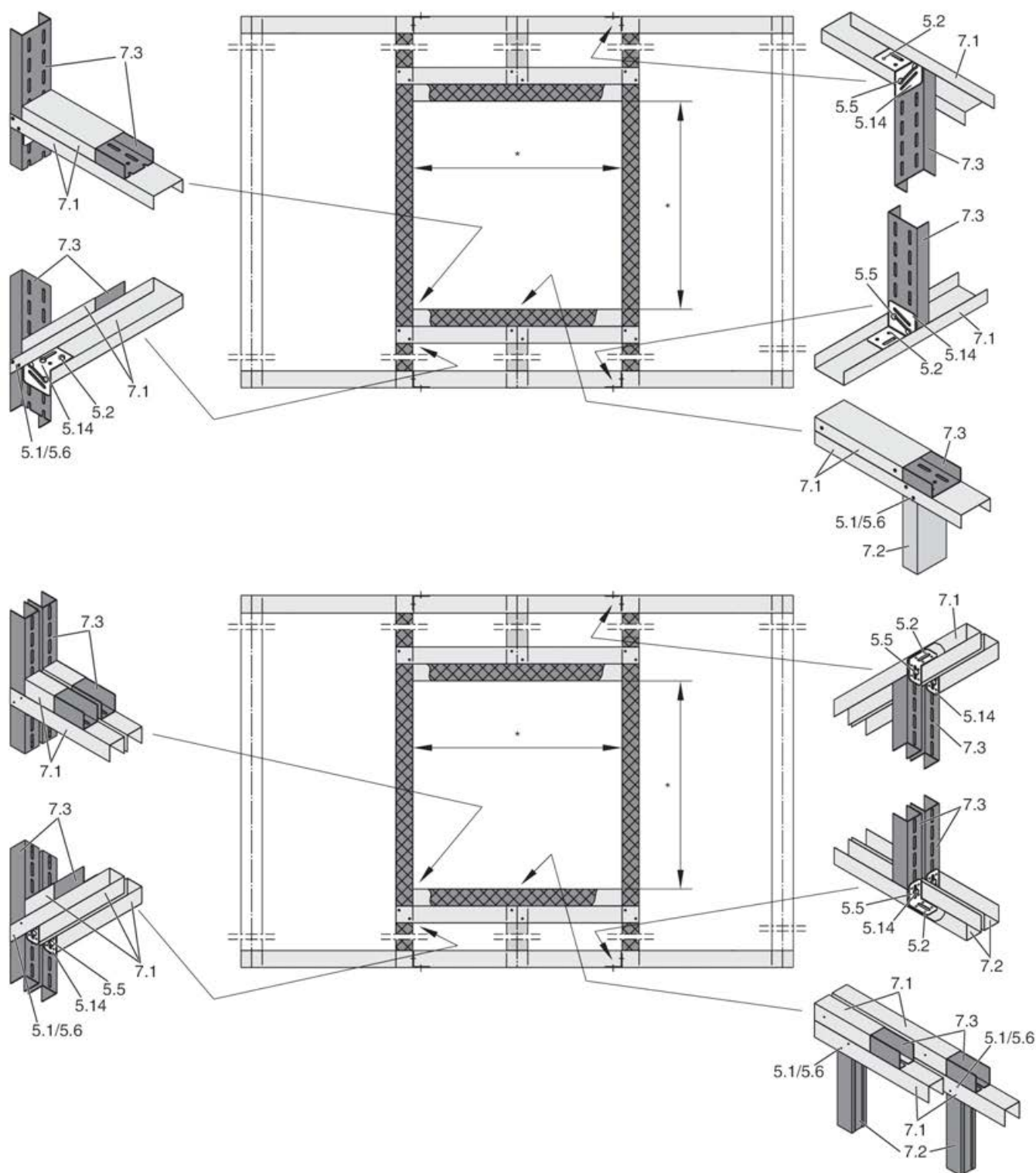
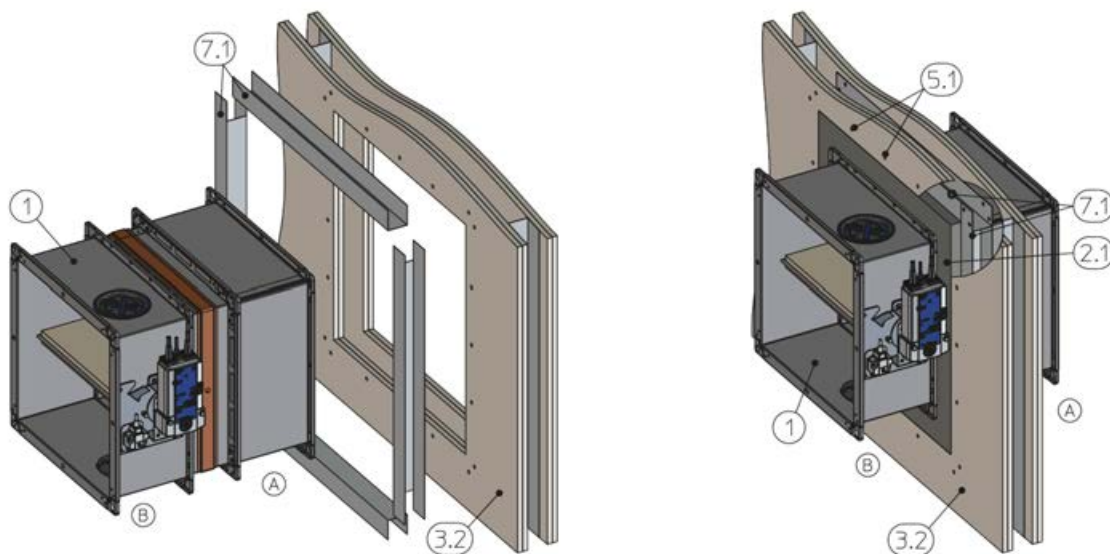


Fig. 67: Metalstøttekonstruktion til en rumvæg, enkelt studsystem og dobbelt studsystem

5,1	Hurtigskrue	7,1	UW-sektion
5,2	Seks-kantskrue M6	7,2	CW-sektion
5,5	Slædebolt, L ≤ 50 mm, med fjedring og møtrik	7,3	UA-sektion
5,6	Stålnitte	*	Indbygningsåbning i henhold til indbygningshenvisninger
5,14	Vinkelbeslag		



## Installation på et senere tidspunkt



GR3478229, A

Fig. 68: Indbygning i en letvæg på et senere tidspunkt, for frie montageåbninger på  $\leq 475$  mm mellem to almindelige stolper, illustrationen viser mørtelbaseret montering (gælder også for tør, mørtelfri montering)

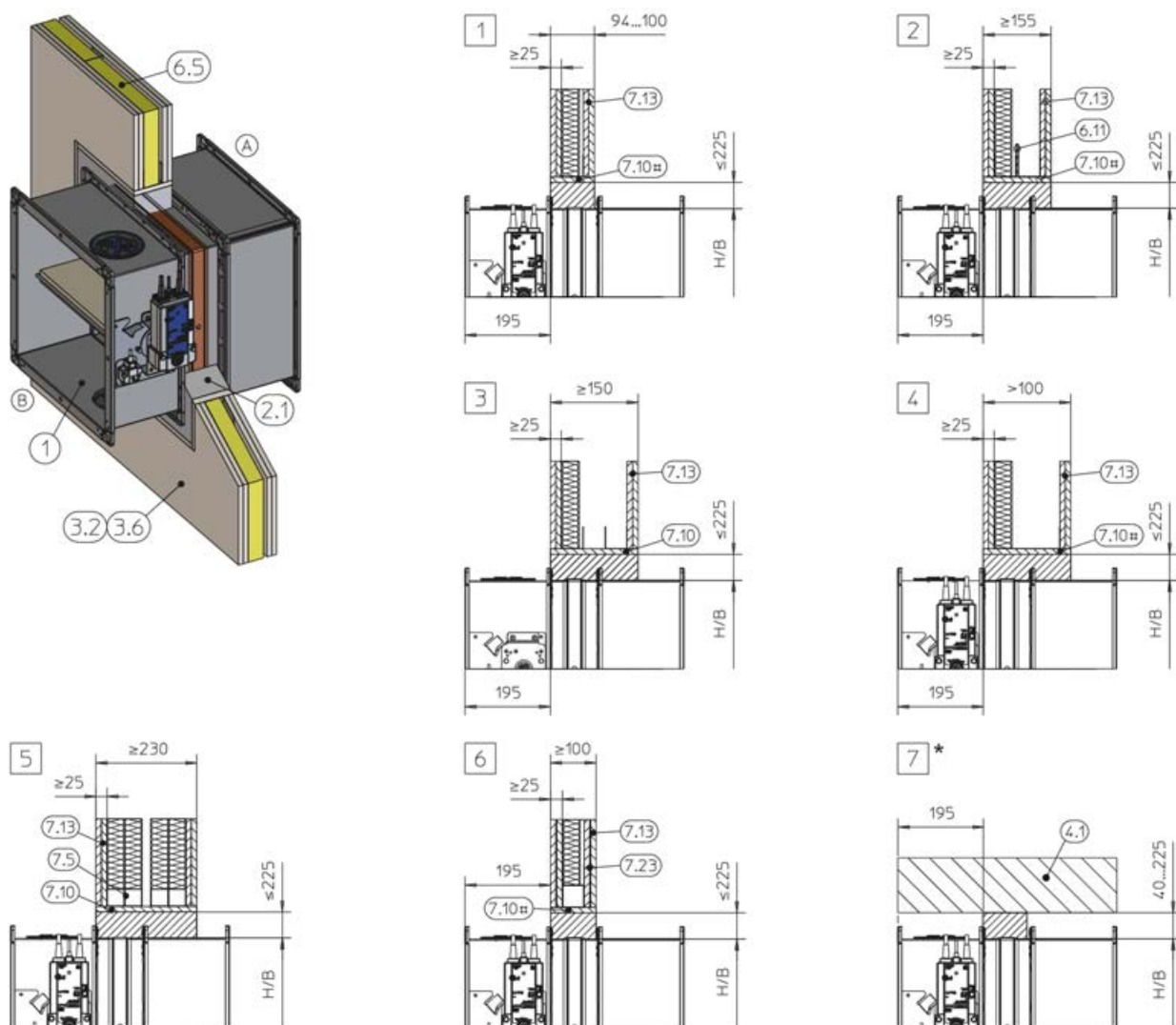
- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | FKA2-EU   | 5,1 | Skrue til tørvæg, skrueafstand $\leq 100$ mm            |
| 2,1 | Mørtel  | 7,1 | UW-sektioner, skåret efter mål (af andre), overlappende |
| 3,2 | Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider |     |   |

#### Yderligere krav: lette skillevægge og rumvægge med metalstøttekonstruktion

- Letvægts skillevæg eller rumvæg, ↗ på side 42
- Murens strukturelle sikkerhed skal garanteres (af andre). Kompensationsforanstaltninger, især med hensyn til store anlægsåbninger (f.eks. for flere anlæg), skal fastsættes fra sag til sag (af andre).

## 5.5.2 Mørtelbaseret installation

### Vådindbygning i en let skillevæg, brandvæg eller sikkerhedsskillevæg

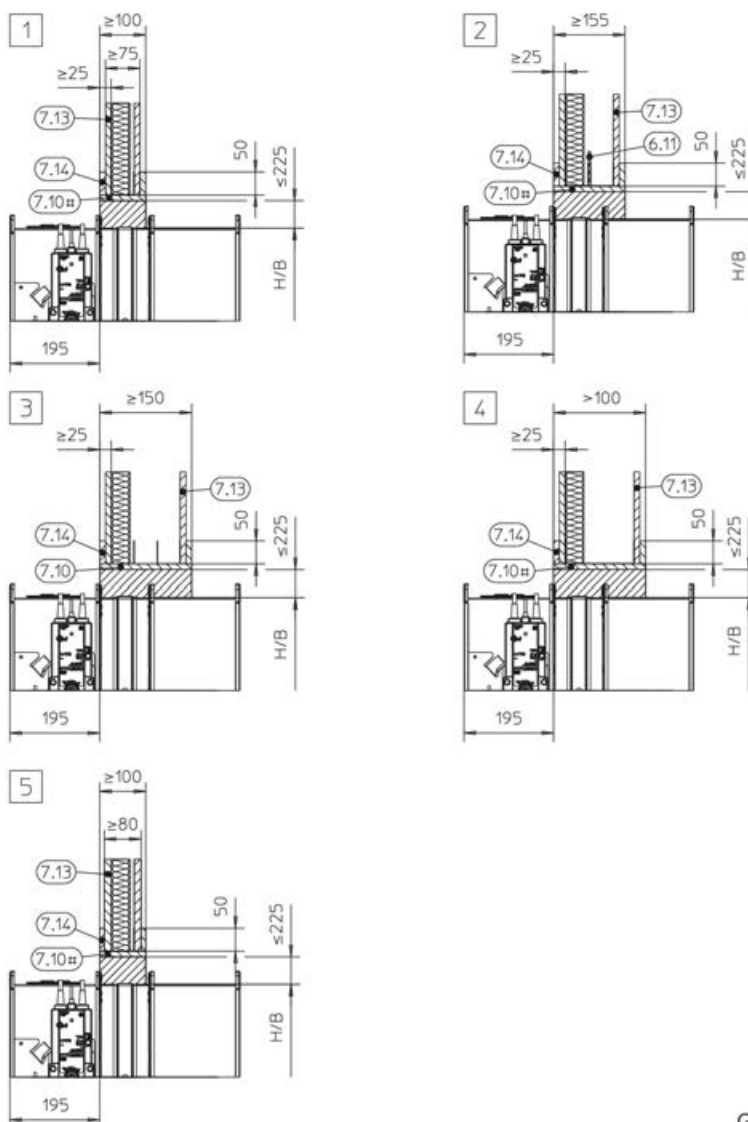
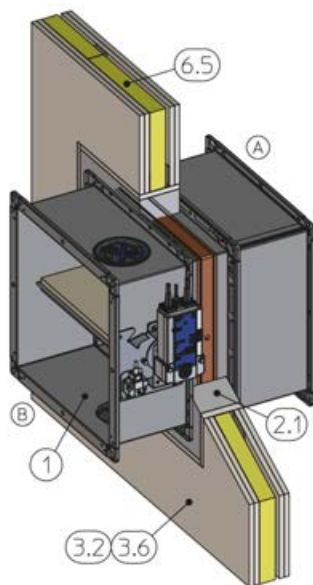


GR3438867, C  
GR3436323, G

Fig. 69: Vådindbygning i en let skillevæg, brandvæg eller sikkerhedsskillevæg

1	FKA2-EU	7,5	Stålreglar-konstruktion (kassesektion)
2,1	Mørtel	7,10	Trimplader
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,10#	Valgfrie trimplader
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,13	Beklædning
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	7,23	Indlæg af stålplade afhængigt af vægproducenten
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	*	Montering nær gulvet som i <b>7</b>
6,11	Isoleringsbånd (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>1</b> – <b>7</b>	Op til EI 120 S

## Vådindbygning i en let skillevæg

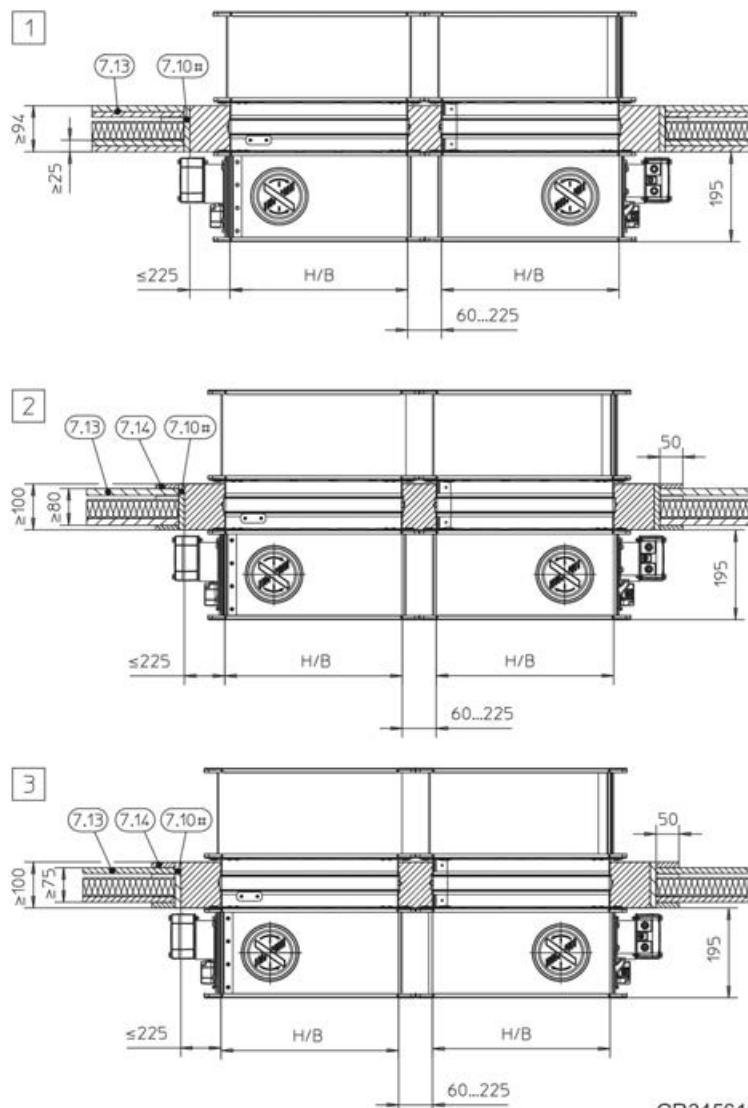
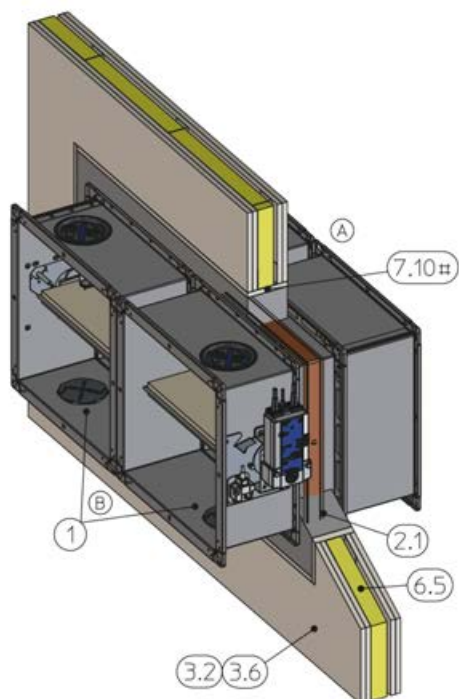


GR3436323, G

Fig. 70: Vådindbygning i en let skillevæg

1	FKA2-EU	7,10#	Valgfrie trimplader
2,1	Mørtel	7,13	Beklædning
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	*	Montering nær gulvet som i [7]
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	[1] - [4]	EI 30 S
6,11	Isoleringsbånd (afhængigt af vægkonstruktionen)	[5]	Op til EI 60 S
7,10	Trimplader		

## Mørtelbaseret installation i en letvægts skillevæg, flange til flange

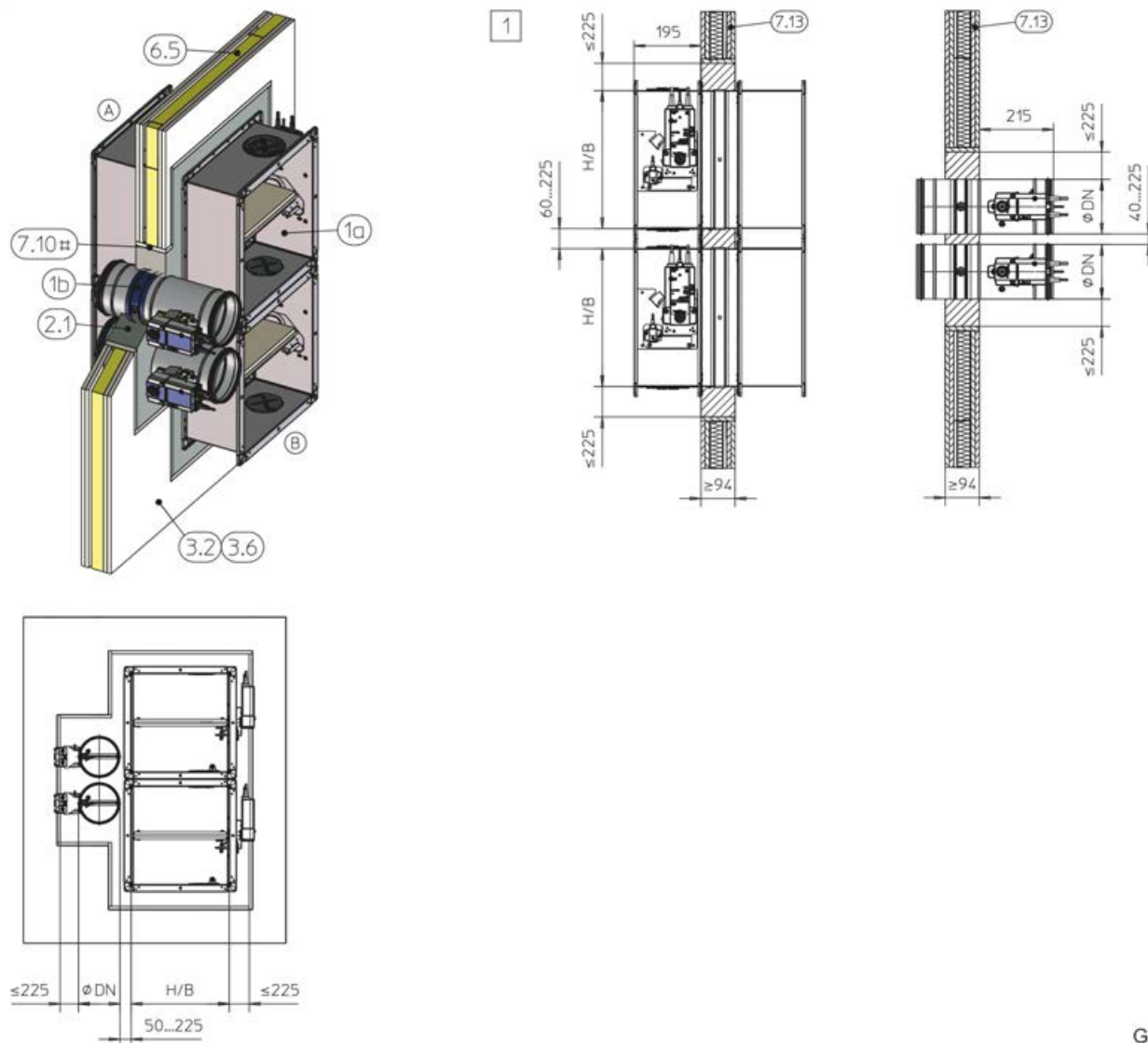


GR3456156, J

Fig. 71: Våvindbygning i en let skillevæg, flange til flange, illustrationen viser side-for-side-installation (gælder også for installation af spjæld oven på hinanden)

1	FKA2-EU	7,13	Beklædning
2,1	Mørtel	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	<b>1</b>	Op til EI 120 S
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	<b>2</b>	Op til EI 60 S
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>3</b>	EI 30 S
7,10#	Trim paneler i henhold til monteringsdetaljerne Fig. 69 og Fig. 70		

## Mørtelbaseret installation i en letvægs skillevæg, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret



GR3505558, E

Fig. 72: Mørtelbaseret installation i en letvægs skillevæg, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret

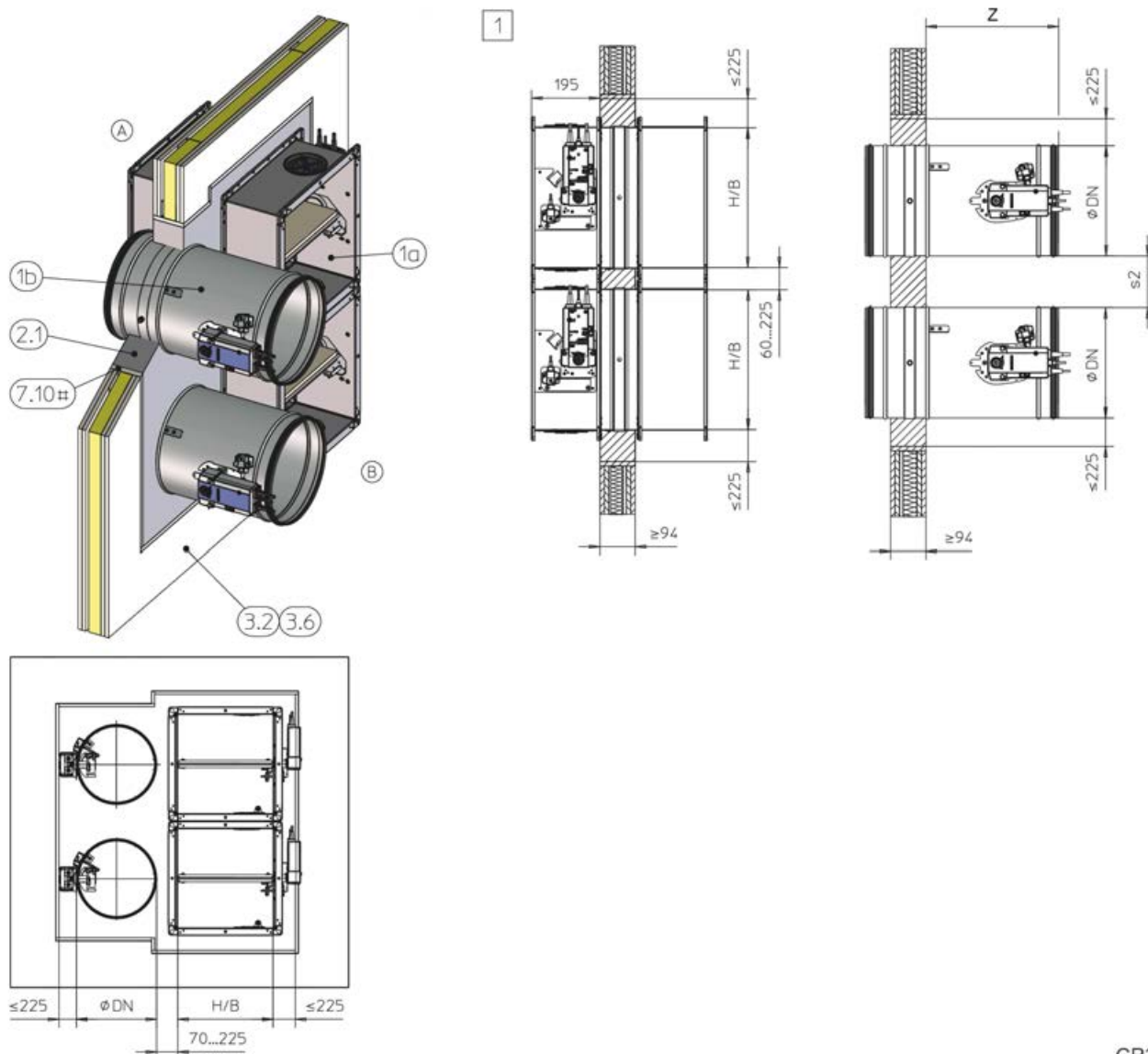
1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)
1b	FKRS-EU	7,10#	Trim paneler i henhold til monteringsdetaljerne Fig. 69 og Fig. 70
2,1	Mørtel	7,13	Beklædning
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	1	Op til EI 90 S
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider		

## Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.  
For oplysninger om FKRS-EU-installationen se FKRS-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm



## Mørtelbaseret installation i en letvægsskillevæg, FKA2-EU og FKR-EU kombineret



GR3709228, D

Fig. 73: Mørtelbaseret installation i en letvægsskillevæg, FKA2-EU og FKR-EU kombineret

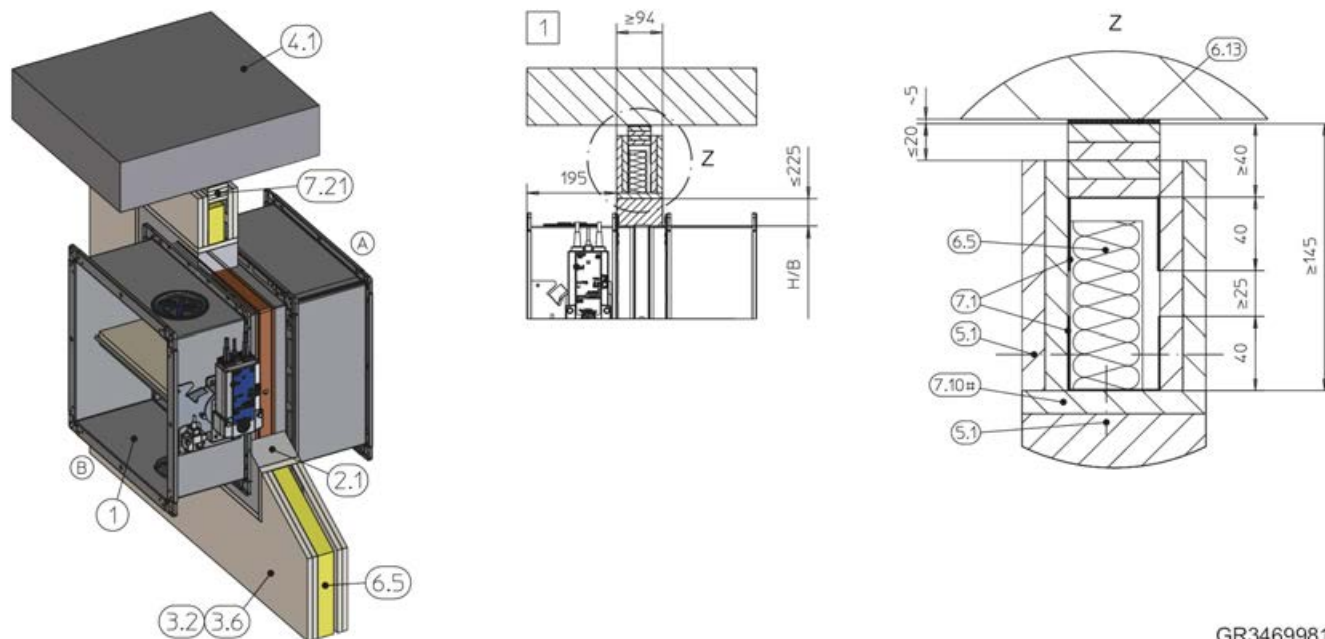
1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	Z	Konstruktion med spidshane 370 mm
1b	FKR-EU		Konstruktion med flange 342 mm
2,1	Mørtel	s2	Med spidshane 40 - 225 mm
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider		Med flange 80 - 225 mm
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	1	Op til EI 90 S
7,10#	Trim paneler i henhold til monteringsdetaljerne Fig. 69 og Fig. 70		

### Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.  
For oplysninger om FKR-EU-installation se FKR-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm



## Våvindbygning i en let skillevæg, under en fleksibel loftsamling



GR3469981, G

Fig. 74: Våvindbygning i en let skillevæg, under en fleksibel loftsamling

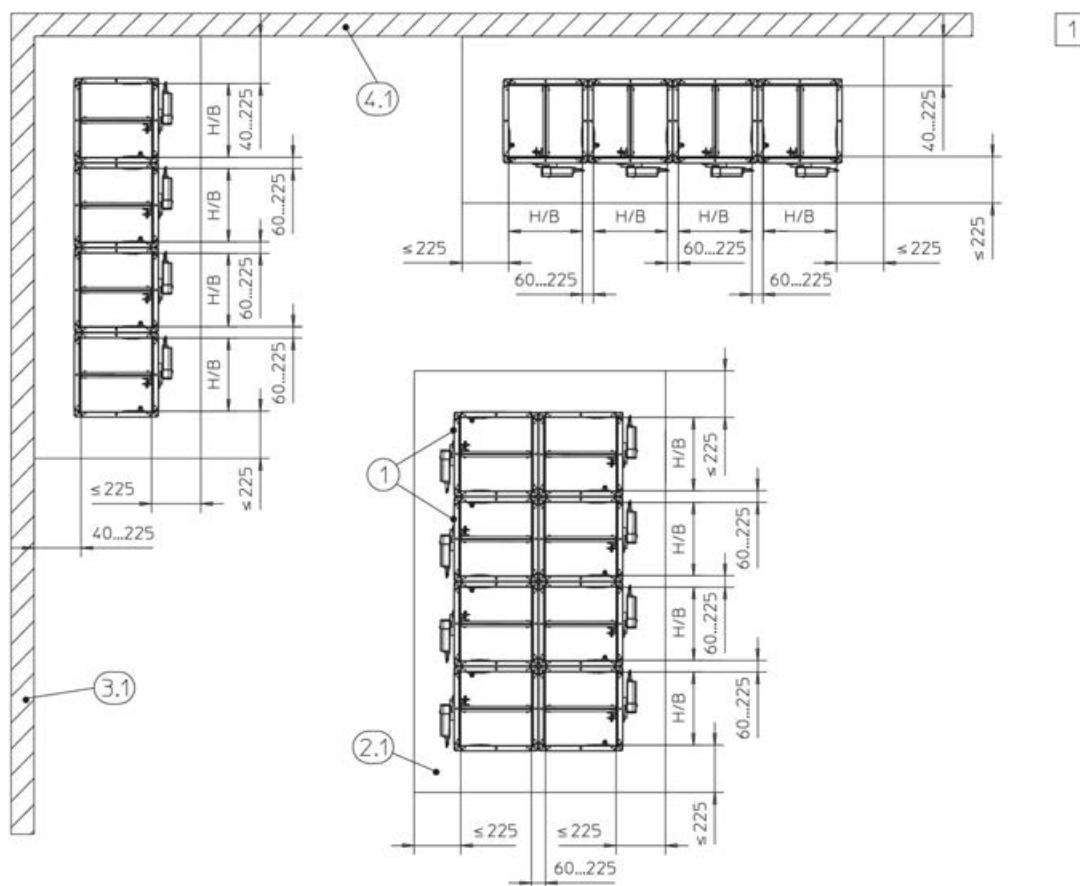
1	FKA2-EU	6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)
2,1	Mørtel	6,13	Mineraluld-strimler A1, fyldemasse som et alternativ (hvis påkrævet for at udjævne en ujævn væg)
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,1	UW-sektion
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,10#	Trim paneler i henhold til monteringsdetaljerne Fig. 69 og Fig. 70
4,1	Massivt rå loft	7,21	Loftsfugebånd (f.eks 4 × ≥ 10 mm)
5,1	Hurtigskruer	1	Op til EI 120 S

**Bemærk:** Illustrationen er et eksempel. Afstanden fra loftet afhænger af den fleksible loftsfuge, den forventede loftsænkning og vægproducentens specifikationer.

## Yderligere krav: Mørtelbaseret montering i lette skillevægge og rumvægge

- Letvægts skillevæg, ↗ på side 42
- Svøb-længder L = 305 og 500 mm
- 60 - 225 mm afstand mellem to FKA2-EU spjæld af samme størrelse i en installationsåbning (afvigelse efter anmodning).
- Afstand til bærende konstruktionselementer ≥ 40 mm

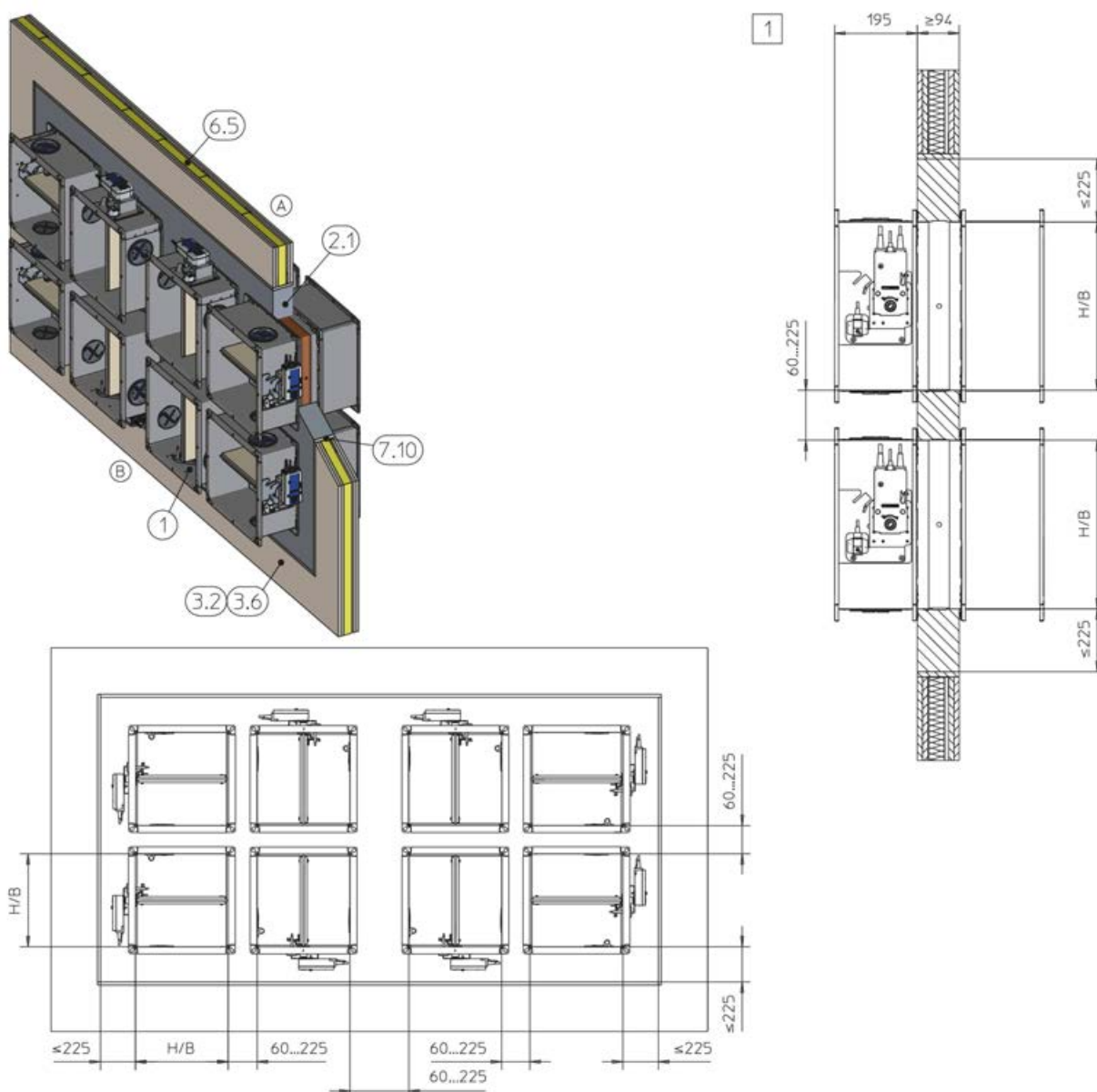
## 5.5.3 Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning



GR3767363, A

Fig. 75: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

1	FKA2-EU	4,1	Massiv loftplade (bærende konstruktionselement)
2,1	Mørtel	<b>1</b>	Op til EI 90 S
3,1	Massiv væg (bærende konstruktionselement)		



GR3720069, D

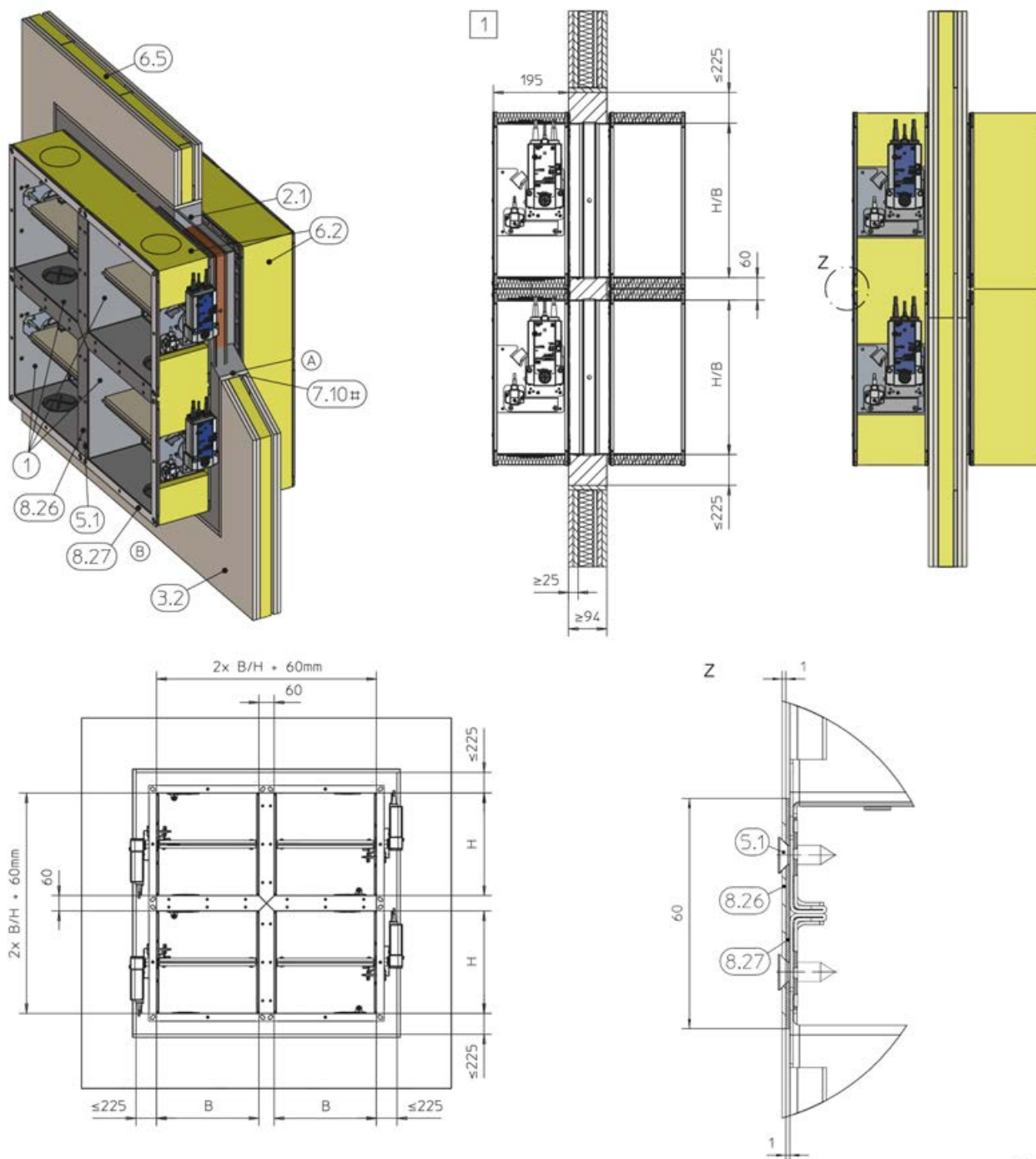
Fig. 76: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

1	FKA2-EU	6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)
2,1	Mørtel	7,10	Trimplader
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	<b>1</b>	Op til EI 90 S
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider		

#### Yderligere krav: mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

- Letvægts skillevæg,  $\zeta$  på side 42
- Svøb-længde  $L = 305$  eller  $500$  mm
- Samlet brandspjældareal ( $B \times H$ )  $\leq 4,8$  m<sup>2</sup>
- Det mulige antal brandspjæld i en installationsåbning afhænger af brandspjældets størrelse ( $B \times H$ ) og af det samlede brandspjældareal ( $4,8$  m<sup>2</sup>)
- Dæmperne kan anbringes i en eller to rækker.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm
- Hvis aktuatorerne er placeret mellem brandspjældene, skal der være tilstrækkelig fri plads til inspektion.
- Mørtelbedets bredde må ikke overstige  $225$  mm, og der skal om nødvendigt leveres separate trimmermaskiner.

## 5.5.4 Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal

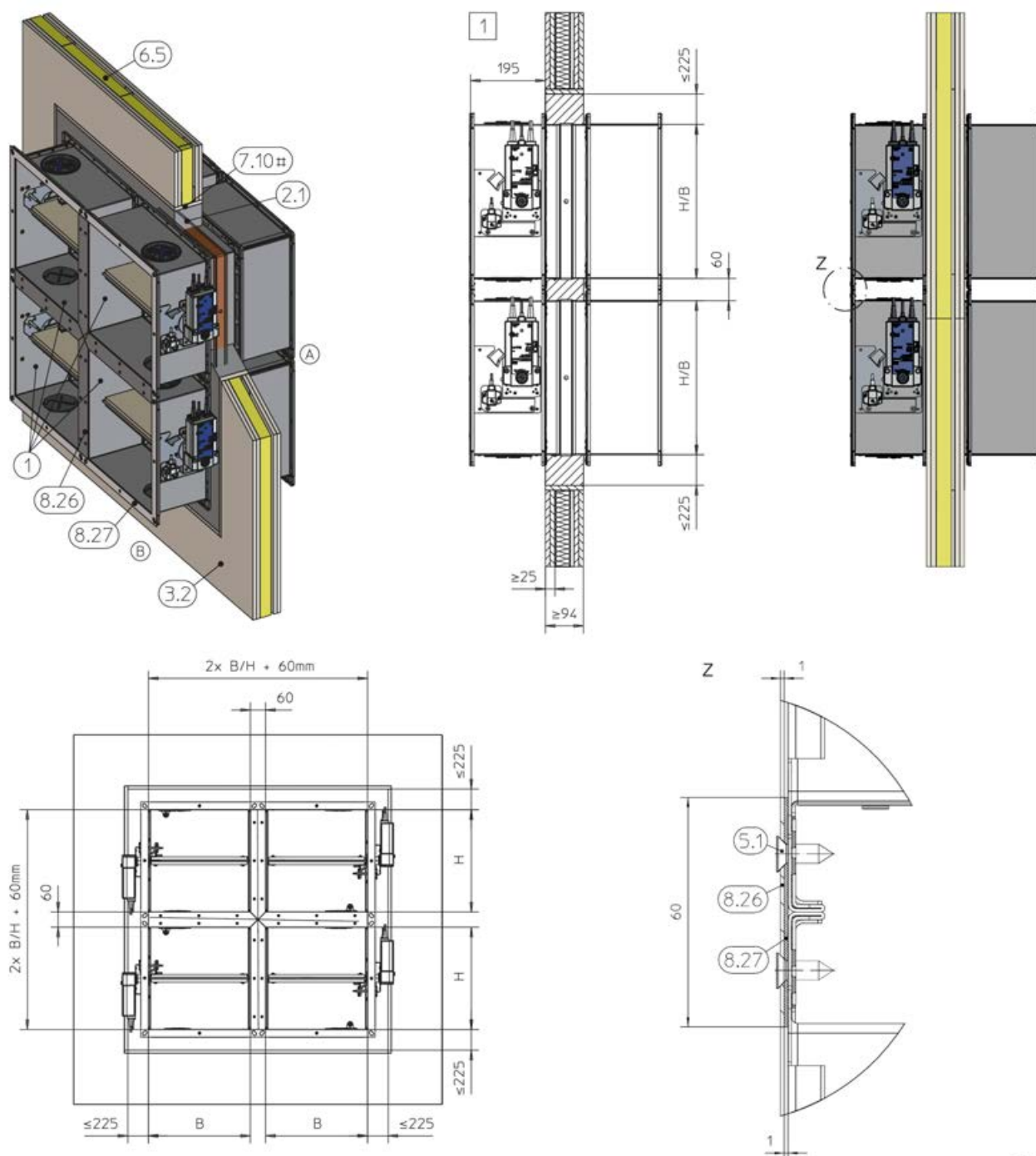


GR3590138, E

Fig. 77: Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal

- |     |  |       |  |
|-----|--|-------|--|
| 1   | FKA2-EU  | 7,10# | Trim paneler i henhold til monteringsdetaljerne Fig. 69 og Fig. 70 |
| 2,1 | Mørtel   | 7,13  | Beklædning   |
| 3,2 | Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider    | 8,26  | Pladedæksel, t = 1 mm (af andre)                                   |
| 5,1 | Selvskærende skruer, afstand ~ 150 mm                                    | 8,27  | Forsøgling   |
| 6,2 | Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> , d $\geq 30$ mm | 1     | Op til EI 120 S  |
| 6,5 | Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)                              |       |  |

Lette skillevægge &gt; Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en f...



GR3566741, D

Fig. 78: Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal

- |     |   |       |  |
|-----|---|-------|--|
| 1   | FKA2-EU   | 7,10# | Trim paneler i henhold til monteringsdetaljerne Fig. 69 og Fig. 70 |
| 2,1 | Mørtel  | 8,26  | Pladedæksel, $t = 1$ mm (af andre)                                 |
| 3,2 | Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider | 8,27  | Forsegling   |
| 5,1 | Selvskærende skruer, afstand $\sim 150$ mm                            | 1     | Op til EI 90 S   |
| 6,5 | Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)                           |       |  |

Lette skillevægge > Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en f...

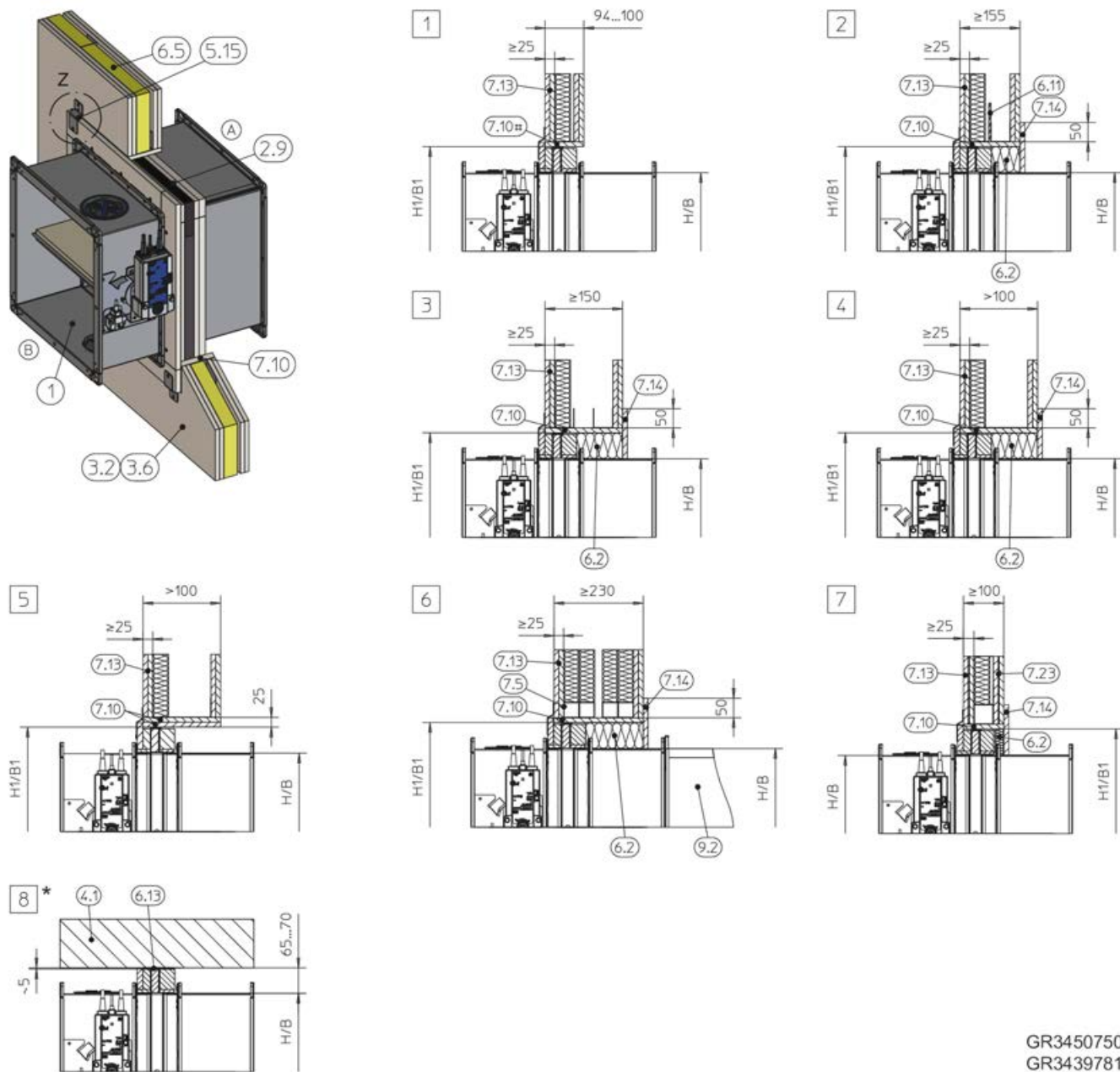
## Yderligere krav: mørtelbaseret installation - 4 spjæld med fælles kanal

- Letvægtsskillevæg (undtagen rumvæg),  
☞ på side 42
- Svøb-længde L = 500 mm
- 4 spjæld, op til 4,8 m<sup>2</sup> samlet brandspjældareal (fælles kanal)
- Kombination af 4 brandspjæld ved siden af hinanden og ovenpå hinanden, tilslutning/forsegling med pladedæksler (af andre).
- Placér metalpladerne (galvaniseret stål, mindst 1 mm, ca. 60 mm bred,  $L = 2 \times B / H + 60$  mm) på en kanalforsegling og fastgør dem med selvskærende skruer med en afstand på ca. 150 mm mellemrum.
- Luk hullerne i kanten og mellem spjældhusene med mørtel.
- For EI 120 S: Læg mineraluld (6.2) rundt om både betjenings- og installationssiden; betjeningselementerne må ikke dækkes, da spjældets funktion ellers vil blive forringet. Inspektionsåbninger og produktmærket skal forblive tilgængelige.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm



### 5.5.5 Tørindbygning med installations-kit ES

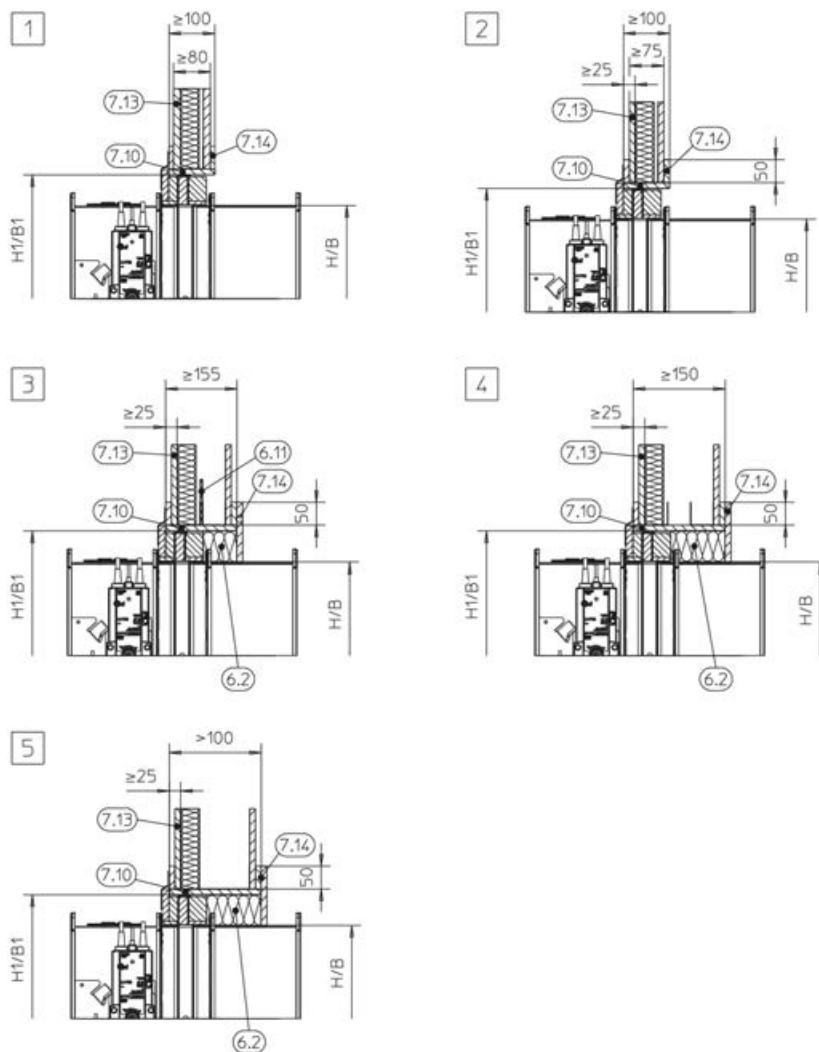
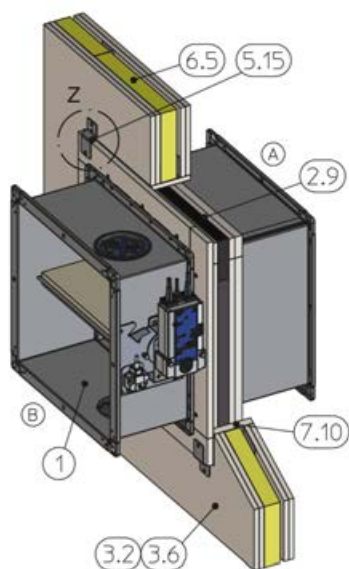
#### Tørindbygning i en let skillevæg, med installations-kit ES



GR3450750, L  
GR3439781, G

Fig. 79: Tørindbygning i en let skillevæg, med installations-kit ES

1	FKA2-EU	7,10	Trimplader
2,9	Installations-kit ES	7,10#	Valgfrie trimplader
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,13	Beklædning
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	7,23	Indlæg af stålplade afhængigt af vægproducenten
5,15	Beslag	9,2	Forlængerstykke eller kanal
6,2	Mineraluld, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$	*	Montering nær gulvet som i <b>8</b>
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel <b>79</b>
6,11	Isoleringsbånd (afhængigt af vægkonstruktionen)	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27 op til EI 120 S:
6,13	Mineraluld-strimler A1, fyldemasse som et alternativ (hvis påkrævet for at udjævne en ujævn væg)	<b>1</b> – <b>8</b>	B × H > 800 × 400 - 1500 × 800 mm
7,5	Stålrøglar-konstruktion (kassesektion)		Op til EI 90 S:
			B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm

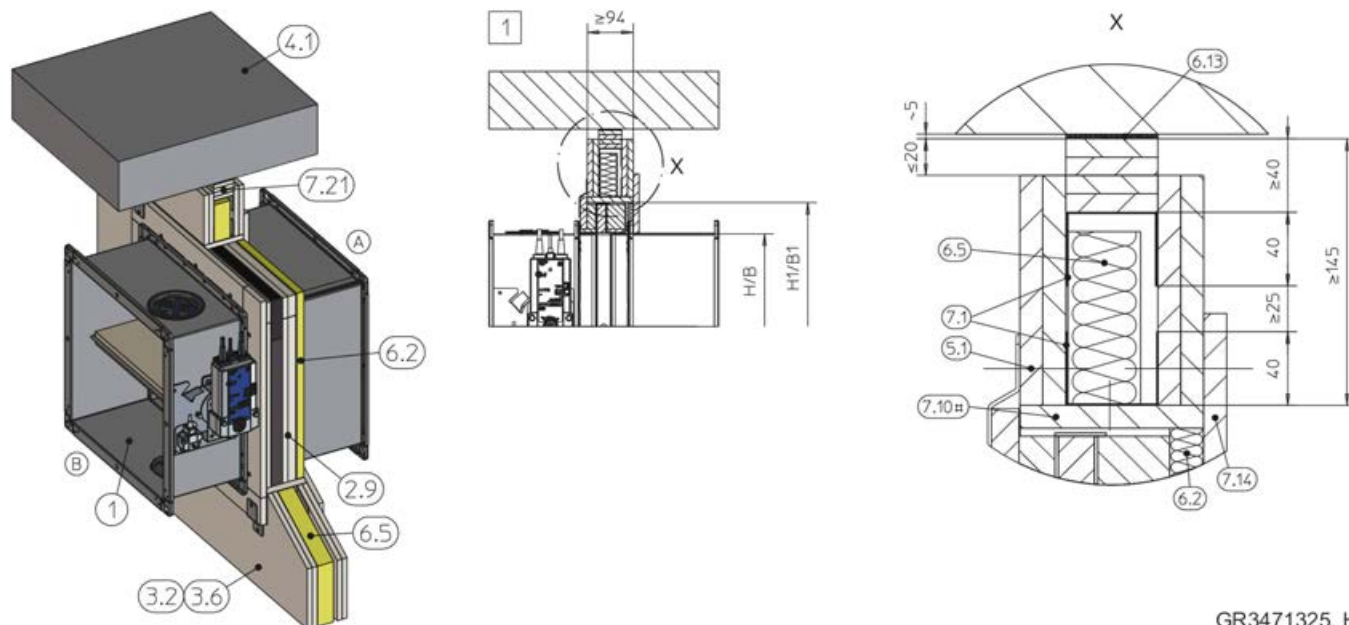


GR3450750, L

Fig. 80: Tørindbygning i en let skillevæg, med installations-kit ES

1	FKA2-EU	7,10	Trimplader
2,9	Installations-kit ES	7,13	Beklædning
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel ↺ 79
5,15	Beslag	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27 op til EI 60
6,2	Mineraluld, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ (påkrævet ved vægtykkelser $> 100 \text{ mm}$ )	<b>1</b>	op til EI 60
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>2 – 5</b>	EI 30 S
6,11	Isoleringsbånd (afhængigt af vægkonstruktionen)		

## Tørindbygning i en let skillevæg, under et fleksibelt loftsled



GR3471325, H

Fig. 81: Tørindbygning i en let skillevæg, under et fleksibelt loftsled

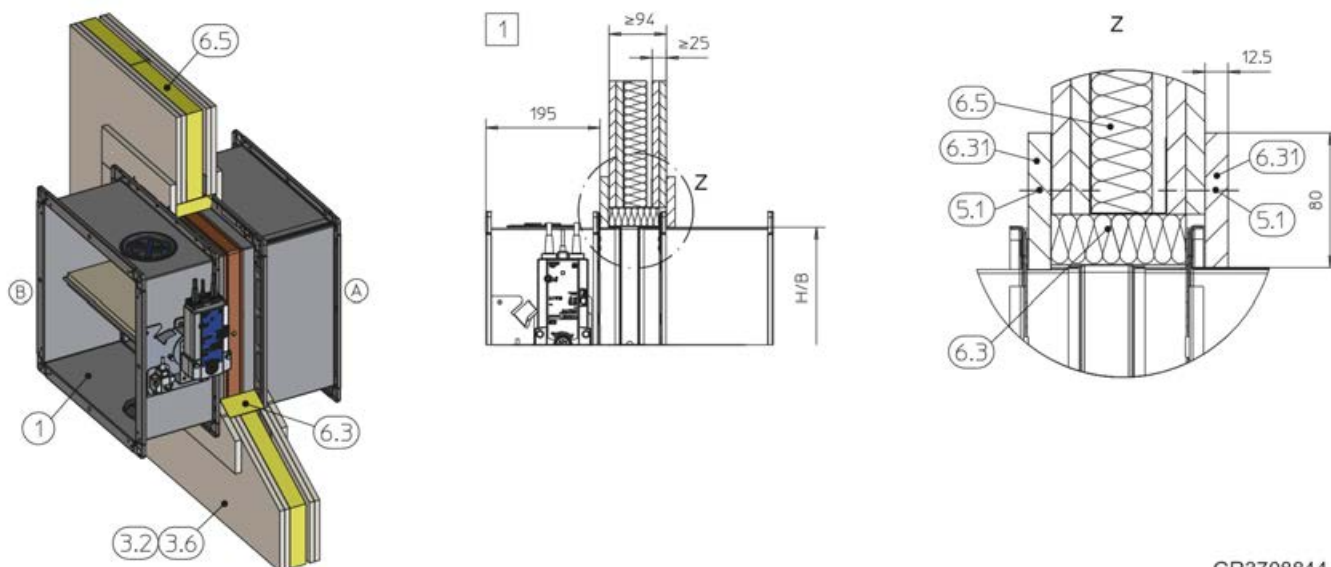
1	FKA2-EU	6,13	Mineraluld-strimler A1, fyldemasse som et alternativ (hvis påkrævet for at udjævne en ujævn væg)
2,9	Installations-kit ES	7,1	UW-sektion
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,10#	Valgfrie trimplader
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,14	Dobbeltplade af samme materiale (påkrævet hvis $W > 100$ mm)
4,1	Massivt rå loft	7,21	Loftsamling-strimler (f.eks. $4 \times \geq 10$ mm)
5,1	Hurtigskrue	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel 79
5,15	Beslag	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27 op til EI 120 S:
6,2	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>	1	$B \times H > 800 \times 400 - 1500 \times 800$ mm
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)		Op til EI 90 S:
			$B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800$ mm

## Yderligere krav: tørindbygning med installations-kit ES i lette skillevægge

- Letvægts skillevæg, 5.3.1 på side 42
- Svøb-længde  $L = 500$  mm
- Afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer  $\geq 80 / 120$  mm (afhængig af beslagenes placering)
- 65 - 70 mm afstand mellem brandspjældet med et forkortet monteringsæt og bærende konstruktionselementer, se Fig. 79 / Fig. 80, detalje 6
- $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
- Sørg for tilgængelighed bagfra.
- Ved vægtykkelser  $> 100$  mm kan der anvendes 2-lags trimplader (2-lags trimplader på tre sider til installationer tæt på loftet) som alternativ til den bageste lukning fra 6.2 og 7.14.

