



# Brand-/brandgasspjäll

## FKRS-EU

enligt prestandadeklaration

DoP/FKRS-EU/SE/006



# TROX

**TROX SE**

Heinrich-Trox-Platz

47506 Neukirchen-Vluyn

Tyskland

Telefon: +46 10-255 06 30

Email: [Info-se@troxgroup.com](mailto:Info-se@troxgroup.com)

Internet: [www.trox.se](http://www.trox.se)

Installation och driftanvisning (översättning av originalet)

A00000092709, 4, SE/sv

11/2025

Gäller från och med 01.07.2024

## Allmän information

### Om den här bruksanvisningen

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

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

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

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

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

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

### Upphovsrätt

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

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

Detta gäller i synnerhet:

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

### TROX kontaktinformation

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

- Produktnamn
- TROX ordernummer och radnummer
- Leveransdatum
- Kort beskrivning av fel eller problem

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

### Garantibegränsningar

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

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

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

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

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

Vi förbehåller oss rätten att göra tekniska ändringar.

### Reklamation på materialfel

Anspråk på materialfel omfattas av säljarens leveransvillkor.

**Säkerhetanvisningar**

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

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

** FARA**

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

** VARNING**

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

** IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**

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

** OBS!**

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

** MILJÖ**

Risk för miljöförorening.

**Råd och rekommendationer**

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


**Säkerhetsanvisningar i bruksanvisningen**

Säkerhetsanvisningar kan hänvisa till specifika, individuella instruktioner. Sådana säkerhetsinstruktioner är inbäddade i instruktionerna så att de inte stör flödet av läsning vid utförandet av uppgiften. Detta kan se ut som i exemplet nedan.

Exempel:

1 ▶ Lossa skruven.

2 ▶



** IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**  
Risk för att klämmas vid locket!

2 ▶ Stäng locket försiktigt.

3 ▶ Dra åt skruven.

**Särskilda säkerhetsanvisningar**

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

Varningssymboler	Typ av fara
	Varning för farlig elektrisk spänning.
	Varning för farligt ställe.

<b>1</b>	<b>Säkerhet</b> .....	<b>8</b>	5.5.8	Torr installation utan murbruk på fram- sidan av massiv vägg, med installationskit WA2 .....	74
1.1	Allmänna säkerhetsanvisningar .....	8	5.5.9	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med instal- lationskit WE2 (vägganslutning) .....	76
1.2	Avsedd användning .....	8	5.5.10	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring) .....	81
1.3	Personalens kvalifikationer .....	9	5.5.11	Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull .....	86
<b>2</b>	<b>Tekniska data</b> .....	<b>10</b>	5.5.12	Torr installation utan murbruk med brandskiva .....	88
2.1	Allmänna data .....	10	5.5.13	Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg - flera enheter i en installationsöppning .....	91
2.2	FKRS-EU med smältsäkring .....	12	5.6	Lätta skiljeväggar .....	94
2.3	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor .....	13	5.6.1	Allmän information .....	94
2.4	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor .....	16	5.6.2	Murbruksbaserad installation .....	100
2.5	FKRS-EU som en överluftsenhet .....	18	5.6.3	Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning .....	107
2.6	FKRS-EU som ett överluftsspjäll (MFD) ..	19	5.6.4	Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, utan installationskit .....	109
<b>3</b>	<b>Levereranspaket, transport och lagring</b> .....	<b>20</b>	5.6.5	Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2 ....	110
<b>4</b>	<b>Delar och funktion</b> .....	<b>21</b>	5.6.6	Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (väggbusning) ...	115
4.1	Funktion i ett ventilationssystem .....	21	5.6.7	Installation på avstånd från lätta skilje- väggar och brandväggar med mineralull .....	120
4.2	FKRS-EU med smältsäkring .....	21	5.6.8	Torr installation utan murbruk i lätt skilje- vägg med installationskit GL2 under byggandet av väggen .....	122
4.3	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor .....	21	5.6.9	Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 .....	123
4.4	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor .....	22	5.6.10	Torr installation utan murbruk med brandskiva .....	132
4.5	FKRS-EU som en överluftsenhet .....	23	5.6.11	Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg – Flera enheter i en installationsöppning .....	138
4.6	FKRS-EU som ett överluftsspjäll (MFD) ..	25	5.7	Lätta skiljeväggar med träreglar eller kors- virkeskonstruktioner .....	141
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>26</b>	5.7.1	Allmän information .....	141
5.1	Översikt över installations situationer .....	26	5.7.2	Murbruksbaserad installation .....	144
5.2	Säkerhetsanvisningar gällande installa- tionen .....	31	5.7.3	Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning .....	151
5.3	Allmänna uppgifter om installationen .....	31	5.7.4	Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 .....	155
5.3.1	Krav på vägg- och taksystem .....	41	5.7.5	Installation på avstånd från lätta skilje- väggar med mineralull .....	157
5.4	Installationskit .....	45	5.7.6	Torr installation utan murbruk med brandskiva .....	161
5.4.1	Översikt över installationsblock och installationskit .....	45	5.7.7	Torr installation utan murbruk med brandskiva– Flera enheter i en installa- tionsöppning .....	169
5.4.2	Installationsblock ER .....	46			
5.4.3	Installationskit TQ2 .....	47			
5.4.4	Installationskit WA2 .....	49			
5.4.5	Installationskit WE2 .....	51			
5.4.6	Installationskits GL2 .....	53			
5.4.7	Installationskit TS2 .....	56			
5.5	Massiva väggar .....	58			
5.5.1	Allmän information .....	58			
5.5.2	Murbruksbaserad installation .....	60			
5.5.3	Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning .....	65			
5.5.4	Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, med partiell murbruk .....	68			
5.5.5	Murbruksbaserad installation i en massiv vägg under en flexibel takfog ...	70			
5.5.6	Torr installation utan murbruk i massiv vägg med installationsblock ER .....	71			
5.5.7	Torr installation utan murbruk i en massiv vägg, med installationskit TQ2 .....	72			

5.8	Massiva träväggar .....	174	5.11.13	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med lättviktstak (ADK Modul- raum-system) .....	224
5.8.1	Allmän information .....	174	5.11.14	Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med installations- block ER .....	226
5.8.2	Murbruksbaserad installation .....	175	5.11.15	Torr installation utan murbruk på en massiv våningsavskiljning med instal- lationskit WA2 .....	228
5.8.3	Torr installation utan murbruk i en massiv trävägg eller korslaminerad trä- vägg (CLT), med installationskit TQ2 .	178	5.11.16	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskilj- ningar, med installationskit WE2 .....	230
5.8.4	Installation på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull .....	179	5.11.17	Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med FireShield® .....	235
5.8.5	Torr installation utan murbruk med brandskivor .....	181	5.11.18	Torr installation utan murbruk med brandskiva .....	236
5.9	Schaktväggar med metallreglar .....	183	5.12	Massiva trätak .....	239
5.9.1	Allmän information .....	183	5.12.1	Murbruksbaserad installation i massivt trätak, upphängt eller stående .....	239
5.9.2	Murbruksbaserad installation .....	186	5.12.2	Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i massivt trätak, stående och nedhängd .....	240
5.9.3	Torr installation utan murbruk i en schak- tvägg med metallreglar, med installa- tionskit TQ2 .....	191	5.12.3	Torr installation utan murbruk med installationskit TS2 i tak av massivt trä, upprätt och hängande .....	241
5.9.4	Torr installation utan murbruk i en schak- tvägg med metallreglar, med installa- tionskit WA2 .....	193	5.13	Träpanelement .....	243
5.9.5	Torr installation utan murbruk med brandskivor .....	194	5.13.1	Murbruksbaserad installation i träpane- lement, stående eller nedhängd ....	243
5.10	Schaktväggar utan metallreglar .....	195	5.13.2	Torr installation utan murbruk i träpane- lement med installationskit TQ2, stå- ende och nedhängd .....	244
5.10.1	Allmän information .....	195	5.14	Tak med träbjälkar .....	245
5.10.2	Murbruksbaserad installation .....	198	5.14.1	Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar .....	245
5.10.3	Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit TQ2 .....	199	5.14.2	Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar med installationskit TQ2 ...	248
5.10.4	Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit WA2 .....	200	5.14.3	Murbruksbaserad installation i histo- riskä tak med träbjälkar .....	251
5.11	Massiva våningsavskiljningar .....	201	5.15	Infästning av brand-/brandgasspjäll ....	253
5.11.1	Allmän information .....	201	5.15.1	Allmän information .....	253
5.11.2	Murbruksbaserad installation .....	203	5.15.2	Alternativa infästningssystem .....	253
5.11.3	Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning .....	209	5.15.3	Infästning i samband med brandskiva/ brandskyddsstenblock .....	254
5.11.4	Murbruksbaserad installation i betong- fundament .....	211	5.15.4	Brand-/brandgasspjäll på avstånd från väggar och tak .....	257
5.11.5	Murbruksbaserad installation i betong- fundament – flera enheter i en installa- tionsöppning .....	214	<b>6</b>	<b>Tillval .....</b>	<b>258</b>
5.11.6	Murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag .....	217	<b>7</b>	<b>Elektrisk anslutning .....</b>	<b>259</b>
5.11.7	Murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag .....	218	7.1	Allmänna säkerhetsanvisningar .....	259
5.11.8	Murbruksbaserad installation i ribbade takbjälklag .....	219	7.2	Gränslägesbrytare (brand-/brandgasspjäll med smältsäkring) .....	259
5.11.9	Murbruksbaserad installation i kompo- sittak .....	220	7.3	Elektrisk ställdon med fjäderåtergång ...	259
5.11.10	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med tak med träbjälkar .....	221	7.4	Fjäderåtergångsmotor och kanalrökde- tektor RM-O-M eller RM-O-3-D .....	259
5.11.11	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med massivt trätak .....	222			
5.11.12	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med ett lättviktstak (Cadolto- system) .....	223			

<b>8</b>	<b>Funktionstest</b> .....	<b>260</b>
8.1	Allmän information .....	260
8.2	Funktionstest med automatisk styrenhet .....	260
8.3	Brandspjäll med smältsäkring .....	261
8.4	Brandspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång .....	262
8.4.1	Konstruktion Gruner .....	262
8.4.2	Konstruktion Belimo .....	264
8.5	Brand-/brandgasspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång Z43/Z45 ...	266
8.6	Brand-/brandgasspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång Z43/Z45 ...	268
<b>9</b>	<b>Driftsättning</b> .....	<b>270</b>
<b>10</b>	<b>Underhåll</b> .....	<b>271</b>
10.1	Allmän information .....	271
10.2	Byta smältsäkringen .....	272
10.3	Besiktning och reparationsåtgärder .....	273
<b>11</b>	<b>Ta ur drift, nedmontering och kassering</b> ...	<b>275</b>
11.1	Slutgiltig nedmontering .....	275
11.2	Nedmontering .....	275
11.3	Kassering .....	275
<b>12</b>	<b>Terminologi</b> .....	<b>277</b>
<b>13</b>	<b>Revisionshistorik</b> .....	<b>283</b>
<b>14</b>	<b>Index</b> .....	<b>287</b>

## 1 Säkerhet

### 1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

#### Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar

##### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

##### Risk för skador från vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar!

Vassa kanter, vassa hörn och tunnväggiga plåtdelar kan orsaka skrubbsår och skärsår på huden.

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

#### Elektrisk spänning

##### FARA

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

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbeten utförs på elsystemet, stäng av matningsspänningen och säkra den så att den ej slås på igen.

### 1.2 Avsedd användning

- Brand-/brandgasspjället används som en automatisk stängningsanordning för att förhindra att brand och rök sprids genom ventilationskanalen.
- Brand-/brandgasspjället är lämpligt för tilluft och frånluft i ventilations- och luftkonditioneringsystem
- Användning av brand-/brandgasspjällen i potentiellt explosiv atmosfär är tillåten med motsvarande specialtillbehör och CE-överensstämmelse enligt ATEX-direktivet 2014/34/EU. Brand-/brandgasspjäll för användning i områden med potentiellt explosiv atmosfär är märkta för de zoner som de är godkända för.
- Drift av brand-/brandgasspjäll är endast tillåten i enlighet med installationsbestämmelserna och de tekniska data i installations- och bruksanvisningen.
- Det är inte tillåtet att modifiera brand-/brandgasspjällen eller använda reservdelar som inte har godkänts av TROX.

#### Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:

- Får inte användas i frånluftssystem i storkök.
- För användning som överluftsspjäll (MFD), se allmänt typgodkännande Z-6.50-2516.
- Användning med en kombinerad genomföringstättning eller brandskyddsblock kräver individuell typgodkännande.
- Installation i massiva våningsaviljningar med Fire-Shield® kräver ett projektrelaterat typgodkännande.
- Överluftsspjäll (FD) kan kräva ett bygginspektions-tillstånd. Detta ska kontrolleras och ansökas av beställaren.
- Flambeständiga, icke-droppande byggmaterial (elastomerskum) måste åtminstone uppfylla brandklassningsklass C - s2, d0 enligt tyska MVV TB (2019/1) guideline. Tillämpliga lokala byggregler måste följas.

#### Felaktig användning

##### VARNING

##### Fara på grund av felaktig användning!

Felaktig användning av brandspjället kan leda till farliga situationer.

Använd aldrig brand-/brandgasspjället:

- utan särskilt godkända tillbehör i områden med potentiellt explosiv atmosfär;
- som ett rökkontrollspjäll;
- utomhus utan tillräckligt skydd mot väderpåverkan;
- i miljöer där kemiska reaktioner, avsiktliga eller oavsiktliga, kan skada brandspjället eller leda till korrosion

### 1.3 Personalens kvalifikationer

 **VARNING****Risk för skador vid otillräcklig kvalifikation!**

Om brand-brandgasspjället används på ett felaktigt sätt kan det leda till betydande personskador eller materialskador.

- Endast branschpersonal får utföra arbetet.

**Personal:**

- Utbildad certifierad elektriker
- Utbildad personal

**Utbildad certifierad elektriker**

Utbildad certifierad elektriker är individer som har tillräcklig professionell eller teknisk utbildning, kunskap och faktisk erfarenhet för att de ska kunna arbeta med elektriska system, förstå alla potentiella faror relaterade till det aktuella arbetet och känna igen och undvika alla risker som är involverade.

**Utbildad personal**

Utbildad personal är individer som har tillräcklig professionell eller teknisk utbildning, kunskap och faktisk erfarenhet för att de ska kunna utföra sina tilldelade uppgifter, förstå alla potentiella faror relaterade till det aktuella arbetet och känna igen och undvika alla risker.

## 2 Tekniska data

### 2.1 Allmänna data

<b>Nominella storlekar</b>	100 – 315 mm
<b>Längd på höljet L</b>	400 mm
<b>Luftmängd</b>	upp till 770 l/s / upp till 2770 m <sup>3</sup> /h
<b>Differenstrycksområde</b>	upp till 1500 Pa
<b>Drifttemperatur</b> <sup>1, 3, 4</sup>	-20 °C till 50 °C
<b>Utlösningstemperatur</b> <sup>4</sup>	72 °C eller 95 °C (för varmluftsventilationssystem)
<b>Uppströmshastighet</b> <sup>2, 4</sup>	≤ 8 m/s med smältsäkring, ≤ 10 m/s med elektriskt ställdon med fjäderåtergång
<b>Stängt spjällblad luftläckage luftflöde</b>	EN 1751, Klass 3
<b>Täthetsklass på höljet</b>	EN 1751, Klass C
<b>Normativa grunder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EU:s förordning om byggprodukter No. 305/2011</li> <li>■ EN 15650 – Luftbehandling - Kanalanslutna brandspjäll</li> <li>■ EN 13501-3 – Brandteknisk klassificering av byggprodukter och byggnadselement - Del 3: Klassificering baserad på provningsdata från metoder som mäter brandmotstånd för produkter för ventilationssystem</li> <li>■ EN 1366-2 – Provning av brandmotstånd för installationer i byggnader - Brandspjäll<sup>5</sup></li> <li>■ EN 1751 Ventilation i byggnader – Luftdon</li> <li>■ EN 15882-2 Feb. 2023 - Utökade applikationer</li> <li>■ EAD 350454-00-1104-v01</li> </ul>
<b>Prestandadeklaration</b>	DoP/FKRS-EU/SE/006

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

<sup>2)</sup> Datan ska tillämpas på enhetliga uppströms- och nedströmsförhållanden för brandspjällen.

<sup>3)</sup> Icke-kondenserande drift och utan fuktinläpp via uteluftsintaget.

<sup>4)</sup> För explosionssäkra konstruktioner till FKRS-EU, se ytterligare bruksanvisning.

<sup>5)</sup> Läckagehastighet för brandspjällssystemet testat vid 300 Pa och 500 Pa undertryck.

## Produktetikett

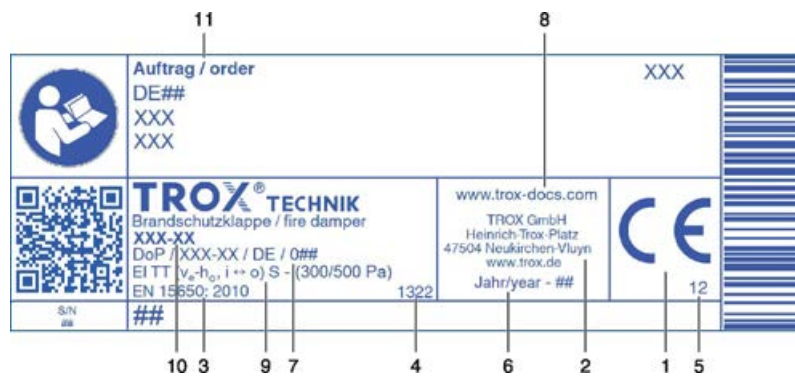


Bild 1: Produktetikett (exempel)

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | CE-märkning   | 7  | Prestationsdeklarationens nr  |
| 2 | Tillverkarens adress                                    | 8  | Hemsida där DoP kan hämtas  |
| 3 | Nummer på europeisk standard och utgivningsår           | 9  | Detaljer om alla reglerade egenskaper. Brandmotståndsklassen beror på applikationen och kan variera ↪ Kapitel 5.1 "Översikt över installations situationer" på sidan 26 |
| 4 | Anmält organ  | 10 | Typ   |
| 5 | De två sista siffrorna i året när CE-märket sattes fast | 11 | Ordernummer   |
| 6 | Tillverkningsår   |    |   |

## 2.2 FKRS-EU med smältsäkring

## Mått och vikt

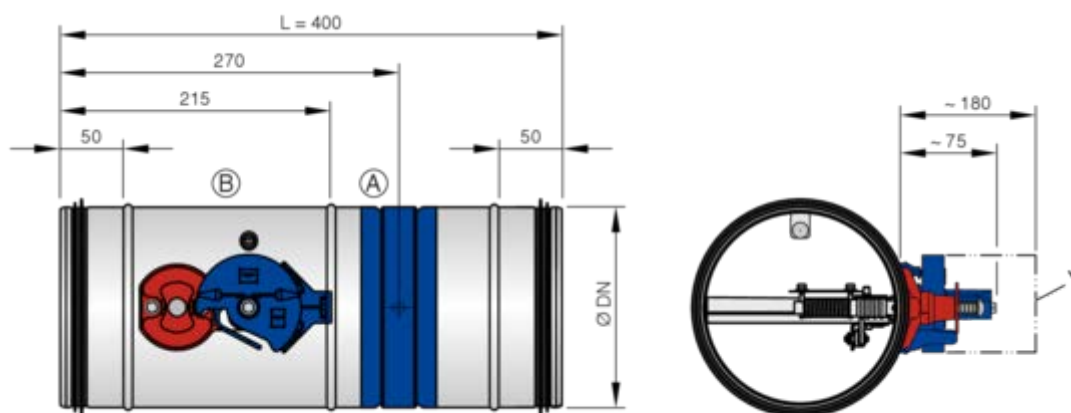


Bild 2: FKRS-EU med smältsäkring

Y Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift

A Installationssida

B Driftsida

Gränslägesbrytare	
Anslutningskabelns längd/tvårsnitt	1 m / 3 × 0.34 mm <sup>2</sup>
Skyddsnivå	IP 66
Typ av kontakt	1 växlande kontakt, guldpläterad
Maximal växelström	0,5 A
Maximal växelspanning	30 V DC, 250 V AC
Kontaktmotstånd	ca 30 mΩ

Nominell storlek [mm]	Vikt [kg]									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN [mm]	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
FKRS-EU med smältsäkring	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
... och installationsblock ER	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
... och installationskit TQ2	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
... och installationskit WA2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... och installationskit WE2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... och installationskit GL2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6
... och installationskit TS2	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6

## 2.3 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor

### Mått och vikt

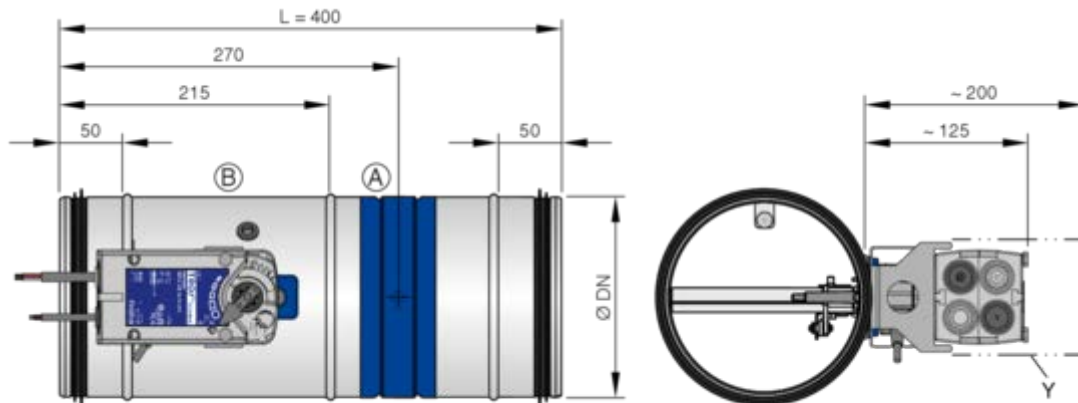


Bild 3: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor

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

- Vikt FKRS-EU med smältsäkring+ ca. 1,5 kg, se tabell 12.

Elektrisk ställdon med fjäderåtergång			
Konstruktion		230 V	24 V
Matningsspänning		230 V AC/DC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funktionsområde		198 – 264 V AC/DC	21,6 – 28,8 V AC/DC
Effektklass	Fjäderåtergångsmekanism / hållposition	3.5 – 5.5 W/1.1 – 2.0 W	2.5 – 6.5 W/0.8 – 2.0 W
	Effekt	9,5 VA	9 VA
Gång tid	Ställdon / fjäderåtergång	75 s / 20 s	
Gränslägesbrytare	Typ av kontakt	2 växlande kontakter	
	Växelspänning	5 – 250 V AC/5 – 120 V DC	
	Växelström	1 mA – 3 (0.5 inductive) A	
	Kontaktmotstånd	Okänt	
IEC-skyddsklass / IP-skydd		II / IP 54	
Förvaringstemperatur / omgivningstemperatur		-30 °C till +50 °C	
Omgivande fuktighet		5 – 95% r.h., ingen kondens	
Anslutningskabel	Ställdon / gränslägesbrytare	1 m, 2 × 0.75 mm <sup>2</sup> (fri från halogener)/1 m, 6 × 0.75 mm <sup>2</sup> (fri från halogener)	

<sup>1</sup> Upp till 75 °C uppnås definitivt säkert läge.

## Mått och vikt

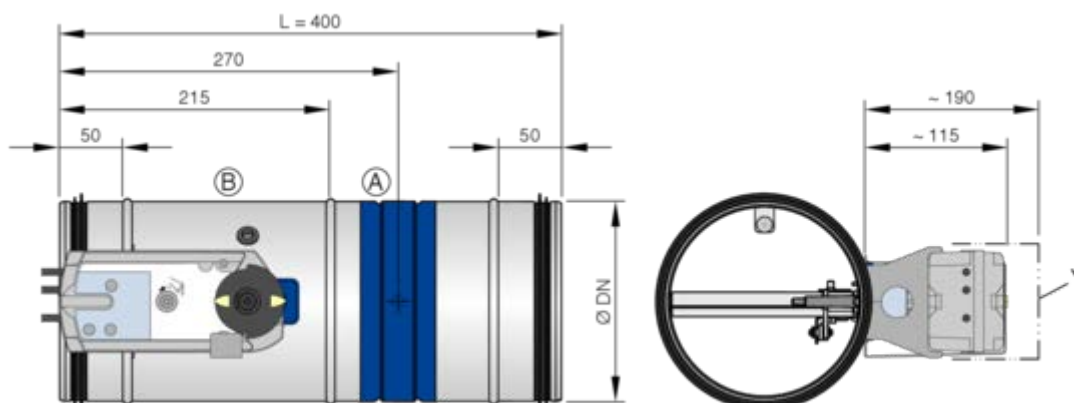


Bild 4: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor (även lämplig för Siemens bussystem)

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

- Vikt FKRS-EU med smältsäkring+ ca. 1 kg, se tabell 12.

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

\*Anslutningskabel i botten

**FKRS-EU med Schischek explosionssäker fjäderåtergångsmotor**

FKRS-EU kan även levereras med Schischek explosionssäker fjäderåtergångsmotor på begäran:

- ExMax-15-BF-TR
- RedMax-15-BF-TR

För ytterligare information, se "Kompletterande bruksanvisning för explosionssäkra brand-/brandgasspjäll FKRS-EU".

FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdet...

## 2.4 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor

### Mått och vikt

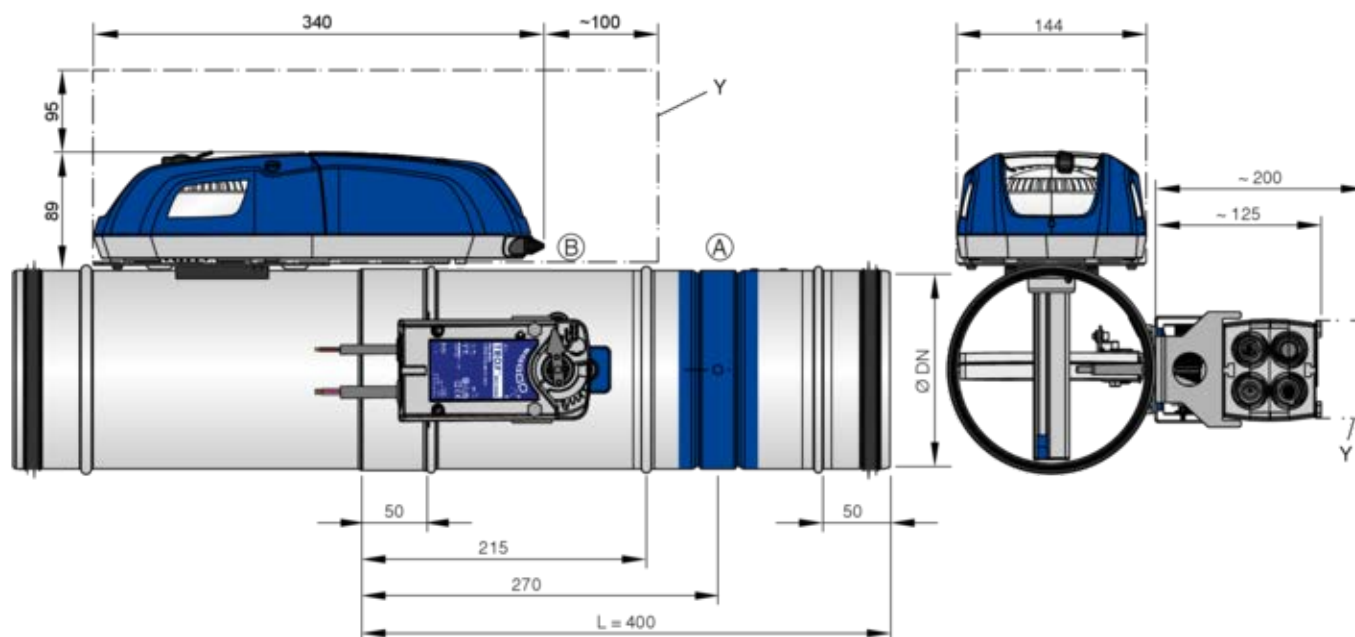


Bild 5: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och RM-O-M rökdetektor, projekterad i en cirkulär kanal (på plats)

Y Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift

A Installationssida

B Driftsida

- Teknisk data för fjäderåtergångsmotor, se tabell ↗ på sidan 13
- Rökdetektorn RM-O-M måste placeras upptill i ett cirkulärt kanalsystem på plats. För teknisk information om rökdetektorn, se "Installations- och bruksanvisning för rökdetektor typ... RM-O-M".

## Mått och vikt

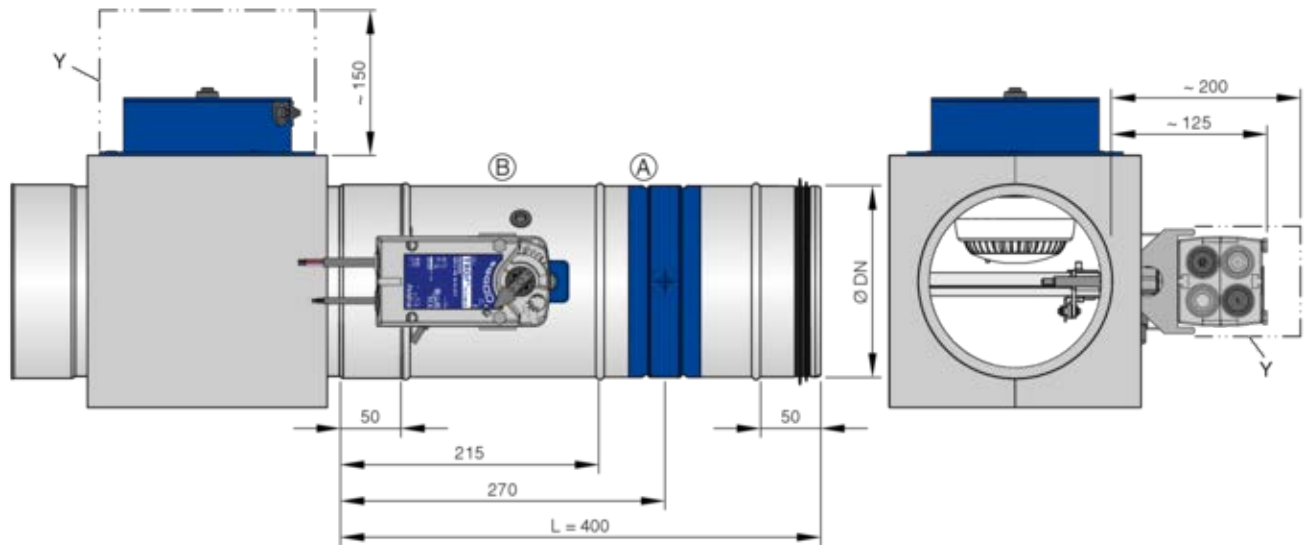


Bild 6: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och RM-O-3-D rökdetektor, projekterad i en rektangulär kanal (på plats)

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

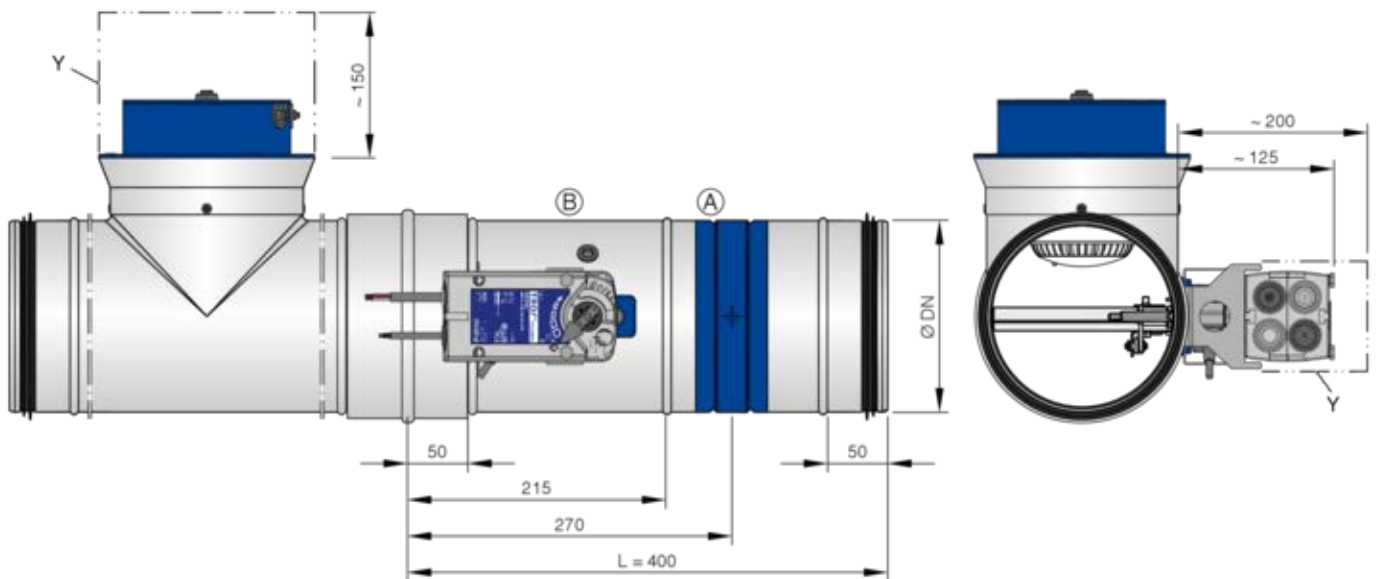


Bild 7: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och RM-O-3-D rökdetektor, projekterad i en cirkulär kanal (på plats)

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

- Teknisk data för fjäderåtergångsmotor, se tabell ↗ på sidan 13
- Kanalrökdetektorn typ RM-O-3-D ska placeras i en rektangulär kanal på toppen alternativt i en cirkulär kanal i ett T-stycke på toppen. För teknisk information om rökdetektorn, se "Installations- och bruksanvisning för rökdetektor typ... RM-O-3-D".

## 2.5 FKRS-EU som en överluftsenshet

### Mått och vikt

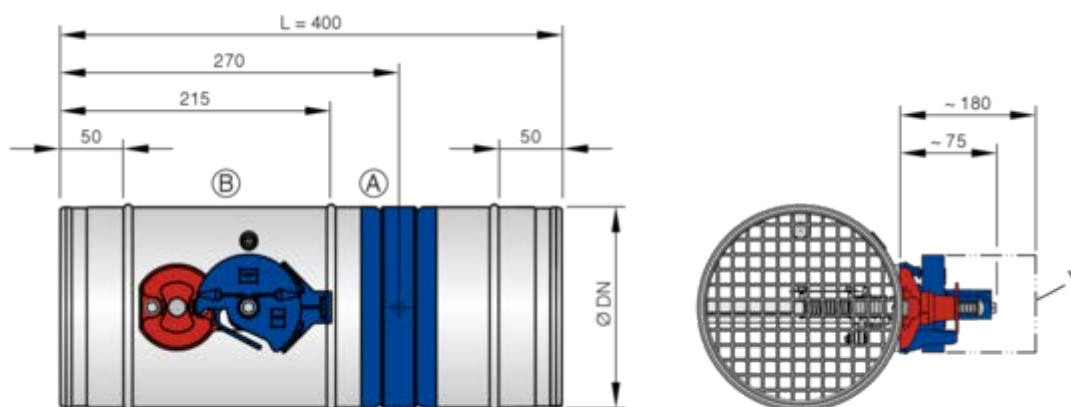


Bild 8: FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller som en överluftsenshet (FD)

Y Säkerställ att det finns tillräckligt med utrymme för att ge åtkomst för drift

A Installationssida

B Driftsida

**Notera:** Överluftsenheter kan kräva ett bygginspektionstillstånd. Detta ska kontrolleras och ansökas av beställaren.

#### För installation i Tyskland, observera:

Om ett brand-/brandgasspjäll med endast ett mekaniskt avstängningselement ska användas som överluftsenshet gäller de lokala byggreglerna.

Sådana överluftsenheter används vanligtvis endast i tryckdifferenssystem.

## 2.6 FKRS-EU som ett överluftsspjäll (MFD)

### Mått och vikt

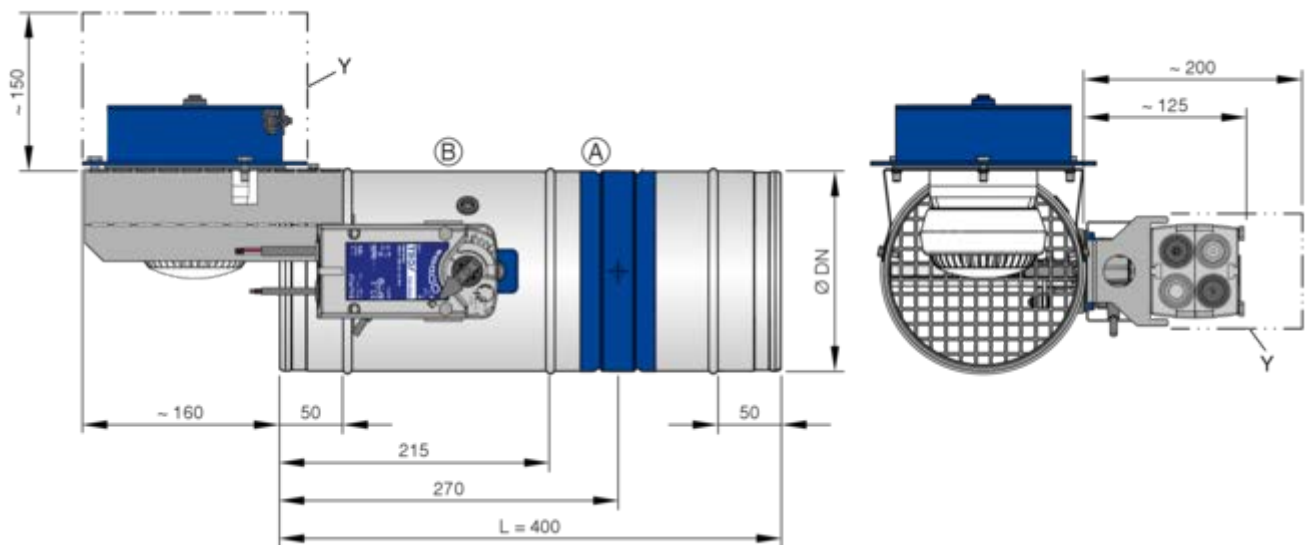


Bild 9: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som överluftsspjäll (MFD)

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

- Vikt FKRS-EU med smältsäkring+ ca. 2,5 kg, se tabell ↗ 12 .
- Teknisk data för fjäderåtergångsmotor, se tabell ↗ på sidan 13
- Kanalrökdetektor typ RM-O-3-D ska placeras ovanpå en konsol (kontroll vid leverans). För teknisk information om rökdetektorn, se "Installations- och bruksanvisning för rökdetektor typ... RM-O-3-D".

**Notera:** För mer information om installation och användning av brandspjället som luftöverföringspjäll i Tyskland, se allmänt typgodkännande Z-6.50-2516.

### 3 Levereranspaket, transport och lagring

#### Kontroll vid leverans

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

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

Sådant material ingår vanligtvis inte i leveranspaketet (om inget annat anges).

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

#### Leveranskontroll

Kontrollera omedelbart levererade varor för transportskador och fullständighet. Vid transportskadad eller ofullständig leverans, informera speditören och leverantören omedelbart.

- Brand-/brandgasspjäll
  - Tillval/tillbehör, om sådana finns
- Monterings- och Drifanvisning (en per leverans)



#### **Färgnyanser på spjällbladet**

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

#### Transport på plats

Förvara så långt det är möjligt brandspjället i sin transportförpackning tills det når installationsplatsen.

#### Förvaring

Om enheten måste lagras tillfälligt:

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

#### Förpackning

Efter uppackning, kassera förpackningsmaterialet på rätt sätt.

## 4 Delar och funktion

### 4.1 Funktion i ett ventilationssystem

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

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

### 4.2 FKRS-EU med smältsäkring

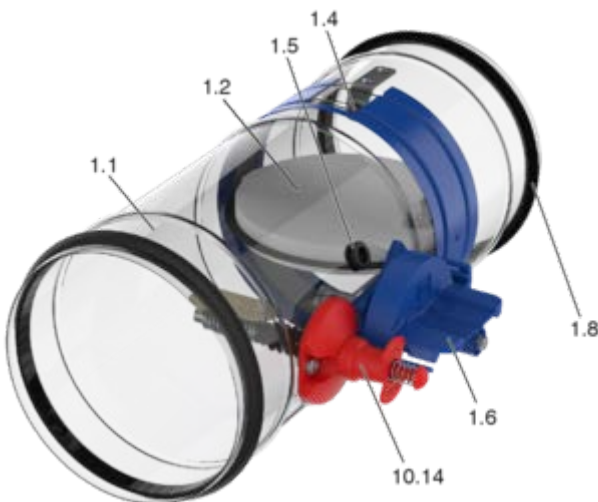


Bild 10: FKRS-EU med smältsäkring

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad med tätning
- 1,4 Gränsläge för STÄNGT position
- 1,5 Inspektionsåtkomst (12 mm)
- 1,6 Handtag- och spjällblad positionsindikator
- 1,8 Gummitätning
- 10,14 Termisk utlösningmekanism med smältsäkring

#### Funktionsbeskrivning

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

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

### 4.3 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor



Bild 11: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad med tätning
- 1,4 Gränsläge för STÄNGT position
- 1,5 Inspektionsåtkomst (12 mm)
- 1,8 Gummitätning
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
- 10,13 Termoelektrisk utlösningmekanism med temperatursensor

#### Funktionsbeskrivning

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

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

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

## 4.4 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor



Bild 12: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor RM-O-M

1,1	Hölje	9,2	Rektangulär kanal, tillandahålls av kund
1,2	Spjällblad med tätning	10,1	Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
1,4	Gränsläge för STÅNGT position	10,12	Kanalrökdetektor RM-O-M
1,5	Inspektionsåtkomst (12 mm)	10,13	Termoelektrisk utlösningmekanism med temperatursensor
1,8	Gummitätning		

### Funktionsbeskrivning

Fjäderåtergångsmotorn i kombination med rökdetektor används för motoriserad stängning av brandspjället när rök detekteras. Detta förhindrar rök från att överföras via kanalsystem till intilliggande brandceller redan innan den når en temperatur som skulle utlösa den termoelektriska utlösningmekanismen.

Spjällbladet står öppet så länge ställdonet förses med ström. Brand/brandgasspjället stängs av fjäderåtergångsmotorn om någon av följande händelser inträffar:

- Kanalrökdetektorn upptäcker rök
- Temperatur i brand/brandgasspjället > 72 °C
- Omgivningstemperatur utanför utlösningmekanismen > 72 °C
- Strömförsörjningen blir avbruten (stängt vid strömslöst)
- Kanalrökdetektorn RM-O-M installeras på plats i en cirkulär kanal med hjälp av montagehylla (CRD).
- Kanalrökdetektorn RM-O-3-D måste installeras av kunden i en rektangulär kanal. Bild 14 . Alternativt utförs installationen på plats i en cirkulär kanal med T-stycke, Bild 15 . Som regel ska rökdetektorn placeras upptill. Avvikande arrangemang är tillåtna. I Tyskland måste den allmänna byggnadsinspektionens tillstånd för rökdetektorer följas.



Bild 13: FKRS-EU och RM-O-M i cirkulär kanal

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Cirkulär kanal, levererad av kund
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
- 10,12 Kanalrökdetektor RM-O-M, fastmonterad med fäste CRD

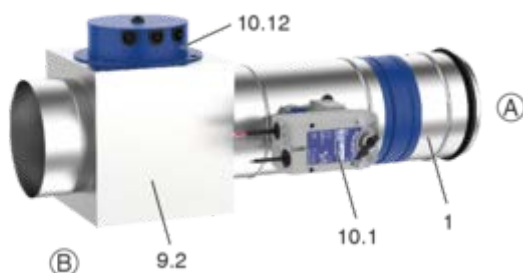


Bild 14: FKRS-EU och RM-O-3-D i rektangulär kanal

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Rektangulär kanal, levererad av kund
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång

- 10,12 Kanalrökdetektor RM-O-3-D, monterad via adapterplatta

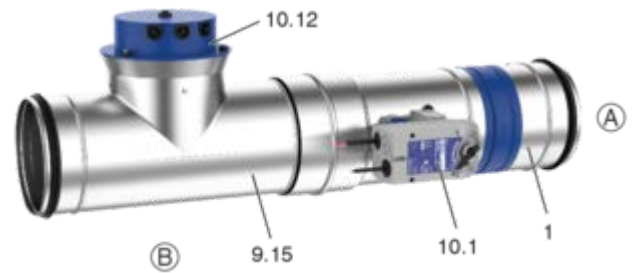


Bild 15: FKRS-EU och RM-O-3-D i cirkulär kanal

- 1 FKRS-EU
- 9,15 T-stycke eller sadelkoppling, levereras av kunden
- 10,1 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
- 10,12 Kanalrökdetektor RM-O-3-D, monterad via adapterplatta

### 4.5 FKRS-EU som en överluftsenhet

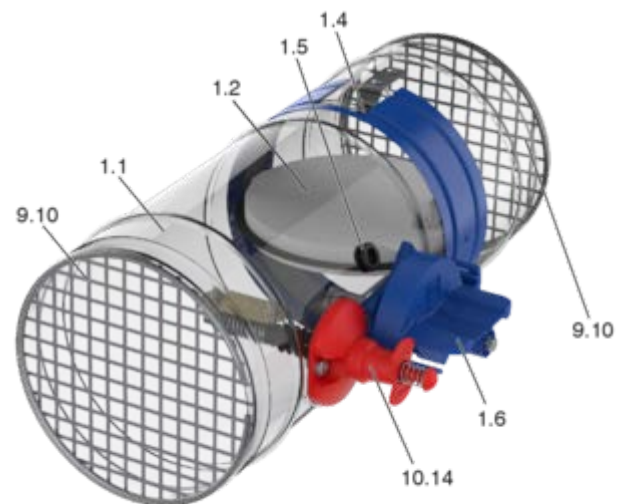


Bild 16: FKRS-EU som en överluftsenhet

- 1,1 Hölje
- 1,2 Spjällblad med tätning
- 1,4 Gränsläge för STÄNGT position
- 1,5 Inspektionsåtkomst (12 mm)
- 1,6 Handtag- och spjällblad positionsindikator
- 9,10 Skyddsgaller
- 10,14 Termisk utlösningmekanism med smältsäkring

### Funktionsbeskrivning

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

Överluftsensheter består av brand-/brandgasspjället FKRS-EU med termisk utlösningmekanism 72 °C och skyddsgaller på båda sidor. Den inkluderar inte en rök-detektor i kanal.

### Notera:

Överluftsspjäll (FD) kan kräva ett bygginspektionstillstånd. Detta ska kontrolleras och ansökas av beställaren.

### För installation i Tyskland, observera:

Om ett brand-/brandgasspjäll med endast ett mekaniskt avstängningselement ska användas som överluftsenshet gäller de lokala byggreglerna. Sådana överluftsensheter används vanligtvis endast i tryckdifferenssystem.

#### 4.6 FKRS-EU som ett överluftsspjäll (MFD)

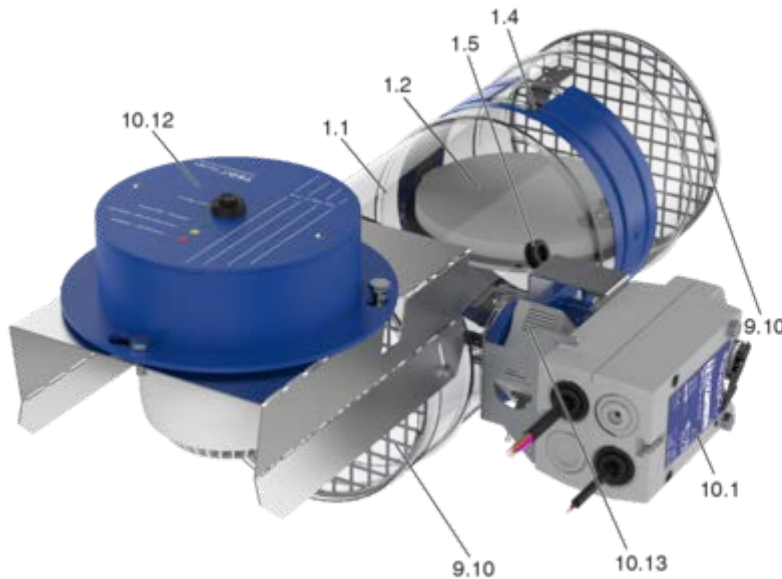


Bild 17: FKRS-EU som en överluftsenhet

1,1	Hölje	9,10	Skyddsgaller
1,2	Spjällblad	10,1	Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
1,4	Gränsläge för STÄNGT position	10,12	Kanalrökdetektor RM-O-3-D (fast med fäste)
1,5	Inspektionsåtkomst	10,13	Termoelektrisk utlösningmekanism med temperatursensor

#### Funktionsbeskrivning

Fjäderåtergångsmotorn i kombination med rökdetektor används för motoriserad stängning av brandspjället när rök detekteras. Detta förhindrar överföring av rök till intilliggande brandceller, även under reaktionstemperaturen för den termoelektriska utlösningmekanismen. Spjällbladet står öppet så länge ställdonet förses med ström. Brand-/brandgasspjället stängs av fjäderåtergångsmotorn om någon av följande händelser inträffar:

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

Överluftsspjäll består av brand-/brandgasspjället FKRS-EU med termisk utlösningmekanism 72 °C, skyddsgaller på båda sidor och en rökdetektor

För mer information om installation och användning som överluftsenhet (MFD) i Tyskland, se allmänt typgodkännande Z-6.50-2516.

## 5 Installation

### 5.1 Översikt över installations situationer

**i Notera**

Brand-/brandgasspjällets och väggens eller takets prestandaklasser kan skilja sig åt. Den lägre prestandaklassen bestämmer prestandaklassen för det övergripande systemet.

Brand-/brandgasspjäll med hölje av rostfritt stål (FKRS-EU-2/... version) har en prestandaklass upp till EI 90 S för alla efterföljande applikationer på grund av en uppdatering av EN 15882.

#### Översikt över installations situationer

Stödkonstruktion	Installationsplats/konstruktion	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
Massiva väggar	i	75	EI 120 S <sup>4</sup>	N	☞ 60
		75	EI 90 S	N	☞ 60
	i, kombinerad installation	100	EI 90 S	N	☞ 63
	i, montering av flera	100	EI 90 S	N	☞ 65
	i, delvis med mineralull	100	EI 90 S	N	☞ 68
	i, under flexibel takfog	100	EI 90 S	N	☞ 70
	i, installationsblock ER	100	EI 90 S	E	☞ 71
	i, installationskit TQ 2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 72
	på framsidan av, installationskit WA 2	100	EI 90 S	E	☞ 74
	på avstånd från, väggfäste, installationskit WE2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 76
	på avstånd från, väggenomföring, installationskit WE 2	100	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 81
	på avstånd från, mineralullsisolering	100	EI 60 S	T	☞ 86
	på avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	100	EI 60 S	T	☞ 87
	i, brandskiva	100	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	☞ 88
		100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 88
		100	EI 60 S	W <sup>1</sup>	☞ 88
	i, brandskiva, montering av flera	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 91
i, kombinerad genomföringsstättning	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 39	
i, brandskyddsblock	100	EI 90 S	T	☞ 40	

<sup>1)</sup> Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

<sup>2)</sup> Tjockleken ökar nära installationsöppningen

<sup>3)</sup> Beroende på lokala förhållanden

<sup>4)</sup> Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

W = Brandskiva

T = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer						
Stödkonstruktion	Installationsplats/konstruktion	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel	
Metallregelvägg	i	94	EI 120 S <sup>4</sup>	N <sup>1</sup>	🔗 100	
		94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	🔗 100	
		80	EI 60 S	N <sup>1</sup>	🔗 100	
		75	EI 30 S	N <sup>1</sup>	🔗 101	
	i, under flexibel takfog	94	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 100	
	i, kombinerad installation	94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	🔗 105	
	i, montering av flera	94	EI 90 S	N <sup>1</sup>	🔗 107	
	i, utan installationskit	94	EI 60 S	T	🔗 109	
	i, installationskit TQ 2		94	EI 120 S <sup>4</sup>	E <sup>1</sup>	🔗 110
			94	EI 90 S	E <sup>1</sup>	🔗 110
			80	EI 60 S	E <sup>1</sup>	🔗 110
			75	EI 30 S	E	🔗 110
	i, under flexibel takfog, installationskit TQ2	94	EI 120 S <sup>4</sup>	E	🔗 110	
	på avstånd från, väggenomföring, installationskit WE 2	94	EI 90 S	E	🔗 115	
	På avstånd från, väggenomföring, mineralullsisolering	94	EI 60 S	T	🔗 120	
	på avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	94	EI 60 S	T	🔗 121	
	i, direkt installation, installationskit GL2	94	EI 90 S	T	🔗 122	
	i, flexibel takfog, installationskit GL2	100	EI 90 S	E	🔗 123	
	i, brandskiva		94	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	🔗 132
			94	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 132
			80	EI 60 S	W <sup>1</sup>	🔗 132
			75	EI 30 S	W <sup>1</sup>	🔗 132
	i, brandskiva, montering av flera	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 138	
i, kombinerad genomföringsstättning	100	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 39		
i, brandskyddsblock	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 40		
Träregelvägg	i	130	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 144	
		130	EI 90 S	N	🔗 144	

<sup>1)</sup> Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

<sup>2)</sup> Tjockleken ökar nära installationsöppningen

<sup>3)</sup> Beroende på lokala förhållanden

<sup>4)</sup> Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

W = Brandskiva

T = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer					
Stödkonstruktion	Installationsplats/konstruktion	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
		110	EI 60 S	N	☞ 144
		105	EI 30 S	N	☞ 144
	i, kombinerad installation	130	EI 90 S	N	☞ 146
	i, montering av flera	130	EI 90 S	N	☞ 151
	i, installationskit TQ 2	130	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 155
		110	EI 60 S	E	☞ 155
		105	EI 30 S	E	☞ 155
	på avstånd från, mineralullsisolering	130	EI 60 S	T	☞ 157
	på avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	130	EI 60 S	T	☞ 159
	i, brandskiva	130	EI 120 S <sup>4</sup>	W	☞ 161
		130	EI 90 S	W	☞ 161
		110	EI 60 S	W	☞ 161
		105	EI 30 S	W	☞ 161
	i, brandskiva, montering av flera	130	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 169
	i, kombinerad genomföringsstättning	130	EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 39
	Korsvirkesväggar	i	140	EI 120 S <sup>4</sup>	N
140			EI 90 S	N	☞ 147
110			EI 30 S	N	☞ 147
i, kombinerad installation		140	EI 90 S	N	☞ 149
i, montering av flera		140	EI 90 S	N	☞ 151
i, installationskit TQ 2		140	EI 120 S <sup>4</sup>	E	☞ 156
		140	EI 90 S	E	☞ 156
		110	EI 30 S	E	☞ 156
på avstånd från, mineralullsisolering		140	EI 60 S	T	☞ 158
på avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva		140	EI 60 S	T	☞ 160
i, brandskiva		140	EI 120 S <sup>4</sup>	W	☞ 165
		140	EI 90 S	W	☞ 165
		110	EI 30 S	W	☞ 165

<sup>1)</sup> Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

<sup>2)</sup> Tjockleken ökar nära installationsöppningen

<sup>3)</sup> Beroende på lokala förhållanden

<sup>4)</sup> Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

W = Brandskiva

T = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer					
Stödkonstruktion	Installationsplats/konstruktion	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
	i, brandskiva, montering av flera	140	EI 90 S	W <sup>1</sup>	🔗 169
Massiva väggar/ Korslaminerad trävägg	i	95	EI 90 S	N	🔗 175
	i, installationskit TQ 2	95	EI 90 S	E	🔗 178
	på avstånd från, mineralullsisolering	100	EI 60 S	T	🔗 179
	på avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	100	EI 60 S	T	🔗 180
	i, brandskiva	95	EI 90 S	W	🔗 181
Schaktvägg med metallreglar	i	90	EI 90 S	N	🔗 186
		90	EI 60 S	N	🔗 186
		90	EI 30 S	N	🔗 186
	i, kombinerad installation	90	EI 90 S	N	🔗 189
	i, installationskit TQ 2	90	EI 90 S	E	🔗 191
	på framsidan av, installationskit WA 2	90	EI 90 S	E	🔗 193
	i, brandskiva	90	EI 60 S	W	🔗 194
Schaktvägg utan metallreglar	i	90	EI 90 S	N	🔗 198
	i, installationskit TQ 2	90	EI 90 S	E	🔗 199
	på framsidan av, installationskit WA 2	90	EI 90 S	E	🔗 200
Sandwich panel väggar	i, brandskyddsblock	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 40
Massiva tak	i	100 (150) <sup>2</sup>	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 203
		100	EI 90 S	N	🔗 203
	i, kombinerad installation	150	EI 90 S	N	🔗 207
	i, montering av flera	150	EI 90 S	N	🔗 209
	i, med betongfundament	100	EI 120 S <sup>4</sup>	N	🔗 211
	i, med betongfundament, kombinerad installation	100	EI 90 S	N	🔗 212
	i, med betongfundament, montering av flera enheter	100	EI 90 S	N	🔗 214
	i, takbjälklag med hålrum	150	EI 90 S	N	🔗 217
	i, takbjälklag av håldäck	150	EI 90 S	N	🔗 218
	i, ribbade takbjälklag	150 <sup>2</sup>	EI 90 S	N	🔗 219
	i, komposittak	150	EI 90 S	N	🔗 220

<sup>1)</sup> Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

<sup>2)</sup> Tjockleken ökar nära installationsöppningen

<sup>3)</sup> Beroende på lokala förhållanden

<sup>4)</sup> Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

W = Brandskiva

T = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer					
Stödkonstruktion	Installationsplats/konstruktion	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
	i, kombinerat med tak med träbjälkar	150	EI 90 S	N	☞ 221
	i, kombinerat med massiva trätak	150	EI 90 S	N	☞ 222
	i, kombinerat lättviktstak, Cadoldo-system	150	EI 120 S <sup>1,4</sup>	N	☞ 223
	i, kombinerat lättviktstak, system ADK modulutrymme	125	EI 90 S	N	☞ 224
	i, kombinerat, FireShield®	150	EI 90 S	N	☞ 235
	i, installationsblock ER	100 (150) <sup>2</sup>	EI 90 S	E	☞ 226
	på framsidan av, installationskit WA 2	150	EI 90 S	E	☞ 228
		150	EI 60 S	E	☞ 228
	under (horisontell kanal), installationskit WE2	125	EI 90 S	E	☞ 230
	ovan (horisontell kanal), installationskit WE2	125	EI 90 S	E	☞ 230
	i, brandskiva	100 (150) <sup>2</sup>	EI 120 S <sup>4</sup>	W <sup>1</sup>	☞ 236
100 (150) <sup>2</sup>		EI 90 S	W <sup>1</sup>	☞ 236	
<b>Massiva trätak</b>	i	140	EI 90 S	N	☞ 239
		112,5	EI 90 S	N	☞ 239
	i, installationskit TQ 2	140	EI 90 S	E	☞ 240
		112,5	EI 90 S	E	☞ 240
	i, installationskit TS 2	140	EI 120 S	E	☞ 241
<b>Träpanelement</b>	i	140	EI 90 S	N	☞ 243
	i, installationskit TQ 2	140	EI 90 S	E	☞ 244
<b>Tak med träbjälkar</b>	i	167,5	EI 90 S	N	☞ 245
		155	EI 60 S	N	☞ 245
		142,5	EI 30 S	N	☞ 245
	i, installationskit TQ 2	167,5	EI 90 S	E	☞ 248
		155	EI 60 S	E	☞ 248
		142,5	EI 30 S	E	☞ 248
	i, tak med historiska träbjälkar	– <sup>3</sup>	EI 30 S	N	☞ 251

<sup>1)</sup> Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

<sup>2)</sup> Tjockleken ökar nära installationsöppningen

<sup>3)</sup> Beroende på lokala förhållanden

<sup>4)</sup> Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

W = Brandskiva

T = Torr installation utan murbruk

## 5.2 Säkerhetsanvisningar gällande installationen

### Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar



#### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

#### Risk för skador från vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar!

Vassa kanter, vassa hörn och tunnväggiga plåtdelar kan orsaka skrubbsår och skärsår på huden.