1. ▶ Monter installationssættet på brandspjældet, 5.3.1 »Installationssæt ES - leveringspakke og montering« på side 44.
2. ▶ Placer brandspjældet i midten af installationsåbningen og fastgør det med beslag og tørvægsskruer til metalrammen, se Fig. 25 til Fig. 27.

## 5.5.6 Tør installation uden mørtel med mineraluld



GR3708844, C

Fig. 82: Tør mørtelfri installation i en letvæg med mineraluld i en letvæg

- |     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1   | FKA2-EU  | 6,3  | Mineraluld, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 100 \text{ kg/m}^3$ , $d = 40 \text{ mm}$ |
| 3,2 | Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider  | 6,5  | Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)  |
| 3,6 | Rumvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalstøttekonstruktion, beklædning på begge sider, metalstøttekonstruktion til rumvægge, se Fig. 66 og Fig. 67 | 6,31 | Brandsikre gipsplader, $d = 12,5 \text{ mm}$   |
| 4,1 | Massivt rå loft / massivt gulv   | 1    | Op til EI 60 S   |
| 5,1 | Hurtigskrue  |      |  |

### Bemærk:

Vægtykkelse vist = 100 mm. Ved vægtykkelser > 100 mm skal området mellem brandspjældets monteringside (A) og monteringsåbningen op til vægtykkelsen lukkes med mineraluldsstrimler (6.3).

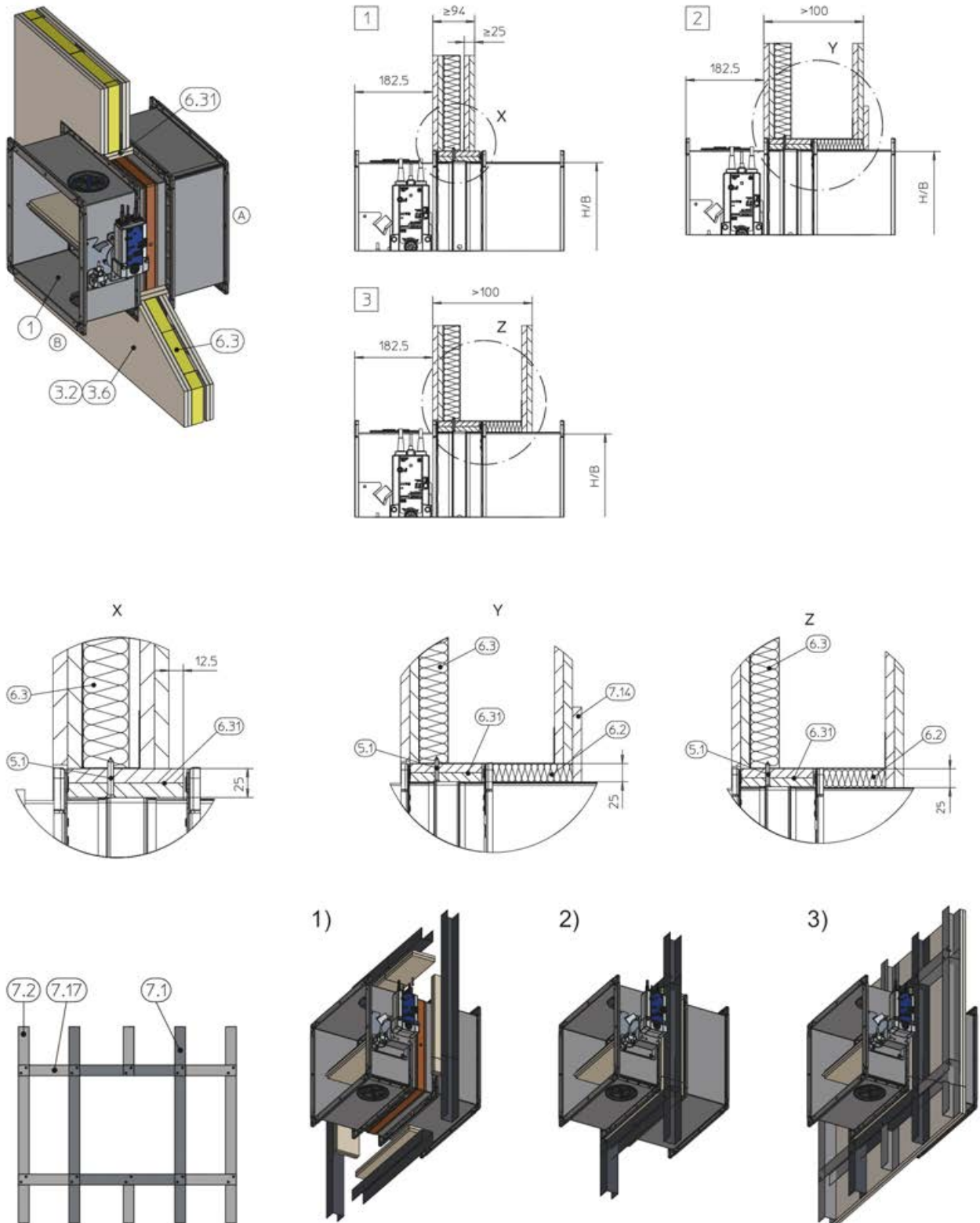
### Yderligere krav: tørmørtelfri montering i lette skillevægge med mineraluld

- Letvægts skillevæg,  $\varphi$  på side 42
  - Svøb-længde  $L = 500 \text{ mm}$
  - $\geq 200 \text{ mm}$  afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 80 \text{ mm}$
1. ▶ Der skabes en fri åbning med  $B + 74 (\pm 2) \text{ mm}$  og  $H + 86 (\pm 2) \text{ mm}$ .
  2. ▶ Mineraluldsstrimler (6.3) og brandsikre gipsplader (6.31) skæres til.
  3. ▶ Læg mineraluldsstrimler og brandsikre gipsplader på driftssiden (B) fast rundt om spjældhuset og fastgør dem; brug om nødvendigt fugemasse for at holde dem på plads.
  4. ▶ Skub brandspjældet ind i installationsåbningen, og skru de brandsikre gipsplader på betjeningsiden (B) fast til metalstøttestrukturen (skrueafstand ca. 150 mm).

5. ▶ Fastgør de brandsikre gipsplader på monterings-siden (A) og skru dem fast til metalstøtten (skrueafstand ca. 150 mm).



5.5.7 Tør installation uden mørtel med brandsikret gipsplade eller gipsplader



GR3706603, C

Fig. 83: Tør mørtelfri montering med brandsikret gipsplade eller gipsplader i lette skillevægge

- |      |                           |      |   |
|------|---------------------------|------|---|
| 1    | FKA2-EU                   | 6,31 | Brandsikre gipsplader eller gipsplader,<br>d = 12,5 mm, 98 mm brede |
| 2,19 | Fugemasse eller fugemasse |      |   |

Lette skillevægge > Tør installation uden mørtel med brandsikret g...

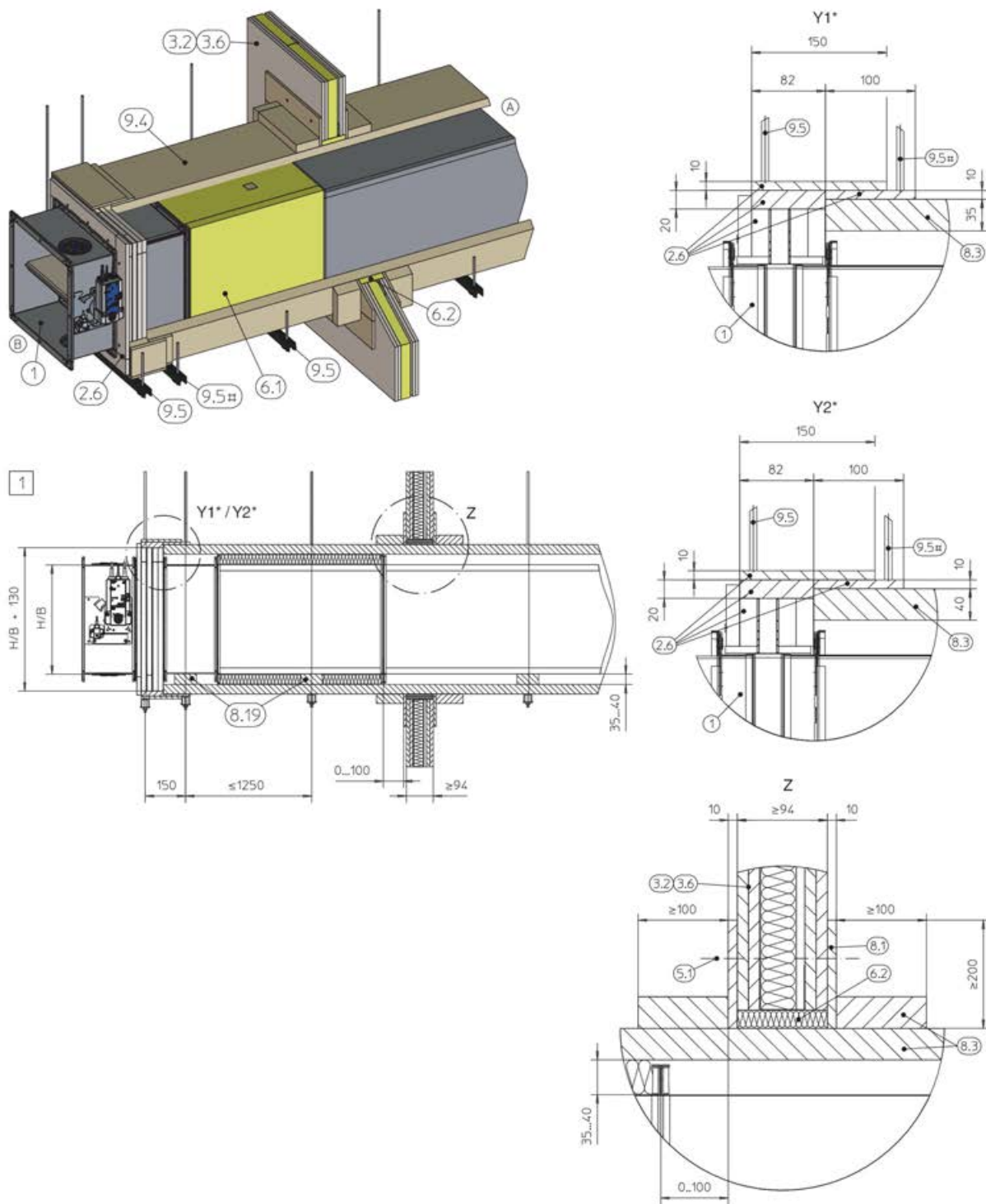
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider		Afskårne dele: $4 \times B + 16 \text{ mm}$ og $4 \times H + 33 \text{ mm}$
3,6	Rumvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalstøttekonstruktion, beklædning på begge sider, metalstøttekonstruktion til rumvægge, se Fig. 66 og Fig. 67	7,1 7,2 7,17	UW-sektion CW-sektion Trimmere, UW-sektioner
5,1	Hurtigskrue	<b>1</b> – <b>3</b>	Op til EI 90 S
6,3	Mineraluld, $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 100 \text{ kg/m}^3$		

## Yderligere krav: tørmørtelfri montering i lette skillevægge med brandsikret gipsplade eller gipsplader

- Letvægtsskillevæg (undtagen rumvægge, sikkerhedsskillevægge og vægge til strålingsbeskyttelse),  
☞ på side 42
  - Svøb-længde  $L = 500 \text{ mm}$
  - $\geq 200 \text{ mm}$  afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 65 \text{ mm}$
1. ▶ Skær brandsikrede gipsplader eller gipsplader til og skru dem fast på metalprofilerne; der må ikke være nogen mellemrum; metalprofilerne skal være egnet til installationsåbningen.
  2. ▶ Luk rillerne på brandspjældets monteringside rundt omkring med fugemasse (2.19), læg gipspladerne på 4 sider rundt om brandspjældet og skrue sektionerne sammen i krydsningspunkterne.
  3. ▶ Placer brandspjældet på den ønskede position i metalstolpevæggen og skru det fast.



5.5.8 Tør mørtelfri installation fjernt fra en letvægs skillevæg, med installationsset WE



GR3478971, E

Fig. 84: Tør mørtelfri installation fjernt fra en letvægs skillevæg, med installationssæt WE

1 FKA2-EU

8,2 PROMATECT®-H, d = 20 mm

Lette skillevægge > Tør mørtelfri installation fjernt fra en letvæ...

2,6	Installationssæt WE, ☞ 5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
3,2	Letvægts skillevæg med metalstøttekonstruktion, beklædning på begge sider (hvis nogen), væggen gennemtrænger (på 4 sider) i henhold til Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave	8,19	PROMATECT® LS35 eller PROMATECT® L500 brandsikringsplade, d = 40 mm, eller AD40
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	9,4	Stålpladekanal med brandklassificeret beklædnings- og ophængningssystem iht. Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave
5,1	Hurtigskrue	9,5	Suspension af FKA2-EU (af andre), ☞ 5.13.2 »Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader« på side 192
6,1	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup> , d = 40 mm, kun med B × H > 800 × 400 mm	#	Dæmperstørrelser > 1000 × 600 mm kræver to ophængningspunkter under dæmperen i en afstand af 150 mm fra hinanden
6,2	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> , d = 20 mm	*	Udlign samlingerne mellem gipspladerne med Promat spartelmasse eller spartelmasse
8,1	PROMATECT®-H, d = 10 mm	1	Op til EI 90 S (vandret monteringsposition)

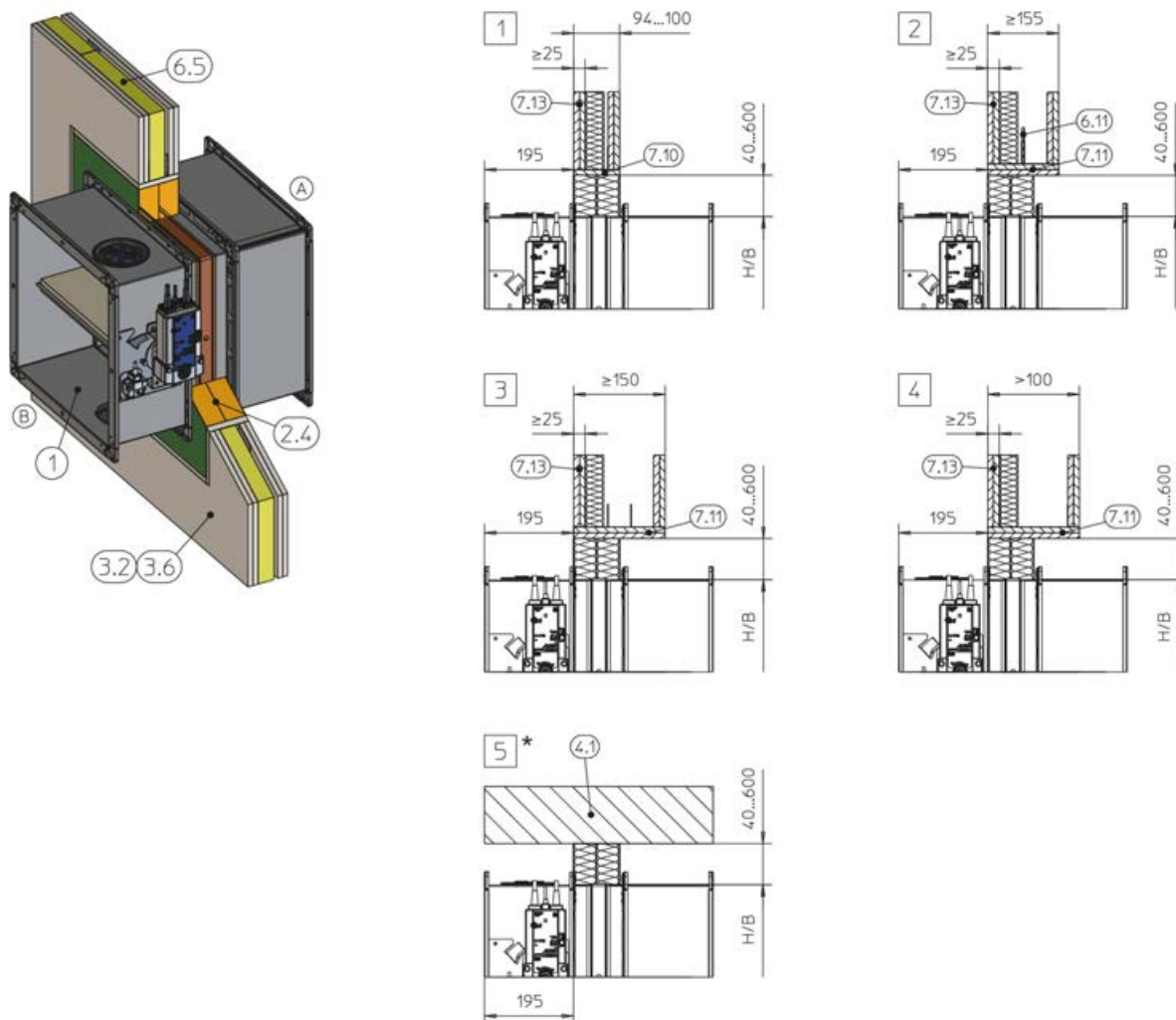
## Yderligere krav: tør, mørtelfri montering med monteringsæt WE fjernt fra lette skillevægge

- Letvægts skillevæg, ☞ på side 42
- Svøb-længde L = 500 mm
- Horisontal installationsposition
- Stålpladekanaler uden åbninger, med brandsikker beklædning (fittings med beklædning iht. anvisninger fra Promat®)
- $\geq 270$  mm afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer
- $\geq 350$  mm afstand mellem to brandspjæld
- Der skal være tilstrækkelig fri plads til at montere installationssættet på brandspjældet.
- Installation af FKA2-EU fjernbetjening på vægge og lofter, med installationssæt WE, ☞ på side 39
- Monter installationssættet WE på brandspjældet, ☞ 5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51

**Bemærk:** Brandspjæld og kanal skal være ophængt ☞ 192 .

### 5.5.9 Tørindbygning med brandbatt

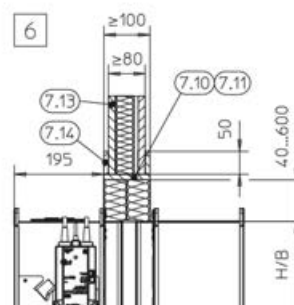
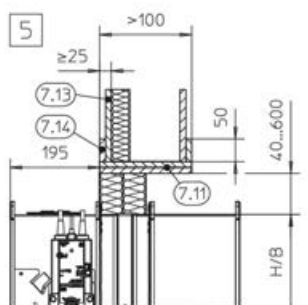
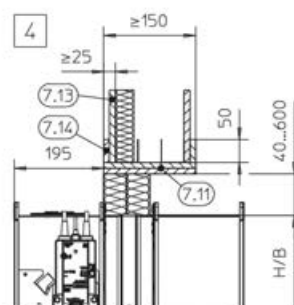
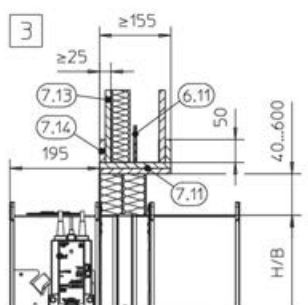
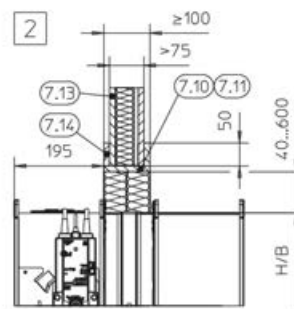
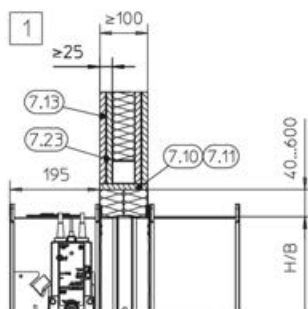
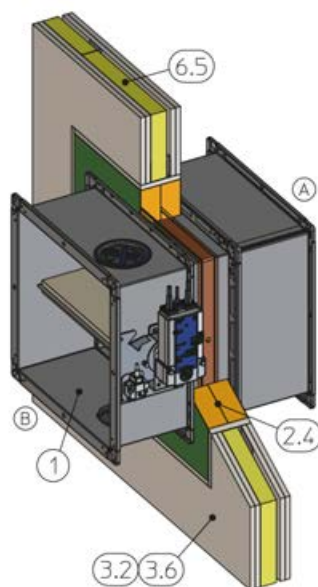
#### Tørindbygning i en let skillevæg, med et brandbatt



GR3469131, M

Fig. 85: Tørindbygning i en let skillevæg, med et brandbatt

1	FKA2-EU	7,10	Trim paneler, op til $W \leq 100$ mm (valgfrit)
2,4	System med overfladebehandlet plade	7,11	Trim paneler, dobbelt lag
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,13	Beklædning
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	*	Montering nær gulvet som i <b>5</b>
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	<b>1</b> –	op til EI 120 S:
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>4</b>	$B \times H = 200 \times 100 - 800 \times 400$ mm (vandret monteringsposition)
6,11	Isoleringsbånd (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>5</b>	Op til EI 90 S: $B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800$ mm EI 30 til EI 120 S

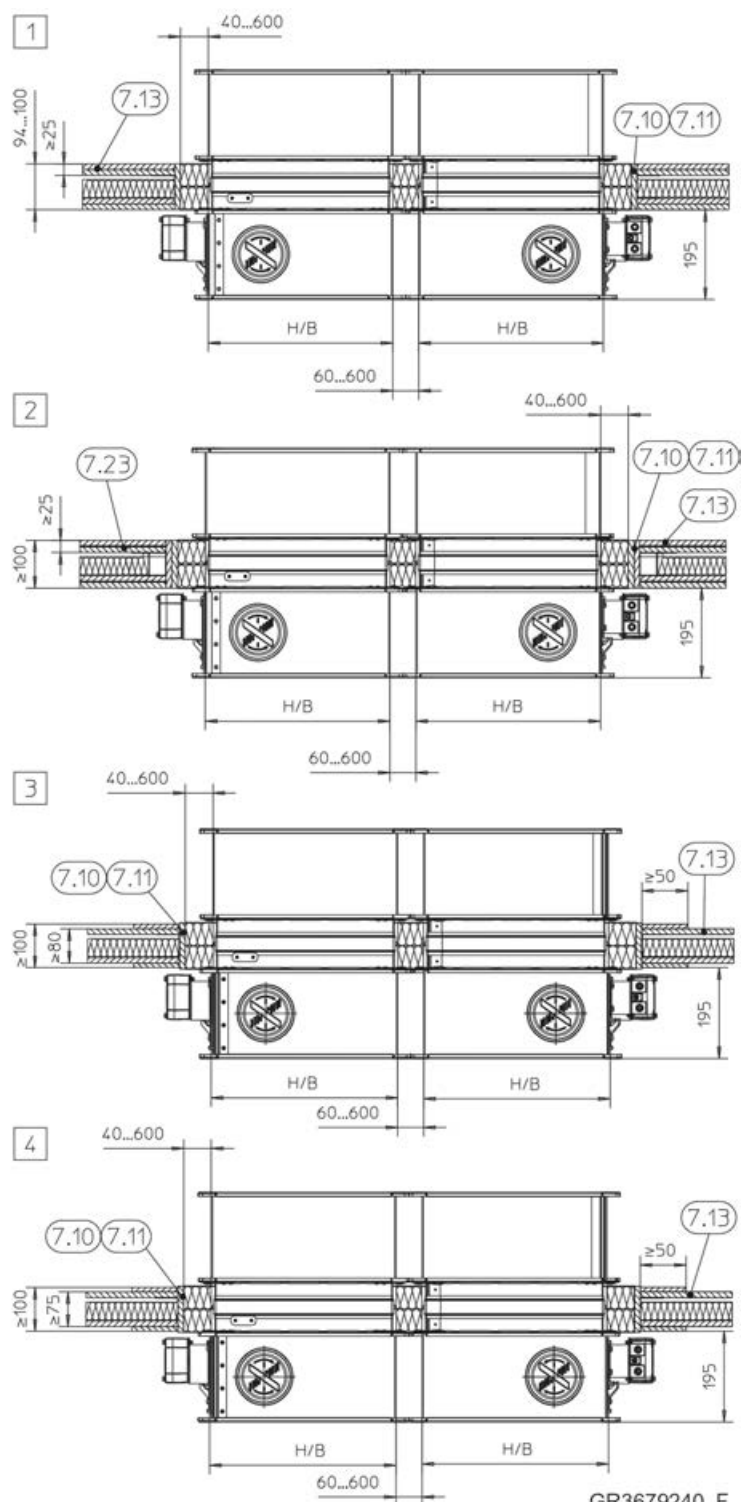
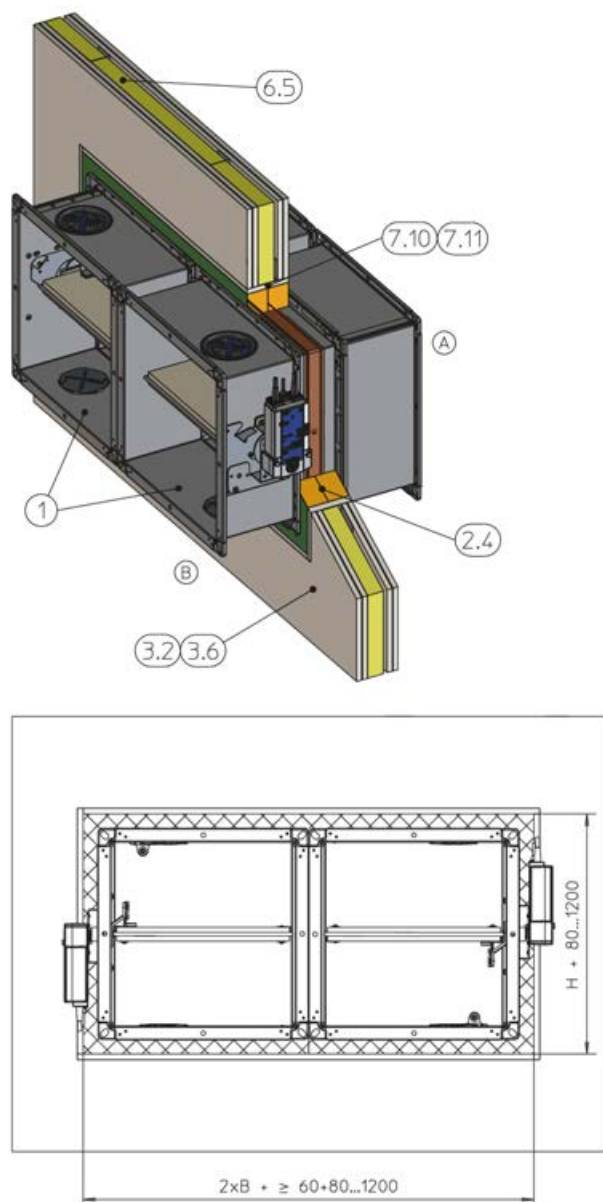


GR3469131, M

Fig. 86: Tørindbygning i en let skillevæg, med et brandbatt

1	FKA2-EU	7,13	Beklædning
2,4	System med overfladebehandlet plade	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,23	Indlæg af stålplade afhængigt af vægproducenten
3,6	Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	<b>1</b>	op til EI 120 S: B × H = 200 × 100 - 800 × 400 mm (vandret monteringsposition)
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)		Op til EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
6,11	Isoleringsbånd (afhængigt af vægkonstruktionen)		EI 30 S
7,10	Trim paneler, op til W ≤ 100 mm (valgfrit)		
7,11	Trim paneler, dobbelt lag	<b>2</b> -	Op til EI 60 S
		<b>5</b>	
		<b>6</b>	

## Tør installation uden mørtel med brandmåtte, flange til flange



GR3679240, F

Fig. 87: Tør, mørtelfri montering i en letvæg med en brandmåtte, flange mod flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

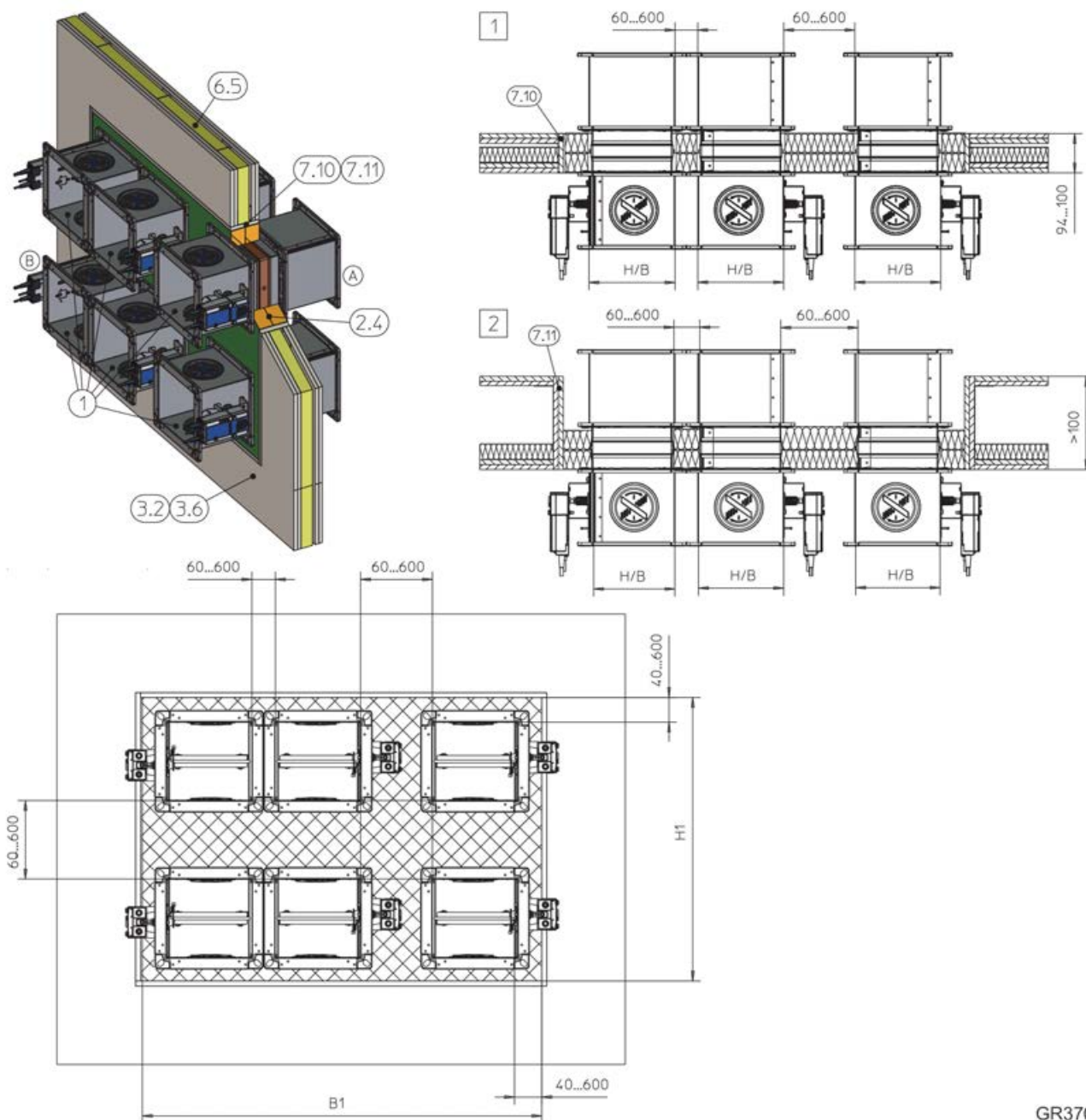
1	FKA2-EU	7,11	Trim paneler, dobbelt lag
2,4	System med overfladebehandlet plade	7,13	Beklædning
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	7,23	Indlæg af stålplade afhængigt af vægproducenten
3,6	Brandvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider	<b>1 2</b>	Op til EI 90 S
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>3</b>	Op til EI 60 S
		<b>4</b>	EI 30 S

Lette skillevægge > Tørindbygning med brandbatt

7,10 Trim paneler, op til  $W \leq 100$  mm (valgfrit)



### Tør installation uden mørtel med brandmåtte, flermontering, flange til flange



GR3708874, G

Fig. 88: Tør, mørtelfri montering i en letvæg med en brandmåtte, flermontering, flange mod flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

- |     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| 1   | FKA2-EU  | 6,5  | Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)        |
| 2,4 | System med overfladebehandlet plade  | 7,10 | Trim paneler, op til $B \leq 100$ mm (ekstraustyr) |
| 3,2 | Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider                      | 7,11 | Trim paneler, dobbelt lag                          |
| 3,6 | Brandvæg eller sikkerhedsskillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider | 1 2  | Op til EI 90 S                                     |

#### Ved flere installationer skal du være opmærksom på:

- Samlet areal af brandspjældet: 2,4 m<sup>2</sup> max.
- Det mulige antal brandspjæld i en brandmåtte afhænger af brandspjældets størrelse (B × H) og af det samlede brandspjældareal (2,4 m<sup>2</sup>).
- Maksimal størrelse af brandmåtte: B1 x H1, afhængigt af producent
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

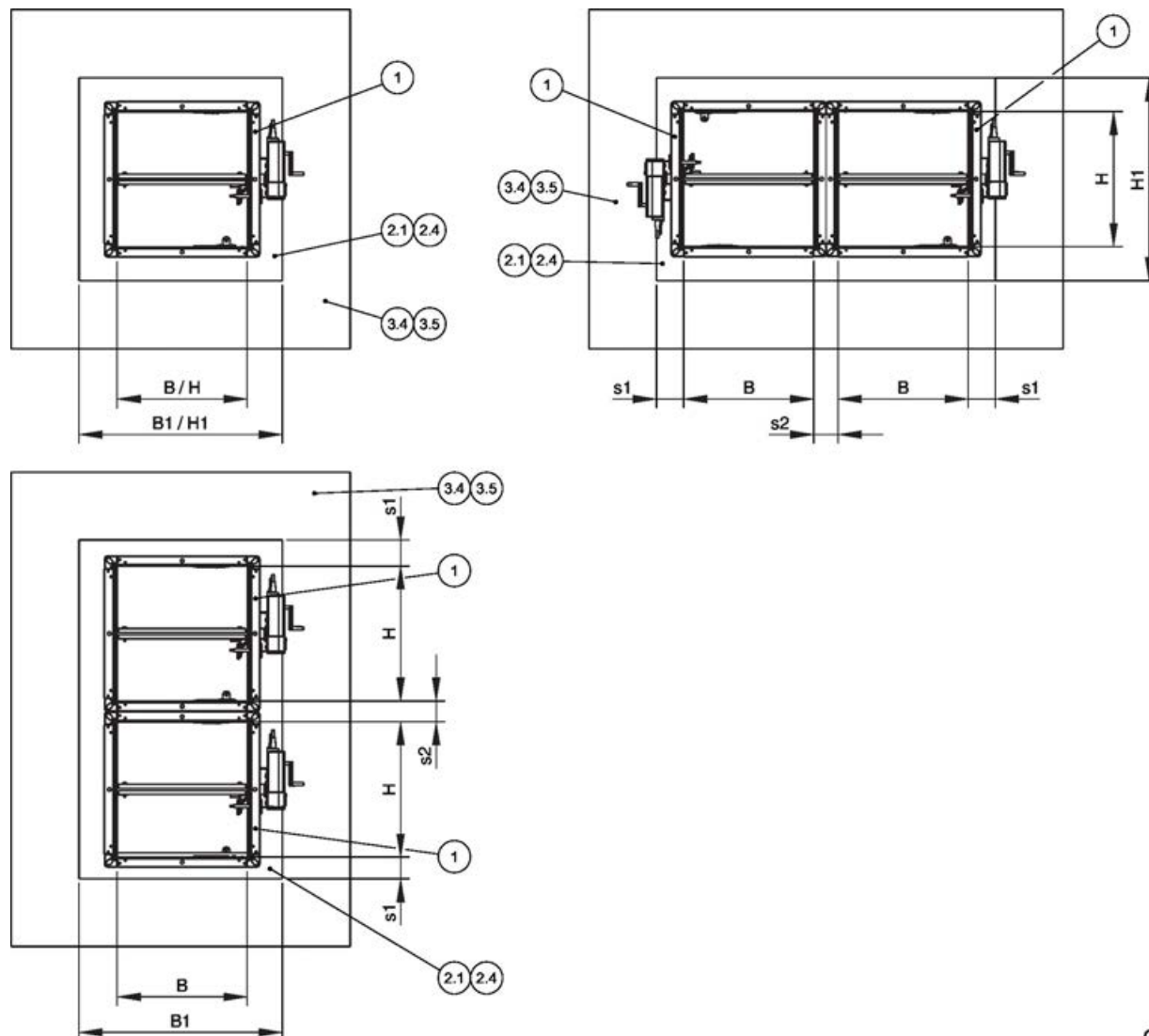
Lette skillevægge > Tørindbygning med brandbatt

## Yderligere krav: tør, mørtelfri montering i lette skillevægge, med brandmåtte

- Letvægts skillevæg, ↪ *på side 42*
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- Brandmåttesystemer, installationsdetaljer, afstande/mål, ↪ *på side 40*
- Ophængning og fastgørelse, ↪ *Kapitel 5.13 »Fastgørelse af brandspjældet« på side 191 ↪ 5.13.3 »Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt« på side 193*

## 5.6 Letvægtsskillevægge med bærende træstruktur eller bindingsværkskonstruktioner

### 5.6.1 Generelt



GR3870113, A

Fig. 89: Massive vægge – anordning / afstande

- |     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| 1   | FKA2-EU                                | 3,5 | Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider   |
| 2,1 | Mørtel                                 | s1  | Afstand til omkredsen, ↗ på side 36                    |
| 2,4 | System med overfladebehandlet plade    | s2  | Afstand mellem brandspjældene, ↗ »Afstande« på side 35 |
| 3,4 | Træstolpvæg, beklædning på begge sider |     |  |

Installationstype	Indbygningsåbning [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Mørtelbaseret installation	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 <sup>2</sup> – 225
Tørindbygning med installations-kit ES <sup>1</sup>	B + 140	H + 140	central installation	
Tør installation uden mørtel med brandmätte	B + 80 til 1200	H + 80 til 1200	40 – 600	60 <sup>2</sup> – 600

<sup>1</sup> Tolerance af monteringsåbning ± 2 mm

<sup>2</sup> Med en længde på 305 mm og montering af brandspjæld oven på hinanden skal afstanden mellem FKA2-EU brandspjæld være mindst 75 mm.

## Let skillevæg med træreglar-konstruktion og beklædning på begge sider

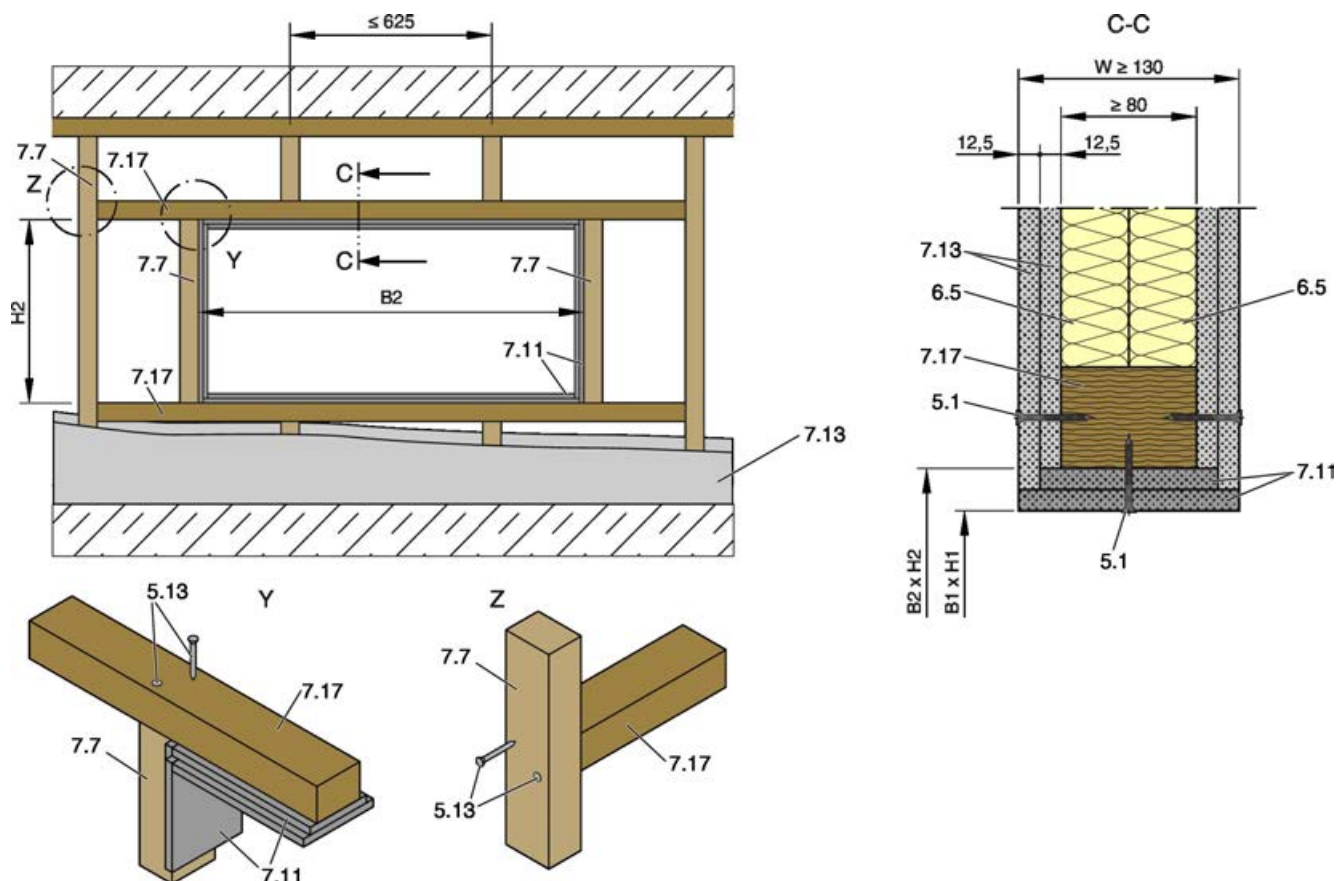


Fig. 90: Let skillevæg med træreglar-konstruktion og beklædning på begge sider

5,1	Hurtigskrue	7,13	Beklædning, se oplysninger om montering
5,13	Træskruer eller ben	7,17	Beskærer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm*
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	B1 × H1	Ryd indbygningsåbningen
7,7	Træstolpe, mindst 60 × 80 mm *	B2 × H2	Åbning i bindingsværk-konstruktionen
7,11	Trimplader, dobbeltlag, forskudte samlinger	*	Mindst 60 × 60 mm op til EI 60 S

### Let skillevæg, bindingsværkkonstruktion med beklædning på begge sider

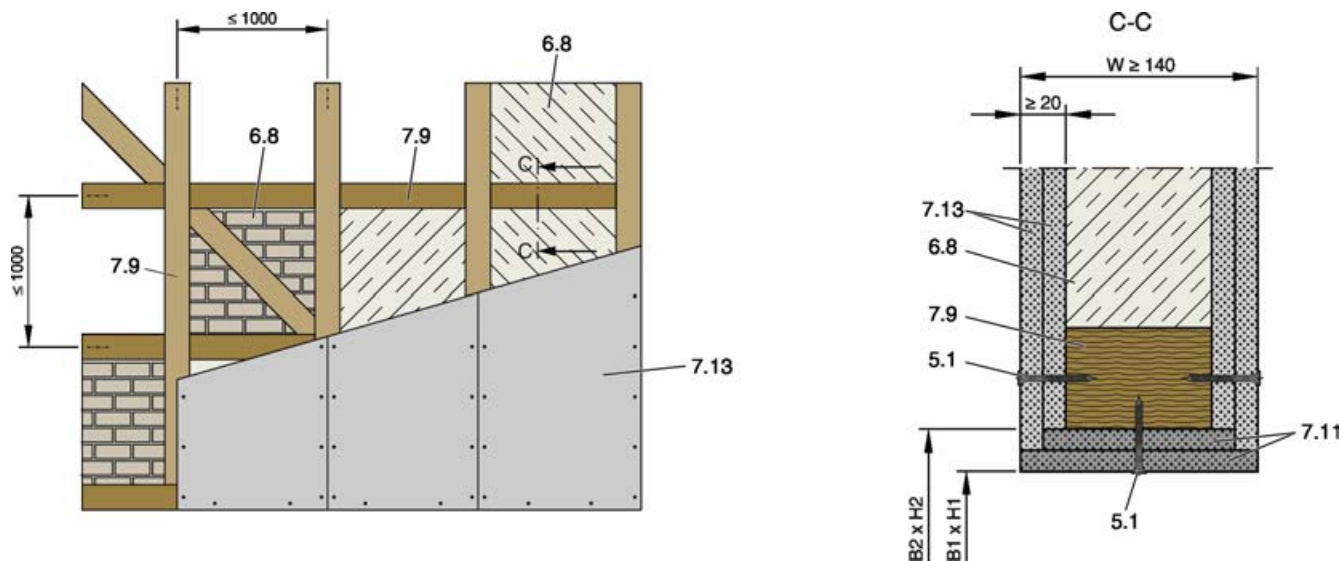


Fig. 91: Let skillevæg, bindingsværkkonstruktion med beklædning på begge sider

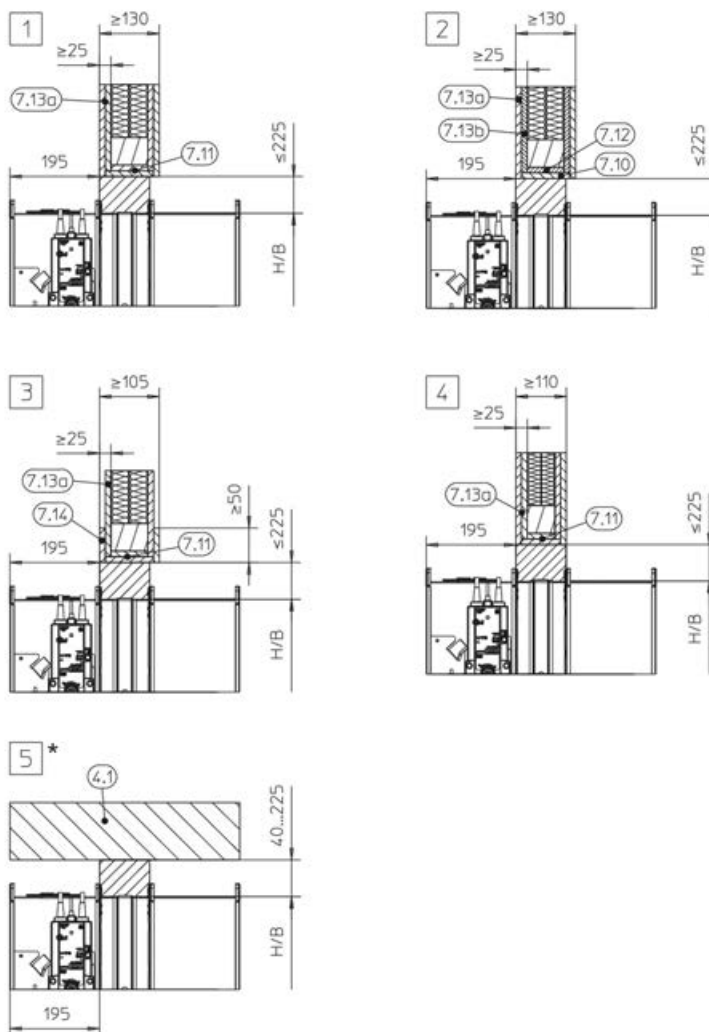
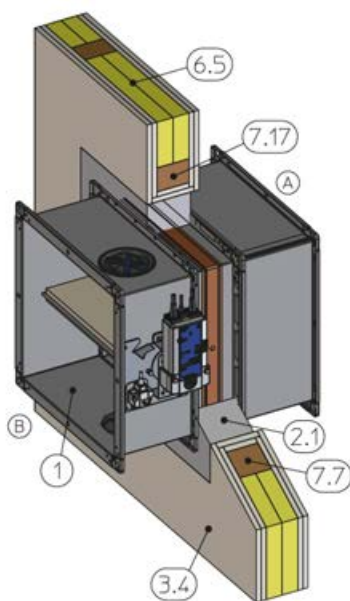
5,1	Hurtigskrue	7,13	Beklædning, se oplysninger om montering
6,8	Udfyldning (hulrum er helt fyldt med mineraluld $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , eller mursten, gasbeton, letbeton, armeret beton eller ler)	B1 x H1	Ryd indbygningsåbningen
7,9	Træstruktur	B2 x H2	Åbning i bindingsværk-konstruktionen
7,11	Trimplader, dobbeltlag, forskudte samlinger		

### Yderligere krav: lette skillevægge med træstolper

- Træskeletvæg eller bindingsværk-konstruktion, på side 42
- Murens strukturelle sikkerhed skal garanteres (af andre). Kompensationsforanstaltninger, især med hensyn til store anlægsåbninger (f.eks. for flere anlæg), skal fastsættes fra sag til sag (af andre).