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

## 5.3 Allmänna uppgifter om installationen

### ! OBS!

#### Risk för skador på brand-/brandgasspjället

- Skydda brand-/brandgasspjället från föroreningar och skador.
  - Täck för öppningar och utlösningmekanismer (t.ex. med plastfolie) för att skydda dem mot murbruk och droppvatten.
  - Ta inte bort transport och installationsskyddet (om det finns) förrän installationen slutförts.
- Kontrollelement, elektriskt ställdon och inspektionsåtkomst måste förbli tillgängliga för underhåll.
  - Belastningar på höljet eller som hindrar spjällbladet från att stängas kan försämra brandspjällets funktion. Detta problem bör alltid undvikas under installationen och vid anslutning av kanalsystemet. Kanaler av brännbart eller obrännbart material får anslutas till brandspjäll om kanalerna har monterats rakt och utan vridning.
  - Före installation: Utför ett funktionstest, stäng sedan brand-/brandgasspjället ☞ 260 .
  - Ta INTE bort produktetiketten eller den självhäftande tejpens från spjället.
  - Skydda brand-/brandgasspjället från fukt och kondens.
  - Konstruktionsvarianterna med rostfritt stål eller pulverlackerat hölje och dessutom med impregnerat spjällblad uppfyller mer kritiska krav på korrosionsskydd.
  - För att säkerställa att brand-/brandgasspjället kan anslutas till kanalsystemet efter installationen även om väggen eller taket är ganska tjockt, bör du förlänga brandspjället med ett lämpligt förlängningsstycke (tillbehör eller av andra) på installations-sidan,, ☞ Kapitel 6 "Tillval" på sidan 258 .
  - Vid installation av FKRS-EU måste statiken i den bärande konstruktionen (vägg/tak) säkerställas av andra, även vid brand.
- Följande gäller om inte annat anges i installationsdetaljerna:
    - Varje brand-/brandgasspjäll ska installeras i sin egen installationsöppning. Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm.
    - Avståndet till otäckta stålbalkar är  $\geq 75$  mm.
    - Högst två brand-/brandgasspjäll i samma installationsöppning.
    - Brand-/brandgasspjäll får installeras i murbruk-baserade och beklädda skivsystem med ett avstånd på  $\geq 40$  mm från träbjälkar eller träbjälklag samt stålbalkar med brandskyddsbeklädnad (reducerade avstånd till andra bärande konstruktioner kan vara möjliga efter förfrågan). Vid torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 är avståndet 55 mm med förkortad täckplatta. Den brandsäkra beklädnaden måste tillverkas i enlighet med ett nationellt eller europeiskt certifikat och måste ha full ytkontakt (inga hålrum) med bästrukturen.
  - Om flera brand-/brandgasspjäll används på samma kanal ska följande säkerställas: Om ett spjäll stänger får den maximalt tillåtna uppströmshastigheten för övriga brandspjäll som står öppna inte överskridas. Detta måste säkerställas på plats av andra, t.ex. genom att stänga av fläkten eller genom ömsesidig låsning vid konstruktion med fjäderåtergångsställdon.
  - Brand-/brandgasspjällets inre delar ska vara tillgängligt för underhåll och rengöring. För detta ändamål har Brand-/brandgasspjäll typ FKRS-EU en inspektionsåtkomst som stängs med gummipropp ☞ 21 . Beroende på installationskonfigurationen kan det vara nödvändigt att tillhandahålla ytterligare inspektionsåtkomstpunkter i de anslutande kanalerna. Som alternativ till inspektionsöppningen rekommenderar vi att kanalen ansluts med flexibla anslutningar (fästa med slangklämma) eller skjutmuffar.
  - Vid montering av två brand-/brandgasspjäll sida vid sida och anordnande av drivningarna mellan brand-/brandgasspjällen, se till att det finns tillräckligt med utrymme för inspektion.
  - Bärande konstruktionselement  
Denna kategori omfattar massiva våningsavskiljningar, betongbalkar och bärande massiva väggar.
  - Avstånd till avskiljande skivor.  
De minsta avstånden mellan en avskiljande skiva och andra öppningar eller installationer, t.ex. brandspjäll, anges vanligtvis i användbarhetscertifikaten för respektive avskiljande skiva. En avskiljande skiva får inte placeras i brand-/brandgasspjällets direkta installationsområde (installation i separat installationsöppning, undantag: kombinerad genomföringstättning och brandskyddsblock).
  - Individuella elkablar som används för strömförsörjning/kommunikation av brand-/brandgasspjället får dras genom spjällets murbädd vid installation med murbruk.
  - Anslut kanal och förlängningsstycke  
Det är möjligt att sätta in skruvar nära stosen för fixering.

## Efter installation

- Rengör brandspjället.
- Brand-/brandgasspjäll med nominell storlek 315 mm och utan installationsblock levereras med ett transport- och installationsskydd. Vid murbruksbaserade installationer får skyddet inte tas bort förrän murbruket har hårdnat. Ta bort transport-/installations-skyddet genom att dra det ur brandspjället på användningssidan.
- Kontrollera brand-/brandgasspjällets funktion
- Anslut ventilationskanalerna.
- Anslut elledningarna.

## För installation i Storbritannien, observera:

Den slutliga anslutningen mellan brandspjället och ventilationskanalen bör inkludera en frikopplingsfog, vilket möjliggör att ventilationskanalen kan kollapsa vid brand utan att påverka brandspjällets integritet. Frikopplings- eller flexibla fogar (t.ex. flexibla anslutningar) bör innehålla material, fästdon, klämmor etc. som är tillverkade av icke brandresistent material med låg smältpunkt, såsom aluminium, plast etc.

## Flexibla anslutningar

- Eftersom kanaler kan expandera och utöva krafter, och väggar kan deformeras, i händelse av brand, rekommenderar vi att du använder flexibla kopplingar för följande installationssituationer:
  - Lätta skiljeväggar
  - Lätta schaktväggar
  - Brandskivesystem
  - Brandskyddstege

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

Kanaldragningen måste installeras så att den inte utsätter brandspjället för betydande belastningar vid brand. Detta kan uppnås med en icke rak kanal, det vill säga genom böjar, till exempel. Se till att följa relevanta nationella riktlinjer och föreskrifter.

## Potentialutjämning

Potentialutjämningen är fast installerad, till exempel, med lämpliga klämmor. Alternativt är det tillåtet att borra hål nära stosarna.

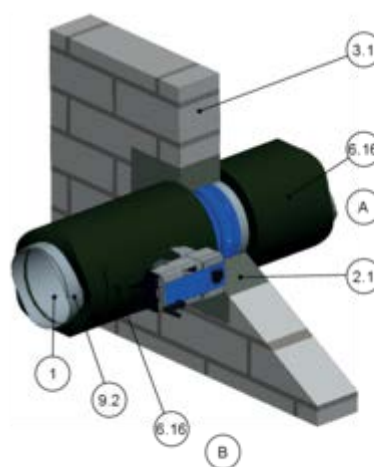
Vid brand får inte laster från potentialutjämningen påverka brand-/brandgasspjället.

## Termisk isolering

Som lämpliga isoleringsmaterial, särskilt för utelufts- eller frånluftskomponenter, kan heltäckande skivor av elastomerskum (syntetiskt gummi) användas., e.x. Armaflex Ultima från Armacell. Var noga med att följa relevanta nationella riktlinjer och föreskrifter för brännbara byggmaterial och rökutvecklingsklasser.

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

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



GR3893710, A

Bild 18: Termisk isolering

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,1 Massiv vägg
- 6,16 Omkrets isolering (elastomerskum, flambeständigt, droppfritt); ställdon och utlösningssmekanism, inspektionsåtkomster och produktetikett måste vara åtkomliga
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel

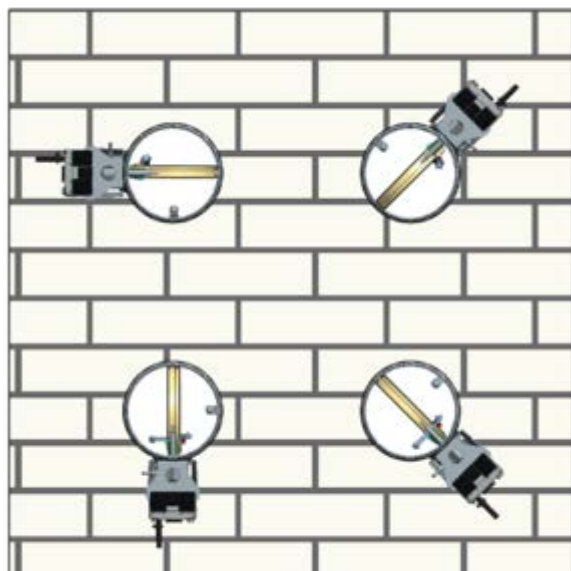
**Notera:** Den visade installationssituationen gäller alla bärande konstruktioner.

## För installation i Tyskland, observera:

I Tyskland får endast isoleringsmaterial med ett brandbeteende på minst C - s2, d0 användas enligt specifikationerna för MVV TB (sedan 2019/1). Detta krav uppfylls av till exempel Armaflex Ultima isoleringsmaterial från Armacell. Tillämpliga lokala byggregler måste följas. För information om användningen av elastomerskum se ☞ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .

### Installationspositioner

Brand-/brandgasspjället kan installeras med spjällblad-saxeln i vilket position som helst (0 to 360°). Hur utlösningmekanismen är placerad är inte av avgörande betydelse, men man måste kunna komma åt att underhålla enheten.



GR3893730, A

Bild 19: Installationspositioner

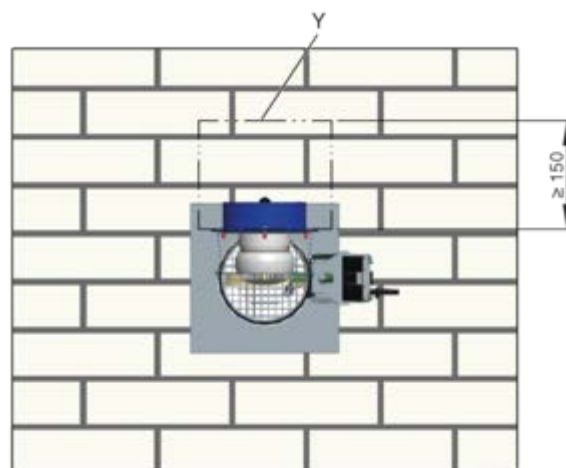
Om en kanalrökdetektor är installerad i den anslutna kanalen måste den placeras i toppen. Du kan välja ett annat arrangemang så länge du följer den allmänna bygginspektionens tillstånd/allmän typcertifiering för kanalrökdetektorn.



GR3925254, A

Bild 20: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor (exempel RM-O-3-D)

Y Håll på avstånd för drift och underhåll

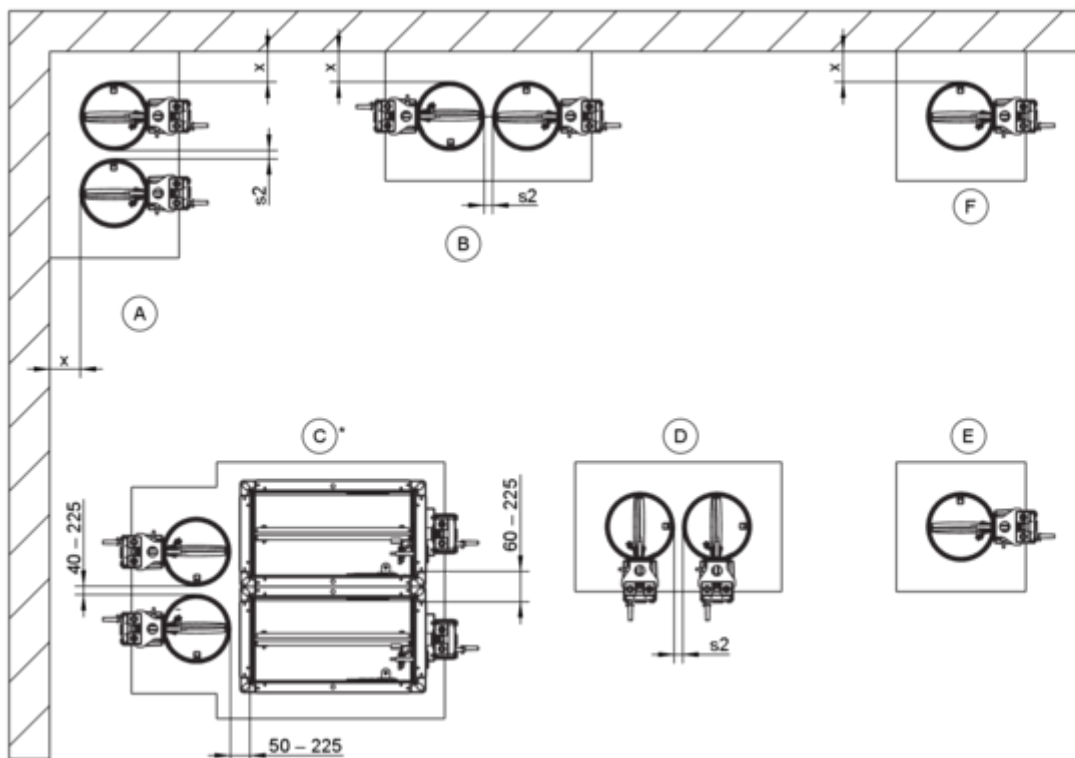


GR3905661, A

Bild 21: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som överluftsspjäll (MFD)

Y Håll på avstånd för drift och underhåll

## Avstånd



GR3893796, A

Bild 22: Avstånds översikt

\* Kombinerad installation med brandspjäll typ FK2-EU

## Avstånd (om inte annat anges i installationsdetaljerna)

Installationstyp	x [mm]	s2 [mm]
Murbruksbaserad installation	40 – 225	10 <sup>3</sup> – 225
Murbruksbaserad installation med partiell murbruk <sup>4</sup>	40 – 50	40 – 225
Torr installation utan murbruk med installationsblock ER <sup>1,2</sup>	≥ 75 <sup>6</sup>	≥ 200 <sup>6</sup>
Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 <sup>1,2</sup>	100 / 55 <sup>5</sup>	≥ 200
Torr installation utan murbruk med installationskit WA2	≥ 75	≥ 200
Torr installation utan murbruk med brandskiva	40 – 600	10 <sup>3</sup> – 600

<sup>1</sup> Se tabellen "Installationsöppningar" tabell under respektive installationsdetaljer

<sup>2</sup> Installation i separata installationsöppningar

<sup>3</sup> Minsta avstånd beror på brandmotståndsklass och bärande konstruktion.

Stödkonstruktion, ↻ "Installationsriktning (se installationsdetaljer för brandmotståndsklass)." på sidan 35

<sup>4</sup> Enbart massiva väggar

<sup>5</sup> Med förkortad täckplåt

<sup>6</sup> Avstånd mellan installationsblock(en)

Installationsriktning (se installationsdetaljer för brandmotståndsklass).

Stödkonstruktion	Installationstyp		
	Murbruksbaserad installation	Torr installation utan murbruk	Installation av belagt skivsystem
Massiv vägg	A – F	E	A, B, D – F
Gips väggskiva med W = 80 – < 100 mm	E, F		
Lätt skiljevägg med metallreglar	A – F	E, F	A, B, D – F
Träregelvägg/korsvirkesvägg	A – F	E, F	A, B, D – F
Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)	A, B, D – F	E, F	E, F
Schaktvägg med metallreglar	A – F	E, F	E, F
Asymmetriska schaktvägg	E, F	E, F	
Schaktvägg utan metallreglar	E, F	E, F	
Sandwichpanelvägg		E *	
Massiv våningsavskiljning	A – F	E	E
FireShield®	E*		
Takbjälklag av håldäck, takbjälklag med hålrum, komposittak, ribbat takbjälklag	A, B, D – F		
I kombination med lättviktstak (Cadolto system)	A, B, D – F		
I kombination med lättviktstak (ADK Modulraum system)	A, B, D – F		
I/kombinerat med massivt trätak	E/A, B, D – F	E/–	
Träpanelement	E	E	
I/kombinerat med tak med träbjälkar	E/A, B, D – F	E/–	
I tak med historiska träbjälkar	E		

\* The following applies to Germany: Installation requires a project-related type approval.

## Omkrets avstånd „s1“

- För murbruks baserad installation, omkrets avstånd »s1« är begränsad till 225 mm (vägg och tak). Avståndet runt om måste vara tillräckligt stor för att installation och ifyllning med murbruk ska vara möjlig, även vid tjockare väggar eller tak. Större väggöppningar måste tätas i förväg, som matchar väggtypen. Vid större öppningar i massiva tak kan spjällen inkapslas i betong vid konstruktion av taksektionen. Minsta håltagning kan minskas, men måste vara tillräckligt stort för murbruk. Vi rekommenderar att murbrukspalten inte bör vara mindre än 20 mm (observera minsta installationsöppning, spaltmått mellan 40 och 80 mm är vanligtvis praktiska). Tillhandahåll förstärkning enligt strukturella krav.

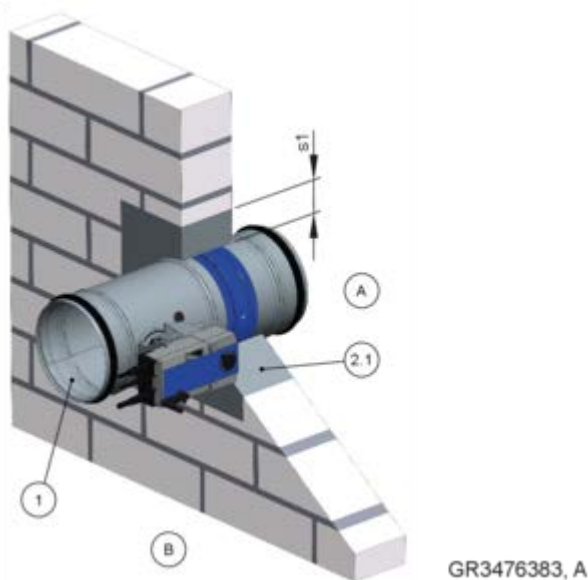


Bild 23: Omkrets avstånd

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

Begränsningar av maximala håltagningen är baserade på specifikationerna i europeisk standard EN 15882-2. Större murbrukshåltagningar har ingen negativ effekt på brandskyddet och är enligt vår mening ofarliga.

## Murbruksbaserad installation

- Täck alla öppningar och kontrollelement i brand-/brandgasspjället, ex. med plast, för att skydda dem från nedsmutsning (om nödvändigt).
- Skjut in brand-/brandgasspjällen centrerat i installationsöppningen och säkra dem. Avståndet från stosen på manöversidan till vägg/tak är 215 mm.
- Om vägg tjockleken är > 115 mm, utöka brand-/brandgasspjället på installationssidan med ett förlängningsstycke eller en spiralkanal.
- Vid murbruksbaserad installation ska hålrummen mellan spjällshöljet och vägg eller tak vara helt fyllda med murbruk. Luftfickor måste undvikas. Murbruksbäddens djup bör vara lika med väggens tjocklek, men måste vara minst 100 mm.
- Förbindningen mellan murbruket och den bärande konstruktionen måste säkerställas på plats. Vid behov, skapa en formlutande anslutning, t.ex. skruvar i installationsöppningen för murbruksbaserad montering i tak med träbjälkar.
- Om brand-/brandgasspjället installeras i samband med uppförandet av den massiva väggen eller det massiva taket, krävs inte någon omkrets avstånd "s1". Eventuella hålrum mellan brandspjäll och vägg ska tillslutas med murbruk. För installation i massiva tak kan öppna ytor fyllas med betong. Tillhandahåll förstärkning enligt strukturella krav.
- För lätta skiljeväggar bör murbruksbäddens djup vara lika med väggens tjocklek. Om avslut med lämpligt brandmotstånd används, är ett murbruksbädddjup på 100 mm är tillräckligt.

## Murbruk

- DIN 1053: Grupper II, IIa, III, IIIa; eller brandtätmassa av grupperna II, III
- EN 998-2: Klasser M 2.5 till M 20 eller brandtätmassa med klass M 2.5 till M 20
- Brandtätmassa till BS 476: Part 20
- Murbruk eller brandtätmassa som har verifierats genom ett ETA; vid behov ska särskilda installationsvillkor eller begränsningar enligt ETA iakttas (t.ex. krav på minsta/största avstånd måste följas).
- Motsvarande bruk som uppfyller kraven i ovanstående standarder, gipsbruk eller betong

### Installation utan murbruk

För installation utan murbruk kan installationsblock eller installationskit användas:

- i vägg och tak: ER, ☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 46 och TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47
- på väggar och tak: WA2, ☞ 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 49
- på avstånd från väggar och tak: WE2, ☞ 5.4.5 "Installationskit WE2" på sidan 51
- i lätta väggar med flexibel takfog: GL2, ☞ 5.4.6 "Installationskits GL2" på sidan 53
- i massiva trätak (dubbelinstallation): TS2, ☞ 5.4.7 "Installationskit TS2" på sidan 56

### Mineralullsinfyllning

Om inte annat anges i installationsdetaljerna, använd mineralull med en bruttodensitet  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$  och smältpunkt på  $\geq 1000 \text{ °C}$ .

### Installation på avstånd från väggar med mineralull

- Installation utförs på plåtkanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad.
- Följande material bör användas för brandskyddsbeklädnad av brandspjäll och kanaler:  
- PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat\* ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )
- Väggslutningarna måste utföras i enlighet med dessa instruktioner. Tillpassningar måste konfigureras enligt PAROC-specifikationer.
- Använd "PAROC Pyrotech Slab 140" när du installerar i kombination med belagt skivsystem.

\* Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion.

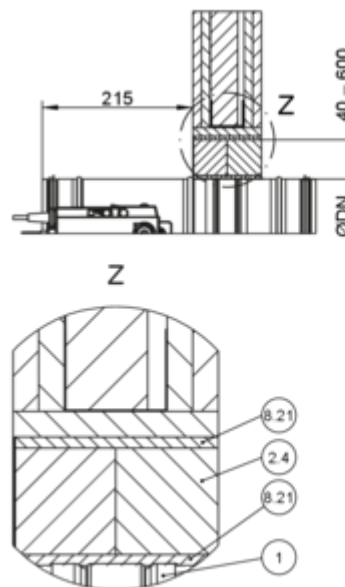
### Installation i belagt skivsystem

- Vid installation i belagt skivsystem ska avståndet från driftsidans anslutningsstos till vägg/tak vara 215 mm
- Belagt skivsystem består alltid av två lager mineralullsskivor med en volymvikt på  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$  och ska tillhandahållas av beställaren.
- Mineralullsskivorna måste limmas tätt in i installationsöppningen med brandfogsskyddsmassa. Täta eventuella hålrum mellan mineralullsskivorna och installationsöppningen, hålrum mellan kapade ytor på nyckeldelar samt hålrum mellan skivorna och brand-/brandgasspjället genom att applicera brandfogsskyddsmassa eller beläggning. Använd endast tätningssmassa eller beläggning som är lämplig för det belagda skivsystemet.
- Applicera brandskyddsbeläggning på mineralullsskivorna, fogar, övergångar samt eventuella skador på de förbelagda mineralullsskivorna; beläggningstjocklek  $\geq 2.5 \text{ mm}$ .

- Beroende på vald installationssituation och brandmotståndsklass ska spjällhöljet delvis brandtätbeläggas, tjocklek  $\geq 2.5 \text{ mm}$ . Manöverdonet och utlösningmekanismen samt produktetiketten får inte beläggas.

Tillåtna alternativ:

- Mineralullsremсор  $> 1000 \text{ °C}$ ,  $> 80 \text{ kg/m}^3$ , tjocklek = 20 mm
- Rörkrage (kan beställas separat)
- Elastomerskumremсор (flambeständiga, inte droppande)  
Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum, se ☞ 8.
- Fäst brand-/brandgasspjäll på båda sidor av väggen/taket; för avvikelser, se
- Vid installation i väggar och infästning i taket (se ), ☞ 253), är kombinationer med flexibla takfogar inte möjliga.
- Om väggen/taket är relativt tjockt måste du använda ytterligare lager mineralullsplattor på sida A.
- Endast installation i massiva väggar och tak utan hålrum. Om det finns hålrum måste de tätas helt med murbruk runt om till ett djup  $\geq 100 \text{ mm}$ .



GR3894955, A

Bild 24: Placering av brandfogsmassa

- 1 FKRS-EU
- 2,4 Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning
- 8,21 Brandklassad akrylfogmassa

### Belagt skivsystem

Brandskivesystemen som listas nedan kan användas. Alla stenullsplattor som hör till systemet kan användas om de är listade i ETA (European Technical Assessment) av systemet.

#### Promat®

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

#### Hilti

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

#### HENSEL

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

#### SVT

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

#### OBO Bettermann

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

#### Würth

- Brandskyddsbeläggning Würth Ablationsbeschichtung I ('Ablation coating I')

#### AGI

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

#### FLAMRO

- BML Brandskyddande täckfärg
- MCE Brandskyddande tätningsmedel ablativ

#### Rockwool

- Brandskyddsbeläggning FIREPRO® Akustisk svällande tätningsmedel
- Brandskyddsmedel FIREPRO® Akustisk svällande tätningsmedel

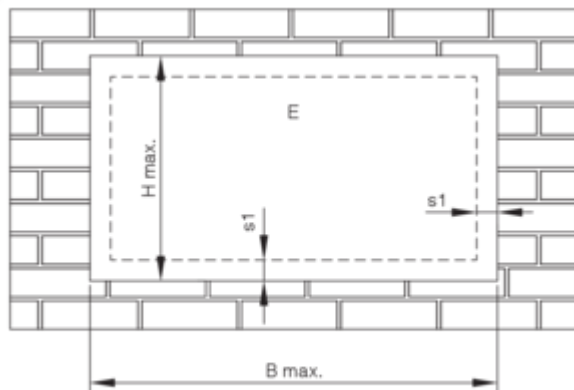
#### KBS

- Brandskyddsbeläggning KBS Coating
- Brandskyddsmedel KBS Sealant

Utöver de listade brandskivesystemen kan alternativa brandskivesystem med brandskyddsbeläggning användas om de uppfyller följande krav:

- Ej brännbart skivmaterial, smältpunkt  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , minsta tjocklek 50 mm
- Minsta densitet för panelmaterialet  $140 \text{ kg/m}^3$
- Brandskyddsbeläggning, brandbeteende minst klass E... enligt EN 13501-1
- Test certifikat enligt EN 1366-3 (inlämnande av en giltig ETA räcker som bevis på lämplighet, förutsatt att nödvändig information ingår). Brandskivesystemets lämplighet vad gäller brandmotstånd testas på plats

### Mått och avstånd för belagt skivsystem för väggin- stallation



GR3420162, D

Bild 25: Brandskiva – installation i massiva väggar och tak, lätta skiljeväggar, träregelvägg, korsvirkeskonstruktion och massiva träväggar

E Installations område

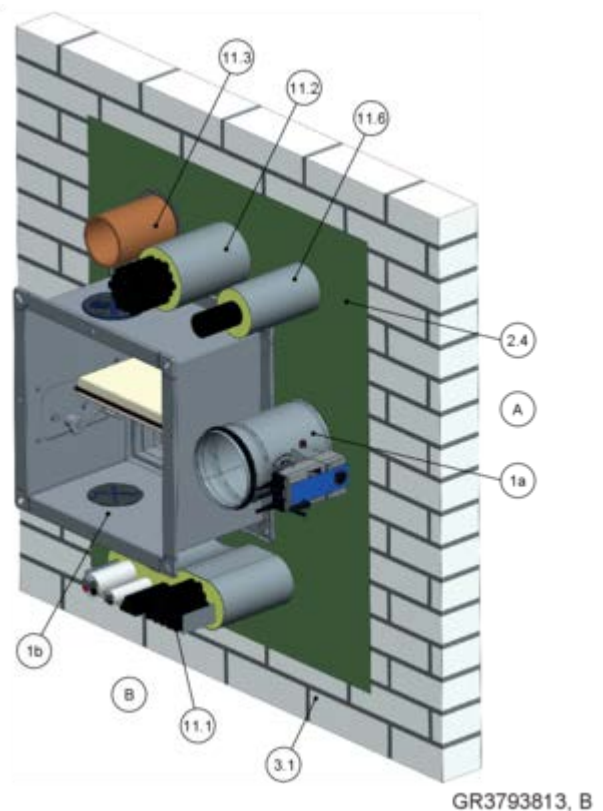
Belagt skivsystem	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		
FLAMRO®	≤ 1200	≤ 1200
Rockwool		
KBS		

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

### Installation med kombinerad genomföringstättning

Kombinerad genomföringsinstallation av FKRS-EU och FK2-EU brand-/brandgasspjäll, tillsammans med kablar och rör i ett Hilti mjukt genomföringstättningssystem (CP 670 och CP 673), är tillåten i TROX kombinerade genomföringstättning. Placeringen av brand-/brandgasspjäll, rör och kablar i den kombinerade genomföringstättningen är oviktig så länge de angivna avstånden efterlevs. Brandskiva storlekar upp till  $B1 \times H1 = 3000 \times 2000$  mm är möjliga.

Installation är tillåten i massiva väggar, samt lätta skiljeväggar med metall- eller träreglar och massiva träväggar. Den europeiska tekniska bedömningen ETA-21/0528, daterad 29 juni 2021 (tillgänglig på begäran), tjänar som kompletterande bevis.



GR3793813, B

Bild 26: Kombinerad genomföringstättning (dragen massiv vägg)

- 1a FKRS-EU
- 1b FK2-EU
- 2,4 Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning
- 3,1 Massiv vägg
- 11,1 Kabelstege
- 11,2 Kabelsats
- 11,3 Rör genomföring
- 11,6 Kabelgenomföring

**Notera:** För mer information om den kombinerade genomföringstättningen, se installations- och bruksanvisningen för den kombinerade genomföringstättningen.

#### Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:

- Användning med en kombinerad genomföringstättning i Tyskland kräver officiellt godkännande.

Allmänna uppgifter om installationen

## Installation med brandskyddsstenblock

- brandspjällgenomföringar är tillåtna med brandskyddssten (CFS-BL) i massiva väggar, lätta skiljeväggar med metallreglar samt sandwichpanelväggar

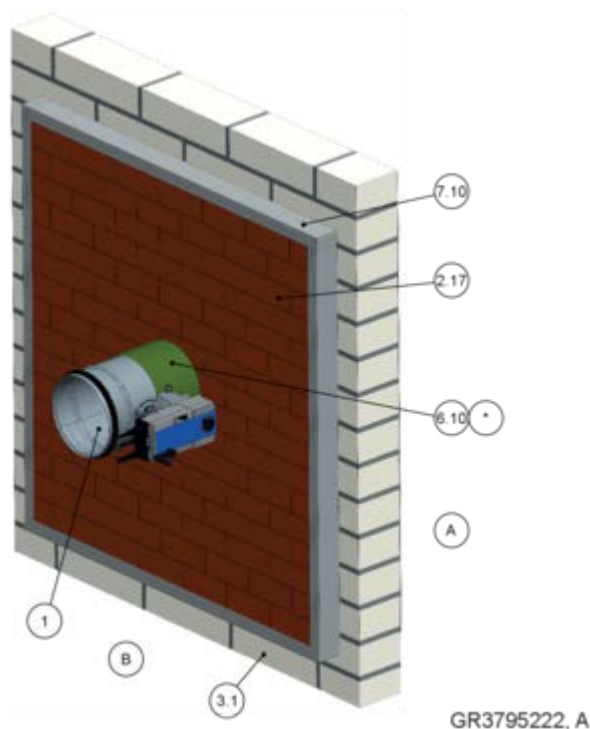


Bild 27: Brandskyddsstensblock (enkel genomföring)

- 1 FKRS-EU
- 2,17 Brandskyddssten Hilti CFS-BL
- 3,1 Massiv vägg
- 6,10 Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm
- 6,19 Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
- 6,20 Rökrage (kan beställas separat)
- 6,24 Elastomert skum (flambeständigt, inte droppande) Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
- 7,10 Täckpaneler, brandsäkra, dubbel lager, krävs för vägg tjocklek < 200 mm
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel
- \* 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ

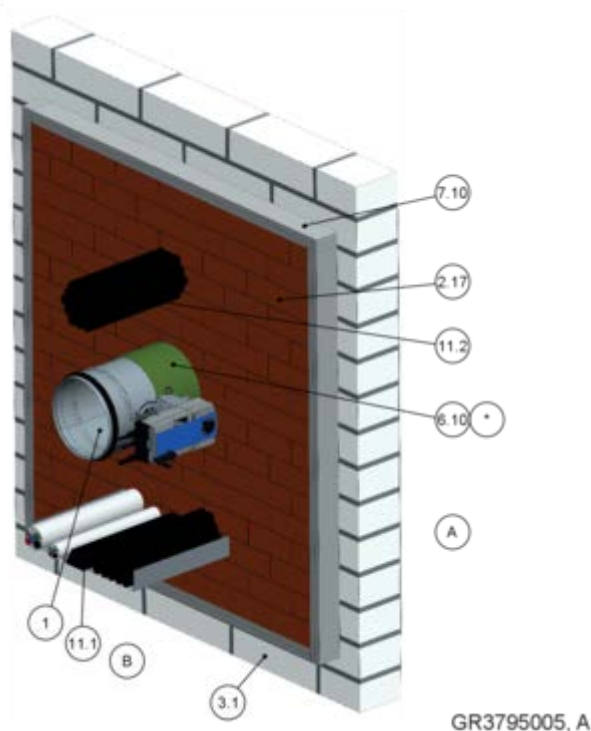


Bild 28: Brandskyddssten (kombinerad genomföring)

- 1 FKRS-EU
- 2,17 Brandskyddssten Hilti CFS-BL
- 3,1 Massiv vägg
- 6,10 Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm
- 6,19 Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m<sup>3</sup>, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
- 6,20 Rökrage (kan beställas separat)
- 6,24 Elastomert skum (flambeständigt, inte droppande) Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
- 7,10 Täckpaneler, brandsäkra, dubbel lager, krävs för vägg tjocklek < 200 mm
- 11,1 Kabelstege
- 11,2 Kabelsats
- \* 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ

**Note:** Ytterligare information om brandskyddsblock finns i de kompletterande monteringsanvisningarna för brandskyddsblock.

### Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:

- Användning i Brandskyddssten i Tyskland kräver officiellt godkännande av andra.
- Företaget Hilti tillhandahåller ytterligare information om kabelgenomföringar och brandskyddssten CFS-BL.

### 5.3.1 Krav på vägg- och taksystem

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

Ange eventuella installationsöppningar enligt installationsdetaljerna i denna manual.

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

#### 5.3.1.1 Väggsystem

##### ■ Massiva väggar

- Tillverkad av betong, lättbetong, murverk eller massiva gipsskivor till EN 12859 (utan hålrum) väggskivans tjocklek  $W$  min. 80 mm), rå densitet  $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ .
- Väggtjocklek  $W \geq 100 \text{ mm}$  ( $\geq 75 \text{ mm}$  vid murbruksbaserad installation).
- Tillhandahåll varje installationsöppning och kärnboringar enligt de lokala och strukturella förhållandena och med hänsyn till storleken på brand-/brandgasspjället.
- Hålrum som uppstår vid väggomföringar och utskärningar i bärande konstruktioner måste fyllas till ett djup av minst 100 mm innan brand-/brandgasspjället installeras, så att det totala brandmotståndet för den bärande konstruktionen återställs.

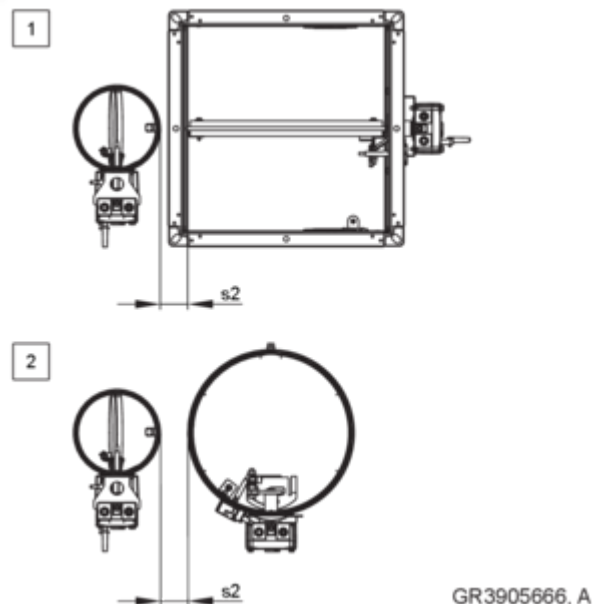


Bild 29: Avstånd från FKRS-EU till andra TROX brandspjäll i murbruksbaserad installation

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

Sek v. nr	Spjäll kombination upp till EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK2-EU	$\geq 50$
2	FKRS-EU – FKR-EU	$\geq 40$

## ■ Metallregelvägg

- Lätta skiljeväggar, brand- och säkerhetsskiljeväggar eller strålskyddsväggar, med stödreglar av metall- eller stålreglar, med europeisk klassificering enligt DIN EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering.
- Beklädnad på båda sidor av gipshärdade eller cementbundna panelmaterial, gipsskivor av fibergips eller brandskyddande kalciumsilikatskivor
- Väggtjocklek  $W \geq 94$  mm.
- Avstånd mellan metallreglar  $\leq 625$  mm; avstånd mellan metallreglar för brandcellsvägg  $\leq 312.5$  mm.
- Konstruktioner som brand- eller säkerhetsväggar kan innehålla insatser av stålplåt eller stål nät.
- Skapa en installationsöppning med reglar och vinkelsektion.
- Om nödvändigt, förse täckregel och skruva fast dem i stommen med cirka 100 mm mellanrum.
- Ytterligare lager beklädnad eller dubbla regelkonstruktioner (om de omfattas av väggens användbarhetsintyg) är tillåtna.
- Anslut metallsektionerna nära installationsöppningen enligt installationsdetaljerna i denna manual.
- Om förstärknings-skivor krävs, skruva fast dem på metallstödstrukturen med intervaller om ca. 100 mm.
- Installation endast i icke-bärande väggar (bärande väggkonstruktioner på begäran).
- Uppgradering av väggkonstruktioner med brandklassade gipsskivor på gipsskivekonstruktionen för EI 30 S till EI 60 S är tillåtet.
- Landsspecifika lätta skiljeväggar kan konstrueras med alternativa ram- och väggkonstruktioner. Metallprofilernas geometri kan avvika från standardmetallprofiler. Användning av FKRS-EU i sådana väggar är tillåtet om väggkonstruktionen är godkänd av vägg tillverkaren. Detta gäller även väggkonstruktioner med metallinsatser, metallnät eller ytterligare lager av träkomposit-skivor.  
Europeiska och nationella bevis (rapport eller expertbedömningar etc.) och även ytterligare tester och klassificeringar utförda av testinstitut accepteras som bevis.

## ■ Träregelvägg och korsvirkesväggar

- Lätta skiljeväggar med träregelväggar eller korsvirkeskonstruktioner, med europeisk klassificering enligt EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering. Detta inkluderar även väggar enligt 4102-4 eller EN 1995-1-2, Eurocode 5, örutsatt att de minsta väggtjocklekar som motsvarar den erforderliga brandmotståndstiden följs i installationsområdet.
- Avstånd mellan träreglar  $\leq 625$  mm; korsvirkeskonstruktioner  $\leq 1000$  mm.
- Beklädnad på båda sidor av gipshärdade eller cementbundna panelmaterial, gipsskivor av fibergips eller brandskyddande kalciumsilikatskivor
- Ytterligare lager beklädnad eller dubbla regelkonstruktioner (om de omfattas av väggens användbarhetsintyg) är tillåtna.
- Träreglar, väggtjocklek  $W \geq 130$  mm ( $W \geq 110$  med F60,  $W \geq 105$  med F30); korsvirkeskonstruktion, väggtjocklek  $W \geq 140$  mm ( $W \geq 110$  med F30).
- Uppför träregel eller korsvirkeskonstruktionen enligt tillverkarens anvisningar.
- Ytterligare lager beklädnad eller dubbla regelkonstruktioner (om de omfattas av väggens användbarhetsintyg) är tillåtna.
- Skapa en inramad öppning i trästödstrukturen förstärkningsreglar/kortlingar och täckpaneler.
- Täckning och förstärkningsbrädor måste vara gjorda av beklädnads-material och måste fästas på ramen.

## ■ Massiva träväggar

- Brandsäkra massiva träväggar eller korslaminerade träväggar med europeiskt eller nationellt certifikat.
- Väggtjocklek  $W \geq 95$  mm (med förstärkningsbräda i installationsområdet på drift- eller installationssidan till  $W \geq 100$  mm).
- Vid behov är ytterligare skikt av gips- eller cementbundna skivmaterial eller gipsfiberskivor tillåtna.

## ■ Sandwich panel väggar

- Självbärande sandwichpaneler/skiva i skikt (stålplåt)  $\geq 0.5$  mm, båda sidor, mineralullsfyllning,  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ,  $\geq 115$  kg/m<sup>3</sup>).
- Väggtjocklek  $\geq 100$  mm till 200 mm.

### ■ Vägg av modulära system

- Rumsystem i stålkonstruktionsutförande med dubbellagers omfattning av brandklassade gips-skivor, komposittskivor eller jämförbara skivmaterial.
- Enskilda modulkonstruktioner med certifierad brandmotståndsklass.
- Ytterligare monteringsanvisningar för rumsmoduler enligt modul tillverkarens specifikationer.
- Murbruk baserad eller torr installation utan murbruk med installationskit.
- Vid torr installation utan murbruk med installationskit kan brand-/brandgasspjäll installeras utan minsta avstånd under modultaks konstruktioner med verifierad brandmotståndsklass. För detta ändamål måste installationskitets täckplåt vara professionellt avkortad på ena sidan. Som ersättning för de saknade fästena ska fästskruvar finnas på täckplåtens H-sidor, nära golv eller tak. Förborra skruvhålen med  $\varnothing 4$  mm.

### ■ Schaktväggar med metallreglar

- Schaktväggar eller beklädnader med metall- eller stålreglar och europeisk klassificering enligt EN 13501-2 eller jämförbar nationell klassificering. Beklädnad på ena sidan med gips eller cementbundet panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor Schaktväggs konstruktion EI 30 och EI 60 kan konstrueras med beklädnad av Promatect 100. Brandsäkerhetstekniska certifikat och tillverkarens specifikationer måste följas.
- Väggtjocklek  $W \geq 90$  mm.
  - Beklädnad/armeringskivor enligt monteringsdetaljer.
  - Tjocklek på beklädnad, inklusive förstärkningsskiva  $\geq 55$  mm. Ingen förstärkning behövs om väggbeklädnadens tjocklek är  $\geq 55$  mm.
  - Avstånd mellan metallreglar  $\leq 625$  mm.
  - Var noga med att följa tillverkarens instruktioner för väggens höjd, bredd och tjocklek.
  - Skapa en installationsöppning med reglar och vinkelsektion. Om nödvändigt, förse täckregel och skruva fast dem i stommen med cirka 100 mm mellanrum.
  - Installation med driftsidan (B) på rumsänden.

### ■ Asymmetriska schaktväggar

- Schaktväggs konstruktioner för användning i Storbritannien med användning av enbart nationella panelbyggnadsmaterial och metallprofiler.
- Kan användas när åtkomst endast är möjlig från en sida under installationen.
- Brand-/brandgasspjället monteras med manöversidan (B) på rumssidan.
- Var noga med att följa tillverkarens instruktioner för höjder och bredder på väggar.
- För ytterligare information, se "Tilläggsmonteringsanvisning för asymmetriska schaktväggar i brand-/brandgasspjäll, typ FKRS-EU".

### ■ Schaktväggar utan metallreglar

- Schaktväggar utan metallreglar, med europeisk klassificering enligt EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering.
- Beklädnad på ena sidan av gips eller cementbundet panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor.
- Schaktvägg mellan två massiva väggar, utan hörnbildning.
- Väggtjocklek  $W \geq 50$  mm (vid installation med WA2,  $W \geq 40$  mm).
- Om förstärkningsskivor krävs, skruva fast dem med intervaller på ca. 100 mm.

### 5.3.1.2 Taksystem

#### ■ Massiva tak

- Massiva tak utan hålrum, av betong eller lättbetong, med en volymvikt  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.
- Taktjocklek  $D \geq 100$  mm, tjockleken ökade till  $D \geq 150$  mm vid behov (om inte annat anges i installationsdetaljerna).
- Delvis massivt tak,  $d \geq 150$  mm i kombination med ett brandsäkert tak med träbjälkar (även limträ), massivt trätak och tak från modulsystem (förutom rum-i-rum-system).
- Tillhandahåll varje installationsöppning och kärnboringar enligt de lokala och strukturella förhållandena och med hänsyn till storleken på brand-/brandgasspjället.
- Andra taktyper:
  - Takbjälklag med hålrum,  $D \geq 150$  mm
  - Takbjälklag av håldäck,  $D \geq 150$  mm
  - Ribbade takbjälklag, lokalt förtjockad till  $D \geq 150$  mm
  - Komposittak,  $D \geq 150$  mm
- Innetaketets konstruktionsegenskaper och anslutningen av murbruk/betonginjektering till tak eller eventuell nödvändig förstärkning ska kontrolleras och beaktas av andra.

## ■ FireShield® takförsänkt element

- Takförsänkningselement med FireShield® system säkrar tillträdeszonerna med gångbara - och vattentäta element av lättbetong eller jämförbara material.
- Brandmotstånd upp till EI 90 (Europeiska och nationella certifikat gäller som bevis).
- Användning av brand-/brandgasspjäll med omgivande betongfundament enligt installationsdetaljer.
- Den bärande förmågan och brandmotståndet för den samlade konstruktionen måste bedömas och dokumenteras på plats.
- Ytterligare monteringsanvisningar för rumsmoduler enligt FireShield® tillverkarens specifikationer.
- De nationella kraven för kombinationen av FireShield® urtagselement med brandspjäll ska kontrolleras och observeras på plats.
- För installation i Tyskland, observera: Användning i FireShield® kräver individuellt typgodkännande.

## ■ Massiva trätak

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

## ■ Träpanelement

- Panelement eller ihåliga lådelement av industriellt tillverkade träelement med låg vikt och hög bärighet.
- Element med eller utan isoleringsmaterialfyllning med bevisad brandbeständighet är tillåtna, förutsatt att en periferinramad öppning ingår i installationsytan.
- Takhållrum måste fyllas med takkonstruktionsmaterial i minst 100 mm periferin, med murbruk vid murbrukbaserad installation.
- Den bärande förmågan och brandmotståndet för den samlade konstruktionen måste bedömas och dokumenteras på plats.
- Ytterligare monteringsanvisningar för trätytor och träblockelement enligt tillverkarens specifikationer.

## ■ Tak med träbjälkar

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

## ■ Historiska tak med träbjälkar

- Historiska tak med träbjälkar konstruktionsmässigt F30 eller brandskyddstekniskt F30-godkända.
- Den bärande förmågan och brandmotståndet för den samlade konstruktionen måste bedömas och dokumenteras på plats.

## ■ Tak av modulära system

- Rumsmoduler i stålkonstruktionsutförande med dubbelskiktspatta av brandklassade gipsskivor, kompositmaterial eller jämförbara panelmaterial.
- Individuella modulära takkonstruktioner med certifierad brandklassificering.
- Installation i taket som murbrukbaserad installation med murbruk eller betong, alternativ installation i betongfundamentet ovanför taksystemen.
- Den bärande förmågan och brandmotståndet för den samlade konstruktionen måste bedömas och dokumenteras på plats.
- Ytterligare monteringsanvisningar för rumsmoduler enligt modulertillverkarens specifikationer.

## Installation i väggar och tak med lutning

Användning av brand-/brandgasspjäll i väggar och tak med lutning är tillåten om brand-/brandgasspjället ligger helt i väggens/takets lutningsplan. Placeringen av spjällbladsaxeln är horisontell.

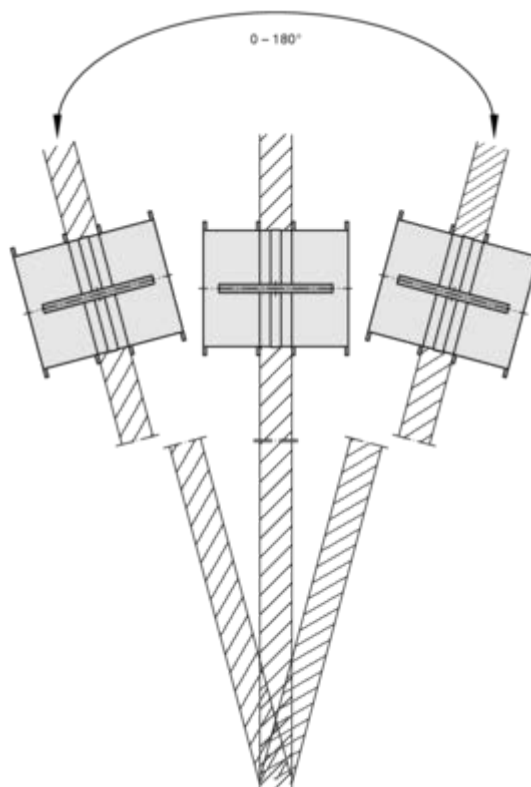


Bild 30: Installation i väggar och tak med lutning

## 5.4 Installationskit

### 5.4.1 Översikt över installationsblock och installationskit

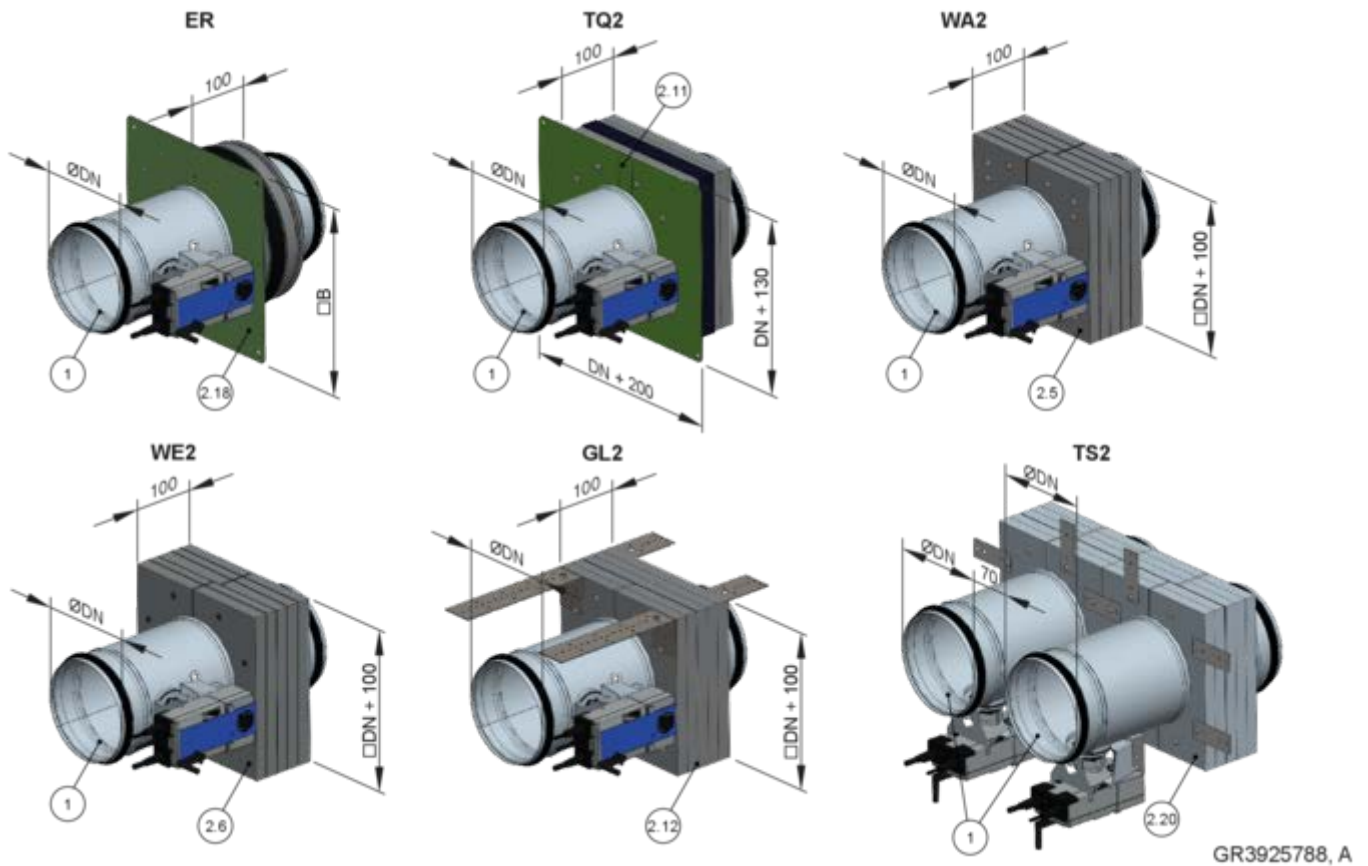


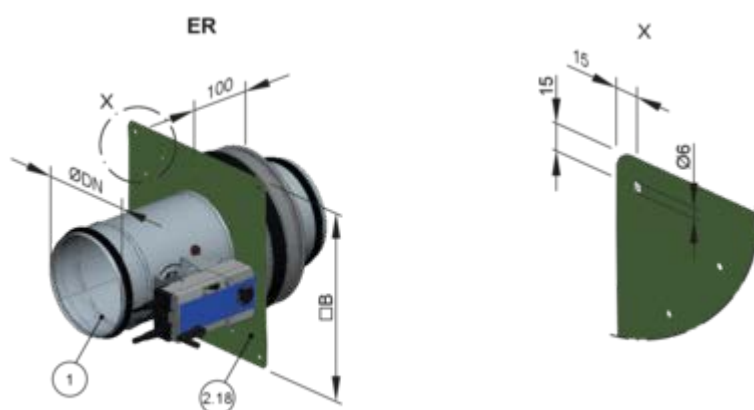
Bild 31: Översikt över installationsblock och installationskit

1	FKRS-EU	2,12	Installationskits GL2
2,5	Installationskit WA2	2,18	Installationsblock ER med täckplåt
2,6	Installationskit WE2	2,20	Installationskit TS2
2,11	Installationskit TQ2		

## 5.4.2 Installationsblock ER

### Installationsblock ER för torr installation utan murbruk i håltagningar i massiva väggar och tak

- Installationsblocket ER är en integrerad del av brand-/brandgasspjället (fabriksmonterat) och måste beställas tillsammans med spjället.
- Endast installation i massiva väggar och tak utan hålrum. Om det finns hålrum måste de tätas helt med murbruk runt om till ett djup  $\geq 100$  mm.
- Installationen av installationsblocket är alltid centrerad i installationsöppningen.
- Cirkulär installationsöppning ER:  $\varnothing D1$ , ↗ 5.4.1 "Översikt över installationsblock och installationskit" på sidan 45.



GR3925788, A

Bild 32: Leveranspaket och installation av installationskit ER för torr installation utan murbruk

1 FKRS-EU

2,18 Installationsblock ER med täckplåt

Installationsöppningens mått/skyddsplattans mått [mm]										
Nominell storlek	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
ØD1*	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

Tolerans för installationsöppning  $\pm 2$  mm

\* Diameter på håltagningen i massiva väggar och tak

### 5.4.3 Installationskit TQ2

#### Installationskit TQ2 för torr installation utan murbruk i väggar

- Installationskit TQ2 levereras separat och måste installeras på plats.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brand-/brandgasspjället.
- Gör kvadratisk installationsöppning med nominell bredd + 110 mm.
- Installationskitet monteras i installationsöppningen på ett sådant sätt att en glipa på 5 mm (tolerans +/- 2 mm) hålls från installationskitet (kalciumsilikat).
- Om det anges i installationsdetaljerna kan täckplåtarna på installationskiten TQ2 förkortas noggrant på ena sidan för installation nära tak och golv.  
Som ersättning för de saknade fästena ska fästskruvar finnas på täckplåtens H-sidor, nära golv eller tak.
- Vid användning av smyggar är dessa begränsade till 25 mm eller 2 × 12.5 mm.

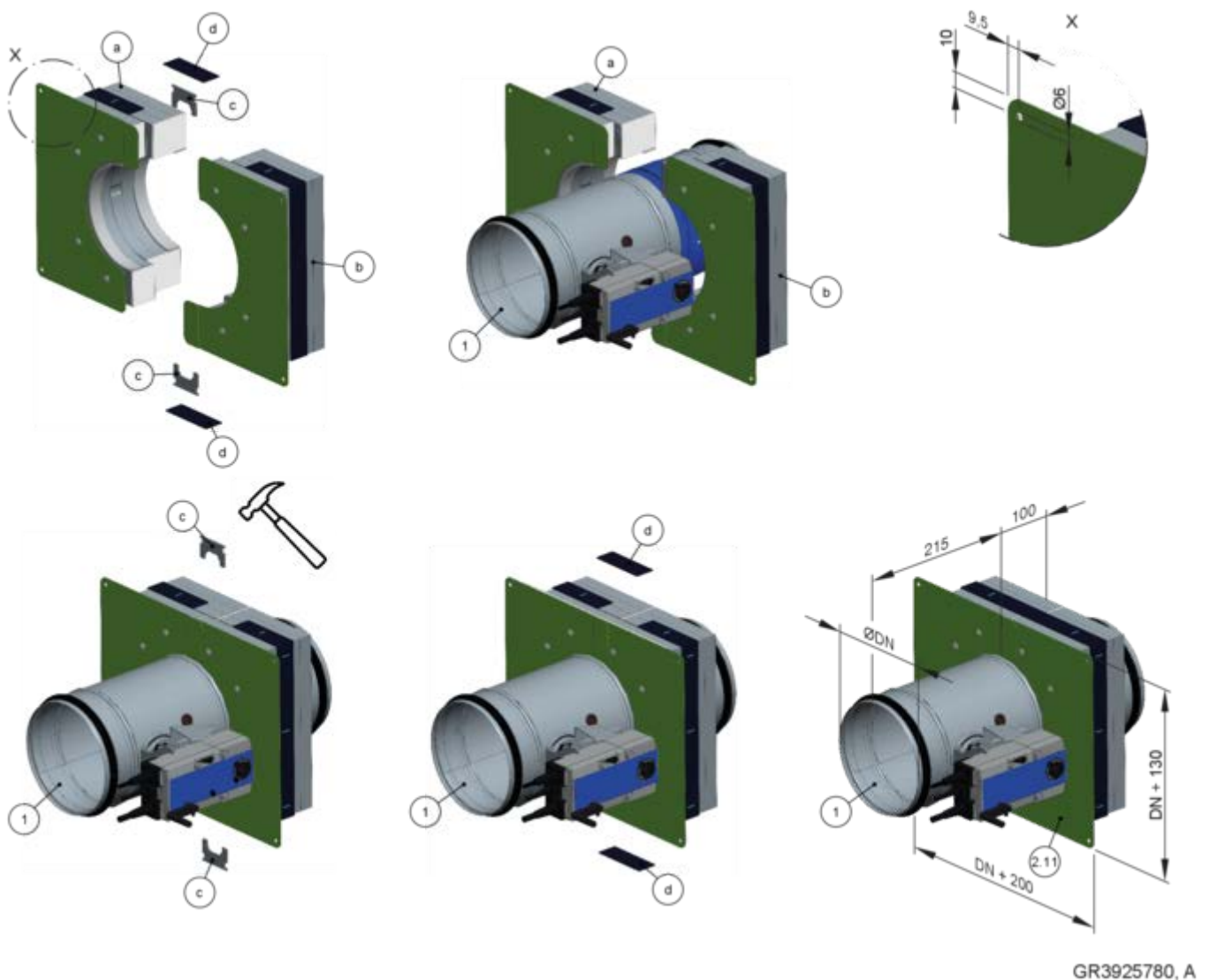


Bild 33: Leveranspaket och installation av installationskit TQ2 för torr installation utan murbruk

1	FKRS-EU	b	Halv krage 2
2, 11	Installationskit TQ2, bestående av:	c	Anslutningsklämma (2 ×)
a	Halv krage 1	d	Svällande tätning (2 tätningar)

## Installation av installationskit TQ2

- 1 ▶ Placera halva kragen (2.11a) och (2.11b) av installationskitet (2.11) runt FKRS-EU så att den ligger i jämnhöjd med vulsten. Fäst installationskitet med två anslutningsklämmor (2.11c) (valfri installationsposition på FKRS-EU). Knacka försiktigt in anslutningsklämmorna bit för bit med en hammare, vrid brand-/brandgasspjället med installationskitet flera gånger om det behövs.
- 2 ▶ Fäst svällande tätningen (2.11d).