## 5.6.2 Mørtelbaseret installation

### Træstolper



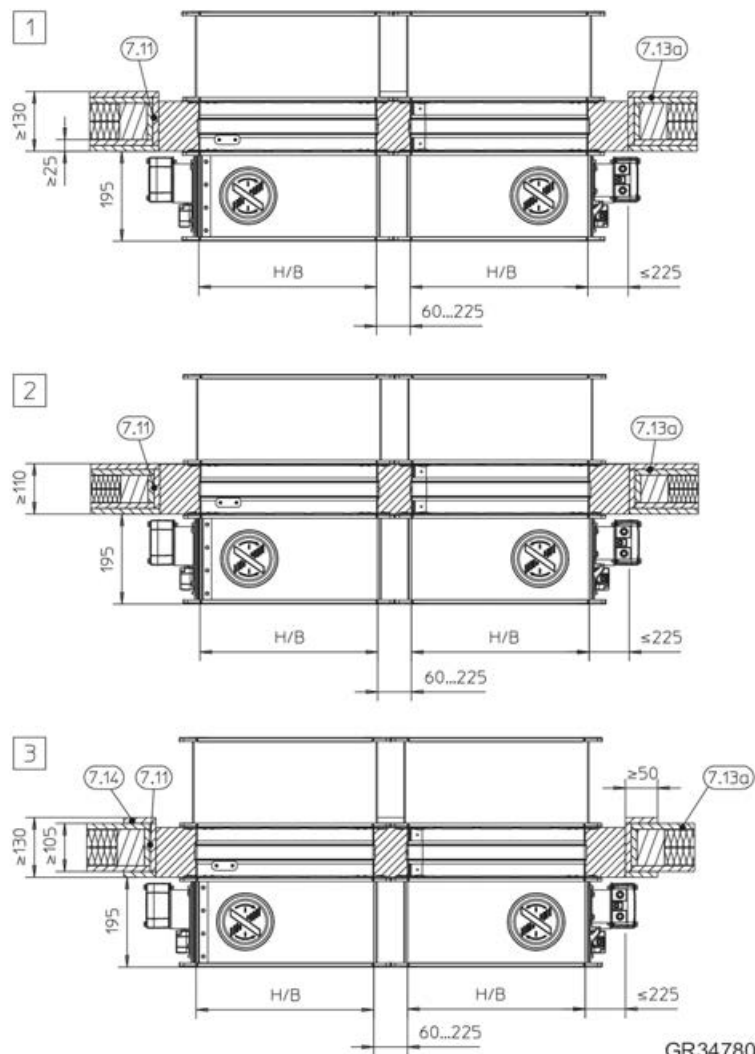
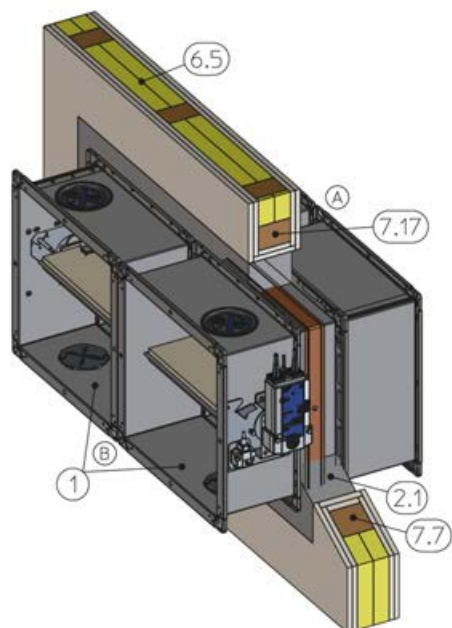
GR3476605, G

Fig. 92: Vådindbygning i en let skillevæg med træreglar-konstruktion

1	FKA2-EU	7,13a	Beklædning, brandsikker
2,1	Mørtel	7,13b	Beklædning, træplade, mindst 600 kg <sup>3</sup>
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	*	Montering nær gulvet som i [5]
7,7	Træbærende konstruktion, mindst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)	[1]	Op til EI 120 S
7,10	Trimplader (brandhæmmende)	[2] [3]	EI 30 S
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende	[4]	Op til EI 60 S
7,12	Træpaneler, træplade, mindst 600 kg <sup>3</sup>	[5]	EI 30 til EI 120 S



## Træbærende konstruktion, flange til flange

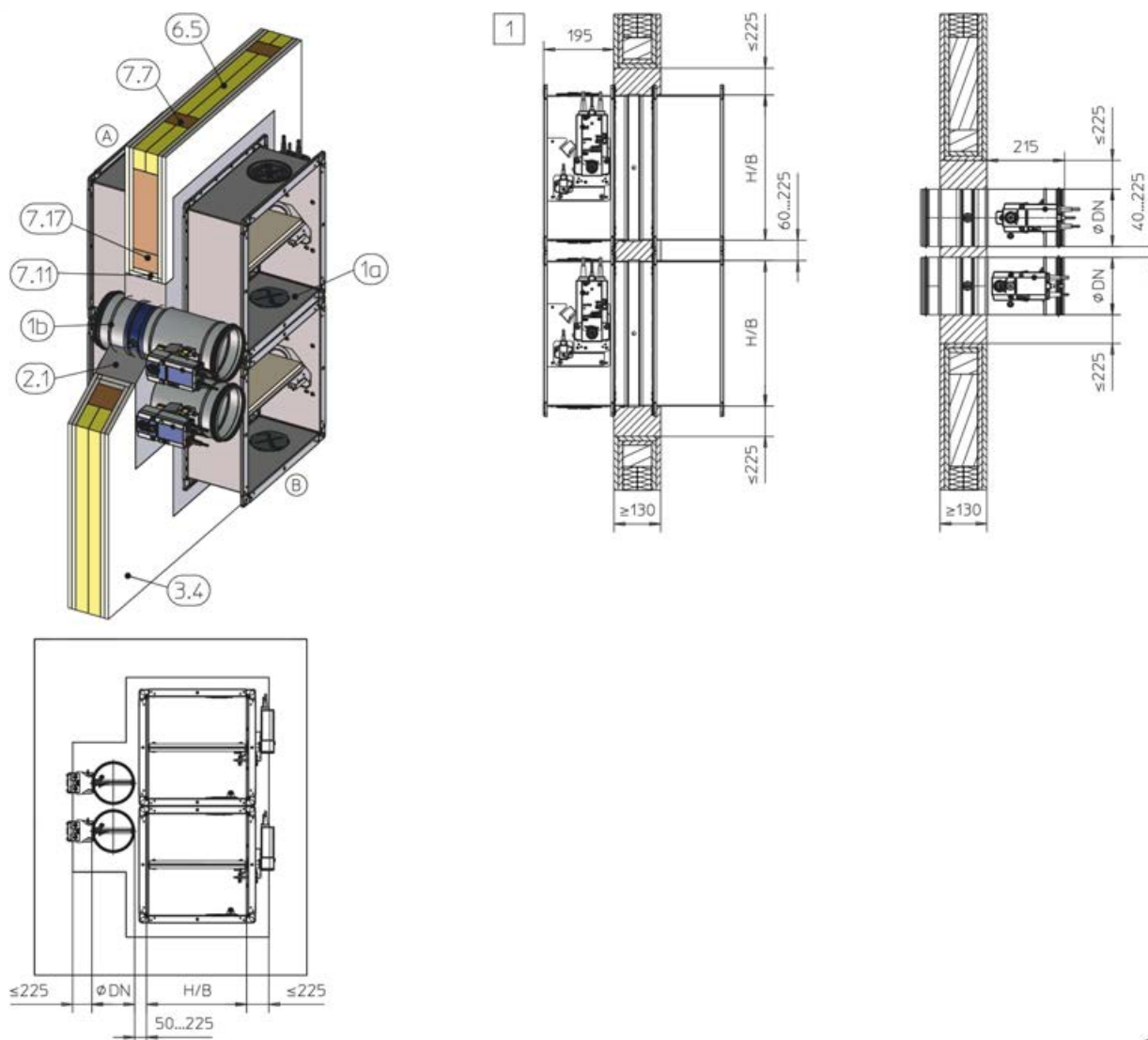


GR3478068, G

Fig. 93: Mørtelbaseret installation i en letvæg med en bærende konstruktion af træ, flange mod flange, illustrationen viser installation side om side (gælder også for installation af spjæld oven på hinanden)

1	FKA2-EU	7,13a	Beklædning, brandsikker
2,1	Mørtel	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>1</b>	Op til EI 120 S
7,7	Træstolpe/skelet, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)	<b>2</b>	Op til EI 60 S
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende	<b>3</b>	EI 30 S

## Træbærende struktur, FK2-EU og FKRS-EU kombineret



GR3723178, A

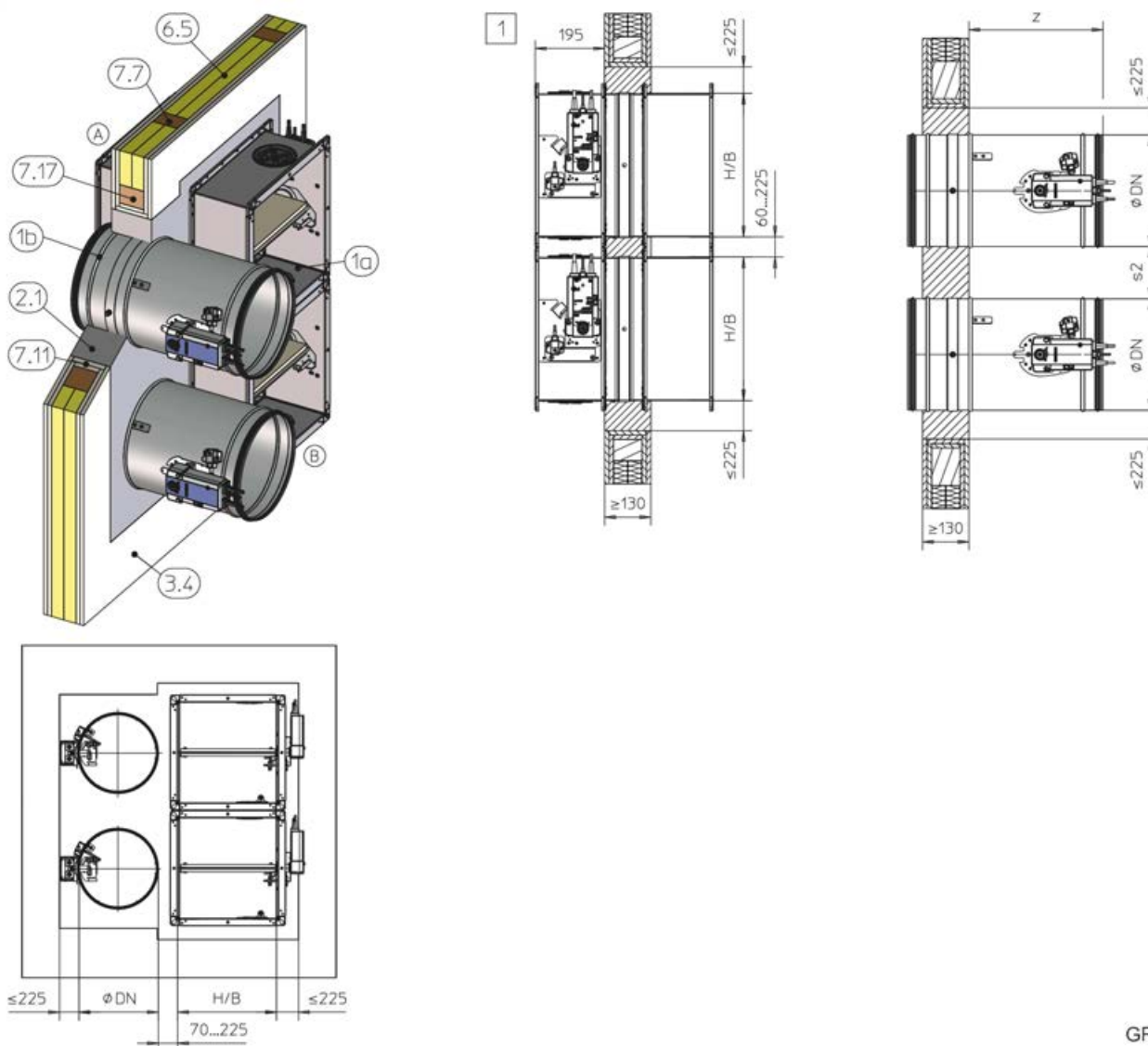
Fig. 94: Mørtelbaseret installation i en letvæg med en bærende træstruktur, FK2-EU og FKRS-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,7	Træstolpe/skelet, mindst $60 \times 80$ mm (mindst $60 \times 60$ mm med F60)
1b	FKRS-EU		
2,1	Mørtel	7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst $60 \times 80$ mm (mindst $60 \times 60$ mm med F60)
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	1	Op til EI 90 S

### Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning. For oplysninger om FKRS-EU-installationen se FKRS-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

## Træbærende struktur, FK2-EU og FKR-EU kombineret



GR3723210, A

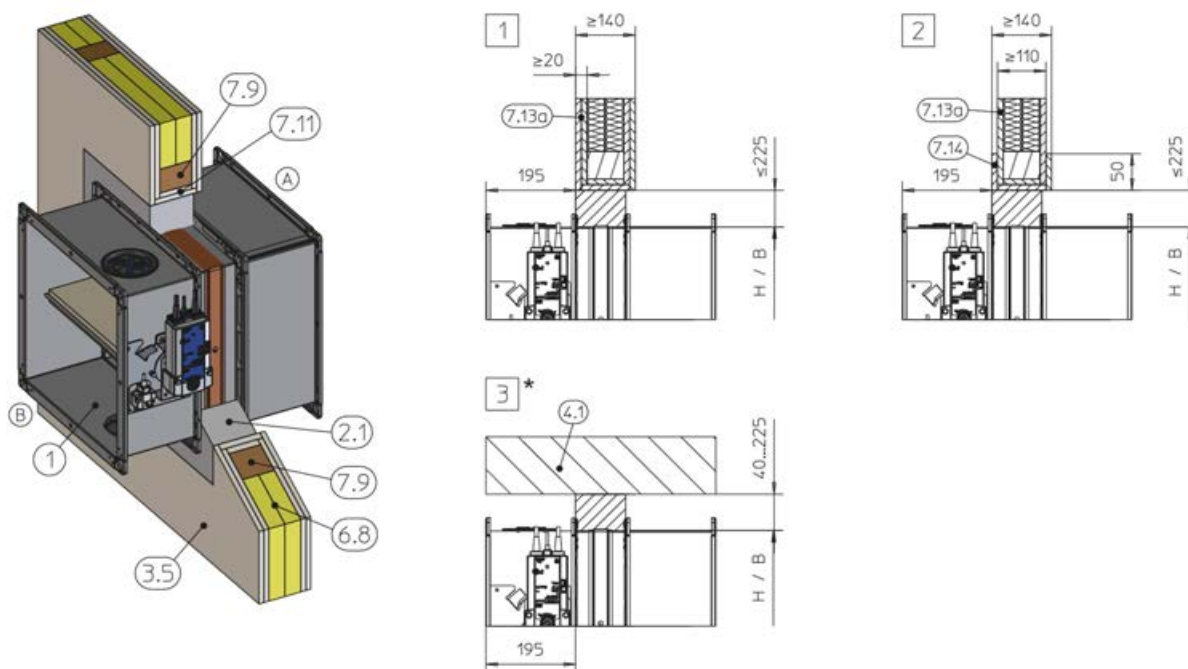
Fig. 95: Mørtelbaseret installation i en letvæg med en bærende konstruktion af træ, FKA2-EU og FKR-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst $60 \times 80$ mm (mindst $60 \times 60$ mm med F60)
1b	FKR-EU	Z	Konstruktion med spidshane 370 mm
2,1	Mørtel	s2	Med spidshane 40 - 225 mm
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	1	Op til EI 90 S
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)		
7,7	Træstolpe/skelet, mindst $60 \times 80$ mm (mindst $60 \times 60$ mm med F60)		
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende		

## Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning. For oplysninger om FKR-EU-installation se FKR-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

## Bindingsværkkonstruktion

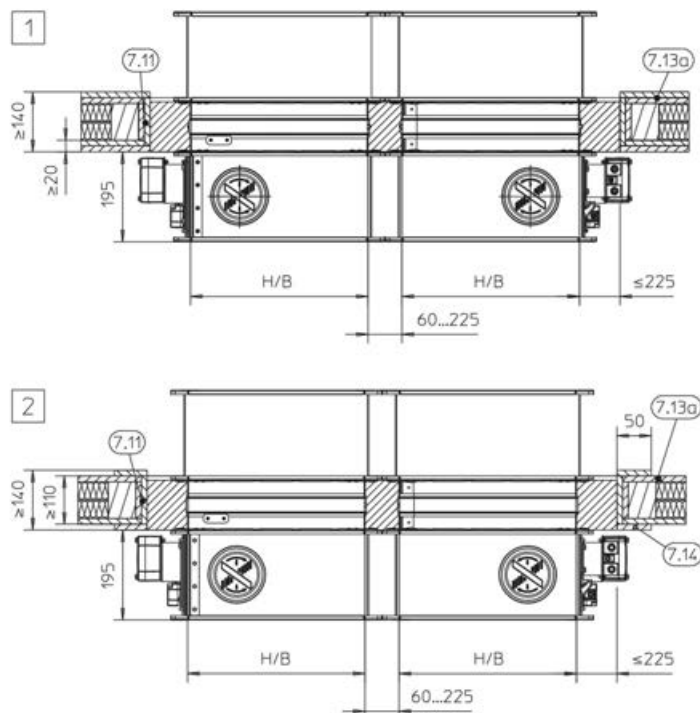
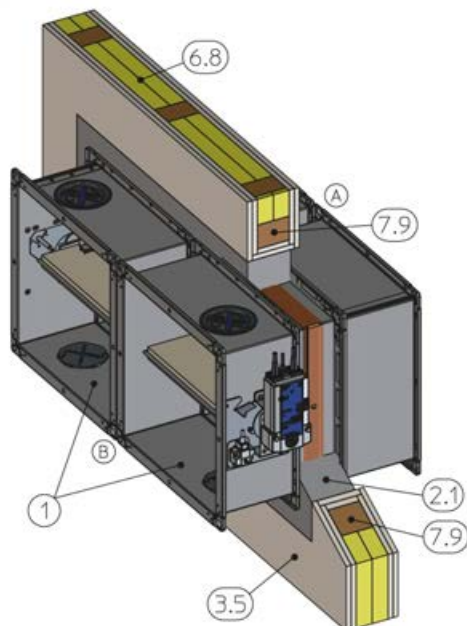


GR3477023, D

Fig. 96: Vådindbygning i en let skillevæg, bindingsværkkonstruktion

1	FKA2-EU	7,13a	Beklædning, brandsikker
2,1	Mørtel	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	*	Montering nær gulvet som i <b>3</b>
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	<b>1</b>	Op til EI 120 S
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)	<b>2</b>	EI 30 S
7,9	Bindingsværkkonstruktion	<b>3</b>	EI 30 til EI 120 S
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende		

## Halvtræs konstruktion, flange til flange



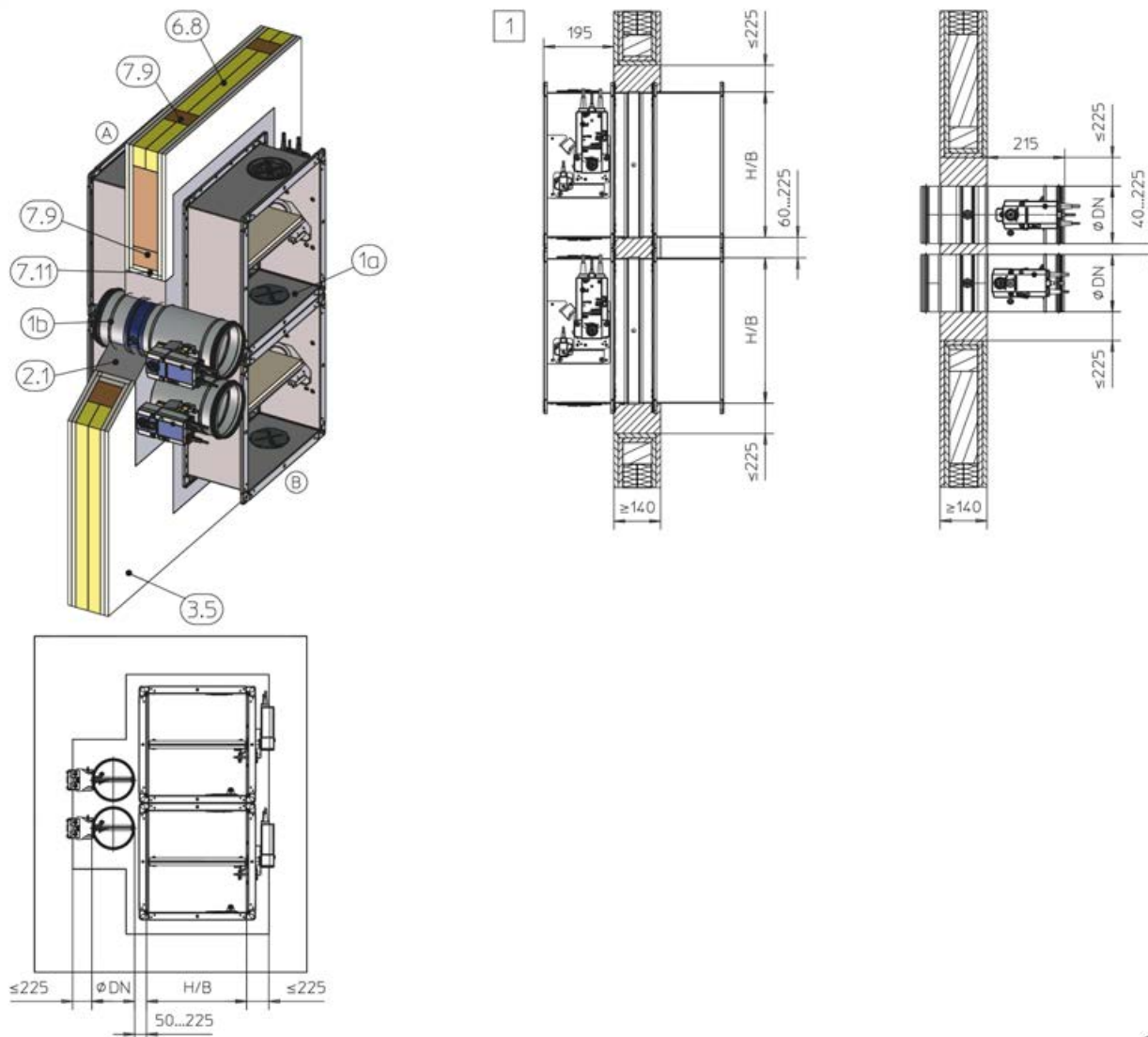
GR3679539, C

Fig. 97: Mørtelbaseret montering i en letvægsskillevæg, halvstenskonstruktion, flange mod flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

1	FKA2-EU	7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende
2,1	Mørtel	7,13a	Beklædning, brandsikker
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)	<b>1</b>	Op til EI 120 S
7,9	Bindingsværkkonstruktion	<b>2</b>	EI 30 S



## Halvtræskonstruktion, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret



GR3768369, B

Fig. 98: Mørtelbaseret indbygning i en letvægs skillevæg, bindingsværksbygning, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret

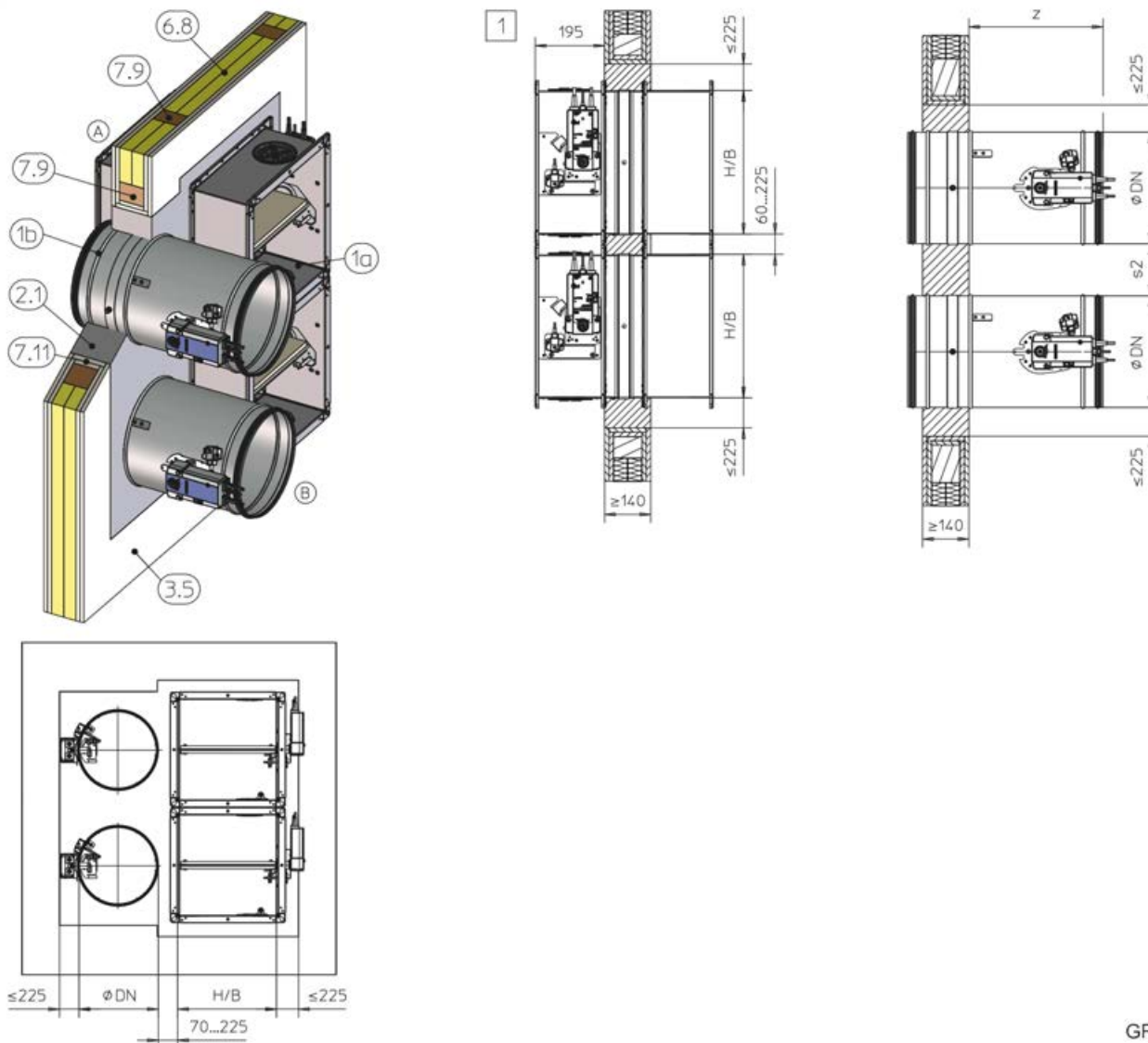
1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup> , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)
1b	FKRS-EU		
2,1	Mørtel	7,9	Bindingsværk-konstruktion
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende
		<b>1</b>	Op til EI 90 S

### Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.  
For oplysninger om FKR-EU-installation se FKR-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm



## Halvstenskonstruktion, FKA2-EU og FKR-EU kombineret



GR3768383, B

Fig. 99: Mørtelbaseret indbygning i letvægtsskillevæg, bindingsværkskonstruktion, FKA2-EU og FKR-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende
1b	FKR-EU	Z	Konstruktion med spidshane 370 mm
2,1	Mørtel	s2	Konstruktion med flange 342 mm
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider		Med spidshane 40 - 225 mm
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup> , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)	1	Med flange 80 - 225 mm
7,9	Bindingsværkkonstruktion		Op til EI 90 S

**Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:**

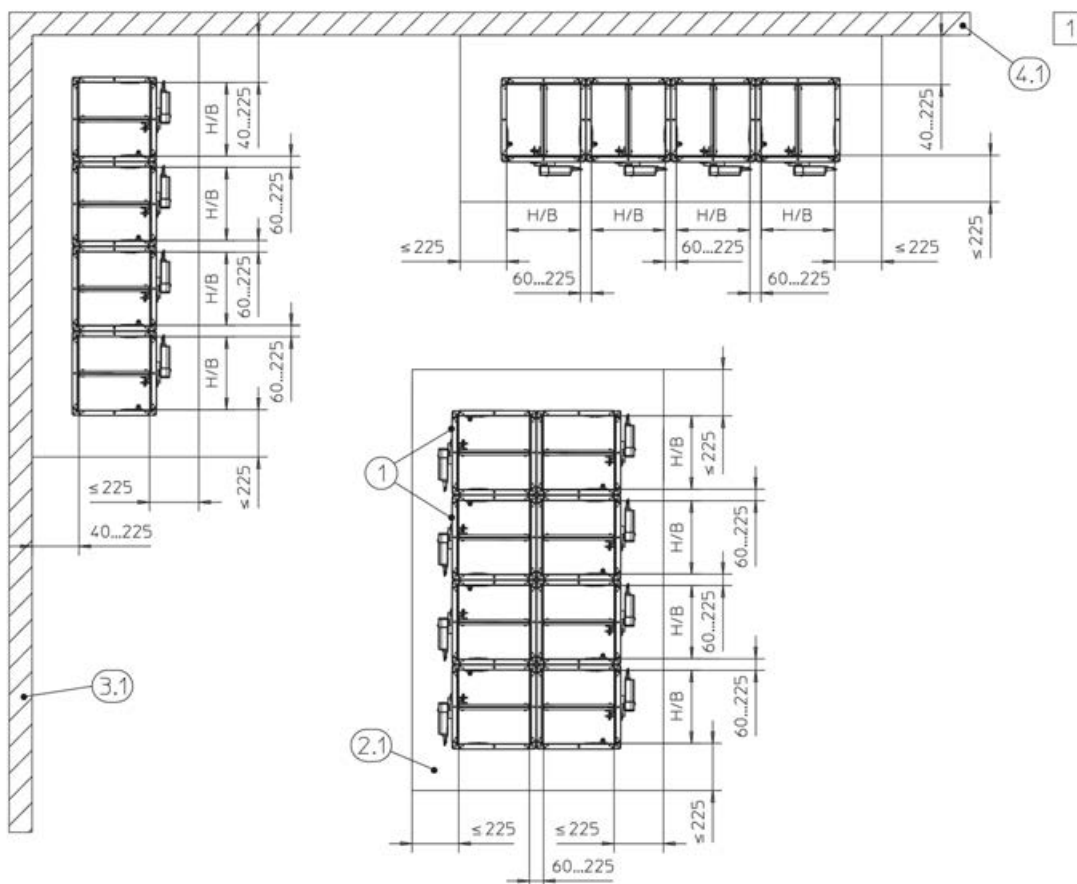
- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.  
For oplysninger om FKR-EU-installation se FKR-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

Letvægtsskillevægge med bærende træstruktur eller... > Mørtelbaseret installation

**Yderligere krav: Mørtelbaseret montering i lette skillevægge med bærende konstruktion af træ / bindingsværksbyggeri**

- Træskeletvæg eller bindingsværk-konstruktion,  
↳ på side 42
- Svøb-længder L = 305 og 500 mm

### 5.6.3 Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning Træstolpevæg eller bindingsværkskonstruktion

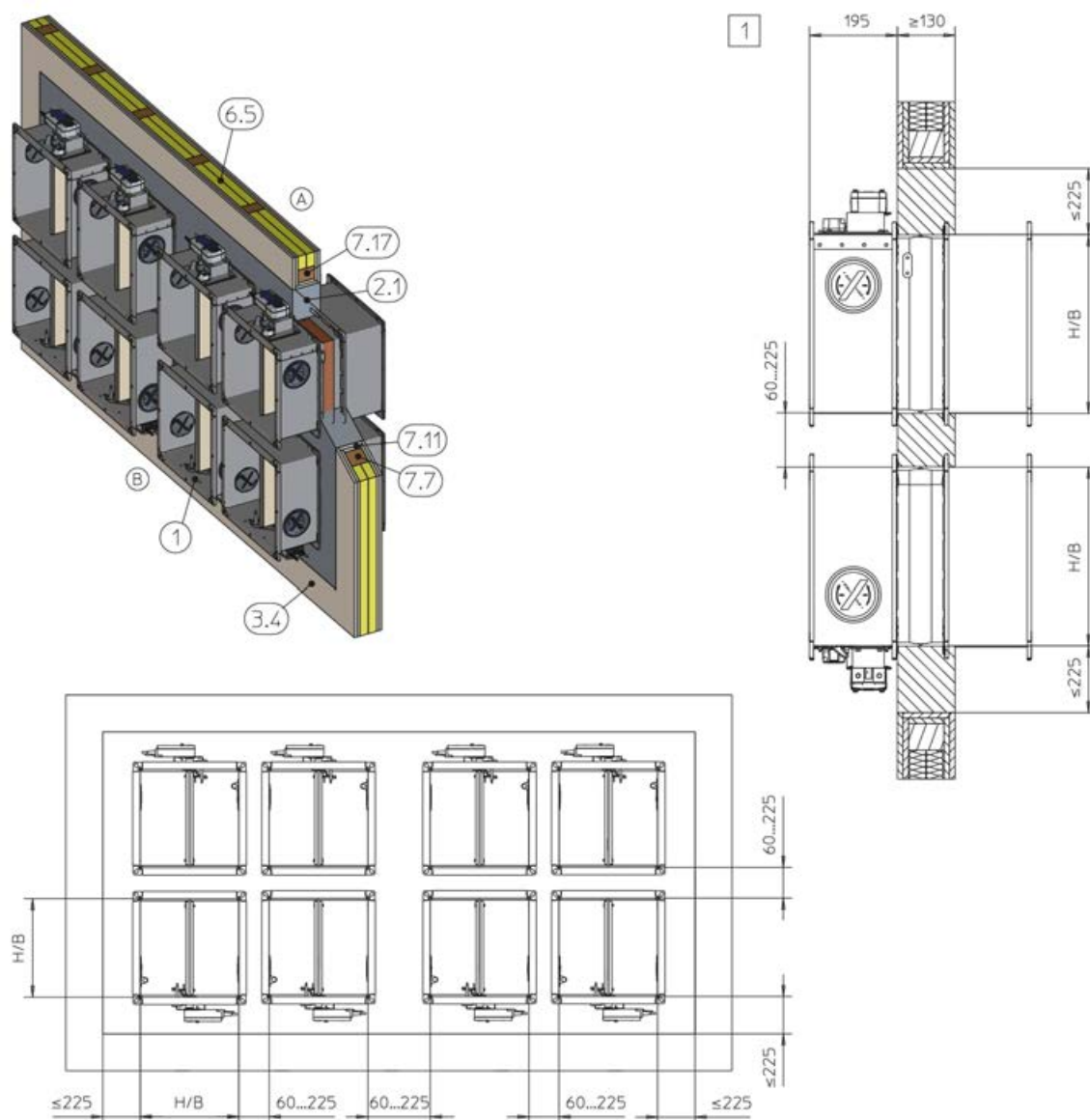


GR3726704, B

Fig. 100: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning (træstolpevæg / bindingsværksbygning)

1	FKA2-EU	4,1	Massiv loftplade (bærende konstruktionselement)
2,1	Mørtel	<b>1</b>	Op til EI 90 S
3,1	Massiv væg (bærende konstruktionselement)		

Letvægtsskillevægge med bærende træstruktur elle... > Mørtelbaseret installation - flere installatio...

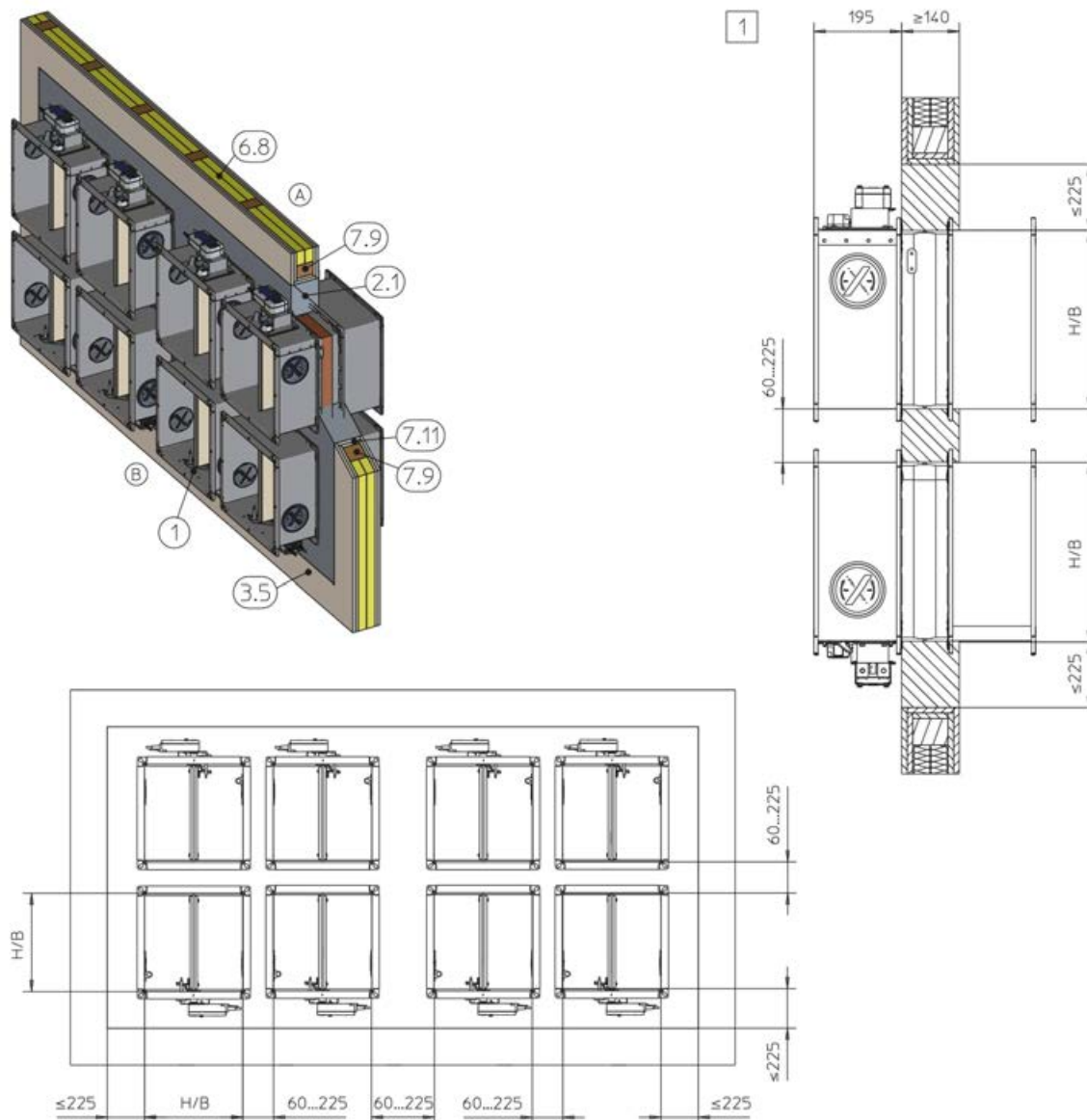


GR3720092, C

Fig. 101: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning i en træstolpevæg

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| 1   | FKA2-EU   | 7,7  | Støttekonstruktion af træ, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60) |
| 2,1 | Mørtel  | 7,11 | Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende         |
| 3,4 | Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider | 7,17 | Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)  |
| 6,5 | Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)                           | 1    | Op til EI 90 S   |

## Bindingsværkvæg



GR3721050, C

Fig. 102: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning i en halvstenskonstruktion

1	FKA2-EU	7,9	Bindingsværkkonstruktion
2,1	Mørtel	7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	[1]	Op til EI 90 S
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup> , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)		

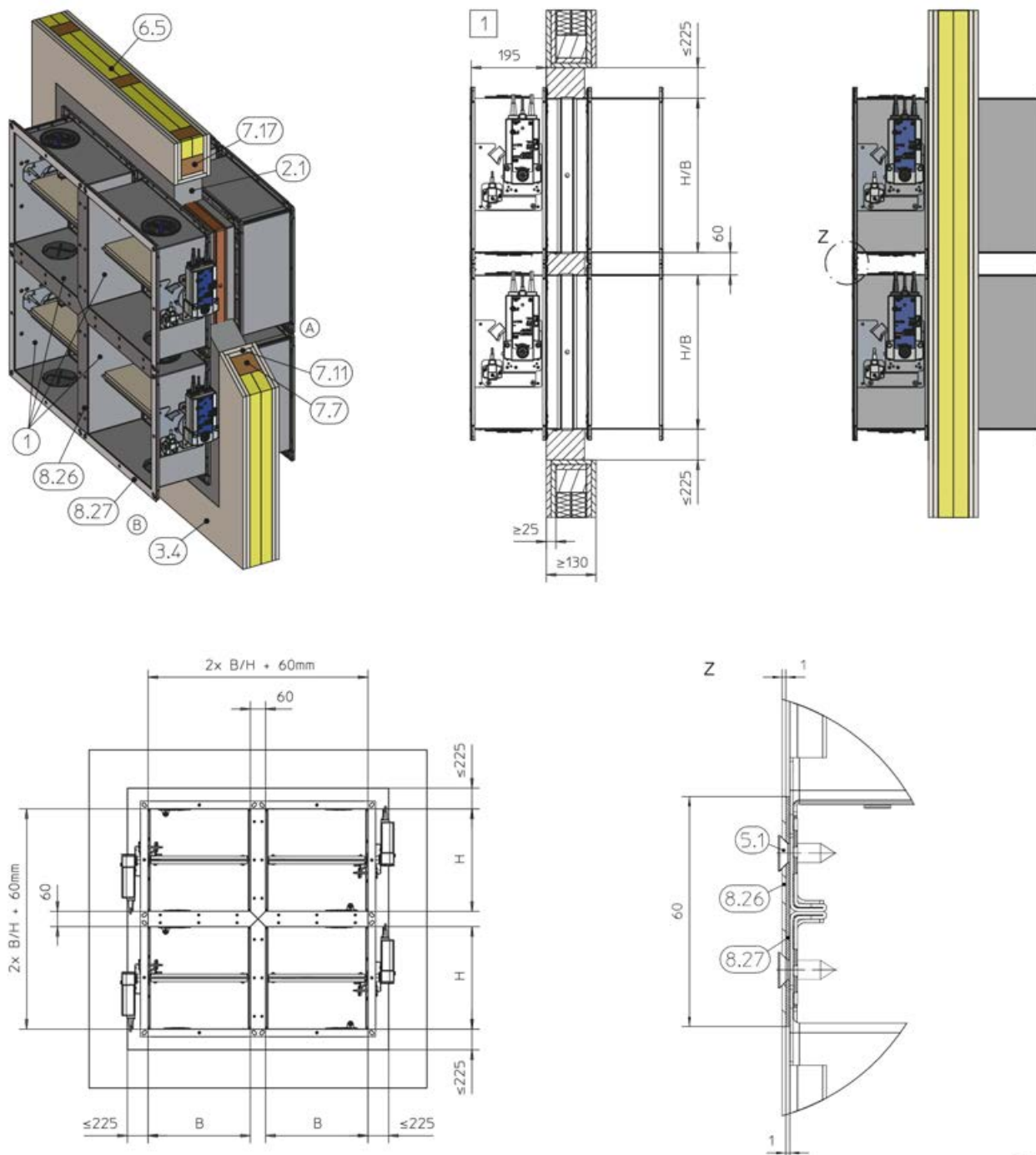
## Yderligere krav: mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

- Træskeletvæg eller bindingsværk-konstruktion, ☞ på side 42
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- Samlet brandspjældareal (B × H) ≤ 4,8 m<sup>2</sup>
- Det mulige antal brandspjæld i en installationsåbning afhænger af brandspjældets størrelse (B × H) og af det samlede brandspjældareal (4,8 m<sup>2</sup>)

- Dæmperne kan anbringes i en eller to rækker.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm
- Hvis aktuatorerne er placeret mellem brandspjældene, skal der være tilstrækkelig fri plads til inspektion.
- Mørtelbedets bredde må ikke overstige 225 mm, og der skal om nødvendigt leveres separate trimmermaskiner.

## 5.6.4 Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal

### Træstolpevæg



GR3710601, A

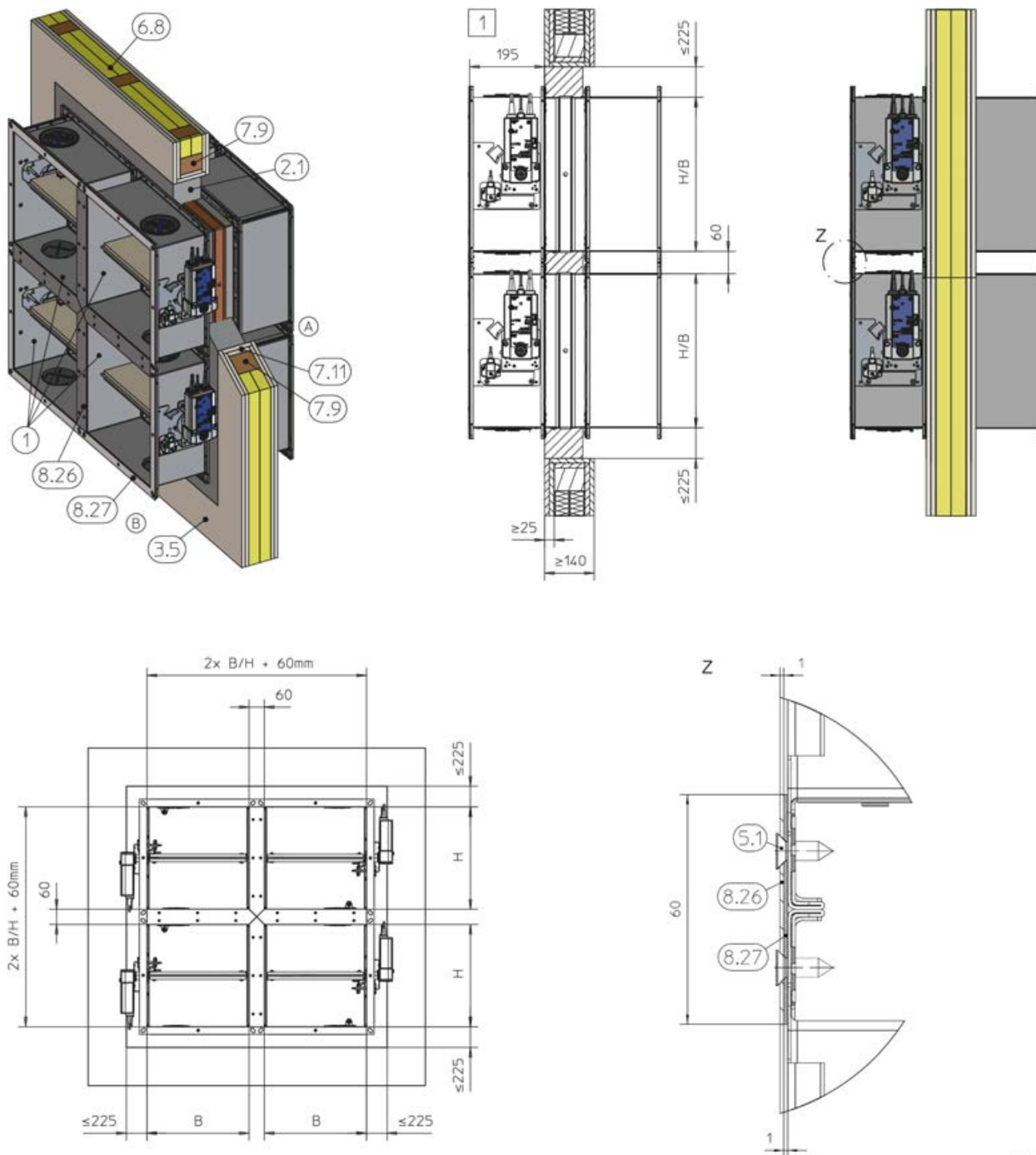
Fig. 103: Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal, trævæg med træstolper

- |     |  |          |   |
|-----|--|----------|---|
| 1   | FKA2-EU  | 7,11     | Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende        |
| 2,1 | Mørtel   | 7,17     | Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60) |
| 3,4 | Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider    | 8,26     | Pladedæksel, t = 1 mm (af andre)  |
| 5,1 | Selvskærende skruer, afstand ~ 150 mm                                    | 8,27     | Forsegling  |
| 6,5 | Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)                              | <b>1</b> | Op til EI 90 S  |
| 7,7 | Støttekonstruktion af træ, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60) |          |   |



Letvægtsskillevægge med bærende træstruktur elle... > Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en f...

### Bindingsværkvæg



GR3710611, A

Fig. 104: Mørtelbaseret installation - 4 spjæld med en fælles kanal, bindingsværkskonstruktion

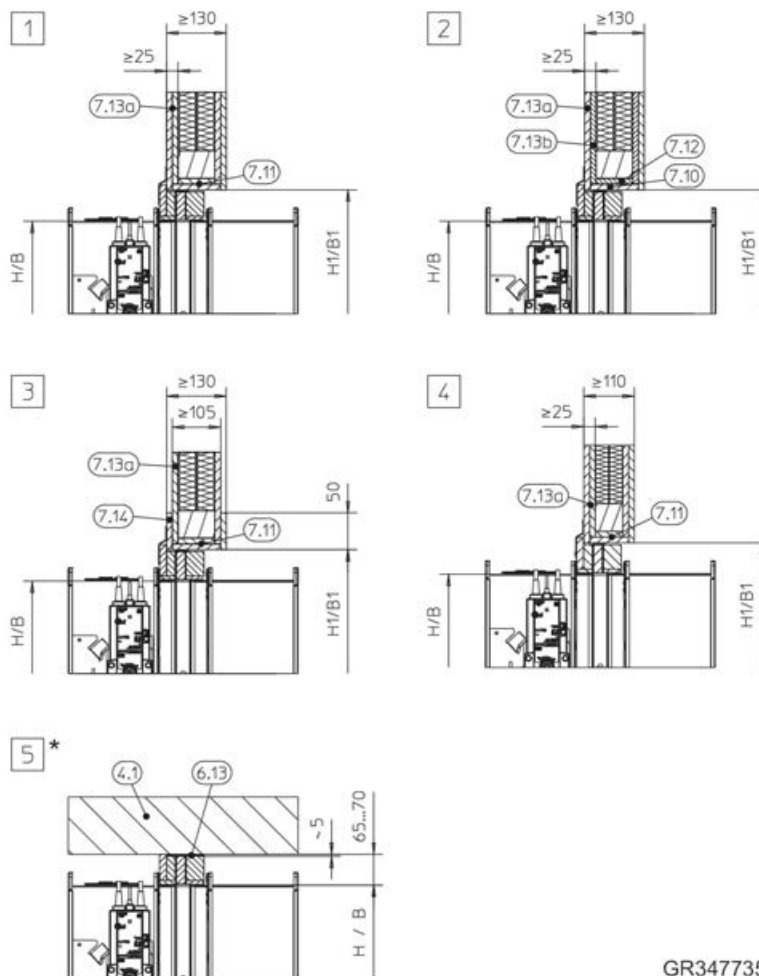
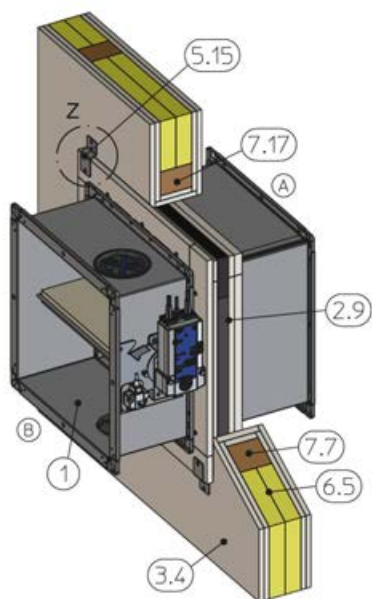
- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| 1   | FKA2-EU   | 7,9  | Bindingsværkkonstruktion   |
| 2,1 | Mørtel  | 7,11 | Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende |
| 3,5 | Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider  | 8,26 | Pladedæksel, t = 1 mm (af andre)                                 |
| 5,1 | Selvskærende skruer, afstand ~ 150 mm   | 8,27 | Forsegling   |
| 6,8 | Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler) | 1    | Op til EI 90 S   |

## Yderligere krav: mørtelbaseret installation - 4 spjæld med fælles kanal

- Træskeletvæg eller bindingsværk-konstruktion,   
↳ på side 42
- Svøb-længde L = 500 mm
- 4 spjæld, op til 4,8 m<sup>2</sup> samlet brandspjældareal (fælles kanal)
- Kombination af 4 brandspjæld ved siden af hinanden og ovenpå hinanden, tilslutning/forsegling med pladedæksler (af andre).
- Placer metalpladerne (galvaniseret stål, mindst 1 mm, ca. 60 mm bred,  $L = 2 \times B / H + 60$  mm) på en kanalforsegling og fastgør dem med selvskærende skruer med en afstand på ca. 150 mm mellemrum.
- Luk hullerne i kanten og mellem spjældhusene med mørtel.
- For EI 120 S: Læg mineraluld (6.2) rundt om både betjenings- og installationssiden; betjeningssementerne må ikke dækkes, da spjældets funktion ellers vil blive forringet. Inspektionsåbninger og produktmærket skal forblive tilgængelige.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

## 5.6.5 Tørindbygning med installations-kit ES

## Træstolpevæg

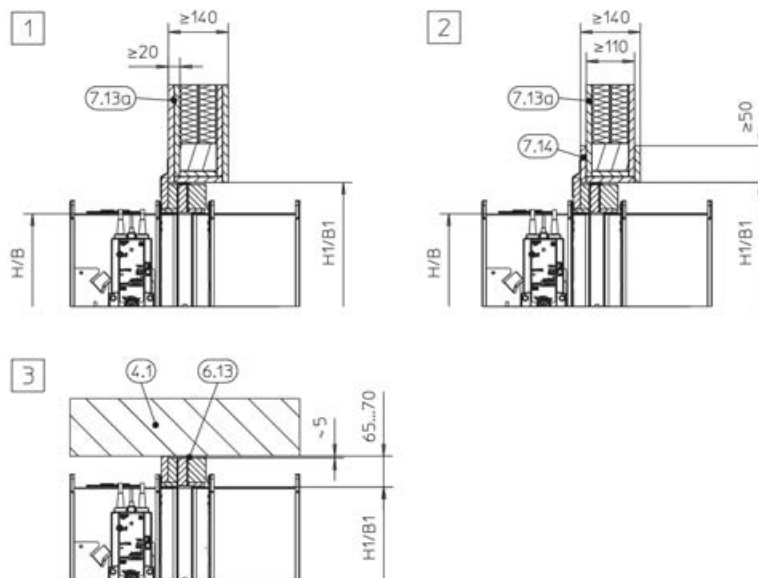
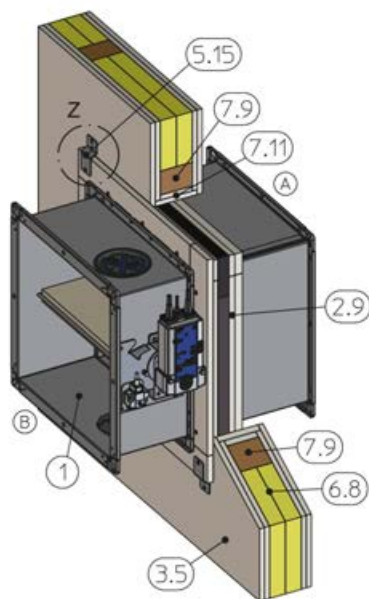


GR3477351, G

Fig. 105: Tørindbygning i en let skillevæg med træreglar-konstruktion, med installations-kit ES

1	FKA2-EU	7,13b	Beklædning, træplade, mindst 600 kg <sup>3</sup>
2,9	Installations-kit ES	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	*	Montering nær gulvet som i [5]
5,15	Beslag	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel 110
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27
6,13	Mineraluldsstrimler A1, fyldstof som et alternativ (til udjævning af ujævne gulve eller lofter)	[1]	op til EI 120 S: B × H > 800 × 400 - 1500 × 800 mm Op til EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
7,7	Træstolpe/skelet, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)	[2] [3]	EI 30 S
7,10	Trimplader (brandhæmmende)	[4]	Op til EI 60 S
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende	[5]	EI 30 til EI 120 S (vandret monteringsposition)
7,12	Træpaneler, træplade, mindst 600 kg <sup>3</sup>		
7,13a	Beklædning, brandsikker		

## Bindingsværkvæg



GR3477330, F

Fig. 106: Tørindbygning i en bindingsværk-konstruktion, med installations-kit ES

1	FKA2-EU	7,13a	Beklædning, brandsikker
2,9	Installations-kit ES	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel 110
4,1	Massivt rå loft	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27 op til EI 120 S:
5,15	Beslag	1	B × H > 800 × 400 - 1500 × 800 mm
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m³, eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)	2	Op til EI 90 S:
6,13	Mineraluldsstrimler A1, fyldstof som et alternativ (til udjævning af ujævne gulve eller lofter)	3	B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
7,9	Træstruktur		EI 30 S
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende		EI 30 til EI 120S

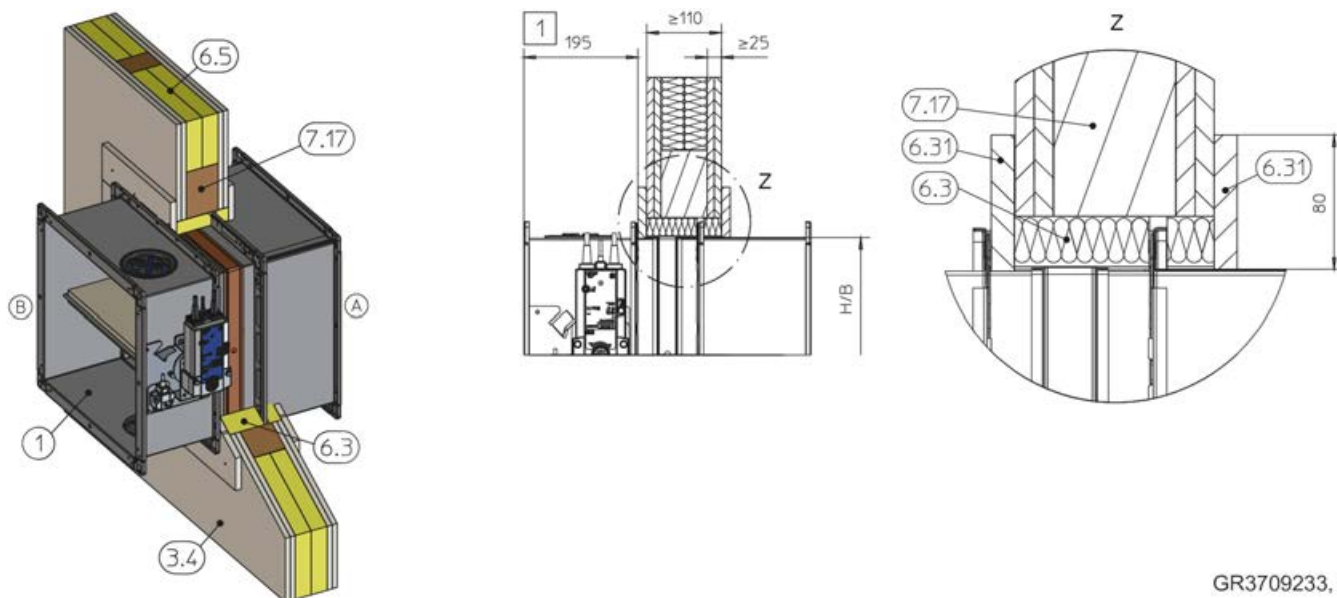
### Yderligere krav: Tørmørtelfri montering i lette skillevægge med træstolper og bindingsværkskonstruktioner, med monteringsæt ES

- Træskeletvæg eller bindingsværk-konstruktion, ☞ på side 42
  - Svøb-længde L = 500 mm
  - Afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer 80 mm / 120 mm (afhængig af beslagenes placering)
  - 65 - 70 mm afstand mellem brandspjældet med et forkortet monteringsæt og bærende konstruktions-elementer
  - ≥ 200 mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Sørg for tilgængelighed bagfra.
1. ▶ Monter installationssættet på brandspjældet, ☞ 5.3.1 »Installationssæt ES - leveringspakke og montering« på side 44 .

2. ▶ Placer brandspjældet i midten af installationsåbningen og fastgør det med beslag og tørvægs-skruer til træstolperne eller bindingsværkskonstruktionen, se Fig. 25 til Fig. 27 .