Installationsöppningens mått/skyddsplattans mått [mm]										
Nominell storlek	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
□A	209	234	259	269	289	309	333	359	389	424
DN + 200	299	324	349	359	379	399	423	449	479	514
DN + 130	229	254	149	289	309	329	353	379	409	444

Tolerans för installationsöppning ±4 mm

### 5.4.4 Installationskit WA2

#### Installationskit WA2 för torr installation utan murbruk på massiva väggar

- Installationskit WA2 levereras separat och måste installeras av kunden.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brand-/brandgasspjället.
- Installation utförs på massiva väggar och tak framför ett kärnborrhål DN + 10 – 30 mm. Om det finns hålrum i väggen/taket måste de tätas helt med murbruk runt om till ett djup av  $\geq 100$  mm.
- Installationen utförs på en inmurad, förkortad ventilationskanal monterad i liv med vägg/tak med ytterligare förstärkningsskiva av kalciumsilikat  $d = 30 - 50$  mm eller mineralull,  $\geq 1000$  °C,  $\geq 140$  kg/m<sup>3</sup>,  $d = 50$  mm.
- Installation utförs på schaktväggar med och utan metallreglar och beklädnad på ena sidan med cirkulär installationsöppning med nominell bredd + 5 mm, fastsättning av installationskiten med hjälp av genomskjutande montering.

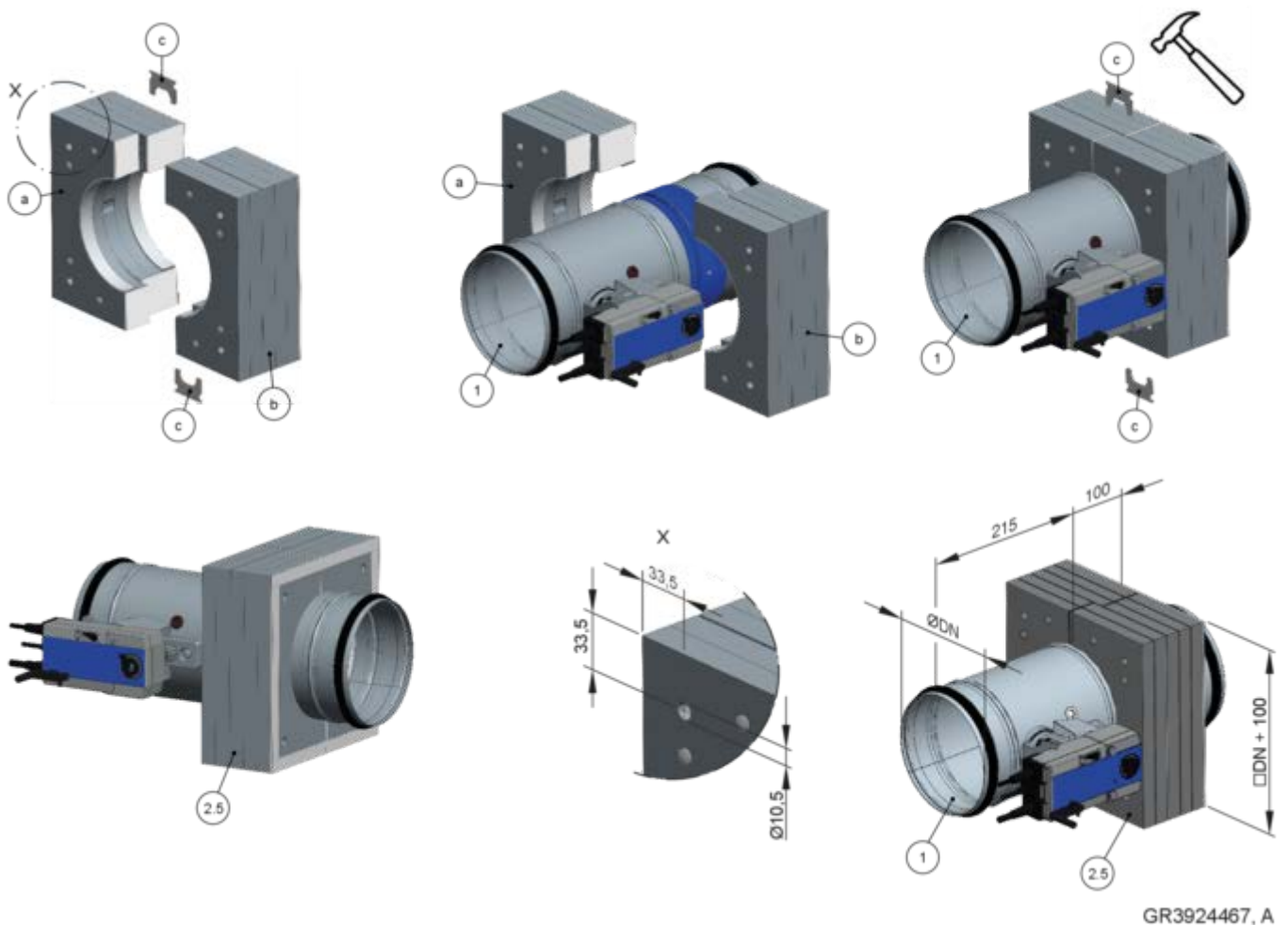


Bild 34: Leveranspaket och installation av installationskit GL2 för torr installation utan murbruk

- |     |                                       |   |                                       |
|-----|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1   | FKRS-EU                               | b | Halvkraige 2 med Kerafix tätningstejp |
| 2,5 | Installationskit WA2, bestående av:   | c | Anslutningsklämma (2 ×)               |
| a   | Halvkraige 1 med Kerafix tätningstejp |   |                                       |

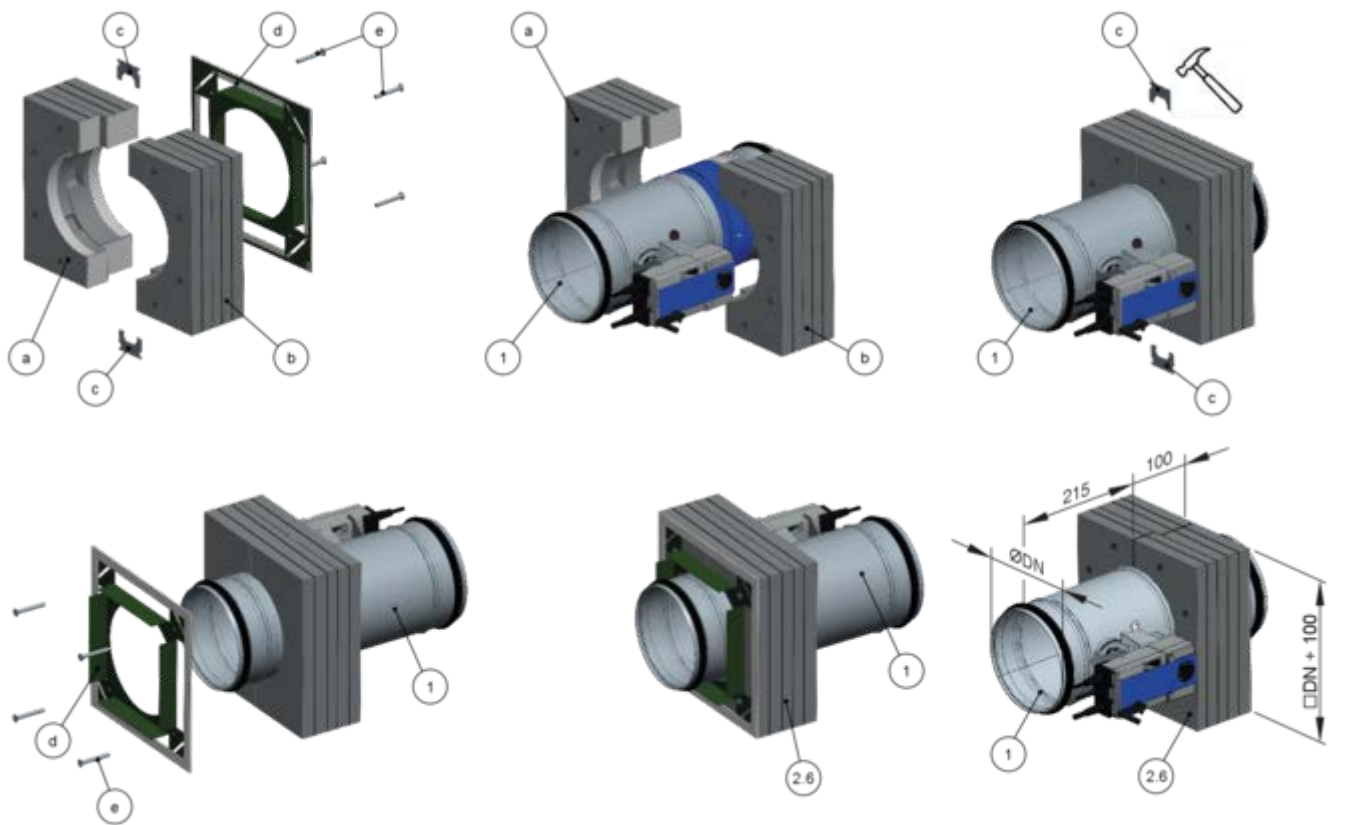
## Installation av installationskit WA2

- 1 ▶ Placera halvorna (2.5a) och (2.5b) av installationskitet (2.5) runt FKRS-EU så att de ligger i jämn höjd med vulsten (skruvförbanden på installationskiten riktade mot driftsidan) Fäst installationskitet med två anslutningsklämmor (2.5c) (valfri installationsposition på FKRS-EU). Knacka försiktigt in anslutningsklämmorna bit för bit med en hammare, vrid brand-/brandgasspjället med installationskitet flera gånger om det behövs.

### 5.4.5 Installationskit WE2

#### Installationskit WE2 för installation på avstånd från massiva väggar och tak samt på avstånd från lätta skiljeväggar

- Installationskit WE2 levereras separat och måste installeras på plats.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brand-/brandgasspjället.
- Installationen utförs på en ventilationskanal av stålplåt utan öppningar med brandklassad beklädnad, alternativt tillverkad av:
  - Promatect® LS35 (d = 35 mm)
  - Promatect® L500 (d = 40 mm)
  - Promatect® AD40 (d = 40 mm)
- Vagg-/takanslutningarna ska utföras i enlighet med denna anvisning och den kompletterande monteringsanvisningen WE2.
- Tillräckligt fritt utrymme krävs för att montera installationskiten på brand-/brandgasspjället.
- Brand-/brandgasspjäll som installeras på avstånd från väggar och tak måste hängas upp eller fixeras. Upphängningssystem med  $L \geq 1.5$  m kräver brandisolering. Använd beklädnad eller mineralullsisolering enligt tillverkarens specifikationer.
- Ingen installation på avstånd från väggar med flexibel takfog
- För mer installationsdetaljer och för komponenter som ska tillhandahållas av andra, se den kompletterande installationsmanualen WE2.



GR3926425, A

Bild 35: Leveransomfattning och montering Installationskit WE2 för torr installation utan murbruk

1	FKRS-EU	c	Anslutningsklämma (2 ×)
2,6	Installationskit WE2, bestående av:	d	Plåtskydd med Kerafix tätningstejp
a	Halv krage 1	e	Gipsskruv
b	Halv krage 2		

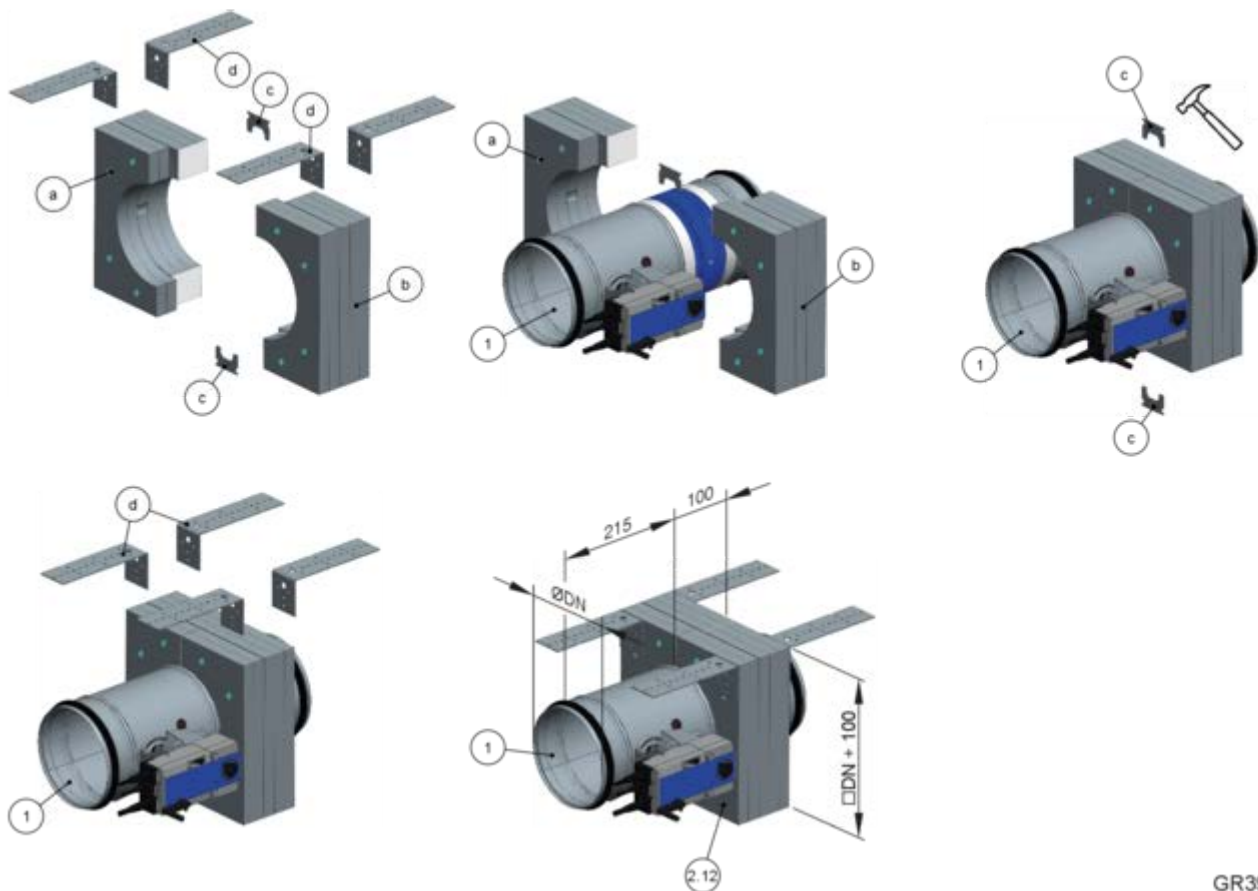
## Montera installationskit WE2

- 1 ▶ Placera halvorna (2.6a) och (2.6b) av installationskiten (2.6) runt FKRS-EU så att de ligger i jämn höjd med vulsten (skruvförbanden på installationskiten riktade mot driftsidan) Fäst installationskitet med två anslutningsklämmor (2.6c) (valfri installationsposition på FKRS-EU). Knacka försiktigt in anslutningsklämmorna bit för bit med en hammare, vrid brand-/brandgasspjället med installationskitet flera gånger om det behövs.
- 2 ▶ På baksidan av installationskitet (2.6) fäster du plåtskyddet (2.6d) med 4 gipsskruv (2.6e).

### 5.4.6 Installationskits GL2

#### Installationskit GL2 för montering i kombination med en flexibel takfog för metallregelväggar med beklädnad på båda sidor

- Installationskiten GL2 levereras separat och måste installeras på plats samt anpassas till den befintliga vägg-tjockleken.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brand-/brandgasspjället.
- Installationen utförs i metallregelväggar beklädda på båda sidor.
- Installationen utförs nära taket under massiv våningsavskiljning och ska fästas i taket med medföljande konsoler.
- Vid montering utan möjlig takinfästning på baksidan, fästvinklar Bild 38 och skyddet Bild 39 måste göras av kunden.
- För ytterligare installationsdetaljer och komponenter som ska tillhandahållas av kunden, se kompletterande monteringsanvisningar för den flexibla takfogen.



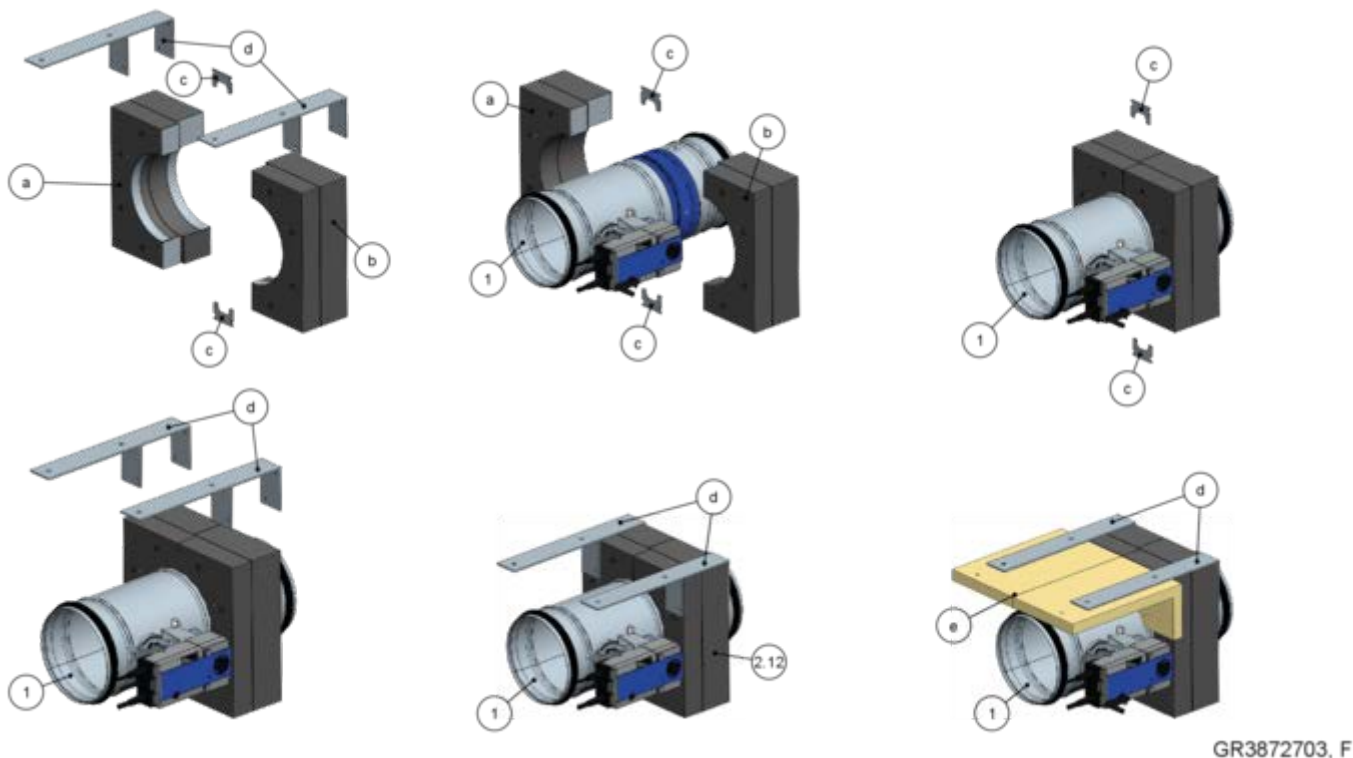
GR3902361, A

Bild 36: Leveranspaket och installation av installationskit GL2 för torr installation utan murbruk

1	FKRS-EU	b	Halv krage 2
2,12	Installationskit GL2, bestående av:	c	Anslutningsklämma (2 ×)
a	Halv krage 1	d	Vinkelfäste

## Installationskit GL2 för installation i kombination med en flexibel takfog för metallregelväggar med beklädnad på båda sidor och utan bakre takanpassning.

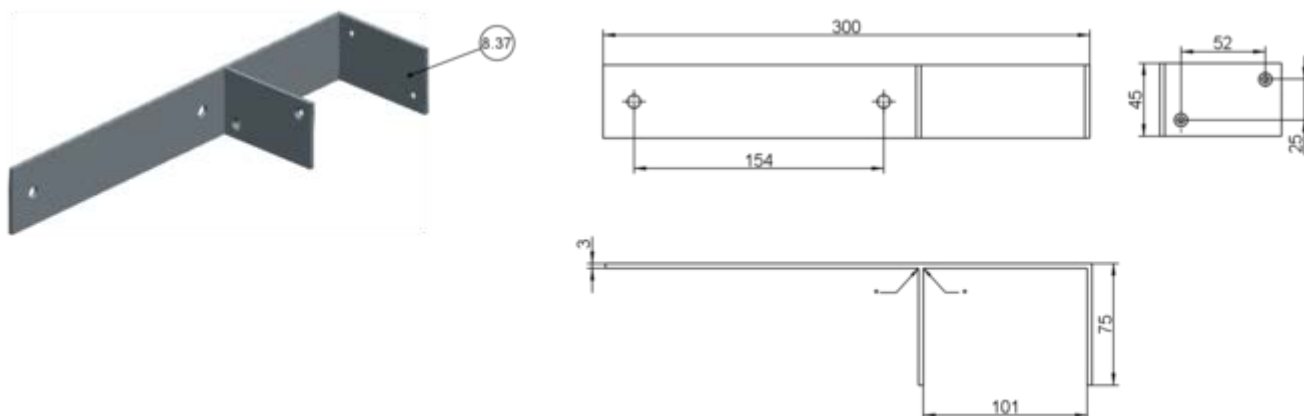
- Installationskit GL2 levereras separat och måste installeras på plats.
- Installationskiten kan även beställas i efterhand.



GR3872703, F

Bild 37: Omfattning av leverans och installation av installationskit GL2 (vinkelfäste och skydd tillhandahålls av kund) för torr installation utan murbruk om det inte finns någon takfäste på baksidan

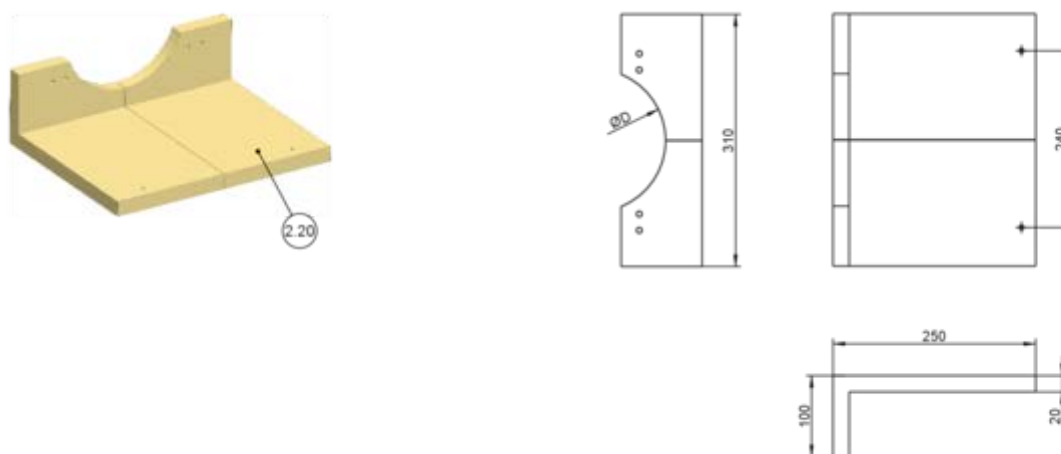
- |      |                                     |   |                                 |
|------|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1    | FKRS-EU                             | c | Anslutningsklämma (2 ×)         |
| 2,12 | Installationskit GL2, bestående av: | d | Vinkelfäste (levereras av kund) |
| a    | Halv krage 1                        | e | Skydd (levereras av kund)       |
| b    | Halv krage 2                        |   |                                 |



GR3872703, F

Bild 38: Vinkeljärn för torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätt skiljevägg om det inte finns någon bakre fästmöjlighet

- 8,37 Vinkelfäste, levereras av kund  
\* Svetsad söm



GR3872703, F

Bild 39: Skydd för torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätt skiljevägg om det inte finns något bakre fixeringsalternativ

2,20 Skydd (en del eller två delar) Rigips Glasroc F20, levererad av kund

Dimension skydd [mm]										
Nominell storlek	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØD	115	140	165	175	195	215	240	265	295	330
L	250	275	300	310	330	350	375	400	430	465

### Installation av installationskit GL2

- Placera halvorna (2.12a) och (2.12b) av installationskiten (2.12) runt FKRS-EU så att de ligger i jämnhöjd med vulsten (skruvförbanden på installationskiten riktade mot driftsidan). Fäst installationskiten med två anslutningsklämmor (2.12c) (valfri installationsposition på FKRS-EU). Knacka försiktigt in anslutningsklämmorna bit för bit med en hammare, vrid brand-/brandgasspjället med installationskitet flera gånger om det behövs.
- Fäst varje fäste (2.12d) till installationskiten med minst två gipsskruvar 3.9 × 35 mm.

Alternativ infästning med hjälp av stålvinklar på plats och skydd av Rigips Glasroc F20, se Bild 100

## 5.4.7 Installationskit TS2

### TS2 installationskit för torr installation utan murbruk i tak med massivt trä

- Installationskit WE2 levereras separat och måste installeras på plats.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brand-/brandgasspjället.
- Två FKRS-EU med TS2 (samma nominella storlek) måste kopplas ihop för att bilda en dubbel installationskit.
- Skapa en rektangulär installationsöppning (för installationsöppning, se Bild 183 ).
- De sammanfogade TS2-installationskiten placeras alltid i installationsöppningen så att en glipa 2 - 5 mm kvarstår runt om.. Denna glipa fylls runt om ovanifrån och underifrån med brandtätningssakryl.
- Den fästs i det massiva trätaket på 4 sidor (eller minst 3 sidor om den är placerad nära väggen) med hjälp av flikar.
- Tätna glipan mellan taköppningen och TS2-installationskiten på båda sidor med brandtätningssakryl (t.ex. HILTI CFS-S ACR, tillhandahållen av kunden).

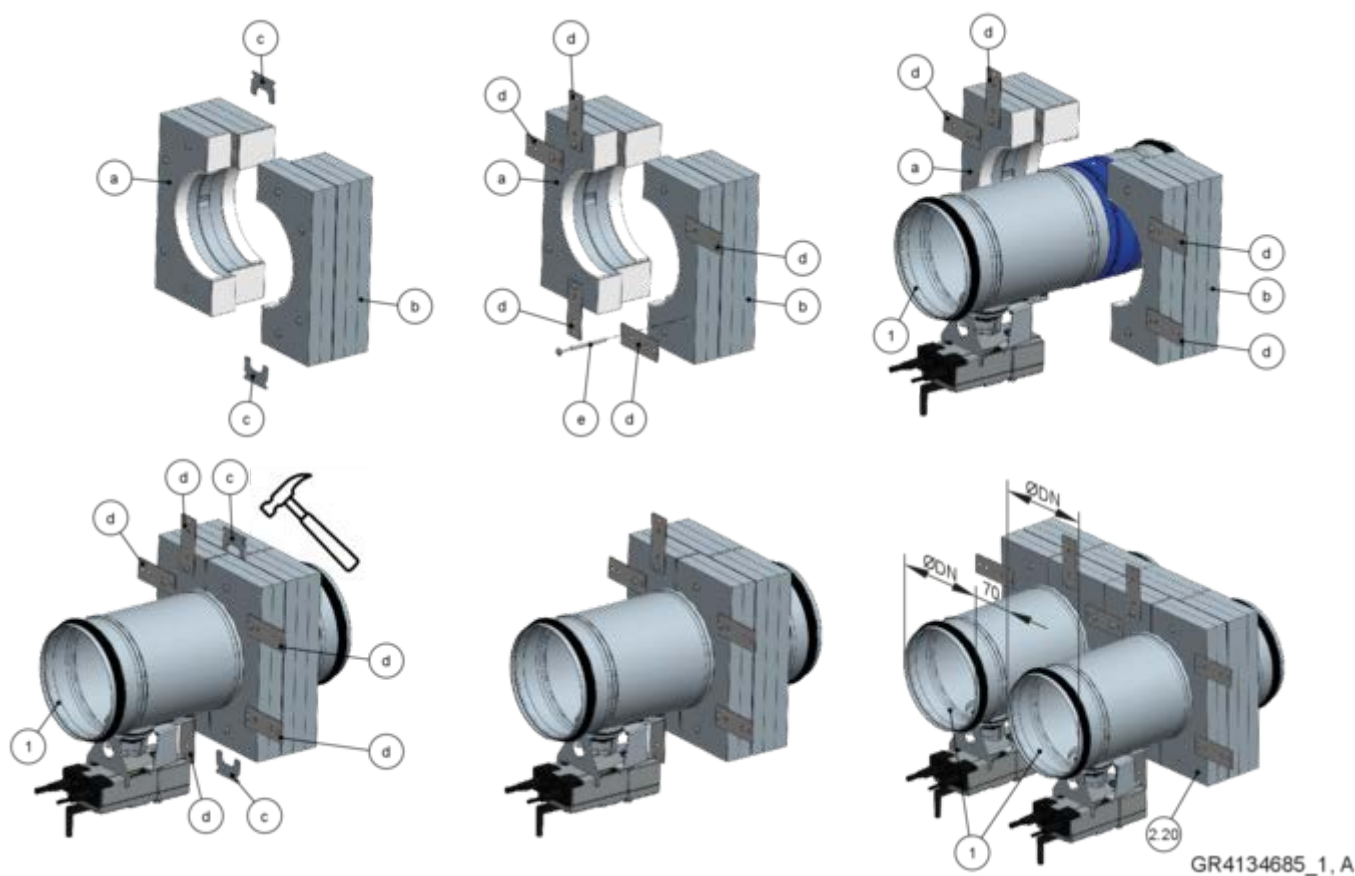


Bild 40: Leveranspaket och installation av installationskit GL2 för torr installation utan murbruk

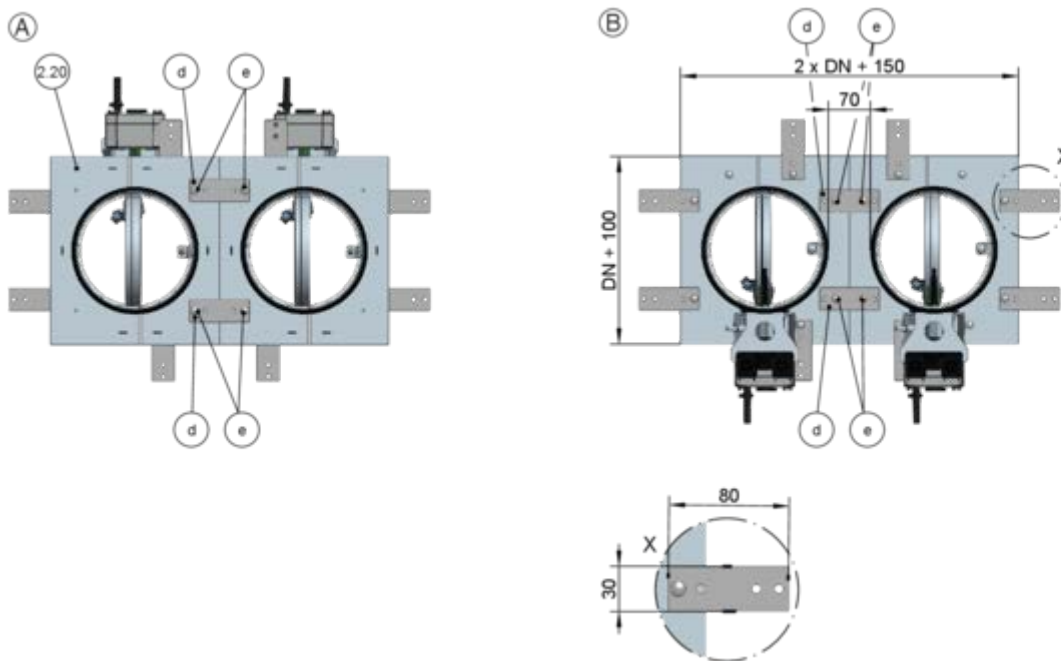
- |      |  |   |   |
|------|--|---|---|
| 1    | FKRS-EU                                | c | Anslutningsklämma (2 ×)                             |
| 2,20 | 1 Installationskit TS2, bestående av:: | d | Klackar (6 ×; 5 × driftsida, 1 × installationssida) |
| a    | Halvkrage 1 med Kerafix tätningstejp   | e | Skruv (återanvänd demonterade skruvar)              |
| b    | Halvkrage 2 med Kerafix tätningstejp   |   |   |

### Montering av installationskit GL2

- 1 ▶ Placera halva kragen(2.20a) och (2.20b) från installationskitet (2.20) runt FKRS-EU så att den ligger i plan med vulsten (skruvanslutningarna på installationskiten riktade mot driftssidan).
- 2 ▶ Fäst installationskiten (2.20) med två anslutningsklämmor (2.20c) (valfri installationsposition på FKRS-EU).
- 3 ▶ Knacka försiktigt in anslutningsklämmorna (2.20c) bit för bit med en hammare, vrid brand-/brandgasspjället med installationskitet flera gånger om det behövs.

**Notering:** Två installationskit TS2 (2.20) krävs för dubbelinstallation.

### Montera dubbelt installationskit TS2



GR4134685\_2, A

Bild 41: Montera dubbelt installationskit TS2

- 1 ▶ Placera två sammansatta installationskit TS2 (2.20) med FKRS-EU bredvid varandra enligt bilden.
- 2 ▶ Unscrew only one screw (2.20e) at a time from the actuator's side of the TS2 and screw it back on directly with a lug (2.20d). (Om flera skruvar tas bort samtidigt kommer installationskitet att falla isär)
- 3 ▶ För att ansluta de två installationskiten TS2 (2.20) till varandra måste 2 klackar (2.20 d) vardera på installationsidan (A) och driftsidan (B) fästas med skruvar (2.20e).

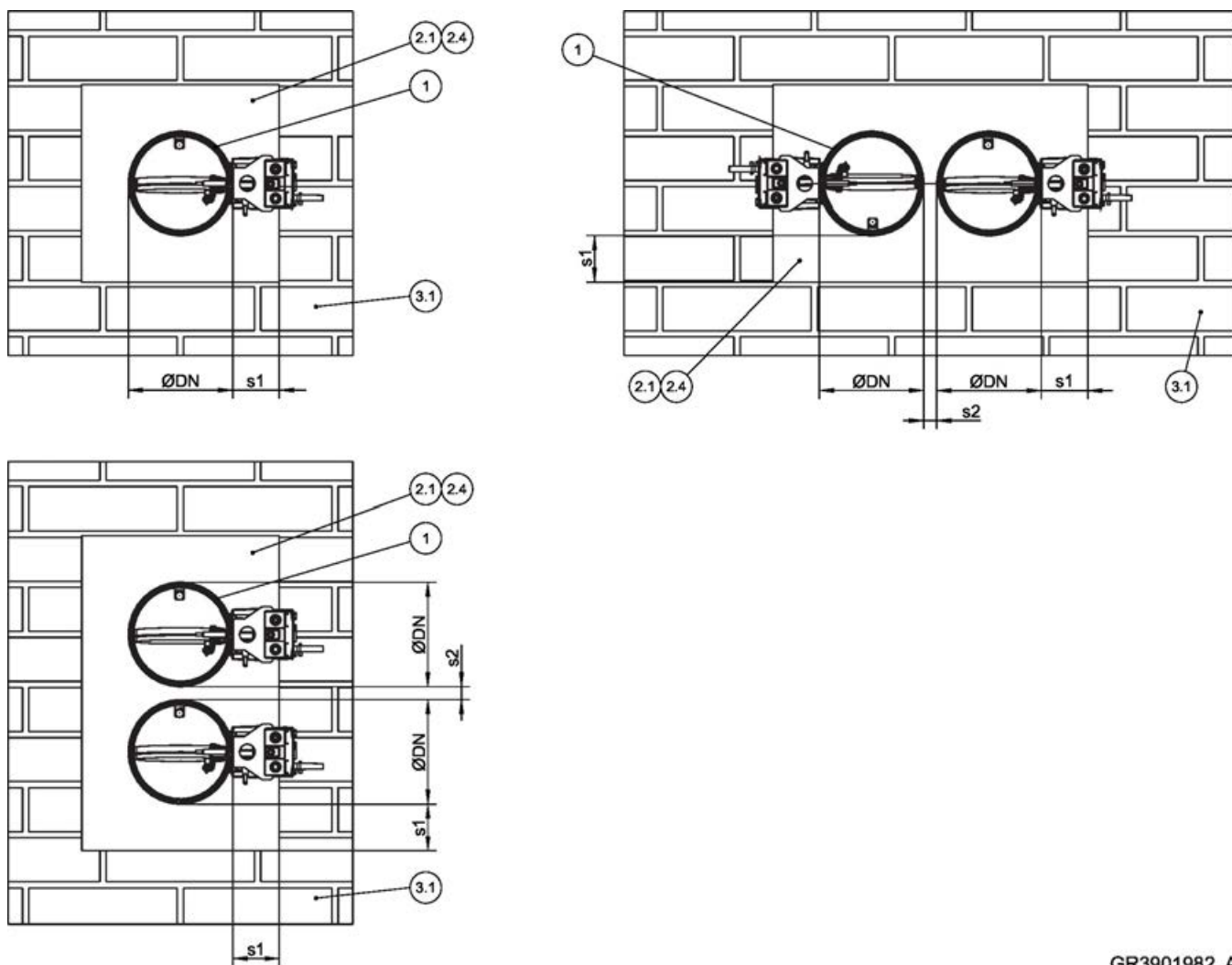
### Maximal storlek på installationsöppningen

	Installationsöppning									
Nominell storlek [mm]	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN [mm]	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
Bredd [mm]	360	410	460	480	520	560	608	660	720	790
Höjd [mm]	210	235	260	270	290	310	334	360	390	425

Tolerans - 5 mm

## 5.5 Massiva väggar

### 5.5.1 Allmän information



GR3901982, A

Bild 42: Massiva väggar – arrangemang/avstånd

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                                     | 3,1 | Massiv vägg   |
| 2,1 | Murbruk                                     | s1  | Omkrets avstånd, ↺ på sidan 36                                  |
| 2,4 | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning | s2  | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ↺ "Avstånd" på sidan 34 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	$\text{ØDN} + \text{max. } 450$	$\leq 225$	$10/40^2 - 225$
Torr installation utan murbruk med ER	↺ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 46	centrerad installation	$\geq 200^3$
Torr installation utan murbruk TQ2	$\square A = \text{ØDN} + 110^4$	centrerad installation	$\geq 200$
Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem <sup>1</sup>	$\square A = \text{ØDN} + \text{max. } 1200$	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1</sup> Observera den maximalt tillåtna storleken på det belagda skivsystemet!

<sup>2</sup> Beroende på brandklassificering

<sup>3</sup> Avstånd mellan installationsblocken

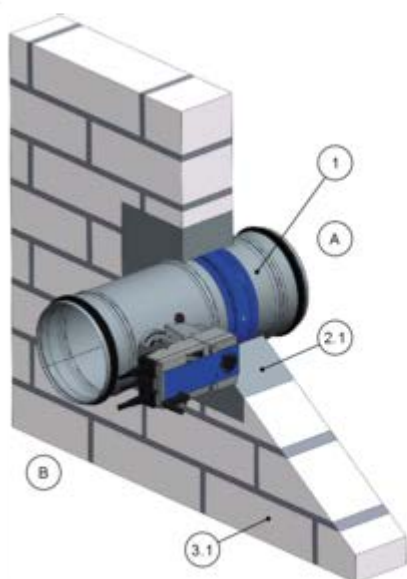
<sup>4</sup> Tolerans för installationsöppning  $\pm 4$  mm

**Ytterligare krav: massiva väggar**

- Massiva väggar, ↗ *på sidan 41*
- Avstånd och installationsriktning, ↗ *"Avstånd"*  
*på sidan 34*

## 5.5.2 Murbruksbaserad installation

### Murbruksbaserad installation i en massiv vägg



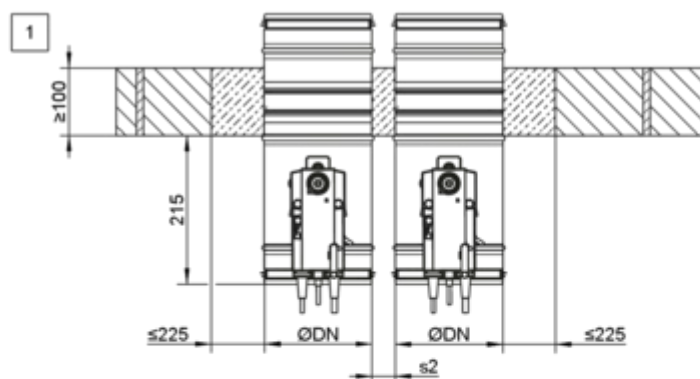
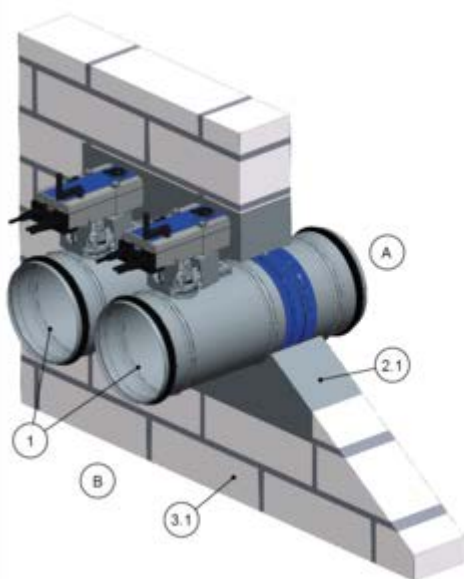
GR3791532, B

Bild 43: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,1 Massiv vägg
- 4,1 Massiva tak/massiva golv

- \* Installation nära golvet som i **2**
- \*\* Fyll omkretsen på håltagningen med murbruk och en lutande slät finish till minst 100 mm (valfritt i en eller två ändar)
- 1** – **3** Upp till EI 120 S

## Murbruksbaserad installation i massiv vägg, fläns mot fläns



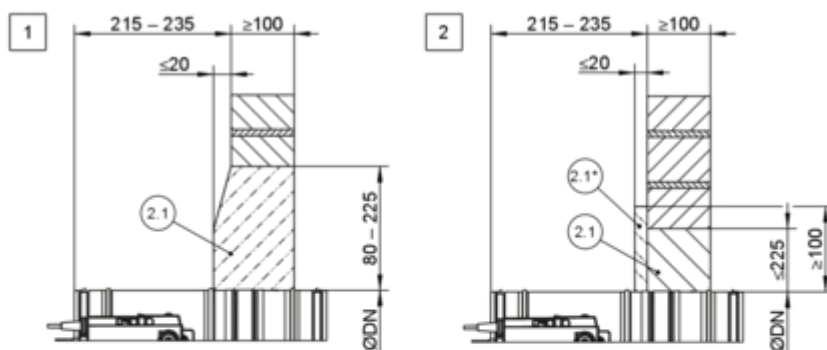
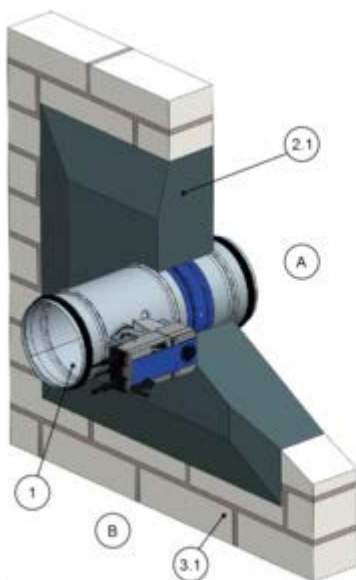
GR3791725, A

Bild 44: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även monteringsida ovanför varandra)

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,1 Massiv vägg

- 1 Upp till EI 120 S för  $s_2 = 40 - 225$  mm
- Upp till EI 90 S för  $s_2 = 10 - 225$  mm

## Murbruksbaserad installation i massiv vägg - monteringsida ej jämt med vägg

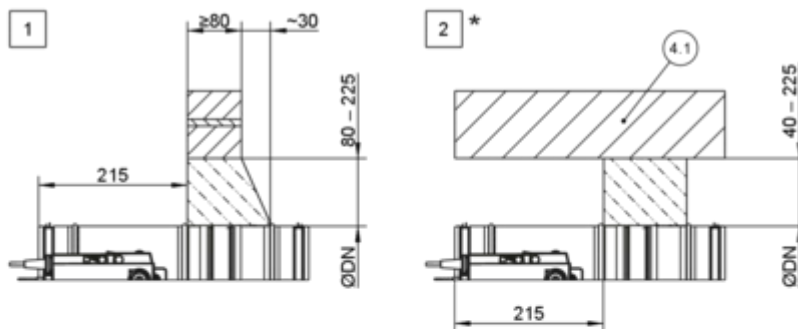
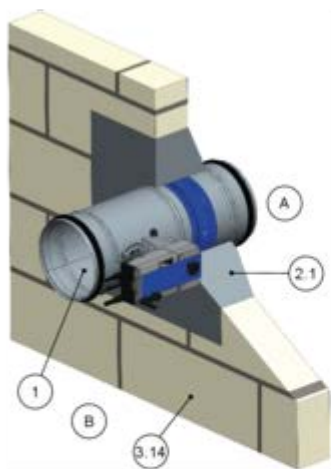


GR3882576, G

Bild 45: Murbruksbaserad installation i massiv vägg - monteringsida ej jämt med vägg

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk, alternativt tätning av omkrets avståndet med murbruk och sluttande putsfinish
- 2,1\* Murbruk/cementbruk
- 3,1 Massiv vägg
- 1 2 Upp till EI 120 S

## Murbruksbaserad installation i gipsskiva



GR3882994, C

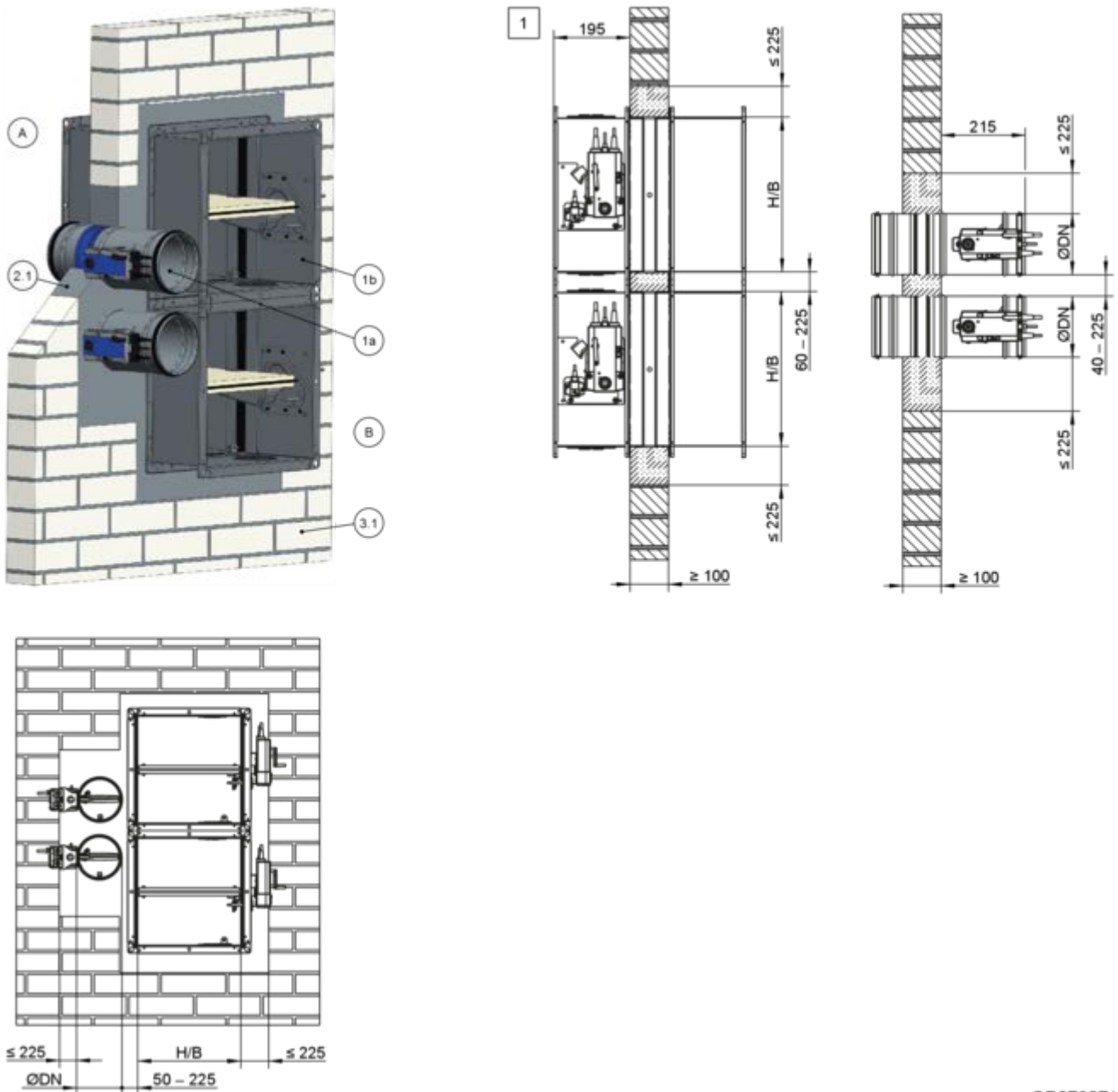
Bild 46: Murbruksbaserad installation i gipsskiva

1	FKRS-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning
2,1	Murbruk	*	Installation nära golvet som i <b>2</b>
3,14	Massiv vägg gjord av gipsskiva EN 12859 (formellt DIN 18163)	<b>1 2</b>	Upp till EI 120 S

### Notering för montering i gipsskivor med $W = 80$ to $< 100$ mm:

- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm i separata installations öppningar
- på  $W \geq 100$  mm, avstånd Bild 43 till Bild 45

## Murbruksbaserad installation i massiv vägg, kombinerad FKRS-EU och FK2-EU



GR3792712, F

Bild 47: Murbruksbaserad installation i massiv vägg, kombinerad FKRS-EU och FK2-EU

1a	FKRS-EU	3,1	Massiv vägg
1b	FK2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	1	upp till EI 90 S
2,1	Murbruk		

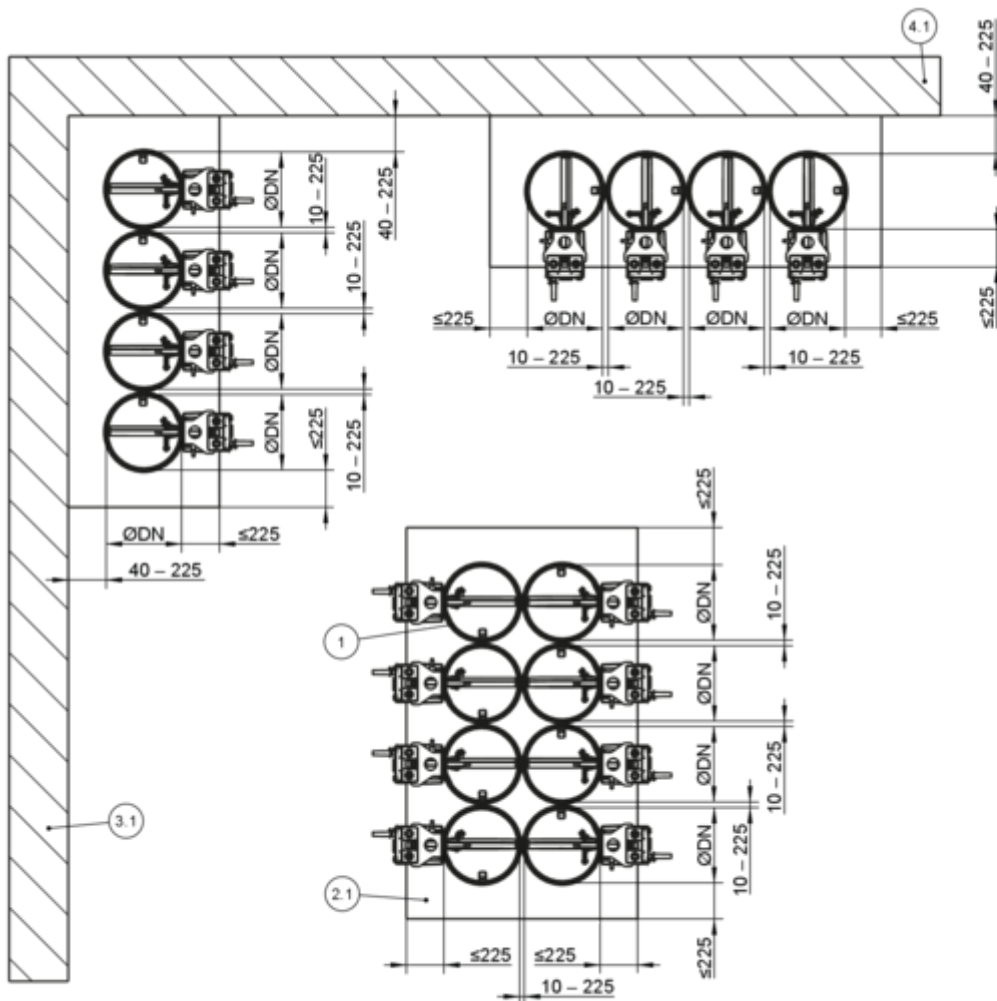
## För kombinerad installation vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$ .
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek ( $B \times H$  för FK2-EU och/eller  $\varnothing$ nominell bredd för FKRS-EU) och brand-/brandgasspjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ).
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga.  
För installationsdetaljer FK2-EU, se installations- och bruksanvisningen för denna brandspjällstyp.
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40$  mm

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva väggar

- Massiva väggar, ↗ *på sidan 41*
- Murbruksbaserad installation i öppnings- eller håltagning
- Allmän installationsinformation, ↗ 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↗ "**Murbruksbaserad installation**" *på sidan 36*

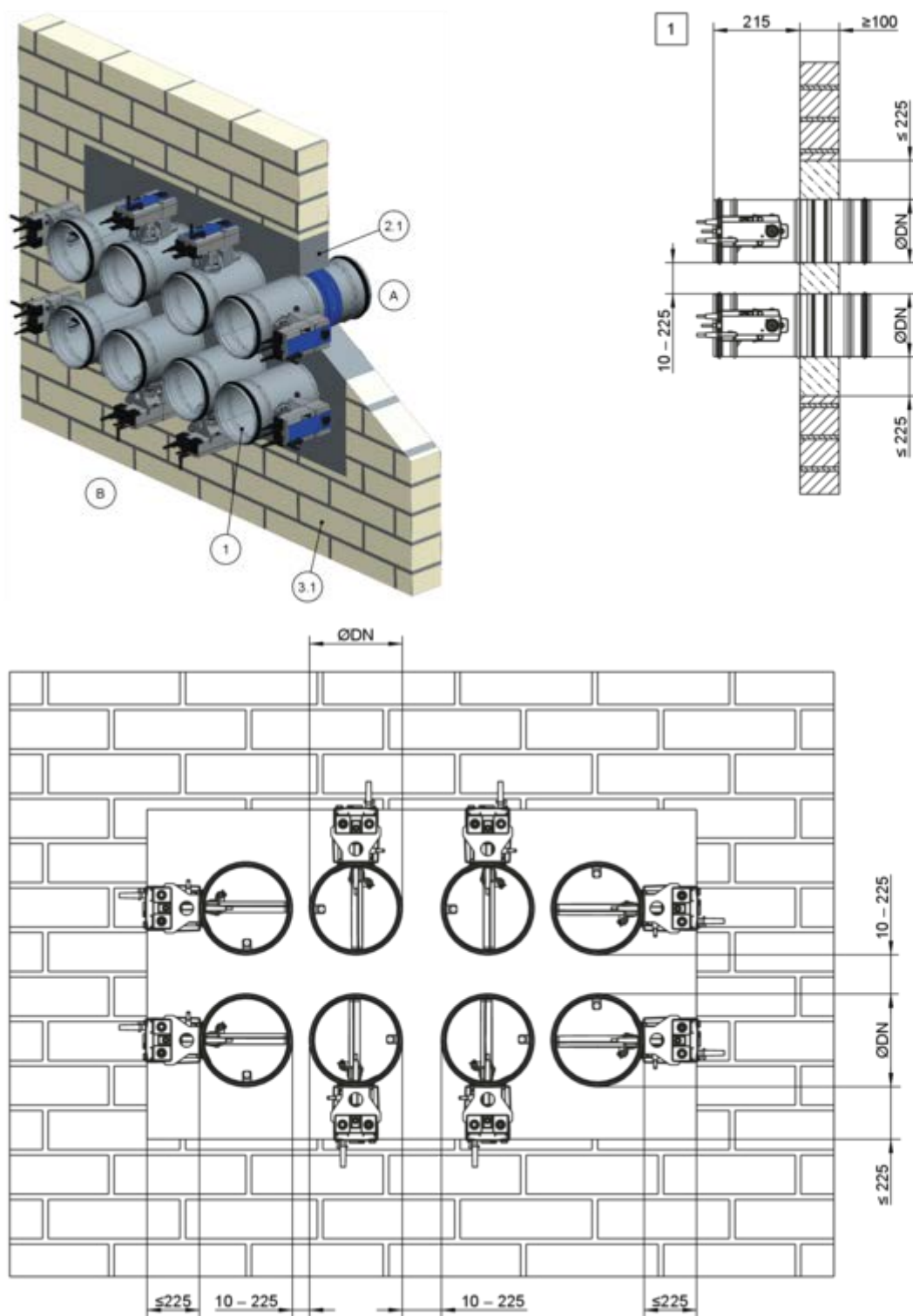
### 5.5.3 Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning



GR3791854, G

Bild 48: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)
2,1	Murbruk	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande komponent)



GR3884799, F

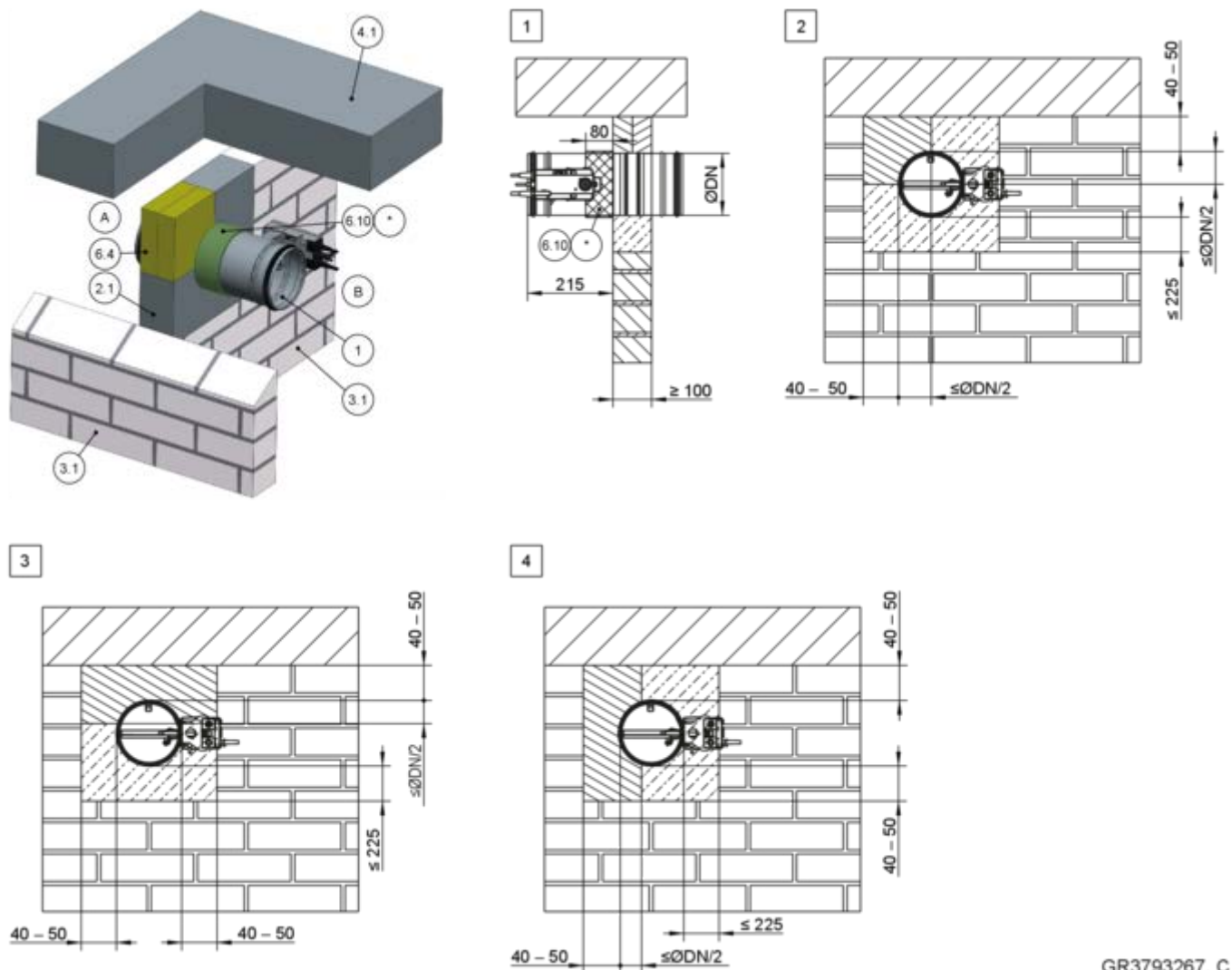
Bild 49: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- |     |         |          |                  |
|-----|---------|----------|------------------|
| 1   | FKRS-EU | 3,1      | Massiv vägg      |
| 2,1 | Murbruk | <b>1</b> | upp till EI 90 S |

**Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning**

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 41*
- Total brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40 \text{ mm}$
- Maximal bruksbäddsbredd 225 mm; tillhandahåll en överliggare eller tegelvägg vid behov

## 5.5.4 Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, med partiell murbruk



GR3793267, C

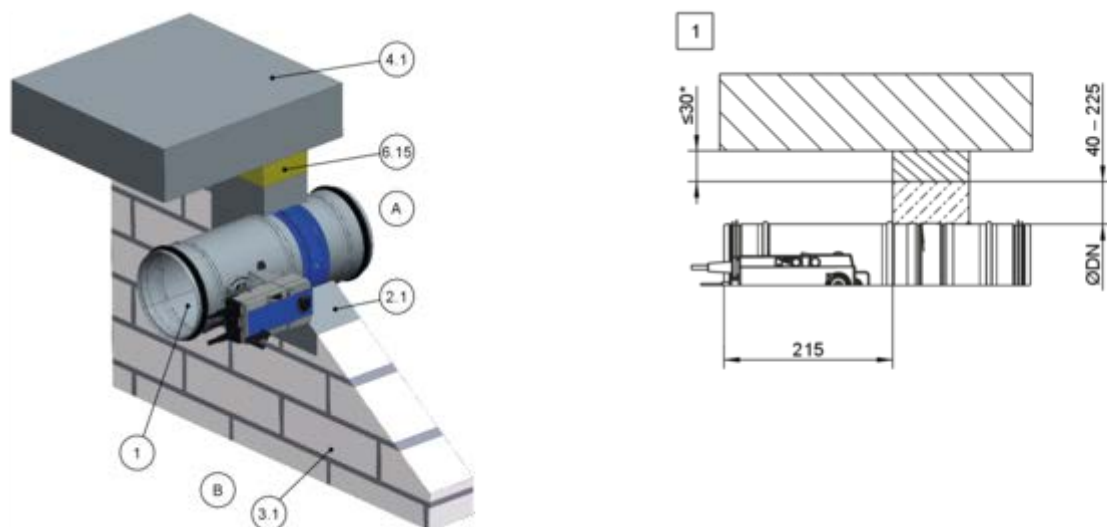
Bild 50: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, med partiell murbruk

1	FKRS-EU	6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelägna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
2,1	Murbruk		
3,1	Massiv vägg		
4,1	Massiv våningsavskiljning		
6,4	Mineralulls skiva, ≥ 1000°C, ≥ 140 kg/m <sup>3</sup>	6,20	Rörkrage (kan beställas separat)
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
			Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8.
		*	krävs för nominell diameter ≥ 224 mm, alternativt 6.19, 6.20 or 6.24
		<b>1</b>	upp till EI 90 S
		<b>4</b>	

**Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva väggar med partiell murbruk**

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 41*
  - Avstånd till 40 – 50 mm mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
  - 40 – 225 mm avstånd mellan två FKRS-EU brand-/brandgasspjäll
- 1 ▶ Det svåråtkomliga installationsavståndet mellan FKRS-EU och vägg/tak måste fyllas ut helt i väggområdet.
  - 2 ▶ Fyll ut de återstående mellanrummen »s« (på 2 eller 3 sidor) helt med murbruk.