### 5.6.6 Tør installation uden mørtel med mineraluld

#### Træstolpevæg

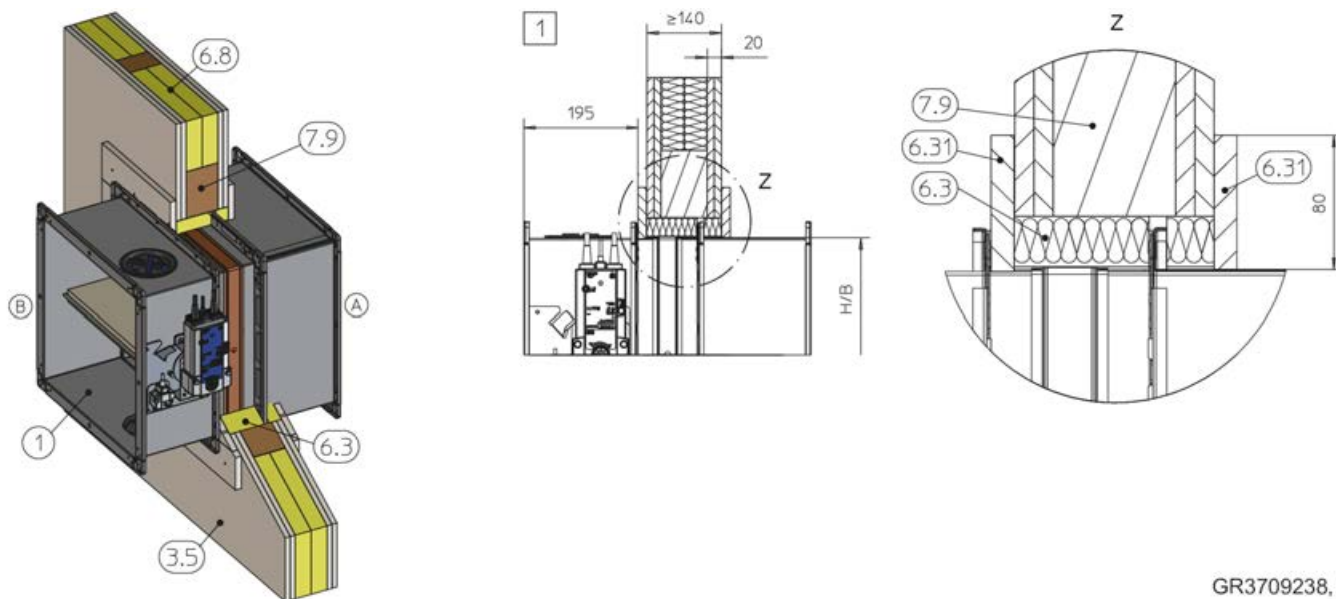


GR3709233, C

Fig. 107: Tør installation uden mørtel i en letvægsskillevæg med en bærestruktur af træ

1	FKA2-EU	6,31	Brandsikre gipsplader, d = 12,5 mm
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,17	Veksler, træstolpe / udfyldning med murværk, mindst 60 × 80 mm
6,3	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup> , d = 40 mm	1	Op til EI 60 S
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)		

## Bindingsværkvæg



GR3709238, C

Fig. 108: Tør, mørtelfri indbygning i en bindingsværksbygning med mineraluld

1	FKA2-EU	6,31	Brandsikre gipsplader, d = 12,5 mm
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	7,9	Træstruktur
6,3	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup> , d = 40 mm	1	Op til EI 60 S
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup> , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)		

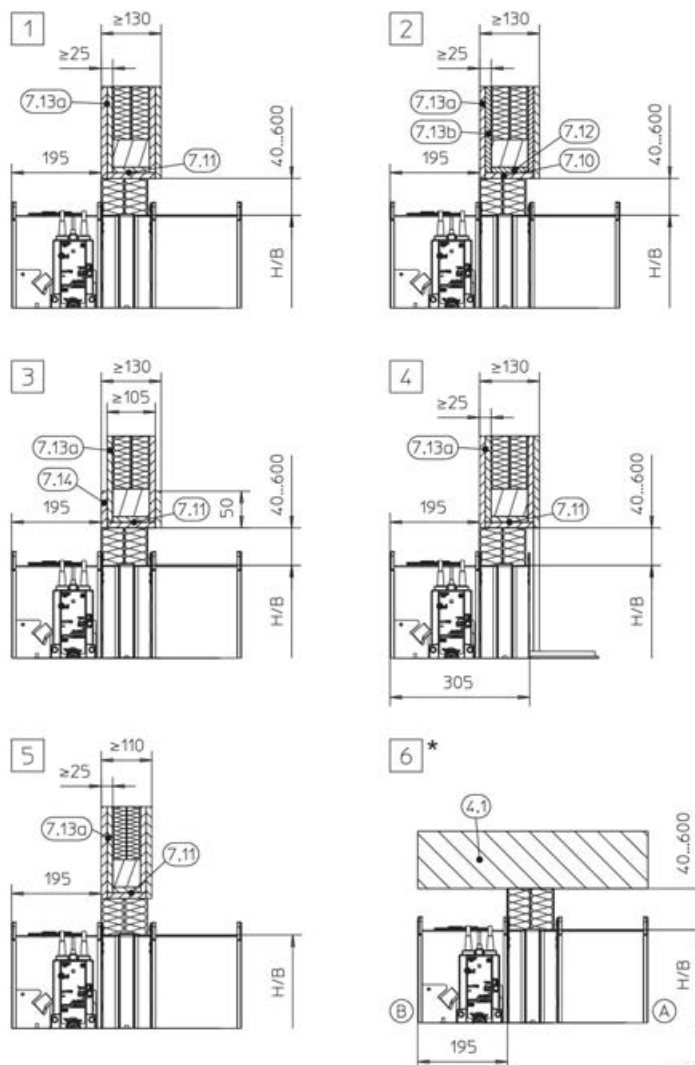
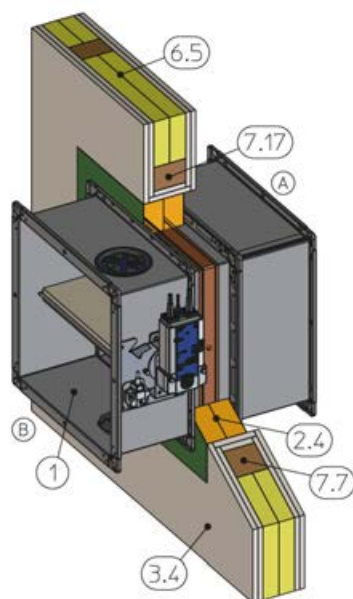
### Yderligere krav: Tørmørtelfri montering i lette skillevægge med træbærende konstruktion og bindingsværkskonstruktioner, med mineraluld

- Træskeletvæg eller bindingsværk-konstruktion, *☞ på side 42*
  - Svøb-længde L = 500 mm
  - $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 80$  mm
1. ▶ Skab en klar åbning med B + 74 ( $\pm 2$ ) mm og H + 86 ( $\pm 2$ ) mm.
  2. ▶ Mineraluldsstrimler (6.3) og brandsikre gipsplader (6.31) skæres til.
  3. ▶ Læg mineraluldsstrimler og brandsikre gipsplader på driftssiden (B) rundt om spjældhuset og fastgør dem (brug evt. fyldstof til at fastgøre dem).
  4. ▶ Skub brandspjældet ind i installationsåbningen; skrue brandklassificerede gipsplader på betjeningsiden (B) fast på den omgivende træstolperamme / bindingsværkskonstruktion (skrueafstand ca. 150 mm).
  5. ▶ Fastgør de brandsikre gipsplader på monteringsiden (A) og skru dem fast på den omgivende træstolpe/halvstokkonstruktion (skrueafstand ca. 150 mm).



## 5.6.7 Tørindbygning med brandbatt

## Træstolper

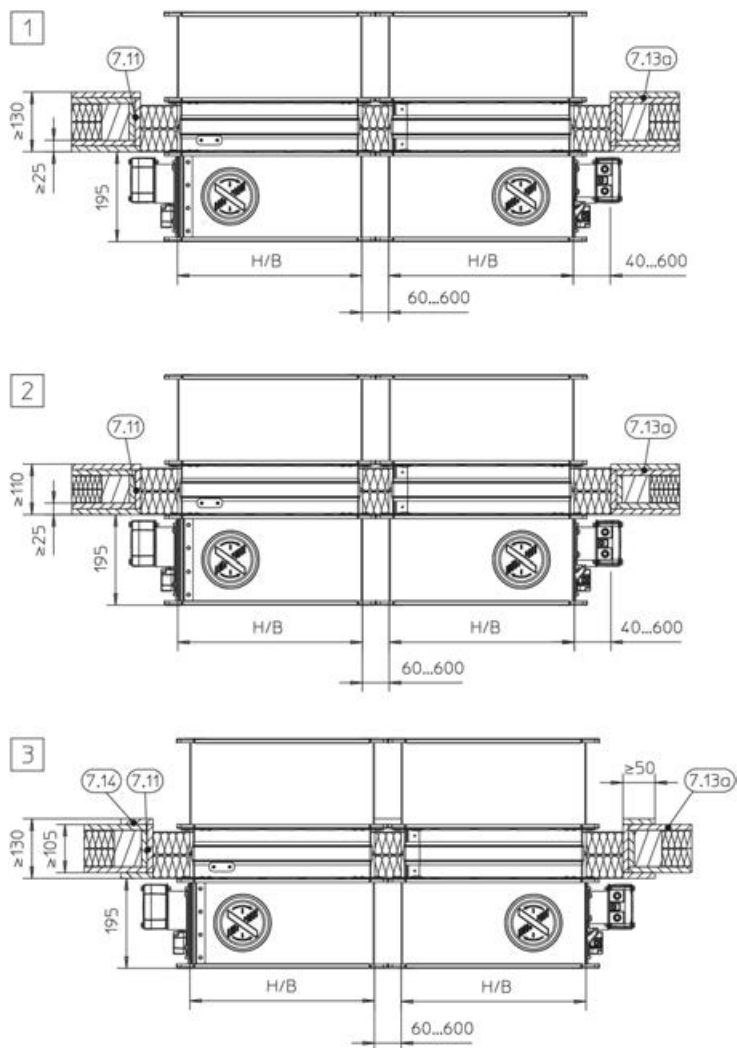
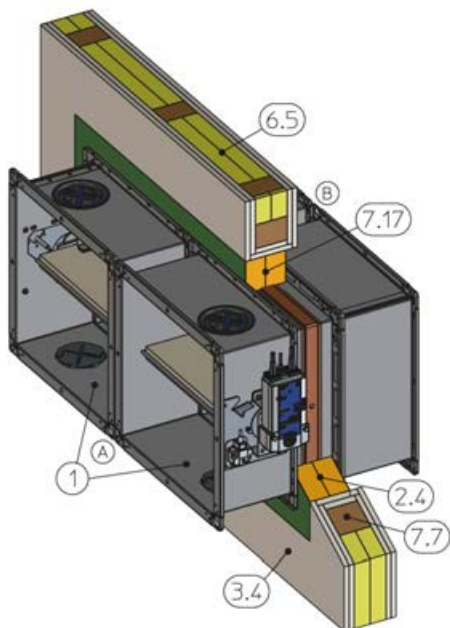


GR3477544, E

Fig. 109: Tør, mørtelfri installation i en letvæg med en træbærende struktur med en brandmätte

1	FKA2-EU	7,13b	Beklædning, træplade, mindst 600 kg/³
2,4	System med overfladebehandlet plade	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	*	Montering nær gulvet som i <b>6</b>
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>1 4</b>	Op til EI 120 S: B × H = 200 × 100 - 800 × 400 mm (vandret monteringsposition)
7,7	Træstolpe/skelet, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)	<b>2 3</b>	Op til EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
7,10	Trimplader (brandhæmmende)	<b>5</b>	EI 30 S
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte sam- linger, brandhæmmende	<b>6</b>	Op til EI 60 S
7,12	Træpaneler, træplade, mindst 600 kg/³		EI 30 til EI 120 S
7,13a	Beklædning, brandsikker		

## Træbærende konstruktion, flange til flange

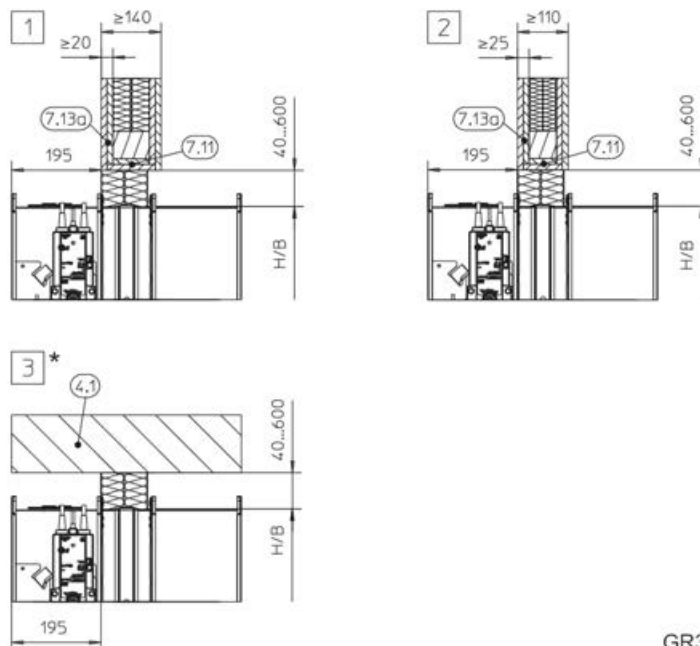
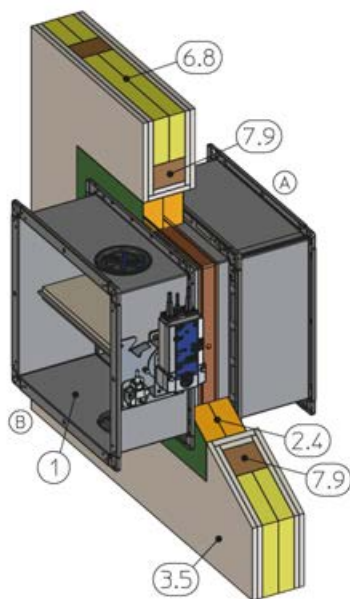


GR3705490, A

Fig. 110: Tør, mørtelfri montering i en letvæg med en bærende konstruktion af træ, med en brandmåtte, flange mod flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

1	FKA2-EU	7,13a	Beklædning, brandsikker
2,4	System med overfladebehandlet plade	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>1</b>	Op til EI 90 S
7,7	Træstolpe/skelet, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)	<b>2</b>	Op til EI 60 S
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende	<b>3</b>	EI 30

## Træstruktur

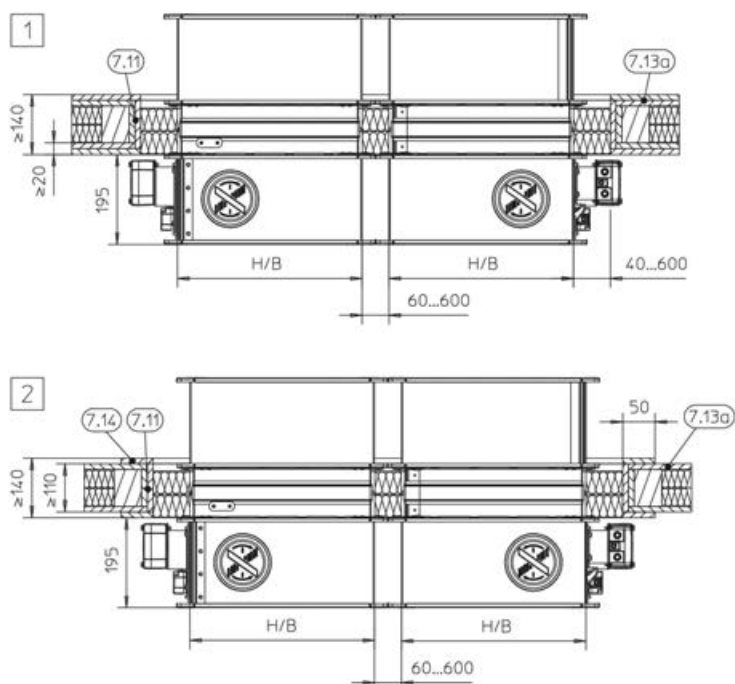
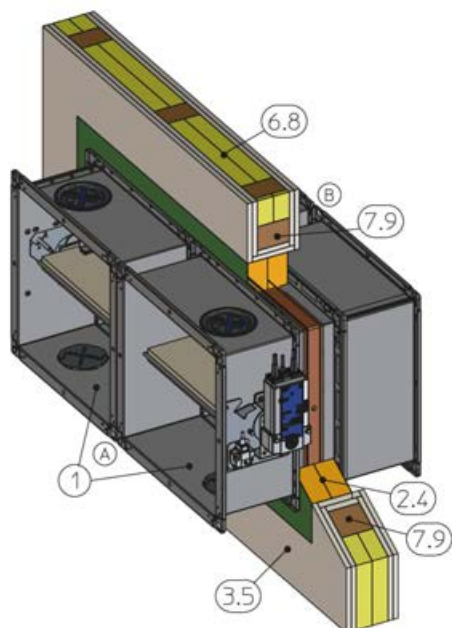


GR3477625, E

Fig. 111: Tør, mørtelfri indbygning i en bindingsværksbygning med brandmåtte

1	FKA2-EU	7,13a	Beklædning, brandsikker
2,4	System med overfladebehandlet plade	*	Montering nær gulvet som i <b>3</b>
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	<b>1</b> <b>4</b>	Op til EI 120 S: B × H = 200 × 100 - 800 × 400 mm (vandret monteringsposition)
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	<b>2</b>	Op til EI 90 S: B × H = 200 × 100 - 1500 × 800 mm
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m <sup>3</sup> , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)	<b>3</b>	EI 30 S EI 30 S til EI 120 S
7,9	Træstruktur		
7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende		

## Halvtræs konstruktion, flange til flange

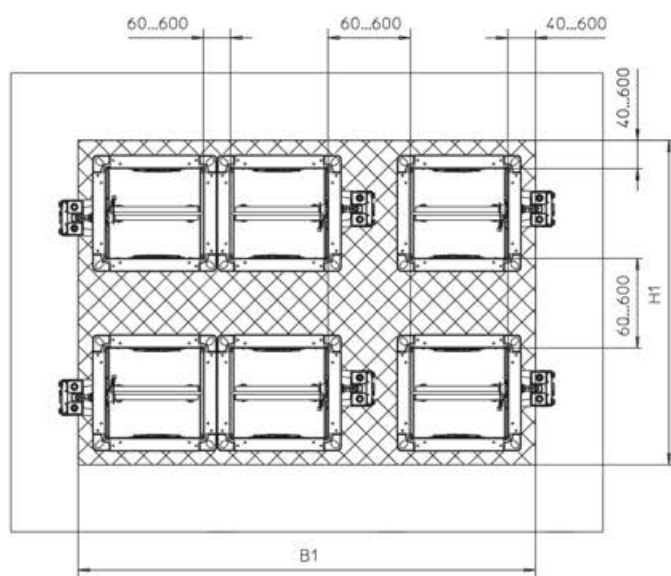
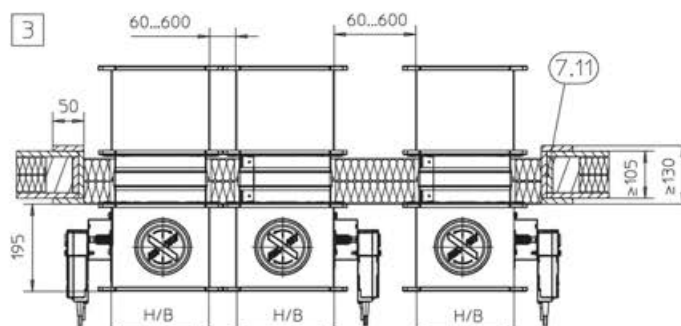
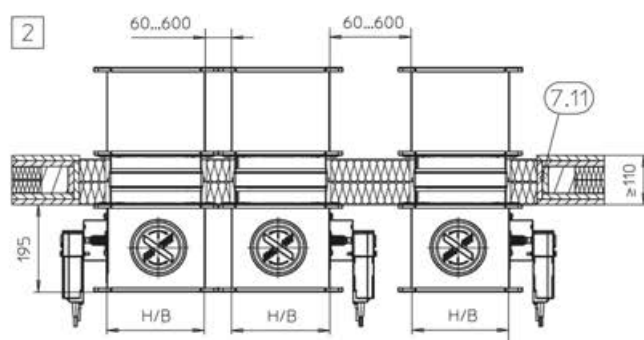
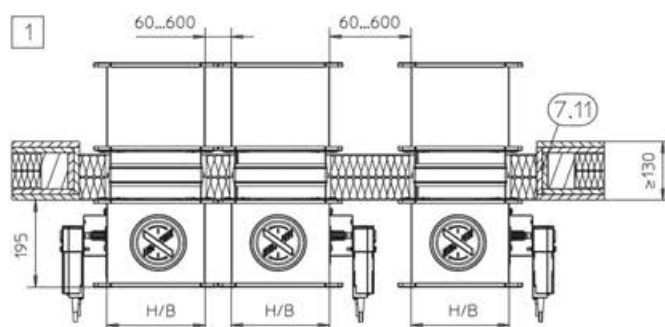
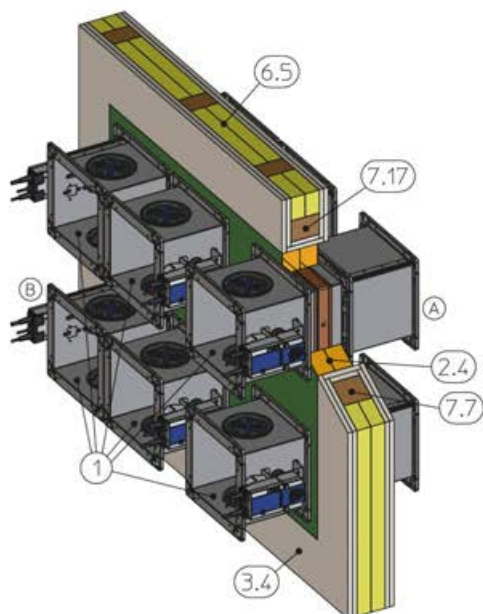


GR3705512, E

Fig. 112: Tør, mørtelfri indbygning i et bindingsværksbyggeri med brandmåtte, flange mod flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

1	FKA2-EU	7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende
2,4	System med overfladebehandlet plade	7,13a	Beklædning, brandsikker
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)	<b>1</b>	Op til EI 90 S
7,9	Træstruktur	<b>2</b>	EI 30 S

## Træbærende konstruktion, flange til flange, flange til flange



GR3710496, C

Fig. 113: Tør, mørtelfri montering i en letvæg med træunderlag, med brandmåtte, flermontering, flange mod flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

Letvægtsskillevægge med bærende træstruktur elle... > Tørindbygning med brandbatt

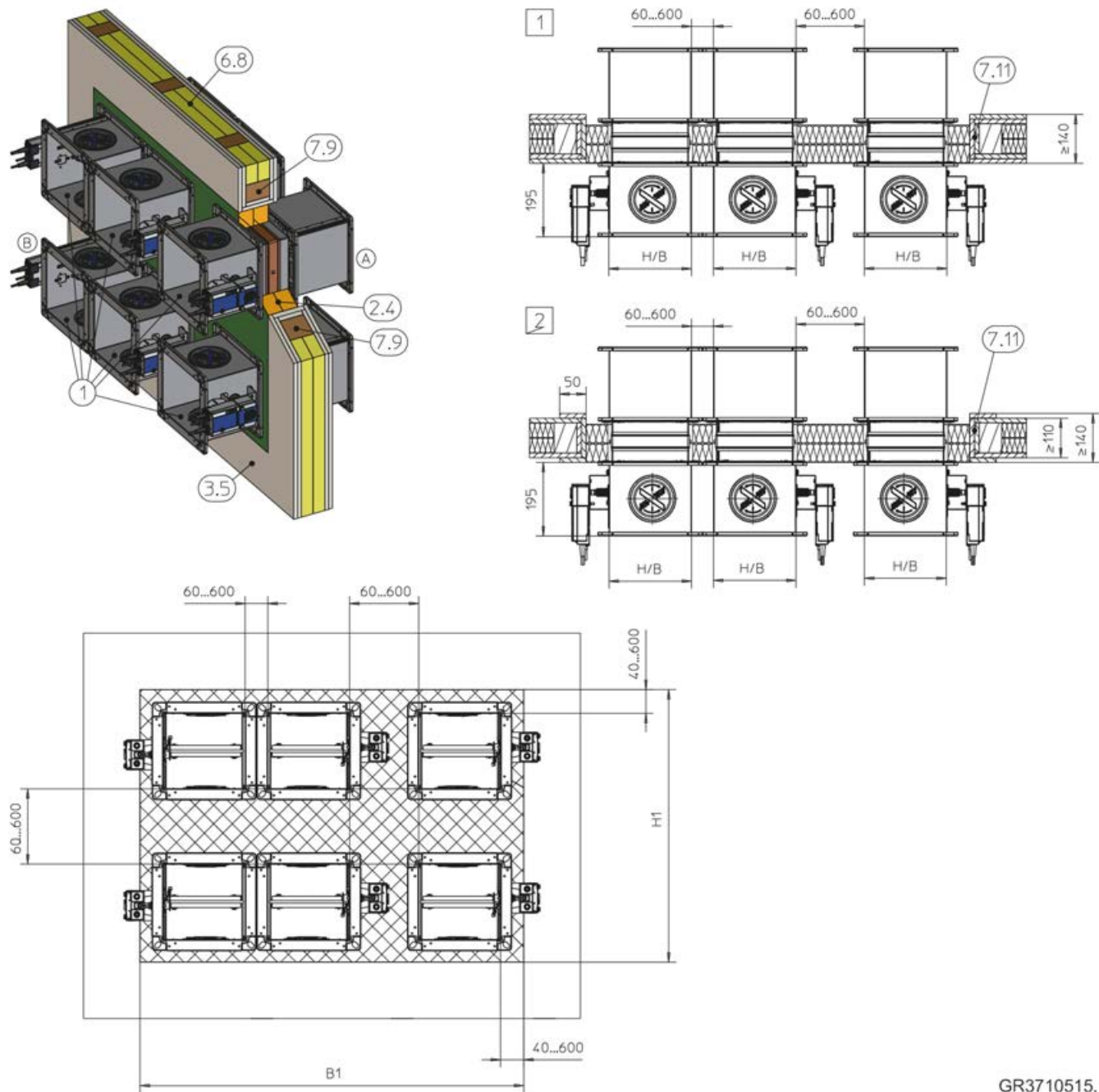
1	FKA2-EU	7,11	Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende
2,4	System med overfladebehandlet plade		
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider	7,17	Trimmer, træstolpe/snegl, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>1</b>	Op til EI 90 S
7,7	Træstolpe/skelet, mindst 60 × 80 mm (mindst 60 × 60 mm med F60)	<b>2</b>	Op til EI 60 S
		<b>3</b>	EI 30 S

### Ved flere installationer skal du være opmærksom på:

- Samlet areal af brandspjældet: 2,4 m<sup>2</sup> max.
- Det mulige antal brandspjæld i en brandmåtte afhænger af brandspjældets størrelse (B × H) og af det samlede brandspjældareal (2,4 m<sup>2</sup>).
- Maksimal størrelse af brandmåtte: B1 x H1, afhængigt af producent
- Afstand til bærende konstruktionselementer ≥ 40 mm



## Træbærende konstruktion, flange til flange, flange til flange



GR3710515, D

Fig. 114: Tør, mørtelfri indbygning i et bindingsværksbyggeri, med brandmätte, flange til flange, illustrationen viser montering side om side (gælder også for montering af spjæld oven på hinanden)

- |     |   |          |  |
|-----|---|----------|--|
| 1   | FKA2-EU   | 7,9      | Træstruktur  |
| 2,4 | System med overfladebehandlet plade   | 7,11     | Trim paneler, dobbelt lag med forskudte samlinger, brandhæmmende |
| 3,5 | Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider  | <b>1</b> | Op til EI 90 S   |
| 6,8 | Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler) | <b>2</b> | EI 30 S  |

## Ved flere installationer skal du være opmærksom på:

- Samlet areal af brandspjældet: 2,4 m<sup>2</sup> max.
- Det mulige antal brandspjæld i en brandmåtte afhænger af brandspjældets størrelse (B × H) og af det samlede brandspjældareal (2,4 m<sup>2</sup>).
- Maksimal størrelse af brandmåtte: B1 x H1, afhængigt af producent
- Afstand til bærende konstruktionselementer ≥ 40 mm

## Yderligere krav: tørmørtelfri montering med brandmåtte i lette skillevægge med træunderlag og bindingsværkskonstruktioner

- Træskeletvæg eller bindingsværk-konstruktion, ↪ *på side 42*
- Svøb-længder L = 305 og 500 mm
- EI 120 S: ≥ 200 mm afstand mellem to brandspjæld i separate installationsåbninger
- Brandmåttesystemer, installationsdetaljer, afstande/mål, ↪ *på side 40*
- Ophængning og fastgørelse, ↪ *Kapitel 5.13 »Fastgørelse af brandspjældet« på side 191 ↪ 5.13.3 »Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt« på side 193*

## 5.7 Vægge af massivt træ

### 5.7.1 Generelt

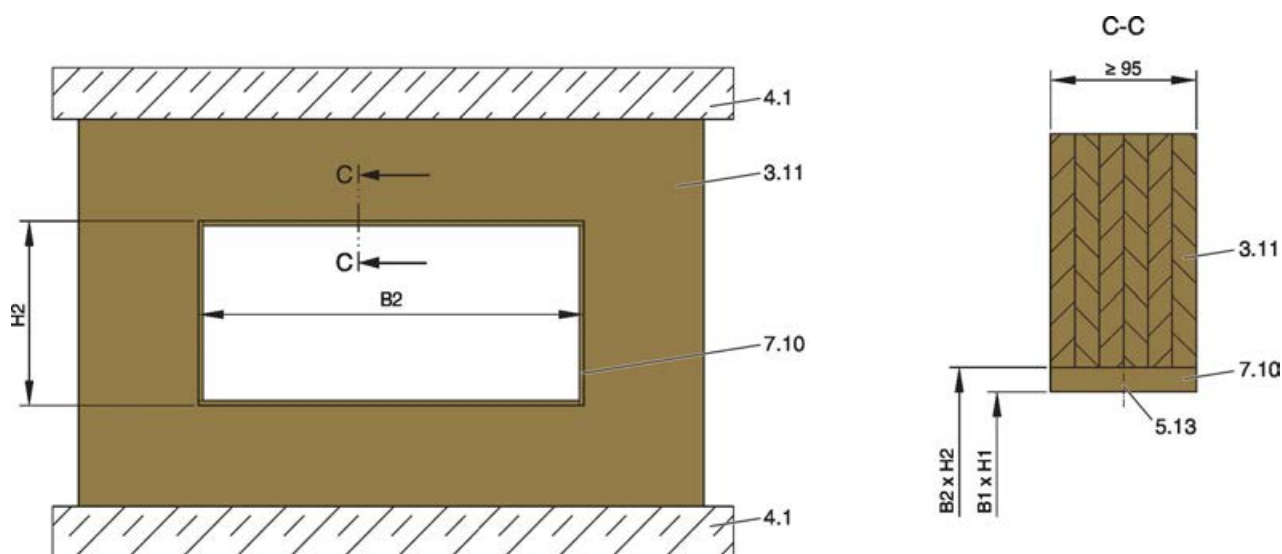


Fig. 115: Massiv trævæg

3,11 Massiv trævæg / CLT-væg  
 4,1 Massivt rå loft / massivt gulv  
 5,13 Træskruer eller ben

7,10 Træpaneler (valgfri)  
 B1 × H1 Ryd indbygningsåbningen  
 B2 × H2 Åbning i en massiv trævæg / CLT-væg  
 (uden træpaneler: B2 = B1, H2 = H1)

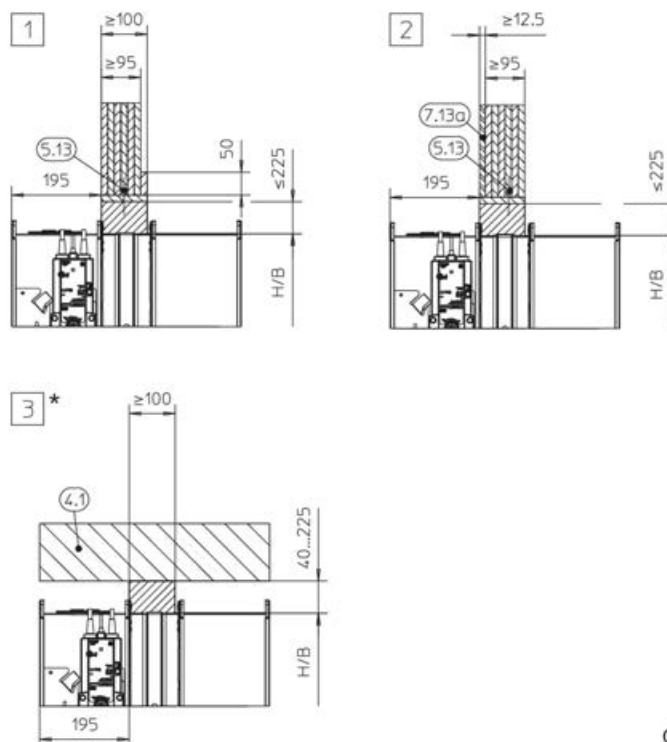
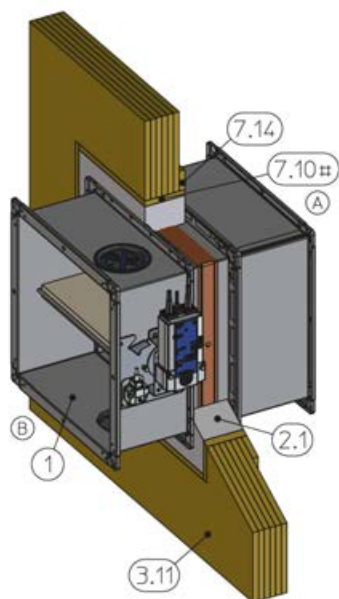
Installationstype	Indbygningsåbning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Mørtelbaseret installation	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (2 × træpaneler)	H1 + (2 × træpaneler)
Tørindbygning med installations-kit ES <sup>1</sup>	B + 140	H + 140		
Tør installation uden mørtel med brandmåtte	B + 80 til 1200	H + 80 til 1200		

<sup>1)</sup> Indbygningsåbning tolerance ± 2 mm

#### Yderligere krav: massive trævægge

- Væg af massivt træ eller CLT-væg, ↗ på side 42

## 5.7.2 Mørtelbaseret installation



GR3477667, F

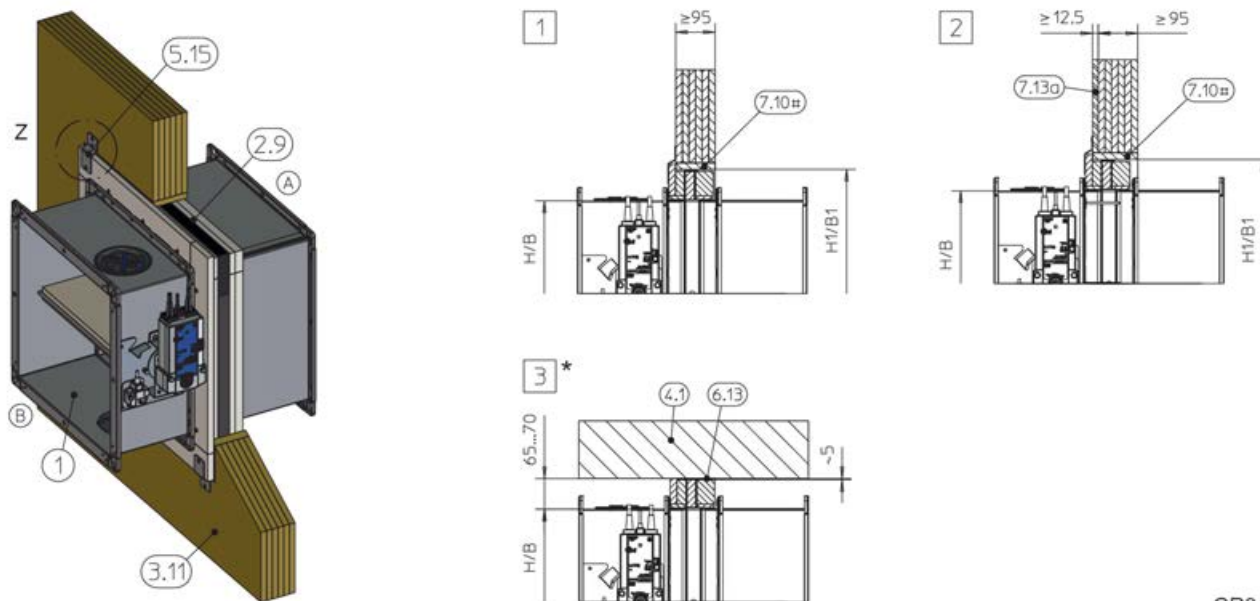
Fig. 116: Vådindbygning i en massiv trævæg eller CLT-væg

1	FKA2-EU	7,10#	Valgfrie trimplader
2,1	Mørtel	7,13a	Beklædning, brandsikker
3,11	Massiv trævæg / CLT-væg	7,14	Armeringsplade af samme materiale som væggen (påkrævet på drifts- eller installations-siden, hvis $W < 100$ mm)
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	*	Montering nær gulvet som i <b>3</b>
5,13	Træskruer eller ben	<b>1</b> – <b>3</b>	Op til EI 90 S

### Yderligere krav: mørtelbaseret montering i massive trævægge

- Væg af massivt træ eller CLT-væg, på side 42
- Svøb-længder  $L = 305$  og  $500$  mm
- $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger

### 5.7.3 Tørindbygning med installations-kit ES



GR3477715, E

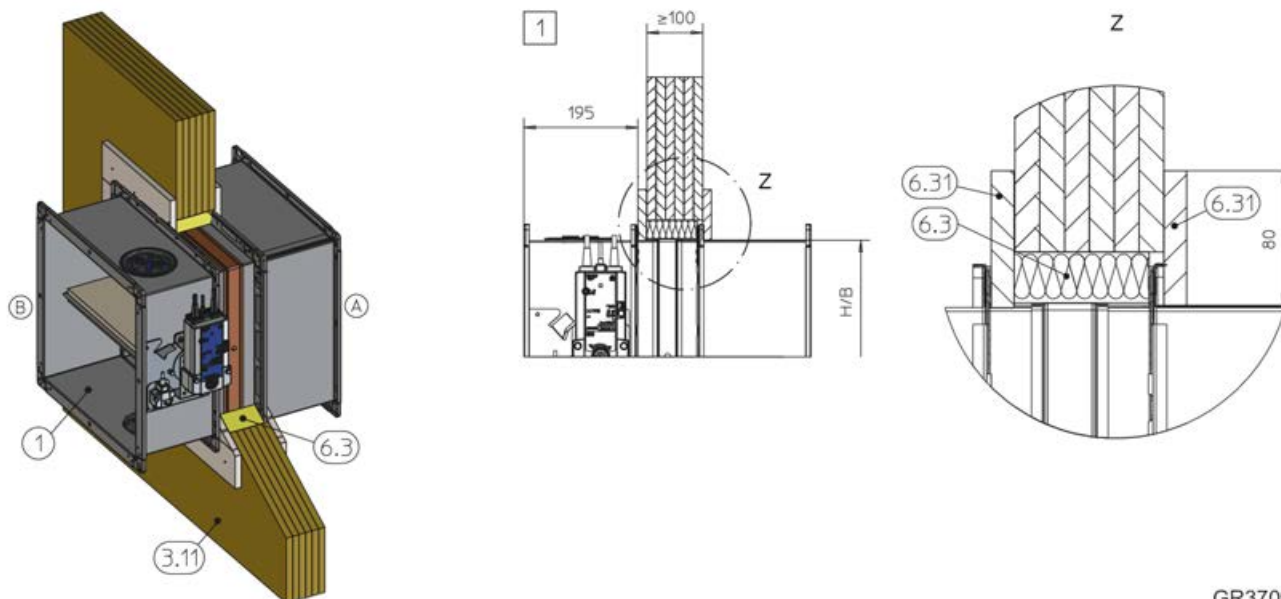
Fig. 117: Tørindbygning i en massiv trævæg eller CLT-væg, med installations-kit ES

1	FKA2-EU	7,10#	Valgfrie trimplader
2,9	Installations-kit ES	7,13a	Beklædning, brandsikker
3,11	Massiv trævæg / CLT-væg	*	Montering nær gulvet som i <b>3</b>
4,1	Massivt rå loft	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel <b>139</b>
5,15	Beslag	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27
6,13	Mineraluldsstrimler A1, fyldstof som et alternativ (til udjævning af ujævne gulve eller lofter)	<b>1</b> – <b>3</b>	Op til EI 90 S

#### Yderligere krav: tørt mørtelfri montering i massive trævægge, med monteringsæt ES

- Væg af massivt træ eller CLT-væg, på side 42
  - Svøb-længde L = 500 mm
  - Afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer ca. 80 / 120 mm (afhængig af beslagenes placering)
  - 65 til 70 mm afstand mellem brandspjældet med et forkortet monteringsæt og bærende konstruktionselementer, se detalje **3**
  - $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Sørg for tilgængelighed bagfra.
1. ▶ Monter installationssættet på brandspjældet, 5.3.1 »Installationssæt ES - leveringspakke og montering« på side 44 .
  2. ▶ Placér brandspjældet i midten af installationsåbningen og fastgør det med beslag og tørvægsskruer til den massive trævæg, se Fig. 25 til Fig. 27 .

## 5.7.4 Tør installation uden mørtel med mineraluld



GR3709388, C

Fig. 118: Tør installation uden mørtel i en massiv træ- eller CLT-væg, med mineraluld

1	FKA2-EU	6,31	Brandsikre gipsplader, d = 12,5 mm
3,11	Massiv trævæg / CLT-væg	1	Op til EI 60 S
6,3	Mineraluld, $\geq 1000$ °C, $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>		

### Bemærk:

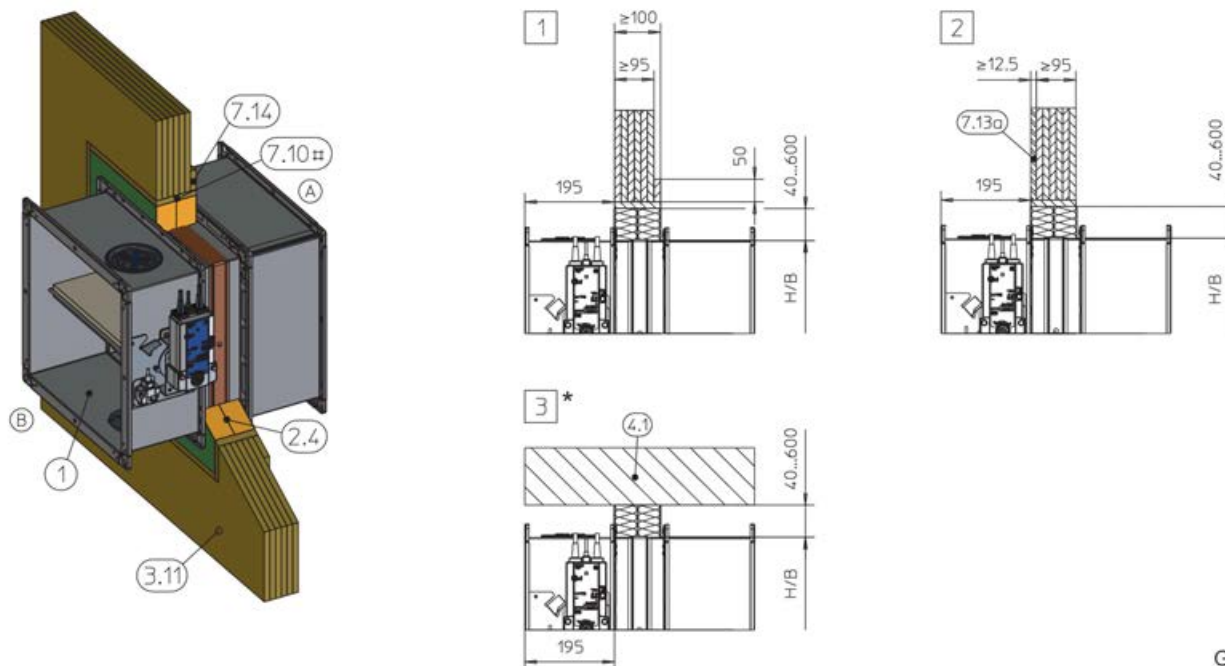
Vægtykkelse vist = 100 mm. Ved vægtykkelser > 100 mm skal området mellem brandspjældets installationside (A) og installationsåbningen lukkes med mineraluldsstrimler (6.3) for at opnå samme tykkelse som væggen.

### Yderligere krav: Tørmørtelfri montering i lette skillevægge med træbærende konstruktion og bindingsværkskonstruktioner, med mineraluld

- Væg af massivt træ eller CLT-væg, ☞ på side 42
  - Svøb-længde L = 500 mm
  - $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 80$  mm
1. ▶ Skab en klar installationsåbning, B + 74 ( $\pm 2$ ) mm og H + 86 ( $\pm 2$ ) mm.
  2. ▶ Mineraluldsstrimler (6.3) og brandsikre gipsplader (6.31) skæres til.
  3. ▶ Læg mineraluldsstrimler og brandsikre gipsplader på driftssiden (B) rundt om spjældhuset og fastgør dem; brug om nødvendigt fyldstof til at fastgøre dem.
  4. ▶ Skub brandspjældet ind i installationsåbningen; skrue de brandsikre gipsplader på betjeningsiden (B) fast til væggen (skrueafstand ca. 150 mm).
  5. ▶ Fastgør de brandsikre gipsplader på monteringsiden (A) og skru dem fast på væggen (skrueafstand ca. 150 mm).



## 5.7.5 Tørindbygning med brandbatt



GR3477754, H

Fig. 119: Tørindbygning i en trævæg eller CLT-væg, med brandbatt.

1	FKA2-EU	7,13a	Beklædning, brandsikker
2,4	System med overfladebehandlet plade	7,14	Armeringsplade af samme materiale som væggen (påkrævet på drifts- eller installations-siden, hvis $W < 100$ mm)
3,11	Massiv trævæg / CLT-væg	*	Montering nær gulvet som i [3]
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	[1] – [3]	Op til EI 90 S
7,10#	Valgfrie trimplader		

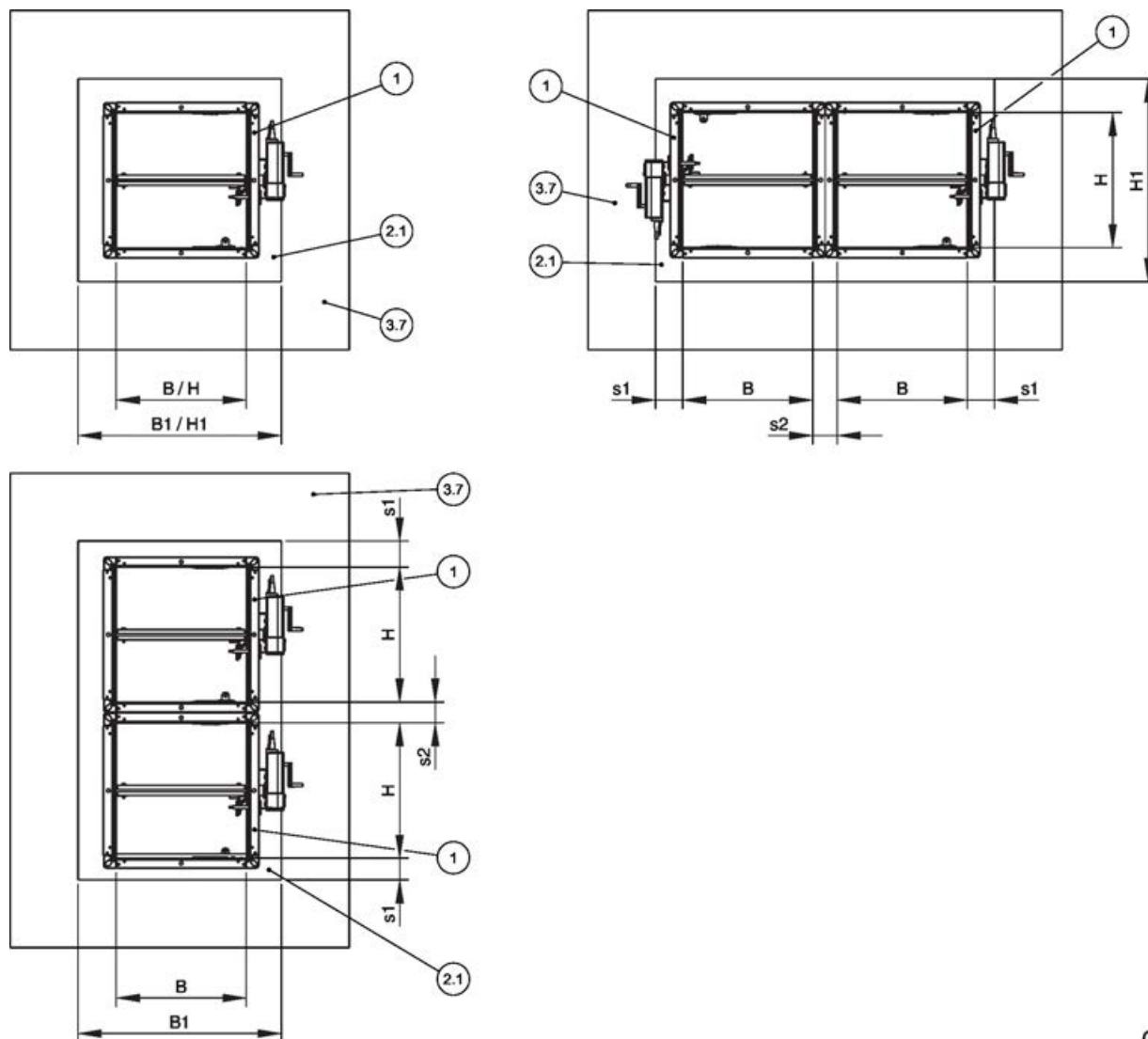
**Yderligere krav: tørt mørtelfri montering i massive trævægge, med brandmåtte**

- Væg af massivt træ eller CLT-væg, ↪ på side 42
- Svøb-længde  $L = 305$  eller  $500$  mm
- Brandmåttesystemer, installationsdetaljer, afstande/mål, ↪ på side 40
- $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
- Ophængning og fastgørelse, ↪ Kapitel 5.13 »Fastgørelse af brandspjældet« på side 191 ↪ 5.13.3 »Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt« på side 193

## 5.8 Skaktvægge med metalreglar-konstruktion

### 5.8.1 Generelt

#### Skaktvægge med metalreglar-konstruktion og beklædning på den ene side



GR3870120, A

Fig. 120: Letvægtsskillevægge med metalstøttekonstruktion - opstilling/afstande

- |     |  |    |  |
|-----|--|----|--|
| 1   | FKA2-EU  | s1 | Afstand til omkredsen, ↗ på side 36                    |
| 2,1 | Mørtel   | s2 | Afstand mellem brandspjældene, ↗ »Afstande« på side 35 |
| 3,7 | Skaktvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på en side |    |  |

Installationstype	Indbygningsåbning [mm]			
	B1	H1	s1	s2
Mørtelbaseret installation	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 <sup>3</sup> – 225
Tørindbygning med installations-kit ES <sup>1,2</sup>	B + 140	H + 140	central installation	

<sup>1)</sup> Valgfri træpaneler (enkelt lag)

<sup>2)</sup> Tolerance af monteringsåbning ± 2 mm

<sup>3)</sup> Med en længde på 305 mm og montering af brandspjæld oven på hinanden skal afstanden mellem FKA2-EU brandspjæld være mindst 75 mm.

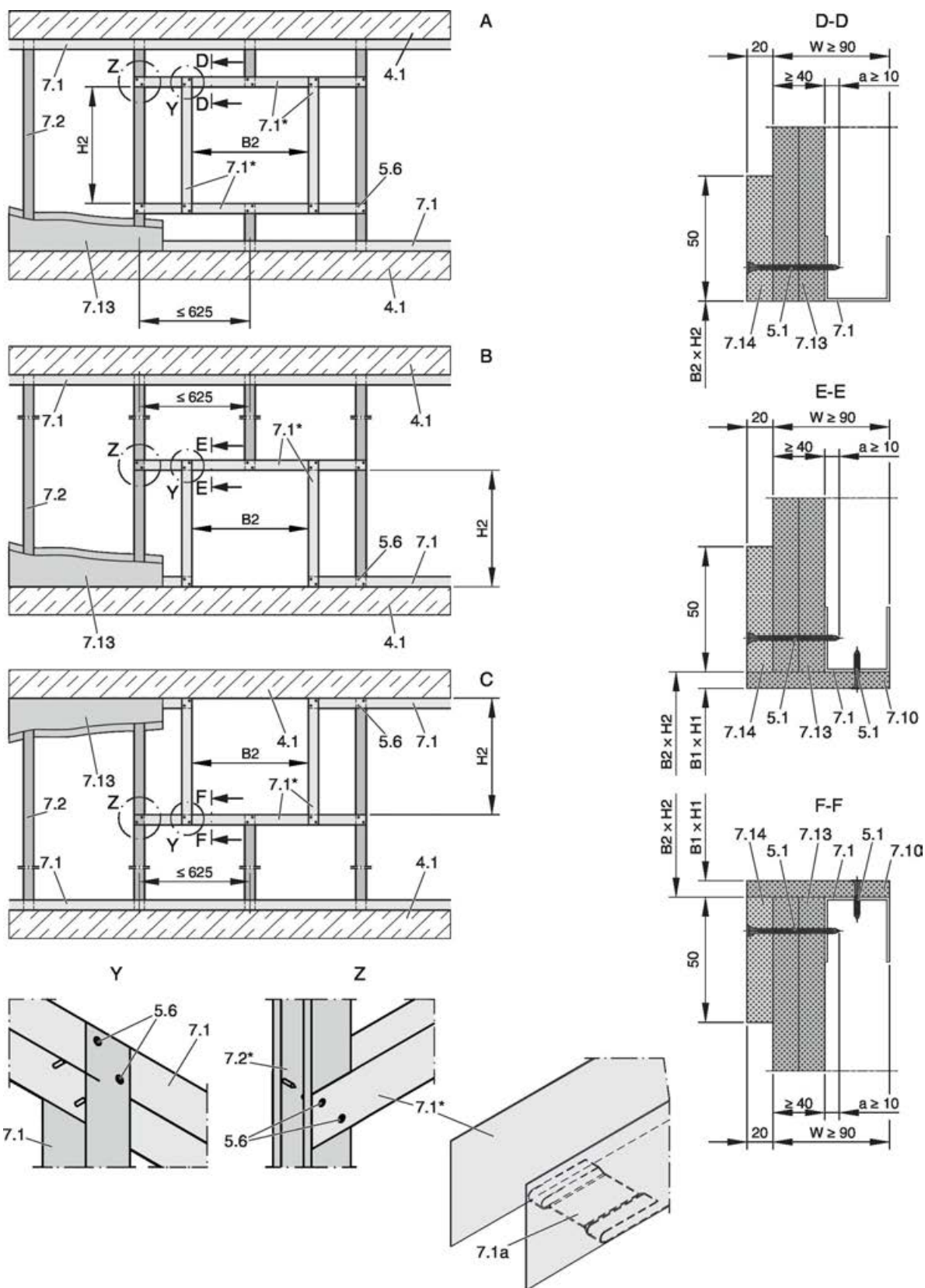


Fig. 121: Skaktvæg med metalbærende konstruktion og beklædning på den ene side (detailvisninger vist med  $W = 90 \text{ mm}$ )

A	Skaktvæg	7,2	CW-sektion
B	Skaktvæg, indbygning nær gulvet	7,10	Valgfri træpaneler i henhold til indbygnings-
C	Skaktvæg, indbygning nær loftet		henvisninger
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	7,13	Beklædning

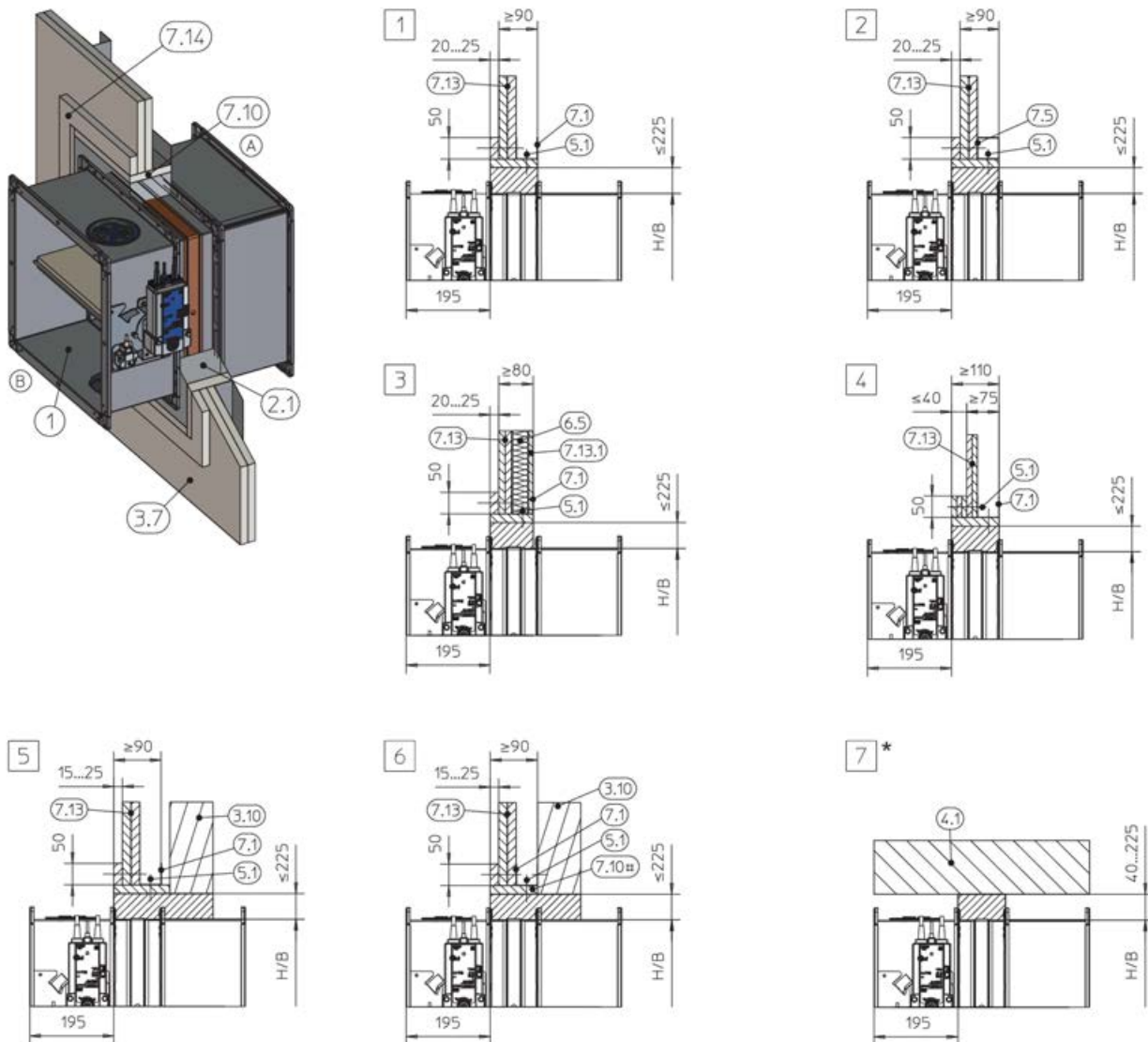
5,1	Hurtigskrue	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
5,6	Skrue eller stålmitter	B1 × H1	Indbygningsåbning
7,1	UW-sektion	B2 × H2	Åbning i metalreglar-konstruktionen (uden træpaneler: B2 = B1, H2 = H1)
7,1a	UW-profil, enten skåret ind og bøjet eller afskåret	*	Den lukkede side af metalsektionen skal vende mod indbygningsåbningen

## Yderligere krav: skaktvægge med metalreglar-konstruktion

- Skaktvæg med metalstøttekonstruktion,   
 ↪ på side 43
- Murens strukturelle sikkerhed skal garanteres (af andre). Kompensationsforanstaltninger, især med hensyn til store anlægsåbninger (f.eks. for flere anlæg), skal fastsættes fra sag til sag (af andre).