## 5.5.5 Murbruksbaserad installation i en massiv vägg under en flexibel takfog



GR3793395, B

Bild 51: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg under en flexibel takfog

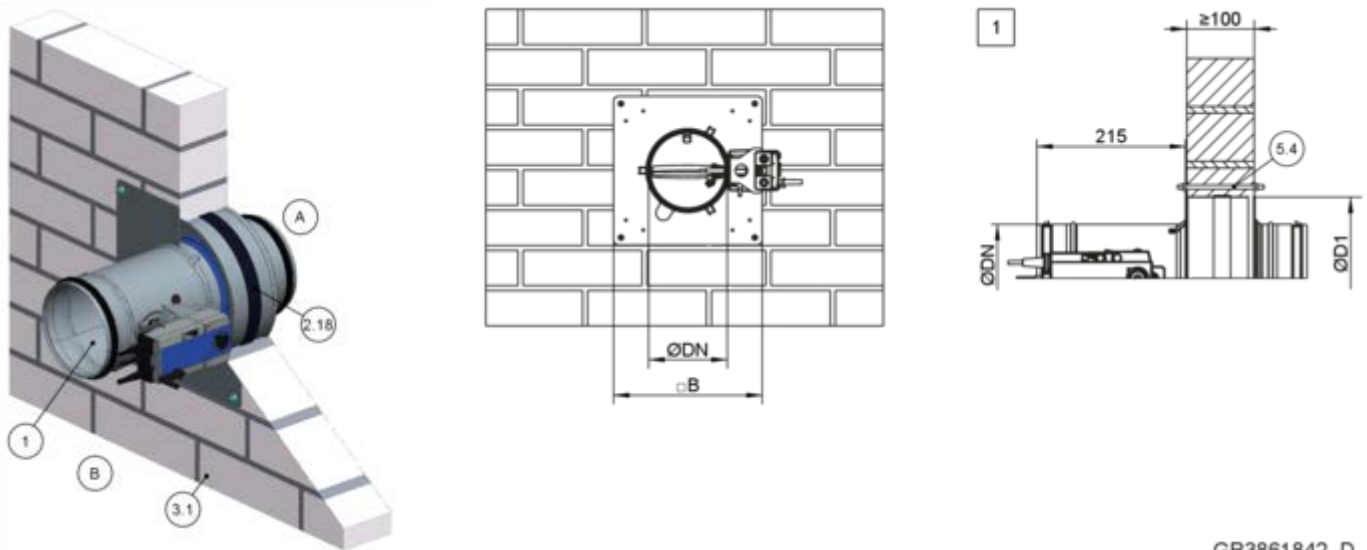
1	FKRS-EU	6,15	Mineralull, beroende på den flexibla takfogen
2,1	Murbruk	*	Efter sättning av taket
3,1	Massiv vägg	<b>1</b>	upp till EI 90 S
4,1	Massiv våningsavskiljning		

**Notera om flexibel takfog:** representativ illustration. Avståndet från taket beror på konstruktionen av den flexibla takfogen och förväntad taksänkning.

### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva väggar under flexibel takfog

- Massiva väggar, ↗ på sidan 41
- Avstånd från brand-/brandgasspjäll till väggens överkant 40 – 225 mm
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 40$  mm, omkrets håltagning  $\leq 225$  mm

### 5.5.6 Torr installation utan murbruk i massiv vägg med installationsblock ER



GR3861842, D

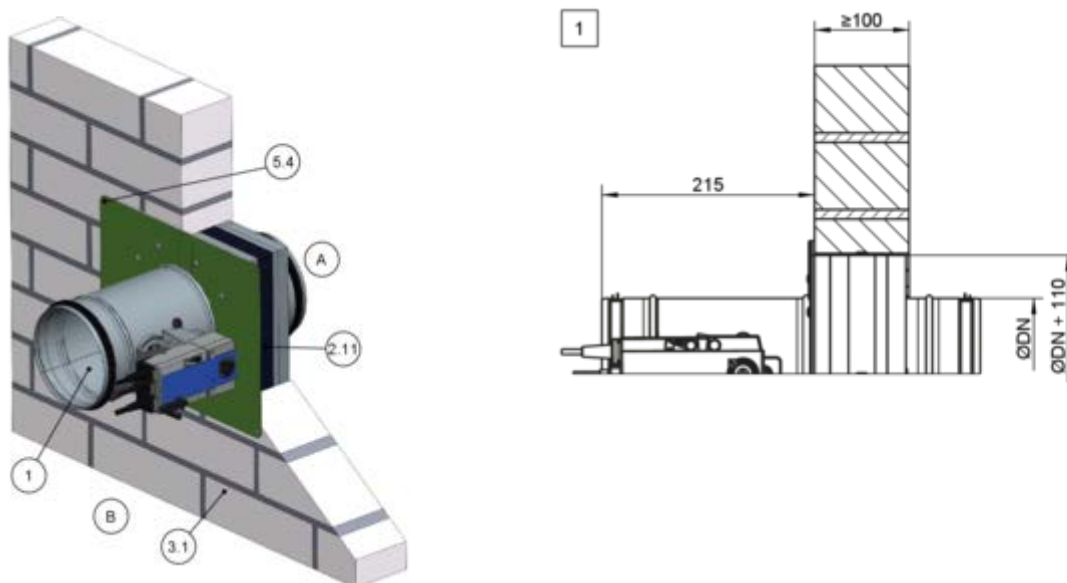
Bild 52: Torr installation utan murbruk i massiv vägg med installationsblock ER

1	FKRS-EU	5,4	Gängstång som genomskjutningsinstallation eller lämpliga ankare godkända av byggmyndigheten,, min. M6
2,18	Installationsblock ER med täckplåt	1	upp till EI 90 S
3,1	Massiv vägg		

#### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationsblock ER

- Massiva väggar, ☞ på sidan 41
  - Installationsblock ER, ☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 46
  - $\geq 75$  mm avstånd mellan installationsblock och bärande konstruktionselement
  - $\geq 200$  mm avstånd mellan två installationsblock
  - Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
  - Allmän information om installation med installationsblock ER, ☞ på sidan 37
- 1 ▶ Skapa en lämplig installationsöppning med hjälp av en håltagning  $\text{ØD1}$ , ☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 46
  - 2 ▶ Placera brand-/brandgasspjället i mitten av installationsöppningen och tryck in det upp till täckplåten.  
Om väggjockleken är  $> 115$  mm, utöka brand-/brandgasspjället på installationssidan med ett förlängningsstycke eller en spiralkanal.
  - 3 ▶ Fäst täckplattan på väggen med fyra gängstänger som genomföringsinstallation. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M6) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkringen iakttas.

## 5.5.7 Torr installation utan murbruk i en massiv vägg, med installationskit TQ2



GR3795793, E

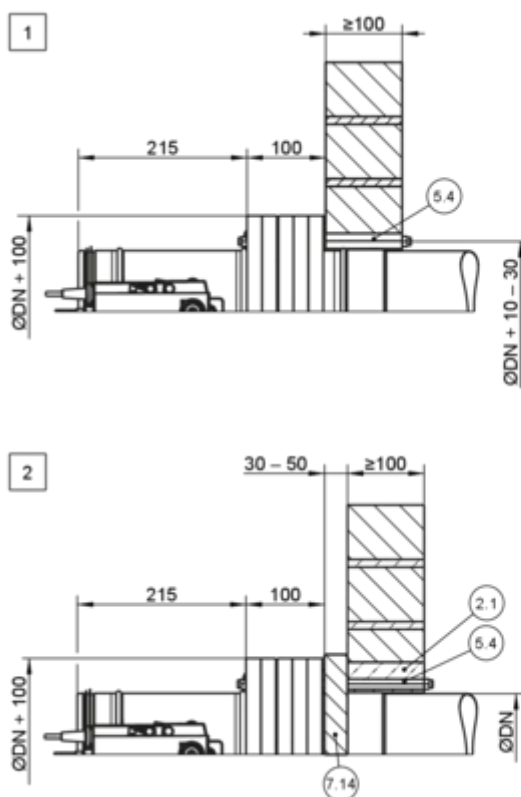
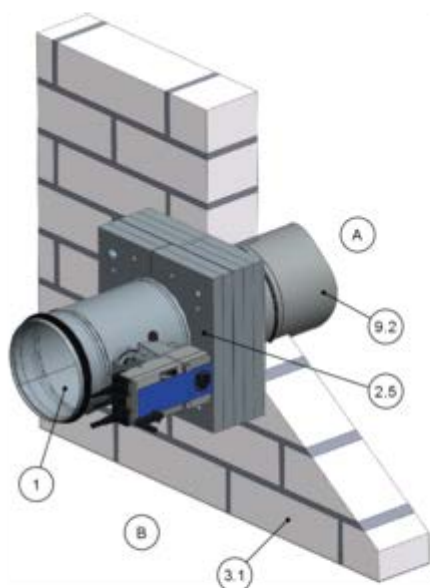
Bild 53: Torr installation utan murbruk i en massiv vägg, med installationskit TQ2

- |      |                                   |          |   |
|------|-----------------------------------|----------|---|
| 1    | FKRS-EU                           | 5,4      | Gångstång som genomföringsinstallation eller lämpliga metallankare godkända av byggnadsmyndigheten, min. M6 |
| 2,11 | Installationskit TQ2 med täckplåt | <b>1</b> | Upp till EI 120 S   |
| 3,1  | Massiv vägg                       |          |   |

**Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i massiva väggar**

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 41*
  - Installationskit TQ2, ↪ 5.4.3 "Installationskit TQ2" *på sidan 47*
  - $\geq 55$  mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad täckplatta)
  - $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
  - Installation endast tillåten i massiva väggar utan hålrum. För massiva väggar med hålrum ska dessa tätas med murbruk till ett djup av minst 100 mm.
  - Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" *på sidan 31*
  - Allmän information om installation med installationskit TQ2, ↪ *på sidan 37*
- 1 ▶ Skapa en kvadratisk installationsöppning, storlek  $\varnothing_{DN} + 110 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$
  - 2 ▶ Placera brand-/brandgasspjället med installationskiten i mitten av installationsöppningen och tryck in det upp till täckplåten. Installationsskiten monterasi installationsöppningen så att ett mellanrum på  $5 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$  bibehålls från installationskiten.  
  
Om vägg tjockleken är  $>115 \text{ mm}$ , förläng brandspjället på installationssidan med hjälp av en förlängningsdel eller ett spirorör.
  - 3 ▶ Fäst täckplattan på väggen med fyra gängstänger som genomföringsinstallation. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M6) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkringen iakttas.

## 5.5.8 Torr installation utan murbruk på framsidan av massiv vägg, med installtionskit WA2



GR3795589, E

Bild 54: Torr installation utan murbruk på framsidan av massiv vägg, med installtionskit WA2

1	FKRS-EU	5,4	Gångstång för genomskjutningsmontage med brickor och muttrar, eller väggplugg med brandtekniskt lämplighetsintyg.
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningskiva, kalciumsilikat, tjocklek= 30 – 50 mm eller mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 140\text{ kg/m}^3$ , tjocklek= 50 mm
2,5	Installationskit WA2	9,2	Förlängningsdel/kanal med <b>2</b> förkortad plant med vägg
3,1	Massiv vägg	<b>1 2</b>	upp till EI 90 S

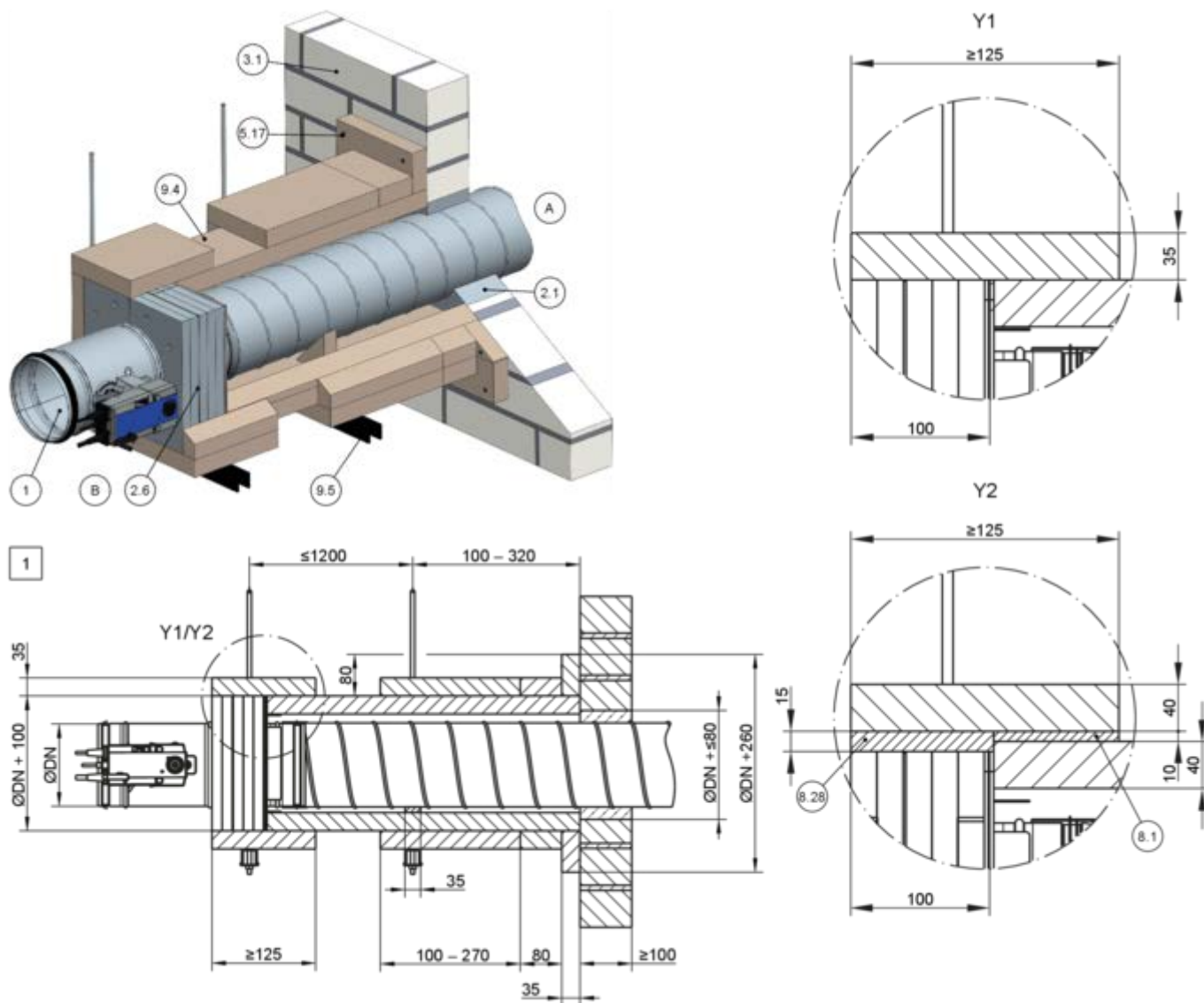
**Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit WA2 på massiva väggar**

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 41*
  - Installationskit WA2, ↪ 5.4.4 "Installationskit WA2" *på sidan 49*
  - $\geq 75$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
  - $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
  - Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" *på sidan 31*
  - Allmän information om installation med installationskit WA2, ↪ *på sidan 37*
- 1 ▶ **1**: Gör en håltagning med nominell bredd + 10 - 30 mm och kompensera väggojämnheter.  
**2**: Korta av den inmortade luftkanalen i jämnhöjd med väggen, skapa en förstärkningsskiva (7.14) och kompensera för väggojämnheter.
- 2 ▶ Brand-/brandgasspjället med installationskit WA2 fästs i väggen med fyra gängstänger (M8 eller M10) genom genomskjutningsmontage. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M8) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkringen iakttas.  
Notering: Dra åt muttrarna för hand till cirka cirka 5 Nm vid fastsättning.

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

## 5.5.9 Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning)

Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), frysida beklädnad

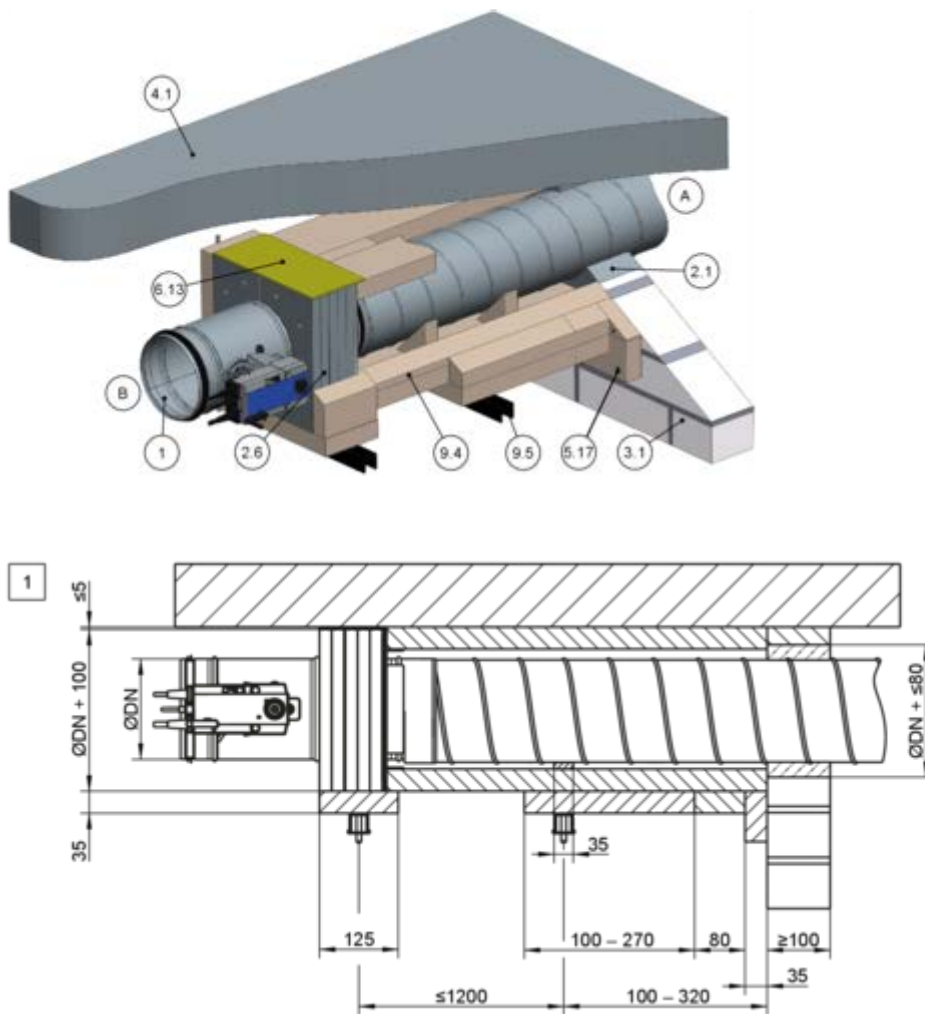


GR3795810, E

Bild 55: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), frysida beklädnad

- |      |  |          |  |
|------|--|----------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 9,4      | Plåtkanal med brandklassad beklädnad   |
| 2,1  | Murbruk  |          | Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer |
| 2,6  | Installationskit WE2   |          |  |
| 3,1  | Massiv vägg  | 9,5      | Upphängningssystem (av andra) bestående av:  |
| 5,17 | Hilti® HUS-6 ankare $\varnothing 6 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$  | a        | Gängstång M10  |
|      | Som alternativ kan även motsvarande brandklassade ankarbultar (levereras av kunden) med lämplighetsintyg, som är anpassade för väggen eller taket, användas; genomföringsinstallation är även möjlig | b        | Hilti® montageskena MQ 41 $\times$ 3 mm eller likvärdigt   |
| 8,1  | PROMATECT®-H remsa d = 10 mm   | c        | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt   |
| 8,28 | PROMATECT®-H remsa d = 15 mm   | d        | Sexkantmutter M10 med bricka   |
|      |  | <b>1</b> | Upp till EI 120 S  |

**Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), tresidig beklädnad**

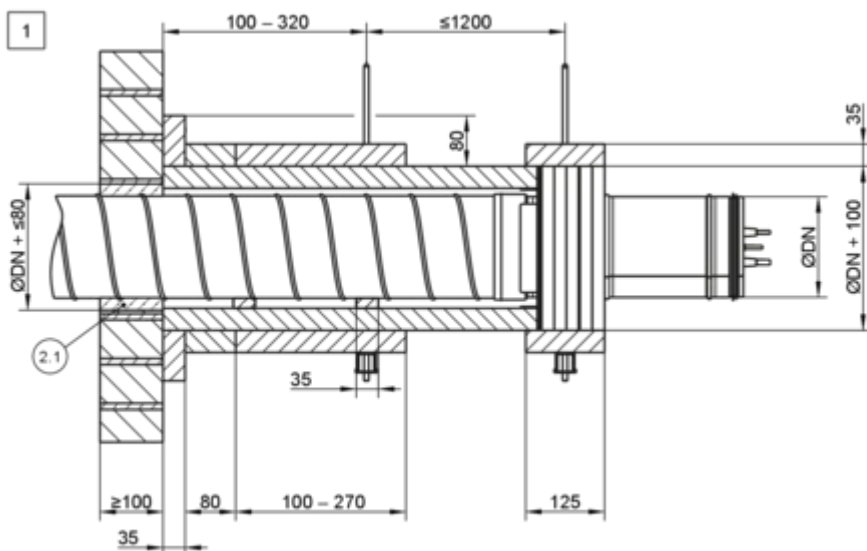
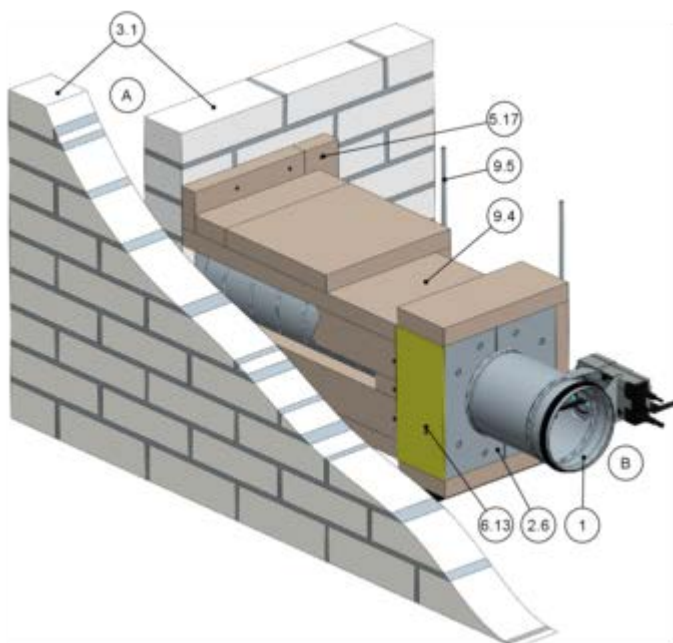


GR3795914, D

**Bild 56: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), tresidig beklädnad**

1	FKRS-EU	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad
2,1	Murbruk		Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer
2,6	Installationskit WE2	9,5	Upphängningssystem (av andra) bestående av:
3,1	Massiv vägg	a	Gängstång M10
4,1	Massiv våningsavskiljning	b	Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt
5,17	Hilti® HUS-6 ankare Ø 6 mm × 80 mm	c	Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt
	Som alternativ kan även motsvarande brandklassade ankarbultar (levereras av kunden) med lämplighetsintyg, som är anpassade för väggen eller taket, användas; genomföringsinstallation är även möjlig	d	Sexkantmutter M10 med bricka
6,13	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , eller gipsbruk för att jämna ut ett ojämnt tak	<b>1</b>	Upp till EI 120 S

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

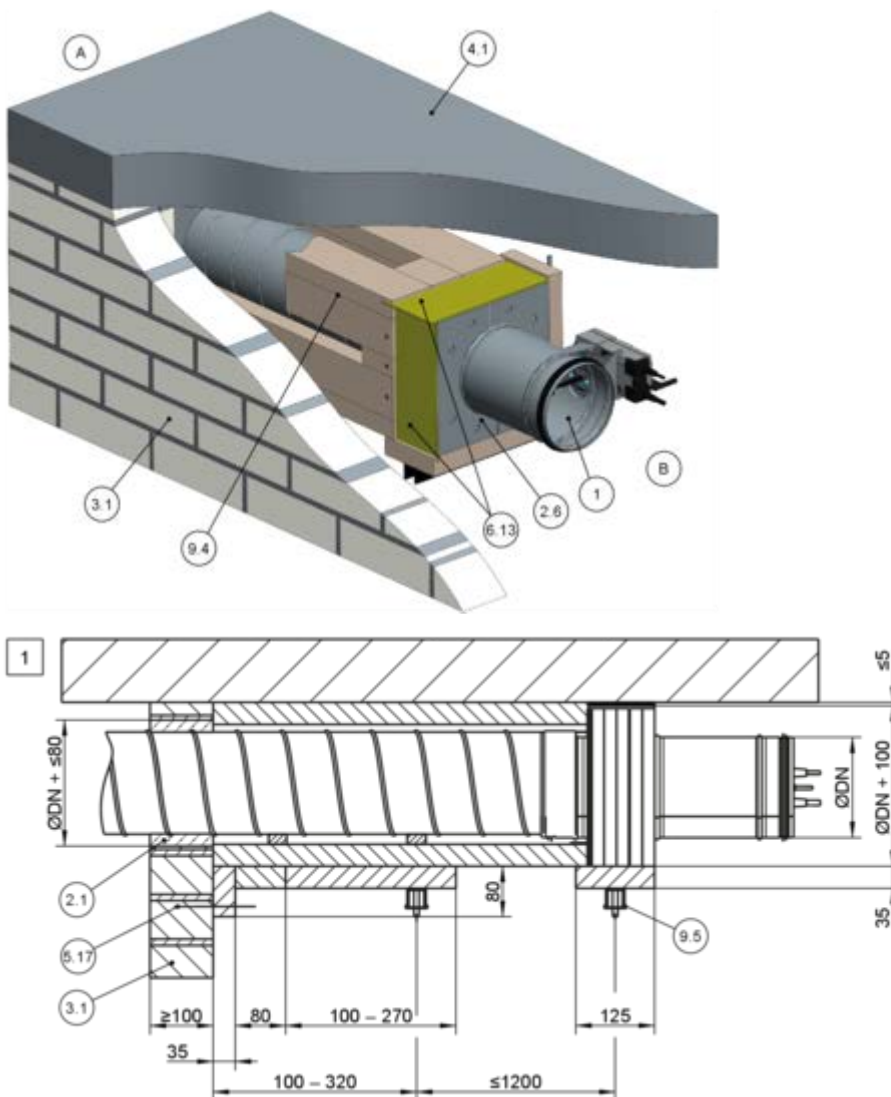


GR3796209, F

Bild 57: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), tresidig beklädnad

- |      |  |     |   |
|------|--|-----|---|
| 1    | FKRS-EU  | 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av:       |
| 2,1  | Murbruk  | a   | Gångstång M10                                     |
| 2,6  | Installationskit WE2   | b   | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 3,1  | Massiv vägg  | c   | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt        |
| 5,17 | Hilti® HUS-6 ankare $\varnothing$ 6 mm × 80 mm<br>Som alternativ kan även motsvarande brandklassade ankarbultar (levereras av kunden) med lämplighetsintyg, som är anpassade för väggen eller taket, användas; genomföringsinstallation är även möjlig | d   | Sexkantmutter M10 med bricka                      |
| 6,13 | Mineralull, $\ge$ 1000 °C, $\ge$ 80 kg/m <sup>3</sup> , eller gipsbruk för att jämna ut ett ojämn vägg   | 1   | Upp till EI 120 S                                 |
| 9,4  | Plåtkanal med brandklassad beklädnad<br>Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer                   |     |   |

**Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), dubbelsidig beklädnad**



GR3796740, G

**Bild 58: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), dubbelsidig beklädnad**

- |      |  |     |   |
|------|--|-----|---|
| 1    | FKRS-EU  | 9,4 | Plåtkanal med brandklassad beklädnad  |
| 2,1  | Murbruk  |     | Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och panelltillverkarens specifikationer |
| 2,6  | Installationskit WE2   | 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av:   |
| 3,1  | Massiv vägg  | a   | Gängstång M10   |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning  | b   | Hilti® montageskena MQZ 41 × 3 mm eller likvärdigt  |
| 5,17 | Hilti® HUS-6 ankare $\varnothing 6 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$  | c   | Sexkantmutter M10 med bricka  |
|      | Som alternativ kan även motsvarande brandklassade ankarbultar (levereras av kunden) med lämplighetsintyg, som är anpassade för väggen eller taket, användas; genomföringsinstallation är även möjlig | d   | Upp till EI 120 S   |
| 6,13 | Mineralull, $\ge 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\ge 80 \text{ kg/m}^3$ , eller gipsbruk för att jämna ut en ojämn vägg eller tak  |     |   |

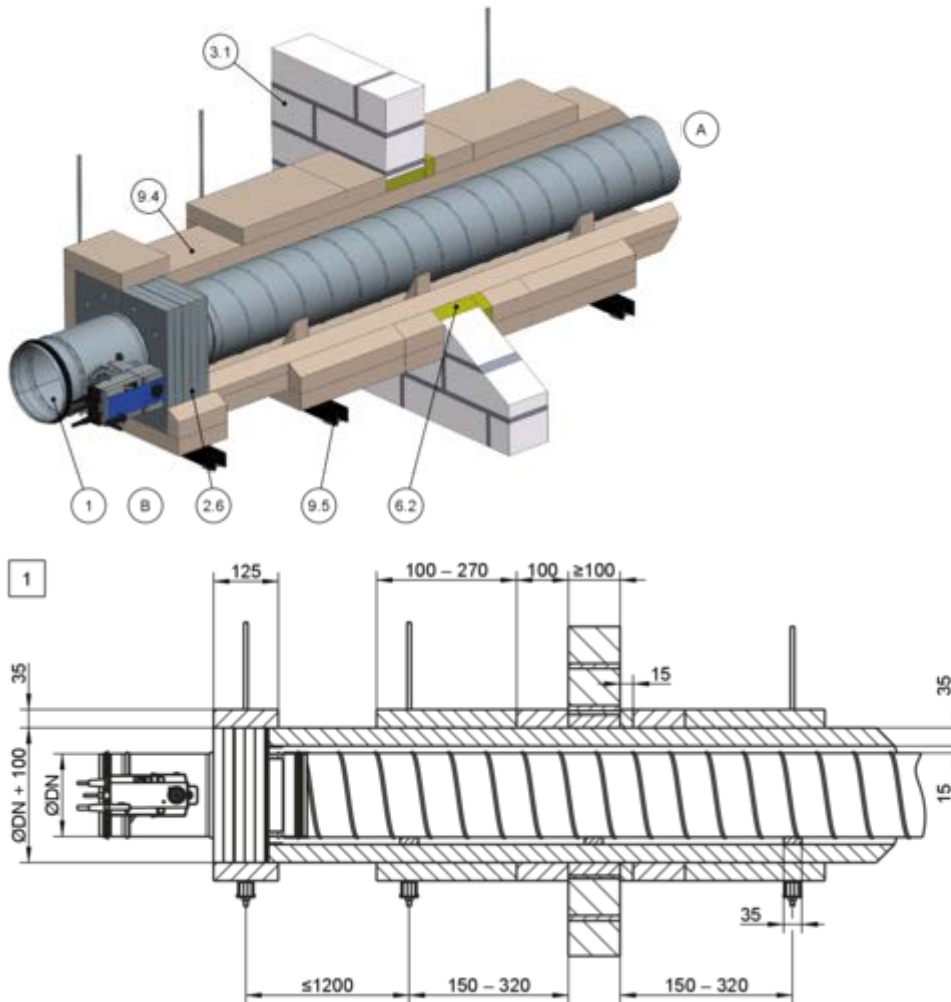
## Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning)

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 41*
- Installationskit WE2, ↪ *5.4.5 "Installationskit WE2" på sidan 51*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 260$  mm
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ↪ *på sidan 37*

**Notering:** För mer installationsdetaljer och för komponenter som ska tillhandahållas av kunden, se den extra WE2-installationsmanualen.

### 5.5.10 Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring)

Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), fyrsidig beklädnad



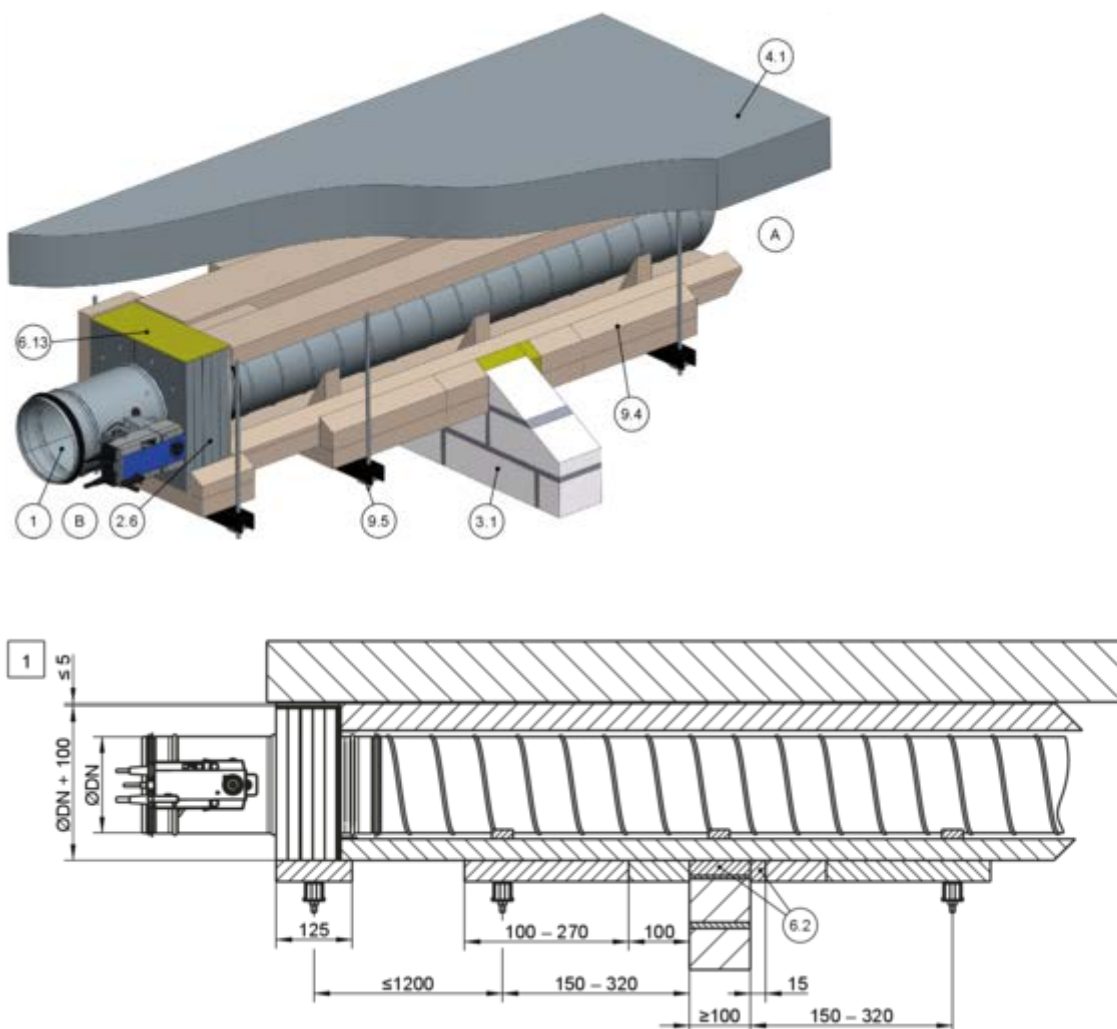
GR3797254, H

Bild 59: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), fyrsidig beklädnad

- |     |  |          |   |
|-----|--|----------|---|
| 1   | FKRS-EU  | a        | Gängstång M10                                     |
| 2,6 | Installationskit WE2   | b        | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 3,1 | Massiv vägg  | c        | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt        |
| 6,2 | Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ , tjocklek $\leq 20\text{ mm}$   | d        | Sexkantmutter M10 med bricka                      |
| 9,4 | Plåtkanal med brandklassad beklädnad   | <b>1</b> | Upp till EI 120 S                                 |
|     | Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer |          |   |
| 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av:  |          |   |

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

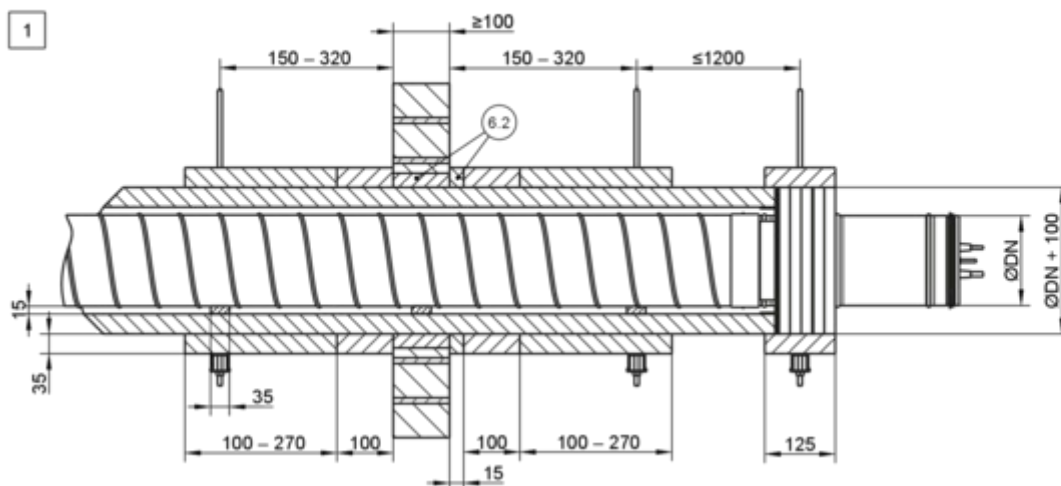
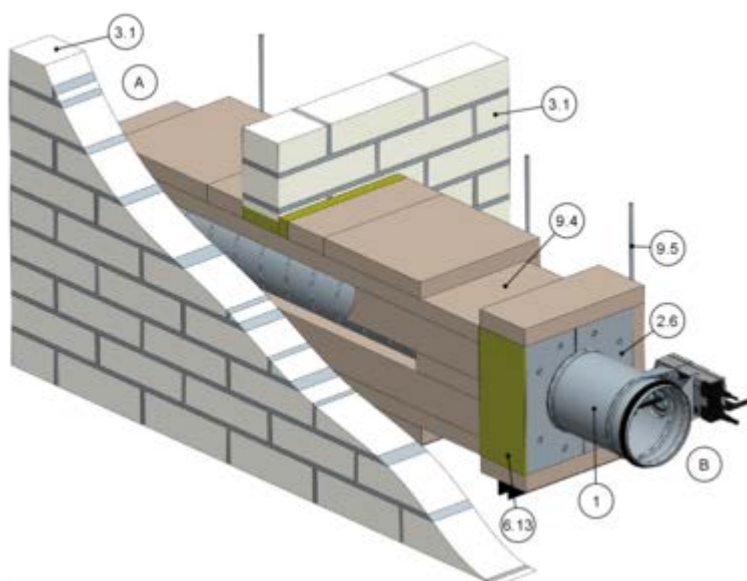
**Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), tresidig beklädnad**



GR3797290, G

*Bild 60: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), tresidig beklädnad*

- |      |  |          |   |
|------|--|----------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 9,5      | Upphängningssystem (av andra) bestående av:       |
| 2,6  | Installationskit WE2   | a        | Gångstång M10                                     |
| 3,1  | Massiv vägg  | b        | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning  | c        | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt        |
| 6,2  | Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ ,<br>tjocklek $\leq 20\text{ mm}$  | d        | Sexkantmutter M10 med bricka                      |
| 6,13 | Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ   | <b>1</b> | Upp till EI 120 S                                 |
| 9,4  | Plåtkanal med brandklassad beklädnad<br>Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer |          |   |



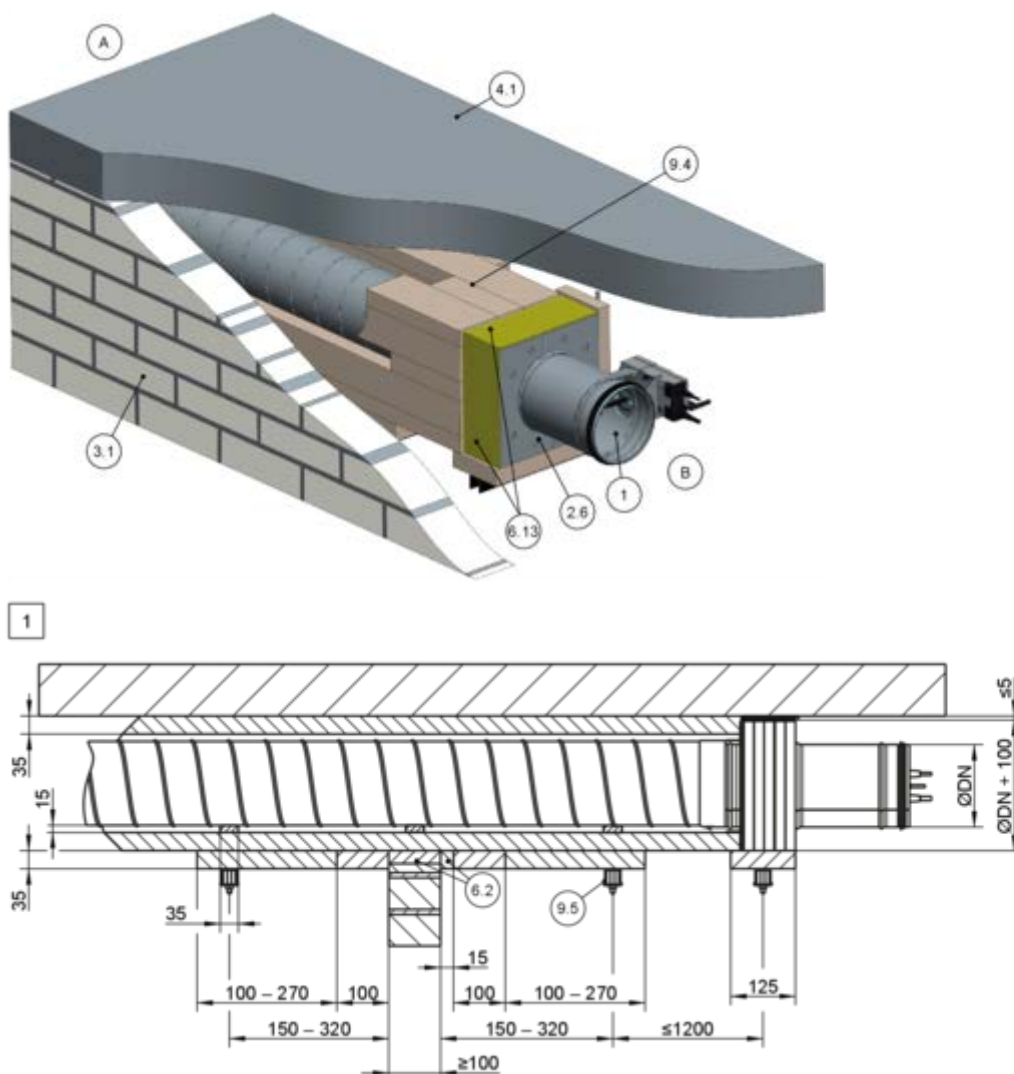
GR3797474, H

Bild 61: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), tresidig beklädnad

1	FKRS-EU	9,5	Upphängningssystem (av andra) bestående av:
2,6	Installationskit WE2	a	Gängstång M10
3,1	Massiv vägg	b	Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt
6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ , tjocklek $\leq 20\text{ mm}$	c	Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt
6,13	Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ	d	Sexkantmutter M10 med bricka
9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktionerna, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer	<b>1</b>	Upp till EI 120 S

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

**Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), dubbelsidig beklädnad**



GR3797534, E

**Bild 62: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), dubbelsidig beklädnad**

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9,5      | Upphängningssystem (av andra) bestående av:       |
| 2,6  | Installationskit WE2  | a        | Gängstång M10                                     |
| 3,1  | Massiv vägg   | b        | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning   | c        | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt        |
| 6,2  | Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 80\text{ kg/m}^3$ ,<br>tjocklek $\leq 20\text{ mm}$ | d        | Sexkantmutter M10 med bricka                      |
| 6,13 | Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ  | <b>1</b> | Upp till EI 120 S                                 |
| 9,4  | Plåtkanal med brandklassad beklädnad  |          |   |
- Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer

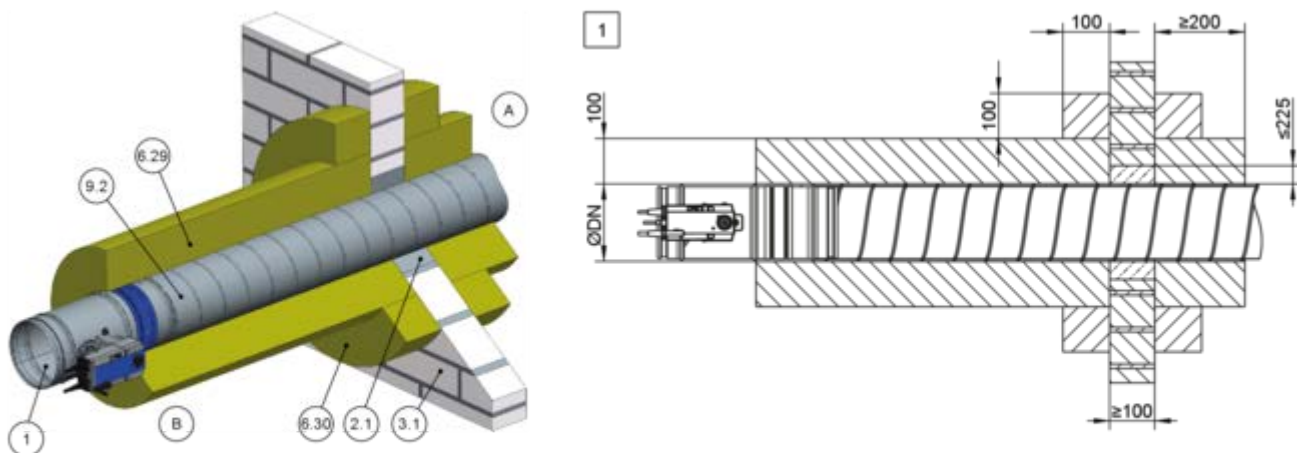
**Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring)**

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 41*
- Installationskit WE2, ↪ *5.4.5 "Installationskit WE2" på sidan 51*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll (vägggenomföring genom separata väggöppningar)
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ↪ *på sidan 37*

**Notering:** För mer installationsdetaljer och för komponenter som ska tillhandahållas av kunden, se den extra WE2-installationsmanualen.

## 5.5.11 Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull

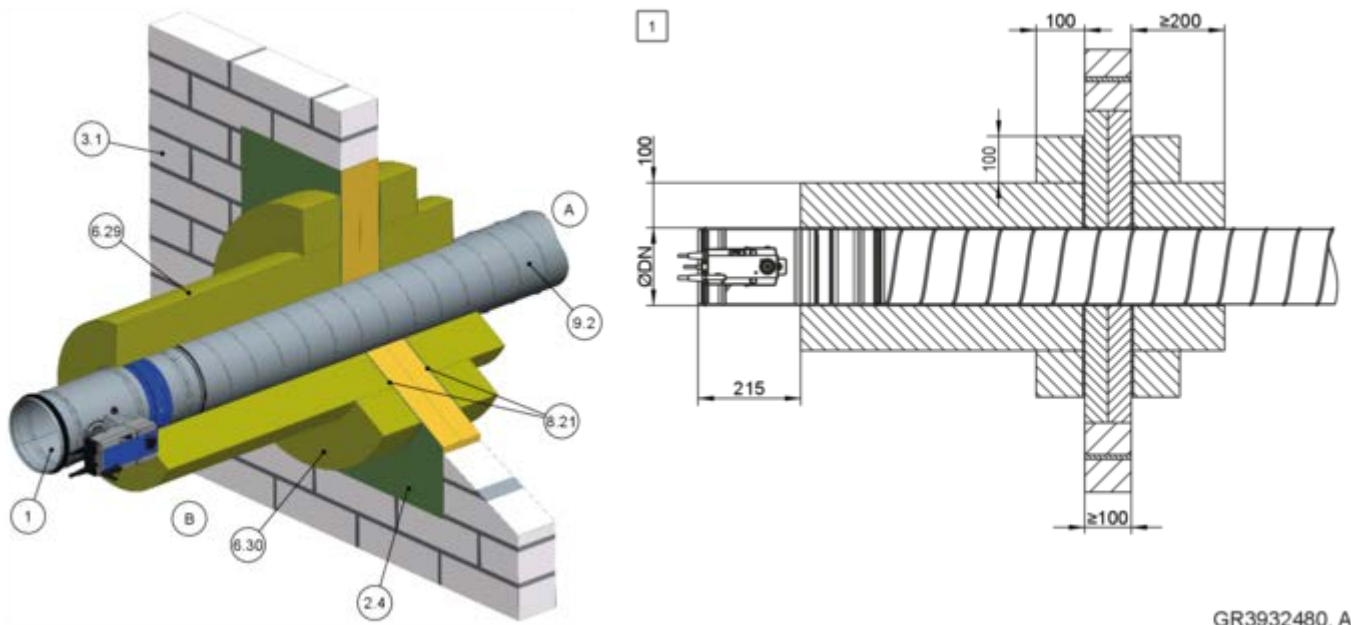
### Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull



GR3793861, E

Bild 63: Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull

1	FKRS-EU	6,30*	Mineralulls skiva med trådnät PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), limmade i omkretsled
2,1	Murbruk	9,2	Plåtkanal
3,1	Massiv vägg	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är till- gängligt i din marknadsregion.
6,29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )	<b>1</b>	Upp till EI 60 S

**Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med mineralull och belagt skivsystem**

GR3932480, A

**Bild 64: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med mineralull och belagt skivsystem**

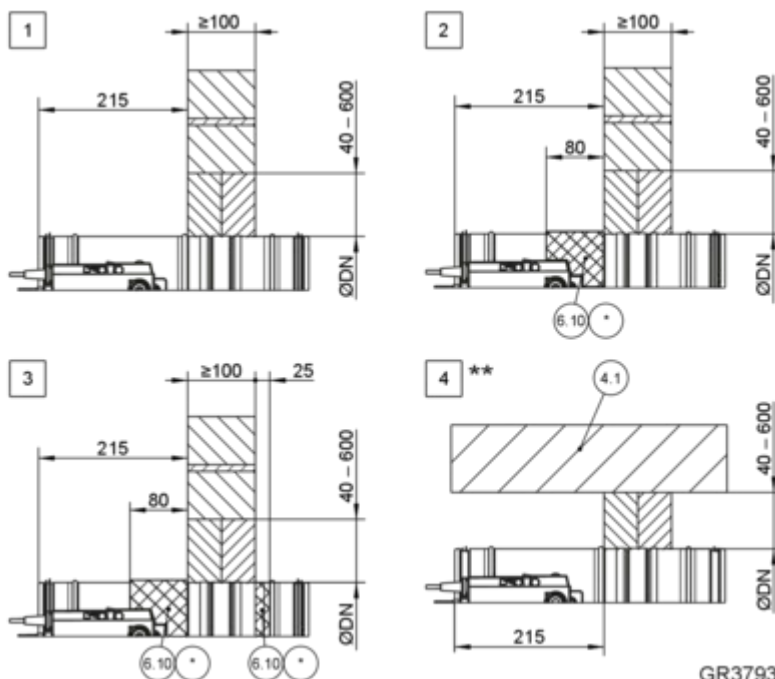
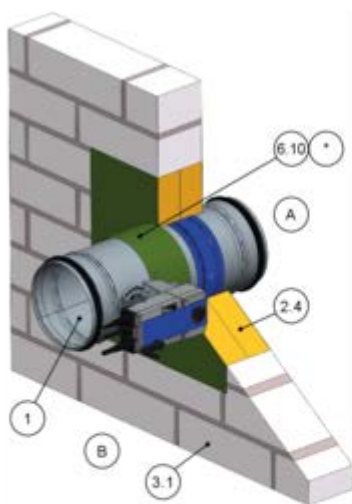
1	FKRS-EU	8,21	Akryl- eller tätningssmassa (lämplig för system med belagd skiva)
2,4*	Belagd brandskyddsskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	9,2	Plåtkanal
3,1	Massiv vägg	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion.
6,29*	Minerallull PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m <sup>3</sup> )	<b>1</b>	Upp till EI 60 S
6,30*	Minerallulls skiva med trådnät PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> ), limmade i omkretsled		

**Ytterligare krav: installation på avstånd från massiva väggar med mineralull**

- Massiva väggar, ☞ på sidan 41
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med mineralull, ☞ på sidan 37
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 400 mm
- Avstånd till bärande/intilliggande komponenter ≥ 200 mm
- Upphängning av brand-/brandgasspjället och ventilationskanalen enligt mineralullstillverkarens specifikationer

## 5.5.12 Torr installation utan murbruk med brandskiva

### Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg



GR3793467, C

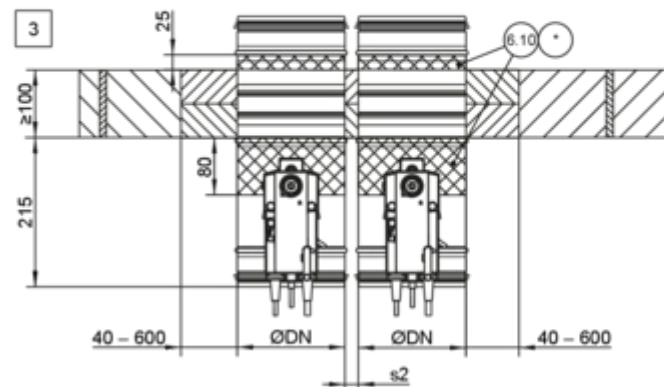
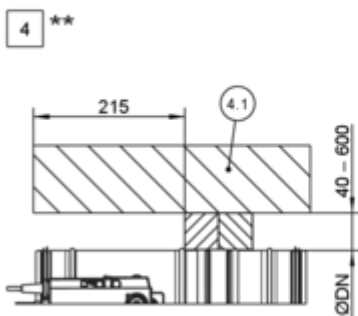
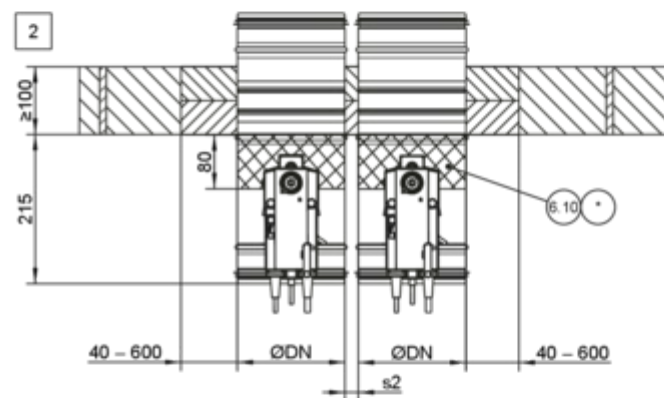
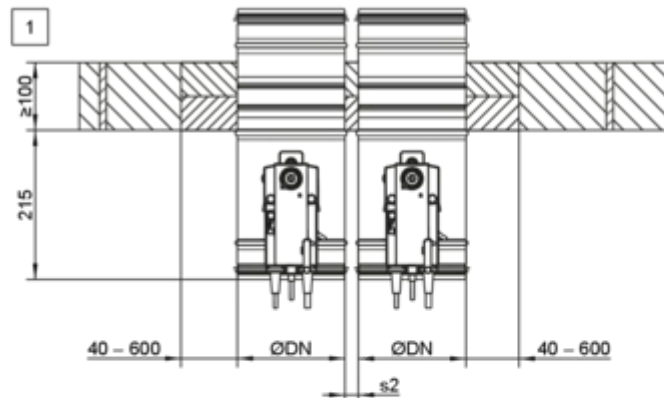
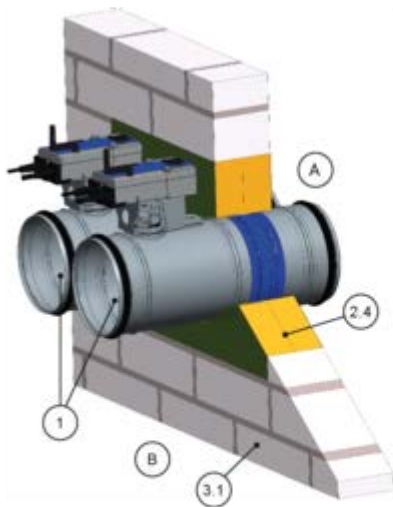
Bild 65: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg

1	FKRS-EU	6,20	Rörkrage (kan beställas separat)
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
3,1	Massiv vägg		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8.
4,1	Massiv våningsavskiljning		6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm		Installation nära golvet som i 4
6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga		Se tabell ↪ 88

**Notering:** Brandmotståndsegenskaperna hos 4 beror på den nominella bredden och 6,10\*.

Massiv vägg				
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Detalj
		Driftsida B	Installationssida A	
100 – 315	EI 60 S	–	–	1, 4
100 – 200	EI 90 S	–	–	1, 4
224 – 315	EI 90 S	x	–	2, 4
100 – 200	EI 120 S	x	–	2, 4
224 – 315	EI 120 S	x	x	3, 4

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



GR3793494, C

Bild 66: Torr installation utan murbruk i en massiv vägg, med brandskiva, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanpå varandra)

1	FKRS-EU	6,20	Rörkrage (kan beställas separat)
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
3,1	Massiv vägg		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ☞ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8.
4,1	Massiv våningsavskiljning		6,19, 6,20 eller 6,24 som ett alternativ
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, $d = \text{minst } 2.5 \text{ mm}$		Installation nära golvet som i 4
6,19	Mineralull $> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $> 80 \text{ kg/m}^3$ , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga		Se tabell ☞ 90
		*	
		**	
		1 - 4	

**Notering:** Brandmotståndsegenskaperna hos 4 beror på den nominella bredden och 6,10\*.

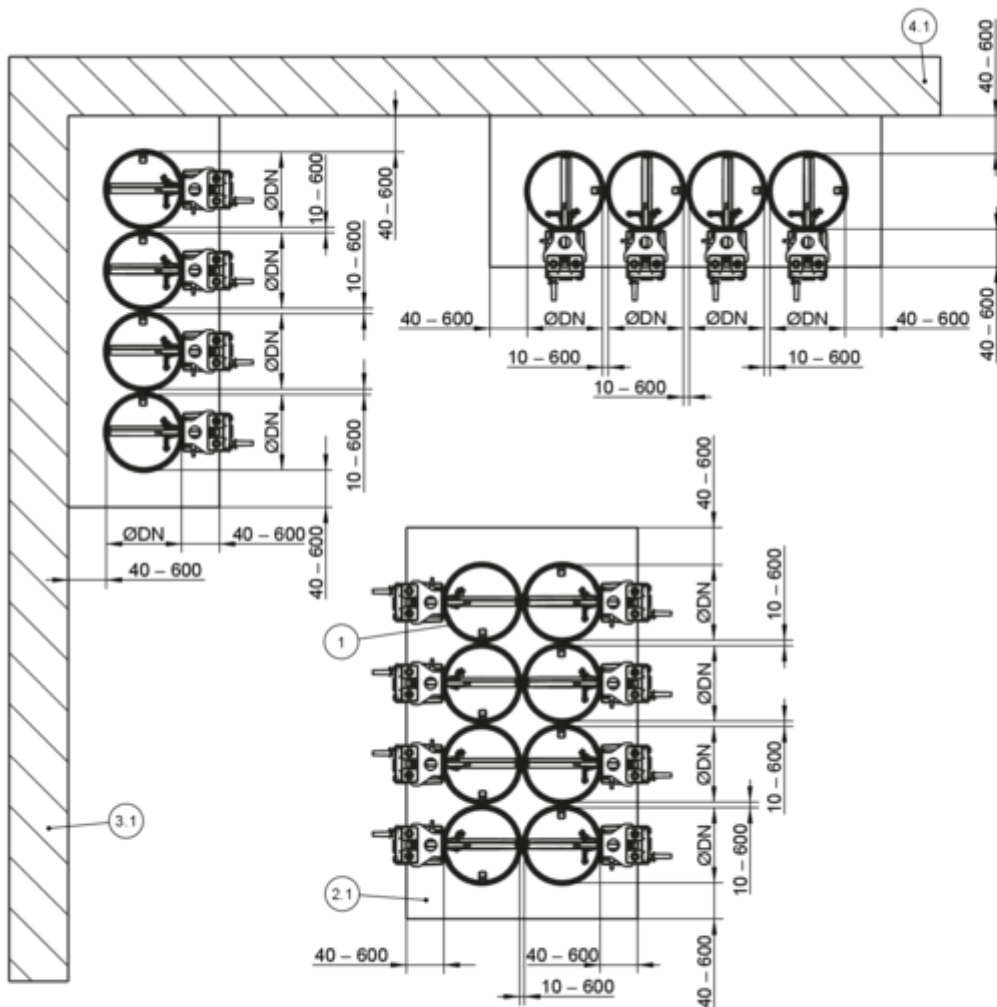
Massiv vägg					
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<a href="#">1</a> , <a href="#">4</a>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<a href="#">2</a> , <a href="#">4</a>
100 – 200	EI 120 S	x	–	40 – 600	<a href="#">2</a> , <a href="#">4</a>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<a href="#">3</a> , <a href="#">4</a>

\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

## Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med brandskiva i massiva väggar

- Massiva väggar, ↪ *på sidan 41*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 37 f*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 37*

### 5.5.13 Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg - flera enheter i en installationsöppning

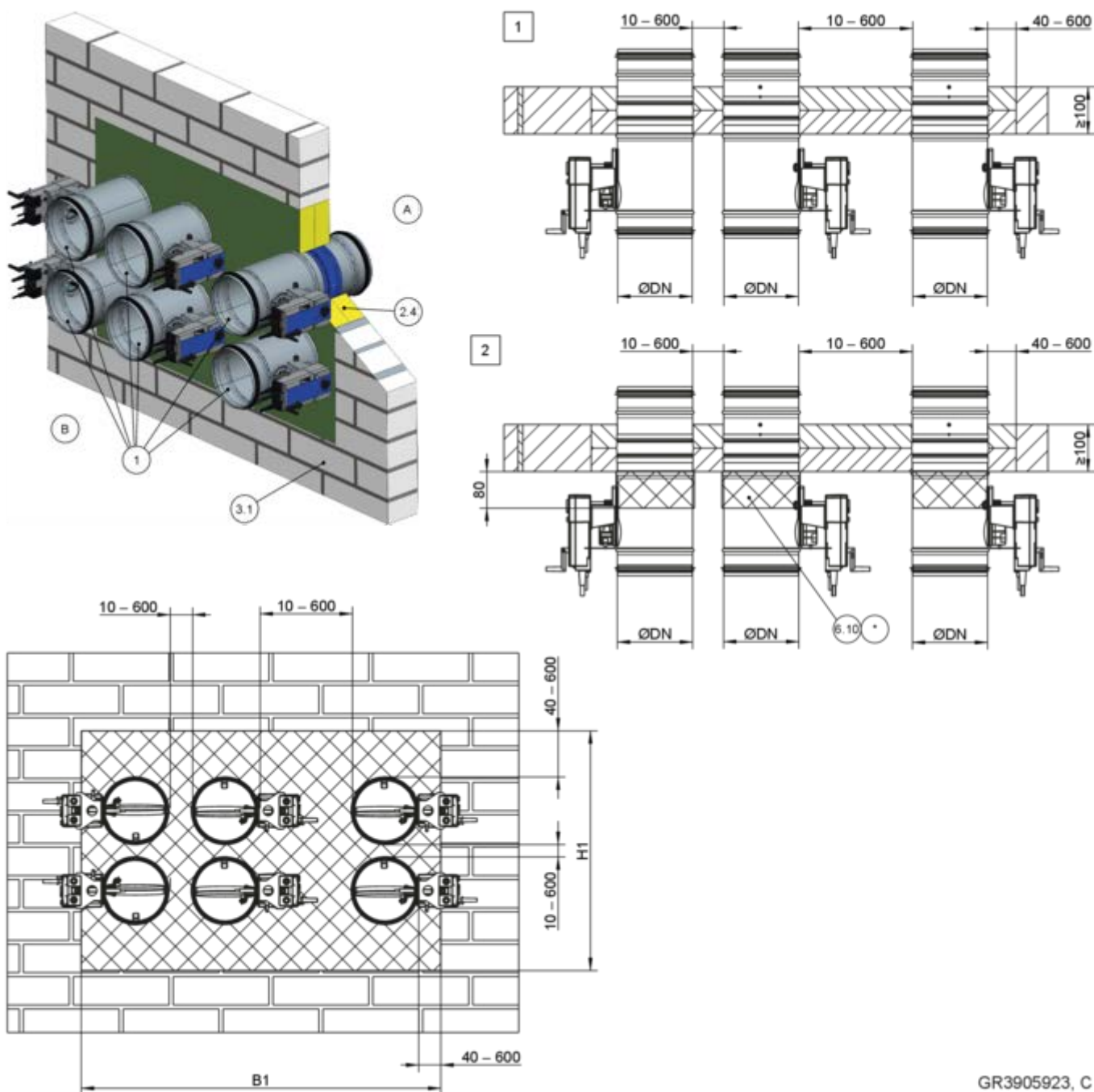


GR3791854, G

Bild 67: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg - flera enheter i en installationsöppning

- |     |         |     |   |
|-----|---------|-----|---|
| 1   | FKRS-EU | 3,1 | Massiv vägg (bärande konstruktionselement)    |
| 2,1 | Murbruk | 4,1 | Massiv våningsavskiljning (bärande komponent) |

Massiva väggar > Torr installation utan murbruk med brandskiva ...



GR3905923, C

Bild 68: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg - flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	6,20	Rörkrage (kan beställas separat)
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
3,1	Massiv vägg		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterli-gare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm		
6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga		* 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ se tabell ↪ Tabell på sidan 93

1 2

Massiv vägg					
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Avstånd [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<b>2</b>

\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

#### Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiva väggar - Flera enheter i en installationsöppning

- Massiva väggar, ↗ *på sidan 41*
- Total brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2$  m<sup>2</sup>
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area (1.2 m<sup>2</sup>) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40$  mm
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↗ *på sidan 37 f*
- Upphängning och infästning, ↗ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↗ *på sidan 37*

## 5.6 Lätta skiljeväggar

### 5.6.1 Allmän information

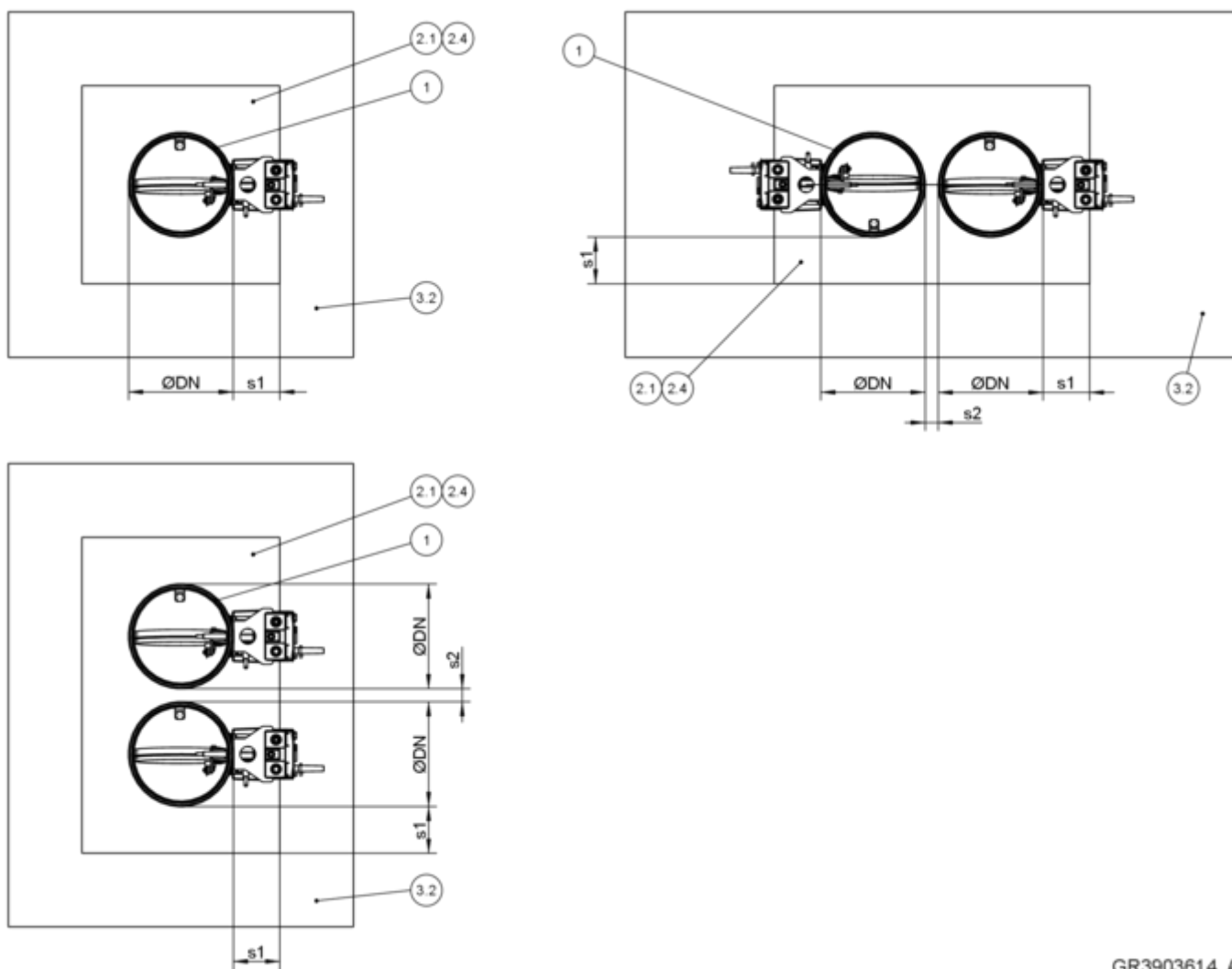


Bild 69: Lätta mellanväggar med ramkonstruktion i metall – arrangemang/avstånd

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 FKRS-EU<br/>                 2,1 Murbruk<br/>                 2,4 Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning</p> | <p>3,2 Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor<br/>                 s1 Omkrets avstånd, ☞ på sidan 36<br/>                 s2 Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ☞ "Avstånd" på sidan 34</p> |
|--|--|

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation <sup>5</sup>	$\varnothing DN + \text{max. } 450$	$\leq 225$	$10/40^2 - 225$
Torr installation utan murbruk med TQ2 <sup>5</sup>	$\square A = \varnothing DN + 110^3$	centrerad installation	$\geq 200^4$
Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing DN + \text{max. } 1200$	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1</sup> Täckpanel krävs enligt installationsdetaljer

Observera den högsta tillåtna storleken på brandskivan!

<sup>2</sup> Beroende på brandklassificering

<sup>3</sup> Tolerans för installationsöppning  $\pm 4$  mm

<sup>4</sup> Installation i separata installationsöppningar

<sup>5</sup> Täckpanel valfri eller enligt installationsdetalj (max.  $2 \times 12.5$  mm /  $1 \times 25$  mm)

## Lätt skiljevägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

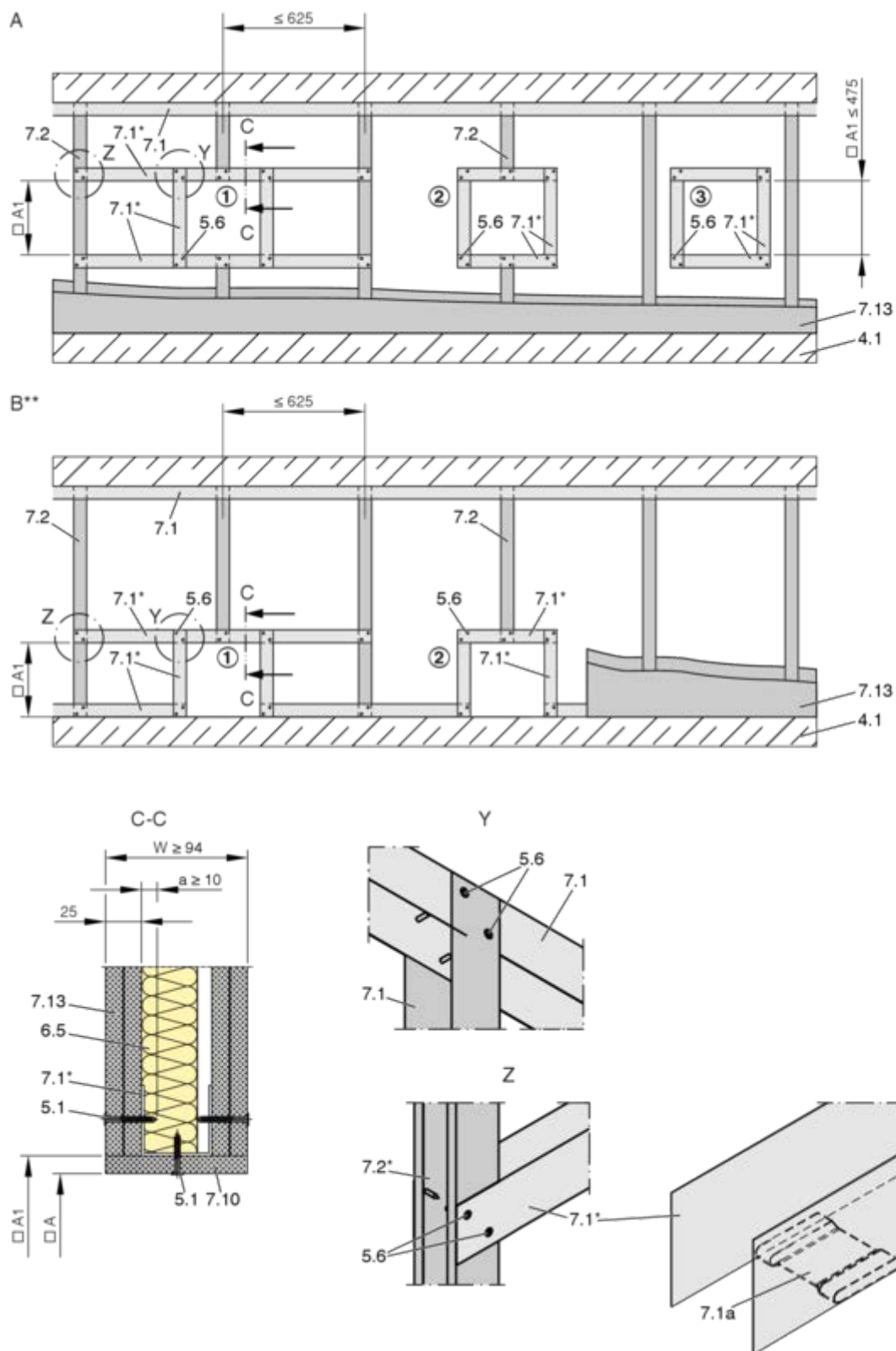


Bild 70: Lätt skiljevägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor; för bildtexter, se Bild 71

## Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

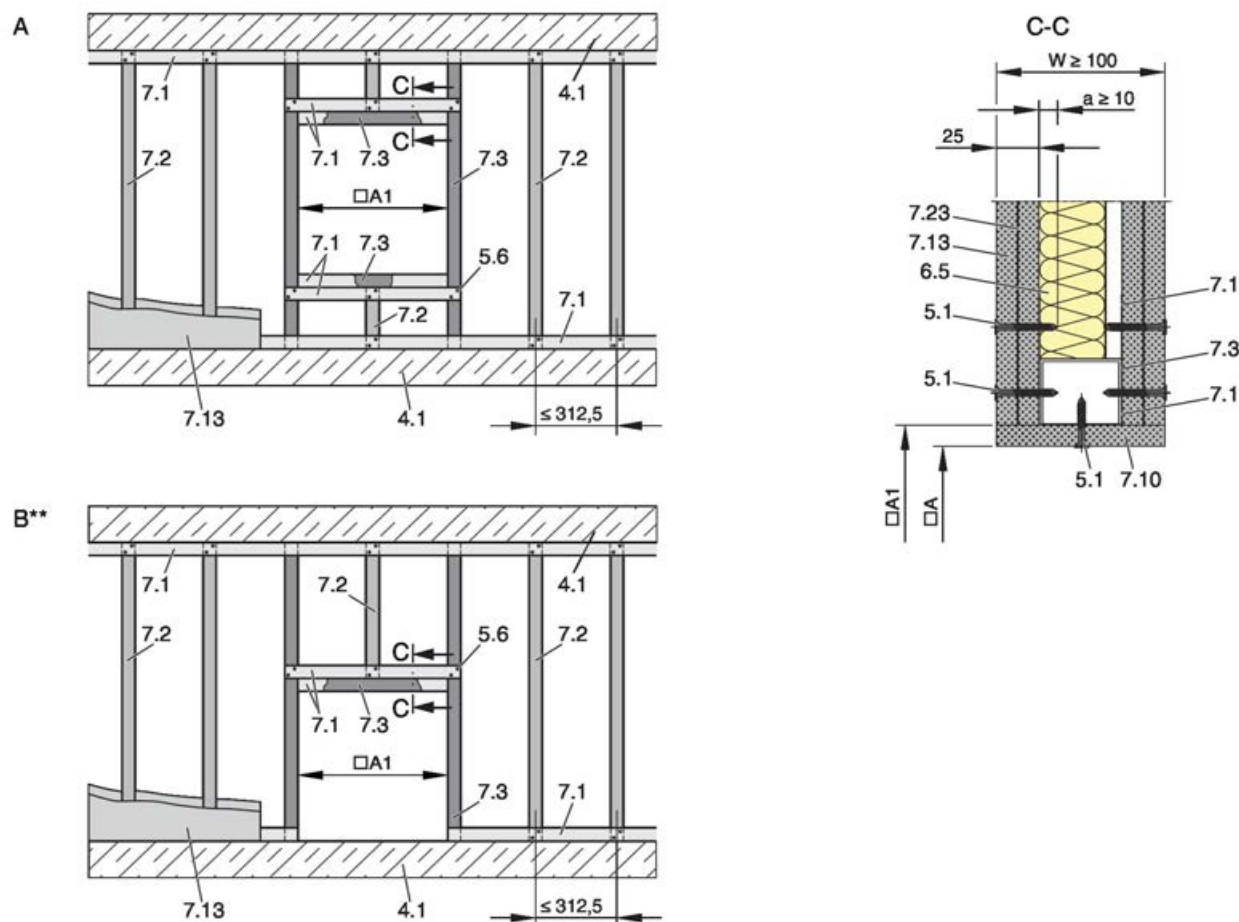


Bild 71: Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

A	Lätt skiljevägg/brandcellsvägg/säkerhetsvägg	7,3	UA-sektion
B	Lätt skiljevägg/brandcellsvägg/säkerhetsvägg, installation nära golv	7,10	Täckpaneler enligt installationsdetalj
		7,13	Beklädnad
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,23	Insats av stålplåt enligt vägg tillverkare (om tillämpligt)
5,1	Gipsskruv	*	stängd sida måste vara vänd mot installationsöppningen
5,6	Skruv och stålnit	**	Installation nära taket likartad med B
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	$\square A$	Installationsöppning
7,1	UW-sektion	$\square A1$	Öppning i metallstödstrukturen (utan täckpanel: $\square A = \square A1$ )
7,1a	UW-sektion, antingen inskuren och böjd eller avkapad		
7,2	CW-sektion		

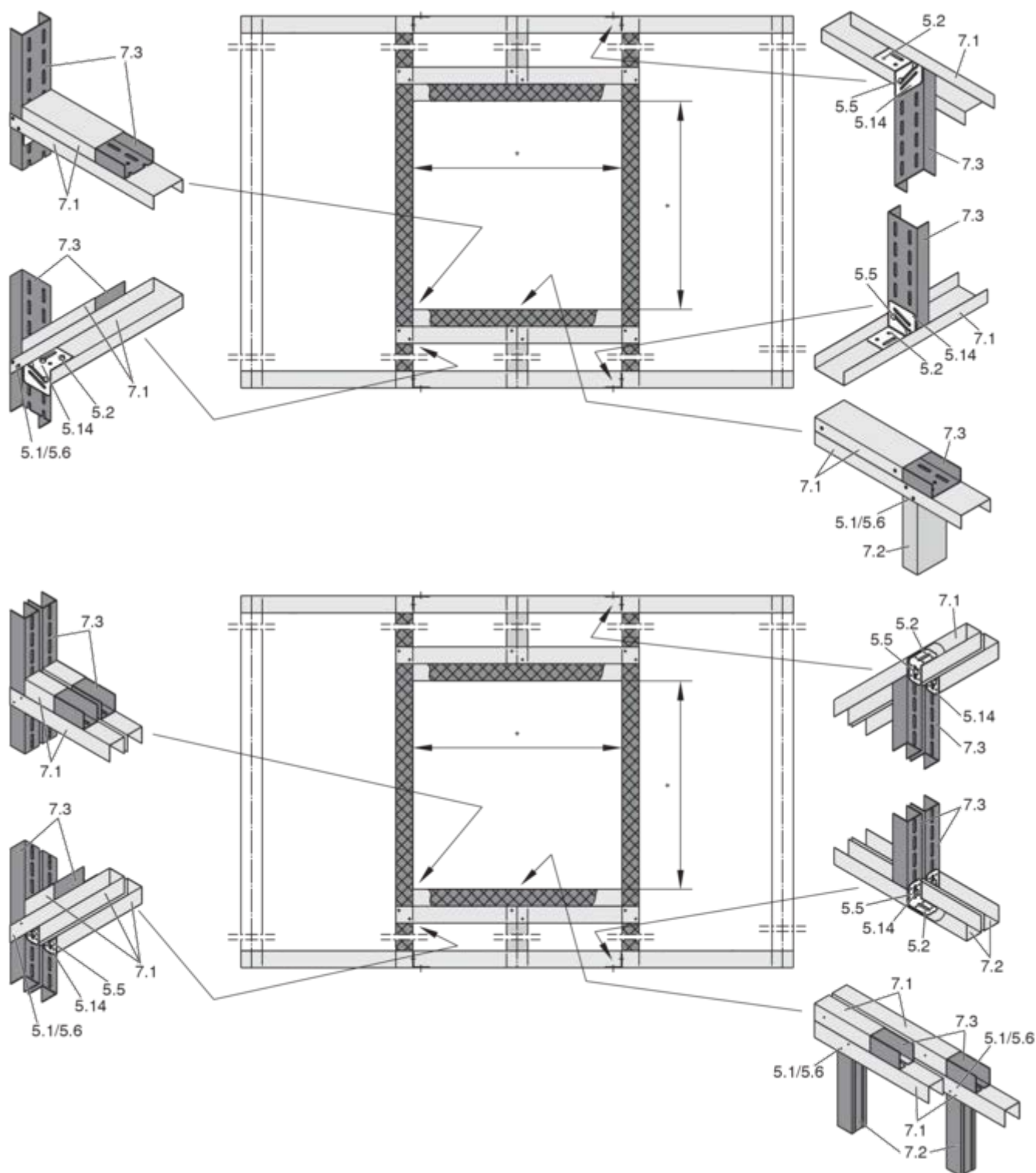


Bild 72: Metallramkonstruktion för en brandcellsvägg, enkelregelsystem och dubbelregelsystem

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

**Ytterligare krav: lätta skiljeväggar och brandcells-  
väggar med metallreglar**

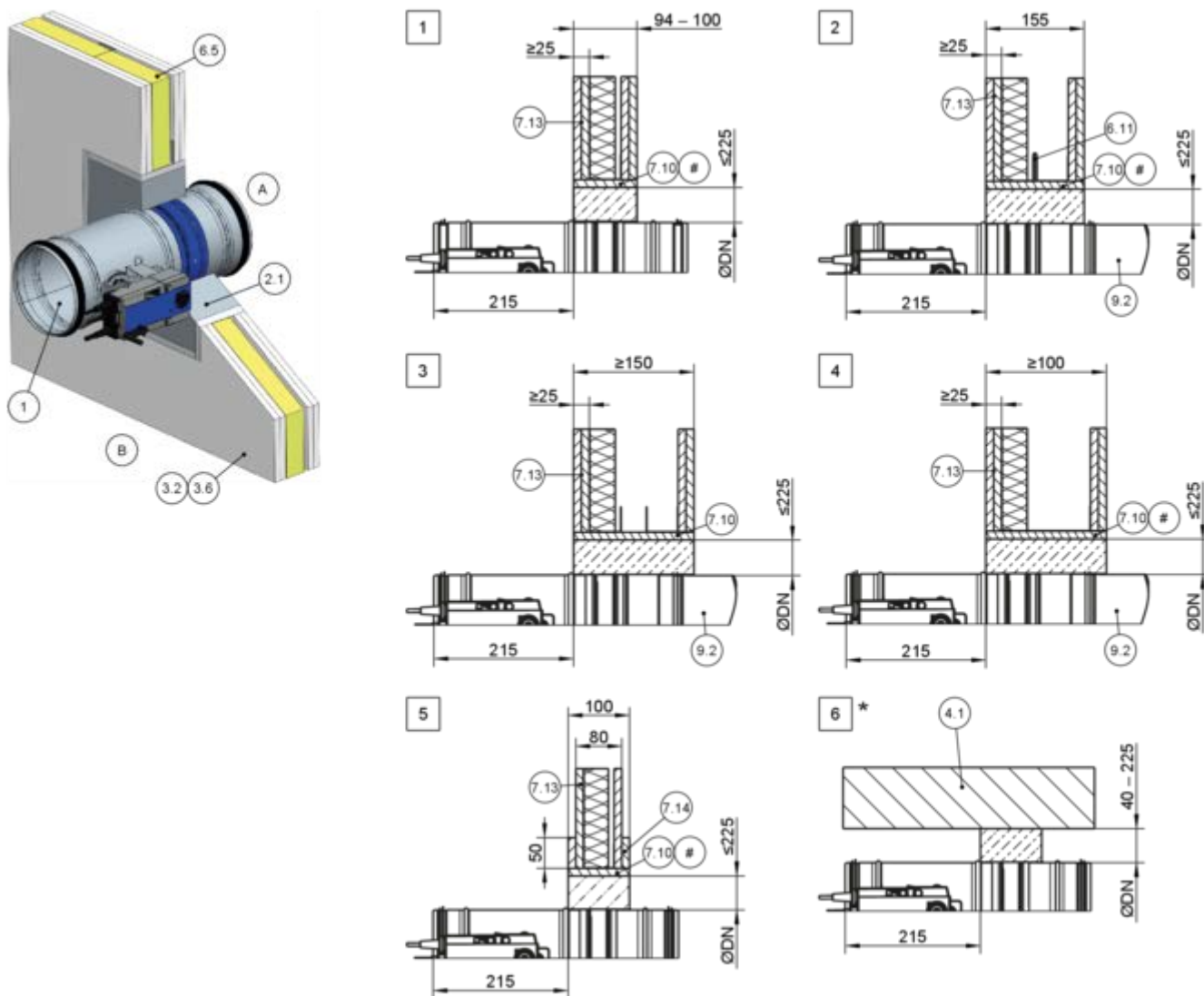
- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ↪ *på sidan 42*

**Bygg upp en vägg och skapa en installationsöpp-  
ning**

- Bygg upp lätta skiljeväggen enligt tillverkarens anvisningar och skapa installationsöppningen enligt specifikationerna i dessa anvisningar
  - ↪ 5.6.1 "Allmän information" på sidan 94 ff
  - Variant 1: Skapa en installationsöppning i metallstödstrukturen med lämpliga metallsektioner och vinkelsektioner, och beklä sedan väggen.
  - Variant 2: Skapa installationsöppning i metallregelramen med omgivande metallsektioner. Om en standard vertikalregel kapas, måste den anslutas till profilen runt installationsöppningen.
  - Alternativ 3: Efter beklädnad av väggen, skapa en fyrkantig öppning (fri installationsöppning  $\leq 475$  mm) mellan standardreglarna och förstärk öppningen med en omlöpande metallprofil.. På båda sidor, skruva metalsektionerna över beklädnaden, avstånd cirka. 100 mm från varandra.

## 5.6.2 Murbruksbaserad installation

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, brandcellsvägg eller säkerhetsvägg

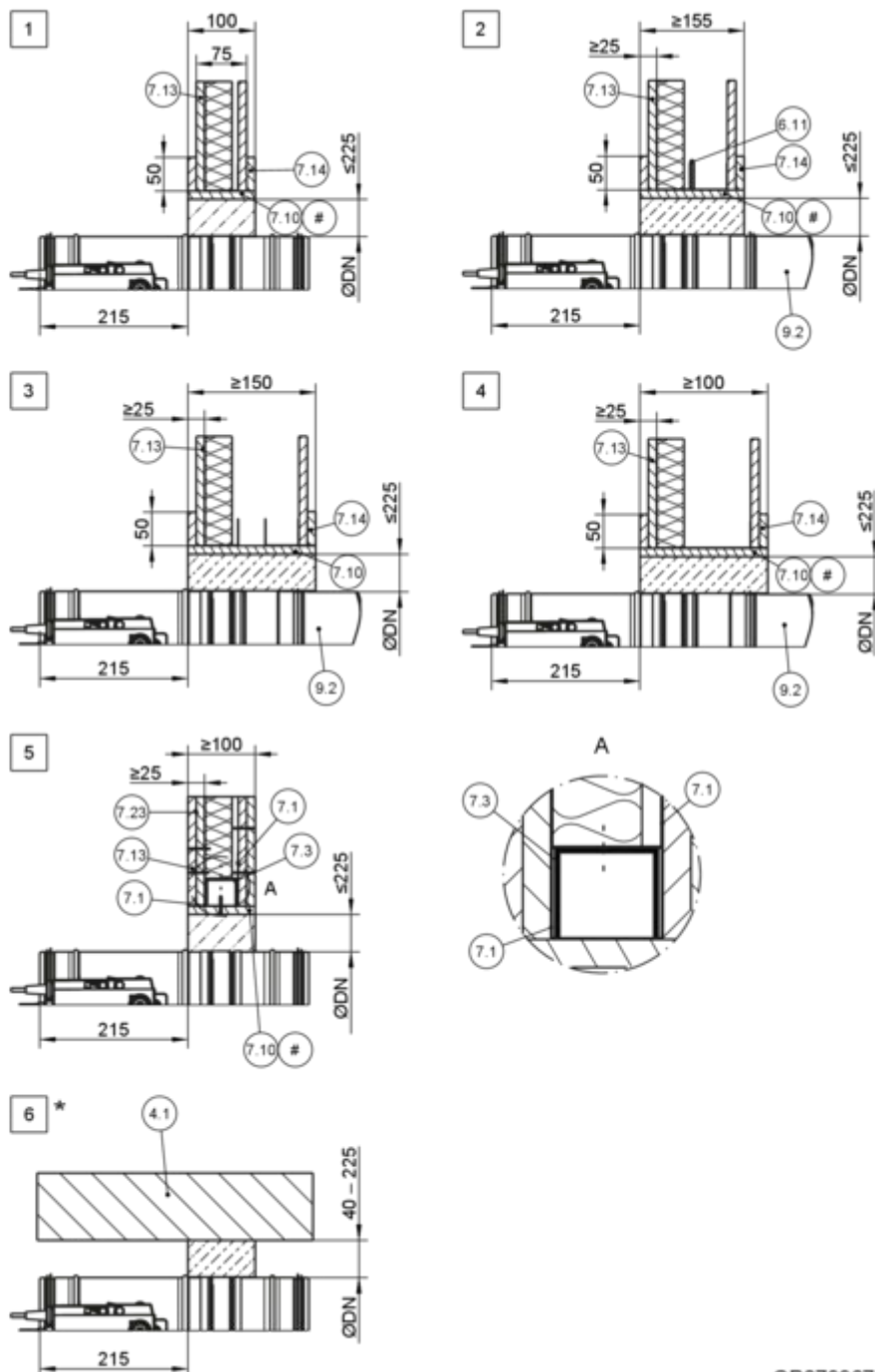
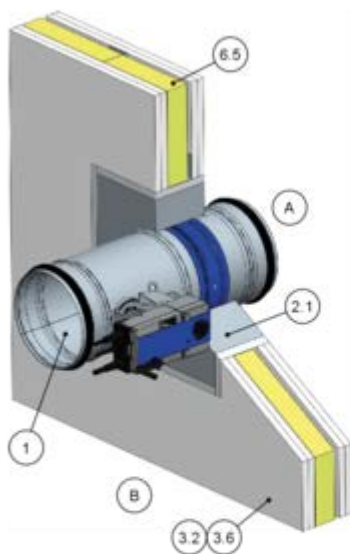


GR3799673, E

Bild 73: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, brandcellsvägg eller säkerhetsvägg

1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	#	Valfritt
4,1	Massiva tak/massiva golv	*	Installation nära golvet som i <b>6</b>
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	<b>1</b> - <b>4</b>	Upp till EI 120 S
6,11	Isoleringsremsa (beroende på väggkonstruktion)	<b>5</b>	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpanel	<b>6</b>	EI 30 S - EI 120 S

## Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg

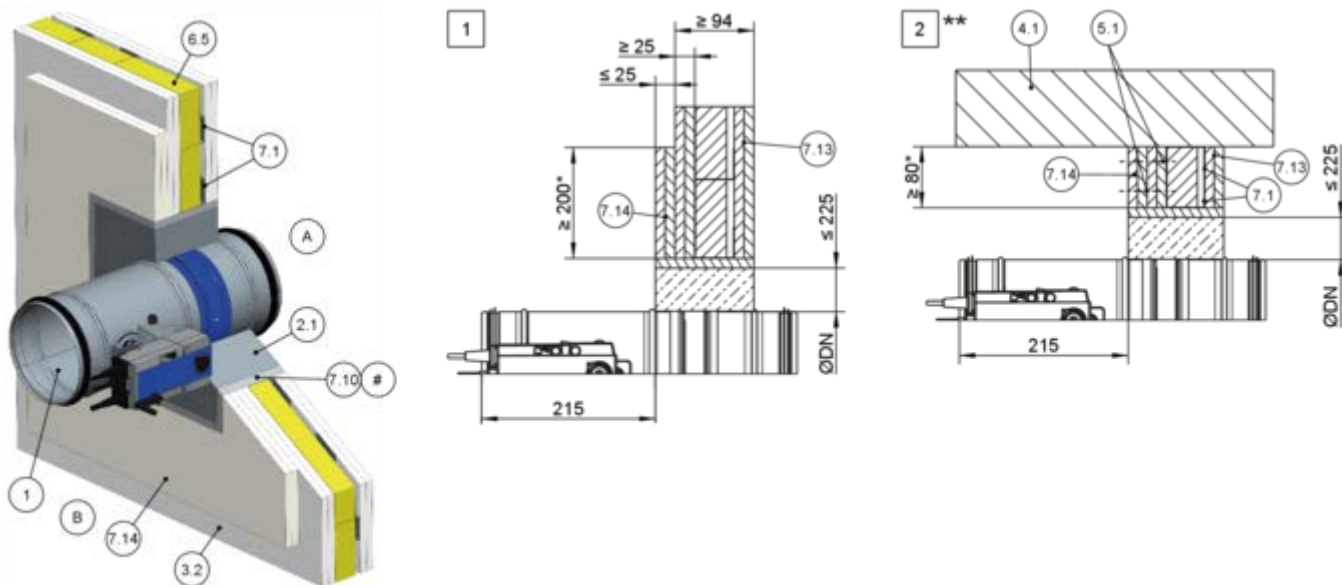


GR3799673, E

Bild 74: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, brandcellsvägg eller säkerhetsvägg

1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,23	Plåtinsats
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4,1	Massiva tak/massiva golv	#	Valfritt
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	*	Installation nära golvet som i <b>6</b>
6,11	Isoleringsremsa (beroende på väggkonstruktion)	<b>1</b> - <b>4</b>	EI 30 S
7,3	UA-sektion	<b>5</b>	EI 120 S
7,10	Täckpanel	<b>6</b>	EI 30 S - EI 120 S

## Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg – Installation inte i nivå med väggen

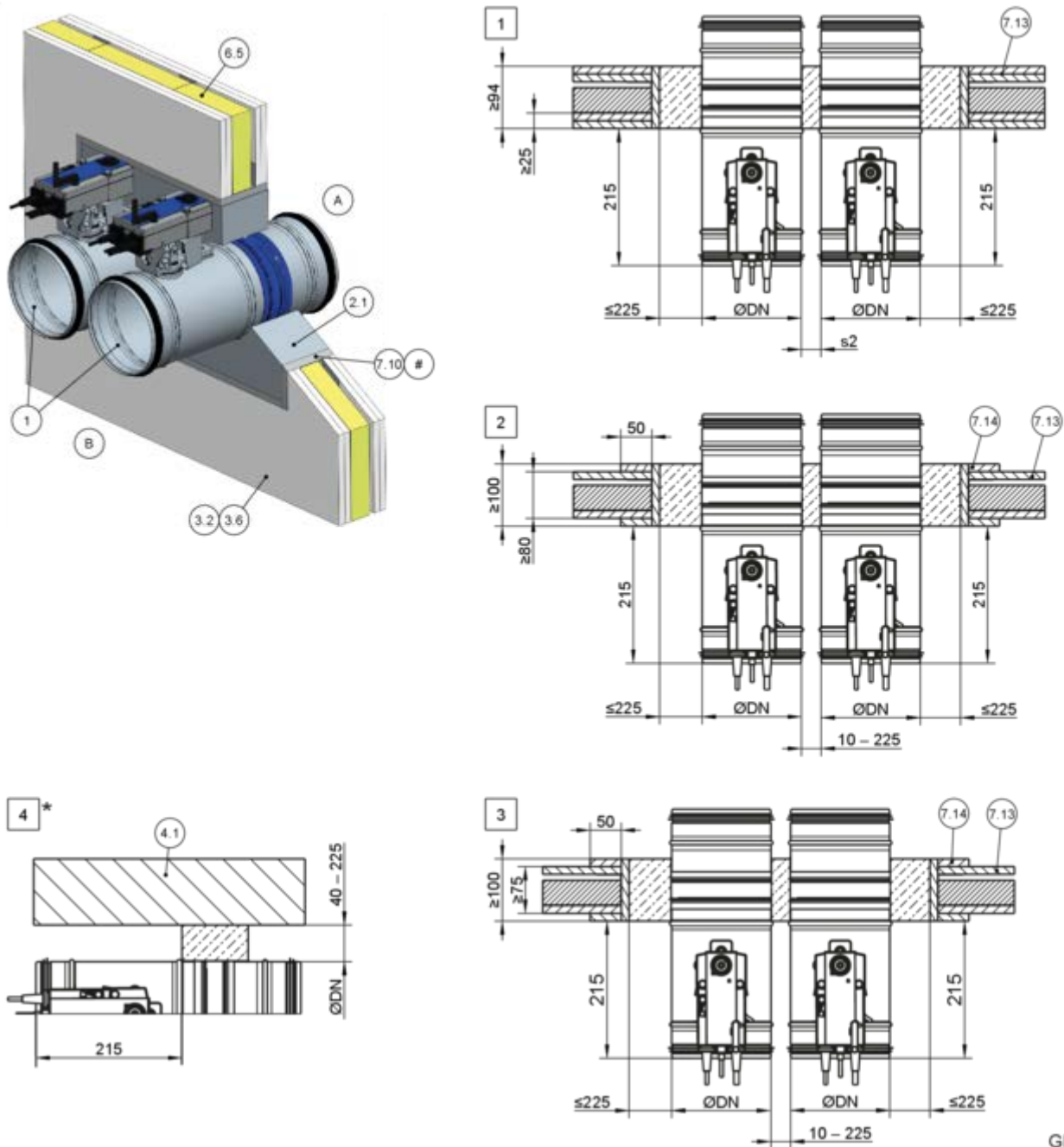


GR3801414, C

Bild 75: Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg – Installation inte i nivå med väggen

1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	#	Valfritt/beroende på väggkonstruktion
4,1	Massiva tak/massiva golv	*	Fäst på minst två metallprofiler
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Installation nära golvet som i <b>2</b>
7,1	UW-sektion	<b>1 2</b>	EI 120 S
7,10	Täckpanel		

## Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, fläns mot fläns

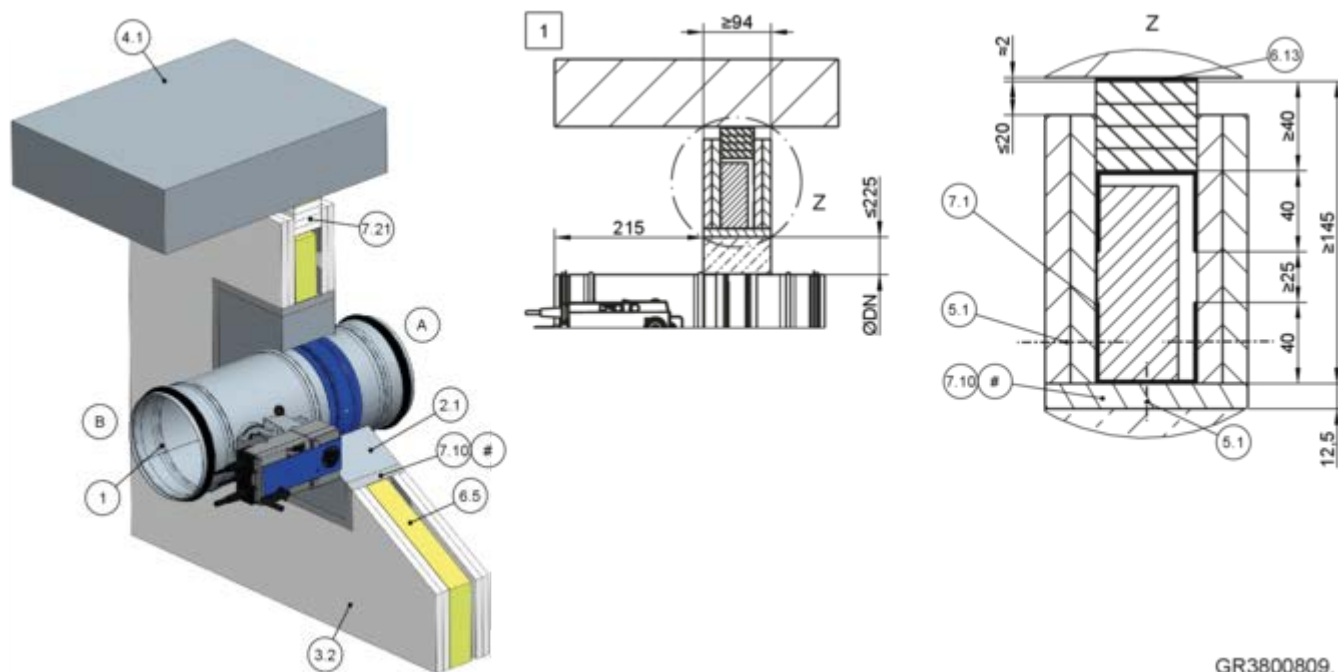


GR3800403, C

Bild 76: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även monteringsida ovanpå varandra)

1	FKRS-EU	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
2,1	Murbruk	#	Enligt installationsdetaljer Bild 73 och Bild 74
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	*	Installation nära golvet som i <b>4</b>
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	<b>1</b>	Upp till EI 120 S för s2 = 40 – 225 mm
4,1	Massiva tak/massiva golv	<b>2</b>	Upp till EI 90 S för s2 = 10 – 225 mm
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	<b>3</b>	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpanel	<b>4</b>	EI 30 S
7,13	Beklädnad		EI 30 S – EI 120 S

## Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog



GR3800809, F

Bild 77: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog

1	FKRS-EU	6,13	Mineralullsremsor A1, spackel som alternativ (vid behov för att jämna ut en ojämn vägg)
2,1	Murbruk	7,1	UW-sektion
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,10	Täckpanel
4,1	Massiv våningsavskiljning	7,21	Takfoglister (t.ex 4 × ≥ 10 mm)
5,1	Gipsskruv	#	Enligt installationsdetaljer Bild 73 och Bild 74
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	<b>1</b>	Upp till EI 120 S

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

## Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat

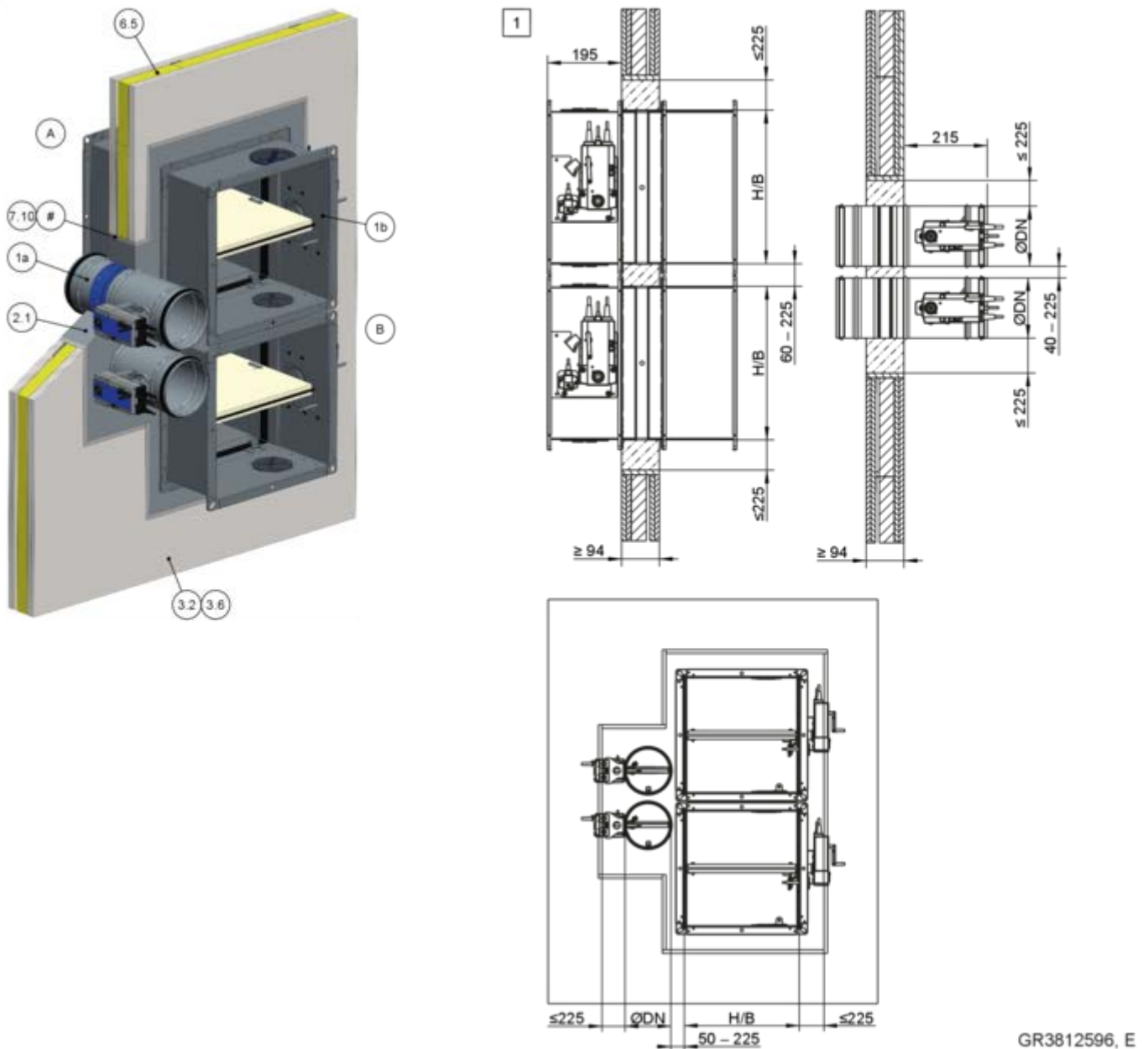


Bild 78: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| 1a  | FKRS-EU   | 6,5  | Mineralull, beroende på väggkonstruktion         |
| 1b  | FK2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm                         | 7,10 | Täckpanel  |
| 2,1 | Murbruk   | #    | Enligt installationsdetaljer Bild 73 och Bild 74 |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor  | 1    | upp till EI 90 S                                 |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor |      |  |

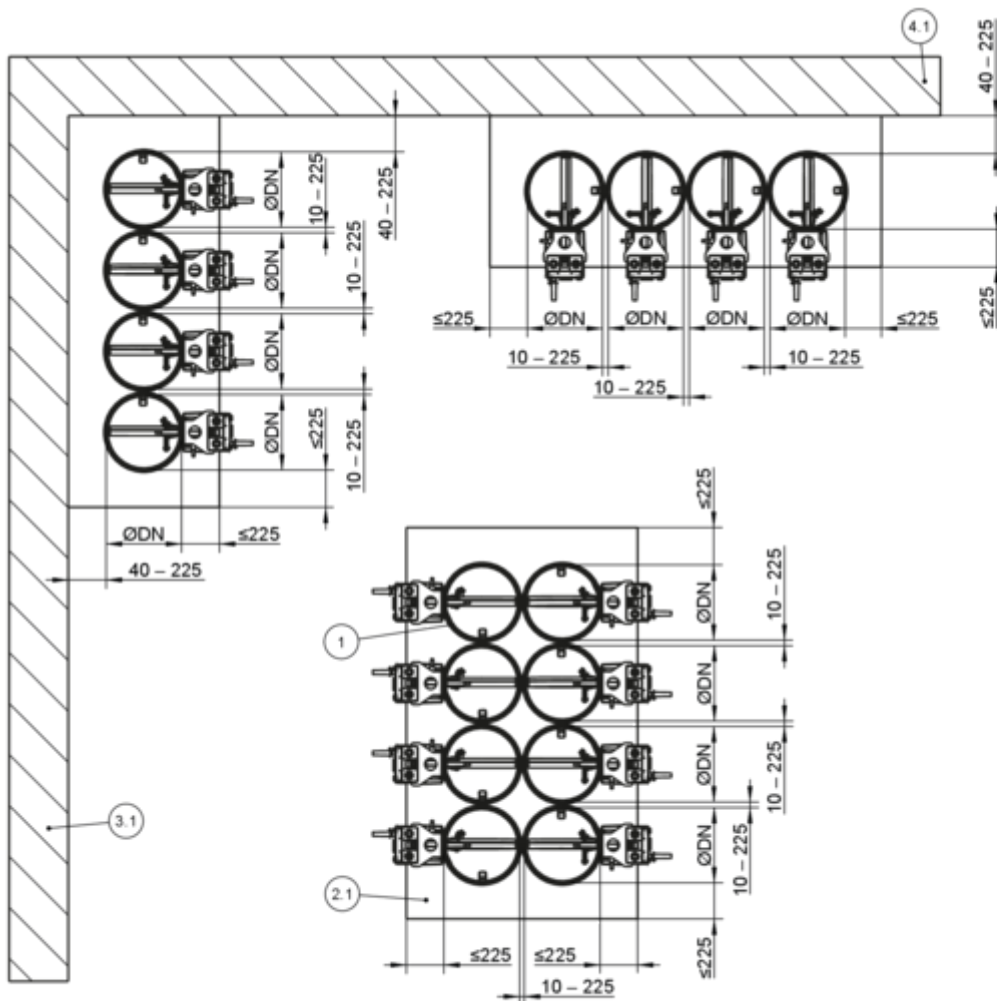
## För kombinerad installation vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$ .
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek ( $B \times H$  för FK2-EU och/eller  $\varnothing$ nominell bredd för FKRS-EU) och spjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ).
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. För installationsdetaljer FK2-EU, se installations- och bruksanvisningen för denna brandspjällstyp.
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40$  mm

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i lätta skiljeväggar och brandcellsvägg

- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ↪ *på sidan 42*
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 *"Allmänna uppgifter om installationen"* på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↪ **"Murbruksbaserad installation"** på sidan 36

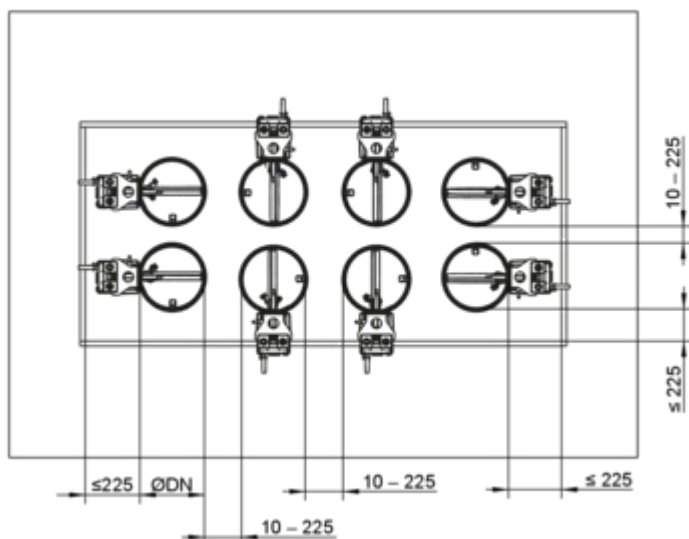
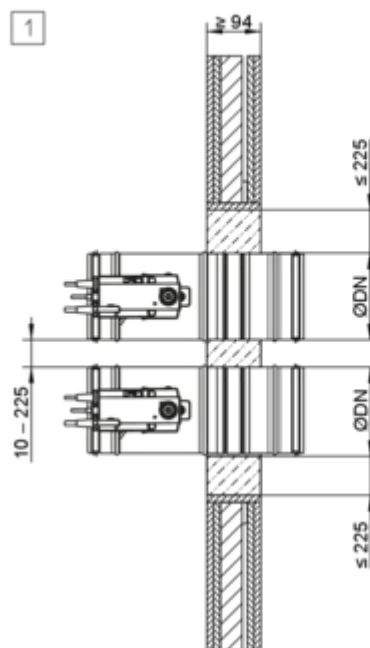
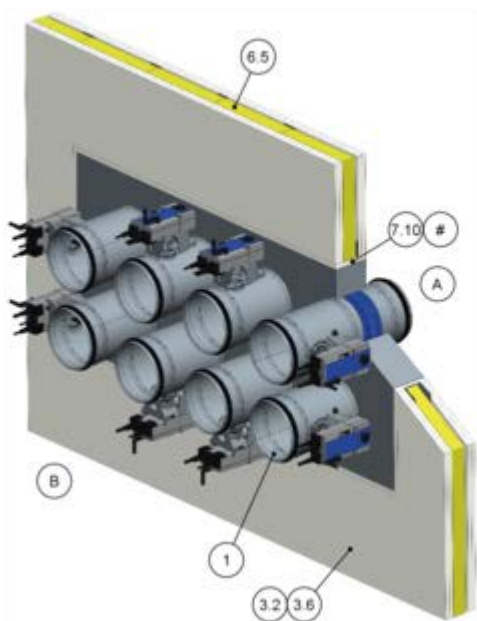
### 5.6.3 Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning



GR3791854, G

Bild 79: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)
2,1	Murbruk	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande komponent)



GR3935398, A

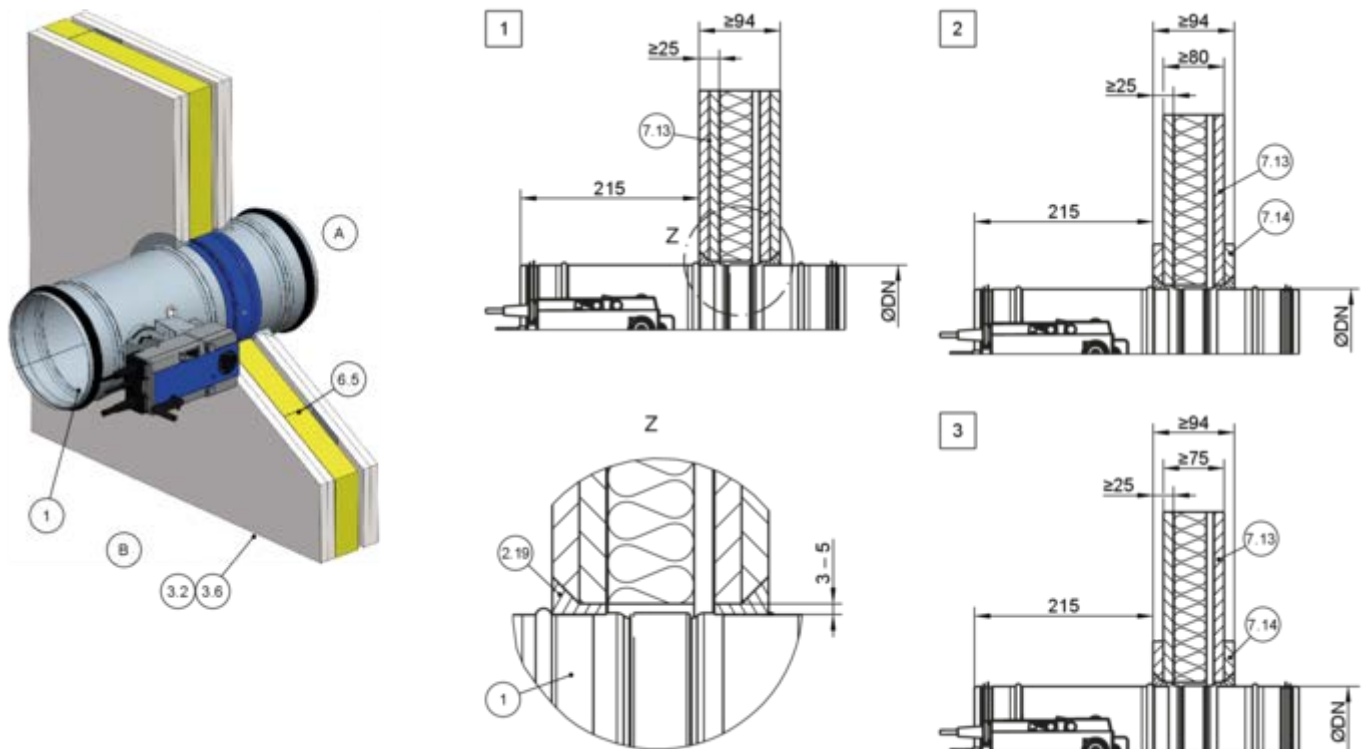
Bild 80: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion
2,1	Murbruk	7,10	Täckpanel
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	#	Enligt installationsdetaljer Bild 73 och Bild 74 upp till EI 90 S
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	1	

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ↗ på sidan 42
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area (1.2 m<sup>2</sup>) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm
- Murbruksbädden får inte överstiga 225 mm, skapa separata inramade öppningar vid behov.