### 5.8.2 Mørtelbaseret installation

#### Vådindbygning i en skaktvæg med metalreglar-konstruktion

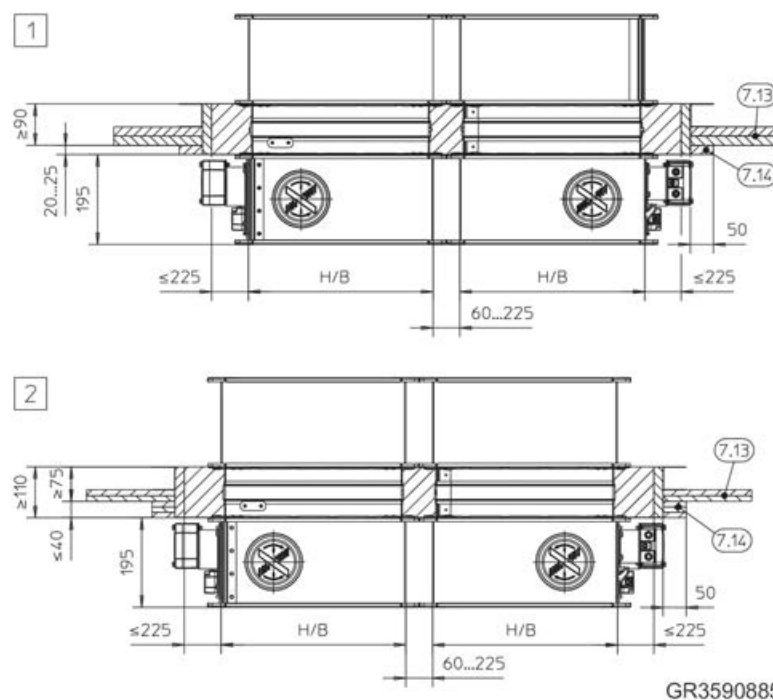
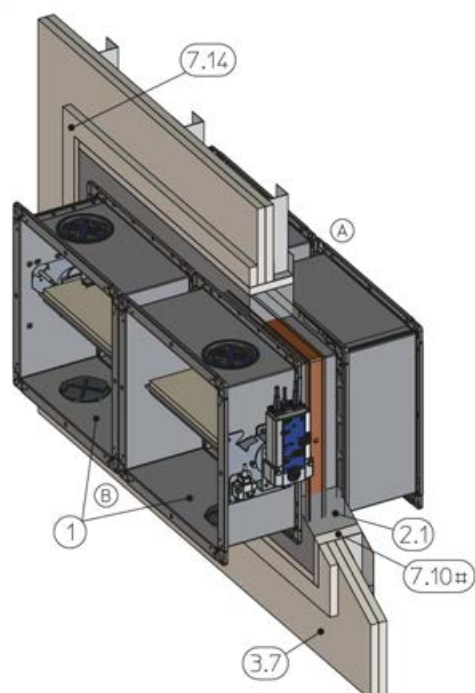


GR3455268, I

Fig. 122: Vådindbygning i en skaktvæg med metalreglar-konstruktion

1	FKA2-EU (aktuator på ydersiden af akslen)	7,10	Trimplader
2,1	Mørtel	7,10#	Valgfrie trimplader
3,7	Skaktvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på en side	7,13	Beklædning
3,10	Væg uden tilstrækkelig brandmodstandsklasse	7,13.1	Beklædning, enkeltlag, brandhæmmende
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
5,1	Hurtigskrue	*	Montering nær gulvet som i [7]
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	[1] - [3]	Op til EI 90 S
7,1	UW-sektion	[4] - [6]	EI 30 S
7,5	Stålrøglar-konstruktion (kassesektion)	[7]	Op til EI 90 S

## Mørtelbaseret installation i en skaktvæg, flange til flange



GR3590885, B

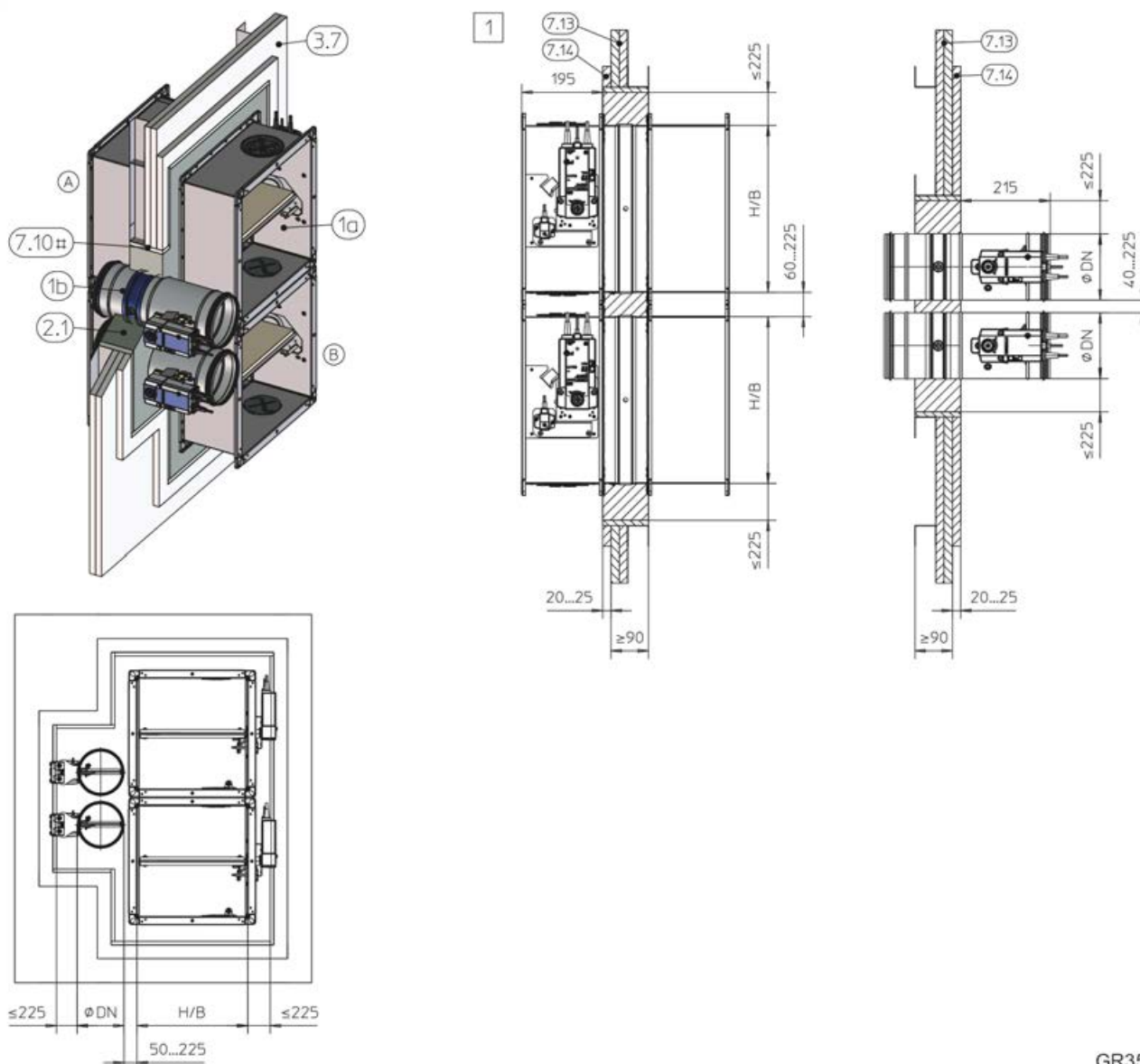
Fig. 123: Vådindbygning i en skaktvæg, flange til flange, illustrationen viser side-for-side-installation (gælder også for installation af spjæld oven på hinanden)

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mørtel
- 3,7 Skaktvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på en side
- 7,10# Valgfrie trimplader

- 7,13 Beklædning, to lag
- 7,14 Dobbeltplade af samme materiale som væggen
- 1** Op til EI 90 S
- 2** EI 30 S



## Mørtelbaseret installation i en skaktvæg, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret



GR3520494, E

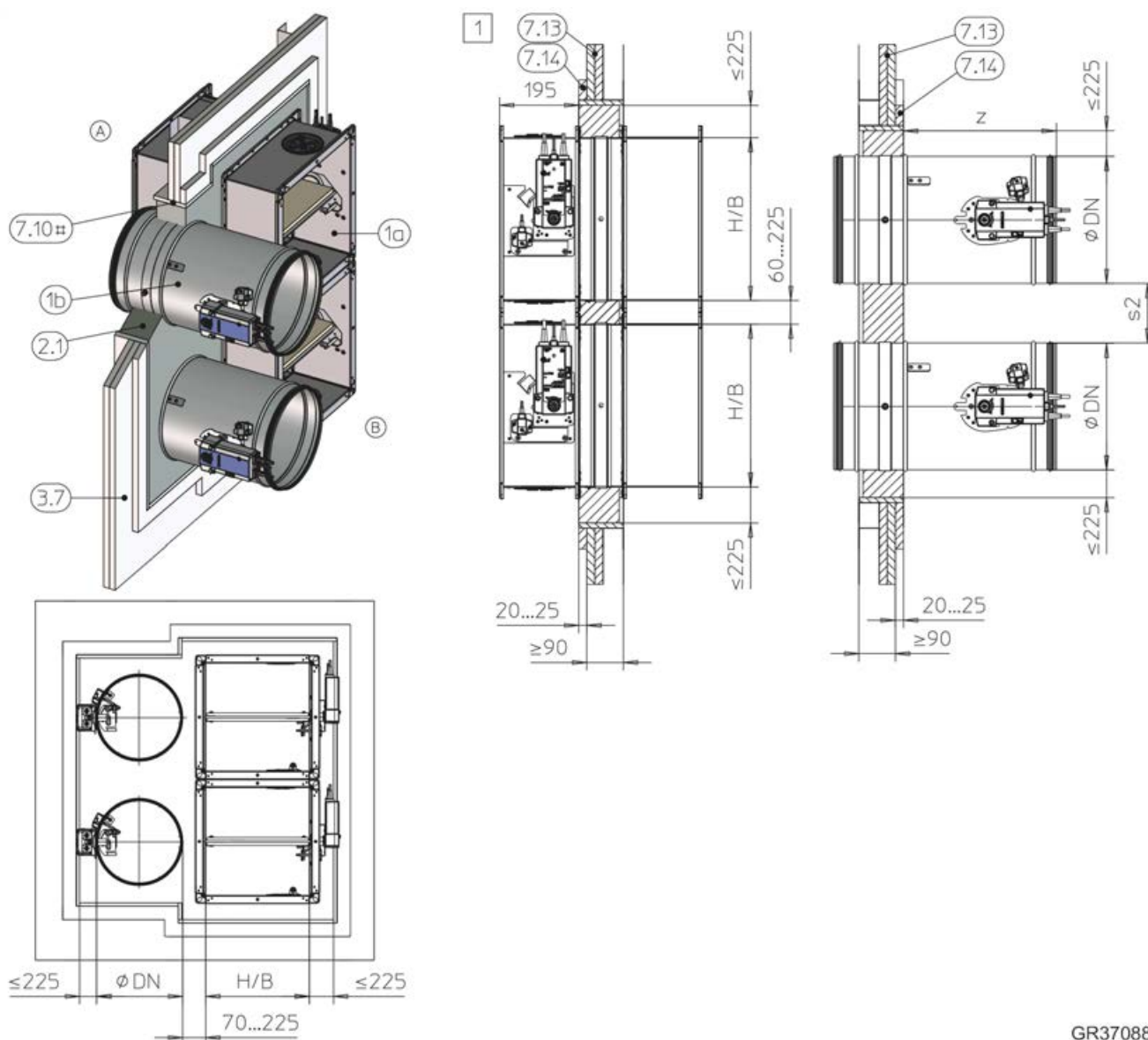
Fig. 124: Mørtelbaseret installation i en skaktvæg, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,10#	Valgfrie trimplader
1b	FKRS-EU	7,13	Beklædning
2,1	Mørtel	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
3,7	Skaktvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på en side	1	Op til EI 90 S

## Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.  
For oplysninger om FKRS-EU-installationen se FKRS-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

## Mørtelbaseret installation i en skaktvæg, FKA2-EU og FKR-EU kombineret



GR3708810, A

Fig. 125: Mørtelbaseret installation i en skaktvæg, FKA2-EU og FKR-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
1b	FKR-EU	s2	Med spidshane 40 - 225 mm
2,1	Mørtel		Med flange 80 - 225 mm
3,7	Skaktvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på en side	z	Konstruktion med spidshane 370 mm
7,10#	Valgfrie trimplader	1	Konstruktion med flange 342 mm
7,13	Beklædning		Op til EI 90 S

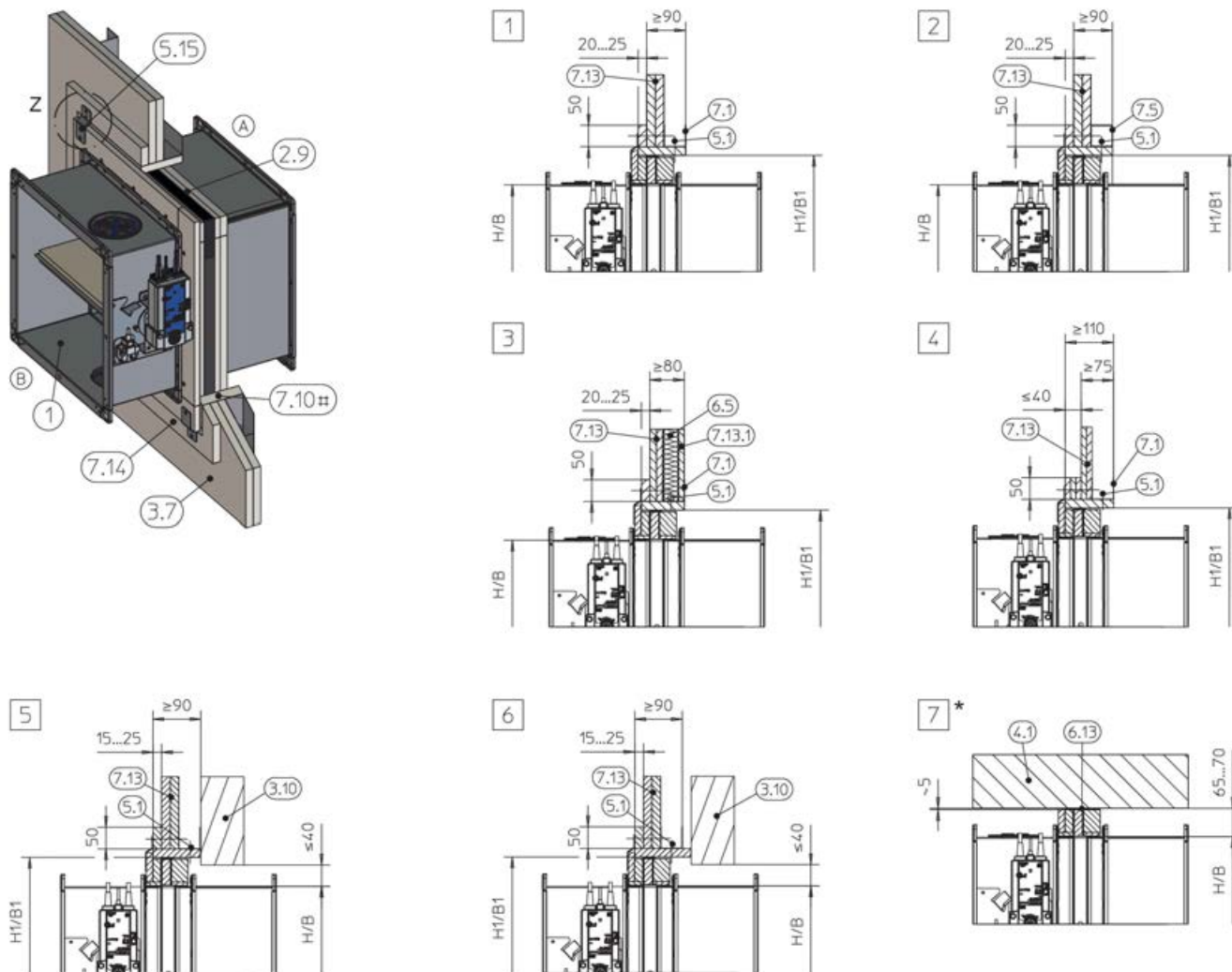
### Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Der er også mulighed for andre opstillinger (ved siden af hinanden eller oven på hinanden). Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning.  
For oplysninger om FKR-EU-installation se FKR-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

**Yderligere krav: Mørtelbaseret installation i skaktvægge med metalbærende struktur**

- Skaktvæg med metalstøttekonstruktion,  
↳ på side 43
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm

## 5.8.3 Tørindbygning med installations-kit ES



GR3460811, D

Fig. 126: Tør, mørtelfri montering i en skaktvæg med metalstøttekonstruktion, med monteringsæt ES

1	FKA2-EU	7,10#	Valgfrie trimplader
2,9	Installations-kit ES	7,13	Beklædning
3,7	Skaktvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på en side	7,13.1	Beklædning, enkeltlag
3,10	Væg uden tilstrækkelig brandmodstandsklasse	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	*	Montering nær gulvet som i <b>7</b>
5,1	Skrue til tørvæg (af andre)	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel 144
5,15	Beslag	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27
6,5	Mineraluld (afhængigt af vægkonstruktionen)	<b>1</b> - <b>3</b>	Op til EI 90 S
6,13	Mineraluldsstrimler A1, fyldstof som et alternativ (til udjævning af ujævne gulve eller lofter)	<b>4</b> - <b>6</b>	EI 30 S
7,1	UW-sektion	<b>7</b>	EI 30 S til EI 90 S
7,5	Stålreglar-konstruktion (kassesektion)		

**Yderligere krav: tør, mørtelfri montering i skaktvægge med metalbærende konstruktion, med monteringsæt ES**

- Skaktvæg med metalstøttekonstruktion, ↻ på side 43
  - Svøb-længde L = 500 mm
  - Afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer  $\geq 80 / 120$  mm (afhængig af beslagenes placering)
  - 65 til 70 mm afstand mellem brandspjældet med et forkortet monteringsæt og bærende konstruktions-elementer, se detalje **7**
  - $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Sørg for tilgængelighed bagfra.
1. ▶ Monter installationssættet på brandspjældet, ↻ 5.3.1 »Installationssæt ES - leveringspakke og montering« på side 44 .
  2. ▶ Placér brandspjældet i midten af installationsåbningen og fastgør det med beslag og tørvægs-skruer til metalrammen, se Fig. 25 til Fig. 27 .

## 5.9 Skaktvægge uden metalreglar-konstruktion

### 5.9.1 Generelt

Skaktvæg uden metalstøttekonstruktion og med beklædning på den ene side

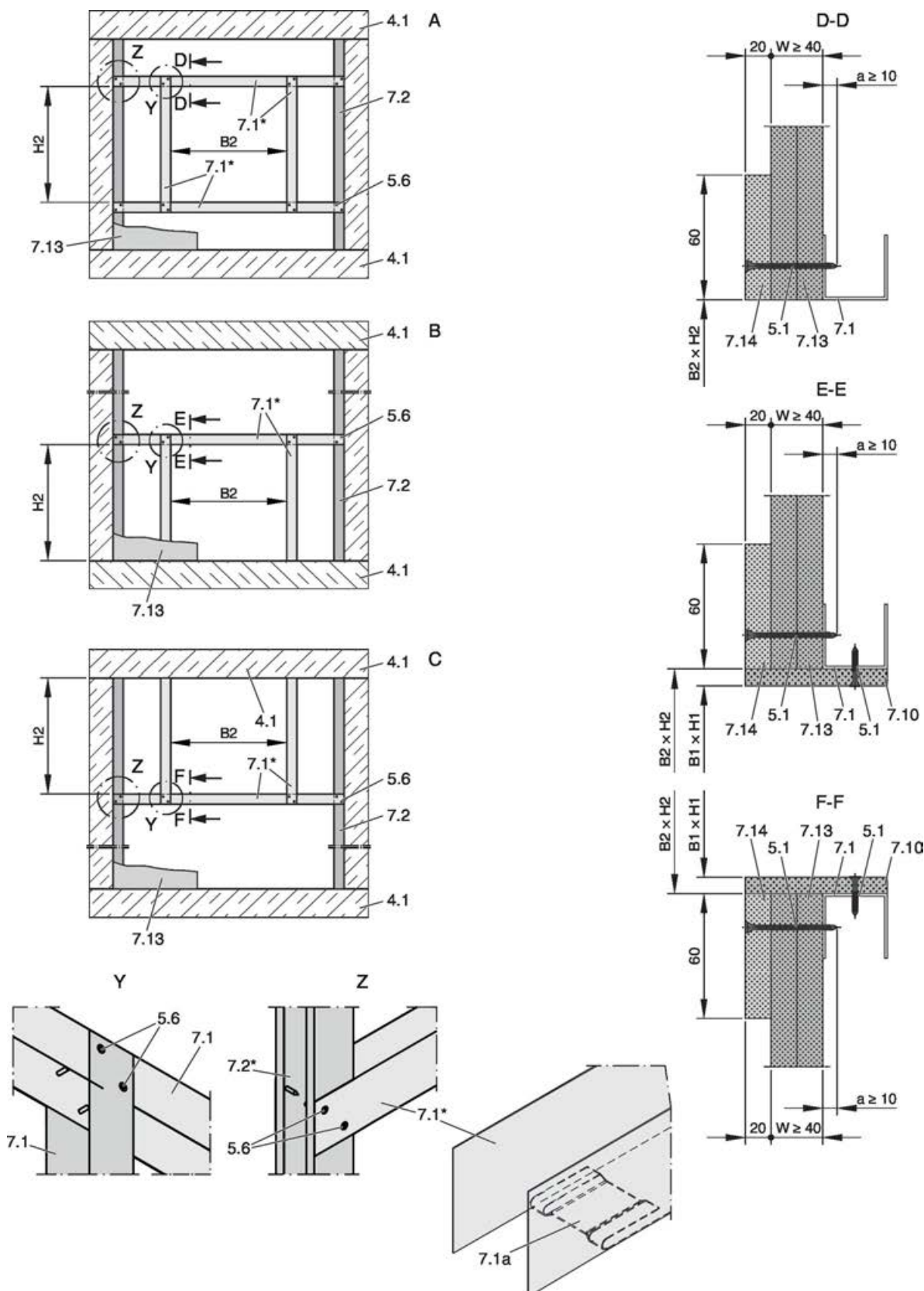


Fig. 127: Skaktvæg uden metalstøttekonstruktion og med beklædning på den ene side



A	Skaktvæg	7,2	CW-sektion
B	Skaktvæg, indbygning nær gulvet	7,10	Trim paneler, i henhold til installationsdetaljer
C	Skaktvæg, indbygning nær loftet	7,13	Dobbeltlagsbeklædning på den ene side
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	7,14	Armeringsplade af samme materiale som væggen, i henhold til monteringsdetaljerne
5,1	Hurtigskrue		Indbygningsåbning
5,6	Skruer eller stålritser	B1 × H1	Åbning i metalreglar-konstruktionen
7,1	UW-sektion	B2 × H2	(uden træpaneler: B2 = B1, H2 = H1)
7,1a	UW-sektion, skåret og bøjet	*	Den lukkede side af metalsektionen skal vende mod indbygningsåbningen

Installationstype	Indbygningsåbning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Tørmørtelfri montering med tørmørtelfri monteringsæt ES <sup>1, 2</sup>	B + 140	H + 140	B1 + (2 × træpaneler)	H1 + (2 × træpaneler)

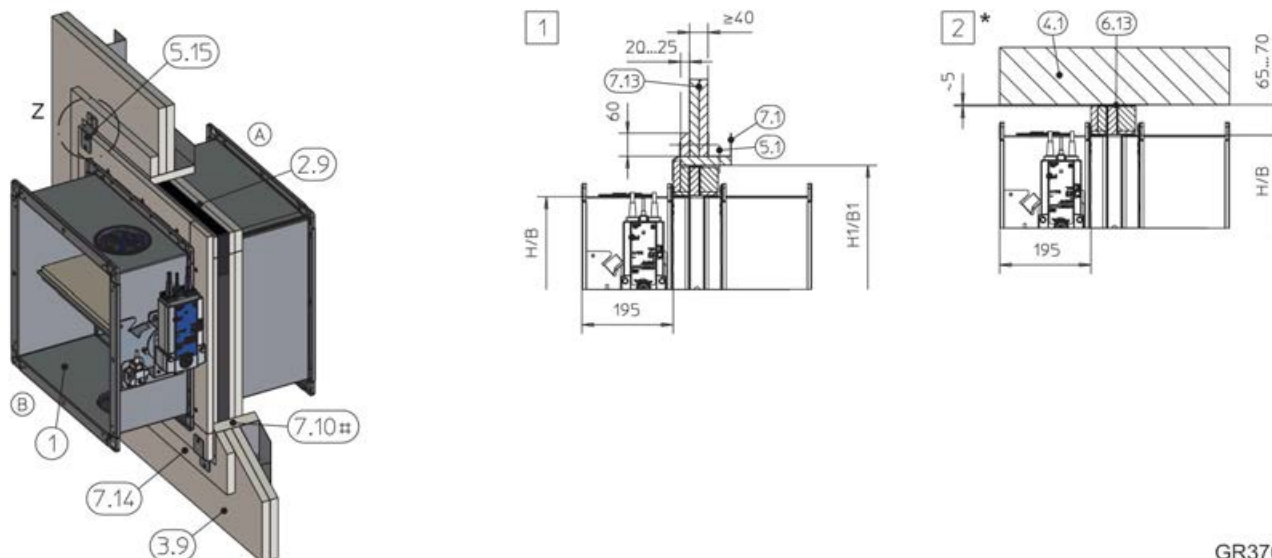
<sup>1)</sup> Valgfrie beklædningspaneler (12,5 mm max. ved brug af monteringsæt ES)

<sup>2)</sup> Indbygningsåbning tolerance ± 2 mm

#### Yderligere krav

- Skaktvæg uden metalstøttekonstruktion,  
↳ på side 43

## 5.9.2 Tørindbygning med installations-kit ES



GR3708849, D

Fig. 128: Tør, mørtelfri montering i en skaktvæg uden metalstøttekonstruktion, med monteringsæt ES

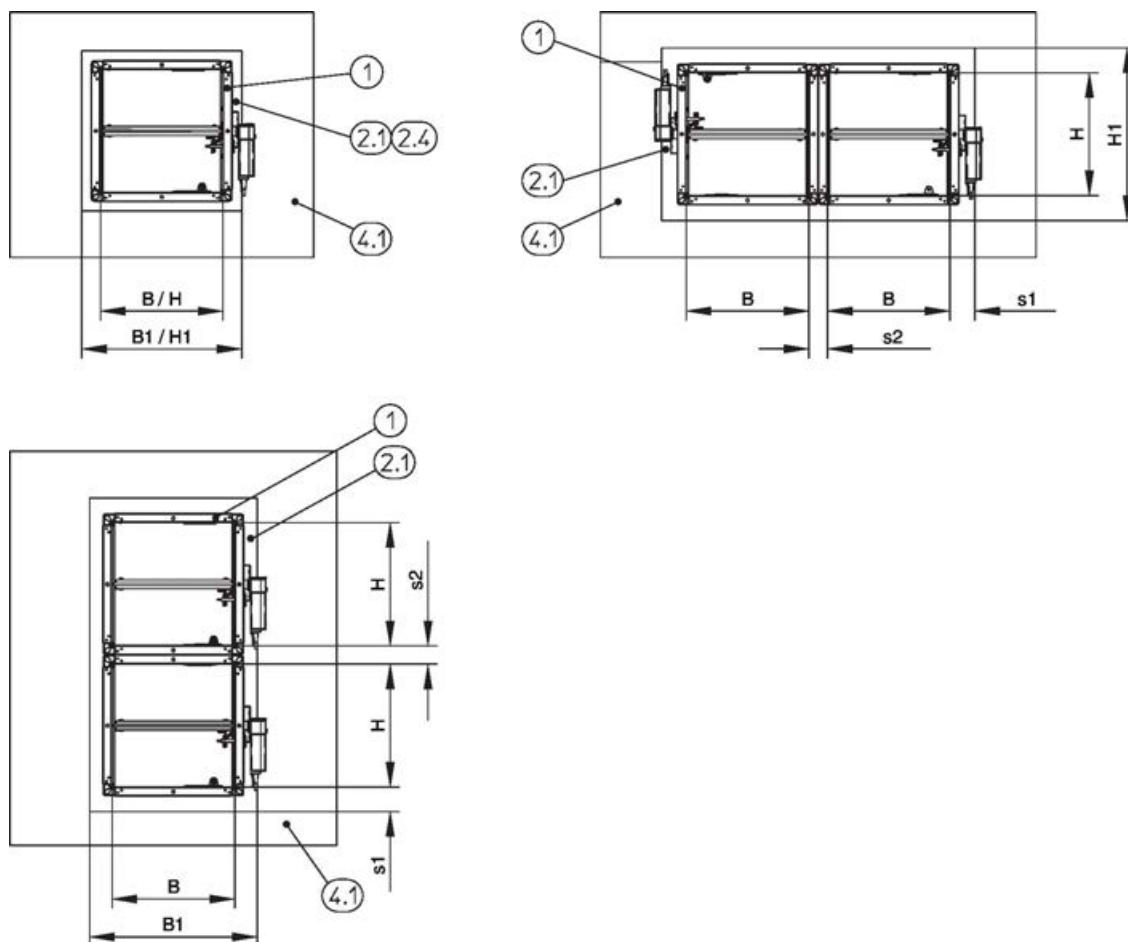
1	FKA2-EU (aktuator på ydersiden af akslen)	7,10#	Valgfrie trimplader
2,9	Installations-kit ES	7,13	Beklædning, brandsikker
3,9	Skaktvæg uden metalreglar-konstruktion, beklædning på en side	7,14	Dobbeltplade af samme materiale som væggen
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv	*	Montering nær gulvet som i <b>3</b>
5,1	Skrue til tørvæg (af andre)	H1/B1	Monteringsåbning, se tabel  155
5,15	Beslag	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27
6,13	Mineraluldsstrimler A1, fyldstof som et alternativ til udjævning af ujævne gulv- eller loftsplader	<b>1</b> <b>2</b>	Op til EI 90 S
7,1	UW-sektion		

### Yderligere krav: tørmørtelfri montering i skaktvægge uden metalbærende konstruktion, med monteringsæt ES

- Skaktvæg uden metalstøttekonstruktion, på side 43
  - Svøb-længde L = 500 mm
  - Afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer  $\geq 80 / 120$  mm (afhængig af beslagenes placering)
  - 65 - 70 mm afstand mellem brandspjældet med et forkortet monteringsæt og bærende konstruktionselementer
  - $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
  - Sørg for tilgængelighed bagfra.
1. ▶ Monter installationssættet på brandspjældet, 5.3.1 »Installationssæt ES - leveringspakke og montering« på side 44 .
  2. ▶ Placer brandspjældet i midten af installationsåbningen og fastgør det med beslag og tørvægsskruer til skaktvæggen, se Fig. 25 til Fig. 27 .

## 5.10 Massive loftplader

### 5.10.1 Generelt



doc\_techdraw\_003880

Fig. 129: Massive loftplader – anordning / afstande

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mørtel
- 2,4 Brandbætte med ablativ belægning

- 4,1 Massivt rå loft
- s1 Afstand til omkredsen, ☞ på side 36
- s2 Afstand mellem brandspjældene, ☞ »Afstande« på side 35

Installationstype	Indbygningsåbning [mm]		Afstand [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Mørtelbaseret installation	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 <sup>1</sup> – 225
Tør installation uden mørtel med brandmåtte	B + 80 til 1200	H + 80 til 1200	40 – 600	60 <sup>1</sup> – 600

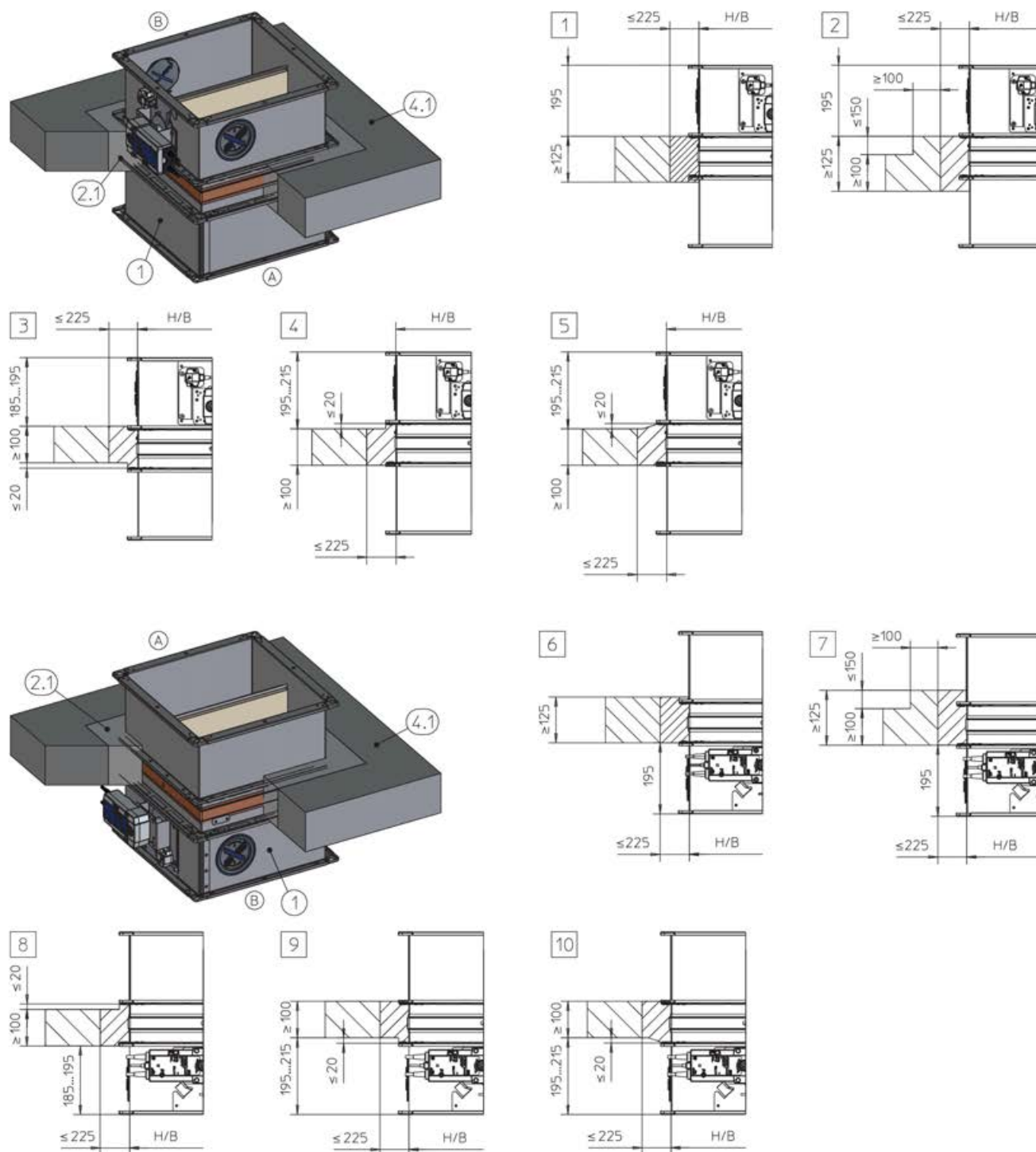
<sup>1</sup> Med en længde på 305 mm og montering af brandspjæld oven på hinanden skal afstanden mellem FKA2-EU brandspjæld være mindst 75 mm.

## Yderligere krav: massive loftplader

- Solid loftplade, ↪ *på side 43*
- Afstande og installationsretning, ↪ *»Afstande« på side 35*
- Loftpladens strukturelle sikkerhed samt mørtelens eller betonens fastgørelse til loftpladen skal sikres (af andre). Kompensationsforanstaltninger, især med hensyn til store anlægsåbninger (f.eks. for flere anlæg), skal fastsættes fra sag til sag (af andre).

### 5.10.2 Våvindbygning i et massivt rå loft

#### Våvindbygning i massive loftplader, ophængt eller opretstående



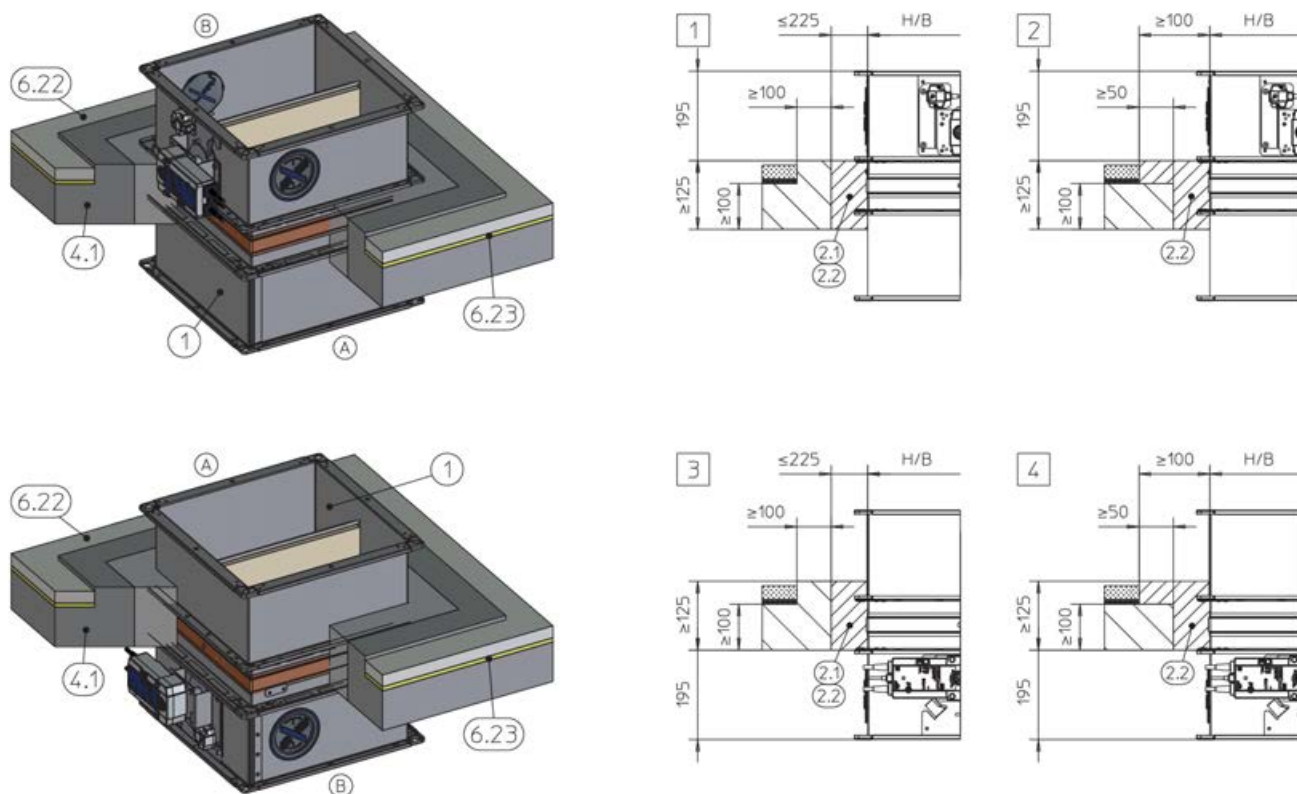
GR3464028, G  
GR3465182, G

Fig. 130: Våvindbygning i massive loftplader, ophængt eller opretstående

1 FKA2-EU  
2,1 Mørtel

4,1 Massivt rå loft  
1 – 10 Op til EI 120 S

## Vådindbygning i massive loftplader med leder og skridtlydisolering, ophængt eller opretstående



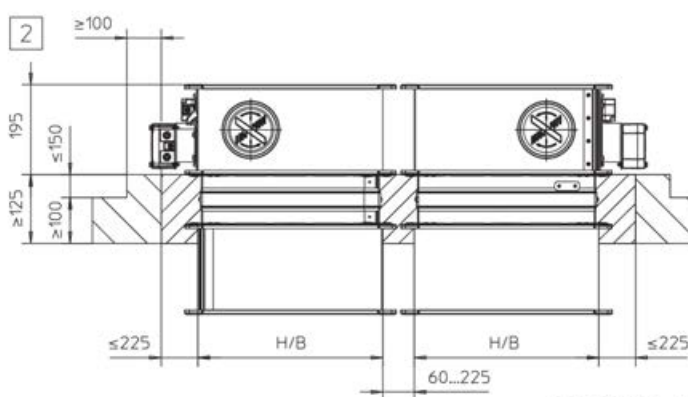
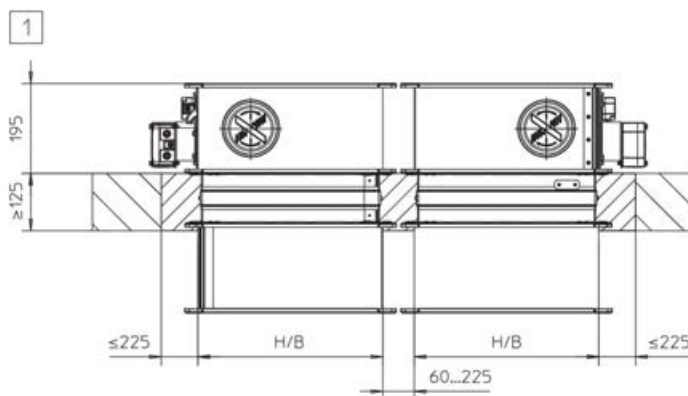
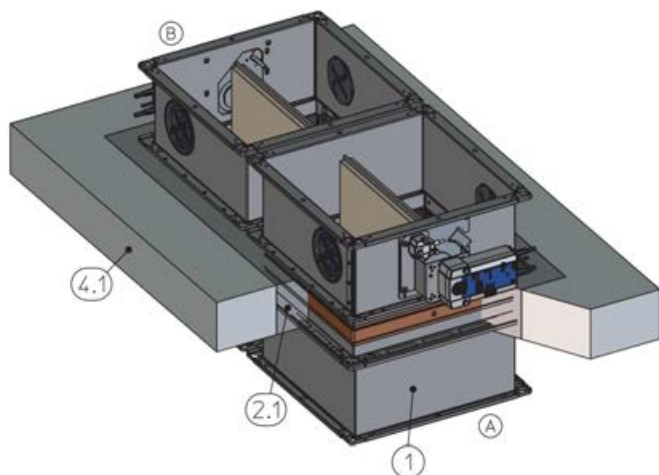
GR3551047, D

Fig. 131: Vådindbygning i massive loftplader med leder og skridtlydisolering, ophængt eller opretstående

1	FKA2-EU	6,22	Leder
2,1	Mørtel	6,23	Lydisolering af fodgængernes lydeffekt
2,2	Beton	1 - 4	Op til EI 120 S
4,1	Massivt rå loft		



## Mørtelbaseret installation i en massiv loftplade, flange til flange



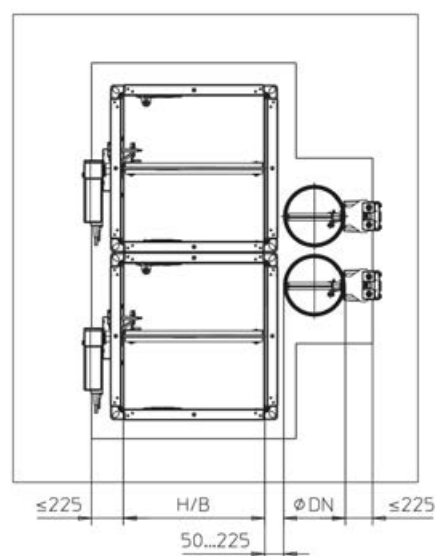
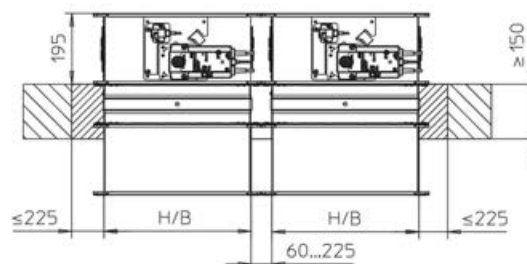
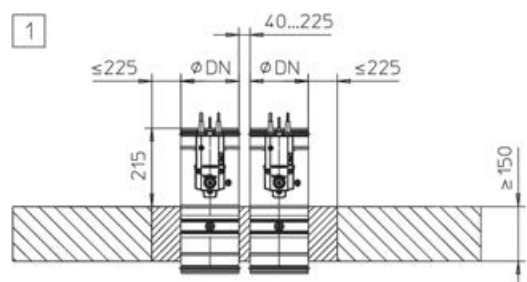
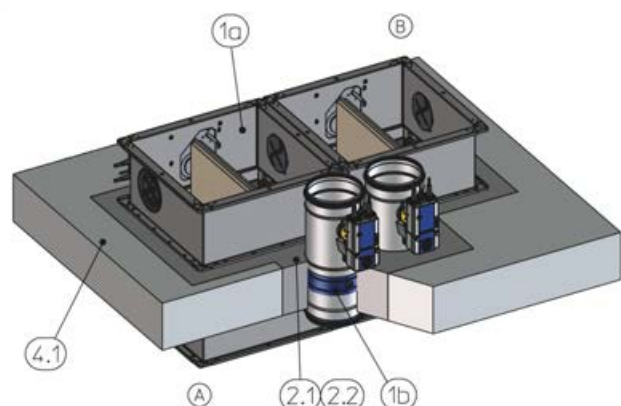
GR3484699, E

Fig. 132: Mørtelbaseret installation i en massiv loftplade, flange mod flange, illustrationen viser opretstående installation (gælder også for nedhængt installation)

1 FKA2-EU  
2,1 Mørtel

4,1 Massivt rå loft  
1 2 Op til EI 120 S

## Mørtelbaseret installation i en massiv loftsplade, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret



GR3706779, D

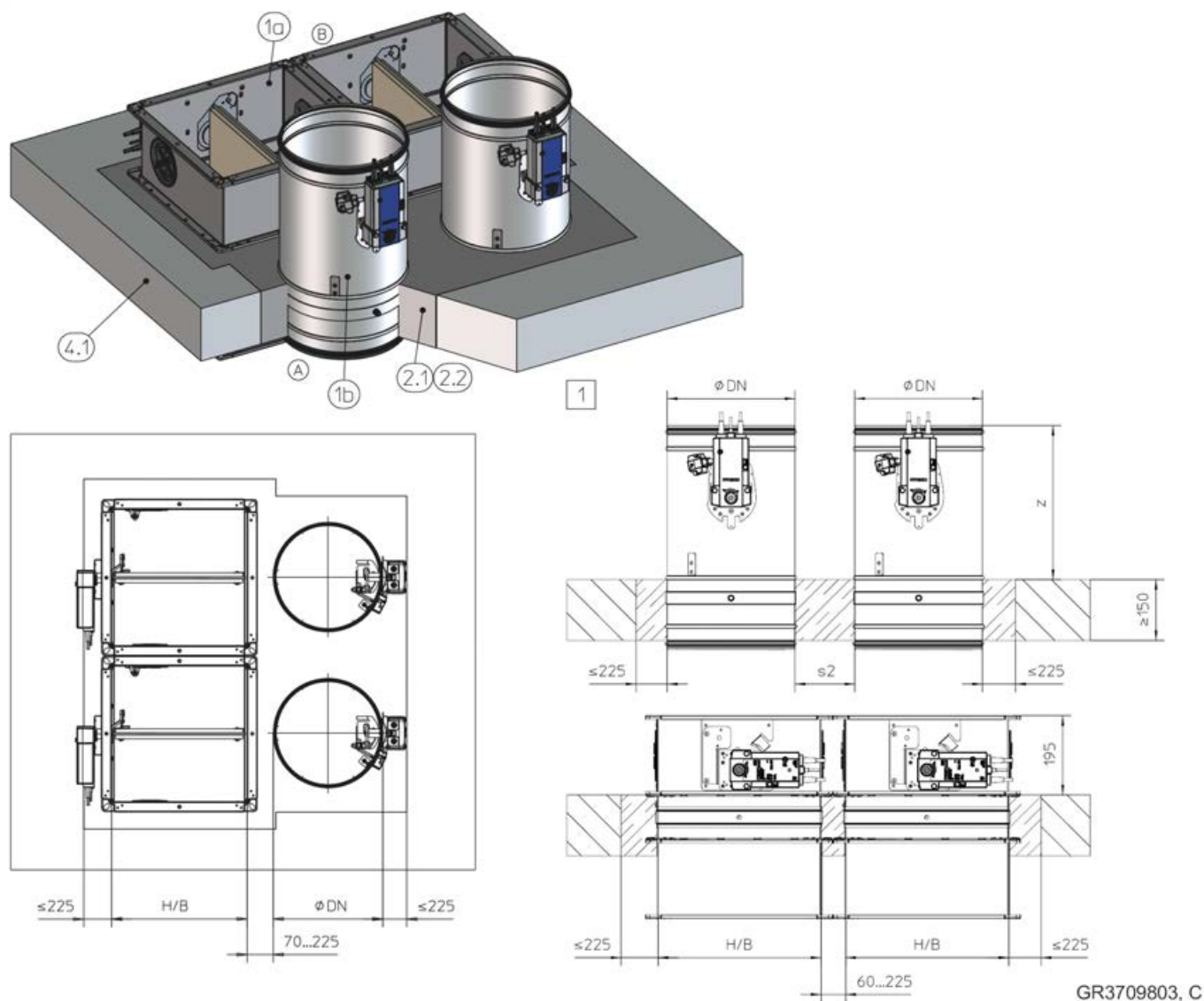
Fig. 133: Mørtelbaseret montering i en massiv loftsplade, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret, illustrationen viser opretstående montering (gælder også for nedhængt montering)

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	2,2	Beton
1b	FKRS-EU	4,1	Massivt rå loft
2,1	Mørtel	1	Op til EI 90 S

### Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Andre arrangementer (side om side) er mulige. Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning. For oplysninger om FKRS-EU-installationen se FKRS-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Loftkonstruktionens strukturelle sikkerhed samt mørtelens eller betonens fastgørelse til loftet og kravet om eventuel armering skal vurderes og sikres (af andre).

## Mørtelbaseret installation i en massiv loftplade, FKA2-EU og FKR-EU kombineret



GR3709803, C

Fig. 134: Mørtelbaseret montering i en massiv loftplade, FKA2-EU og FKR-EU kombineret, illustrationen viser opretstående montering (gælder også for nedhængt montering)

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	s2	Med spidshane 40 - 225 mm
1b	FKR-EU		Med flange 80 - 225 mm
2,1	Mørtel	z	Konstruktion med spidshane 370 mm
2,2	Beton		Konstruktion med flange 342 mm
4,1	Massivt rå loft	1	Op til EI 90 S

**Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:**

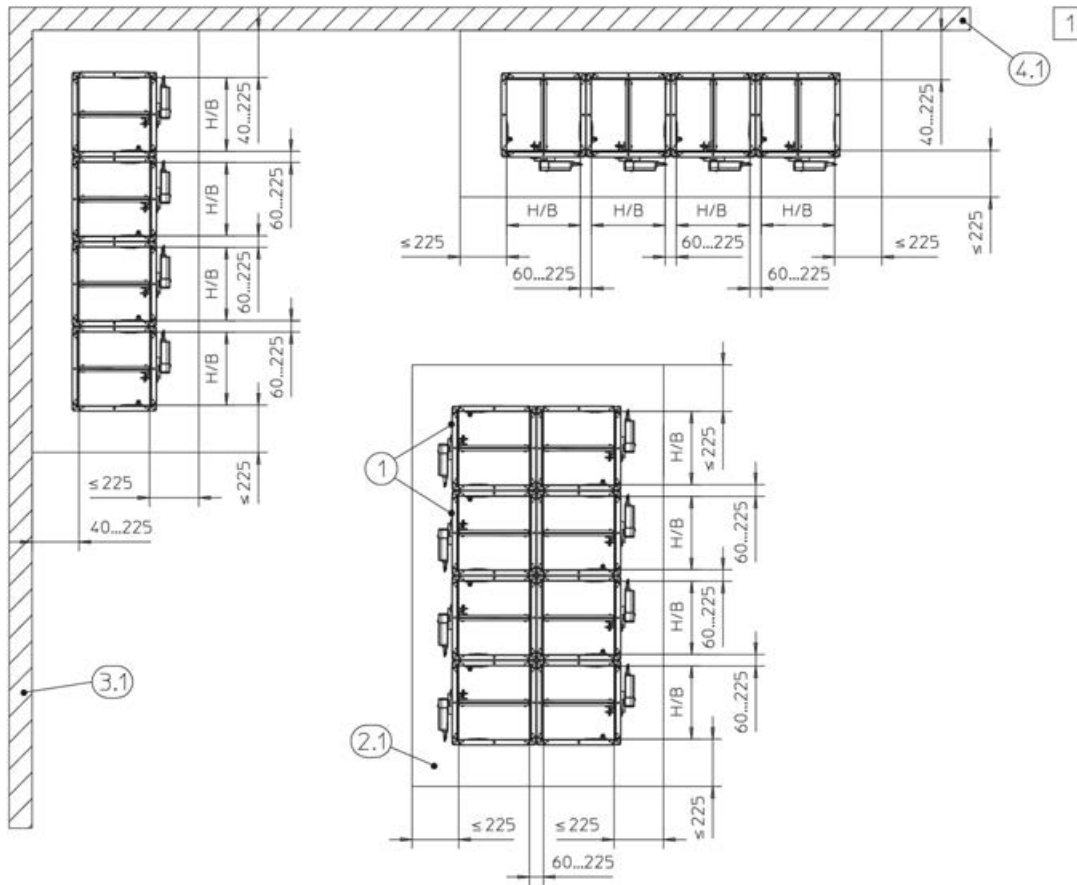
- Samlet brandspjældareal  $\leq 1,2$  m<sup>2</sup>.
- Andre arrangementer (side om side) er mulige. Nærmere oplysninger kan fås efter anmodning. For oplysninger om FKR-EU-installation se FKR-EU-installations- og betjeningsvejledningen.
- Loftkonstruktionens strukturelle sikkerhed samt mørtelens eller betonens fastgørelse til loftet og kravet om eventuel armering skal vurderes og sikres (af andre).