### 5.6.4 Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, utan installationskit



GR3819853, C

Bild 81: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, utan installationskit

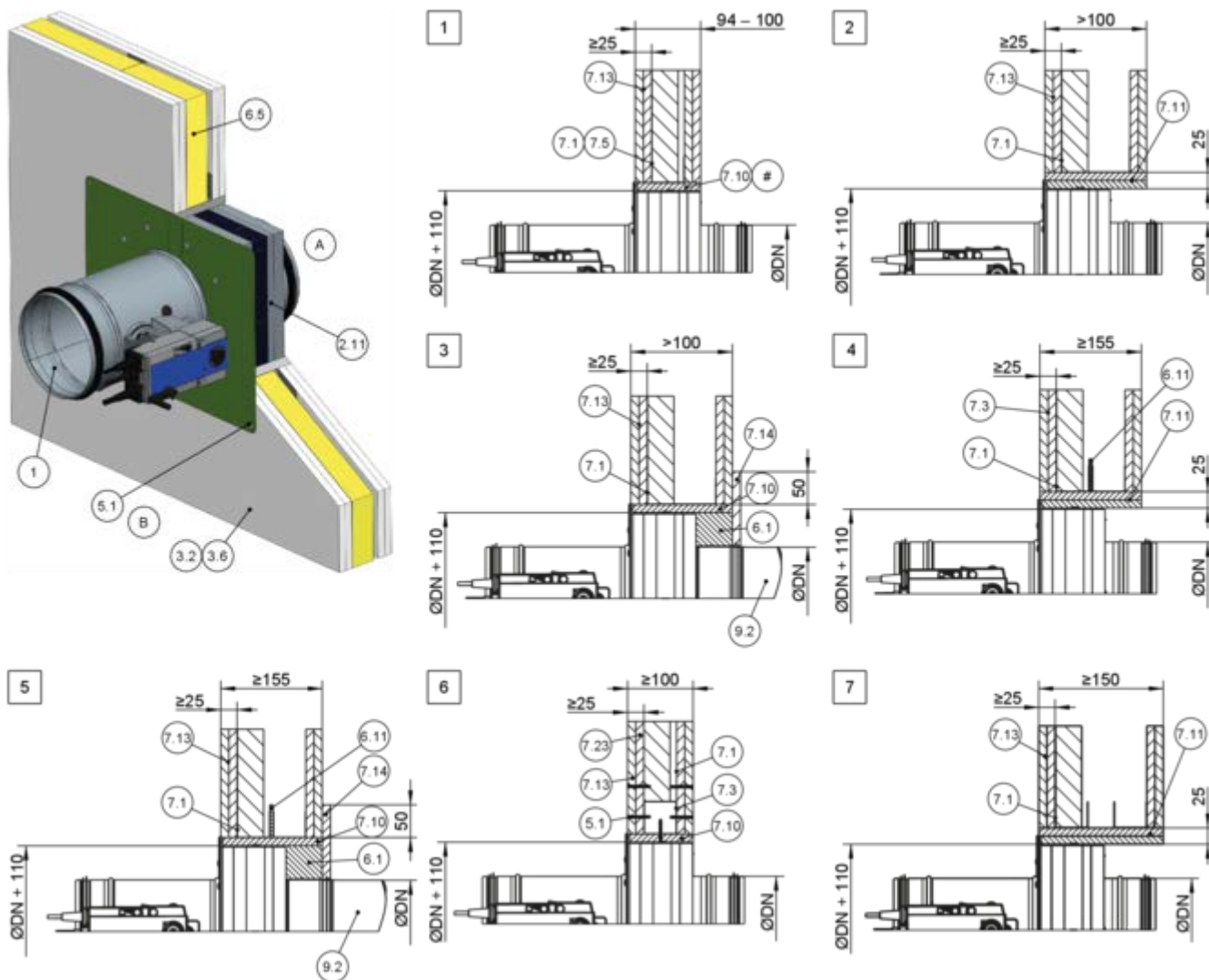
1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2,19	Fog-/spackelmassa (Brandfog Akryl, färdigblandat spackel eller motsvarande)	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	<b>1 2</b>	Upp till EI 60 S
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	<b>3</b>	EI 30 S
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion		

#### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar utan installationskit

- Lätt skiljevägg ↪ på sidan 42
  - $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
  - $\geq 75$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- 1 ▶ Gör en cirkulär installationsöppning DN + 6 – 10 mm mellan två vanliga reglar.
  - 2 ▶ Fasa det yttre lagret av beklädnaden runt om på båda sidor och fyll den omgivande springan på båda sidor helt med tätningsmedel till beklädnadens djup.
  - 3 ▶ Anslutning av luftkanalen via flexibla anslutningar (rekommendation).

## 5.6.5 Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2

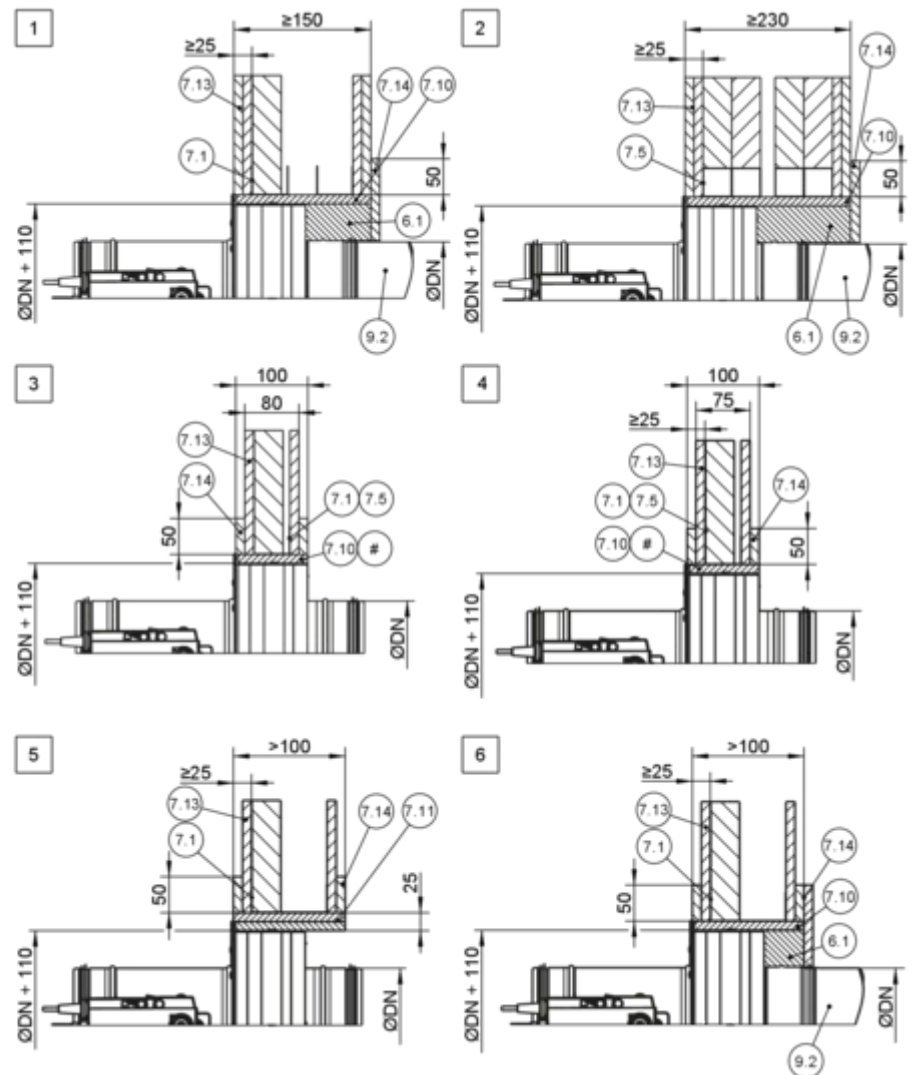
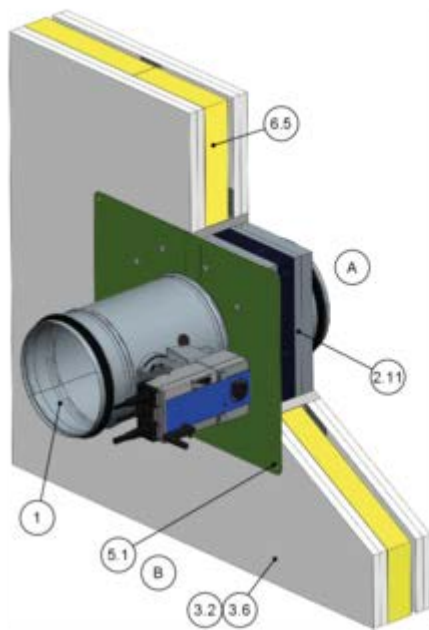
### Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2



GR3805414, D

Bild 82: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,5	Stålstödstruktur (box sektion)
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,10	Undersida/fals (max. 25 mm), brandbeständig
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,11	Brandbeständiga täckpaneler, dubbla
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
6,1	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	7,23	Plåtinsats
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,11	Isoleringsremsa (beroende på väggkonstruktion)	#	Valfritt
7,1	UW-sektion	<b>1</b> – <b>7</b>	Upp till EI 120 S
7,3	UA-sektion		

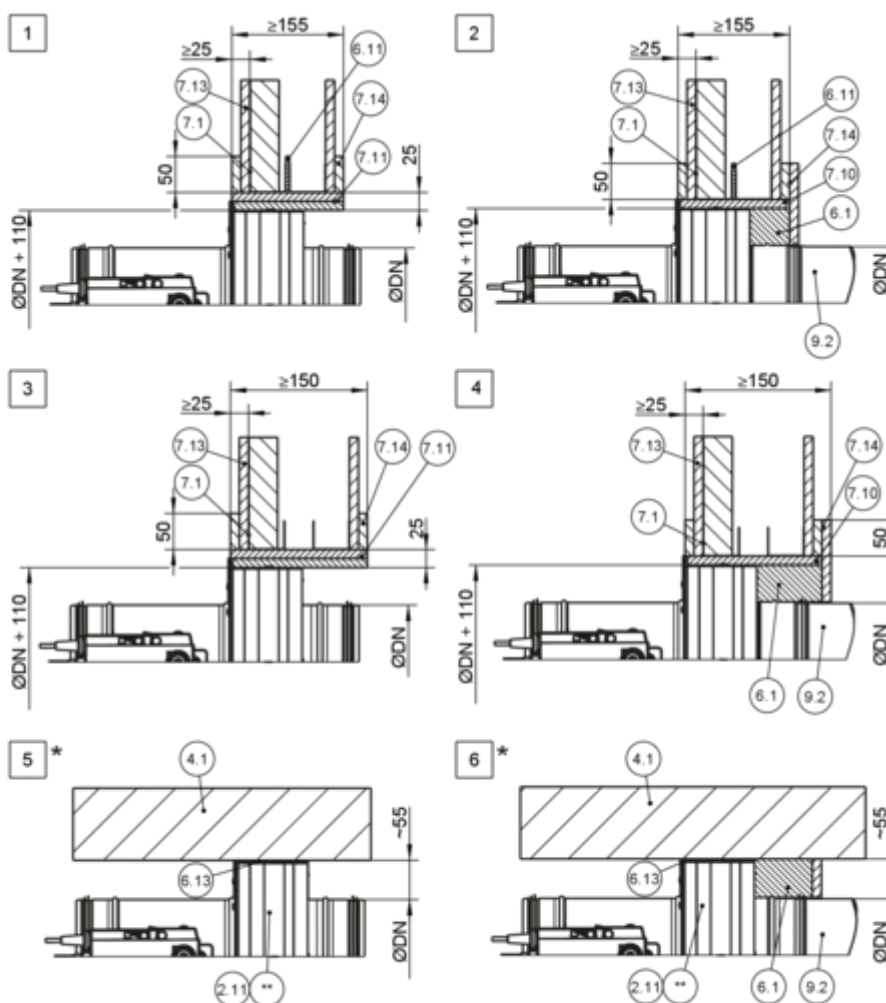
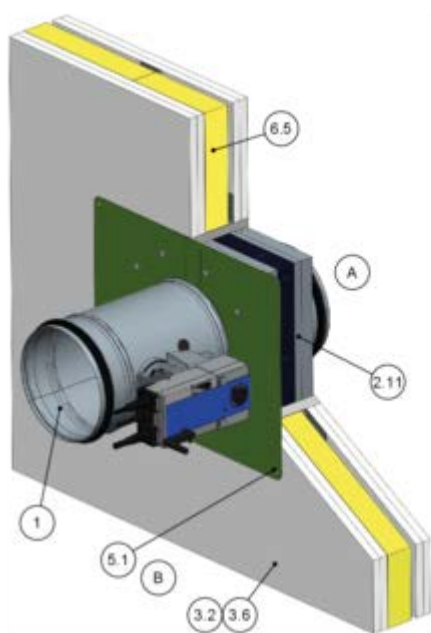


GR3805414, D

Bild 83: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Undersida/fals (max. 25 mm), brandbeständig
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,11	Brandbeständiga täckpaneler, dubbla
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad, brandsäker, även med insats av stålplåt
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningskiva av samma material som väggen
5,1	Gipskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,1	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	#	Valfritt
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	<b>1</b> <b>2</b>	Upp till EI 120 S
7,1	UW-sektion	<b>3</b>	Upp till EI 60 S
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)	<b>4</b> - <b>6</b>	EI 30 S

Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk i en lätt skilj...

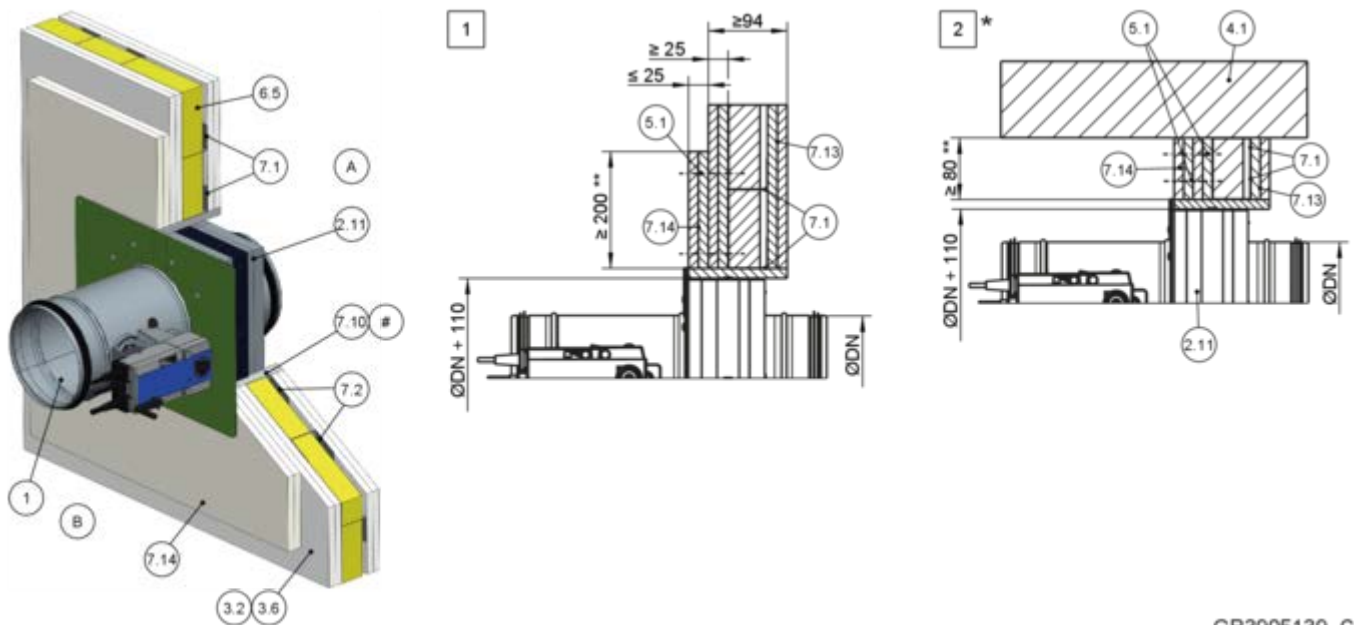


GR3805414, D

Bild 84: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Undersida/fals (max. 25 mm), brandbeständig
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,11	Brandbeständiga täckpaneler, dubbla
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad, brandsäker, även med insats av stålplåt
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiva tak/massiva golv	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	#	Valfritt
6,1	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 40\text{ kg/m}^3$	*	Installation nära golvet likartad med <b>5</b> och <b>6</b>
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Täckplåt avkortad av andra
6,11	Isoleringsremsa (beroende på väggkonstruktion)	<b>1</b> - <b>4</b>	EI 30 S
6,13	Mineralullsremсор A1, alternativt gipsbruk	<b>5</b> <b>6</b>	EI 30 S – EI 120 S
7,1	UW-sektion		

## Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit TQ2 – Installation inte i nivå med väggen

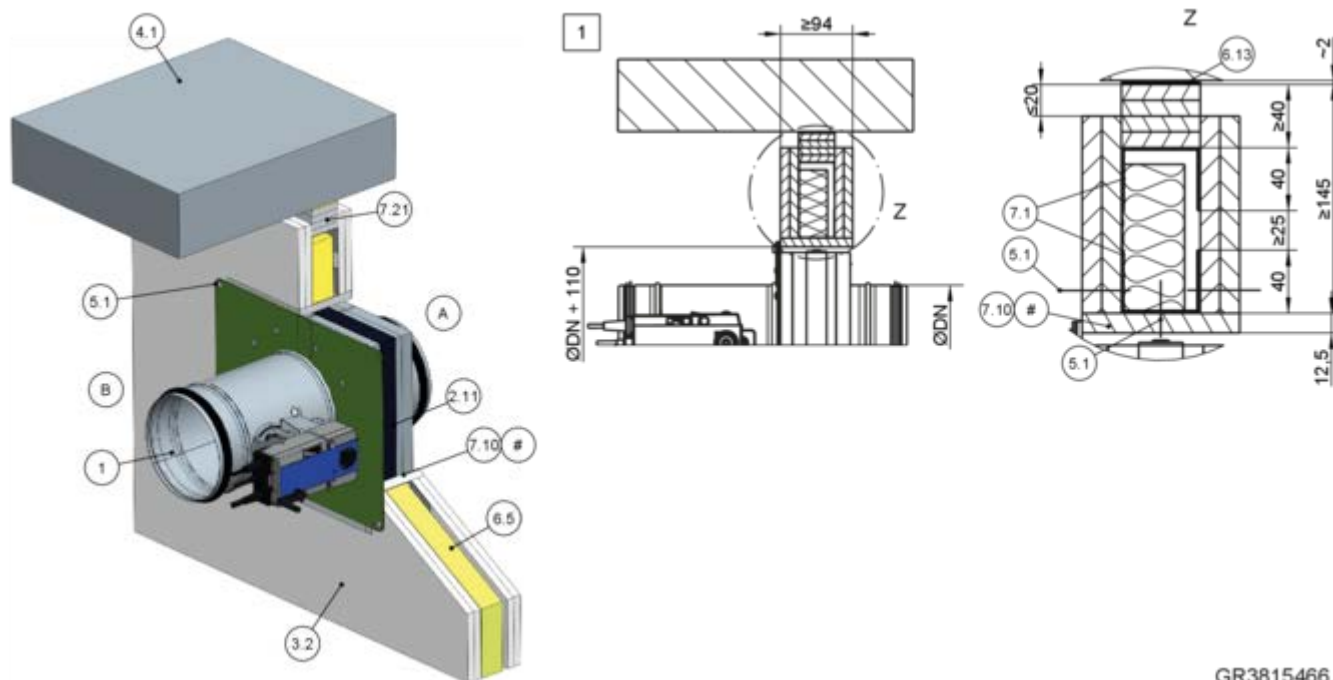


GR3905139, C

Bild 85: Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit TQ2 – Installation inte i nivå med väggen

1	FKRS-EU	7,2	CW-sektion
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,10	Undersida/fals (max. 25 mm), brandbeständig
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad, brandsäker, även med insats av stålplåt
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiv våningsavskiljning	#	Valfritt/beroende på väggkonstruktion
5,1	Gipsskrub, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	*	Installation nära golvet som i <b>2</b>
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Fäst på minst två metallprofiler
7,1	UW-sektion	<b>1 2</b>	Upp till EI 120 S

## Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog



GR3815466, E

Bild 86: Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog

1	FKRS-EU	6,13	Mineralullsremsor A1 vid behov, alternativt gipsbruk
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,1	UW-sektion
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,10	Undersida/fals (max. 25 mm), brandbeständig
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	7,21	Takfoglister (t.ex 4 × ≥ 10 mm)
4,1	Massiv våningsavskiljning	#	enligt installationsdetaljer Bild 82 till Bild 84
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallreglramen	<b>1</b>	Upp till EI 120 S
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion		

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

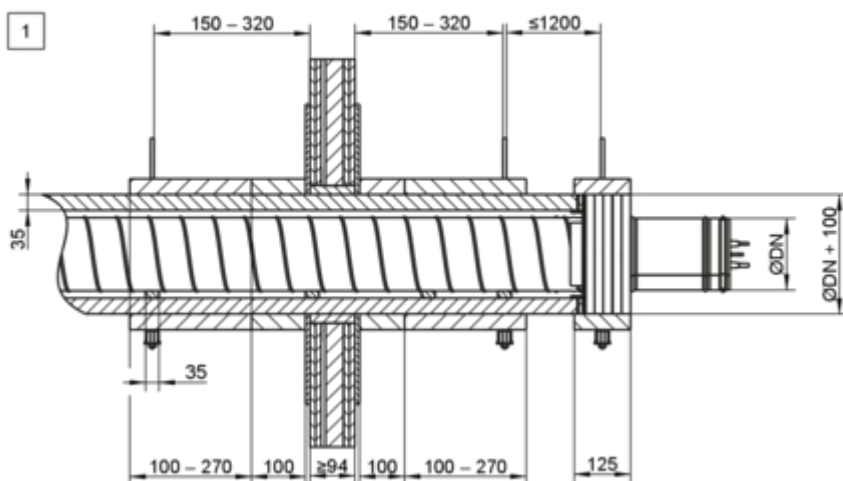
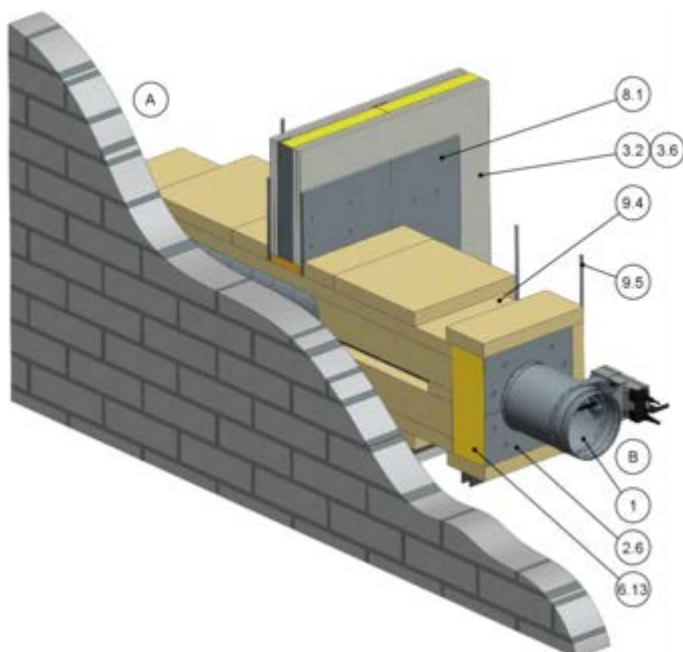
### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i lätta skiljeväggar

- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ☞ på sidan 42
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 200 mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 37



Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...

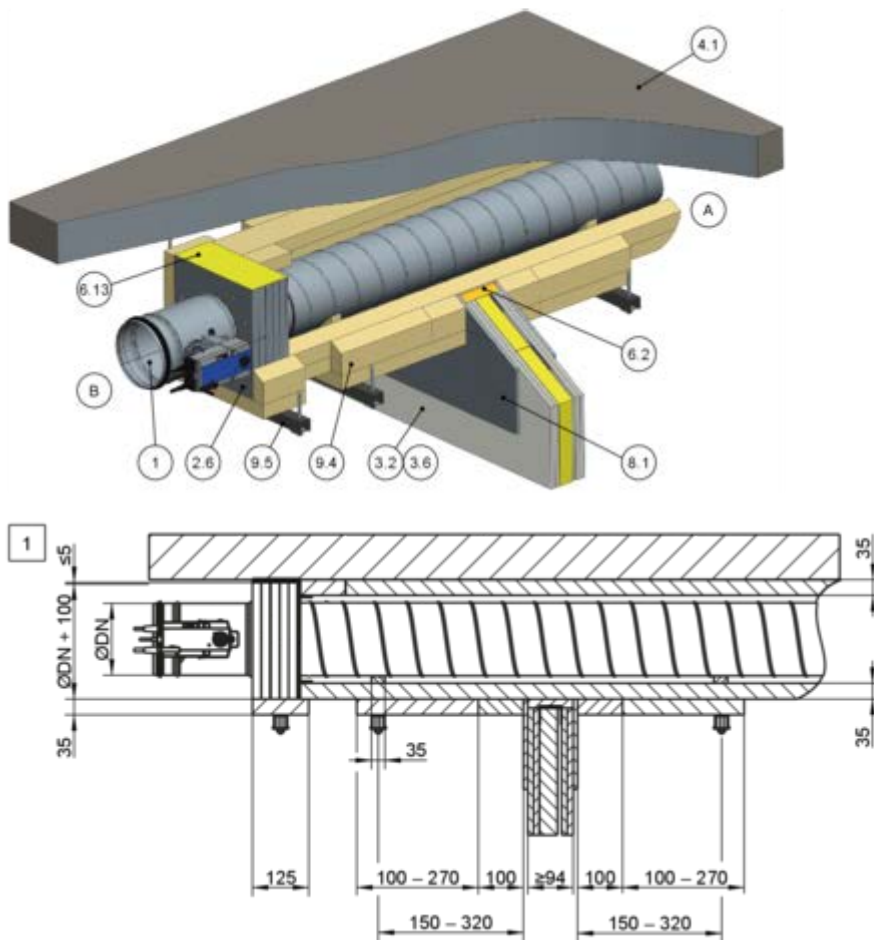
## Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), tresidig beklädnad



GR3886329, D

Bild 88: Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), tresidig beklädnad

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 9,5      | Upphängningssystem (av andra) bestående av:                   |
| 2,6  | Installationskit WE2  | a        | Gängstång M10   |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor  | b        | Hilti <sup>®</sup> montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 3,6  | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor | c        | Hilti <sup>®</sup> skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt        |
| 6,13 | Mineralull, ≥ 1000 °C eller gipsbruk för att kompensera ojämnheter          | d        | Sexkantmutter M10 med bricka                                  |
| 8,1  | PROMATECT <sup>®</sup> -H, d = 10 mm  | <b>1</b> | upp till EI 90 S  |
| 9,4  | Plåtkanal med brandklassad beklädnad  |          |   |
- Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer



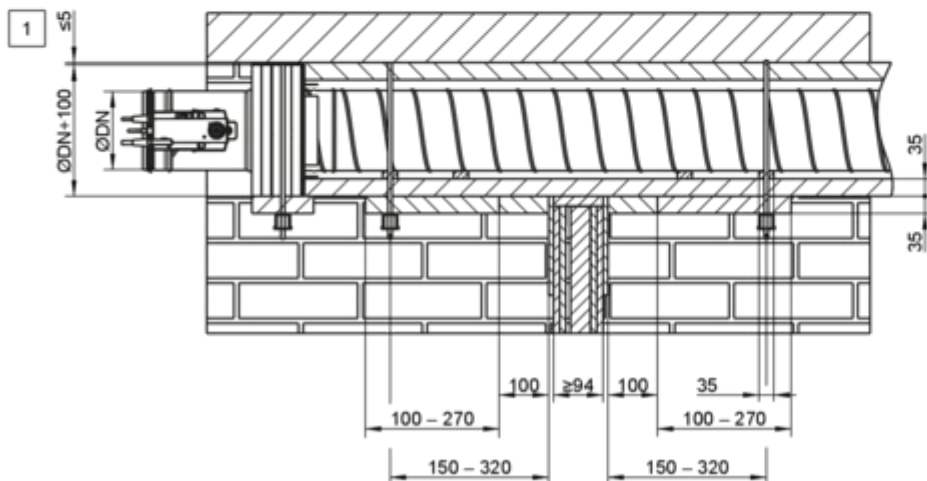
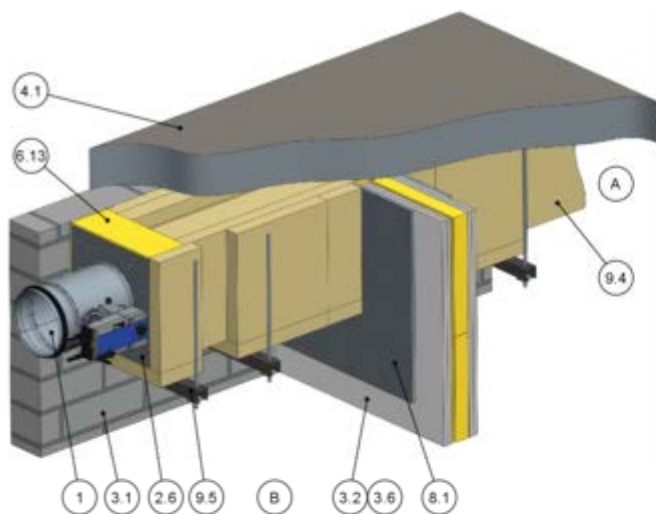
GR3889333, D

Bild 89: Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (väggenomföring), tresidig beklädnad

- |      |   |          |  |
|------|---|----------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 9,4      | Plåtkanal med brandklassad beklädnad   |
| 2,6  | Installationskit WE2  |          | Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor  | 9,5      | Upphängningssystem (av andra) bestående av:  |
| 3,6  | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor | a        | Gängstång M10  |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning   | b        | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt  |
| 6,2  | Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m <sup>3</sup>                               | c        | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt   |
| 6,13 | Mineralull, ≥ 1000 °C eller gipsbruk för att kompensera ojämnheter          | d        | Sexkantmutter M10 med bricka   |
| 8,1  | PROMATECT® -H, d = 10 mm  | <b>1</b> | upp till EI 90 S   |

Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk på avstånd från...

**Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), dubbelsidig beklädnad**



GR3887531, E

*Bild 90: Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), dubbelsidig beklädnad*

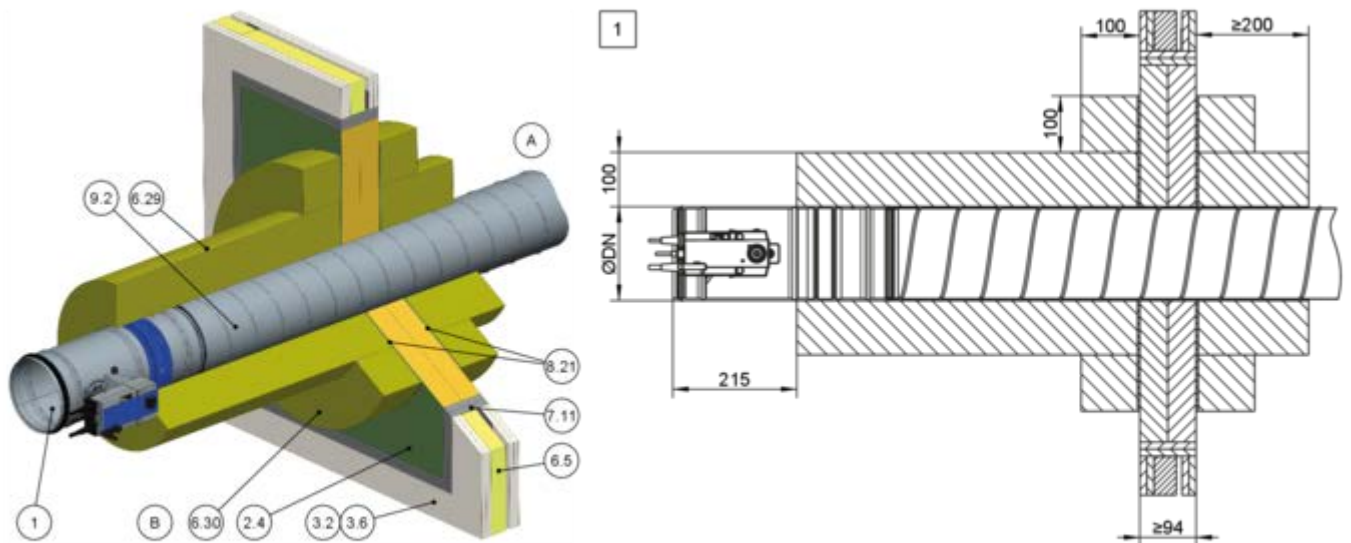
1	FKRS-EU	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer
2,6	Installationskit WE2	9,5	Upphängningssystem (av andra) bestående av:
3,1	Massiv vägg	a	Gängstång M10
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	b	Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	c	Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt
4,1	Massiv våningsavskiljning	d	Sexkantmutter M10 med bricka
6,13	Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$ eller gipsbruk för att kompensera ojämnheter	1	upp till EI 90 S
8,1	PROMATECT® -H, d = 10 mm		

**Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit WE2 på avstånd från lätta skiljeväggar (vägggenomföring)**

- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ↪ *på sidan 42*
- Installationskit WE2, ↪ 5.4.5 *"Installationskit WE2" på sidan 51*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Plåtkanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad (beslag med beklädnad enligt instruktioner från Promat®)
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 300$  mm
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 *"Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ↪ *på sidan 37*

**Notering:** För mer installationsdetaljer och för komponenter som ska tillhandahållas av kunden, se den extra WE2-installationsmanualen.



**Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med mineralull och belagt skivsystem**

GR3817935, C

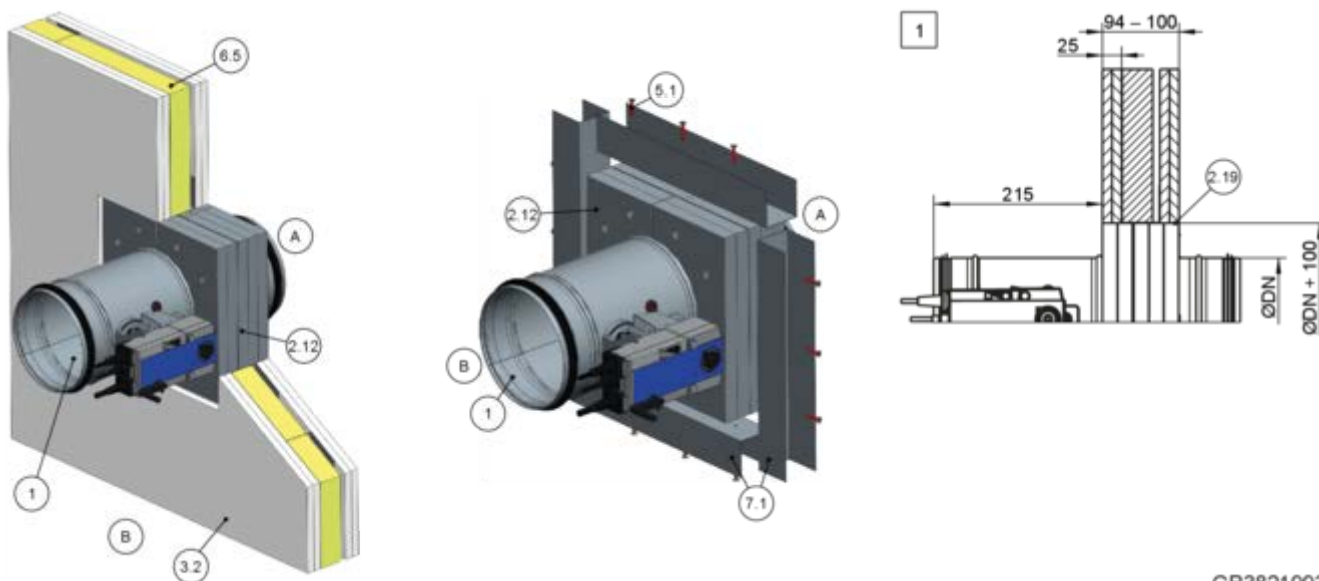
**Bild 92: Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med mineralull och belagt skivsystem**

1	FKRS-EU	6,30*	Mineralulls skiva med trådnät
2,4*	Belagd brandskyddsskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)		PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> ), limmade i omkretsled
3,2	Lätt skiljeväggar med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,11	Avslut, enskikts, brandsäker
3.6	Brandvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	8,21	Akryl eller tätningssmassa (lämplig för belagda skivsystem)
6.5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	9,2	Plåtkanal
6.29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> )	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion. upp till EI 60 S
	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> )	1	

**Ytterligare krav: installation på avstånd från lätta skiljeväggar och brandcellsväggar med mineralull**

- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ☞ på sidan 42
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31 ff
- Allmän installationsinformation med mineralull, ☞ på sidan 37
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 400 mm
- Avstånd till bärande/intilliggande komponenter ≥ 200 mm
- Häng upp brand-/brandgasspjället och ventilationskanalen enligt mineralullstillverkarens specifikationer

## 5.6.8 Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit GL2 under byggandet av väggen



GR3821993, D

Bild 93: Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit GL2 under byggandet av väggen

1	FKRS-EU	5,1	Förborra gipsskruv 4 × 35 mm på avstånd från ca. 100 mm med 3 mm
2,12	Installationskits GL2	6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion
2,19	Fog-/spackelmassa (spackel, bruksfärdig spackel eller motsvarande)	7,1	U-profil enligt väggkonstruktion, W = 44 – 50 mm, H ≥ 40 mm, till exempel UW-sektionen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	<b>1</b>	Upp till EI 90 S

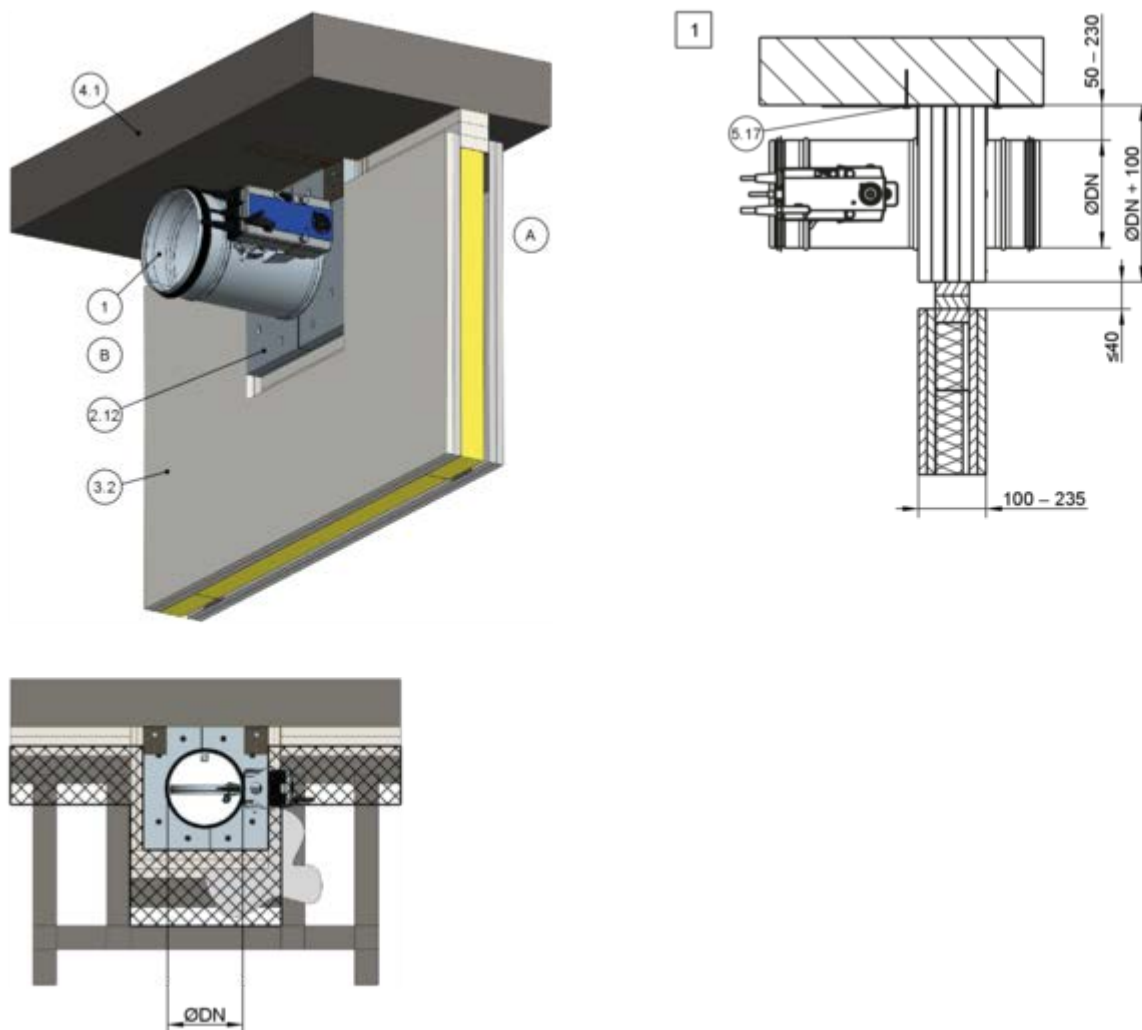
**Notering:** Mellanrum mellan installationskitet GL2 och väggbeklädnaden måste fyllas med fogspackel (2.19), som matchar väggbeklädnaden.

### Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar med installationskit GL2 under byggandet av väggen

- Lätt skiljevägg (förutom brandcellsvägg),  
↳ på sidan 42
  - Installationskit GL2, ↳ 5.4.6 "Installationskits GL2" på sidan 53
  - Avstånd från brand-/brandgasspjäll till bärande konstruktionselement (struktur ≥ 90 mm)
  - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- 1 ▶ Skruva fast metallsektioner på installationskit GL2.
  - 2 ▶ Fäst brand-/brandgasspjäll och täck väggen med beklädnad upp till installationskitet. Säkerställ att avståndet mellan anslutningsstosen på driftsidan och väggen är 215 mm.
  - 3 ▶ Fasa av det yttre lagret av beklädnaden runt om på båda sidor och fyll den omgivande springan på båda sidor helt med tätningsmedel till beklädnadens djup.
  - 4 ▶ Skruva fast metallsektioner på båda sidor över beklädnaden, åtskilda ca. 100 mm från varandra.

### 5.6.9 Torr installation utan murbruk med installationskit GL2

Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätta skiljeväggar eller brandcellsväggar

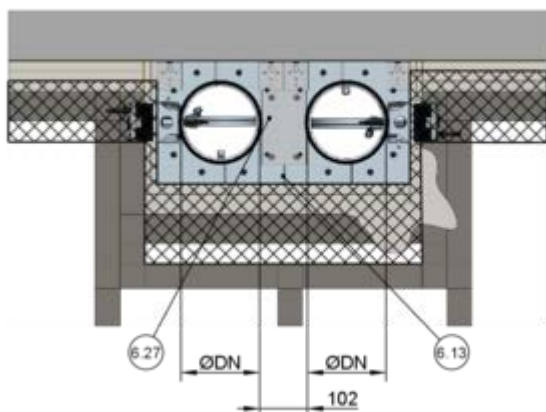
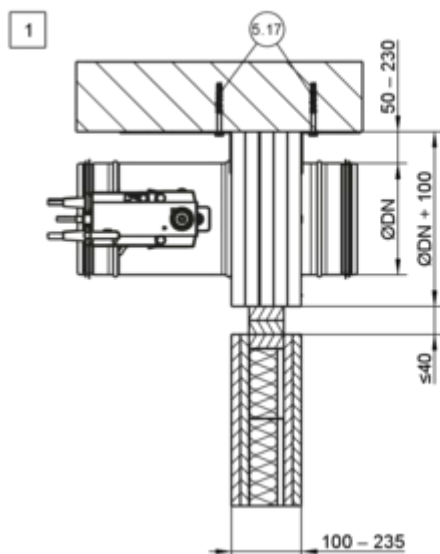
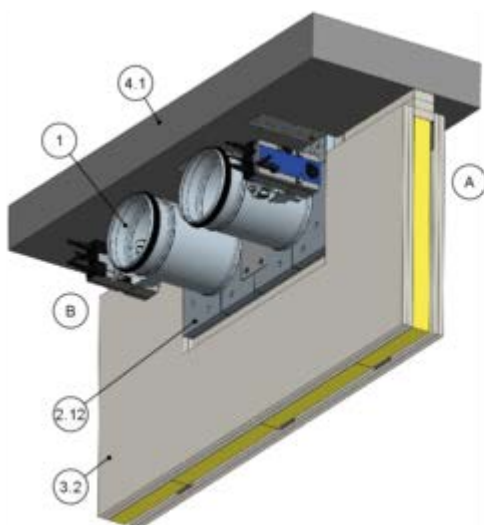


GR3812669, E

Bild 94: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit GL2

1	FKRS-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning
2,12	Installationskits GL2	5,17	Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm eller motsvarande väggpluggar med brandskyddslämplighetscertifikat, anpassade till det aktuella byggmaterialet, alternativt genomskjutande installation
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor		
		1	upptill EI 90 S

**Notering:** Gör inga skruvfästningar i det streckade området.

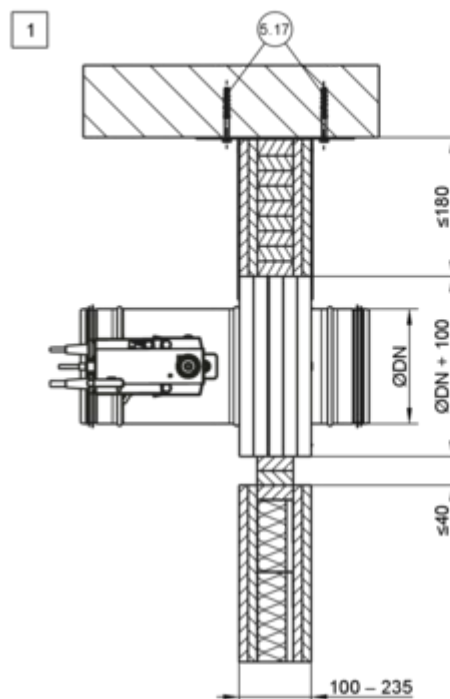
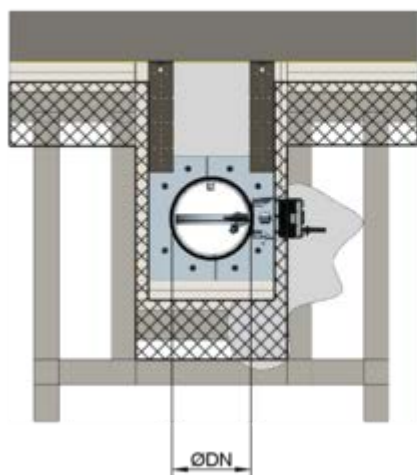
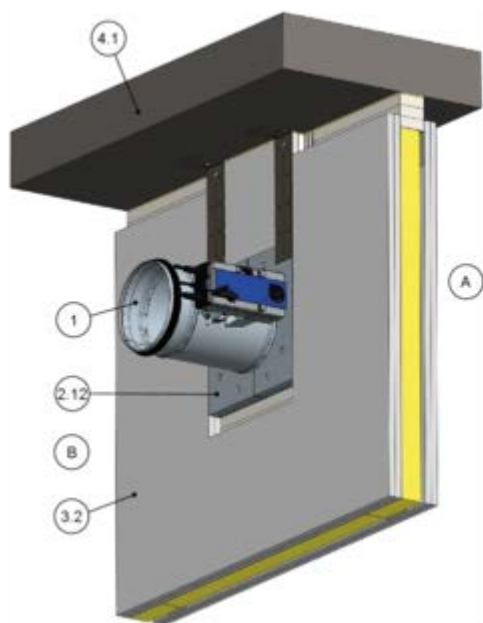


GR3814116, G

Bild 95: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit GL2

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm eller motsvarande väggpluggar med brandskyddslämplighetscertifikat, anpassade till det aktuella byggmaterialet, alternativt genomskjutande installation |
| 2,12 | Installationskits GL2                                     | 6,13 | Mineralullsremsor A1, spackel som alternativ  |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 6,27 | Z-fästen på båda sidor, 90 × 140 × 1.5 mm upp till EI 90 S  |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning                                 |      |   |

**Notering:** Gör inga skruvfästningar i det streckade området.



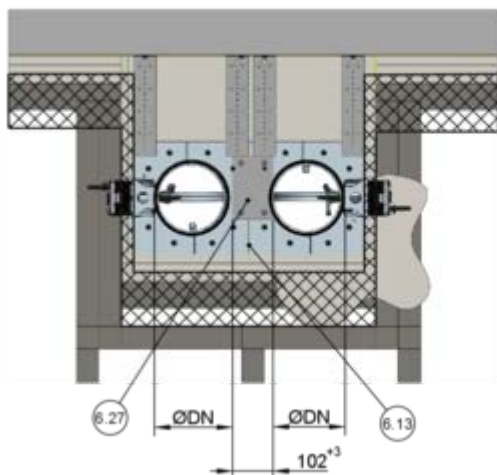
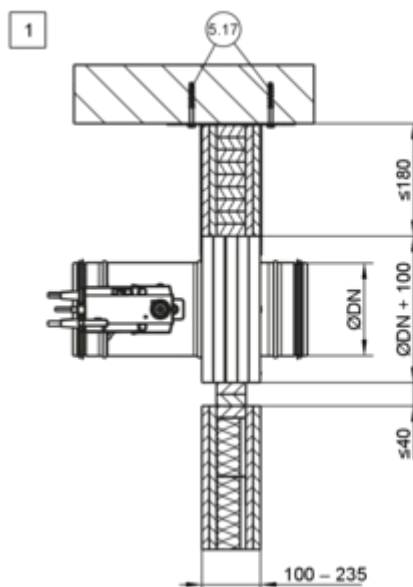
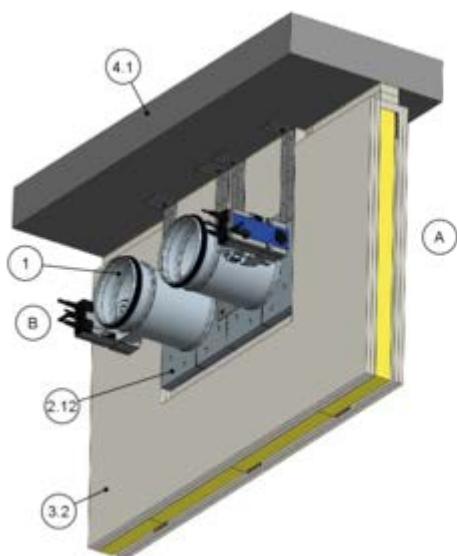
GR3812656, F

Bild 96: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit GL2

- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 4,1  | Massiv våningsavskiljning  |
| 2,12 | Installationskit GL2   | 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm  |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor |      | eller motsvarande väggpluggar med brandskyddslämplighetscertifikat, anpassade till det aktuella byggmaterialet, alternativt genomskjutande installation upp till EI 90 S |

**1**

**Notering:** Gör inga skruvfästningar i det streckade området.

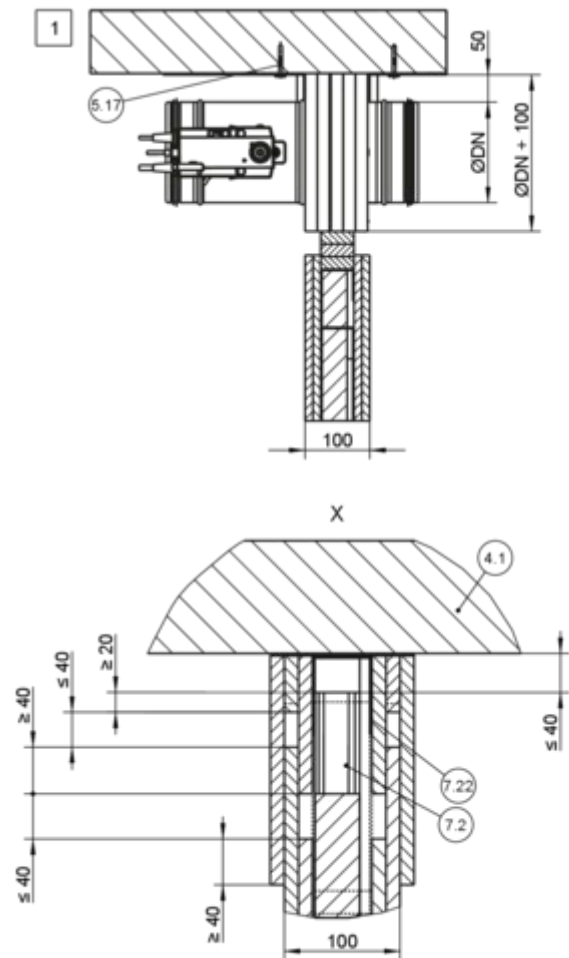
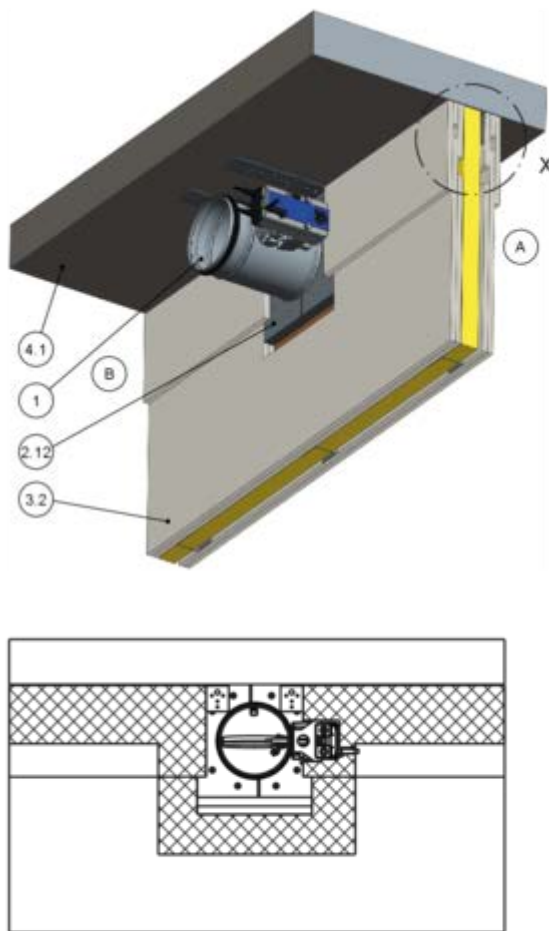


GR3813548, E

Bild 97: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit GL2

- |      |  |          |  |
|------|--|----------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 5,17     | Ankarbult Hilti® HUS-6 $\varnothing$ 6 mm $\times$ 60 mm eller motsvarande väggpluggar med brandskyddslämplighetscertifikat, anpassade till det aktuella byggmaterialet, alternativt genomskjutande installation |
| 2,12 | Installationskits GL2  | 6,13     | Mineralullsremsor A1, spackel som alternativ Z-fästen på båda sidor, 90 $\times$ 140 $\times$ 1.5 mm upp till EI 90 S  |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | 6,27     |  |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning  | <b>1</b> |  |

**Notering:** Gör inga skruvfästningar i det streckade området.

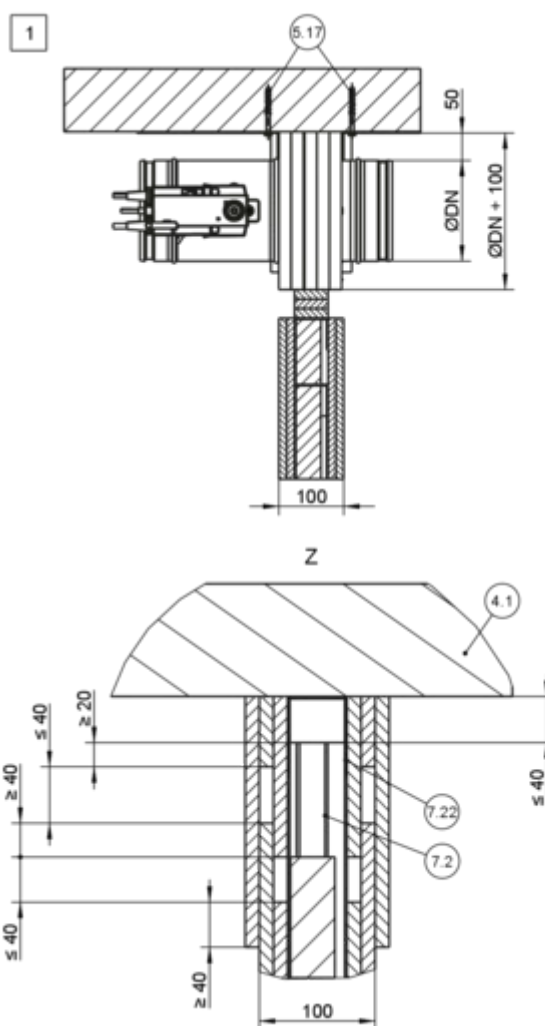
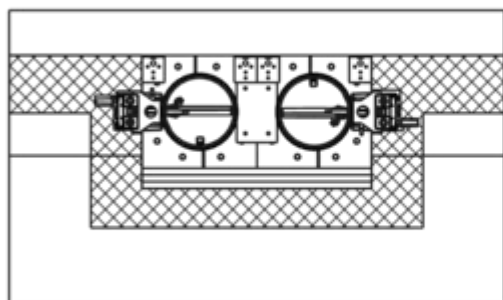
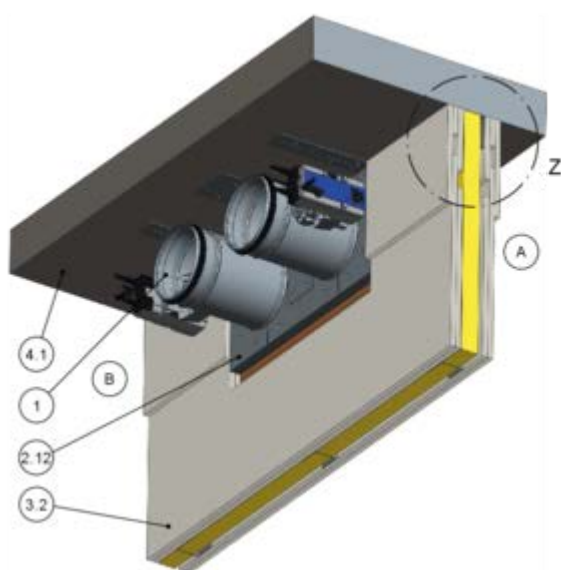


GR3892058, D

Bild 98: Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg och Knauf-taksystem med installationskit GL2

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm eller motsvarande väggpluggar med brandskyddslämplighetscertifikat, anpassade till det aktuella byggmaterialet, alternativt genomskjutande installation |
| 2,12 | Installationskits GL2                                     | 7,2  | CW-sektion  |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 7,22 | Takfogsektion   |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning                                 | 1    | upp till EI 90 S  |

**Notering:** Gör inga skruvfästningar i det streckade området.



GR3893121, E

Bild 99: Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg och Knauf-taksystem med installationskit GL2

- |      |   |          |   |
|------|---|----------|---|
| 1    | FKRS-EU   | 5,17     | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm eller motsvarande väggpluggar med brandskyddslämplighetscertifikat, anpassade till det aktuella byggmaterialet, alternativt genomskjutande installation |
| 2,12 | Installationskits GL2                                     | 7,2      | CW-sektion  |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 7,22     | Takfogsektion   |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning                                 | <b>1</b> | upp till EI 90 S  |

**Notering:** Gör inga skruvfästningar i det streckade området.

**Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätta skiljeväggar och brandcellsväggar**

- Lätt skiljevägg ↪ *på sidan 42*
- Installationskit GL2, ↪ 5.4.6 *"Installationskits GL2"* på sidan 53
- Väggtjocklek W = 100 – 235 mm  
För Knauf-taksystem, väggtjocklek 100 mm.  
Installationsdetaljer för väggtjocklekar 125 och 150 mm fås på begäran
- Avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och tak 50 - 230 mm, med "Knauf takanslutning" 50 mm.
- $\geq 125$  mm avstånd från brand-/brandgasspjället till intilliggande väggar
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (separat installationsöppning), när det installeras i en gemensam installationsöppning  $102^{+3}$  mm
- Sänkning av taket  $a \leq 40$  mm
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 *"Allmänna uppgifter om installationen"* på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit GL2, ↪ *på sidan 37*
- Tillhandahåll vid behov mineralfiberlister A1, alternativt utjämningsmaterial ( $\leq 5$  mm) ovanför installationskitet för att jämna ut ojämnheter i taket.