Massive loftplader > Vådindbygning i et massivt rå loft

## Yderligere krav: mørtelbaseret montering i massive loftplader

- Solid loftplade, ↗ på side 43
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

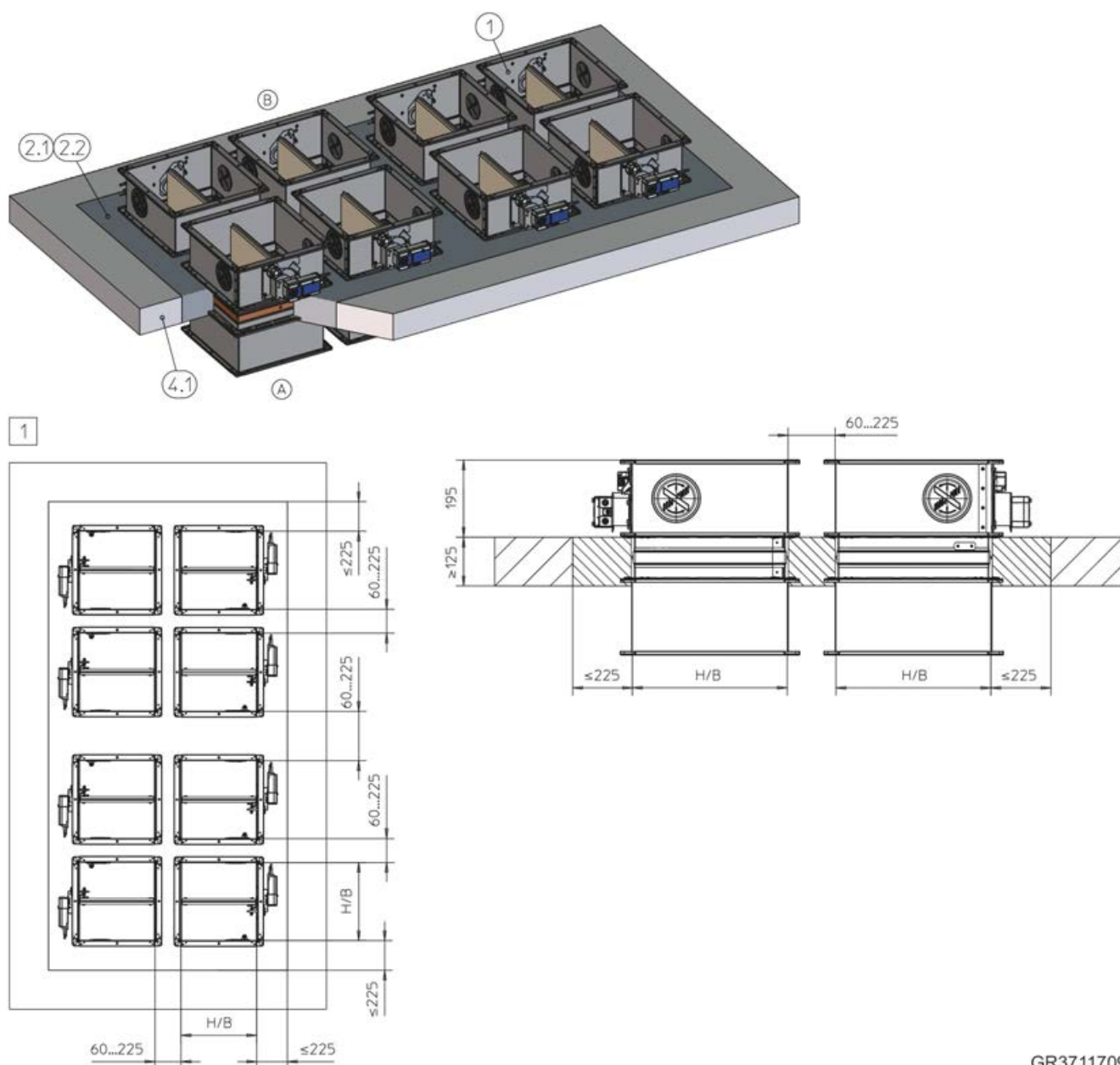
### 5.10.3 Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning



GR3670626, G

Fig. 135: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

- |     |   |          |   |
|-----|---|----------|---|
| 1   | FK A2-EU                                  | 4,1      | Massiv loftplade (bærende konstruktionselement) |
| 2,1 | Mørtel                                    | <b>1</b> | Op til EI 90 S                                  |
| 3,1 | Massiv væg (bærende konstruktionselement) |          |   |



GR3711709, D

Fig. 136: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning, illustrationen viser opretstående installation (gælder også for nedhængt installation)

1	FKA2-EU	3,1	Massivt rå loft
2,1	Mørtel	1	Op til EI 90 S
2,2	Beton		

## Yderligere krav: mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

- Solid loftplade, på side 43
- Svøb-længde  $L = 305$  eller  $500$  mm
- Samlet brandspjældareal ( $B \times H$ )  $\leq 4,8$  m<sup>2</sup>
- Det mulige antal brandspjæld i en installationsåbning afhænger af brandspjældets størrelse ( $B \times H$ ) og af det samlede brandspjældareal ( $4,8$  m<sup>2</sup>)
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

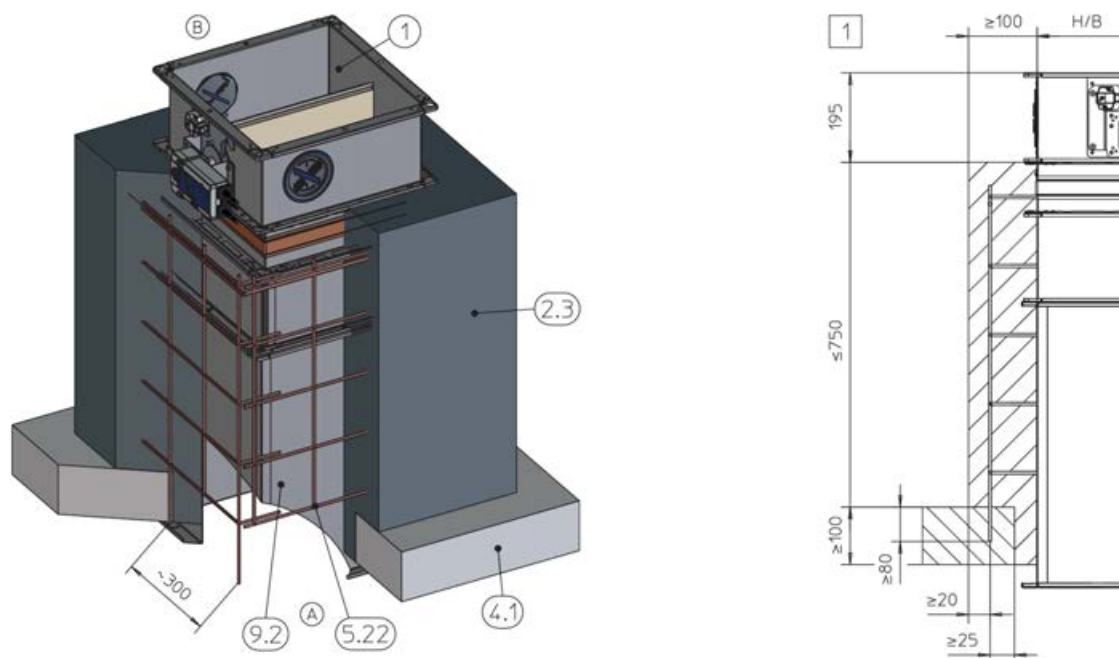
### Bemærk:

Loftkonstruktionens strukturelle og brandmodstandsdigtige egenskaber, herunder fastgørelsen til betonen eller eventuel nødvendig armering, skal vurderes og sikres af andre.



### 5.10.4 Våddindbygning i et betonunderlag

#### Våddindbygning med betonunderlag i massiv loftplade, opretstående



GR3566590, A

Fig. 137: Våddindbygning med betonunderlag i massiv loftplade, opretstående

1	FKA2-EU	5,22	Stålstof, $\varnothing \geq 8$ mm, maskestørrelse 150 mm, eller tilsvarende, antal fastgørelsespunkter fremgår af tabellen
2,3	Fundament af beton	9,2	Forlængerstykke eller kanal
4,1	Massivt rå loft	<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span>	Op til EI 120 S

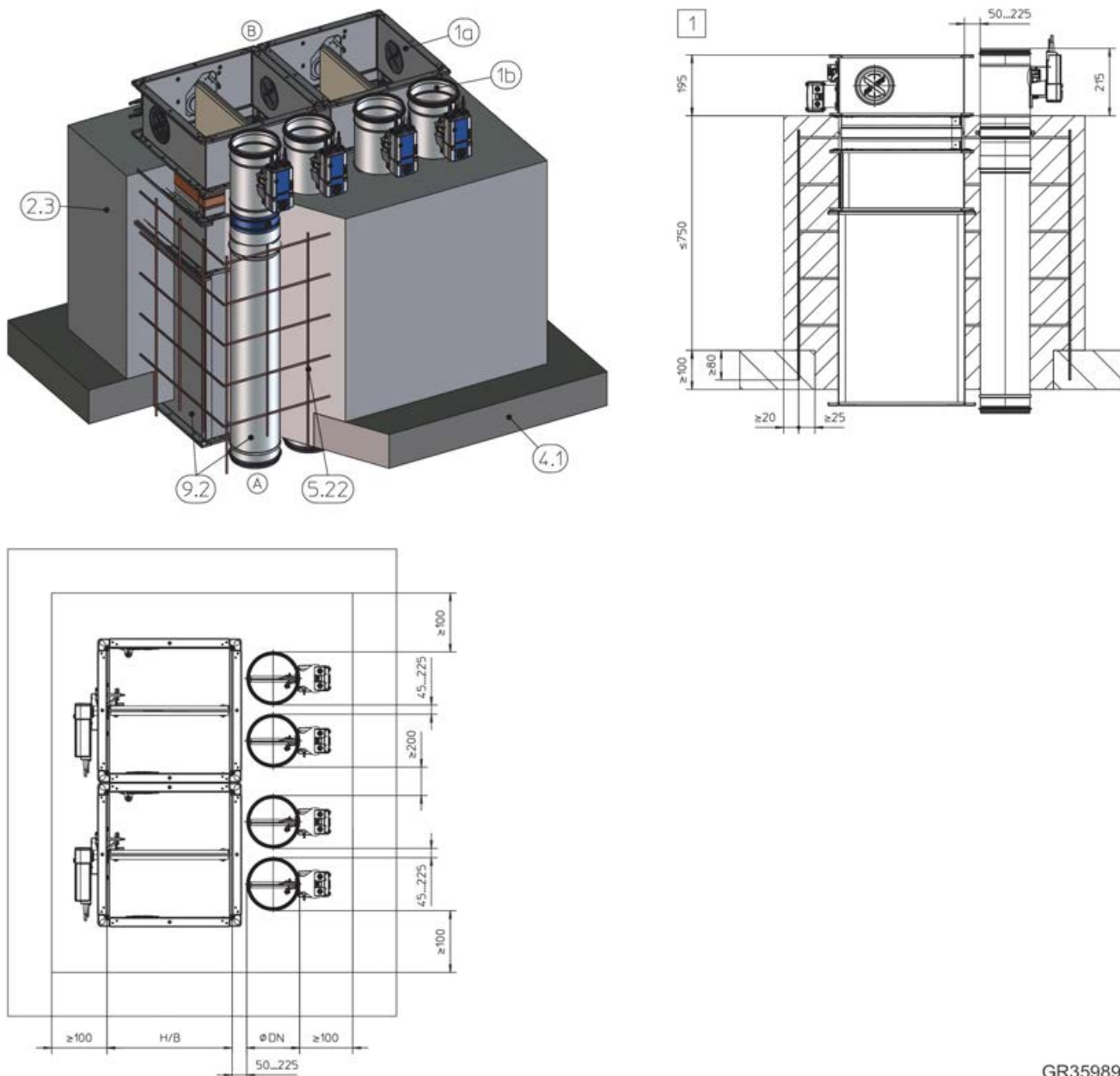
#### Bemærk:

- EI 120 S gælder også for to FKA2-EU brandspjæld, der er monteret 60 - 225 mm fra hinanden.

#### Mindste antal fastgørelsespunkter i loftpladen

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

## Mørtelbaseret installation med betonbund i en massiv loftsplade, oprejst, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret



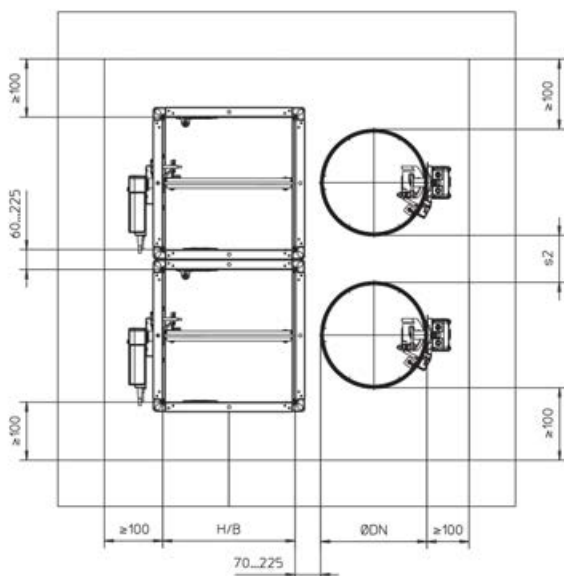
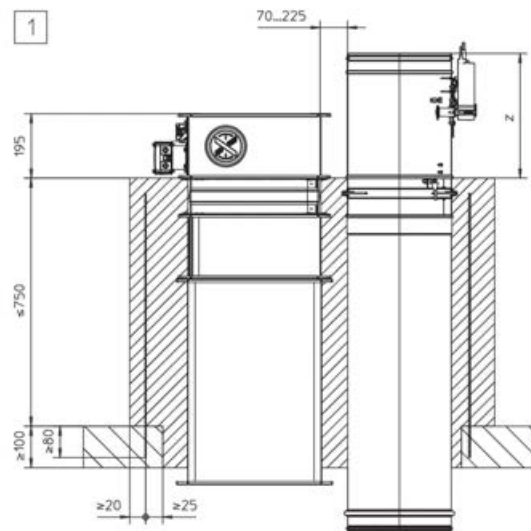
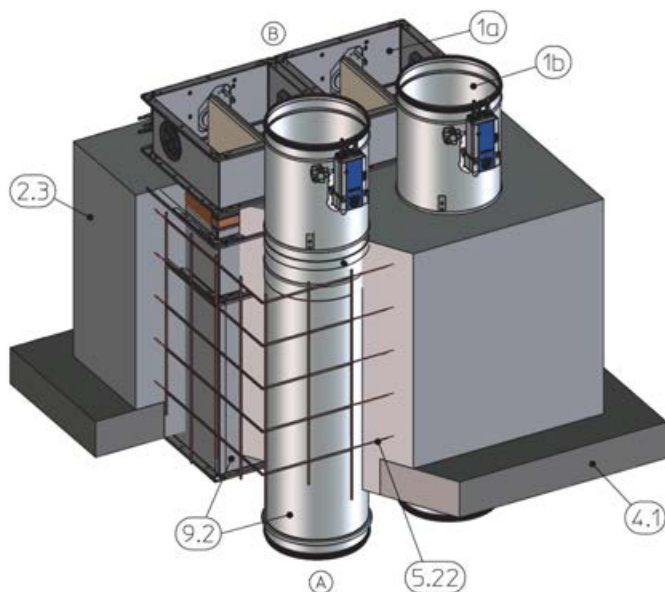
GR3598910, D

Fig. 138: Mørtelbaseret installation med betonbund i en massiv loftsplade, oprejst, FKA2-EU og FKRS-EU kombineret

1a	FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	5,22	Stålstof, $\varnothing \geq 8$ mm, maskestørrelse 150 mm, eller tilsvarende, antal fastgørelsespunkter fremgår af tabellen
1b	FKRS-EU		
2,3	Fundament af beton		
4,1	Massivt rå loft	9,2	Forlængerstykke eller kanal
		<b>1</b>	Op til EI 90 S

### Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:

- Kombineret installation op til 1,2 m<sup>2</sup> samlet brandspjældareal.

**Mørtelbaseret installation med betonbund i en massiv loftplade, oprejst, FKA2-EU og FKR-EU kombineret**

GR3697677, C

Fig. 139: Mørtelbaseret installation med betonbund i en massiv loftplade, oprejst, FKA2-EU og FKR-EU kombineret

- |      |  |    |                                   |
|------|--|----|-----------------------------------|
| 1a   | FKA2-EU op til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm   | s2 | Med spidshane 40 - 225 mm         |
| 1b   | FKR-EU   |    | Med flange 80 - 225 mm            |
| 2,3  | Fundament af beton   | Z  | Konstruktion med spidshane 370 mm |
| 4,1  | Massivt rå loft  |    | Konstruktion med flange 342 mm    |
| 5,22 | Stålstof, $\varnothing \geq 8$ mm, maskestørrelse 150 mm, eller tilsvarende, antal fastgørelsespunkter fremgår af tabellen | 1  | Op til EI 90 S                    |
| 9,2  | Forlængerstykke eller kanal  |    |                                   |

**Ved kombineret installation skal du være opmærksom på:**

- Kombineret installation op til 1,2 m<sup>2</sup> samlet brandspjældareal.

## Yderligere krav: Mørtelbaseret installation i fast loftplade med betonunderlag

- Solid loftplade, ↪ på side 43
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- Hvis afstanden til tilstødende faste vægge er 40 - 100 mm og hvis betonunderlaget er blevet fastgjort professionelt, er der ikke behov for armering på vægsiden.
- Betonunderlag med  $H \leq 150$  mm kræver ingen armering
- $\geq 60 - 225$  mm afstand mellem to FKA2-EU brandspjæld
- Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm

1. ▶ Skru det nye brandspjæld fast til det eksisterende, defekte brandspjæld eller til kanalen.

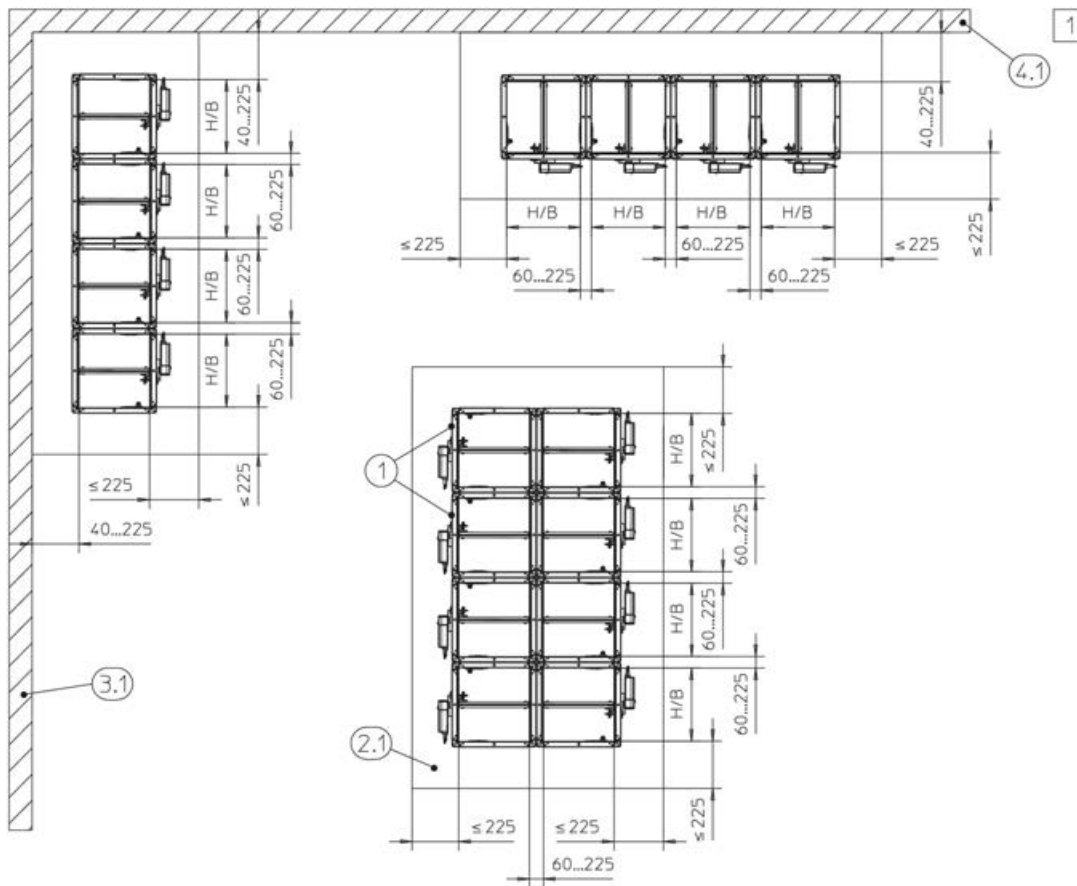
Bemærk: Hvis brandspjældet skal fastgøres til et eksisterende, men dysfunktionelt brandspjæld, skal alle indvendige dele af det dysfunktionelle brandspjæld, f.eks. spjældblad, anslag og kontrol-elementer fjernes. Tætn eventuelle åbninger i det gamle brandspjæld-svøb ordentligt med en metalplade.

2. ▶ Lav en betonbund i henhold Fig. 137 til Fig. 139 eller tilsvarende.

## Kombineret installation FKA2-EU - FKRS-EU / FKR-EU

- $\geq 45 - 225$  mm afstand mellem to FKRS-EU brandspjæld
- $\geq 200$  mm afstand mellem to par FKRS-EU brandspjæld
- $\geq 50 - 225$  mm afstand til FKRS-EU brandspjæld
- $\geq 70 - 225$  mm afstand til FKR-EU brandspjæld (80 - 225 mm med flange-til-flange montering)

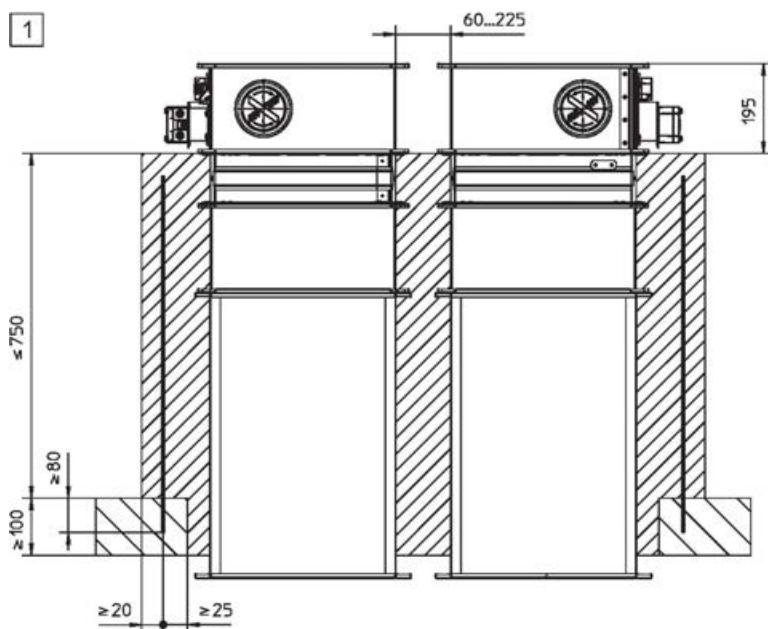
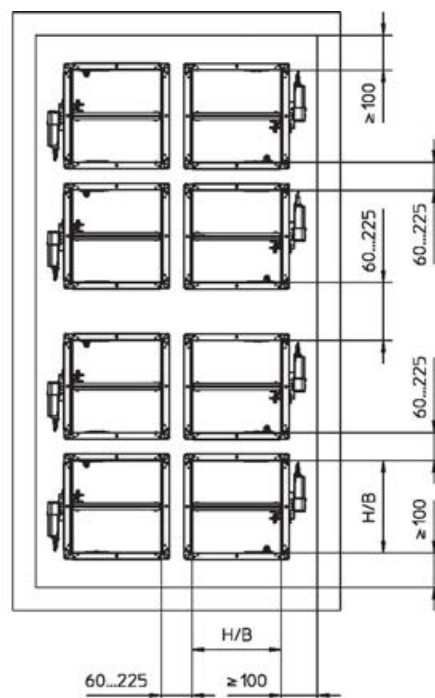
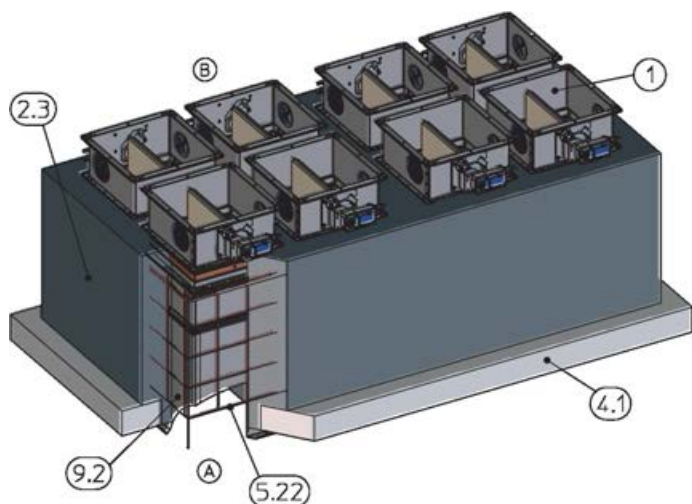
### 5.10.5 Mørtelbaseret installation i et betonunderlag - flere installationsåbninger i én installationsåbning



GR3670626, G

Fig. 140: Mørtelbaseret installation - flere installationer i én installationsåbning

1	FKA2-EU	4,1	Massiv loftplade (bærende konstruktionselement)
2,1	Mørtel	<b>1</b>	Op til EI 90 S
3,1	Massiv væg (bærende konstruktionselement)		



GR3672087, F

Fig. 141: Mørtelbaseret installation med betonbund i en solid loftsplade, opretstående, flere installationer


- |     |                    |          |  |
|-----|--------------------|----------|--|
| 1   | FKA2-EU            | 5,22     | Stålstof, $\varnothing \geq 8$ mm, maskestørrelse 150 mm, eller tilsvarende, antal fastgørelsespunkter fremgår af tabellen |
| 2,3 | Fundament af beton | 9,2      | Forlængerstykke eller kanal  |
| 4,1 | Massivt rå loft    | <b>1</b> | Op til EI 90 S   |



## Mindste antal fastgørelsespunkter i loftpladen

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	26	28	30	32
700	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
1000	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	–	–	–
1300	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	–	–	–
1600	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	–	–	–
1900	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	–	–	–
2000	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	–	–	–

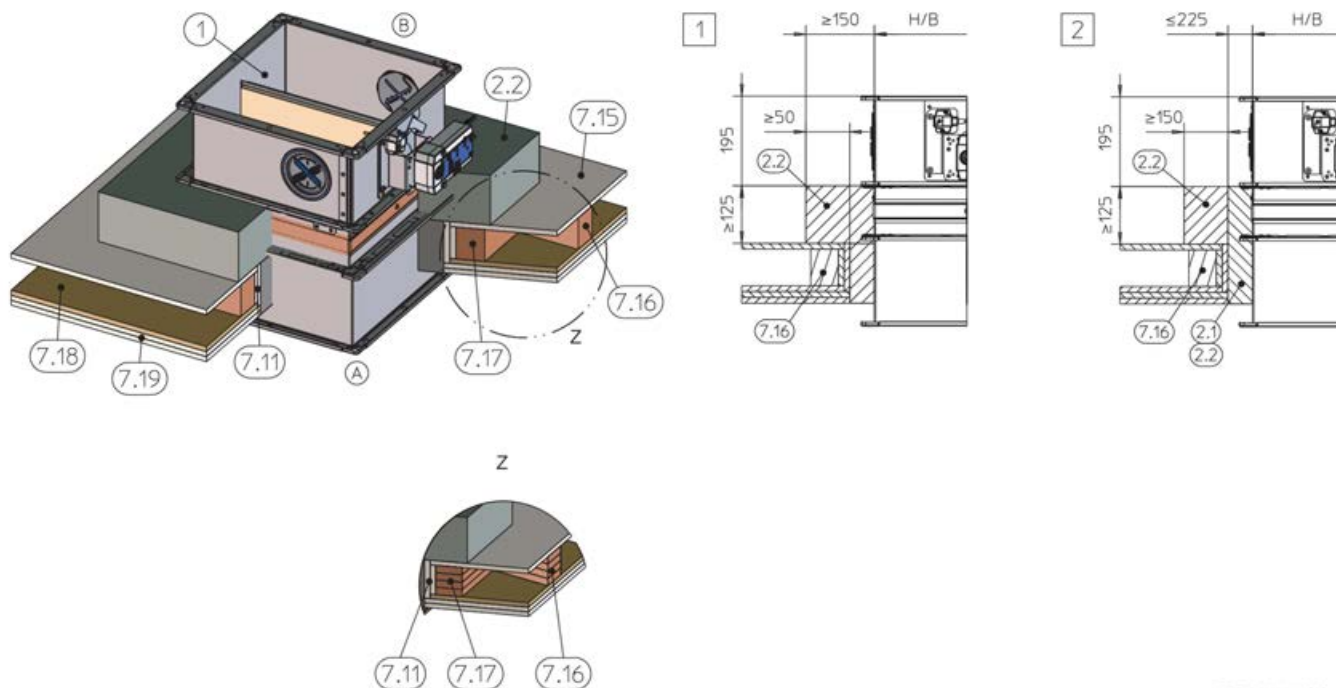
## Yderligere krav: mørtelbaseret installation i en solid loftspjæld med betonbund - flere installationer i én installationsåbning

- Solid loftspjæld,  på side 43
- Det samlede brandspjældareal må ikke overstige  $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Det mulige antal brandspjæld afhænger af brandspjældets størrelse ( $B \times H$ ) og af det samlede brandspjældareal ( $4,8 \text{ m}^2$ )
- Dæmperne kan anbringes i en eller to rækker

**Bemærk:**

Loftkonstruktionens strukturelle og brandmodstanddygtige egenskaber, herunder fastgørelsen til betonen eller eventuel nødvendig armering, skal vurderes og sikres af andre.

## 5.10.6 Våddindbygning i forbindelse med træbjælkelofter



GR3475702, H

Fig. 142: Mørtelbaseret montering i en massiv loftplade i forbindelse med et træbjælke- eller limtræloft, stående (illustrationen er et eksempel og gælder også for andre loftskonstruktioner med træbjælker)

1	FKA2-EU	7,16	Træbjælker / limtræ (reducer afstandene mellem træbjælker til størrelsen af installationsåbningen)
2,1	Mørtel	7,17	Trimmer, træbjælker / limtræ
2,2	Armeret beton	7,18	Forskalling
7,11	Træpanel, samme konstruktion som 7.19	7,19	Brandhæmmende beklædning (afhængigt af loftet)
7,15	Trægulvplade / gulvplader (anden loftkonstruktion kan være mulig)	<b>1 2</b>	Op til EI 90 S

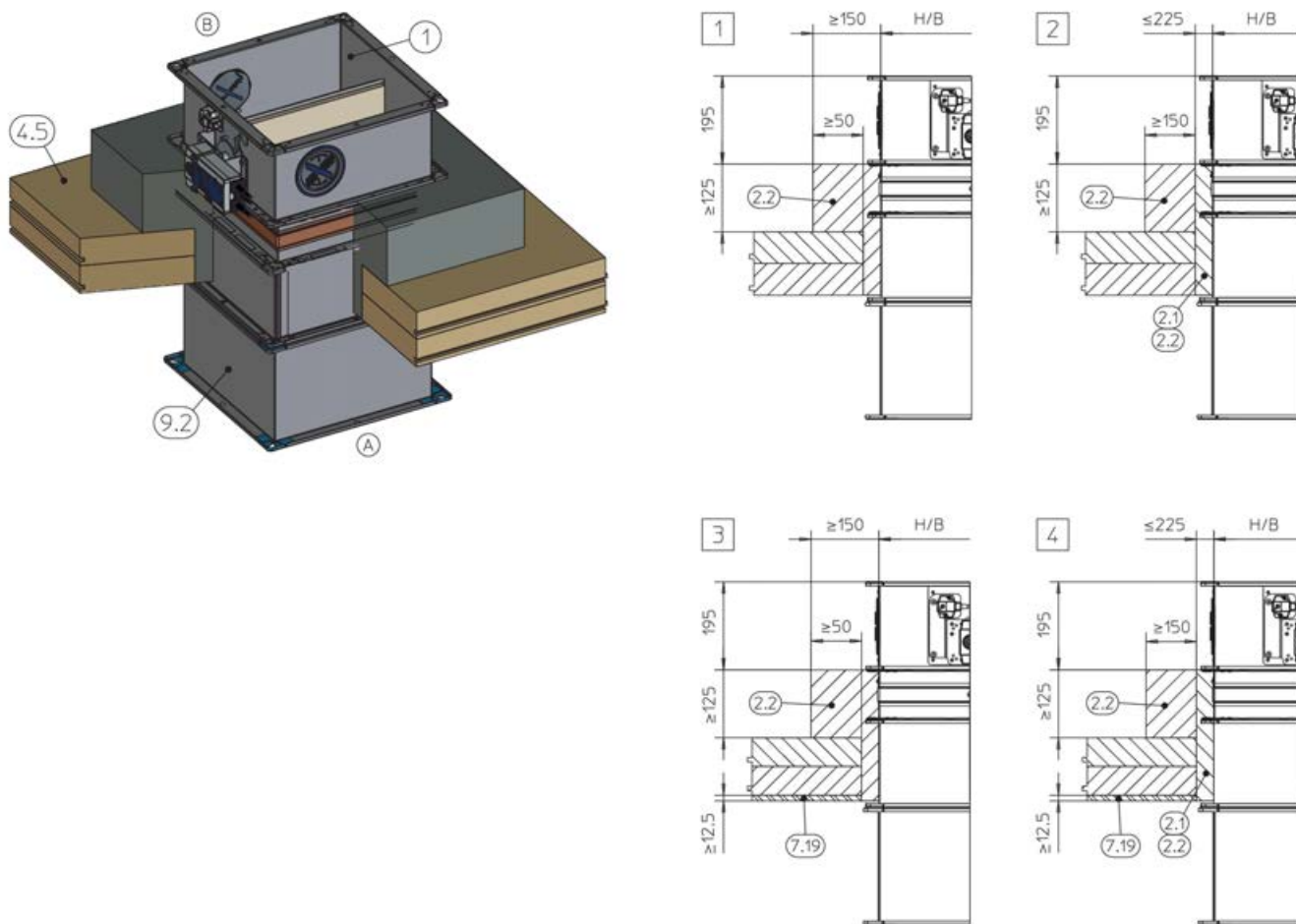
### Yderligere krav: Mørtelbaseret montering i massive loftplader i forbindelse med træbjælke- eller limtrælofter

- Brandsikre træbjælkelofter eller limtræslåger, på side 43
  - Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
  - $\geq 60$  mm afstand mellem to brandspjæld. Når du monterer to brandspjæld ved siden af hinanden i samme åbning, må betonbedet mellem de to brandspjæld ikke overstige 225 mm.
  - Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm
1. ▶ Betondækningen omkring installationsåbningens omkreds skal være mindst 50 mm. Forbind vekslerne professionelt.
  2. ▶ Lav et delvist betonloft omkring brandspjældet,  $\geq 150$  mm,  $\geq 125$  mm tykt.

### Bemærk:

Loftkonstruktionens strukturelle og brandmodstanddygtige egenskaber, herunder fastgørelsen til betonen eller eventuel nødvendig armering, skal vurderes og sikres af andre.

## 5.10.7 Våddindbygning i forbindelse med massive trælofter



GR3478028, F

Fig. 143: Mørtelbaseret installation i en massiv loftsplade i forbindelse med et massivt træloft, stående (illustrationen er et eksempel; installation i andre typer af massive træloftsystemer kan være mulig afhængigt af lokale forhold)

1	FKA2-EU	7,19	Brandsikker beklædning
2,1	Mørtel	9,2	Forlængerstykke eller kanal
2,2	Armeret beton	1 – 4	Op til EI 90 S
4,5	Massivt træloft		

#### Yderligere krav: Mørtelbaseret montering i massive loftplader i forbindelse med massive trælofter

- Loft i massivt træ, ☞ på side 43
  - Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
  - $\geq 60$  mm afstand mellem to brandspjæld. Når du monterer to brandspjæld ved siden af hinanden i samme åbning, må betonbedet mellem de to brandspjæld ikke overstige 225 mm.
  - Afstand til bærende konstruktionselementer  $\geq 40$  mm
1. ▶ Betondækningen omkring installationsåbningens omkreds skal være mindst 50 mm.
  2. ▶ Lav et delvist betonloft omkring brandspjældet,  $\geq 150$  mm,  $\geq 125$  mm tykt.

#### **i Bemærk:**

Loftkonstruktionens strukturelle og brandmodstandsdygtige egenskaber, herunder fastgørelsen til betonen eller eventuel nødvendig armering, skal vurderes og sikres af andre.

## 5.10.8 Tør installation uden mørtel over eller under en massiv loftplade med installationssæt WA

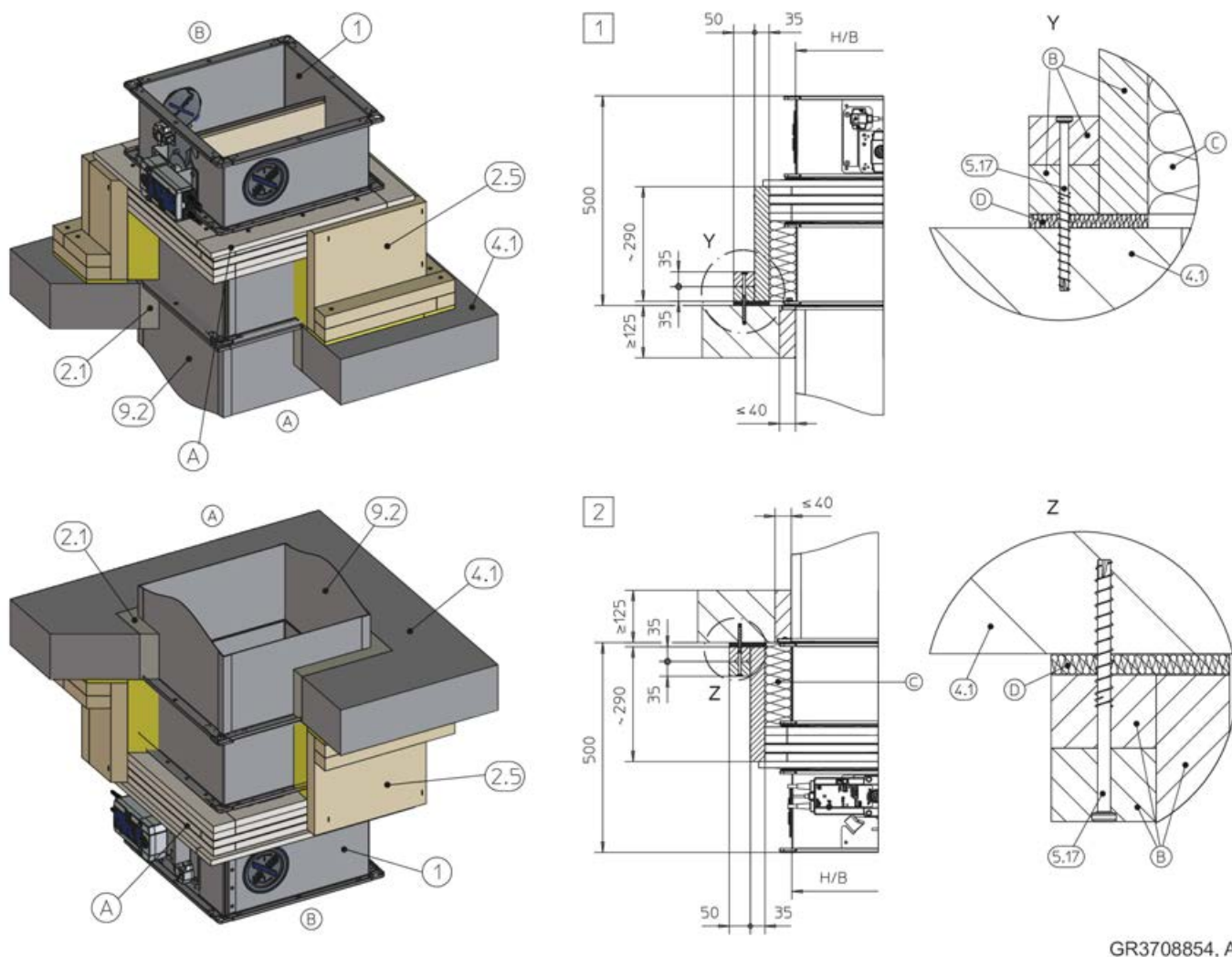


Fig. 144: Tør installation uden mørtel over en massiv loftplade med installationssæt WA

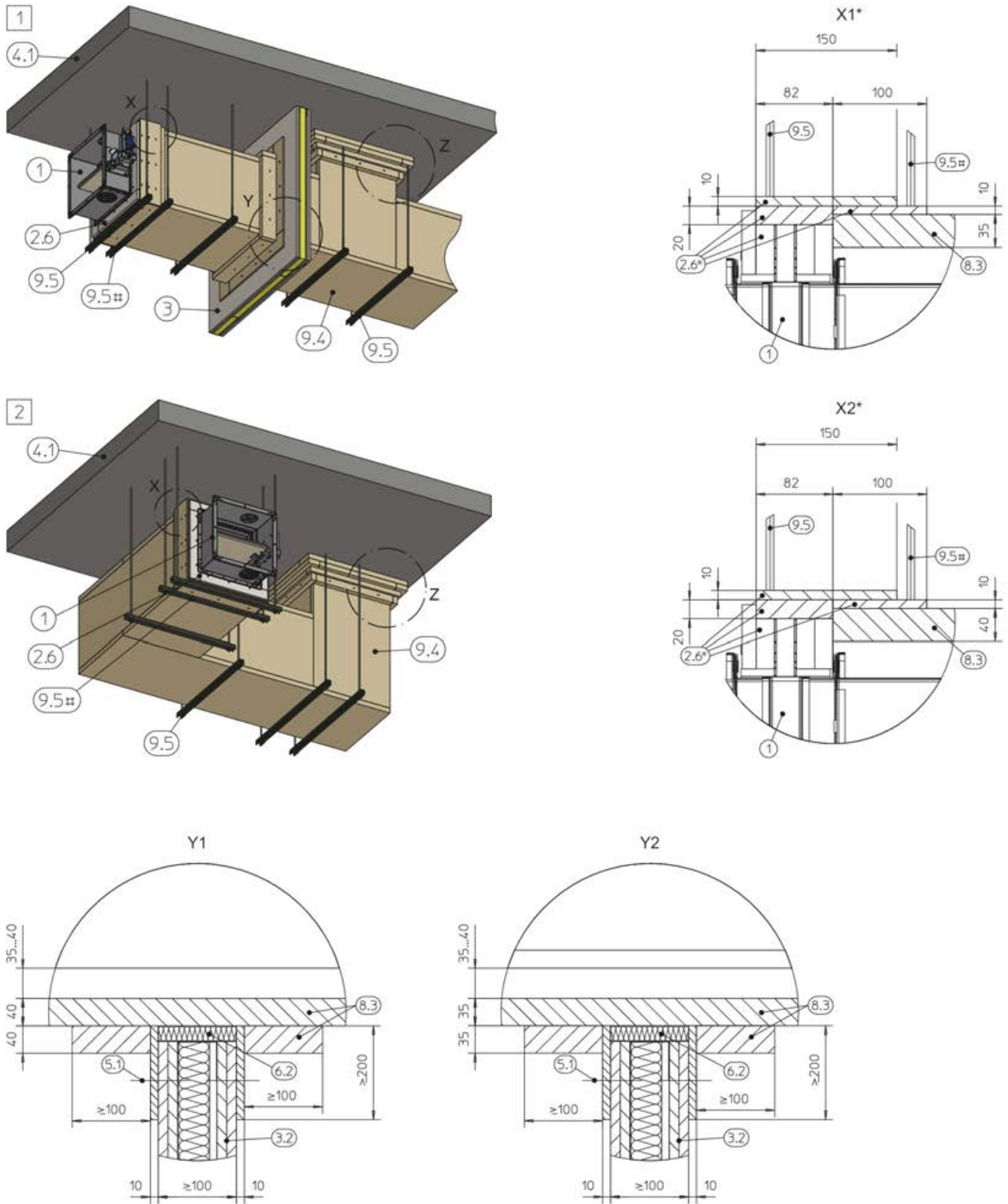
1	FKA2-EU	D	Mineraluldsstrimler (2 × B-side og 2 × H-side), ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> , t = 10 mm
2,1	Mørtel	4,1	Massivt rå loft
2,5	Installationssæt WA, ↗ 5.3.2 »Installationssæt WA - leveringspakke og montering« på side 47, består af:	5,17	Hilti® HUS anker Ø 6 mm (120 mm) Alternativt kan der også anvendes tilsvarende brandklassificerede ankere med egnethedscertifikat (fra andre), som er egnet til væg- eller loftspladen; gennemtræksmontering er også mulig
A	Montagesæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)	9,2	Forlængerstykke eller kanal
B	Flerlagsafsnit (2 × B-afsnit og 2 × H-afsnit)	1 2	Op til EI 90 S
C	Klip mineraluldsdele (2 × B-sektion og 2 × H-sektion), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , d = 60 mm		

### Yderligere krav: tør, mørtelfri montering over eller under en fast loftsplade med installationssæt WA

- Solid loftplade, ↗ på side 43
- Svøb-længde L = 500 mm
- Beklædning på 4 sider
- ≥ 150 mm afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer
- ≥ 300 mm afstand mellem to brandspjæld

- Montering af FKA2-EU på en massiv væg eller loftsplade, med monteringsset WA, ↗ på side 38
- Monter installationssættet WA på brandspjældet, ↗ 5.3.2 »Installationssæt WA - leveringspakke og montering« på side 47

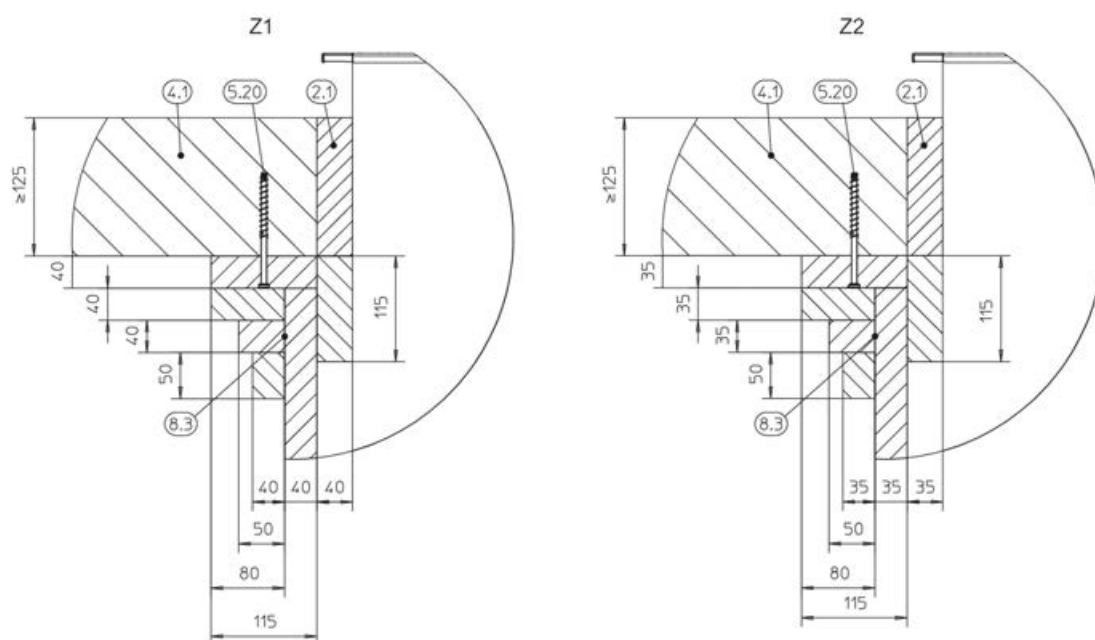
5.10.9 Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive loftplader, med installationsæt WE



GR3415296, F

Fig. 145: Tør, mørtelfri montering fjernt fra massive loftplader, med monteringsset WE, nøgle til illustration Fig. 146





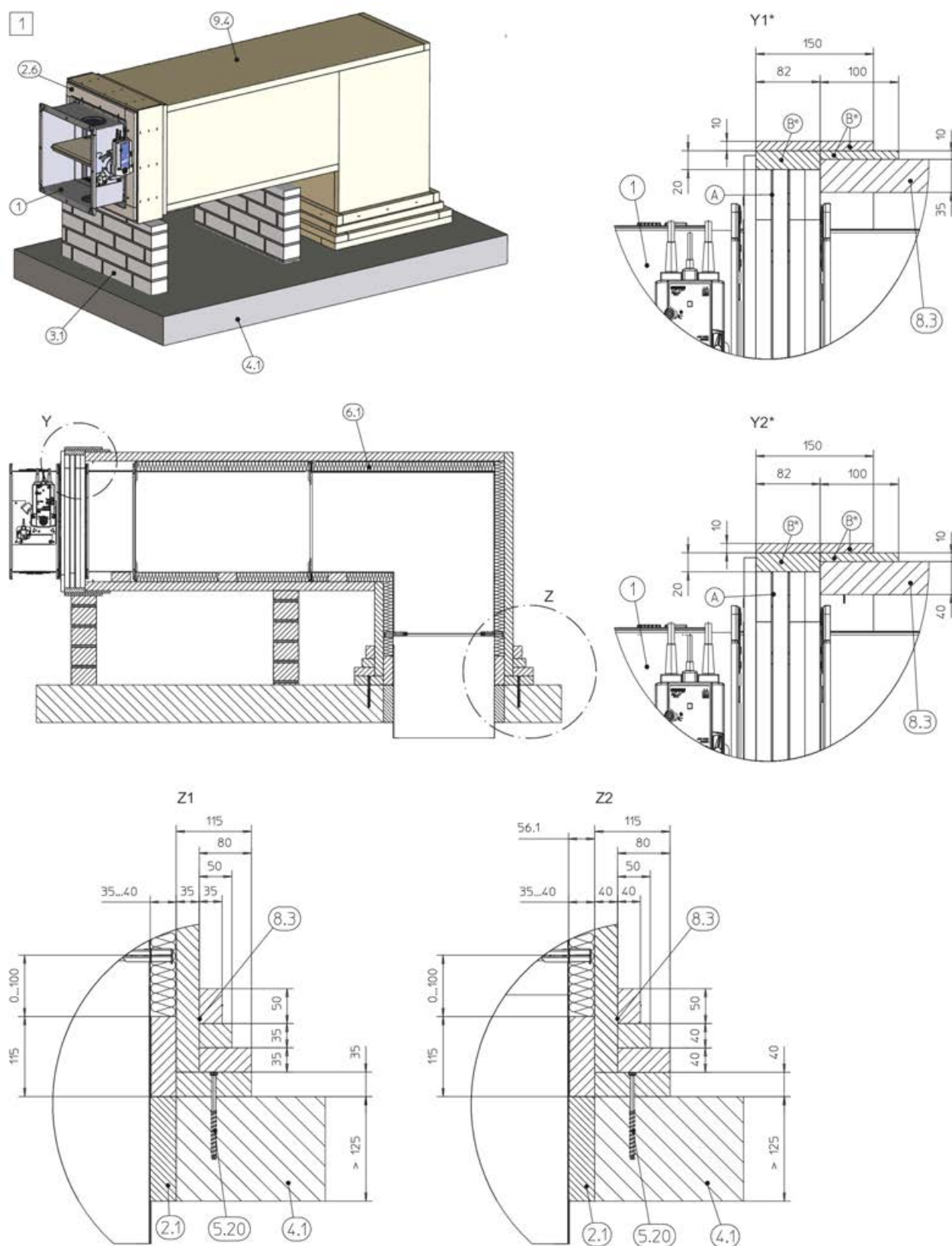
GR3415296, F

Fig. 146: Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive loftplader, med installationssæt WE

1	FKA2-EU	6,2	Mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>
2,1	Mørtel	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
2,6	Installationssæt WE,  5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51, herunder:	9,4	Stålpladekanal med brandklassificeret beklædnings- og ophængningssystem iht. Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave
A	Montagesæt (2 × B-sektion og 2 × H-sektion)	9,5	Suspension af FKA2-EU (af andre), se  192
BB	Gipspladerækker (6 × B-profil og 6 × H-profil)	*	Udlign samlingerne mellem gipspladerne med Promat spartelmasse eller spartelmasse
3	Letvægsskillevæg eller massiv væg (hvis der er en), væggen gennemtrænger (4 sider) i henhold til Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave	#	Dæmperstørrelser > 1000 × 600 mm kræver to ophængningspunkter under dæmperen i en afstand af 150 mm fra hinanden
4,1	Massiv loftplade, fastgørelse af beklædningen til den massive loftplade (4 sider) i henhold til Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave	<b>1</b> <b>2</b>	Op til EI 90 S (vandret monteringsposition)
5,20	Skrue, Fischer® FFS 7,5 × 82 mm eller tilsvarende (gennemskubningsmontering er også mulig)		



Massive loftplader > Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive...



GR3769042, A

Fig. 147: Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive loftplader, med installationssæt WE

1 FKA2-EU  
2,1 Mørtel

5,20 Skruer, Fischer® FFS 7,5 × 82 mm eller tilsvarende (gennemskubningsmontering er også mulig)

Massive loftplader > Tør, mørtelfri installation fjernt fra massive...

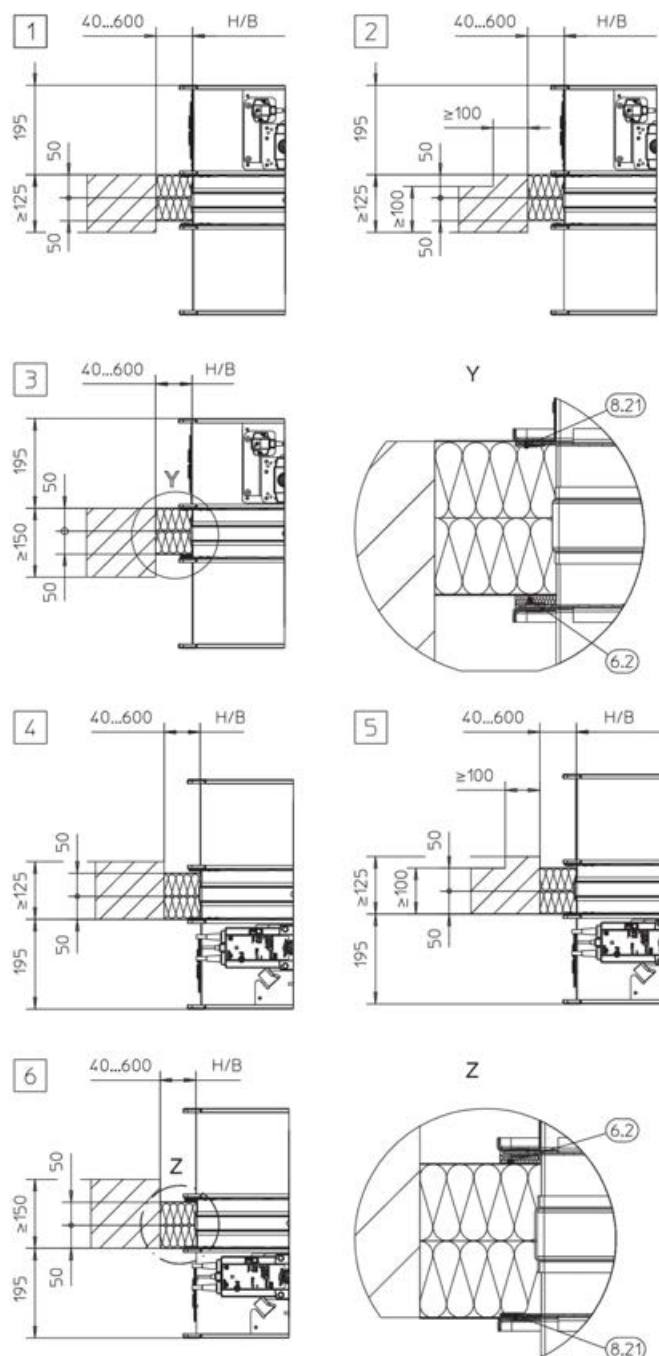
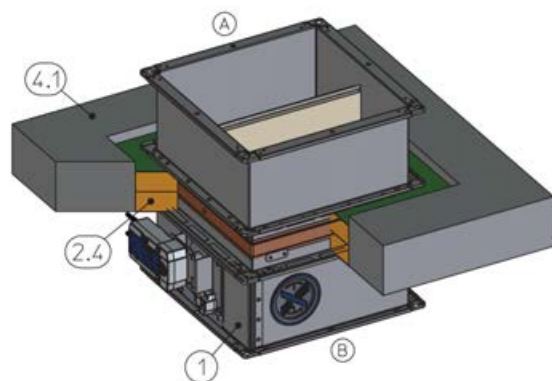
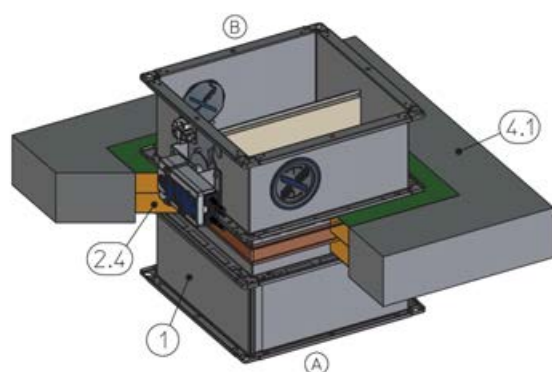
2,6	Installationssæt WE,  5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51 , herunder:	6,1	Mineraluld, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$ , kun fra $B \times H > 800 \times 400\text{ mm}$
A	Montagesæt (2 $\times$ B-sektion og 2 $\times$ H-sektion)	8,3	PROMATECT® LS35 eller L500, d = 40 mm, eller AD40
BB	Gipspladerækker (6 $\times$ B-profil og 6 $\times$ H-profil)	9,4	Stålpladekanal med brandklassificeret beklædnings- og ophængningssystem iht. Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave
3,1	Massiv væg	*	Udlign samlingerne mellem gipspladerne med Promat spartelmasse eller spartelmasse
4,1	Massivt rå loft		Op til EI 90 S (vandret monteringsposition)

## Yderligere krav: tør, mørtelfri montering fjernt fra massive loftplader, med monteringsæt WE

- Solid loftplade, på side 43
- Svøb-længde L = 500 mm
- Beklædning på 4 sider
- Horisontal installationsposition
- $\geq 155\text{ mm}$  afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer
- $\geq 230\text{ mm}$  afstand til loftpladen
- $\geq 310\text{ mm}$  afstand mellem to brandspjæld
- Kanal af stålplader med brandhæmmende beklædning af paneler 37
- Installation af FKA2-EU fjernbetjening på vægge og lofter, med installationssæt WE, på side 39
- Monter installationssættet WE på brandspjældet, 5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51
- For yderligere oplysninger om fremstilling af beklædning, mineraluldsudfyldning og brandsikringssplader se 5.4.7 »Tør installation uden mørtel fjernt fra massive vægge med installationssæt WE« på side 70

### 5.10.10 Tørindbygning med brandbatt

Tør installation uden mørtel i en massiv loftplade med en brandmätte, stående og ophængt



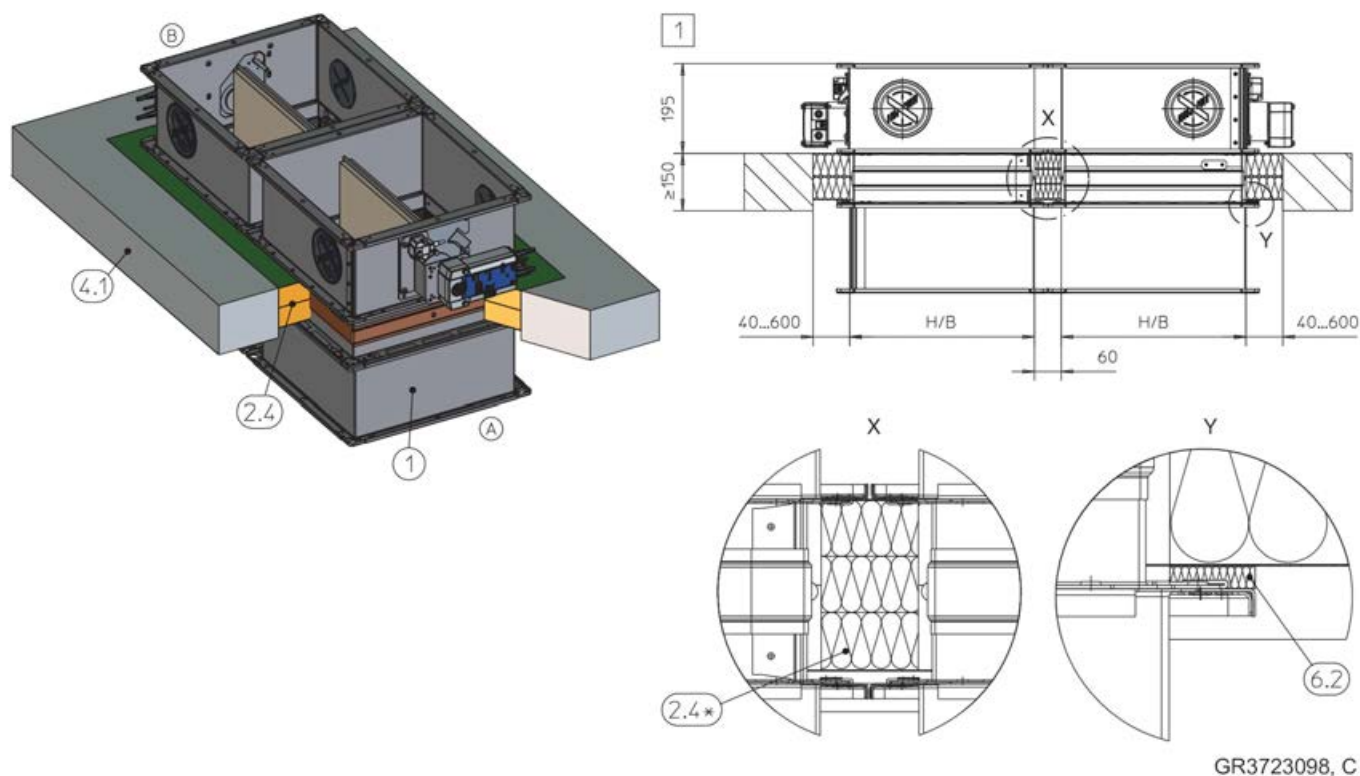
GR3475915, J  
GR3478256, F

Fig. 148: Tør installation uden mørtel i en massiv loftplade med en brandmätte, stående og ophængt

- 1 FKA2-EU
- 2,4 System med overfladebehandlet plade
- 4,1 Massivt rå loft
- 6,2 Mineraluld  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>

- 8,21 Brandsikringsforsegling
- 1 2 4 Op til EI 90 S
- 5 OP til EI 120 S (D  $\geq 150$  mm):
- 3 6 B  $\times$  H = 200  $\times$  100 - 800  $\times$  400 mm

## Tør installation uden mørtel med brandmåtte i massive vægge, flange til flange



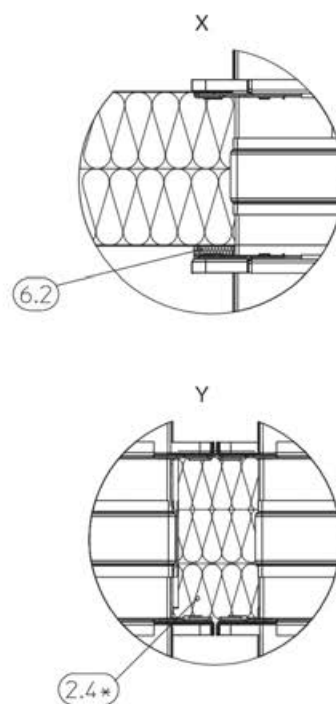
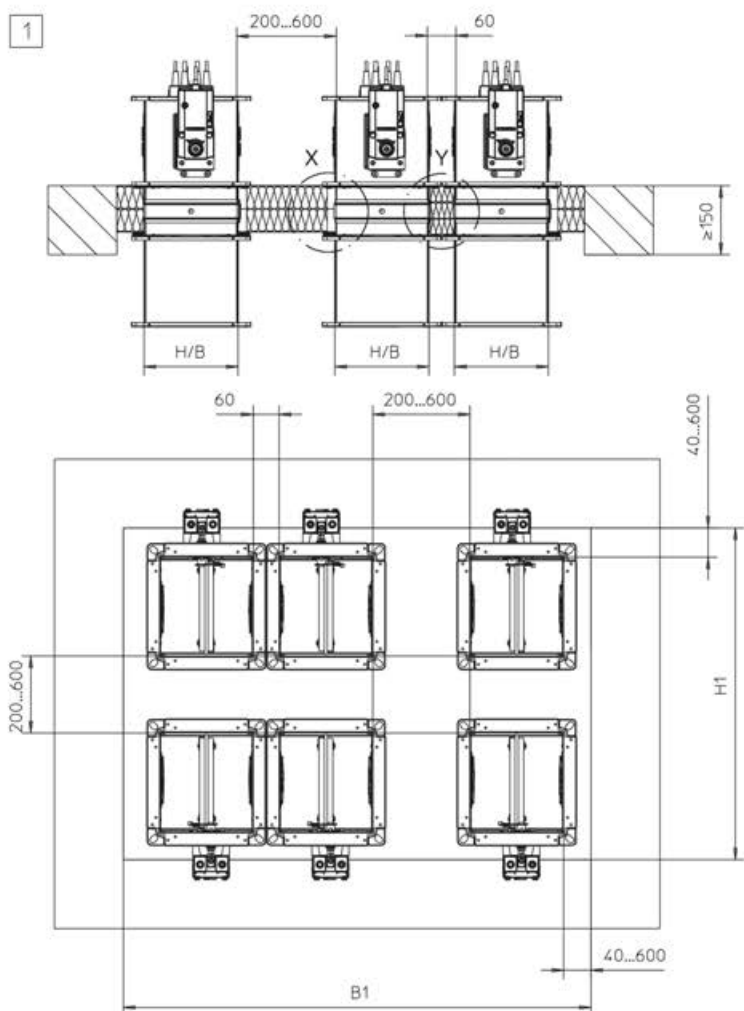
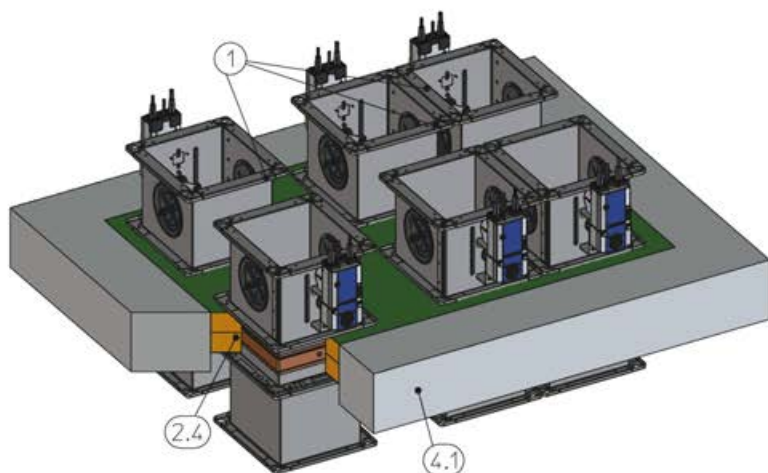
GR3723098, C

Fig. 149: Tør installation uden mørtel i en massiv loftplade, flange til flange, illustrationen viser opretstående installation (gælder også for nedhængt installation)

- 1 FKA2-EU
- 2,4 System med overfladebehandlet plade
- 4,1 Massivt rå loft

- 6,2 Mineraluld  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>
- \* Mineraluld  $\geq 1000$  °C,  $\geq 140$  kg/m<sup>3</sup>, 3 strimler  
70 × 35 mm
- 1** Op til EI 90 S

## Tør, mørtelfri installation med brandmåtte i en massiv væg, flermontering, flange til flange



GR3709975, E

Fig. 150: Tør, mørtelfri installation med brandmåtte i en massiv loftplade, flergangsinstitution, flange til flange, illustrationen viser opretstående installation (gælder også for nedhængt installation)

- 1 FKA2-EU  
 2,4 System med overfladebehandlet plade  
 4,1 Massivt rå loft

- 6,2 Mineraluld  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>  
 \* Mineraluld  $\geq 1000$  °C,  $\geq 140$  kg/m<sup>3</sup>, 3 strimler  
 70 × 35 mm  
 Op til EI 90 S

1

**Ved flere installationer skal du være opmærksom på:**

- Samlet areal af brandspjældet: 2,4 m<sup>2</sup> max.
- Det mulige antal brandspjæld, når de er anbragt parvis i en brandmåtte, afhænger af brandspjældets størrelse (B × H) og af det samlede brandspjældareal (2,4 m<sup>2</sup>).
- B1 x H1 maksimal størrelse af brandmåtte (afhænger af producenten).

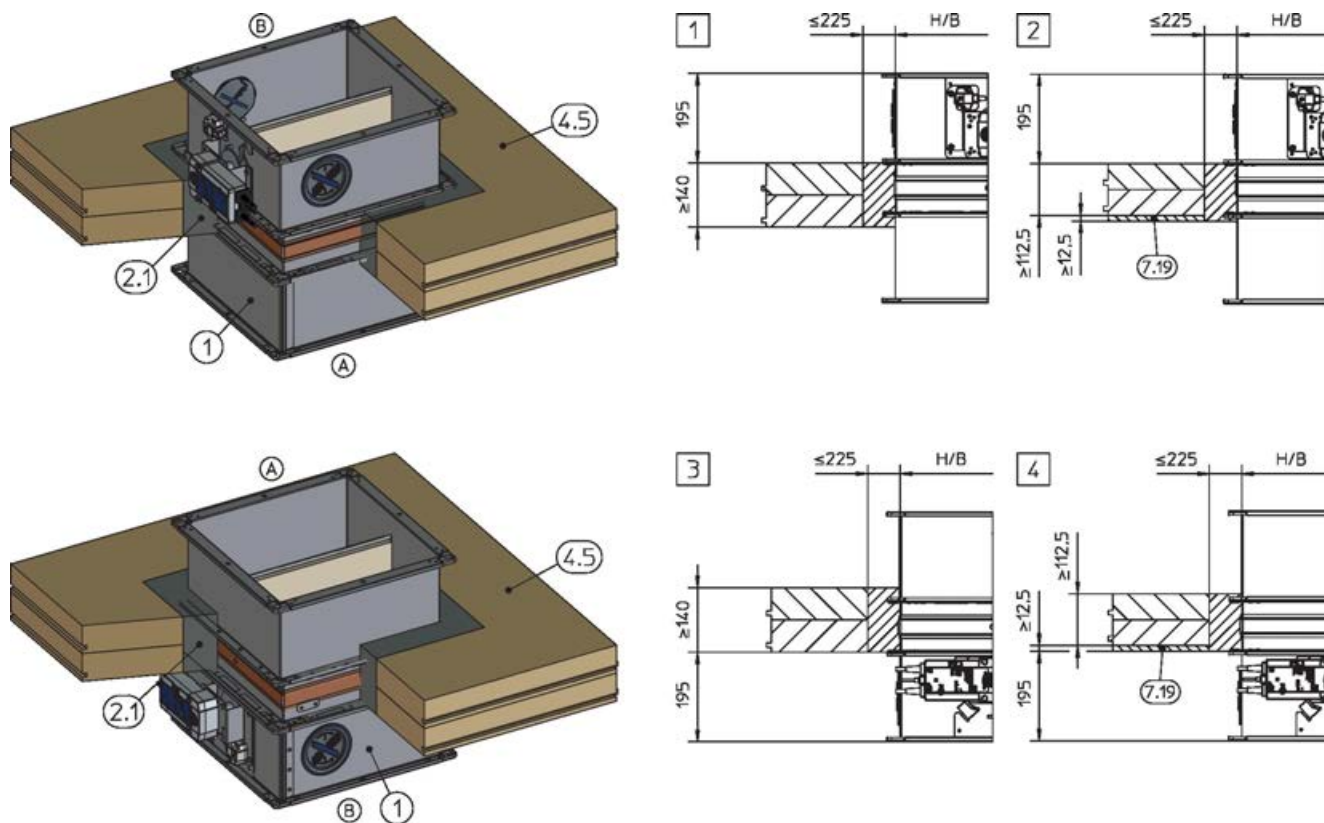
**Yderligere krav: tørt mørtelfri montering i massive loftplader med en brandmåtte**

- Solid loftplade, ↗ på side 43
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- Brandmattesystemer, installationsdetaljer, afstande/mål, ↗ på side 40
- Ophængning og fastgørelse, ↗ Kapitel 5.13 »Fastgørelse af brandspjældet« på side 191 ↗ 5.13.3 »Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt« på side 193
- Afstand til bærende konstruktionselementer ≥ 40 mm



## 5.11 Lofter i massivt træ

### 5.11.1 Mørtelbaseret installation i massive trælofter



GR3563237, A  
GR3563290, A

Fig. 151: Mørtelbaseret installation i et massivt træloft, nedhængt eller oprejst

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mørtel
- 4,5 Massivt træloft

- 7,19 Brandsikker beklædning
- 1 – 4 Op til EI 90 S

Yderligere krav: mørtelbaseret montering i lofter af massivt træ

- Loft i massivt træ, på side 43
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- $\geq 75$  mm afstand mellem brandspjældet og bærende konstruktionselementer
- $\geq 200$  mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger

#### Bemærk:

Loftkonstruktionens strukturelle og brandmodstandsdygtige egenskaber, herunder fastgørelsen til betonen eller eventuel nødvendig armering, skal vurderes og sikres af andre.

## 5.11.2 Tør, mørtelfri montering i massive trælofter, med monteringsæt ES

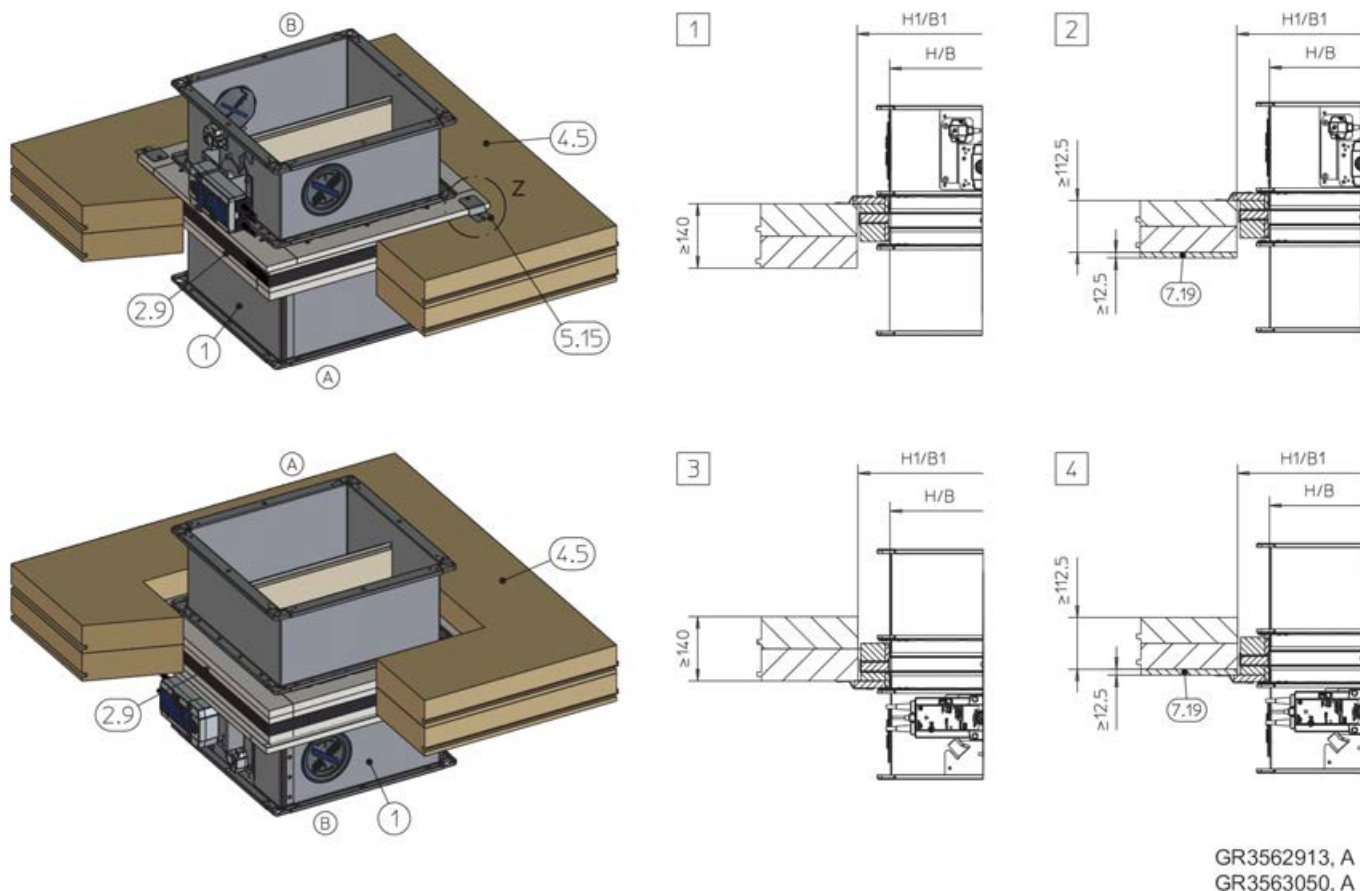


Fig. 152: Tør installation uden mørtel med installationssæt ES i massivt træloft, oprejst og nedhængt

1	FKA2-EU	7,19	Brandsikker beklædning
2,9	Installations-kit ES	H1/B1	Fri indbygningsåbning B/H + 140 ±2 mm
4,5	Massivt træloft	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27
5,15	Beslag	1 – 4	Op til EI 90 S

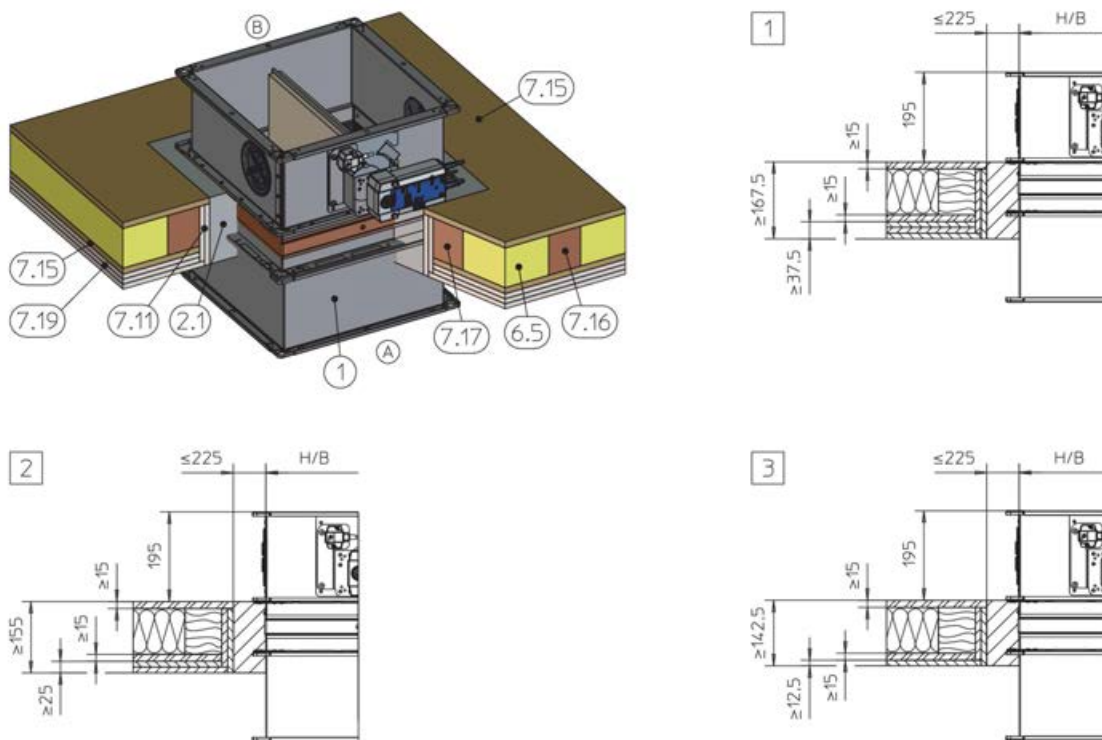
### Yderligere krav: tørt mørtelfri montering i massive trælofter, med monteringsæt ES

- Loft i massivt træ, ↪ på side 43
  - Svøb-længde L = 500 mm
  - Ca. 80 / 120 mm afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer (afhængigt af beslagenes placering)
  - ≥ 200 mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger
1. ▶ Monter installationssættet på brandspjældet, ↪ 5.3.1 »Installationssæt ES - leveringspakke og montering« på side 44 .
  2. ▶ Placér brandspjældet i midten af installationsåbningen og fastgør det med beslag og tørvægsskruer til loftet af massivt træ, Fig. 25 til Fig. 27 .

## 5.12 Træbjælkelofter

### 5.12.1 Vådindbygning i træbjælkelofter

Mørtelbaseret montering i træbjælke- eller limtrælofter, opretstående

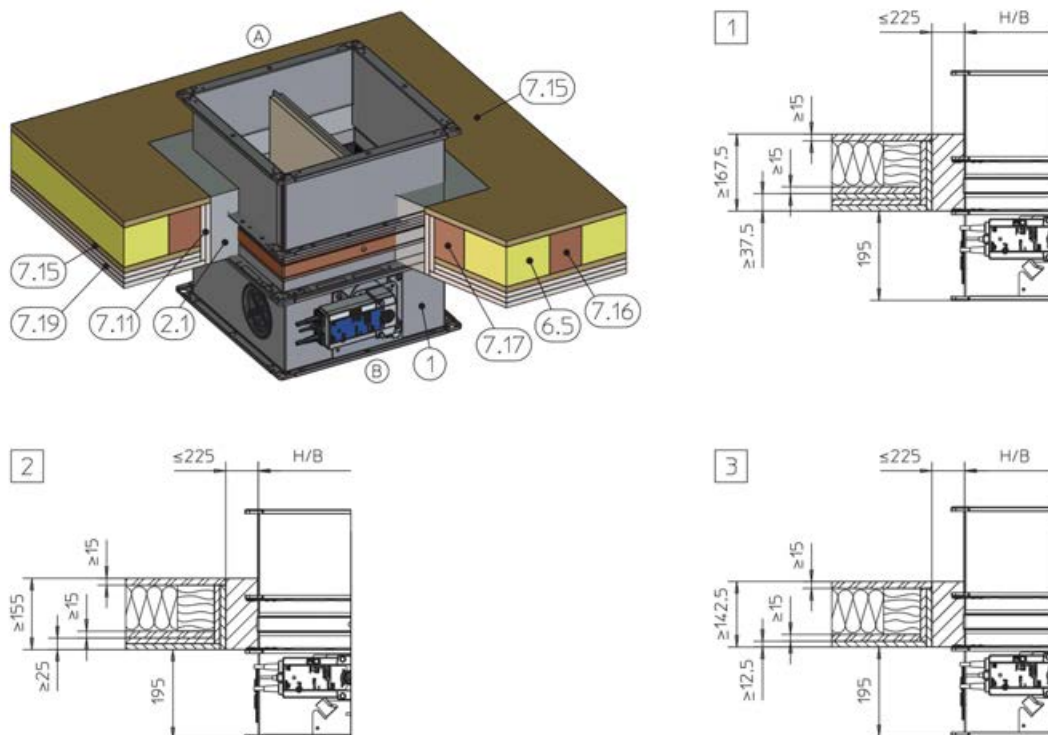


GR3579513, B

Fig. 153: Mørtelbaseret montering i træbjælke eller limtræloft, opretstående (illustrationen er et eksempel; andre loftskonstruktioner på forespørgsel)

1	FKA2-EU	7,17	Trimmer, træbjælkeloft/limtræloft mindst 100 × 80 mm
2,1	Mørtel	7,19	Brandhæmmende beklædning (afhængigt af loftet)
6,5	Udfyldning med mineraluld, hvis det er nødven- digt	<b>1</b>	Op til EI 90 S
7,11	Træpanel, samme konstruktion som 7.19	<b>2</b>	Op til EI 60 S
7,15	Træplade, mindst 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>3</b>	EI 30 S
7,16	Træbjælke / limtræ mindst 100 × 80 mm (reducer afstandene mellem træbjælkerne til størrelsen af installationsåbningen)		

## Mørtelbaseret installation i et træbjælkeloft / limtræloft, nedhængt



GR3579609, B

Fig. 154: Mørtelbaseret installation i et træbjælkeloft / limtræloft, nedhængt (illustrationen er et eksempel; andre loftskonstruktioner kan være mulige efter anmodning)

1	FKA2-EU	7,17	Trimmer, træbjælkeloft/limtræloft mindst 100 × 80 mm
2,1	Mørtel	7,19	Brandhæmmende beklædning (afhængigt af loftet)
6,5	Udfyldning med mineraluld, hvis det er nødven- digt	<b>1</b>	Op til EI 90 S
7,11	Træpanel, samme konstruktion som 7.19	<b>2</b>	Op til EI 60 S
7,15	Træplade, mindst 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>3</b>	EI 30 S
7,16	Træbjælke / limtræ mindst 100 × 80 mm (reducer afstandene mellem træbjælkerne til størrelsen af installationsåbningen)		

### Yderligere krav: mørtelbaseret montering i træbjælke- eller limtrælofter

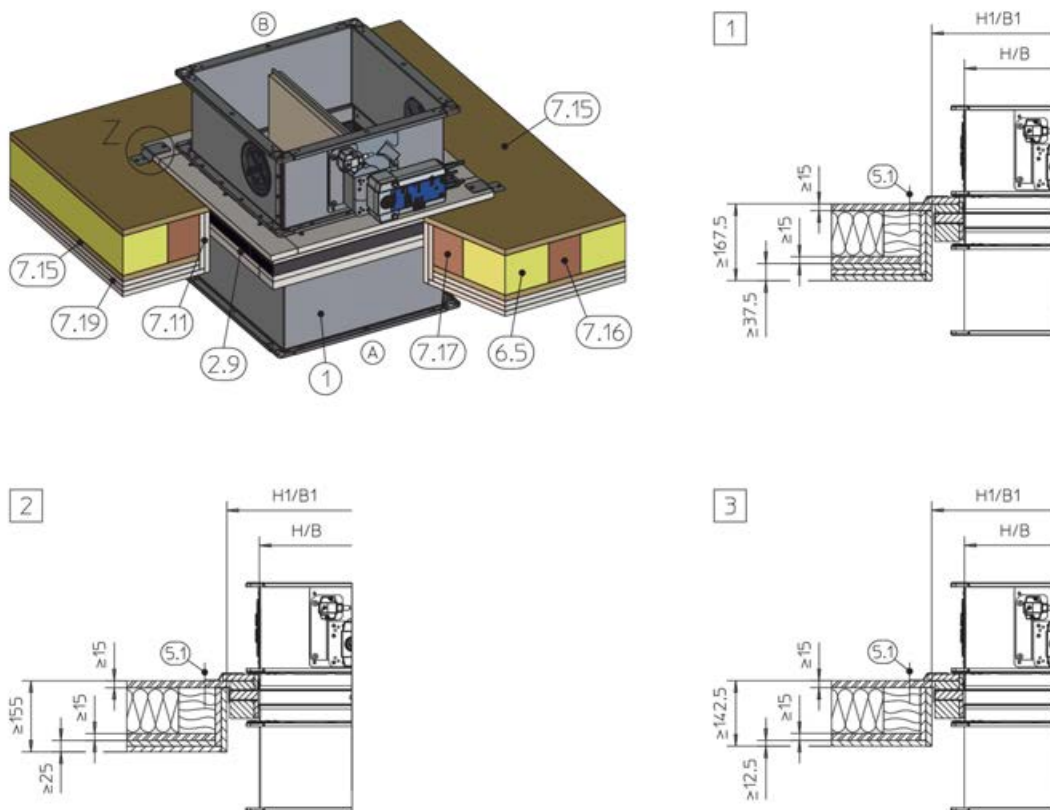
- Loft med træbjælker, ☞ på side 43
- Svøb-længde L = 305 eller 500 mm
- ≥ 40 mm afstand mellem brandspjældet og bærende konstruktionselementer
- ≥ 200 mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger

#### **Bemærk:**

Loftkonstruktionens strukturelle og brandmodstandsdgtige egenskaber, herunder fastgørelsen til betonen eller eventuel nødvendig armering, skal vurderes og sikres af andre.

### 5.12.2 Tør installation uden mørtel i træbjælkelofter, med installationsæt ES

Tør, mørtelfri montering i træbjælkelofter eller limtrælofter, opretstående, med monteringsæt TQ



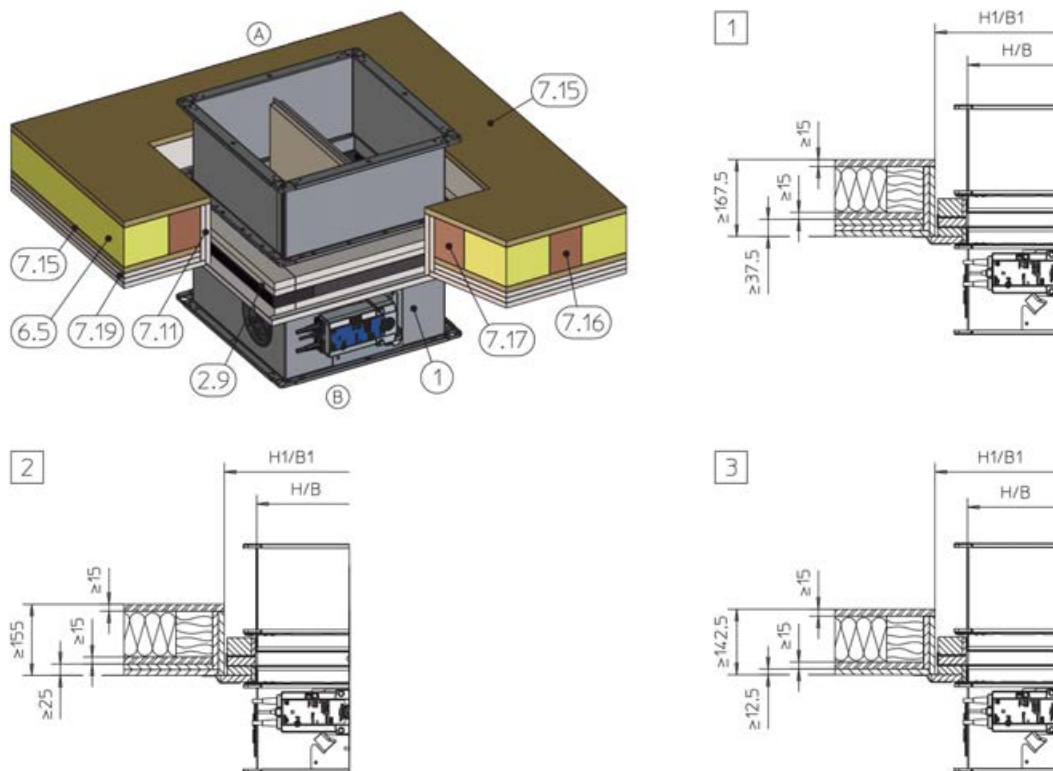
GR3563494, C

Fig. 155: Tør, mørtelfri montering i træbjælke- eller limtrælofter, opretstående, med monteringsæt ES (andre lofter på forespørgsel)

1	FKA2-EU	7,17	Trimmer, træbjælkeloft/limtræloft mindst 100 × 80 mm
2,9	Installations-kit ES	7,19	Brandhæmmende beklædning (afhængigt af loftet)
5,1	Hurtigskruer	H1/B1	Fri indbygningsåbning B/H + 140 ±2 mm
6,5	Udfyldning med mineraluld afhængigt af loft- skonstruktion	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27
7,11	Afdækningspanel, d = 25 mm, samme konstruk- tion som 7.19	1	Op til EI 90 S
7,15	Træplade, mindst 600 kg/m <sup>3</sup>	2	Op til EI 60 S
7,16	Træbjælke / limtræ mindst 100 × 80 mm (reducer afstandene mellem træbjælkerne til størrelsen af installationsåbningen)	3	EI 30 S



## Tør installation uden mørtel i træbjælker eller limtræloft, nedhængt, med installationsæt ES



GR3563598, C

Fig. 156: Tør, mørtelfri montering i træbjælke- eller limtræloft, nedhængt, med monteringsæt ES (andre loftskonstruktioner kan være mulige efter anmodning)

1	FKA2-EU	7,19	Brandhæmmende beklædning (afhængigt af loftet)
2,9	Installations-kit ES	H1/B1	Fri indbygningsåbning B/H + 140 ±2 mm
6,5	Udfyldning med mineraluld afhængigt af loftskonstruktion	Z	Se Fig. 25 for fastsættelse af Fig. 27
7,11	Afdækningspanel, d = 25 mm, samme konstruktion som 7.19	<b>1</b>	Op til EI 90 S
7,15	Træplade, mindst 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>2</b>	Op til EI 60 S
7,16	Træbjælke / limtræ mindst 100 × 80 mm (reducer afstandene mellem træbjælkerne til størrelsen af installationsåbningen)	<b>3</b>	EI 30 S
7,17	Trimmer, træbjælkeloft/limtræloft mindst 100 × 80 mm		

### Yderligere krav: Tørmørteløs montering i træbjælke- eller limtrælofter, med monteringsæt ES

- Loft med træbjælker, ↪ på side 43
- Svøb-længde L = 500 mm
- Ca. 80 / 120 mm afstand mellem brandspjældet og tilstødende konstruktionselementer (afhængigt af beslagenes placering)
- ≥ 200 mm afstand mellem to brandspjæld i separate indbygningsåbninger

1. ▶ Monter installationsættet på brandspjældet, ↪ 5.3.1 »Installationssæt ES - leveringspakke og montering« på side 44 .

2. ▶ Placér brandspjældet i midten af installationsåbningen og fastgør det med beslag og tørvægs-skruer til træbjælkerne, se Fig. 25 til Fig. 27 .



## 5.13 Fastgørelse af brandspjældet

### 5.13.1 Generelt

Brandspjæld, der er monteret fjernt fra vægge og loftsplader og installeret i en brandmåtte, skal ophænges med gevindstænger i stål (M10 - M12).

Stængerne skal fastgøres til loftet; den påkrævede brandsikkerhed må ikke svækkes. Brug kun brandklassificerede stålankre med egnethedscertifikat. I stedet for ankere kan du bruge gevindstænger og fastgøre dem over loftet med stålmøtrikker og skiver. Gevindstænger op til 1,50 m lange behøver ingen isolering; længere stænger kræver isolering (ifølge Promat® arbejdsblad 478, for eksempel). Ophængssystemet må kun belastes med brandspjældets vægt; kanalerne skal ophænges separat.

**Vægt [kg]** ↪ Kapitel 2.2 »FKA2-EU med smelteled« på side 10 ↪ Kapitel 2.3 »FKA2-EU med aktuator med fjederretur« på side 13 ↪ Kapitel 2.4 »FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor« på side 19 ↪ Kapitel 2.5 »FKA2-EU med smelteled og dækgitter som luftoverføringsenhed« på side 20 ↪ Kapitel 2.6 »FKA2-EU med fjederretur-aktuator og kanalrøgdetektor som luftoverføringsspjæld« på side 21 .

Ud over de fastgørelsessystemer, der er beskrevet i denne manual, kan du også anvende fastgørelsessystemer, der er godkendt af akkrediterede testinstitutter. Dette gælder særligt for brandspjæld-installation tæt på en væg eller i et hjørne (når der anvendes vinkelsektioner eller indbygningsplader).

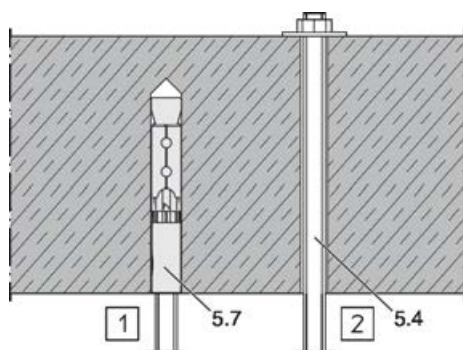


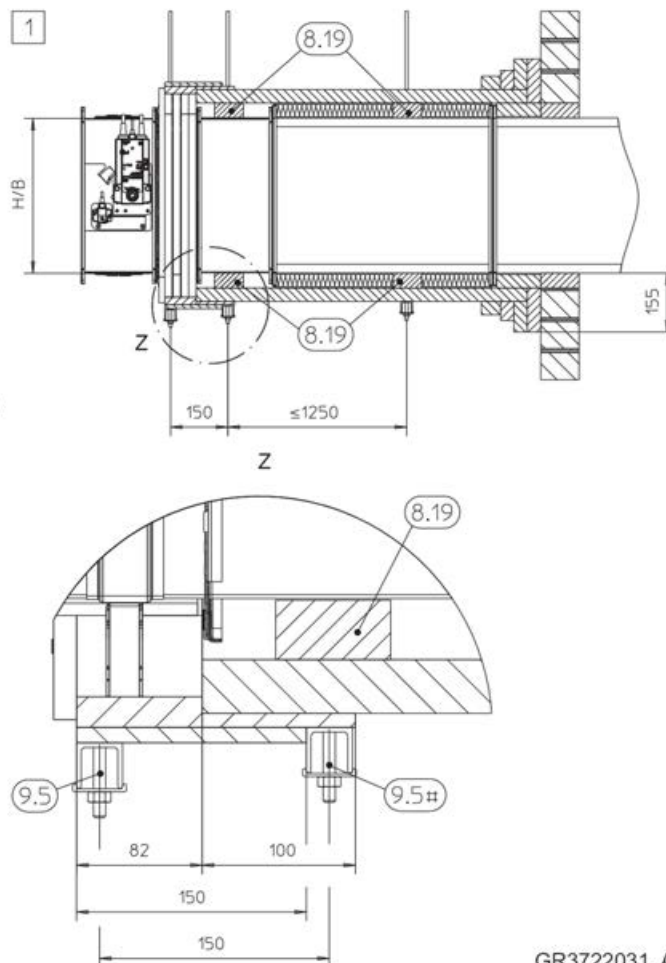
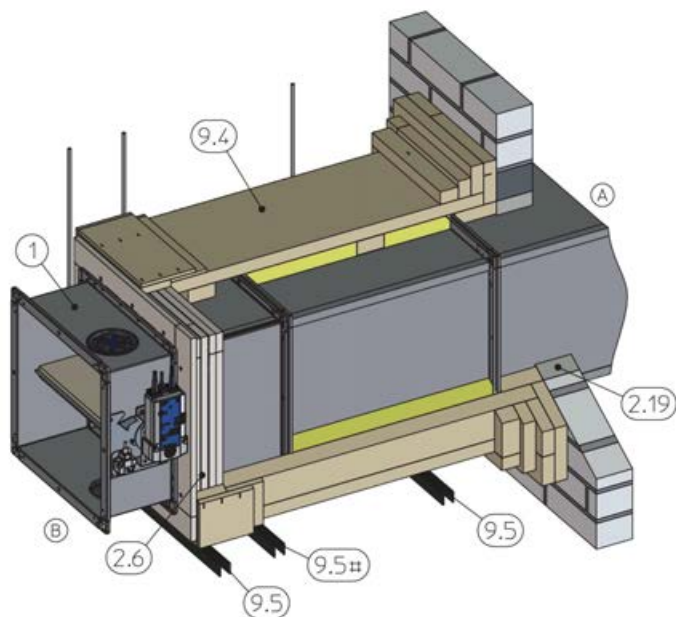
Fig. 157: Fastgørelse til loftpladen

5,4 Gevindstang

5,7 Brandklassificeret anker (med dokumentation på egnethed)

- 1 Fastgørelse med brandklassificeret anker med egnethedscertifikat
- 2 Fastgørelse med gevindstang (gennemtrækkende)

## 5.13.2 Ophængning af brandspjæld installeret væk fra massive vægge og loftplader



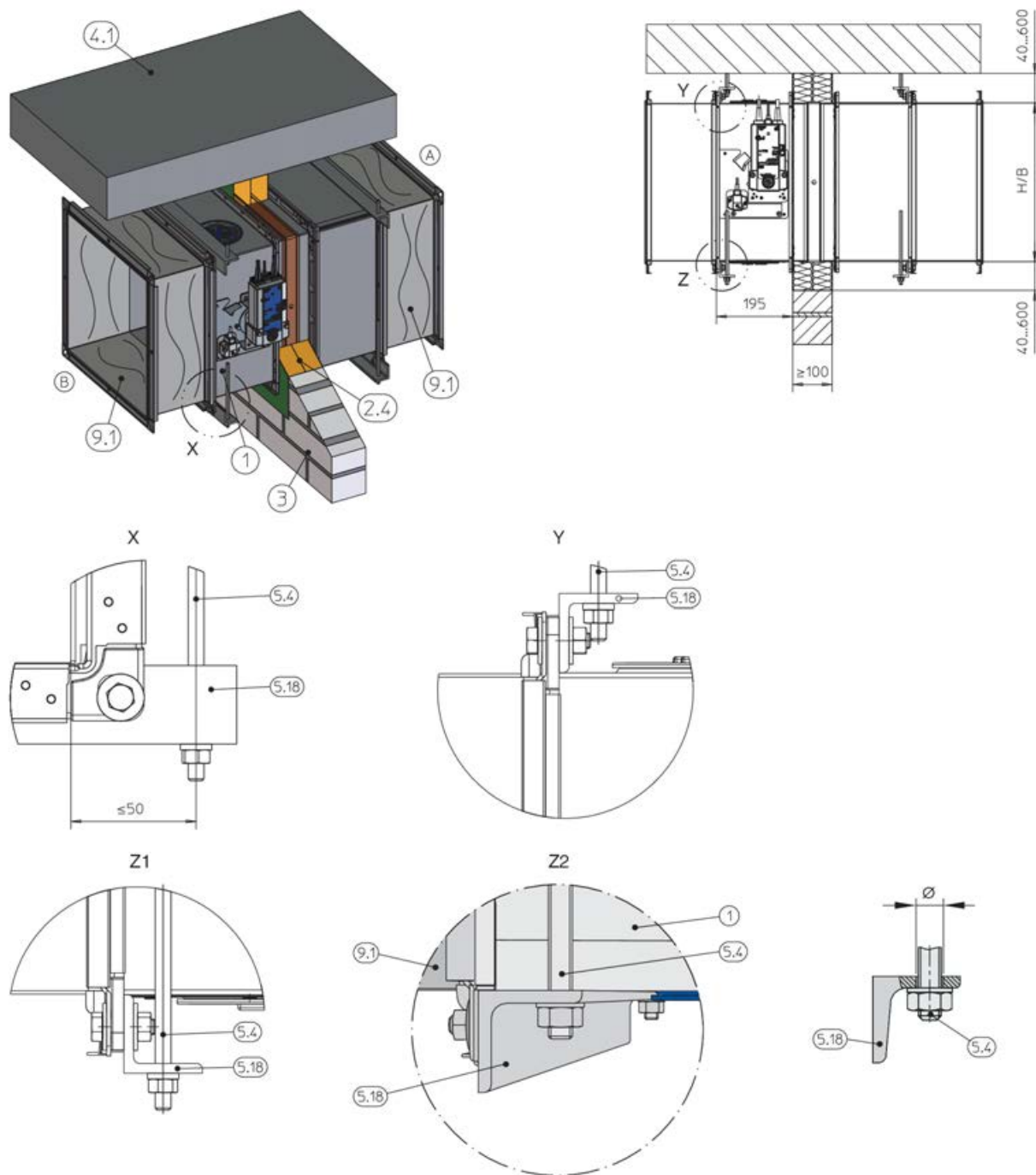
GR3722031, A

Fig. 158: Tør installation uden mørtel med installationssæt WE

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 FKA2-EU</p> <p>2,6 Installationssæt WE,  5.3.3 »Installationssæt WE - leveringspakke og montering« på side 51</p> <p>2,19 Fugemasse (egnet Promat® fyldstof, Promat® brugsklar fyldstof eller mineraluld, <math>\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, <math>\geq 80\text{ kg/m}^3</math> eller mørtel i henhold til monterings- og brugsanvisningen)</p> <p>8,19 PROMATECT® LS brandsikringsplade, d = 35 mm</p> <p>9,4 Stålbladekanal med brandklassificeret beklædnings- og ophængningssystem iht. Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave</p> <p>9,5 Ophængningssystem (af kunden) bestående af:</p> <p>a</p> <p>M10: <math>B \times H \leq 800 \times 200\text{ mm}</math></p> | <p>b Hilti® monteringsskinne MQ 41 <math>\times</math> 3 mm eller tilsvarende</p> <p>c Hilti® boret plade MQZ L13 eller tilsvarende</p> <p>d Sekskantmøtrik med skive</p> <p># Dæmperstørrelser <math>&gt; 1000 \times 600\text{ mm}</math> kræver to ophængningspunkter under dæmperen i en afstand af 150 mm fra hinanden</p> <p><b>1</b> Op til EI 90 S (vandtret monteringsposition)</p> |
|--|--|

### 5.13.3 Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes brandbatt

#### Horisontal kanal



GR3722033, A

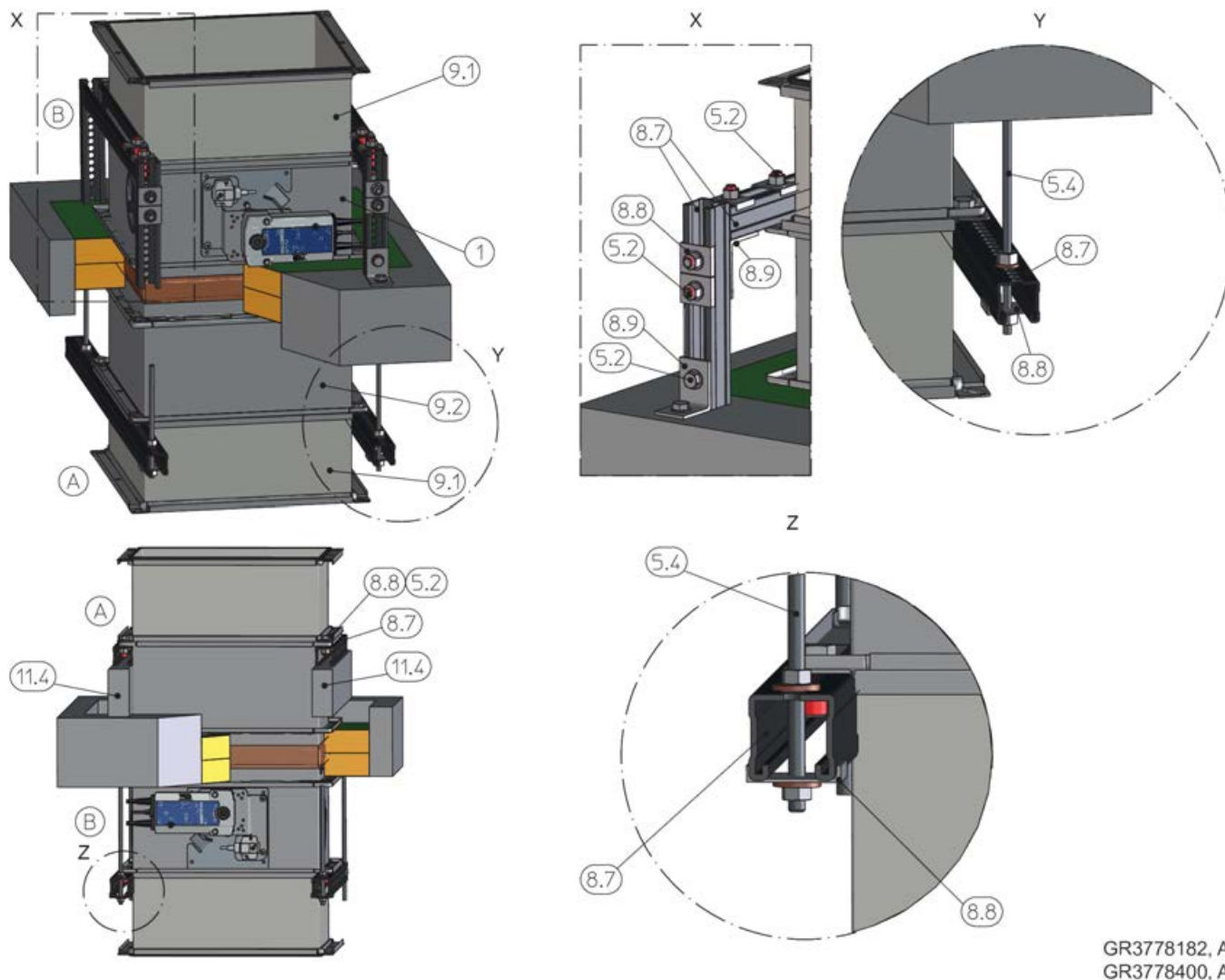
Fig. 159: Fastgørelse af FKA2-EU, vægmontering med en brandmåtte

1	FKA2-EU	5,18	Stålvinkelsektion iht. EN 10056-1, L ≥ 40 mm × 40 mm × 5 mm, galvaniseret eller malet, eller tilsvarende
2,4	Brandbatt med ablativ belægning	9,1	Elastisk studs (anbefalet)
3	Væg, massiv væg vist	Z1	Suspension fra EI 90 S
4,1	Massivt rå loft	Z2	Ophængning op til EI 60 S
5,4	Gevindstang M12 med fjederring og møtrik		

**Bemærk:** Hvert brandspjæld skal ophænges både på betjeningsiden og på installationsiden. Ophænget skal fastgøres enten øverst på **eller** på nederst på flangen.

Fastgørelse af brandspjældet > Fastgørelse af brandspjældet, når der anvendes...

## Lodret kanal



GR3778182, A  
GR3778400, A

Fig. 160: Montering med brandmåtte, FKA2-EU ophængt eller oprejst

1	FKA2-EU	8,9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller Müpro monteringsbeslag 90°, galvaniseret, eller tilsvarende
5,2	Skrue M10 × 70 mm, med skive og møtrik	9,1	Elastisk studs (anbefalet)
5,4	Gevindstang M12 med fjederring og møtrik	9,2	Forlængerstykke
8,7	Monteringsskinne, Würth Varifix 36 × 36 × 2,5 eller Müpro MPC 38/40 eller tilsvarende	11,4	Underlagsmateriale, ikke-brændbart
8,8	Fastgørelsesbeslag, Varifix eller Müpro MPC eller tilsvarende		

### Bemærk:

- Installation af brandspjældet i lodrette kanaler med en brandmåtte fra EI 90 S kræver, at brandspjældet monteres både over og under loftpladen, se Fig. 160. Brandspjældet bør om muligt hænges op langs de kortere sider af huset.
- Hvis du monterer brandspjældet ved siden af en massiv væg, kan du også fastgøre stålbeslaget til den massive væg. Fastgørelsen skal være ækvivalent (skal sikres af andre).



**FARE!**

### Fare for at falde ned! Træd ikke på brandmåtten!

Brandbatten kan ikke bære nogen belastning. Der skal installeres passende midler, f.eks. en permanent barriere, for at forhindre personer i at træde på brandmåtten.

## 6 Tilbehør

### Forlængerstykker

Når der er dækgitre, runde spidser, fleksible stik, forme osv., kan det være nødvendigt at bruge et forlængelsesstykke til visse højder. Se tabellen for de ønskede længder.

Forlængerstykker [mm]			
L	H	Betjeningside	Installationsside
305	100 – 400	–	195
	405 – 800	195	2 × 195
500	100 – 400	–	–
	405 – 800	195	195

Spjældbladets overskydende længde [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*

\* Et forlængerstykke påkrævet

\*\* To forlængerstykker påkrævet

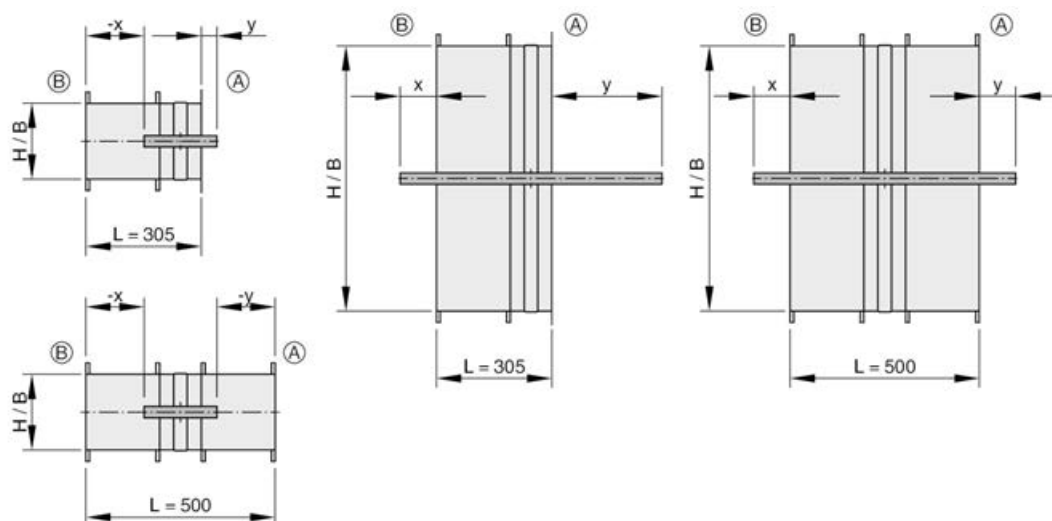


Fig. 161: Spjældbladets overskydende længde

A Installationsside

B Betjeningside

#### Bemærk

Bevægelsen af spjældbladet må ikke forhindres af tilbehør. Afstanden mellem spidsen af åbent spjældblad og tilbehør skal være mindst 50 mm.



**Fleksible studse**

Elastiske studse anvendes til at undgå både spænding og kompression.

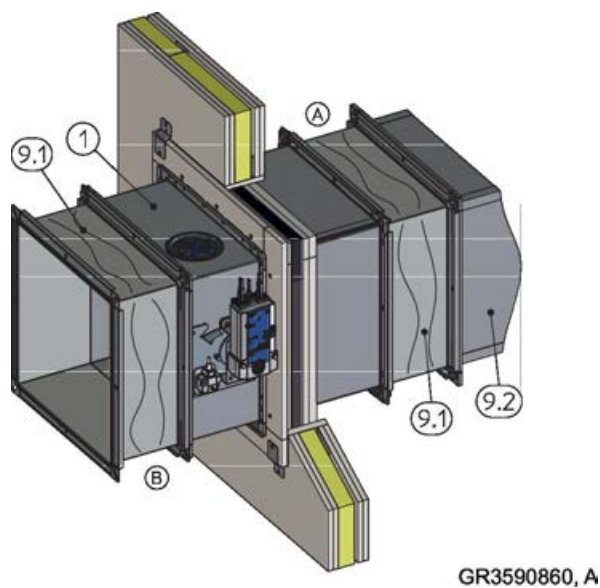


Fig. 162: Brandspjæld med elastiske studse

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Fleksibel studs
- 9,2 Kanal

**Afdækningsriste**

Beskyttelsesgitter anvendes på brandspjældender uden kanaler.

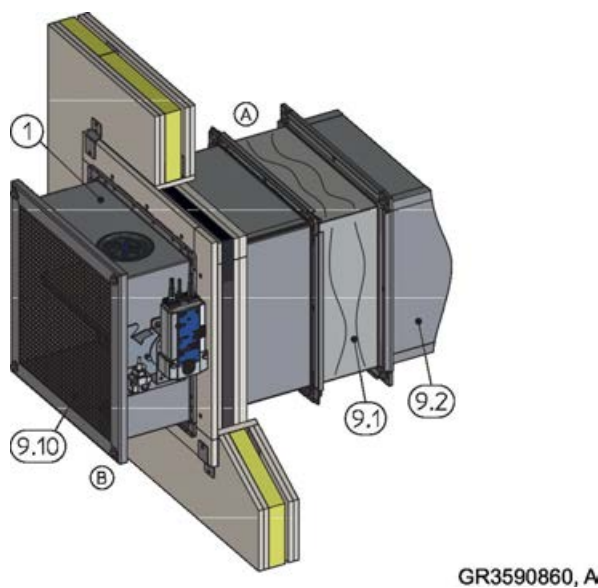


Fig. 164: Brandspjæld med beskyttelsesgitter

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Fleksibel studs
- 9,2 Kanal
- 9,10 Beskyttelsesgitter, galvaniseret stål, maskestørrelse 10 mm

**Rund studs**

Til tilslutning af runde kanaler.

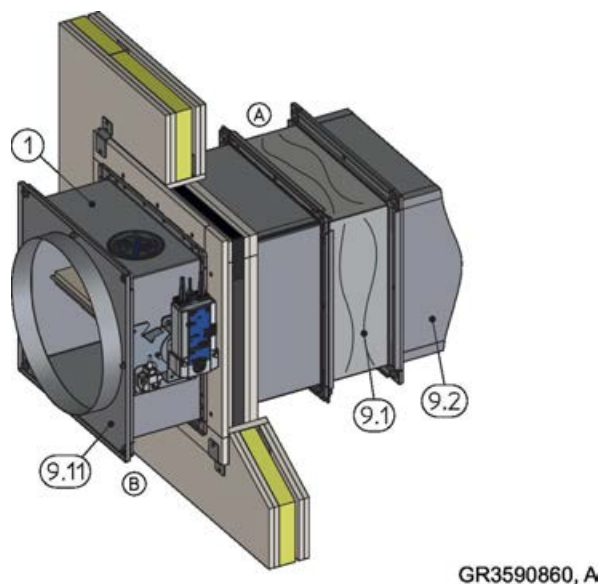


Fig. 163: Brandspjæld med runde studse

- 1 FKA2-EU (firkantet)
- 9,1 Fleksibel studs
- 9,2 Kanal
- 9,11 Rund studs



## Forbindende underramme

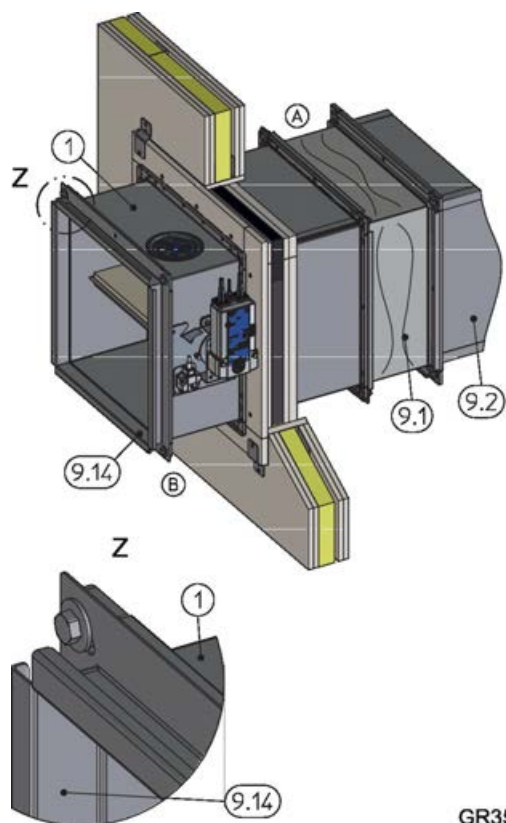


Fig. 165: Branddæmper med forbindende underramme

- 1 FKA2-EU
- 9,1 Fleksibel studs
- 9,2 Kanal
- 9,14 Forbindende underramme

## 7 Elektrisk tilslutning

### 7.1 Generelle sikkerhedsanvisninger



Fare for elektrisk stød! Rør ikke ved nogen spændingsførende komponenter! Elektrisk udstyr bærer en farlig elektrisk spænding.

- Kun kvalificerede elektrikere må arbejde på det elektriske system.
- Sluk for strømforsyningen, inden du arbejder på elektrisk udstyr.

Forbindelseskablerne dimensioneres af andre afhængigt af forsyningsspændingen (230 V eller 24 V), kabel-længden og strømforbruget og antallet af aktuatorer.