**Notering:** Installationen utförs enligt de kompletterande monteringsanvisningarna för flexibel takfog som medföljer.  
Installationsdetaljer för montering i brandcellsväggar på begäran.

## Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit GL2 och stålfäste om det inte finns något bakre infästnings alternativ

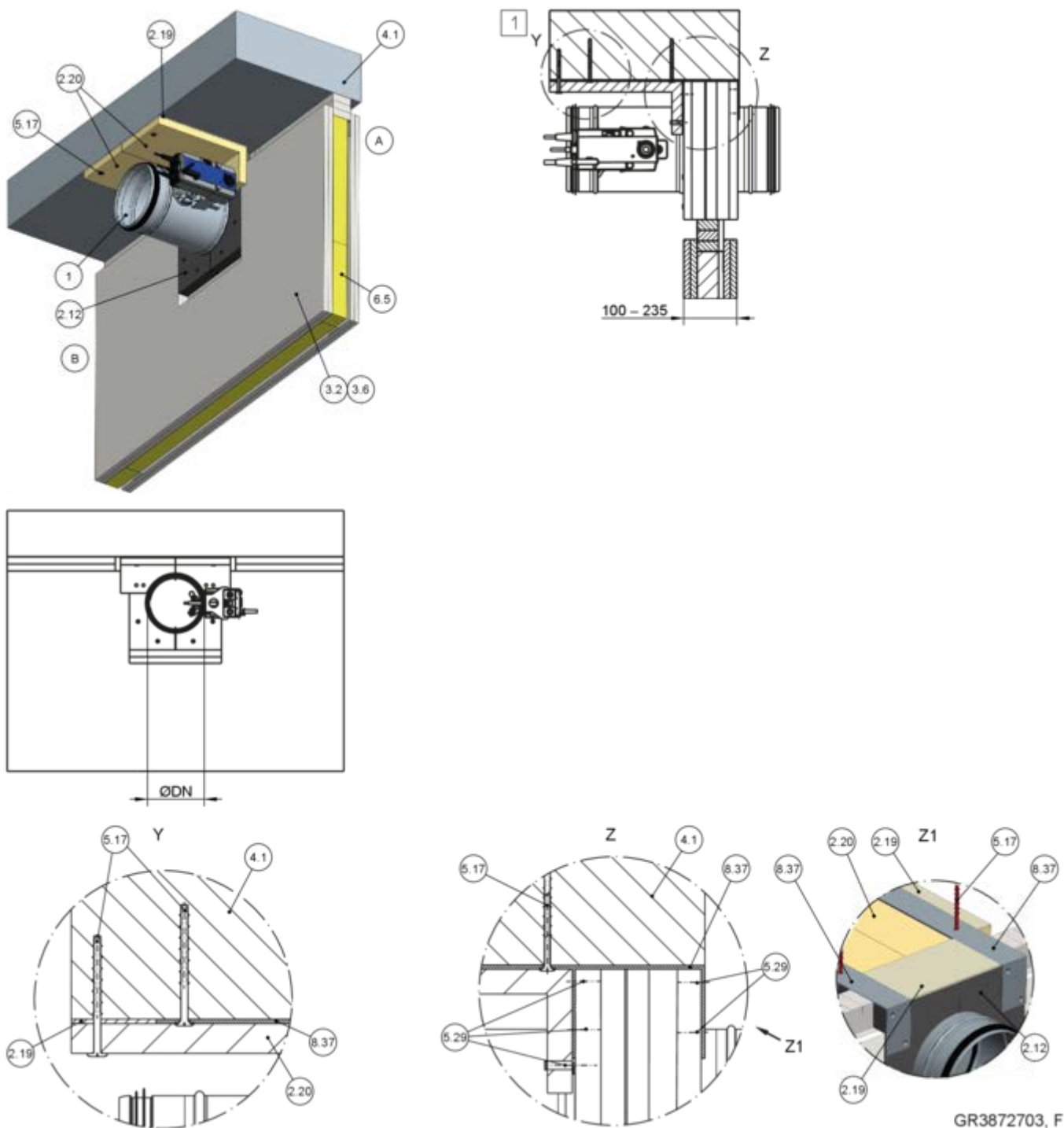


Bild 100: Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit GL2 och stålfäste om det inte finns något bakre infästnings alternativ

1	FKRS-EU	4,1	Massiv våningsavskiljning
2,12	Installationskits GL2	5,17	Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 60 mm eller likvärdiga väggpluggar eller brandklassade ankare med lämplighetscertifikat (Push through-installation är också möjlig)
2,19	Fog-/spackelmassa	5,29	Självborrande skruvar Ø 3.5 × 40 mm
2,20	Skydd (en del eller två delar) Rigips Glasroc F20, levererad av kund	6,5	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m <sup>3</sup>
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	8,37	Vinkelfäste, levereras av kund
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor	<b>1</b>	upp till EI 90 S

**Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk i lätta skiljeväggar med installationskit GL2 och stålvinke om det inte finns något bakre fixeringsmöjlighet**

- Lätt skiljevägg (förutom brandcellsvägg),  
↳ på sidan 42
- Installationskit GL2, ↳ 5.4.6 "Installationskits GL2" på sidan 53
- Väggtjocklek W = 100 – 235 mm
- 50 mm brand-/brandgasspjällets avstånd till taket
- $\geq 125$  mm avstånd från brand-/brandgasspjället till intilliggande väggar
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll (separata installationsöppningar)
- Sänkning av taket  $a \leq 40$  mm
- Allmän installationsinformation, ↳ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit GL2, ↳ på sidan 37
- Tillhandahåll vid behov mineralfiberlister A1, alternativt utjämningsmaterial ( $\leq 5$  mm) ovanför installationskitet för att jämna ut ojämnheter i taket.

**Notering:** Installationen utförs enligt de kompletterande monteringsanvisningarna för flexibel takfog som medföljer.

## 5.6.10 Torr installation utan murbruk med brandskiva

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

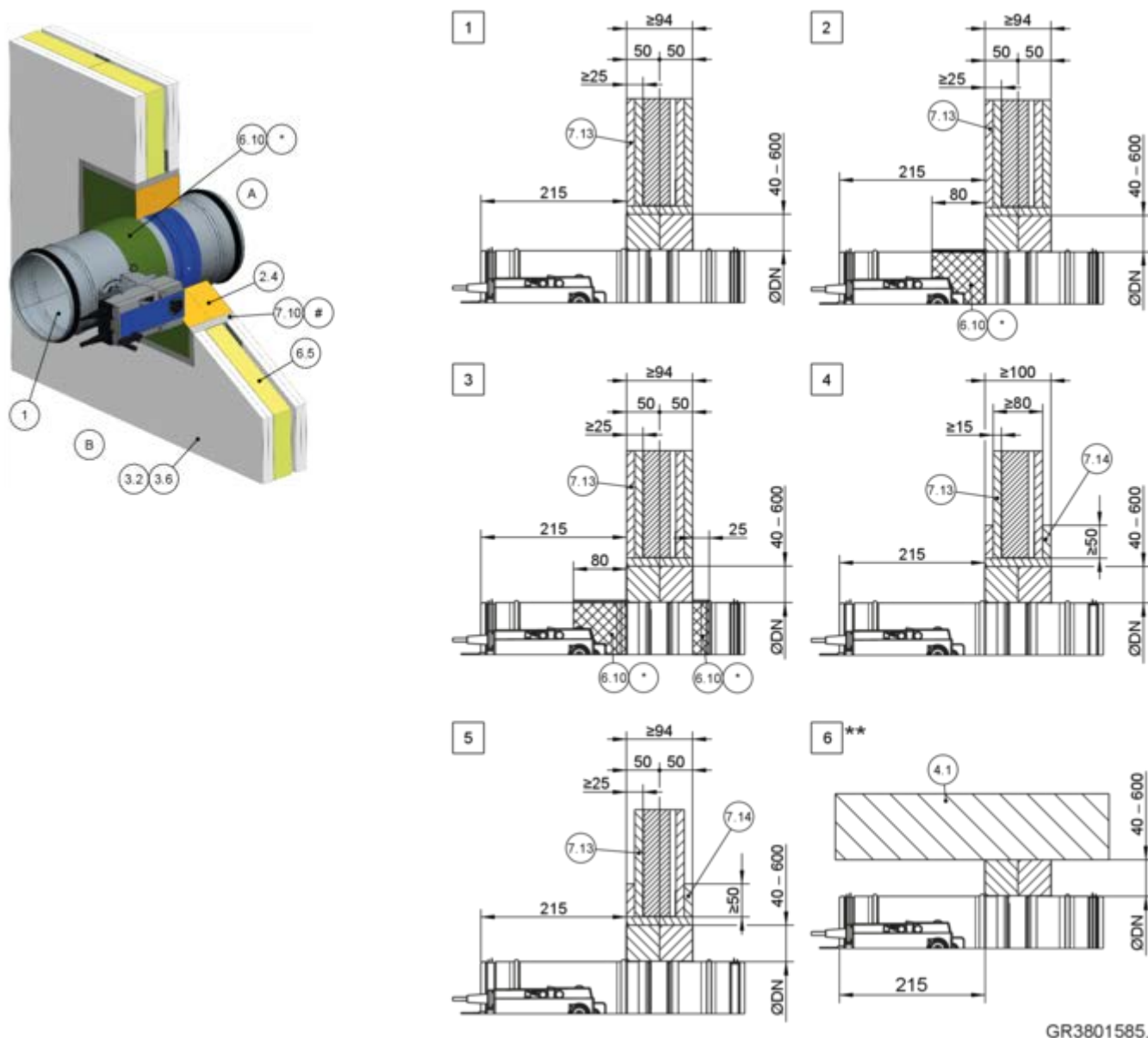


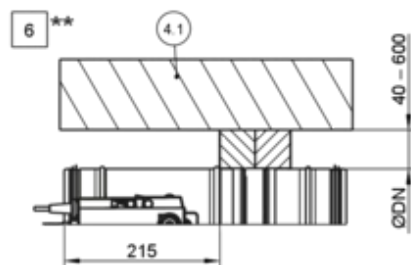
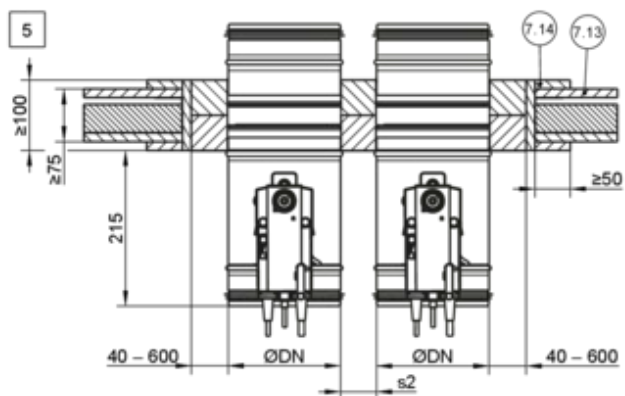
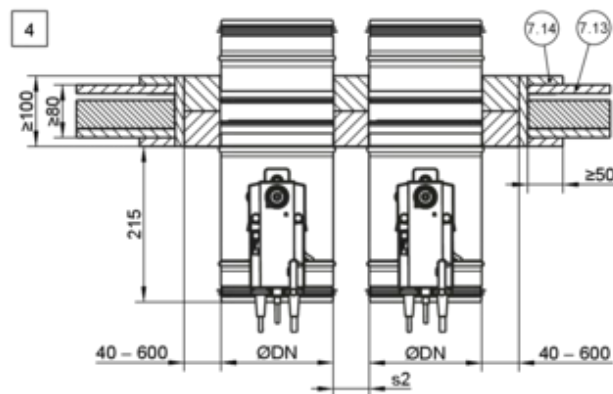
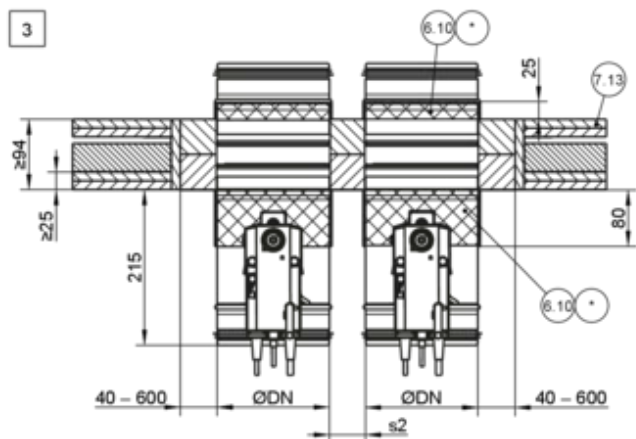
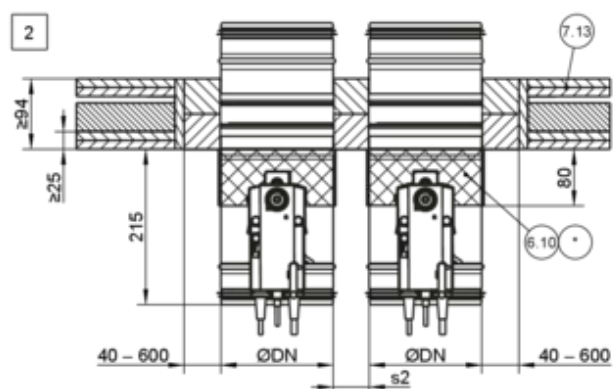
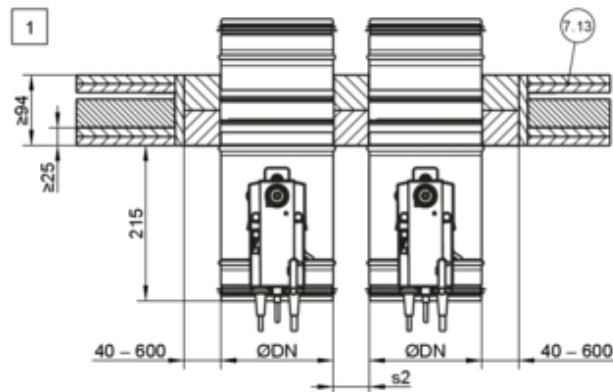
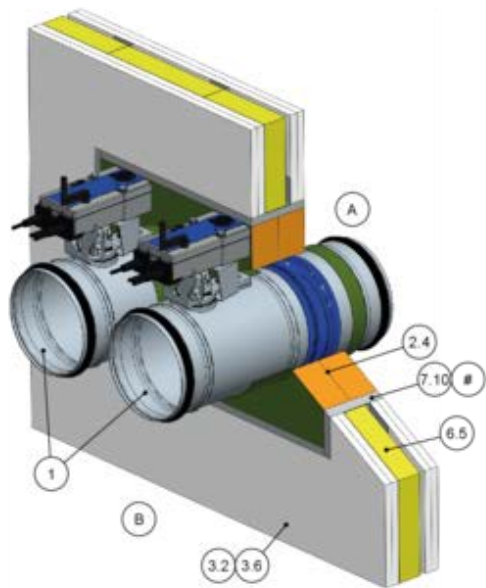
Bild 101: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva

1	FKRS-EU	6,20	Rörkrage (kan beställas separat)
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor		Täckpanel
4,1	Massiva tak/massiva golv		På $W \leq 100$ mm frivillig,
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,10#	på $W > 100$ mm dubbelt lager ( $2 \times 12.5$ mm); se även Bild 102
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, $d = \text{minst } 2.5$ mm	7,13	Beklädnad
6,19	Mineralull $> 1000$ °C, $> 80$ kg/m <sup>3</sup> , tjocklek= 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
		*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
		**	Installation nära golvet som i <b>6</b>
		<b>1</b> – <b>6</b>	Se tabell ↪ 133

**Notering:** Brandmotståndsegenskaperna hos **6** beror på den nominella bredden och 6,10\*.

Lätt skiljevägg				
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Detalj
		Driftsida B	Installationssida A	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	<b>2</b> , <b>6</b>
100 – 200	EI 120 S	x	–	<b>2</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	<b>4</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>5</b> , <b>6</b>

## Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg, "fläns mot fläns"



GR3803034, D

Bild 102: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva, fläns mot fläns, illustrationen visar monterings sida vid sida (gäller även monterings sida ovanför varandra)

1 FKRS-EU

6,20 Rörkrage (kan beställas separat)

2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland." på sidan 8.
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor		Täckpanel
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,10#	På $W \leq 100$ mm frivillig, på $W > 100$ mm dubbelt lager ( $2 \times 12.5$ mm); se även Bild 102
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,13	Beklädnad
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, $d = \text{minst } 2.5$ mm	7,14	Förstärknings-skiva av samma material som väggen
6,19	Mineralull $> 1000$ °C, $> 80$ kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
		**	Installation nära golvet som i <b>6</b>
		<b>1</b> – <b>6</b>	Se tabell ↪ 135

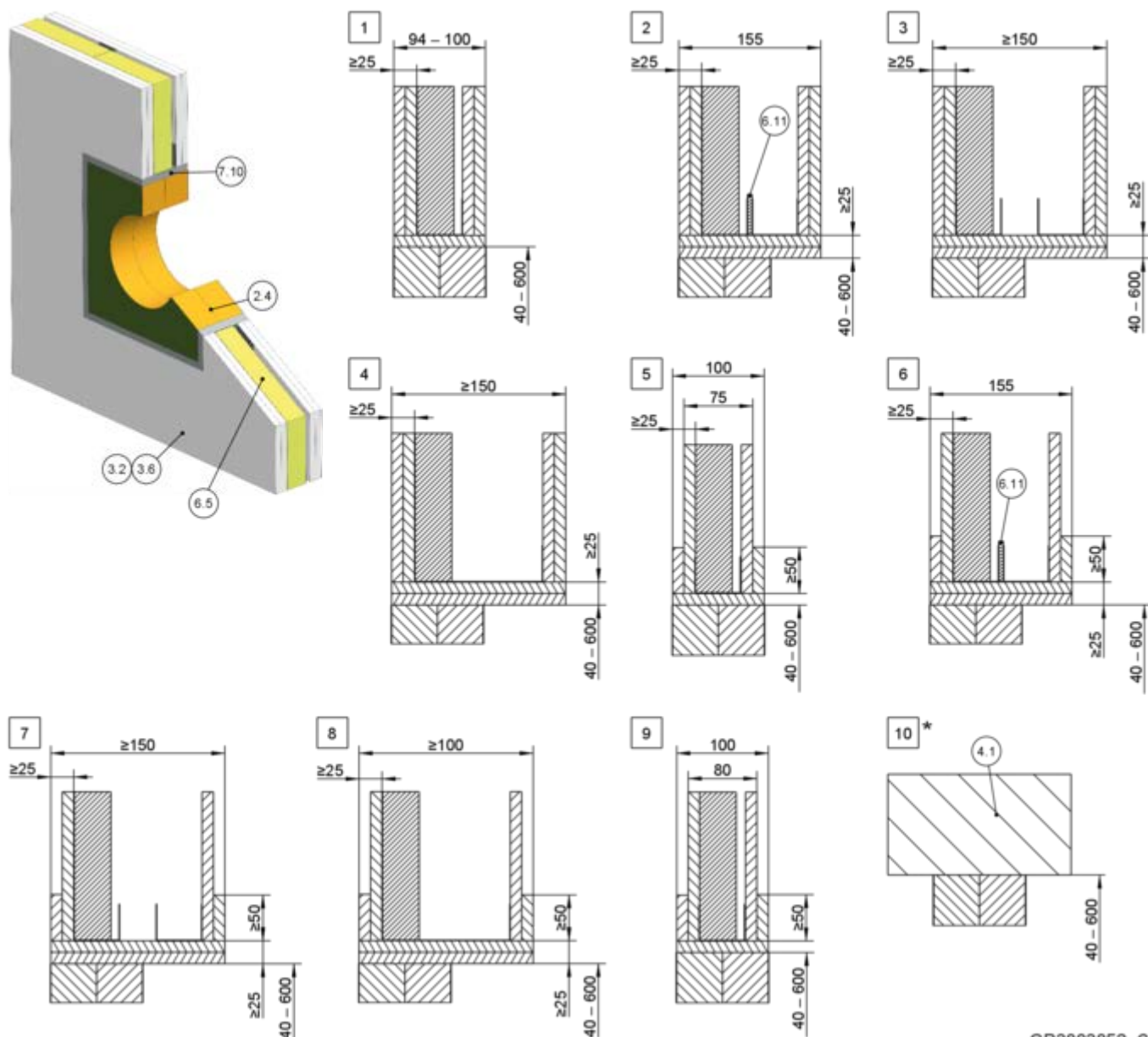
**Notering:** Brandmotståndsegenskaperna hos **3** beror på den nominella bredden och 6,10\*.

### Lätt skiljevägg

DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<b>2</b> , <b>6</b>
100 – 200	EI 120 S	x	–	40 – 600	<b>2</b> , <b>6</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>4</b> , <b>6</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>5</b> , <b>6</b>

\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> med  $d = 10$  mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

## Godkända kombinationer för tjockare väggar

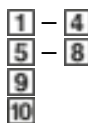


GR3803852, C

Bild 103: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva, godkända kombinationer för tjockare väggar

2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	7,10	Täckpanel
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor		På $W \leq 100$ mm frivillig, Från $W > 100$ mm dubbelt lager och nödvändig
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor		Installation nära golvet som i <b>10</b>
4,1	Massiva tak/massiva golv		F120
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion		F30
6,11	Isoleringslister		F60
			F 30 – F 120

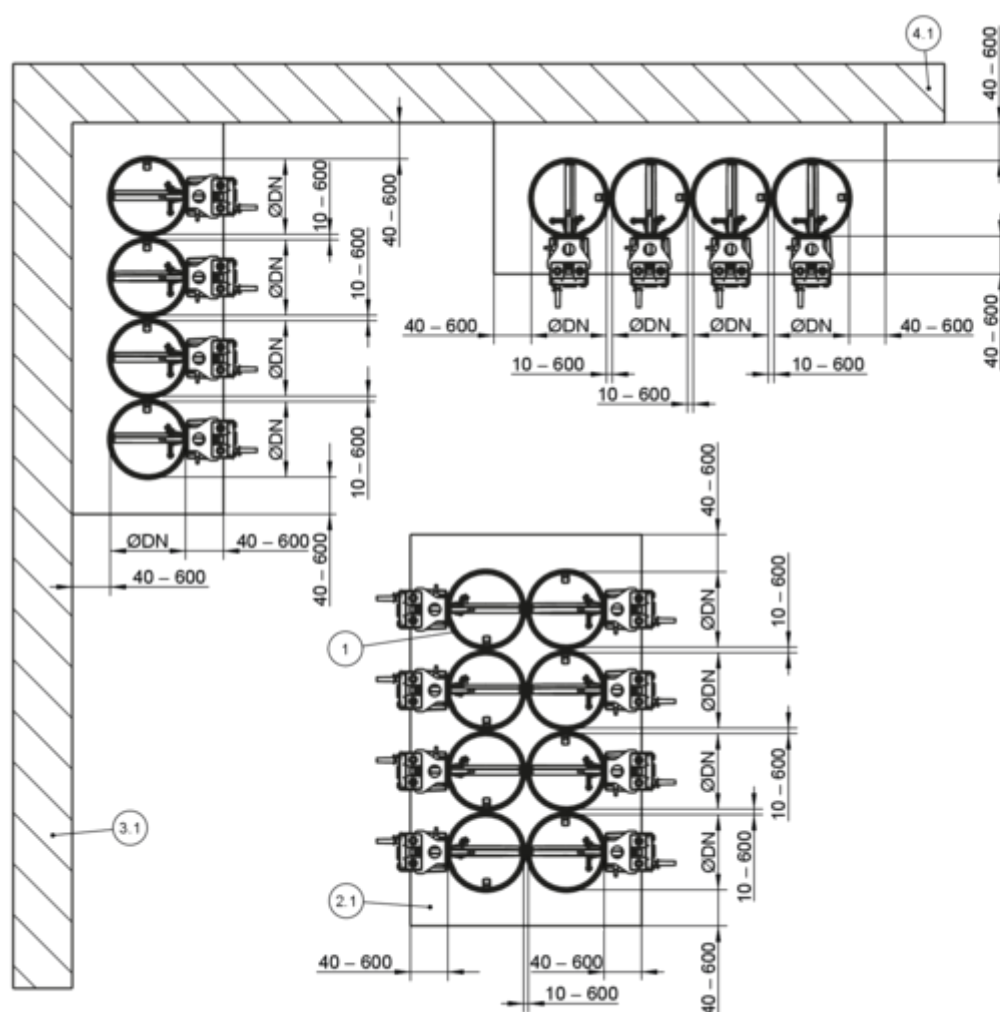
\*



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

- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ↪ *på sidan 42*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 37 f*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 37*

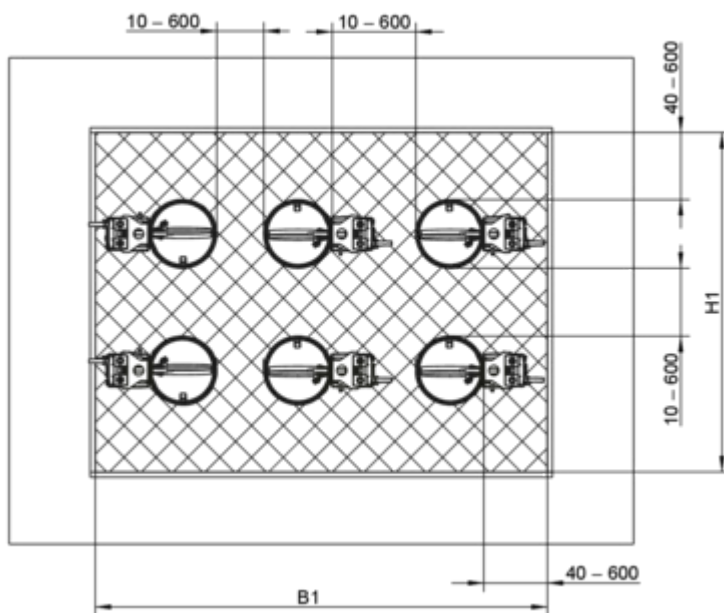
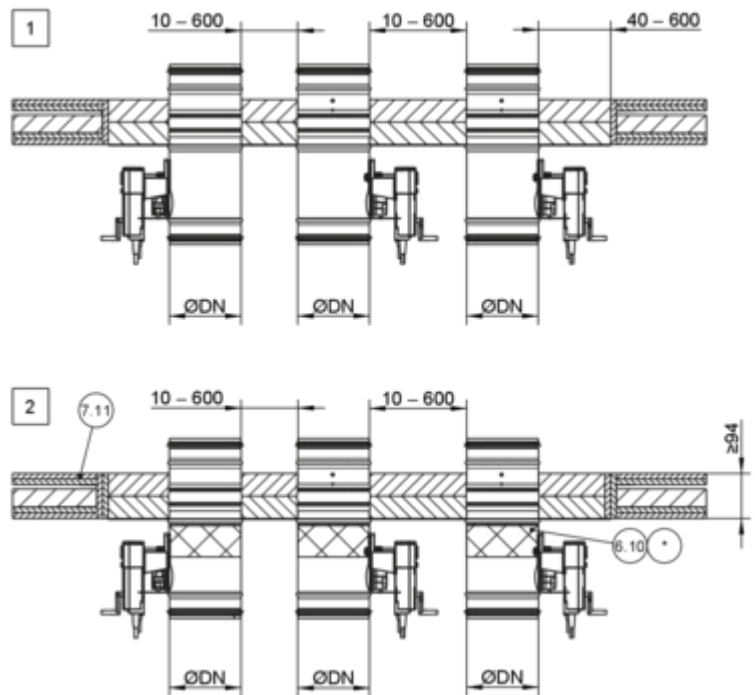
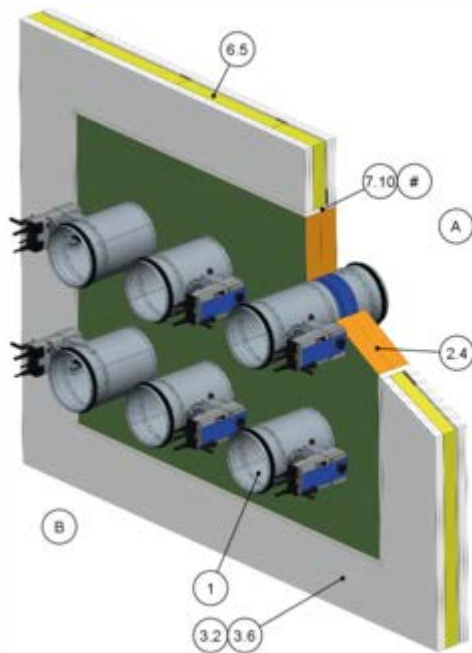
## 5.6.11 Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg – Flera enheter i en installationsöppning



GR3791854, G

Bild 104: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg – Flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)
2,1	Murbruk	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande komponent)



GR3907490, A

Bild 105: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg – Flera enheter i en installationsöppning

- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| 1    | FKRS-EU  | 6,20 | Rörkrage (kan beställas separat)   |
| 2,4  | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning  | 6,24 | Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)  |
| 3,2  | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor   |      | Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ☞ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 . |
| 3,6  | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor  |      |  |
| 6,5  | Mineralull, beroende på väggkonstruktion   | 7,10 | Täckpanel  |
| 6,10 | Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm   | #    | På W ≤ 100 mm frivillig,<br>På W > 100 mm dubbelt lager (2 × 12.5 mm)  |
| 6,19 | Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek= 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga | *    | 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ se tabell ☞ Tabell på sidan 140   |
|      |  | 1 2  |  |

Lätt skiljevägg					
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Avstånd [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<b>2</b>

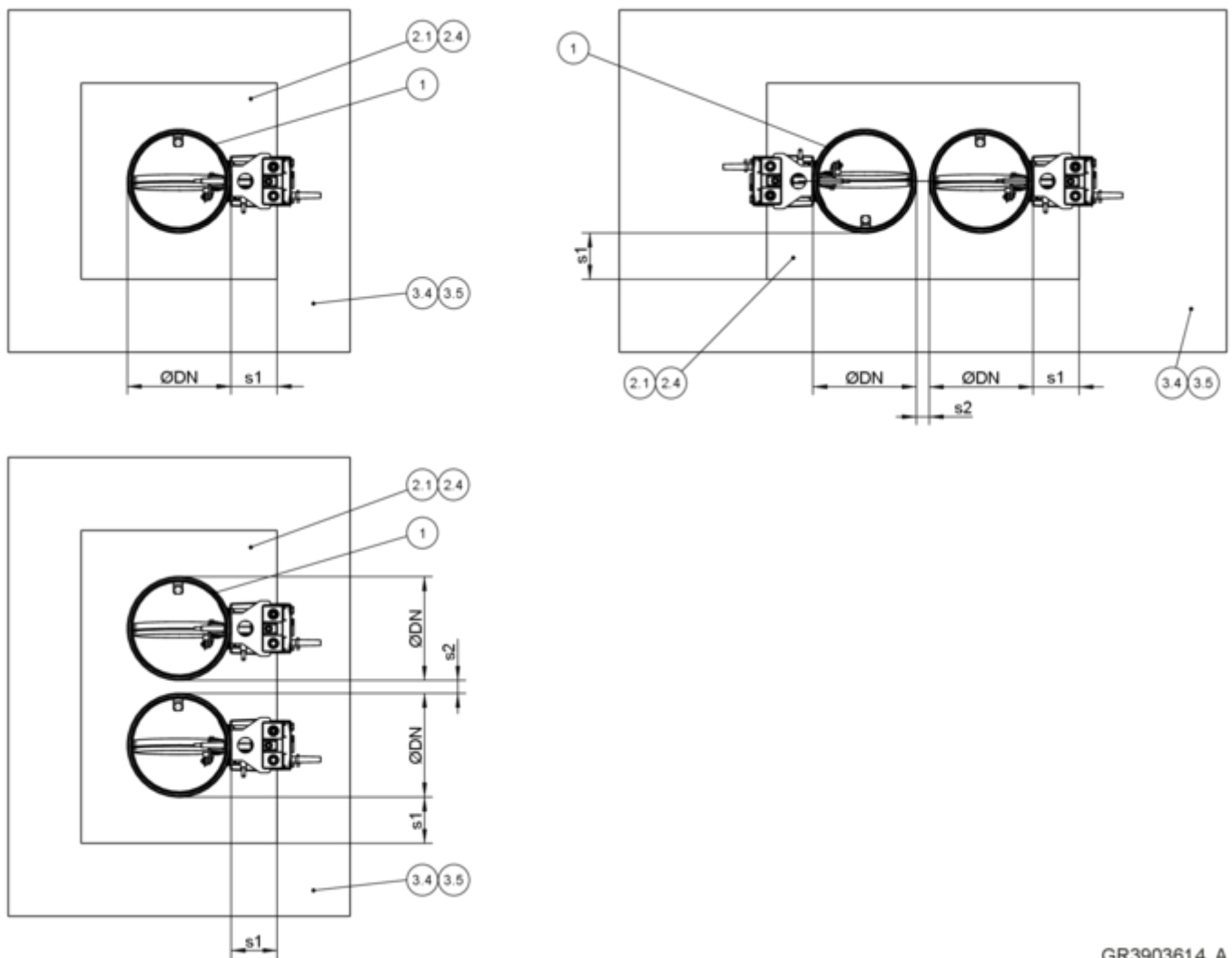
\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätta skiljeväggar – Flera enheter i en installationsöppning

- Lätt skiljevägg eller brandvägg, ↪ *på sidan 42*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 37 f*
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 37*
- Total brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2$  m<sup>2</sup>
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area (1.2 m<sup>2</sup>) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)

## 5.7 Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirkeskonstruktioner

### 5.7.1 Allmän information



GR3903614, A

Bild 106: Lätta skiljeväggar med timmerstomme/ korsvirkeskonstruktion – arrangemang/avstånd

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                                     | 3,5 | Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor                         |
| 2,1 | Murbruk                                     | s1  | Omkrets avstånd, ↺ på sidan 36                                  |
| 2,4 | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning | s2  | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ↺ "Avstånd" på sidan 34 |
| 3,4 | Träregelvägg, beklädnad på båda sidor       |     |   |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	$\text{ØDN} + \text{max. } 450$	$\leq 225$	$10/40^2 - 225$
Torr installation utan murbruk TQ2	$\square A = \text{ØDN} + 110^3$	centrerad installation	$\geq 200$
Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem <sup>1</sup>	$\square A = \text{ØDN} + \text{max. } 1200$	40 – 600	$10/40^2 - 600$

<sup>1</sup> Observera den maximalt tillåtna storleken på det belagda skivsystemet!

<sup>2</sup> Beroende på brandklassificering

<sup>3</sup> Tolerans för installationsöppning  $\pm 4$  mm

## Lätt skiljevägg med träreglar och beklädnad på båda sidor

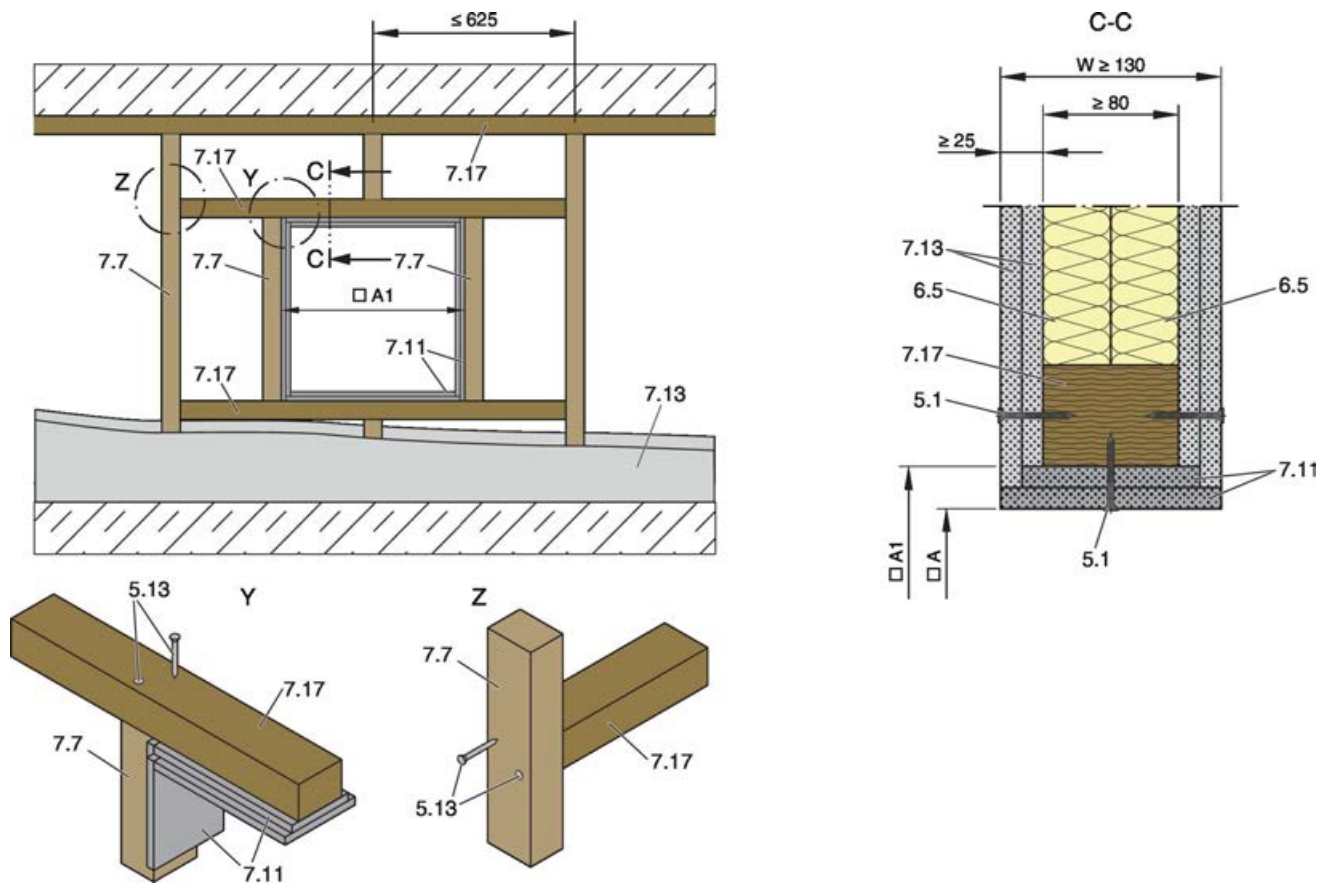


Bild 107: Lätt skiljevägg med träreglar och beklädnad på båda sidor

5,1	Gipsskruv	7,13	Beklädnad
5,13	Träskruv eller stiffformad fäste	7,17	Inramade öppningar, träregel/kortlingar min. 60 × 80 mm
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	□A	Fri installationsöppning
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm	□A1	Öppning i trästödkonstruktion, □A1 = □A + (4 × täckpaneler)
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar		

## Lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion och beklädnad på båda sidor

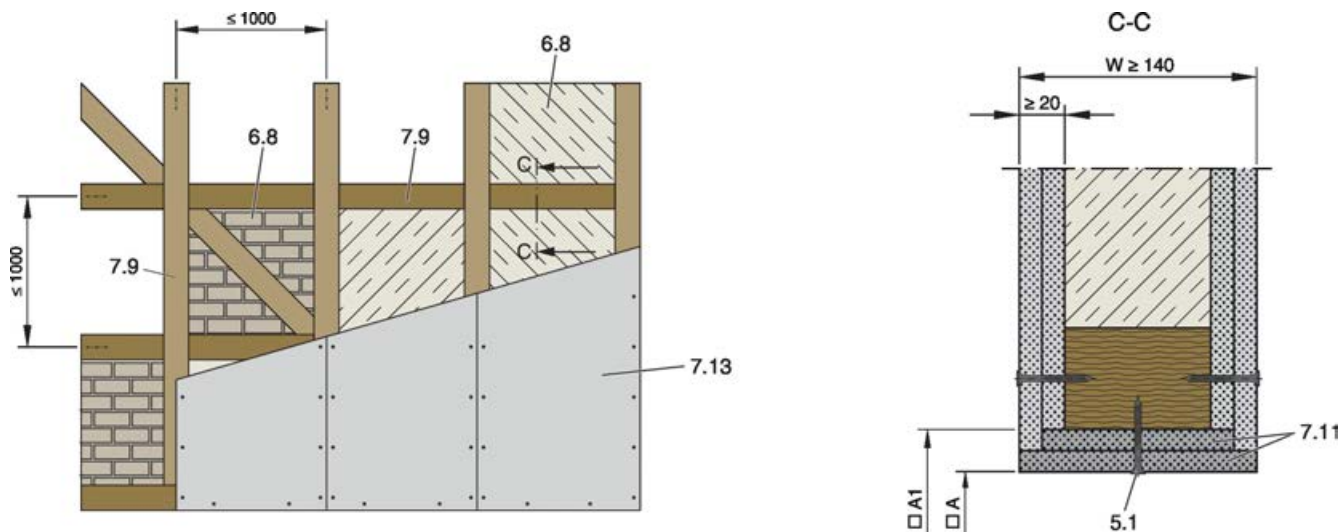


Bild 108: Lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion och beklädnad på båda sidor

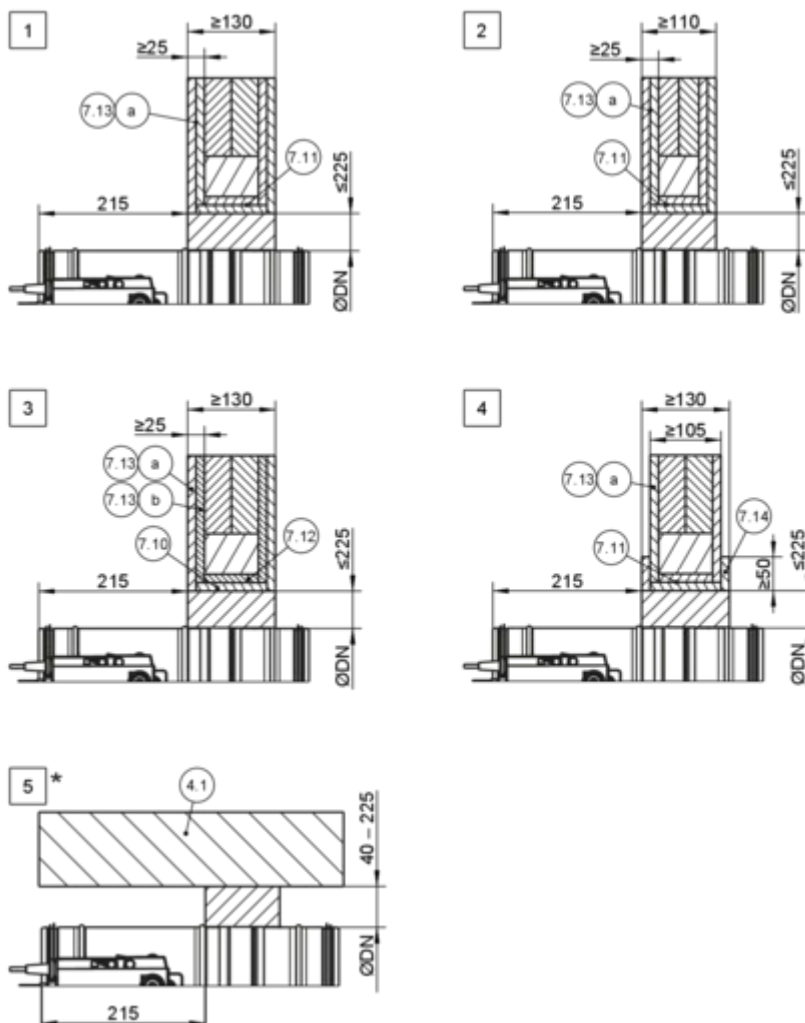
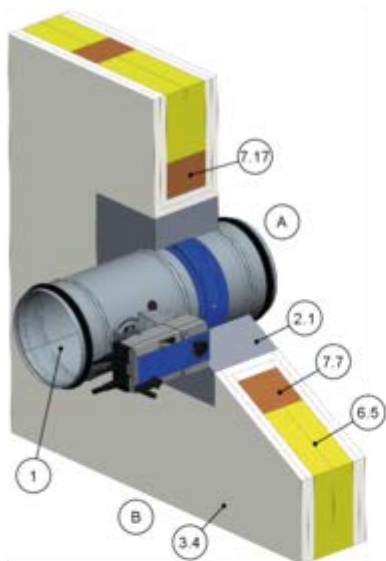
5,1	Gipsskruv	7,13	Beklädnad
6,8	Utfyllnad*	*	Hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , tegel, cellbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera
7,9	Korsvirkeskonstruktion	□A	Fri installationsöppning
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar	□A1	Öppning i korsvirkeskonstruktionen, □A1 = □A + (4 × täckpaneler)

## Ytterligare krav: lätta skiljeväggar med träregel/korsvirkeskonstruktion

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion,  
☞ på sidan 42

## 5.7.2 Murbruksbaserad installation

### Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar

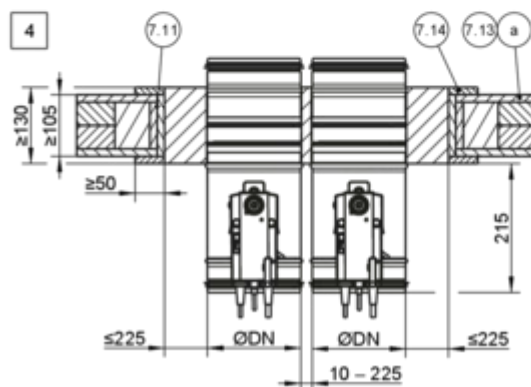
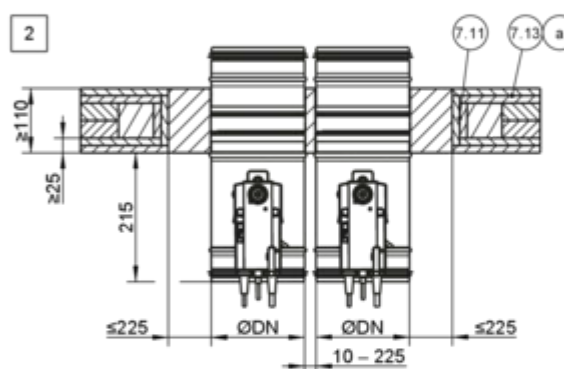
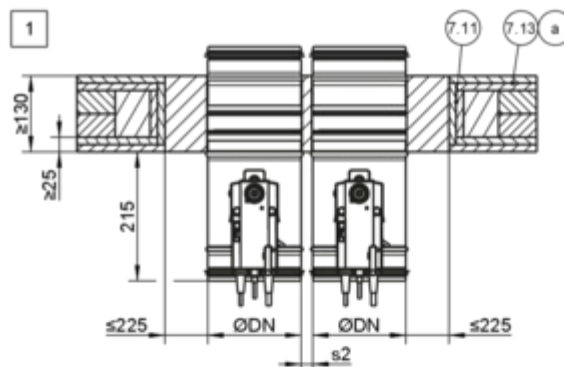
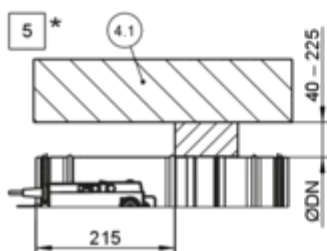
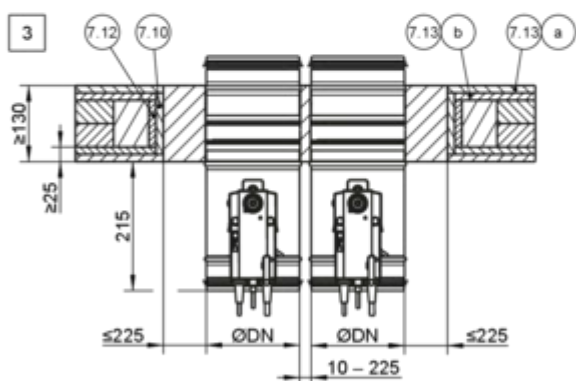
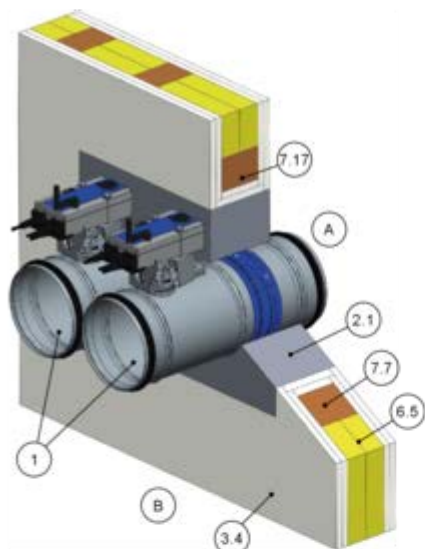


GR3840324, C

Bild 109: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,1	Murbruk	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/m <sup>3</sup>
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,17	Inramade öppningar, träregel/kortlingar
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	*	Installation nära golvet som i <b>5</b>
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60	<b>1</b>	Upp till EI 120 S
7,10	Täckpaneler (brandbeständiga)	<b>2</b>	Upp till EI 60 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar	<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
7,12	Täckpanel, träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>5</b>	EI 30 till EI 120 S

## Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med träregel, "fläns mot fläns"

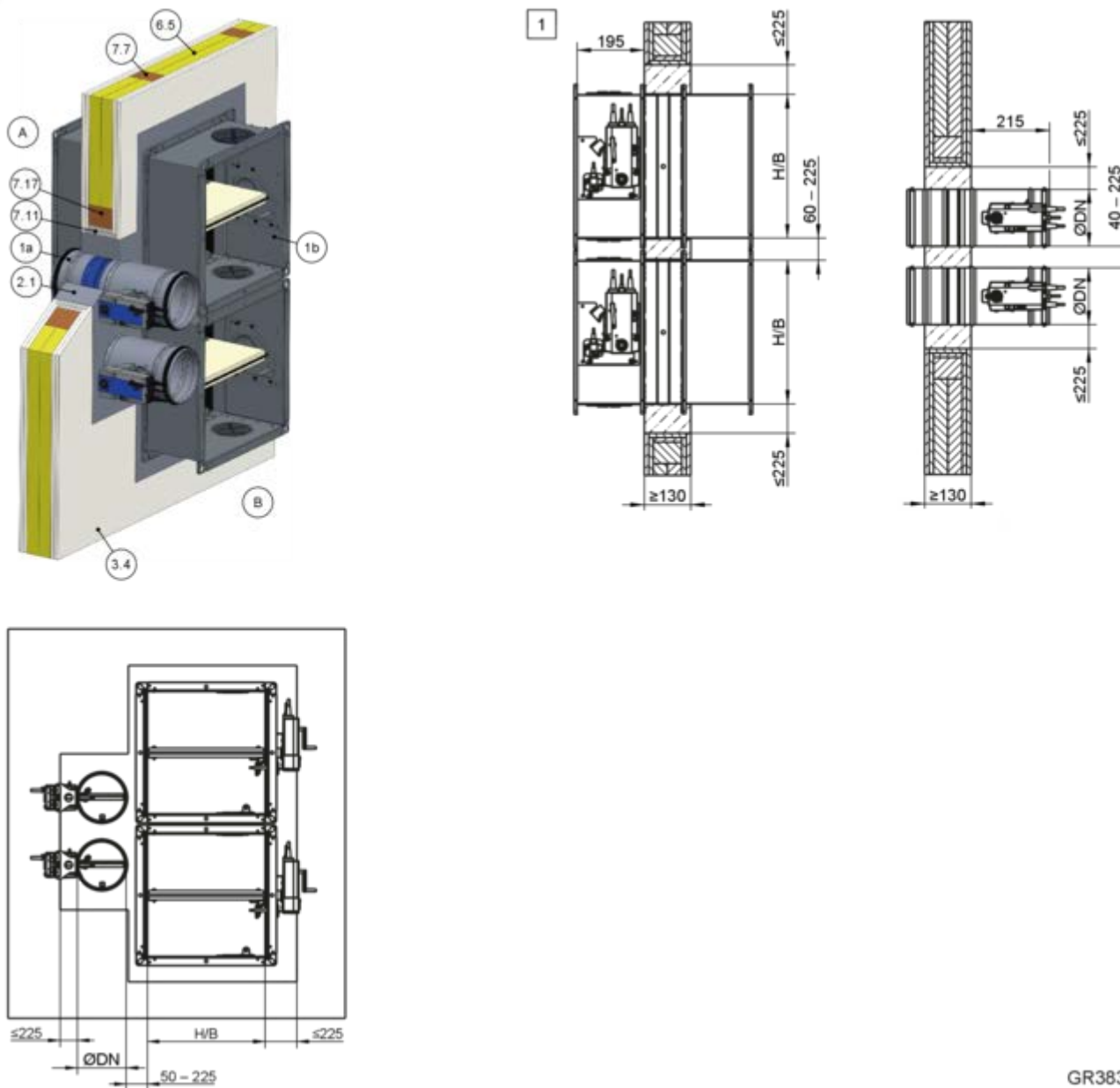


GR3840809, C

Bild 110: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även montering av spjäll onaför varandra)

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,1	Murbruk	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/m <sup>3</sup>
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,17	Inramade öppningar, stödregel min. 60 × 80 mm ellermin. 60 × 60 mm för F60
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	*	Installation nära golvet som i [5]
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60	[1]	Upp till EI 120 S för s2 = 40 – 225 mm
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar	[2]	Upp till EI 90 S för s2 = 10 – 225 mm
7,12	Täckpanel, träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>	[3] [4]	EI 30 S
7,13	Beklädnad	[5]	EI 30 till EI 120 S

## Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat



GR3830090, E

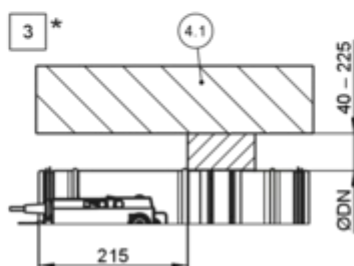
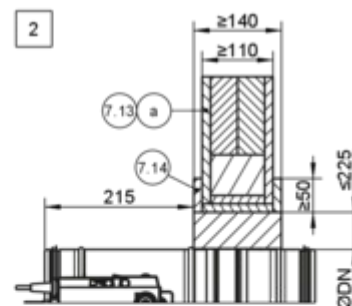
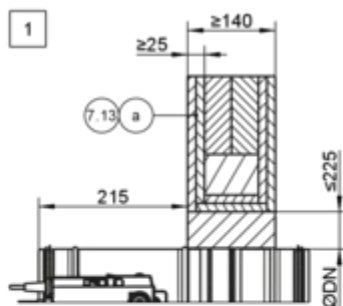
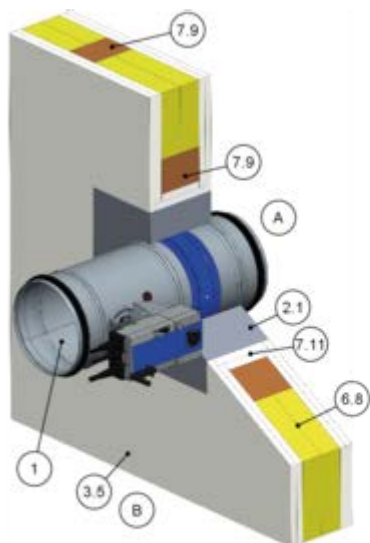
Bild 111: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat

1a	FKRS-EU	7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60
1b	FK2-EU upp till B × H ≤ 800 × 400 mm	7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar
2,1	Murbruk	7,17	Inramade öppningar, stödregel min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm för F60
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	<b>1</b>	upp till EI 90 S
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion		

### För kombinerad installation vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m<sup>2</sup>.
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (B × H för FK2-EU och/eller  $\varnothing$  nominell bredd för FKRS-EU) och spjällens totala area (1.2 m<sup>2</sup>).
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För installationsdetaljer FK2-EU, se installations- och bruksanvisningen för denna brandspjällstyp.
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

## Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion

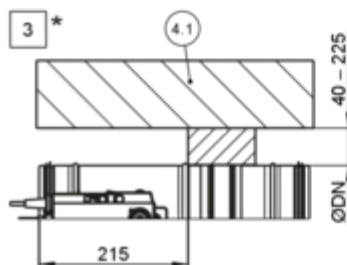
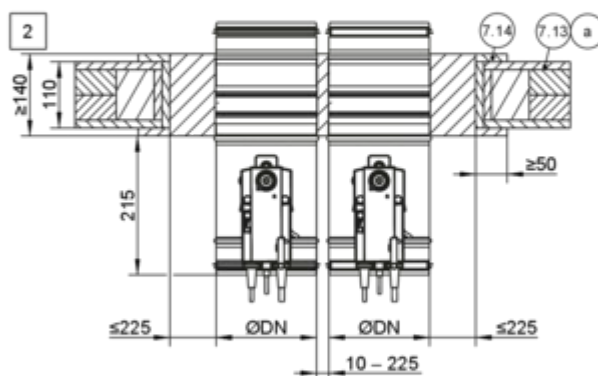
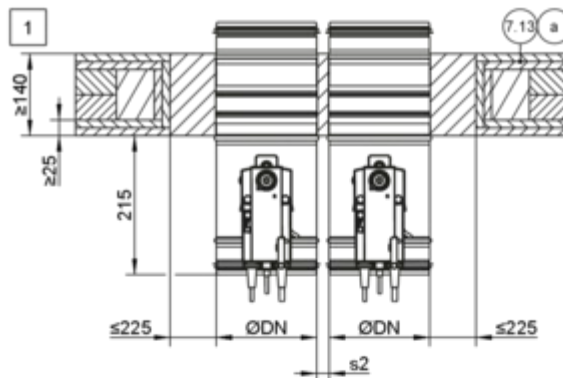
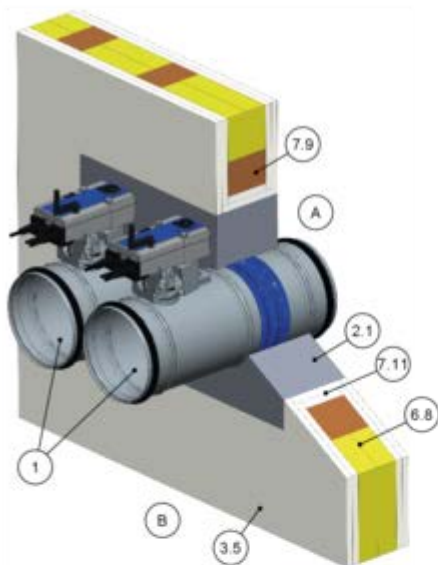