### 7.2 Endestopkontakter (brandspjæld med smelteled)

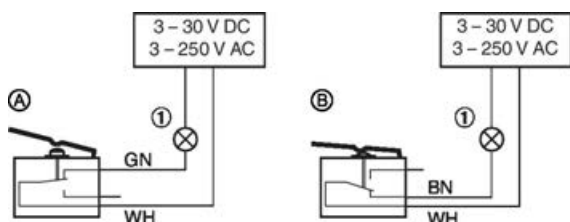


Fig. 166: Ledningsføring af endestopkontakter, eksempel

- 1 Kontrollampe eller relæ, ikke inkluderet i forsyningspakken
- A Tilslutningsmåde normalt lukket  
B Tilslutningsmåde normalt åben
- Endestopkontakterne skal tilsluttes i henhold til for-trådningseksemplet Fig. 166
  - Kontrollampe eller relæ kan tilsluttes, så længe der tages højde for ydeevnespecifikationerne.
  - Forbindelsesbokse skal fastgøres til den tilstødende konstruktion (væg eller rå loft). De må ikke fastgøres til brandspjældet.

Tilslutningsmåde	Slutkontakt	Spjældblad	Elektrisk kredsløb
A	Ikke aktiveret	Position CLOSED eller OPEN ikke nået	Lukket
B	aktiveret	Positionen CLOSED eller OPEN er nået	Lukket

### 7.3 Spring-return motor

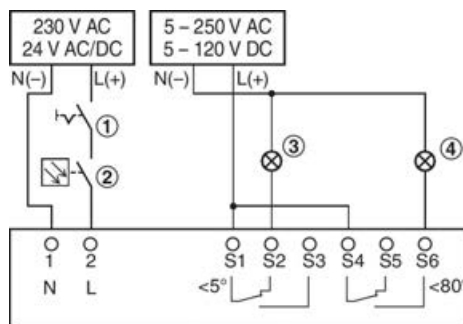


Fig. 167: Motortilslutning, eksempel

- 1 Kontakt til at åbne og lukke, er ikke inkluderet (skal leveres af andre)
  - 2 Valgfri udløsermekanisme, f.eks. TROX kanalrøgdetektor Type RM-O-3-D eller RM-O-VS-D
  - 3 Indikatorlys til LUKKET position, er ikke inkluderet (skal leveres af andre)
  - 4 Indikatorlys til ÅBEN position, er ikke inkluderet (skal leveres af andre)
- Brandspjældet kan udstyres med en spring-return motor til forsyningsspænding på 230 V AC eller 24 V AC/DC. Se ydeevnedata på aktuatorens typeskilt.
  - Spring-return motoren skal tilsluttes i henhold til det viste eksempel. Flere motorer kan tilsluttes samtidigt, så længe der tages højde for ydeevnespecifikationerne.
  - Forbindelsesbokse skal fastgøres til den tilstødende konstruktion (væg eller rå loft). De må ikke fastgøres til brandspjældet.

#### Aktuatorer med 24 V AC/DC

Der skal anvendes sikkerhedstransformatorer. Tilslutningskablerne er udstyret med stik. Dette sikrer hurtig og nem tilslutning til TROX AS-i-bussystemet. For tilslutning til terminalerne skal tilslutningskablet afkortes.

### 7.4 Spring-return motor og røgmelder RM-O-3-D

**Bemærk:** Vedr. tilslutningseksempler og andre oplysninger; se RM-O-3-D-betjenings- og montagevejledningen

## 8 Funktionstest

### 8.1 Generelt

#### Generelt

Under drift ved normale temperaturer er spjældbladet åbent. En funktionstest indebærer, at spjældbladet lukkes og åbnes igen.



#### **FORSIGTIG!**

Fare for skade ved at stikke hånden ind i brandspjældet, mens spjældbladet bevæger sig. Stik ikke hånden ind i brandspjældet, mens udløsermekanismen aktiveres.

### 8.2 Funktionstest med automatisk styreenhed

#### Funktionstest med automatisk styreenhed

Funktionen for brandspjæld med spring-return motor kan også testes med en automatisk styreenhed. Styreenheden bør have følgende funktioner:

- Åbning og lukning af brandspjældene i regelmæssige intervaller (intervaller indstilles af systemejeren)
- Overvågning af motorens driftstid
- Udsendelse af alarm, når driftstiderne overskrides, og når brandspjæld lukker
- Optagelse af testresultaterne

TROXNETCOM-systemer såsom TNC-EASYCONTROL eller AS-interface opfylder alle disse krav. Yderligere informationer; se [www.troxtechnik.com](http://www.troxtechnik.com).

TROXNETCOM-systemerne muliggør automatiske funktionstests; de erstatter ikke vedligeholdelse og rengøring, som skal udføres regelmæssigt eller afhængigt af produktets tilstand. Dokumentationen af testresultater gør tendenser synlige, f.eks. driftstiden for aktuatorer. De kan også indikere behovet for yderligere tiltag, der hjælper til at opretholde systemets funktion, f.eks. fjernelse af kraftig tilsmudsning (støv i udsugningssystemer).

## 8.3 Brandspjæld med smelteled

### 8.3.1 Smelteled – størrelse1

#### indikator for spjældbladets position

Spjældbladets (1.2) position indikeres med grebets (1.6) position.

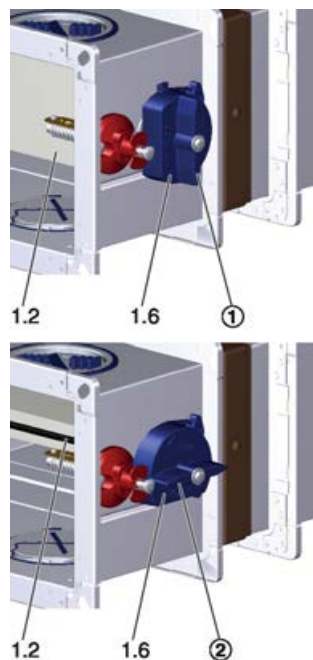


Fig. 168: indikator for spjældbladets position

1. ▶ Spjældblad (1.2) er lukket.
2. ▶ Spjældblad (1.2) er åbent.

#### Luk spjældbladet

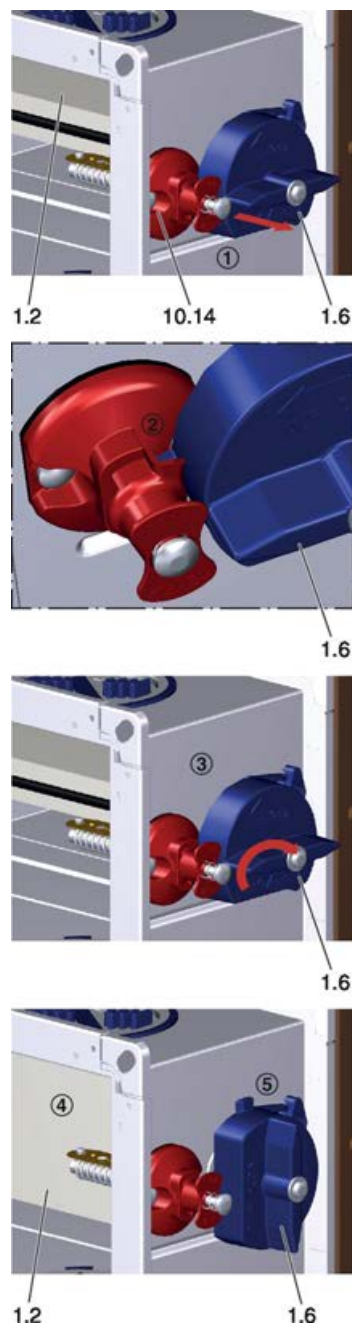


Fig. 169: Luk spjældbladet

#### Krav

- Brandspjældet er åbent.
1. ▶ Træk knoppen på den termiske udløseanordning (10.14) frem i pilens retning for at frigive
  2. ▶ grebet (1.6).
  3. ▶ Grebet (1.6) drejer automatisk i pilens retning.
  4. ▶ Spjældbladet (1.2) er lukket, og
  5. ▶ grebet (1.6) viser, at spjældbladet (1.2) er lukket.

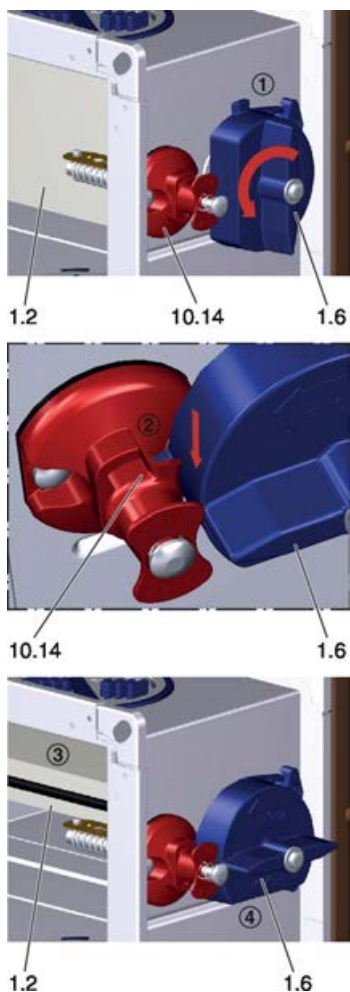
**Åbn spjældbladet**

Fig. 170: Åbn spjældbladet

**Krav**

- Spjældbladet er lukket.
- 1. ▶ Drej håndtaget (1.6) mod uret (se pilen), indtil
- 2. ▶ håndtaget (1.6) låses på plads (10.14).
- 3. ▶ Spjældbladet (1.2) er nu åbent og
- 4. ▶ grebet (1.6) indikerer, at spjældbladet (1.2) er åbent.

**8.3.2 Smelteled - størrelse 2 og 3****indikator for spjældbladets position**

Spjældbladets (1.2) position indikeres med den røde pil på grebets (1.6) dæksel.

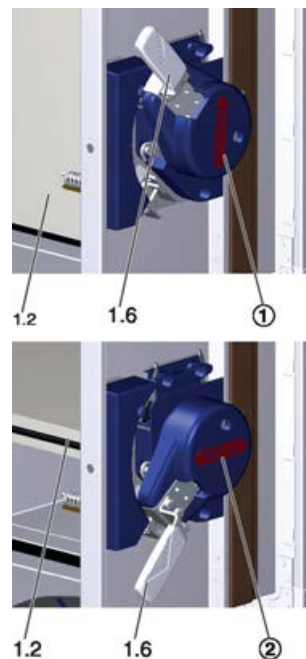


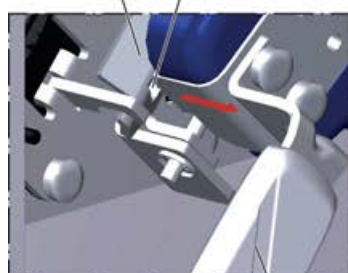
Fig. 171: indikator for spjældbladets position

1. ▶ Spjældblad (1.2) er lukket.
2. ▶ Spjældblad (1.2) er åbent.

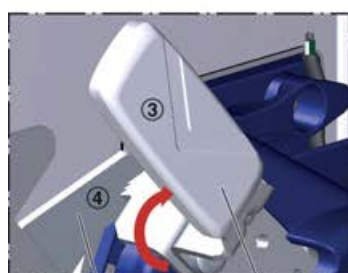
## Luk spjældbladet



1.2 10.16 ② 1.6



1.6



1.7

1.6



1.2

1.6

2. ▶ håndtaget (1.6) ikke længere stikker ud i hullet i håndtaget til fastgørelseselementet (10.16).
3. ▶ Håndtaget (1.6) drejes automatisk i pilens retning (med uret)
4. ▶ og låses i positionen CLOSED (1.7).
5. ▶ Spjældbladet (1.2) er nu lukket og
6. ▶ den røde pil på håndtaget (1.6) angiver, at spjældbladet (1.2) er lukket.

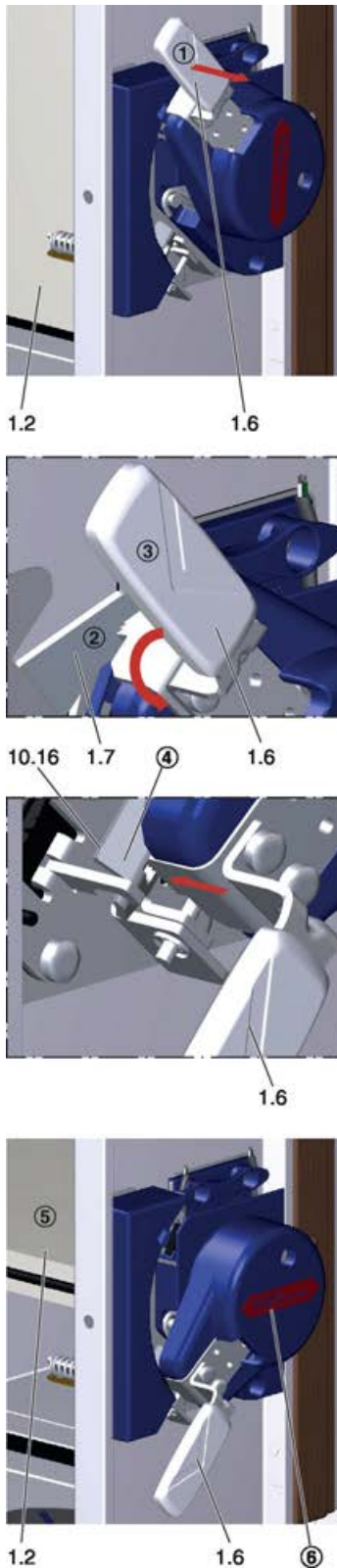
Fig. 172: Luk spjældbladet

### Krav

- Spjældbladet er ÅBENT.
1. ▶ Løft håndtaget (1.6) i pilens retning, således at den



## Åbn spjældbladet



2. ▶ håndtaget (1.6) ikke længere er i indgreb med låseanordningen (1.7).
3. ▶ Drej håndtaget (1.6) i pilens retning (mod urets retning) uden at løfte det yderligere.
4. ▶ Håndtaget (1.6) låses i positionen OPEN i hullet i håndtaget til holder for smelteleddet (10.16).
5. ▶ Spjældbladet (1.2) er nu åbent og
6. ▶ den røde pil på håndtaget (1.6) angiver, at spjældbladet (1.2) er åbent.

Fig. 173: Åbn spjældbladet

## Krav

- Spjældbladet er lukket.
1. ▶ Løft grebet (1.6) i pilens retning, indtil

## 8.4 Brandspjæld med spring-return motor

### 8.4.1 Spring-return motor – BFL... / BFN...

#### Statusindikator



Fig. 174: Termoelektrisk udløsermekanisme BAT

- 1 Trykknop til funktionstest
- 2 Kontrolløgte

Kontrolløgten (2) til den termoelektriske udløseanordning lyser, når alle disse betingelser gælder:

- Strøm tilføres.
- De termiske sikringer er intakte.
- Der trykkes ikke på trykknappen.

#### indikator for spjældbladets position

Spjældbladets position indikeres med viseren på motoren.



Fig. 175: indikator for spjældbladets position

- 1 Spjældbladet er lukket
- 2 Spjældbladet er åbent

## Lukning/åbning af spjældbladet med spring-return motor



Fig. 176: Funktionstest (illustrationen viser FKA2-EU med BFN-aktuatoren i position OPEN)

### FORSIGTIG!

Fare for skade ved at stikke hånden ind i brandspjældet, mens spjældbladet bevæger sig. Stik ikke hånden ind i brandspjældet, mens udløsermekanismen aktiveres.

#### Krav

- Strøm tilføres
1. ▶ Tryk på vippekontakten (1), og hold den trykket.
    - ⇒ Dette afbryder strømforsyningen, og spjældbladet lukkes.
  2. ▶ Kontroller, om spjældbladet er LUKKET, og kontrollér køretiden.
  3. ▶ Slip vippekontakten (1).
    - ⇒ Strømmen leveres igen, og spjældbladet åbnes.
  4. ▶ Kontroller, om spjældbladet er ÅBENT, og kontrollér køretiden.

**Åbn spjældbladet ved hjælp af håndsvinget**

Fig. 177: Funktionstest (uden strømforsyning)


**! FARE!**

Fare på grund af funktionsfejl i brandspjældet.

Hvis spjældbladet er blevet åbnet ved hjælp af håndsvinget (uden strømforsyning), kan det ikke længere sættes i gang af en temperaturstigning, dvs. i tilfælde af brand. Med andre ord vil spjældbladet ikke lukke.

Du skal tilslutte strømforsyningen for at genoprette dets funktion.

**Krav**

- Spjældbladet er LUKKET
- 1. ▶ Indsæt håndsvingsgrebet (1) i åbningen til fjederoprulningsmekanismen.
- 2. ▶ Drej håndsvingshjulgrebet i pilens retning (2) til lige før anslaget, og hold det.
- 3. ▶ Sæt blokeringen (3) i "Lås  lukket"
  - ⇒ Spjældbladet forbliver i ÅBEN-stilling.
- 4. ▶ Fjern håndsvinget.


**Luk brandspjældet**

Fig. 178: Funktionstest (uden strømforsyning)

**! FORSIGTIG!**

Fare for skade ved at stikke hånden ind i brandspjældet, mens spjældbladet bevæger sig. Stik ikke hånden ind i brandspjældet, mens udløsermekanismen aktiveres.


**Krav**

- Spjældbladet er ÅBENT
  - ▶ Sæt blokeringen (3) i "Lås  åbnet"
    - ⇒ Spjældbladet er frakoblet og lukker.

## 9 Ildrifftsættelse

### Inden ibrugtagning

Inden ibrugtagning skal hvert brandspjæld inspiceres for at bestemme og vurdere dets faktiske tilstand.

De kontrolforanstaltninger, der skal træffes, er anført i  *Kapitel 10.3 »Inspektions-, vedligeholdelses- og reparationsforanstaltninger« på side 210.*


### Drift

Under normal drift er spjældbladet åbent for at muliggøre luftpassage gennem ventilationsanlægget.

Hvis temperaturen i kanalen ( $\geq 72$  °C /  $\geq 95$  °C i varmluftventilationssystemer) eller den omgivende temperatur ( $\geq 72$  °C) stiger i tilfælde af brand, udløses den termiske udløsningsmekanisme. Derved lukkes spjældbladet.



#### **LUKKEDE brandspjæld**

*Brandspjæld, der lukker, mens ventilations- og klimaanlægget kører, skal inspiceres, inden de åbnes igen for at sikre, at de fungerer korrekt  »Inspektion« på side 207.*

## 10 Vedligeholdelse

### 10.1 Generelt

#### Generelle sikkerhedsanvisninger



#### FARE!

Fare for elektrisk stød! Rør ikke ved nogen spændingsførende komponenter! Elektrisk udstyr bærer en farlig elektrisk spænding.

- Kun kvalificerede elektrikere må arbejde på det elektriske system.
- Sluk for strømforsyningen, inden du arbejder på elektrisk udstyr.



#### FORSIGTIG!

Fare på grund af utilsigtet aktivering af brandspjældet. Utilsigtet aktivering af spjældbladet eller andre dele kan føre til personskader.

Sørg for, at spjældbladet ikke kan løsnes utilsigtet.

Regelmæssig pleje og vedligeholdelse sikrer driftsberedskab, funktionssikkerhed og lang levetid for brandspjældet.

Systemejeren er ansvarlig for vedligeholdelsen af brandspjældet.


Systemejeren er ansvarlig for at lave en vedligeholdelsesplan, for at definere vedligeholdelsesmålene og for udstyrets funktionsdygtighed.

#### Funktionstest

Brandspjældets funktionssikkerhed bør testes mindst hver sjette måned; dette skal arrangeres af systemejeren. Hvis to test efterfulgt af hinanden, den ene 6 måneder efter den anden, er vellykkede, kan den næste test gennemføres et år senere.

Funktionstesten skal udføres i overensstemmelse med de grundlæggende vedligeholdelsesprincipper i følgende standarder:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Funktionen for brandspjæld med spring-return motor kan også testes med en automatisk styreenhed  »Funktionstest med automatisk styreenhed« på side 199.

#### Vedligeholdelse

Brandspjældet og fjederretur-aktuatoren er vedligeholdelsesfri med hensyn til slid, men brandspjæld skal stadig medtages i den regelmæssige rengøring af ventilationssystemet.

#### Rengøring


Brandspjældet kan rengøres med en tør eller fugtig klud. Genstridig snavs eller tilsmudsning kan fjernes med et almindeligt, ikke-aggressivt rengøringsmiddel. Brug ikke slibende rengøringsmidler eller værktøjer (f.eks. børster). Til desinficering kan du anvende almindelige desinfektionsmidler eller desinficerende procedurer.

#### Hygiejne


Hygiejnekravene er opfyldt i overensstemmelse med VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 samt Önorm H 6020 og H 6021 og SWKI. Brandspjældenes byggematerialer er blevet testet for deres modstandsdygtighed over for svamp og bakterier i en test af deres metaboliske potentiale i overensstemmelse med DIN EN ISO 846. Byggematerialerne fremmer ikke væksten af mikroorganismer (svamp, bakterier), og de reducerer dermed infektionsrisikoen for mennesker. Brandspjældene er modstandsdygtige over for desinfektionsmidler<sup>1</sup> og er dermed egnede til hospitaler og lignende institutioner. Desinficering og rengøring er meget enkelt. Bekræftelse af korrosionsresistens er leveret i overensstemmelse med EN 15650.

<sup>1</sup> Modstandsdygtigheden over for desinfektionsmidler er testet med grupper af desinfektionsmiddel med aktivstoffer alkohol og kvaternære forbindelser. Disse desinfektionsmidler svarer til listen fra Robert Koch-instituttet og er anvendt i overensstemmelse med specifikationerne i Disinfectant List fra Disinfectant Commission i The Association for Applied Hygiene (VAH).

#### Inspektion

Brandspjæld skal inspiceres inden ibrugtagning. Efter idriftsættelse skal funktionen testes med jævne mellemrum. Lokale krav og bygningsbestemmelser skal overholdes. De inspektionstiltag, der skal udføres, er angivet i  på side 210. Testen af hvert brandspjæld skal dokumenteres og evalueres. Hvis kravene ikke er fuldt ud opfyldt, skal der træffes passende afhjælpende foranstaltninger.

#### Reparation

Af sikkerhedsmæssige årsager må reparationsarbejde kun udføres af kvalificeret personale eller af producenten. Der må kun anvendes originale reservedele. Der kræves en funktionstest efter enhver reparation  199.

## 10.2 Udskiftning af smelteledet

### 10.2.1 Smelteled – størrelse1

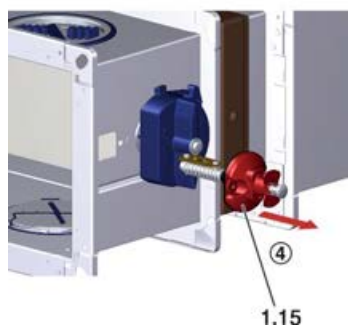
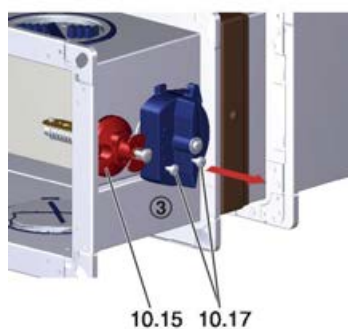
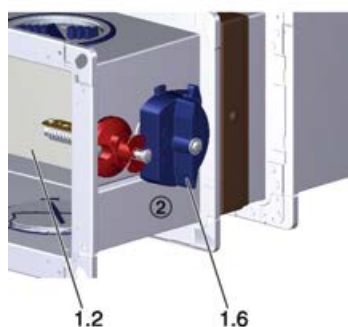
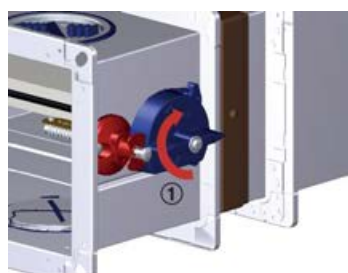


Fig. 179: Fjernelse af smelteledholderen

1. ▶ Luk spjældbladet.
2. ▶ Grebet (1.6) viser, at spjældbladet (1.2) er lukket.
3. ▶ Løsn skrueene (10.17) på smelteledholderen (10.15).
4. ▶ Fjern smelteledholderen (10.15) fra brandspjældet.

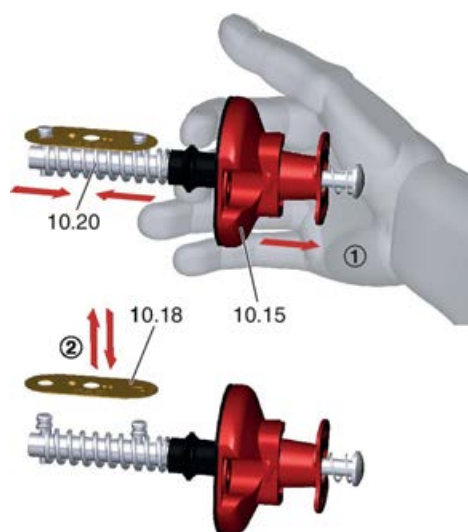


Fig. 180: Udskiftning af smelteledet

1. ▶ Tildæk smelteledholderen (10.15) som illustreret, og pres den sammen i pilens retning for at stramme fjederen (10.20).
2. ▶ Fjern det gamle smelteled (10.18), sæt det nye smelteled ind (10.18).

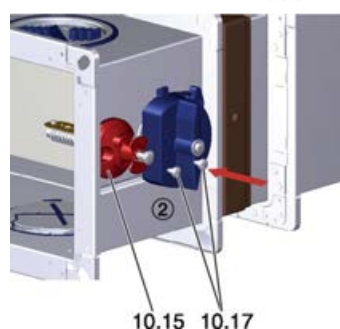
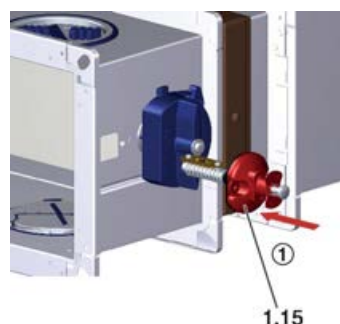


Fig. 181: Installer smelteledholderen

1. ▶ Indsæt smelteledholderen (10.15) i brandspjældet, og
2. ▶ fastgør den med skrueene (10.17).  
⇒ Udfør funktionstest.



### 10.2.2 Smelteled - størrelse 2 og 3

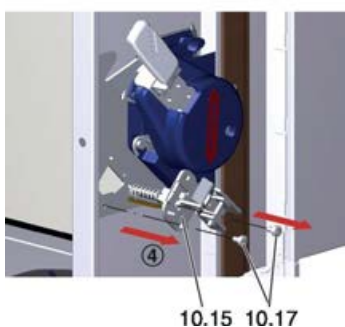
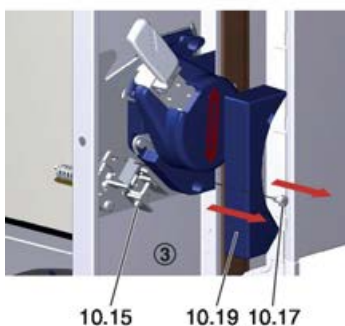
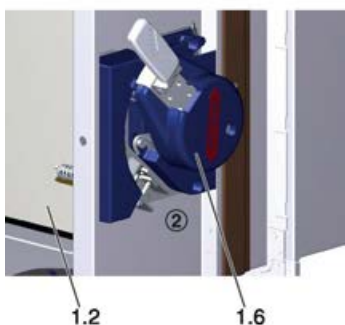


Fig. 182: Fjernelse af smelteledholderen

1. ▶ Luk spjældbladet.
2. ▶ Den røde pil på grebets dæksel (1.6) indikerer, at spjældbladet (1.2) er lukket.
3. ▶ Løsn skruen (10.17) på smelteledholderen (10.15), og træk dækslet (10.19) af i pilens retning.
4. ▶ Løsn skrueerne (10.17) på smelteledholderen (10.15), og fjern smelteledholderen fra brandspjældet.

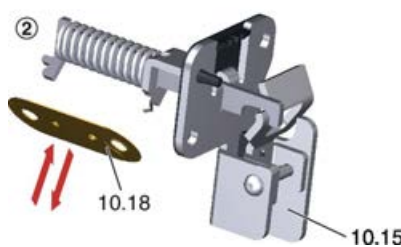
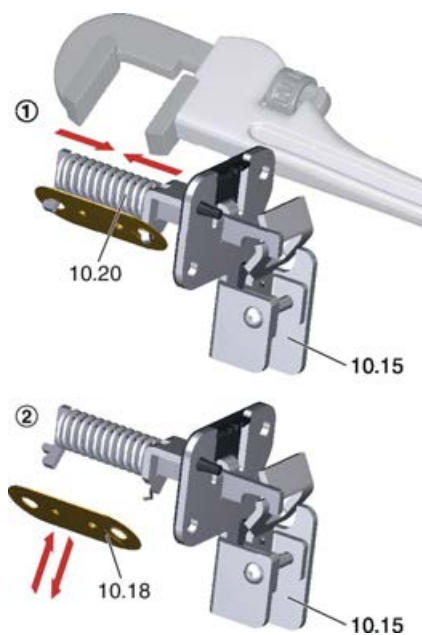


Fig. 183: Udskiftning af smelteledet

1. ▶ Tryk fjederen (10.20) på smelteledholderen (10.15) sammen i pilens retning som illustreret, f.eks. med vandpumpetænger.
2. ▶ Fjern det gamle smelteled (10.18), sæt det nye smelteled ind (10.18).

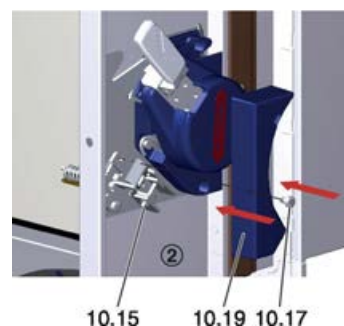
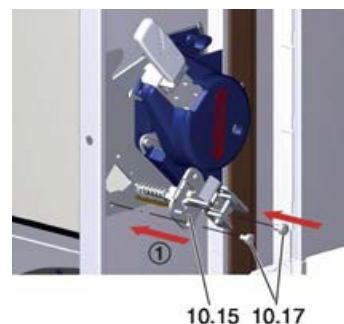


Fig. 184: Installer smelteledholderen

1. ▶ Sæt smelteledholderen (10.15) tilbage i brandspjældet, og fastgør den med skrue (10.17).
  2. ▶ Anbring dækslet (10.19) over smelteledholderen (10.15), og fastgør det med skruen (10.17).
- ⇒ Udfør funktionstest.

## 10.3 Inspektions-, vedligeholdelses- og reparationsforanstaltninger

Interval	Mål	Personale
A	Adgang til brandspjældet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indvendig og udvendig tilgængelighed <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giv adgang</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Indbygning af brandspjældet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installation i henhold til brugsanvisningen ↗ 32 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Indbyg brandspjældet korrekt.</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Evt. transport- og indbygningsbeskyttelse <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transport-/installationsbeskyttelsen er blevet fjernet <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fjern transport-/indbygningsbeskyttelse</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Tilslutning af kanalsystem/beskyttelsesgitter/fleksibel studs ↗ Kapitel 6 »Tilbehør« på side 195 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tilslutning i henhold til denne vejledning <ul style="list-style-type: none"> <li>– Etablere korrekt tilslutning</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Strømforsyning til spring-return motor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strømforsyning i henhold til spring-return motorens typeskilt <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sørg for korrekt spænding</li> </ul> </li> </ul>	Fagligt kvalificeret elektriker
A / B	Kontrollér brandspjældet for skader <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brandspjæld, spjældblad og forsegling skal være intakte <ul style="list-style-type: none"> <li>– Udskift spjældbladet</li> <li>– Reparér eller udskift brandspjældet.</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Udløsermekanismens funktion <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktion OK</li> <li>▪ Smelteled intakt/ingen korrosion <ul style="list-style-type: none"> <li>– Udskift smelteledet</li> <li>– Udskift udløsermekanismen</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Funktionstest på brandspjældet med smelteled ↗ 200 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brandspjældet kan åbnes manuelt</li> <li>▪ Grebet kan låses i ÅBEN-stilling</li> <li>▪ Brandspjældet lukker, når det udløses manuelt <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fastslå og fjerne årsagen til fejlen</li> <li>– Reparér eller udskift brandspjældet.</li> <li>– Udskift udløsermekanismen</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Funktionstest på brandspjæld med spring-return motor ↗ 204 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motorfunktionen OK</li> <li>▪ Spjældbladet lukker</li> <li>▪ Spjældbladet åbner <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fastslå og fjerne årsagen til fejlen</li> <li>– Udskift spring-return motoren</li> <li>– Reparér eller udskift brandspjældet.</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale

Interval	Mål	Personale
	Funktion på den eksterne røgmelder <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion OK</li> <li>■ Brandspjældet lukker, når det udløses manuelt, eller når der registreres røg</li> <li>■ Brandspjældet åbner efter nulstilling               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fastslå og fjerne årsagen til fejlen</li> <li>– Reparer eller udskift røgmeldereren</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
C	Rengøring af brandspjældet <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingen tilsmudsning indvendigt i eller udvendigt på brandspjældet</li> <li>■ Ingen korrosion               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fjern tilsmudsning med en fugtig klud</li> <li>– Fjern korrosion eller udskift del</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Endestopkontakters funktion <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Udskift endestopkontakterne</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale
	Funktion af den eksterne signalering (spjældbladets positionsindikator) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fastslå og fjerne årsagen til fejlen</li> </ul> </li> </ul>	Specialiseret personale

**Interval****A = Idriftsættelse****B = Regelmæssigt**

Brandspjældenes funktionssikkerhed skal testes mindst hver sjette måned. Hvis to test efterfulgt af hinanden er vellykkede, kan den næste test gennemføres et år senere. Funktionen for brandspjæld med spring-return motor kan også testes med en automatisk styreenhed (fjernbetjent). Systemejeren kan derefter indstille intervallerne for lokale tests.

**C = efter behov****Genstand, som skal kontrolleres**

- Nødvendig tilstand
  - Eventuelle afhjælpende foranstaltninger

## 11 Nedlukning, fjernelse og bortskaffelse

### 11.1 Sidste nedlukning

- Sluk for ventilationssystemet.
- Sluk for strømforsyningen.

### 11.2 Fjernelse

 **FARE!**

Fare for elektrisk stød! Rør ikke ved nogen spændingsførende komponenter! Elektrisk udstyr bærer en farlig elektrisk spænding.

- Kun kvalificerede elektrikere må arbejde på det elektriske system.
- Sluk for strømforsyningen, inden du arbejder på elektrisk udstyr.

1. ▶ Kobl ledningerne fra.
2. ▶ Fjern kanalerne.
3. ▶ Luk spjældbladet.
4. ▶ Fjern brandspjældet.

### 11.3 Bortskaffelse

 **MILJØ!****Risiko for miljøskader på grund af ukorrekt bortskaffelse af varer og emballage!**

Ukorrekt bortskaffelse kan skade miljøet.

- Sørg for at overholde relevante nationale retningslinjer og lovgivning.
- Sørg for at få elektronisk affald, elektroniske komponenter og driftsvæsker (kølemiddel, kompressorolie, smøremidler mv.) bortskaffet af et autoriseret specialfirma.
- Hvis du ikke er sikker på, hvordan du skal bortskaffe noget på en miljøvenlig måde, kan du kontakte de lokale myndigheder eller et specialiseret bortskaffelsesfirma.

**Bemærk:** Brandspjældet skal skilles ad for at kunne bortskaffes.

Hvis der ikke er indgået en aftale om tilbagetagelse (bortskaffelse) med TROX GmbH, anbefaler vi, at de forskellige materialer bortskaffes som beskrevet nedenfor:

**Bortskaffelse**

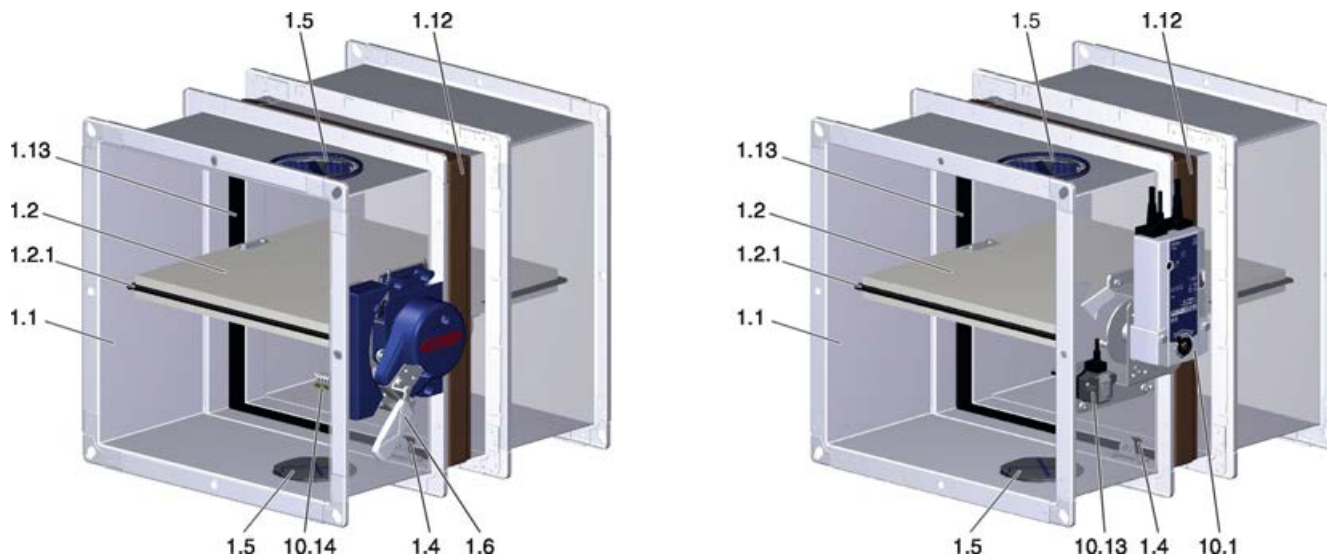


Fig. 185: FKA2-EU med smelteled eller fjederretur-aktuator

Nej.	Del	Kode for bortskaffelse af materialer/affald	Bortskaffelse
1,1	hylster	Metal	Genbrug af skrot og metal
1,2	Spjældblad	EAK 17 09 04 - blandet bygge- og nedrivningsaffald	Før sådanne materialer til et deponeringsanlæg for inert affald (deponeringsanlæg klasse 1).
1.2.1	Læbetætning eller rejsean-slagstætning	EWC 07 02 13 - plastaffald	Bortskaffelse i henhold til EWC.
1,4	Parabolisk buffer	Gummi	Kan genbruges fuldt ud.
1,5	Inspektionsadgangspanel	Plast	Termoplastisk affald kan genanvendes. Genbrug er at foretrække frem for bortskaffelse eller afbrænding.
1,6	Udløsningselement	Metal	
1,12	Selvklæbende tape	EWC 15 01 02 - plastaffald	Bortskaffelse i henhold til EWC.
1,13	Brandhæmmende tætning	EWC 07 02 13 - plastaffald	Bortskaffelse i henhold til EWC.
10,1	Aktuator	Elektronisk del	Få elektronisk affald bortskaffet af en autoriseret specialvirksomhed.
10,13	Udløsningselement	Elektronisk del	Få elektronisk affald bortskaffet af en autoriseret specialvirksomhed.
10,14	Udløsningselement	Metal	

EWC: europæisk affaldskatalog

## 12 Nomenklatur

I forskellige installationssituationer, der er beskrevet i denne vejledning, har du et valg, f.eks. 6.2/6.16 enten (6.2) eller (6.16).

Varenr.	Beskrivelse
<b>1</b>	<b>Brandspjæld</b>
1,1	hylster
1,2	Spjældblad (med eller uden læbetætning)
1.2.1	Læbetætning / rejseafslutningstætning / ringtætning
1,3	Anslag for åbenstilling
1,4	Kørselsstop for lukket position / parabolisk buffer
1,5	Inspektionsadgang / inspektionsadgangspanel / stopper
1,6	Greb/spjældposition-indikator
1,7	Blokering
1,8	Læbetætning
1,9	Afdækning
1,10	Udløseranordning
1,11	Tilslutningsflange
1,12	Selvklebende tape
1,13	Brandhæmmende tætning

Varenr.	Beskrivelse
<b>2</b>	<b>Materialer til brandspjæld-installation</b>
2,1	Beton eller gipsmørtel
2,2	Armeret beton / uarmeret beton
2,3	Armeret betonfundament
2,4	Brandbatt med ablativ belægning
2,5	Installationssæt WA / WA2
2,6	Installationssæt WE / WE2
2,7	Installations-kit WV
2,8	Installationssæt E1 / E2 / E3 / EW
2,9	Installations-kit ES
2,10	Installations-kit GM
2,11	Installationssæt TQ / TQ2
2,12	Installationssæt GL / GL2
2,13	Installations-kit GL100
2,14	Vinduesdyk
2,15	

Varenr.	Beskrivelse
<b>2</b>	<b>Materialer til brandspjæld-installation</b>
2,16	Installation af underramme
2,17	Hilti CFS-BL brandstopklods
2,18	Indbygningssten ER med afdækningsplade
2,19	Fugemasse (egnet Promat®-fyldstof, Promat®-brugsfærdig fyldstof; mineraluld $\geq 80 \text{ kg / m}^3$ , $\geq 1000 \text{ °C}$ eller mørtel)

Varenr.	Beskrivelse
<b>3</b>	<b>Vægge</b>
3,1	Massiv væg
3,2	Let skillevæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider
3,3	Let skillevæg med stålreglar-konstruktion, beklædning på begge sider
3,4	Træskeletvæg (også træpanelkonstruktioner), beklædning på begge sider
3,5	Bindingsværk-konstruktion, beklædning på begge sider
3,6	Brandvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på begge sider
3,7	Skaktvæg med metalreglar-konstruktion, beklædning på en side
3,8	Skaktvæg med stålreglar-konstruktion, beklædning på en side
3,9	Skaktvæg uden metalreglar-konstruktion, beklædning på en side
3,10	Væg uden tilstrækkelig brandmodstandsklasse
3,11	Massiv trævæg / CLT-væg
3,12	Sandwich panel væg
3,13	Metalstøttekonstruktion med ekstra blad
3,14	Massiv væg af gipsplader

Varenr.	Beskrivelse
<b>4</b>	<b>Lofter</b>
4,1	Massivt rå loft / massivt gulv
4,2	Træbjælkeloft
4,3	Modulloft, Cadolto-system
4,4	Loft, delvist af beton, med armering
4,5	Massivt træloft
4,6	Nedhængt loft
4,7	Forstærket hulkerneplade



Varenr.	Beskrivelse
<b>4</b>	<b>Lofter</b>
4,8	Hul betonblok loft
4,9	Ribbeloft
4,10	Kompositloft
4,11	Historisk træbjælkeloft, brandmodstand $\geq F 30$
4,12	Loft med paneler

Varenr.	Beskrivelse
<b>5</b>	<b>Fastgørelsesmateriale</b>
5,1	Hurtigskrue
5,2	Sekskantskruer, fjederringe, møtrikker (se indbygningshenvisninger)
5,3	Spånpladeskrue
5,3a	Spånpladeskrue 5 × 80 mm
5,3b	Spånpladeskrue 5 × 100 mm
5,3c	Spånpladeskrue 5 × 60 mm
5,3d	Spånpladeskrue 5 × 50 mm (4 - 8 skrue, afhængigt af spjældstørrelse)
5,3e	Spånpladeskrue 5 × 70 mm (16 - 28 skrue, afhængigt af spjældstørrelse)
5,4	Gevindstang, galvaniseret stål (se indbygningshenvisninger)
5,5	Skrue $L \leq 50$ mm med skive og møtrik
5,6	Skrue eller nitte, galvaniseret stål (se indbygningshenvisninger)
5,7	Anker med egnethedscertifikat for brandmodstandsdygtighed
5,8	Metaldybel M8 – M12
5,9	Stålbeslag
5,10	Murbinder
5,11	Monteringsplade
5,12	Afdækningsplade
5,13	Træskrue eller ben
5,14	Vinkelbeslag
5,15	Flangebeslag
5,16	Ramme til væggen
5,17	Metaldybelbolt
5,18	L-beslag til EN 10056-1, galvaniseret, malet eller lignende, i henhold til monteringsdetaljer
5,19	Tilslutningsklips

Varenr.	Beskrivelse
<b>5</b>	<b>Fastgørelsesmateriale</b>
5,20	Fischer®-skrue, FFS 7,5 × 82 mm eller tilsvarende
5,21	Skrue / anker
5,22	Stålstof, $\varnothing \geq 8$ mm, maskestørrelse 150 mm eller tilsvarende
5,23	Klemme, f.eks. Hilti MP-MX eller Valraven BIS HD 500 eller tilsvarende
5,24	Bånd af metalplader
5,25	Hurtigskrue
5,26	Klip af ståltråd
5,27	Fastgørelseselement

Varenr.	Beskrivelse
<b>6</b>	<b>Fyldnings- og belægningsmateriale</b>
6,1	Mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>
6,2	Mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>
6,3	Mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>
6,4	Mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup>
6,5	Mineraluld afhængig af væg- eller loftskonstruktion, evt. fyld af mineraluld
6,6	
6,7	Brandbatt
6,8	Indfyldning (hulrum komplet fyldt med mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 50$ kg/m <sup>3</sup> , eller mursten, porebeton, letbeton, armeret beton eller ler)
6,9	Brandsikker tætning egnet til det anvendte brandbatt-system
6,10	Ablativ belægning omkring omkredsen, 2,5 mm tyk
6,11	Isoleringsbånd (afhængigt af vægkonstruktionen)
6,12	Brandhæmmende tætning
6,13	Mineraluldsstrimler A1, $\leq 5$ mm tyk, $\leq 1000$ °C, fyldstof som et alternativ
6,14	Armaflex
6,15	Mineraluld (afhængigt af den fleksible loftsamling)
6,16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6,17	Brandbatt (Hensel)
6,18	

Varenr.	Beskrivelse
<b>6</b>	<b>Fyldnings- og belægningsmateriale</b>
6,19	Mineraluld >1000 °C, >80 kg/m <sup>3</sup> , plademateriale omkring omkredsen, uden betjeningsanordning og udløsningsmekanisme; inspektionsåbninger skal forblive tilgængelige
6,20	Ærme (bestilles separat)
6,21	Kerafix 2000 tætningstape
6,22	Leder
6,23	Lydisolering af fodgængernes lydeffekt
6,24	Elastomer-skum (syntetisk gummi) af brandklasse B-S3, D0
6,25	Udfyldning med mineraluld eller glasuld
6,26	Mørtel
6,27	Z-bøjler på begge sider, 90 × 140 × 1,5 mm
6,28	Udfyldning af loftet
6,29*	Mineraluld Paroc HVAC Brandmätte
6,30*	Armeringsbånd, mineraluld, Paroc HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m <sup>3</sup> )
6,31	Brandsikret gipsplade d = 12,5 mm
6,32	Brandsikret gipsplade d = 20 mm
6,33	Brandsikret gipsplade d = 15 mm

Varenr.	Beskrivelse
<b>7</b>	<b>Støttekonstruktion</b>
7,1	UW-sektion
7,1a	UW-sektion, skåret og bøjet
7,2	CW sektion (metalreglar-konstruktion)
7,3	UA-sektion
7,4	U50-kanal
7,5	Stålreglar-konstruktion
7,6	Spaltemetalsektion
7,7	Træstolpe, mindst 60 × 80 mm
7,8	Stålbjælke
7,9	Bindingsværkkonstruktion
7,10	Træpaneler (valgfri)
7,11	Trimplader, dobbeltlag, forskudte samlinger
7,12	Træpaneler, træplade, mindst 600 kg/m <sup>3</sup>
7,13	Beklædning / vægbeklædning
7,13a	Beklædning, brandsikker
7,13b	Beklædning, træplade, mindst 600 kg/m <sup>3</sup>
7.13.1	Beklædning, enkeltlag

Varenr.	Beskrivelse
<b>7</b>	<b>Støttekonstruktion</b>
7,14	Forstærkningsbånd
7,15	Trægulvsplader / gulvfliser / træplader min. 600 kg/m <sup>3</sup>
7,16	Træbjælke / limtræ
7,17	Trimmere
7,18	Forskalling
7,19	Brandsikker beklædning
7,20	U-kanal
7,21	Loftsamling-strimler
7,22	Loftsamling-sektion
7,23	Indlæg af stålplade afhængigt af vægproducenten
7,24	Konstruktion af loftet
7,25	Bjælke af armeret beton
7,26	Hule betonblokke
7,27	Profilark til kasse

Varenr.	Beskrivelse
<b>8</b>	<b>Materiale til udvidede anvendelser</b>
8,1	PROMATECT®-H-strimler d = 10 mm
8,2	PROMATECT®-H-strimler d = 20 mm
8,3	PROMATECT®-LS-plade d = 35 mm
8,4	Hilti-monteringsskinne MQ 41 × 3 eller tilsvarende
8,5	Hilti boret plade MQZ L13 eller tilsvarende
8,6	Hilti-fastgørelsesbånd LB26 eller tilsvarende
8,7	Monteringsskinne, Würth Varifix 36 × 36 × 2,5 eller Müpro MPC 38/40 eller tilsvarende
8,8	Fastgørelsesbeslag, Varifix eller Müpro MPC eller tilsvarende
8,9	Beslag, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller Müpro-montageramme 90°, galvaniseret eller tilsvarende
8,10	Stort udstyr
8,11	Aktuator
8,12	Motor-indbygningsplade
8,13	Lille udstyr
8,14	Tilslutningskabel
8,15	Justerskruer
8,16	Motor-indbygningsplade

Varenr.	Beskrivelse
<b>8</b>	<b>Materiale til udvidede anvendelser</b>
8,17	Afdækning
8,18	Samledåse
8,19	Brandsikringsplade, fremstillet af 8.3
8,20	Promaseal®-Mastic brandhæmmende tætning
8,21	Brandsikkert tætningsmiddel CFS-S ACR CW
8,22	Kalciumsilikatplade, alternativt mineraluld $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup>
8,23	Poregummitætning
8,24	Z-beslag på begge sider, stålplade $\geq 1$ mm tyk
8,25	Beslag, f.eks. Hilti MM-B-30 eller tilsvarende
8,26	Pladedæksel, t = 1mm
8,27	Forsegling
8,28	PROMATECT®-H-strimler d = 15 mm
8,29	PROMATECT®-H-strimler d = 25 mm
8,30	PROMATECT® AD, d = 40 mm
8,31	PROMATECT® L500, d = 50 mm
8,32	Brandsikringsplade, fremstillet af 8.30
8,33	Brandsikringsplade, fremstillet af 8.31
8,34	Tætningsbånd, Flexan
8,35	Opblussen af materiale
8,36	Promaxon®-panel, type A, d = 20 mm
8,37	Stålbeslag
8,38	OWA-klæbemiddel
8,39	Spiralformet kanal til afstivning, 2 x opadrettede kanter

Varenr.	Beskrivelse
<b>9</b>	<b>Tilbehør</b>
9,1	Fleksibel studs
9,2	Forlængerstykke eller kanal
9,3	Støtte
9,4	Stålpladekanal med brandklassificeret beklædnings- og ophængningssystem iht. Promat® manual, konstruktion 478, seneste udgave
9,5	Ophængning
9,6	Reparation af spjældblad
9,7	Spjældblad

Varenr.	Beskrivelse
<b>9</b>	<b>Tilbehør</b>
9,8	Nitteakse
9,9	Plade
9,10	Beskyttelsesgitter
9,11	Rund studs
9,12	Klemme
9,13	Forstærkningsbeslag
9,14	Forbindende underramme
9,15	T-stykke

Varenr.	Beskrivelse
<b>10</b>	<b>Udløseanordninger</b>
10,1	Spring-return motor
10,2	Spring-return motor Belimo BLF
10,3	Spring-return motor Belimo BF
10,4	Spring-return motor Belimo BFN
10,5	Spring-return motor Belimo BFL
10,6	Spring-return motor Schischek ExMax (gul)
10,7	Spring-return motor Schischek RedMax (magenta)
10,8	Spring-return motor Siemens GGA
10,9	Spring-return motor Siemens GRA
10,10	Spring-return motor Siemens GNA
10,11	Spring-return motor Joventa SFR
10,12	Røgmelder RM-O-3-D (fastgjort med adapter-metalplade)
10,13	Termoelektrisk udløseanordning med temperaturføler
10,14	Termisk udløseanordning med smelteled, 72 °C / 95 °C
10,15	Smelteledholder
10,16	Håndtag til holder af sikringslænke
10,17	Skrue
10,18	Smelteled
10,19	Afdækning
10,20	Fjeder
10,21	Z-plade
10,22	Monteringsplade

Varenr.	Beskrivelse
<b>11</b>	<b>Tilføjelser</b>
11,1	Kabelbakke
11,2	Kabelsæt
11,3	Skydemuffe
11,4	Underlagsmateriale, ikke-brændbart, af kunden
11,5	Underlag (af andre)
11,6	Kabelgennemtrængning
11,7	Potentialudligning

\* Tjek venligst på forhånd, om PAROC-materialet er tilgængeligt i din markedsregion.

## 13 Ændre historik

Tabellen viser alle de ændringer, der er foretaget i dette dokument.

Version nr.	Dato	Forfatter	Kommentar/ændring
1	23-06-2022	PB	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Ny ansøgning:<ul style="list-style-type: none"><li>– Montering - faste vægge - tørtørtelfri montering med mineraluld, fjernet fra faste vægge, ↪ <i>Kapitel 5.4.8 »Tør, mørtelfri montering fjernet fra massive vægge med monteringsæt WE 120 og mineraluld« på side 74</i></li></ul></li><li>■ Nyt dokument-ID<ul style="list-style-type: none"><li>– A00000074486 Version 2 -&gt; A00000092719 Version 1</li></ul></li><li>■ Mindre rettelser</li></ul>

## 14 Indeks

### A

Afdækningsriste..... 25 , 196

Ansvar for fejl og mangler..... 3

Ansvarsbegrænsning..... 3

### B

Beskyttelsesgitter..... 26

Betjeningside..... 10 , 13 , 16 , 20

Bortskaffelse..... 212

Brandbatt..... 28 , 40

Brandvægge med metalreglar-konstruktion og beklædning på begge sider..... 78

### D

Delvis mørtling..... 28

Drift..... 206

### E

Elektrisk tilslutning..... 198

Emballage..... 23

### F

Fastgørelse på væggen..... 28

Fjernelse..... 212

Flangehuller..... 12

Fleksible studse..... 196

Flere installationer..... 28 , 61 , 90 , 121 , 165 , 171

Forbindende underramme..... 197

Fundament af beton..... 167

Funktionsbeskrivelse..... 24 , 25 , 27

Funktionstest..... 199

Fælles kanal..... 92 , 124

fælles kanal..... 63

### G

Garantikrav..... 3

Gevindstænger..... 191

Gipsvægplader..... 28

Greb..... 24 , 25

### H

Halvstensbyggeri..... 28 , 42

Historiske træbjælkelofter..... 43

Hotline..... 3

Hygiejne..... 207

hylster..... 24 , 25 , 26

### I

Idriftsættelse..... 206

indikator for spjældbladets position..... 200 , 201 , 204

Indtrængning i væggen..... 28

Inspektion..... 207

Inspektionsadgang..... 24 , 25 , 26

Installationsposition..... 34

Installationsside..... 10 , 13 , 16 , 20

Installationssituationer..... 28

### K

Kanalrøgdetektor..... 19 , 21 , 25 , 26 , 198

Kombineret installation..... 28

Korrekt anvendelse..... 7

### L

Leje..... 23

Lette skillevægge med metalreglar-konstruktion..... 42

Lette skillevægge med metalreglar-konstruktion og beklædning på begge sider..... 78

Lette skillevægge med metalreglar-konstruktion og beklædning på en side..... 144

Lette skillevægge med træreglar-konstruktion..... 42

Lette skillevægge med træreglar-konstruktion og beklædning på den ene side..... 109

Letvægtslofter..... 28

Letvægtskillevægge uden metalstøttekonstruktion og beklædning på den ene side..... 154

Leveringspakke..... 23

Lige antal huller..... 12

Lofter i massivt træ..... 28 , 43 , 185

Luftoverføringsenhed..... 20 , 25

Længde af kabinet..... 10 , 13 , 16 , 20

### M

Massive loftplader..... 28 , 43 , 157 , 167

Massive vægge..... 28 , 41 , 42 , 56

Mørtelbaseret installation..... 28

Mål..... 10 , 13 , 16 , 19 , 20 , 21

### N

Nedlukning..... 212

### O

Ophavsret..... 3

Ophængning..... 191

### P

Personale..... 7

Produkt klistermærke..... 9

### R

Rengøring..... 207

Reparation..... 207

Røgmeldere..... 25

### S

Sandwich panel vægge..... 28

Service..... 3

Side B..... 10 , 13 , 16 , 20

Side H..... 10 , 13 , 16 , 20

Skaftvægge med metalreglar-konstruktion..... 43

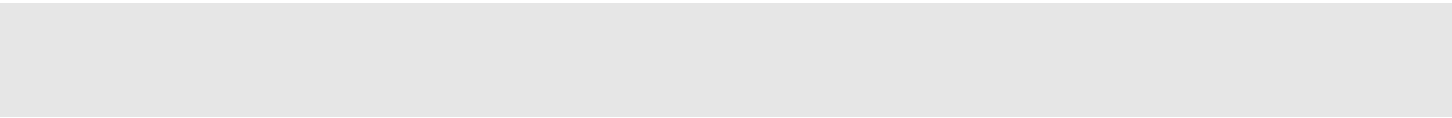
Skaktvægge..... 28 , 144 , 154

Skaktvægge uden metalreglar-konstruktion..... 43

Slutkontakt..... 10 , 198



Smelteled.....	24 , 25 , 208 , 209	Transportskader.....	23
Spjældblad.....	24 , 25 , 26	Træbjælkelofter.....	28 , 43 , 187
Spjæld til luftoverførsel.....	21 , 26	Tør installation uden mørtel.....	28
Spring-return motor. 14 , 17 , 18 , 24 , 25 , 26 , 198		<b>U</b>	
Stik.....	196	Udløsermekanisme.....	24 , 25
Størrelser.....	10 , 20	Ulige antal huller.....	12
Symboler.....	4	<b>V</b>	
<b>T</b>		Vedligeholdelse.....	207 , 210
Tekniske data.....	8	Vægge af massivt træ.....	28 , 42 , 139
Teknisk service.....	3	Vægge af tømmer.....	28
Temperatursensor.....	24 , 25 , 26	Vægge med metalstolper.....	28
Termoelektrisk udløsningsmekanisme.....	24 , 25 , 26	Vægt.....	10 , 13 , 16 , 19 , 20 , 21
Transport.....	23		





# TROX<sup>®</sup> TECHNİK

The art of handling air

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

Telefon: +45 4914 6633  
+49 (0) 2845 202265  
E-mail: [trox-de@troxgroup.com](mailto:trox-de@troxgroup.com)  
[www.trox.dk](http://www.trox.dk)

© 2022