GR3847637, D

Bild 112: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor	*	Installation nära golvet som i <b>3</b>
4,1	Massiva tak/massiva golv	<b>1</b>	Upp till EI 120 S
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)	<b>2</b>	EI 30 S
7,9	Korsvirkeskonstruktion	<b>3</b>	EI 30 till EI 120 S
7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar		

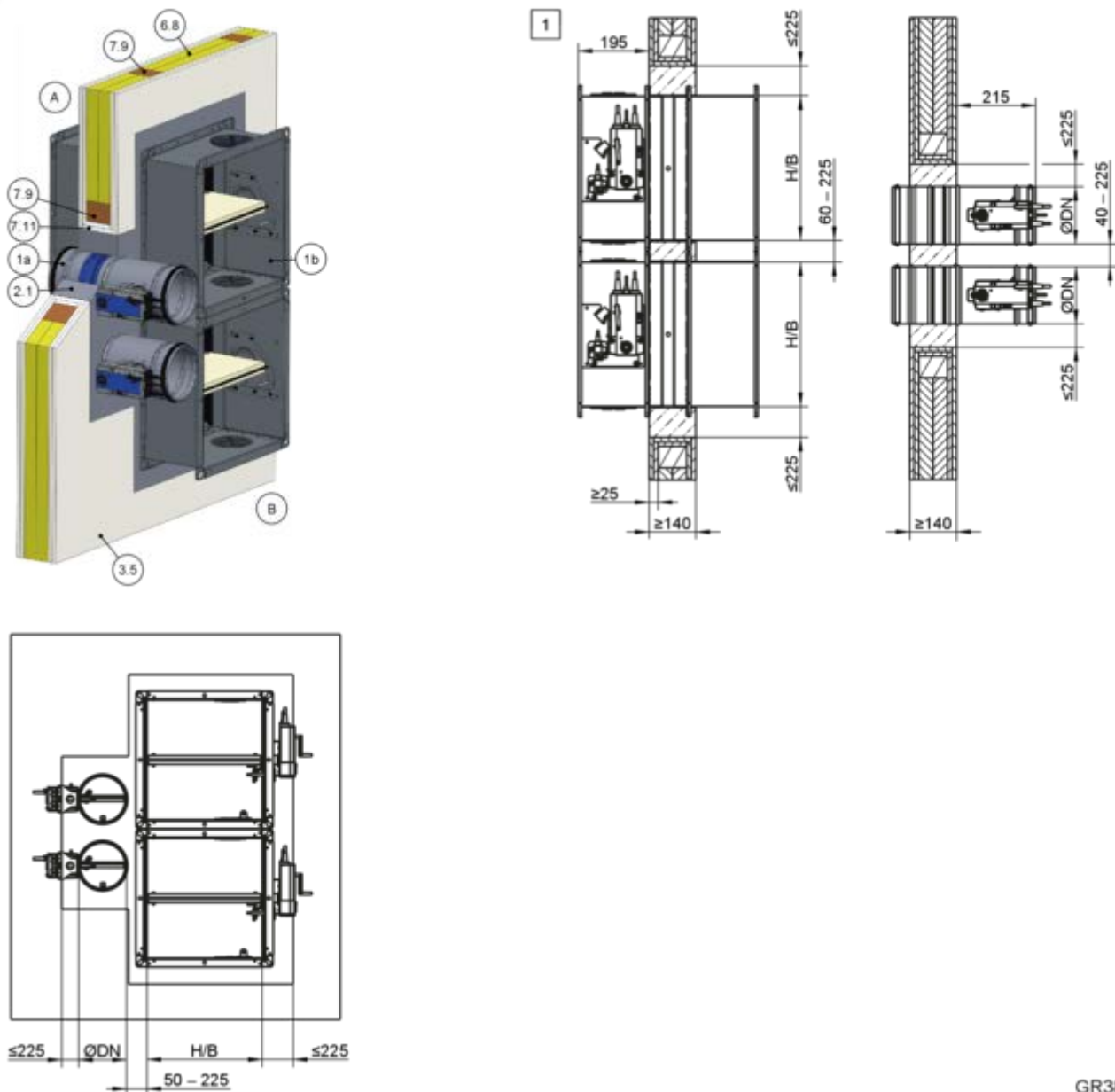
## Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, "fläns mot fläns"



GR3847906, D

Bild 113: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

- |      |  |          |   |
|------|--|----------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 7,13a    | Beklädnad, brandbeständig                       |
| 2,1  | Murbruk  | 7,14     | Förstärkningsskiva av samma material som väggen |
| 3,5  | Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor  | *        | Installation nära golvet som i <b>3</b>         |
| 4,1  | Massiva tak/massiva golv   | <b>1</b> | Upp till EI 120 S för s2 = 40 – 225 mm          |
| 6,8  | Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera) | <b>2</b> | Upp till EI 90 S för s2 = 10 – 225 mm           |
| 7,9  | Korsvirkeskonstruktion   | <b>3</b> | EI 30 S   |
| 7,11 | Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar  |          | EI 30 till EI 120 S                             |

**Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat**

GR3831287, G

Bild 114: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat

1a	FKRS-EU	6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)
1b	FK2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400\text{ mm}$	7,9	Korsvirkeskonstruktion
2,1	Murbruk	7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar upp till EI 90 S
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor	<b>1</b>	

**För kombinerad installation vänligen notera:**

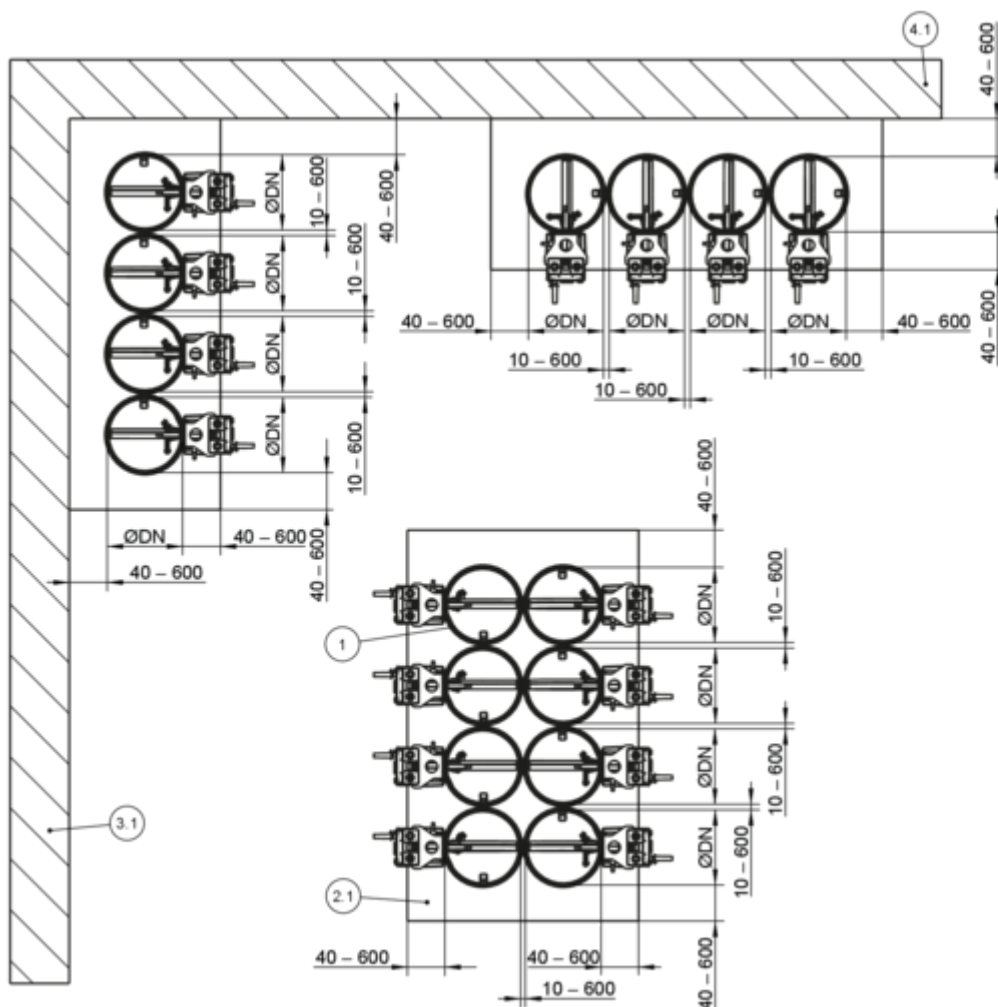
- Totalt brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2\text{ m}^2$ .
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek ( $B \times H$  för FK2-EU och/eller  $\varnothing$ nominell bredd för FKRS-EU) och spjällens totala area ( $1.2\text{ m}^2$ ).
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För installationsdetaljer FK2-EU, se installations- och bruksanvisningen för denna brandspjällstyp.
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40\text{ mm}$

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med träregel/korsvirkeskonstruktion

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, [☞ på sidan 42](#)
- Allmän installationsinformation, [☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31](#)
- Allmän information om murbruksbaserad installation, [☞ "Murbruksbaserad installation" på sidan 36](#)

### 5.7.3 Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

#### Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar

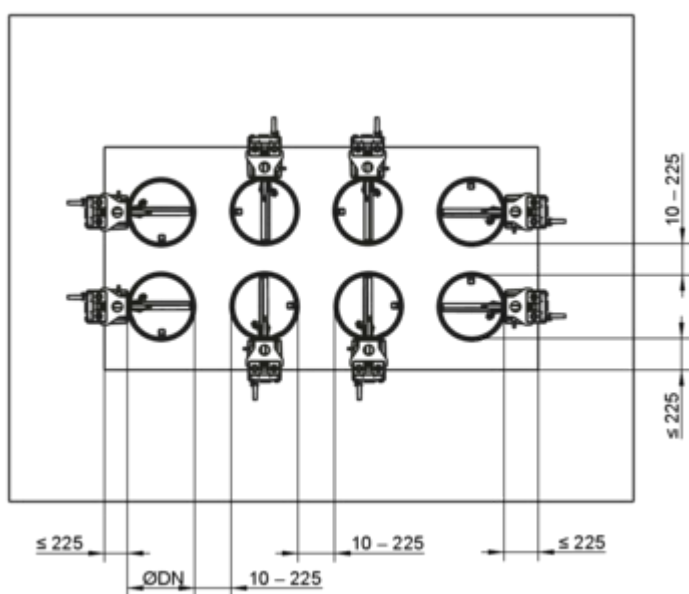
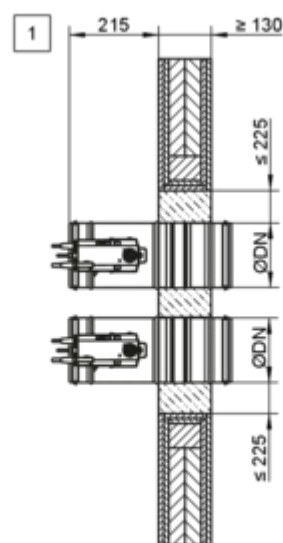
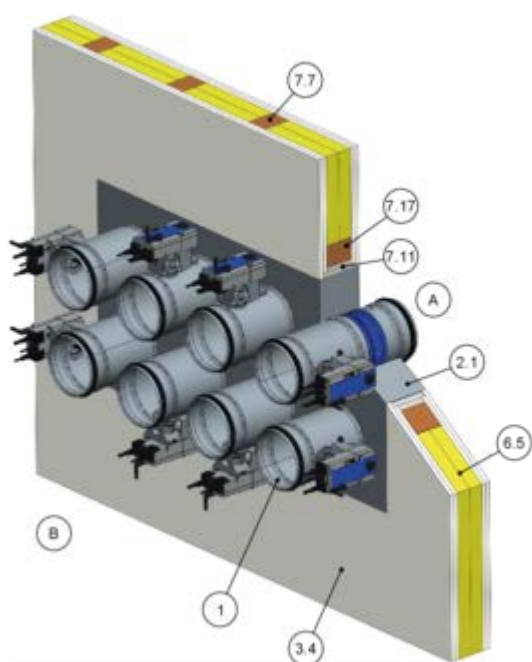


GR3791854, G

Bild 115: Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med träreglar – Flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)
2,1	Murbruk	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande komponent)

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

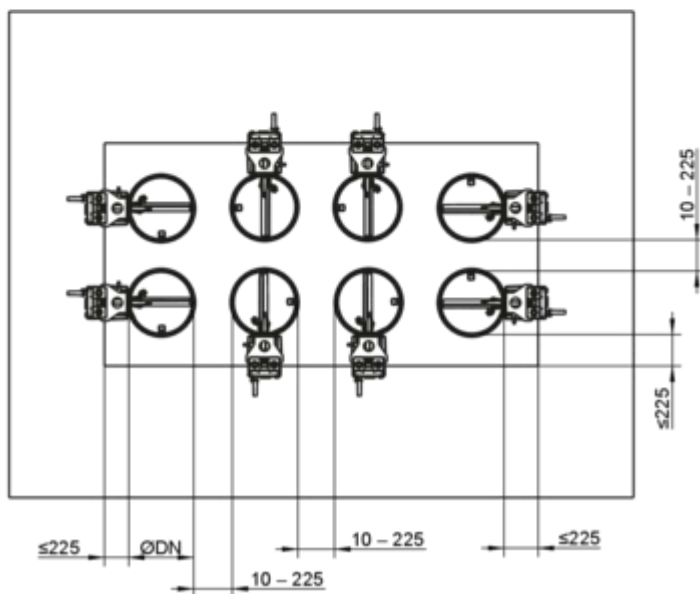
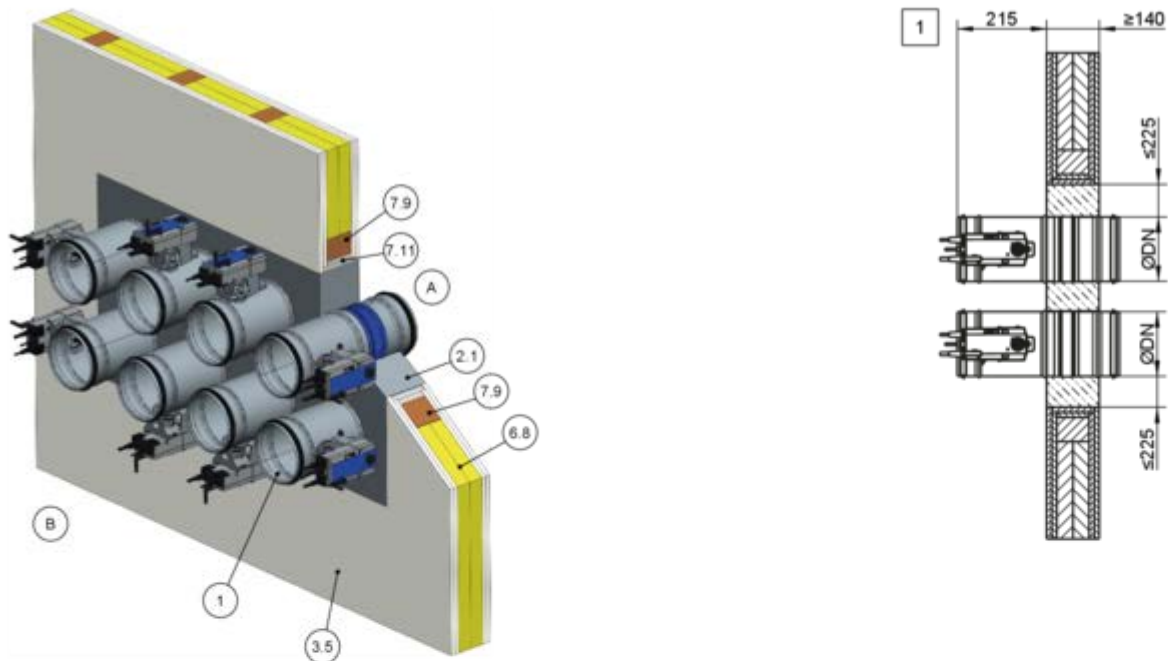


GR3941945, A

Bild 116: Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med träregel – Flera enheter i en installationsöppning

- |     |  |          |   |
|-----|--|----------|---|
| 1   | FKRS-EU  | 7,7      | Träregel, min. 60 × 80 mm                                   |
| 2,1 | Murbruk  | 7,11     | Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar |
| 3,4 | Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor | 7,17     | Inramade öppningar, träregel/kortlingar min. 60 × 80 mm     |
| 6,5 | Mineralull, beroende på väggkonstruktion                               | <b>1</b> | upp till EI 90 S  |

## Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion



GR3942065, A

Bild 117: Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion – Flera enheter i en installationsöppning

- |     |  |      |   |
|-----|--|------|---|
| 1   | FKRS-EU  | 7,9  | Korsvirkeskonstruktion                                      |
| 2,1 | Murbruk  | 7,11 | Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar |
| 3,5 | Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor  |      | upp till EI 90 S  |
| 6,8 | Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m <sup>3</sup> , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera) | 1    |   |

**Tilläggskrav: Murbruksbaserad installation med brandskiva i lätta skiljeväggar med träreglar/korsvirkeskonstruktion – Flera enheter i en installationsöppning**

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion,  
☞ *på sidan 42*
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Total brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40 \text{ mm}$

### 5.7.4 Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2

#### Lätt skiljevägg med träreglar

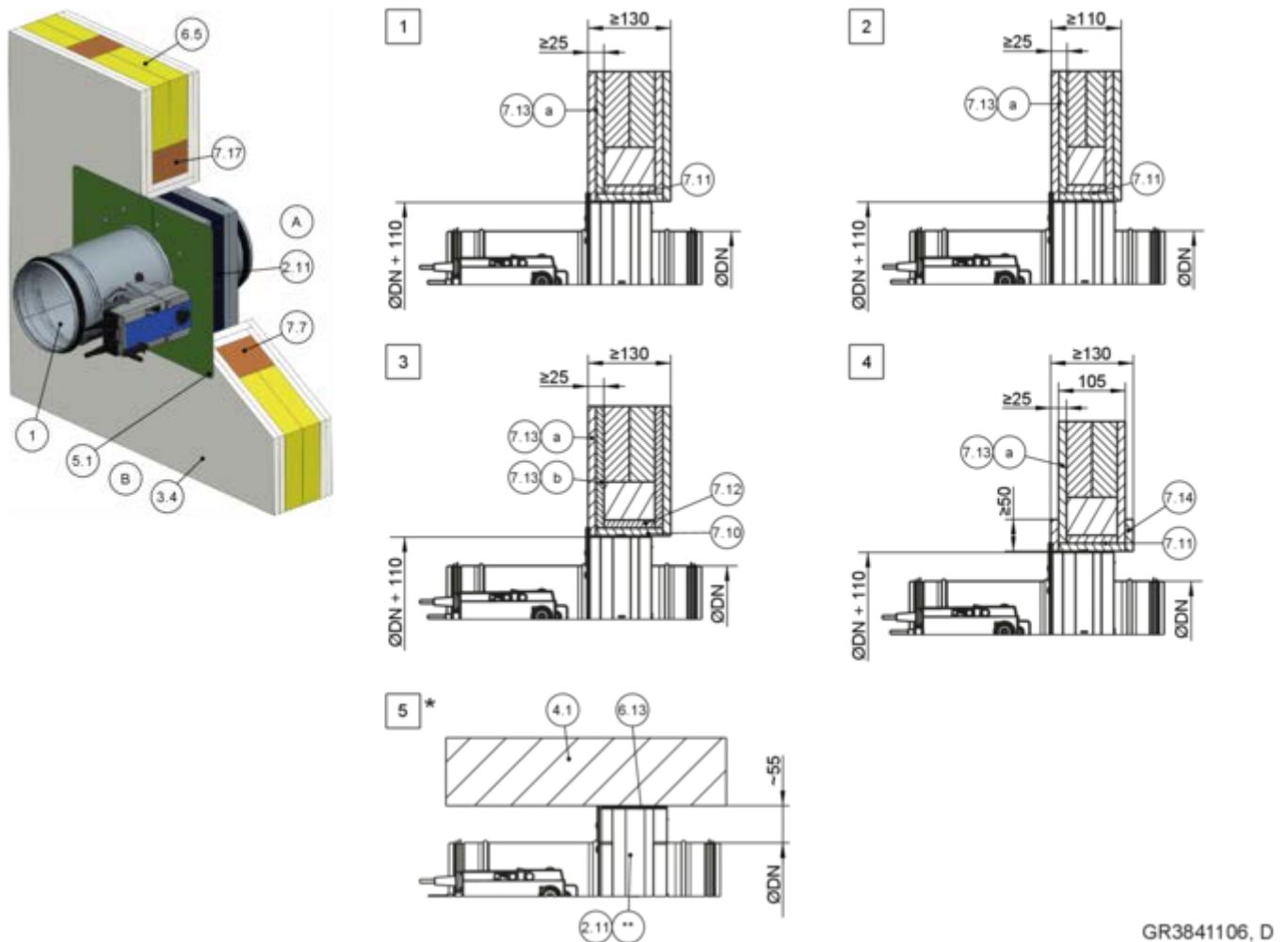
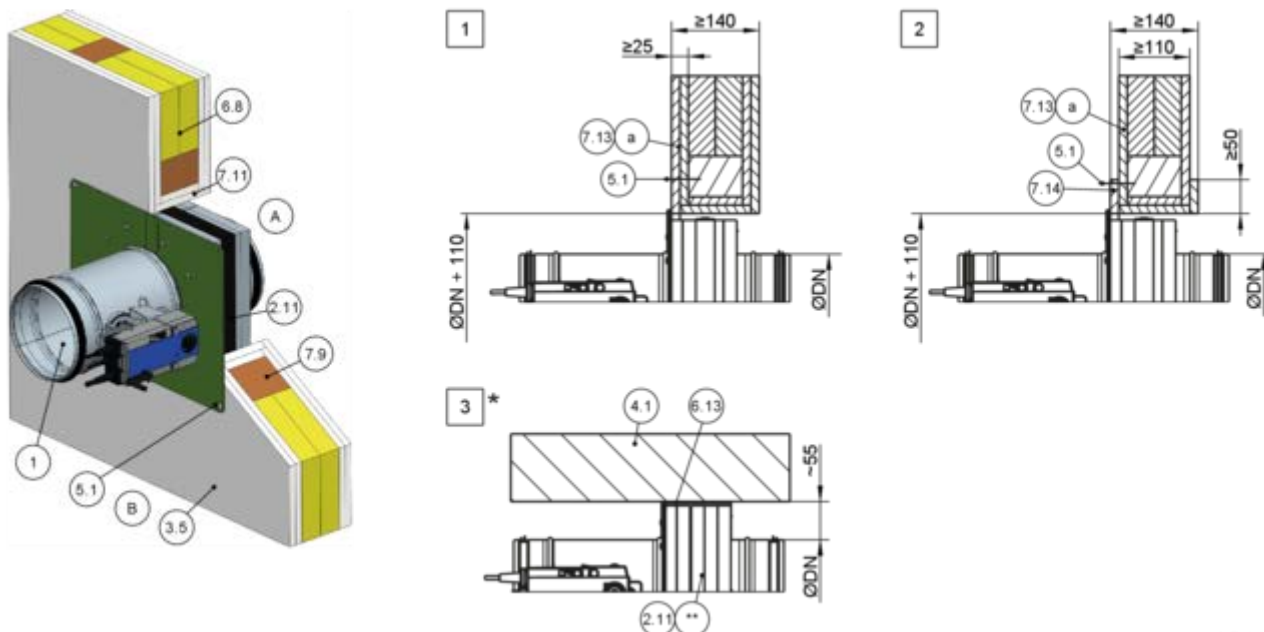


Bild 118: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träreglar, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/m <sup>3</sup>
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningskiva av samma material som väggen
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,17	Inramade öppningar, stödregel min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm för F60
5,1	Torrväggsskruv/träskruv, min. 10 mm inskruvad i träramen	*	Installation nära golvet som i <b>5</b>
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Täckplåt avkortad av andra
6,13	Mineralullsremсор A1, alternativt gipsbruk	<b>1</b>	Upp till EI 120 S
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60	<b>2</b>	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpaneler (brandbeständiga)	<b>3</b> <b>4</b>	EI 30 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar	<b>5</b>	EI 30 till EI 120 S
7,12	Täckpanel, träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>		

## Lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion



GR3847931, E

Bild 119: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion, med installationskit TQ2

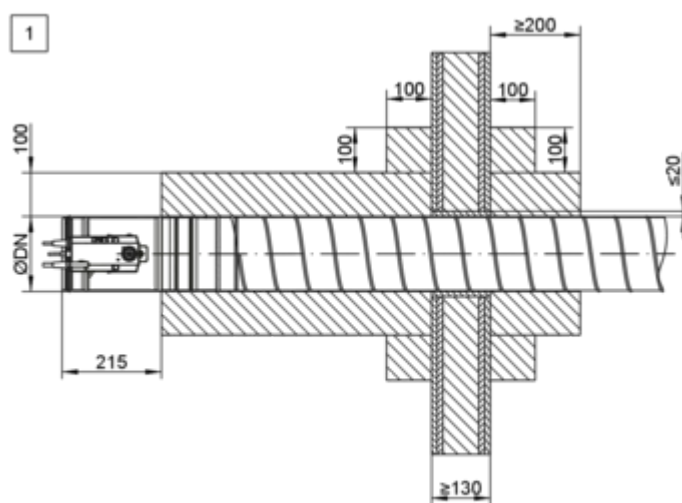
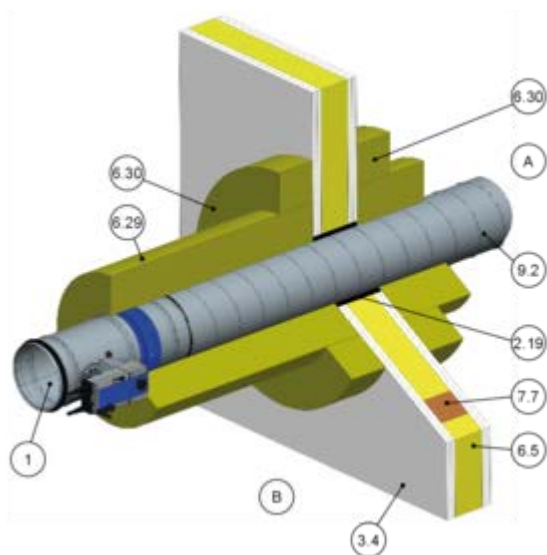
1	FKRS-EU	7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiva tak/massiva golv	*	Installation nära golvet som i <b>3</b>
5,1	Torrväggsskruv/träskruv, min. 10 mm inskruvad i träramen	**	Täckplåt avkortad av andra
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)	<b>1</b>	Upp till EI 120 S
6,13	Mineralullsremсор A1, alternativt gipsbruk	<b>2</b>	EI 30 S
7,9	Korsvirkeskonstruktion	<b>3</b>	EI 30 till EI 120 S

### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i lätta skiljeväggar med träreglar/korsvirkeskonstruktion

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, ↪ på sidan 42
- Installationskit TQ2, ↪ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200\text{ mm}$  (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ↪ på sidan 37

### 5.7.5 Installation på avstånd från lätta skiljeväggar med mineralull

#### Installation på avstånd från träregelväggar med mineralull och fogmassa

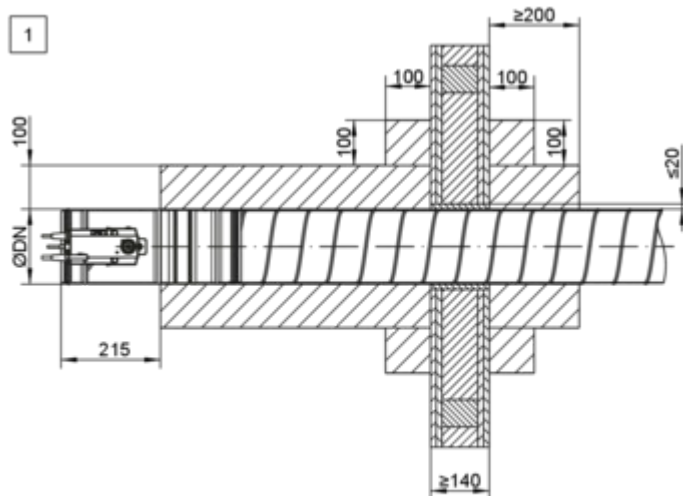
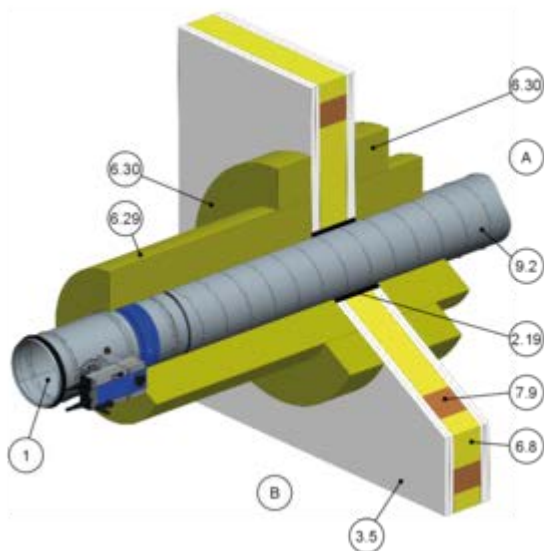


GR3843232, C

Bild 120: Installation på avstånd från träregelväggar med mineralull och fogmassa

1	FKRS-EU	6,30*	Mineralulls skiva med trådnät
2,19	Fog-/spackelmasa		PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), limmade i omkretsled
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	9,2	Plåtkanal
6,29*	Minerallull PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m <sup>3</sup> )	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är till- gängligt i din marknadsregion.
		1	Upp till EI 60 S

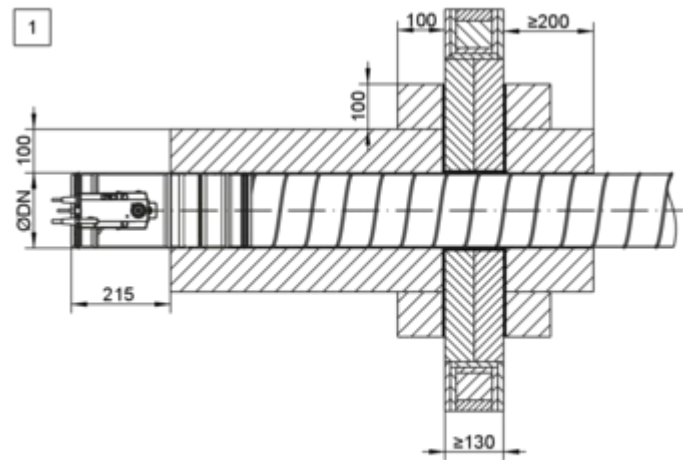
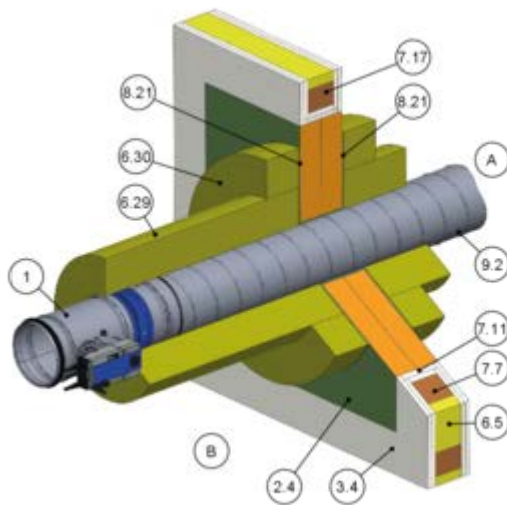
## Instalation på avstånd från korsvirkesväggar med mineralull och fogmassa



GR3849277, D

Bild 121: Instalation på avstånd från korsvirkesväggar med mineralull och fogmassa

1	FKRS-EU	6,30*	Mineralulls skiva med trådnät PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), limmade i omkretsled
2,19	Fog-/spackelmassa	7,9	Korsvirkeskonstruktion
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor	9,2	Plåtkanal
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är till- gängligt i din marknadsregion.
6,29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )	<b>1</b>	Upp till EI 60 S

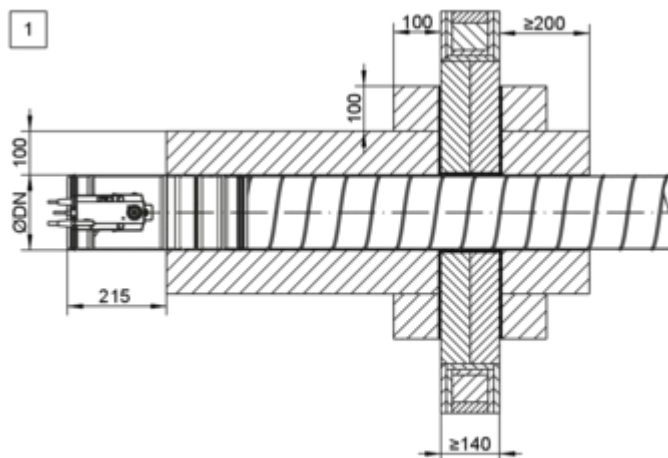
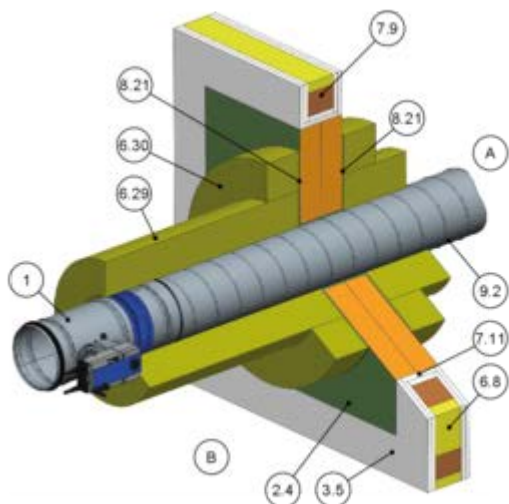
**Torr installation utan murbruk på avstånd från träregelväggar med mineralull och belagt skivsystem**

GR3843020, G

**Bild 122: Torr installation utan murbruk på avstånd från träregelväggar med mineralull och belagt skivsystem**

1	FKRS-EU	7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar
2,4*	Belagd brandskyddsskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	7,17	Inramad öppning, stödregel min. 60 × 80 mm
3,4	Träregelvägg, beklädnad på båda sidor	8,21	Akryl- eller tätningssmassa (lämplig för system med belagd skiva)
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	9,2	Plåtkanal
6,29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> )	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion.
6,30*	Mineralulls skiva med trådnät PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m <sup>3</sup> ), limmade i omkretsled	1	Upp till EI 60 S
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm		

## Torr installation utan murbruk på avstånd från träregelväggar med mineralull och belagd skivsystem



GR3848226, E

Bild 123: Torr installation utan murbruk på avstånd från träregelväggar med mineralull och belagd skivsystem

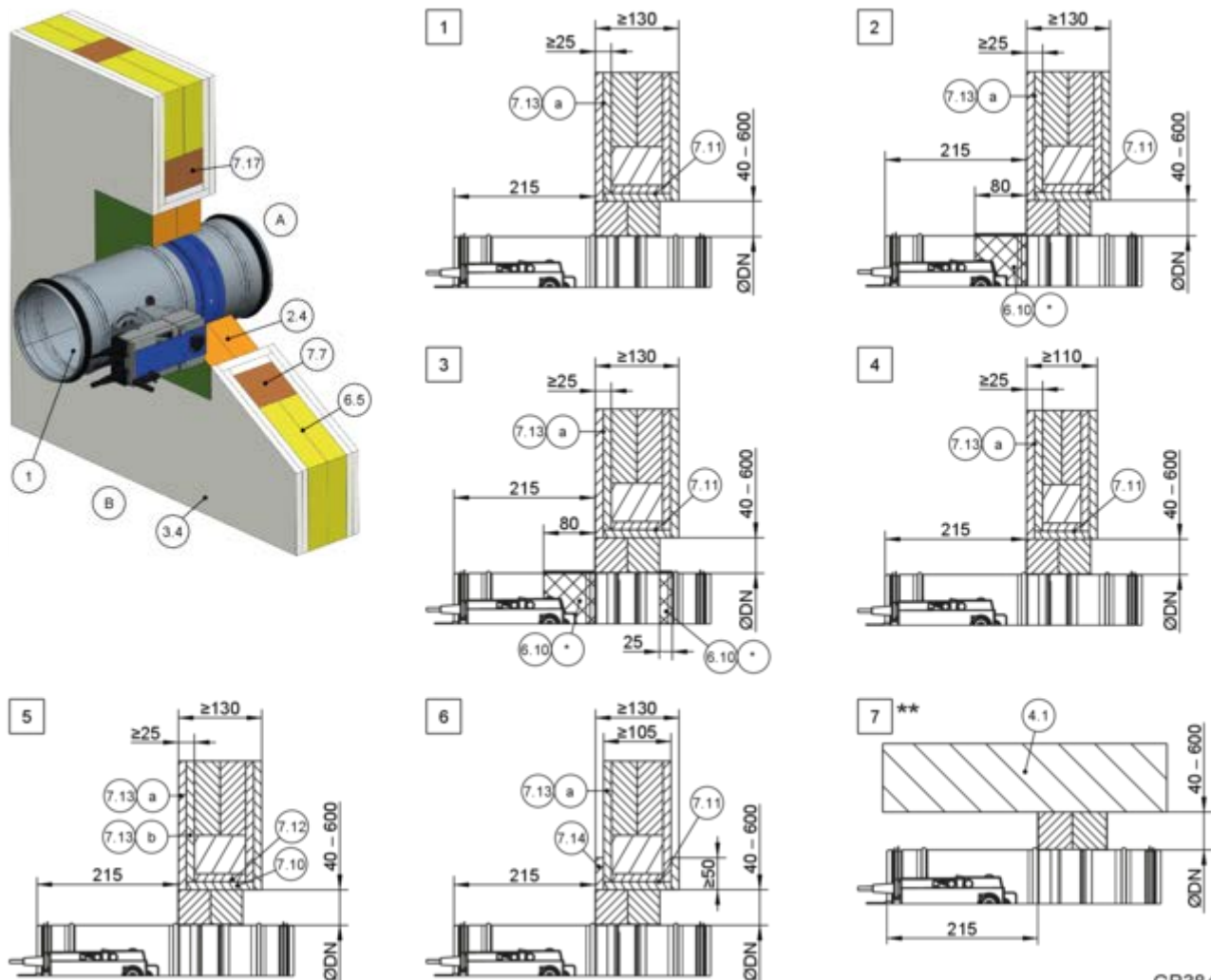
1	FKRS-EU	7,9	Korsvirkeskonstruktion
2,4*	Belagd brandskyddsskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor	8,21	Akryl- eller tätningsmassa (lämplig för system med belagd skiva)
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ °C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)	9,2	Plåtkanal
6,29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80\text{ kg/m}^3$ )	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion.
6,30*	Mineralulls skiva med trådnät PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80\text{ kg/m}^3$ ), limmade i omkretsled	1	Upp till EI 60 S

### Ytterligare krav: installation på avstånd från lätta skiljeväggar med träreglar med mineralull

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, ↪ på sidan 42
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med mineralull, ↪ på sidan 37
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 400\text{ mm}$
- Avstånd till bärande/intelligande komponenter  $\geq 200\text{ mm}$
- Upphängning av brand-/brandgasspjället och ventilationskanalen enligt mineralullstillverkarens specifikationer

### 5.7.6 Torr installation utan murbruk med brandskiva

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



GR3841537, E

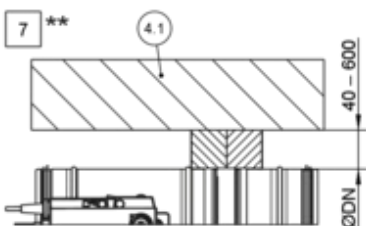
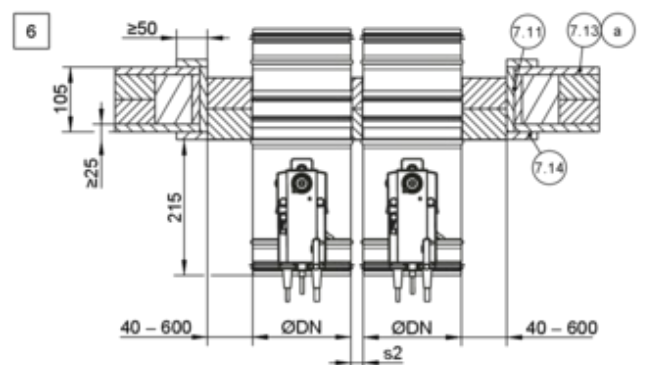
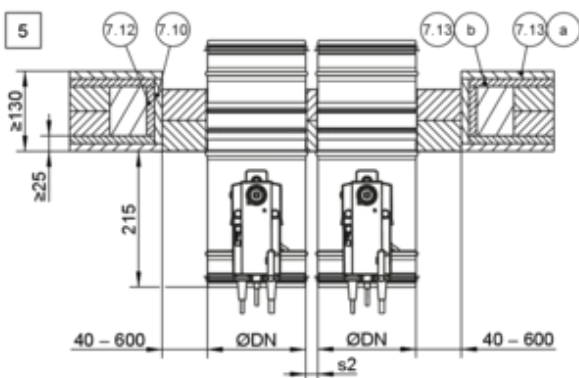
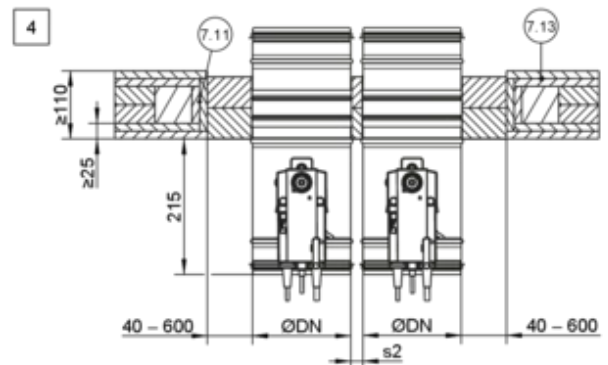
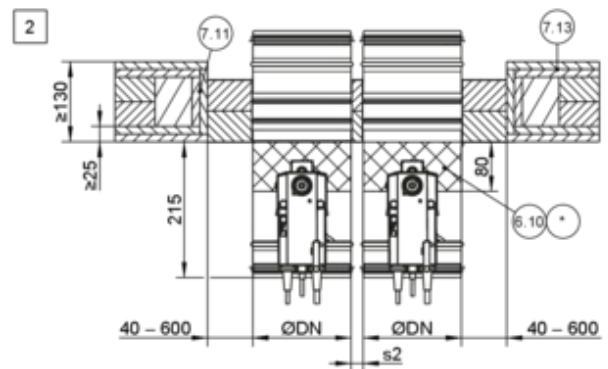
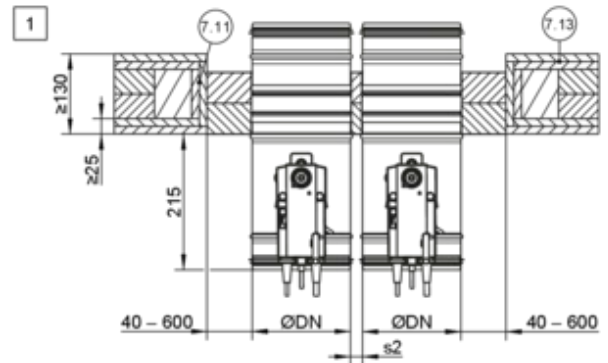
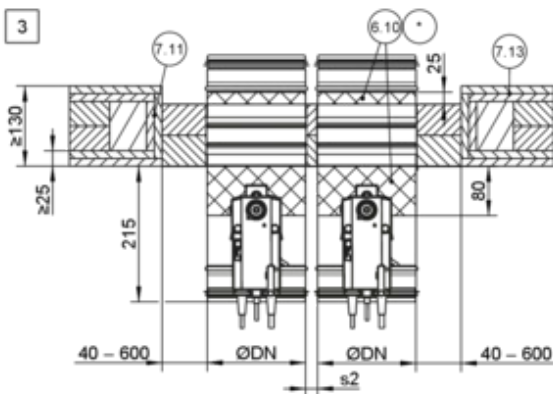
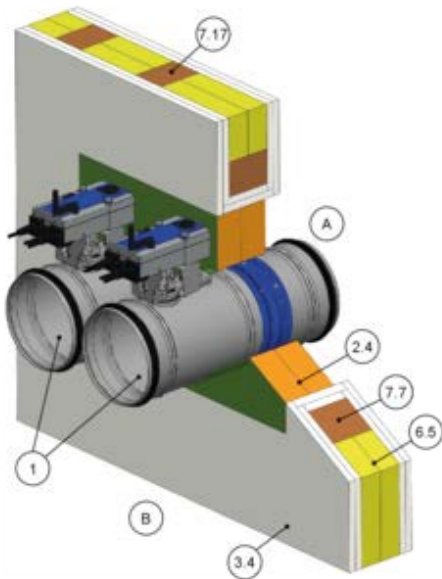
Bild 124: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träregel, med brandskiva

1	FKRS-EU	7,10	Täckpaneler (brandbeständiga)
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	7,12	Täckpanel, träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/m <sup>3</sup>
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	7,14	Förstärkningskiva av samma material som väggen
6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämnat ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	7,17	Inramade öppningar, stödregel min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm för F60
6,20	Rörkrage (kan beställas separat)	*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)	**	Installation nära golvet som i 7
	Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8.	1 – 7	Se tabell ↪ 162
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60		

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

Lätt skiljevägg med träreglar				
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Detalj
		Driftsida B	Installationssida A	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	<b>2</b> , <b>7</b>
100 – 200	EI 120 S	x	–	<b>2</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	<b>4</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>5</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>6</b> , <b>7</b>

Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva, med träregel, "fläns till fläns"



GR3841934, E

Bild 125: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träregel, med en brandskiva, fläns mot fläns, illustrationen visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

1 FKRS-EU

7,10 Täckpaneler (brandbeständiga)

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

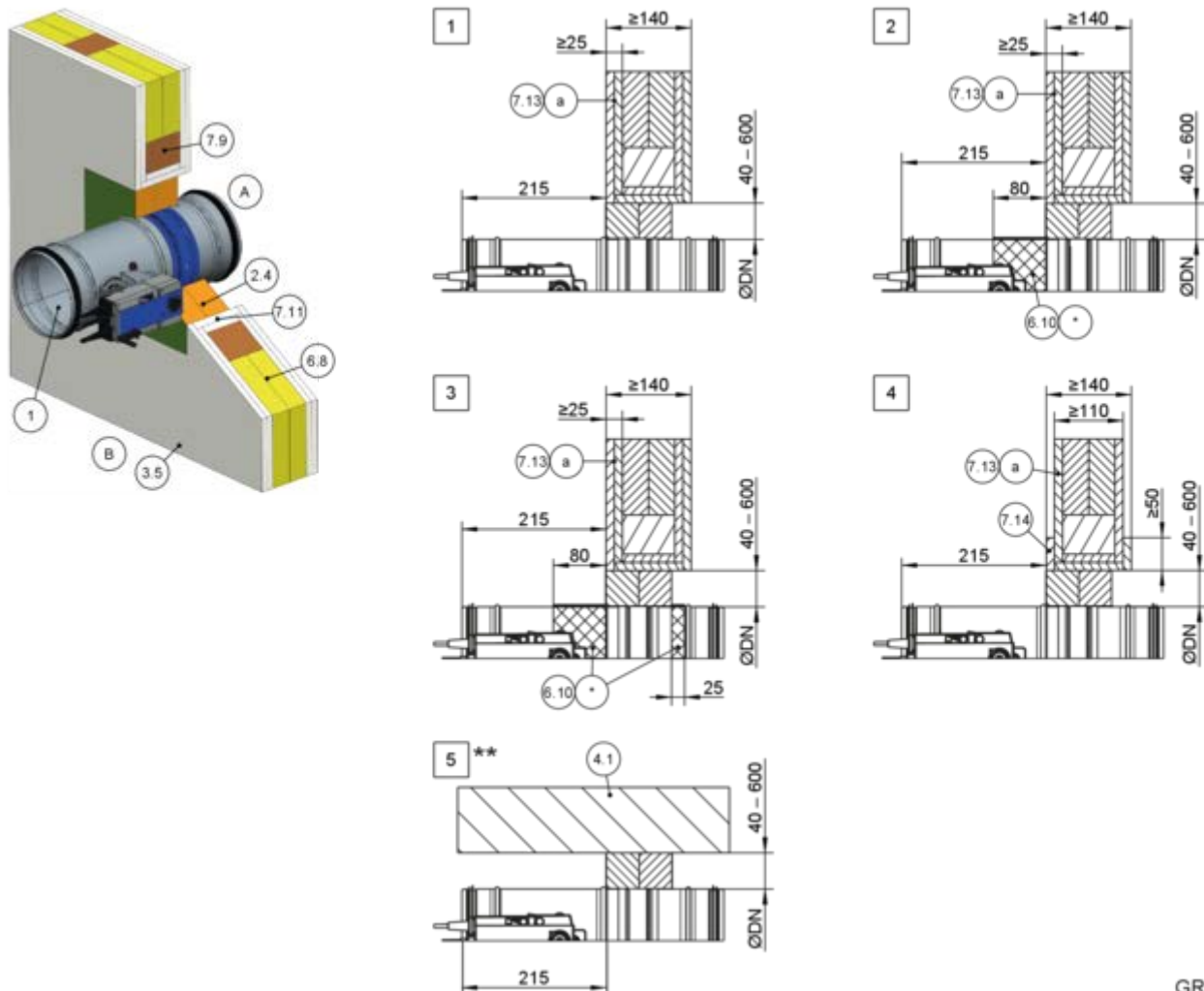
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	7,11	Täckpaneler, dubbla lager, med förskjutna fogar
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	7,12	Täckpanel, träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/ <sup>3</sup>
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek= 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	7,17	Inramade öppningar, stödregel min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm för F60
6,20	Rörkrage (kan beställas separat)	*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande) Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↗ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .	**	Installation nära golvet som i <b>7</b>
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60	<b>1</b> – <b>7</b>	Se tabell ↗ 164

**Notering:** Prestandaklassen beror på **7** 6.10\* (se detaljer **1** till **4**).

Lätt skiljevägg med träreglar					
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<b>2</b> , <b>7</b>
100 – 200	EI 120 S	x	–	40 – 600	<b>2</b> , <b>7</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>4</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>5</b> , <b>7</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>6</b> , <b>7</b>

\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m<sup>3</sup> med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

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



GR3848060, D

Bild 126: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med brandskiva, med korsvirkeskonstruktion

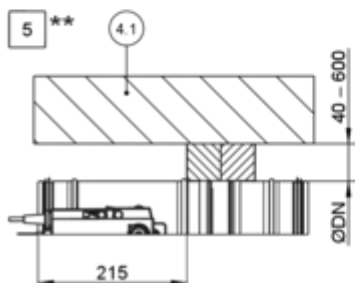
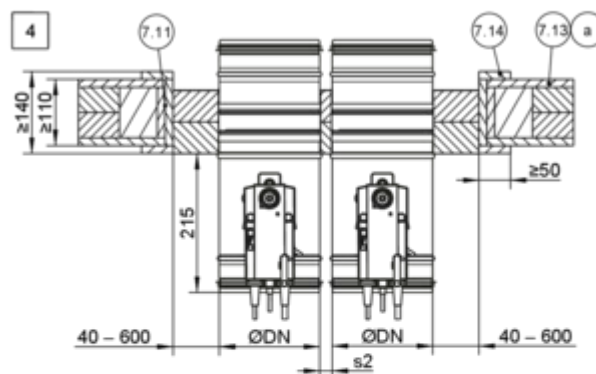
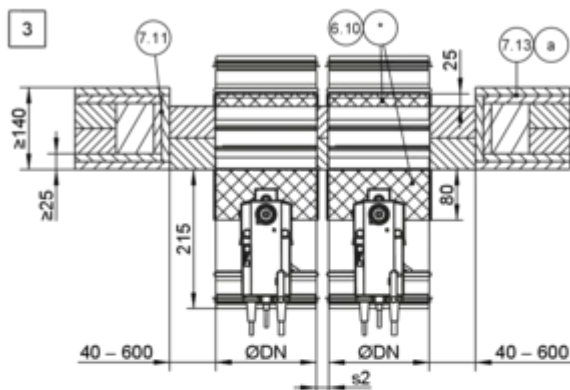
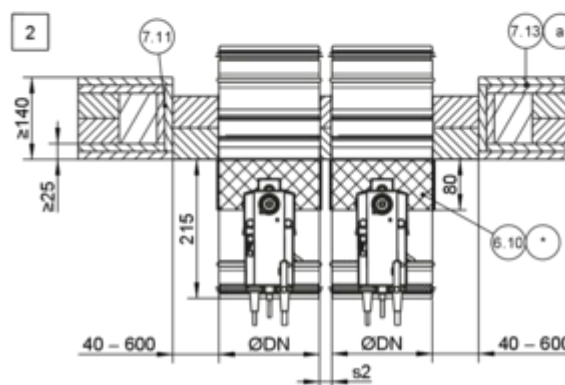
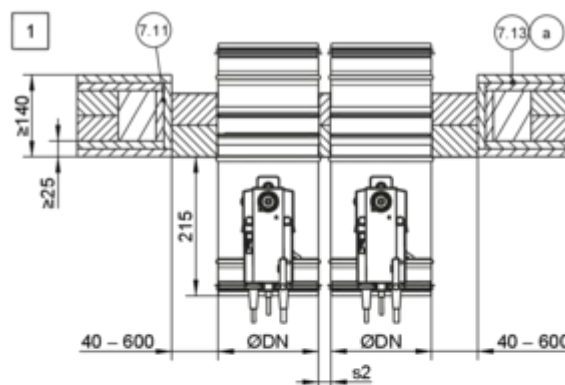
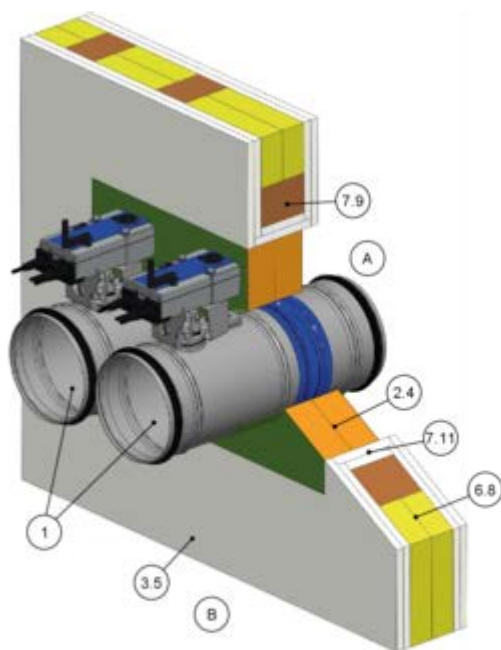
1	FKRS-EU	7,9	Korsvirkeskonstruktion
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning	7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad
4,1	Massiva tak/massiva golv	7,13a	Beklädnad, brandbeständig
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, $d = \text{minst } 2.5\text{ mm}$	*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
6,19	Mineralull $> 1000\text{ }^\circ\text{C}$ , $> 80\text{ kg/m}^3$ , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	**	Installation nära golvet som i <b>5</b>
6,20	Rörkrage (kan beställas separat)	<b>1</b> – <b>5</b>	Se tabell ↪ 166
6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)		

Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8.

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

Korsvirkesvägg				
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Detalj
		Driftsida B	Installationssida A	
100 – 200	EI 90 S	–	–	<b>1</b> , <b>5</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	<b>2</b> , <b>5</b>
100 – 200	EI 120 S	x	–	<b>2</b> , <b>5</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>5</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	<b>4</b> , <b>5</b>

### Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, "fläns mot fläns"



GR3848153, D

Bild 127: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, med en brandskiva, fläns mot fläns, illustrationen visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanpå varandra)

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1   | FKRS-EU                                     | 6,24 | Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande) |
| 2,4 | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning |      |   |
| 3,5 | Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor     |      |   |
| 4,1 | Massiva tak/massiva golv                    |      |   |

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

- 6,8 Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull  $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)
- 6,10 Brandskyddande beläggning runt omkretsen,  $d = \text{minst } 2.5\text{ mm}$
- 6,19 Mineralull  $> 1000\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $> 80\text{ kg/m}^3$ , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
- 6,20 Rörkrage (kan beställas separat)

- 7,9 Korsvirkeskonstruktion
  - 7,11 Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar
  - 7,13a Beklädnad, brandbeständig
  - 7,14 Förstärkningsskiva av samma material som väggen
  - \* 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
  - \*\* Installation nära golvet som i **5**
- 1** – **5** se tabell ↪ *Tabell på sidan 168*

Lätt skiljevägg med träreglar					
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b> , <b>5</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<b>2</b> , <b>5</b>
100 – 200	EI 120 S	x	–	40 – 600	<b>2</b> , <b>5</b>
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	<b>3</b> , <b>5</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>4</b> , <b>5</b>

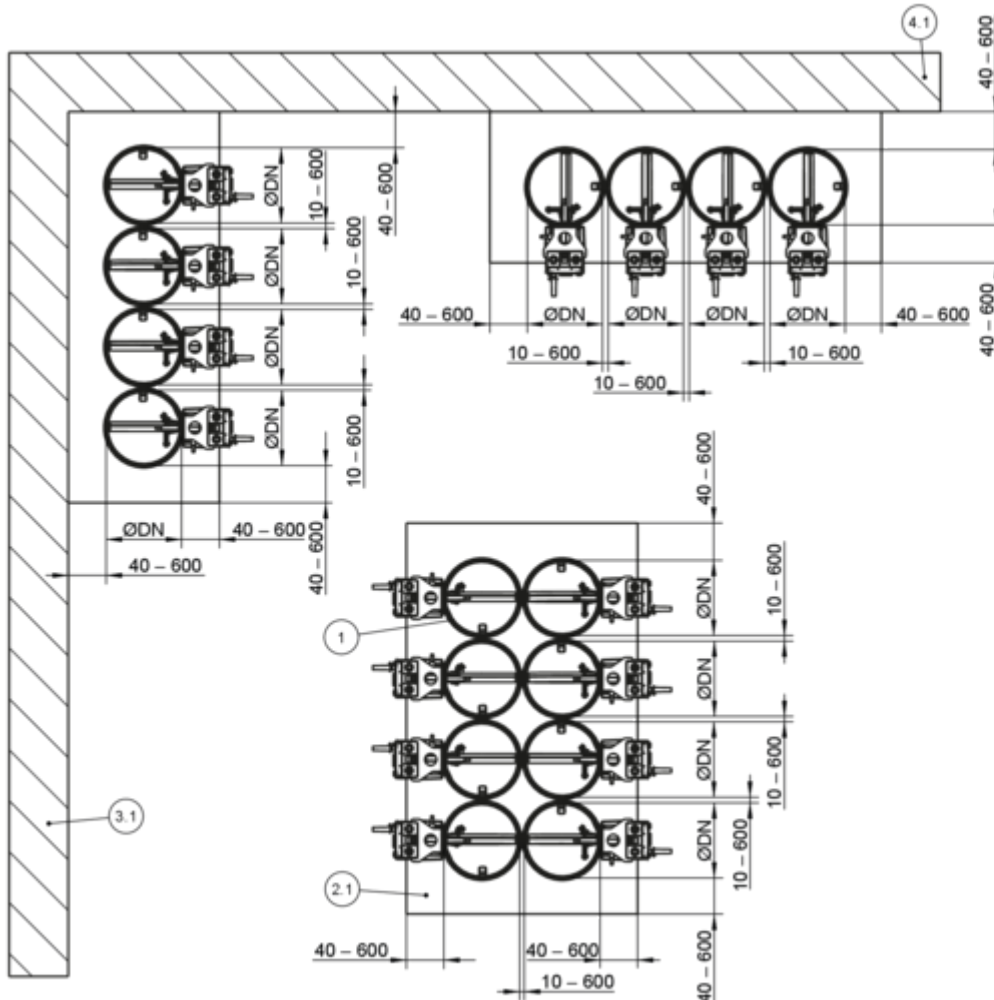
\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull  $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\geq 80\text{ kg/m}^3$  med  $d = 10\text{ mm}$  och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med brandskiva i lätta skiljeväggar med träreglar/korsvirkeskonstruktion

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, ↪ *på sidan 42*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 37 f*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 37*

### 5.7.7 Torr installation utan murbruk med brandskiva– Flera enheter i en installationsöppning

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

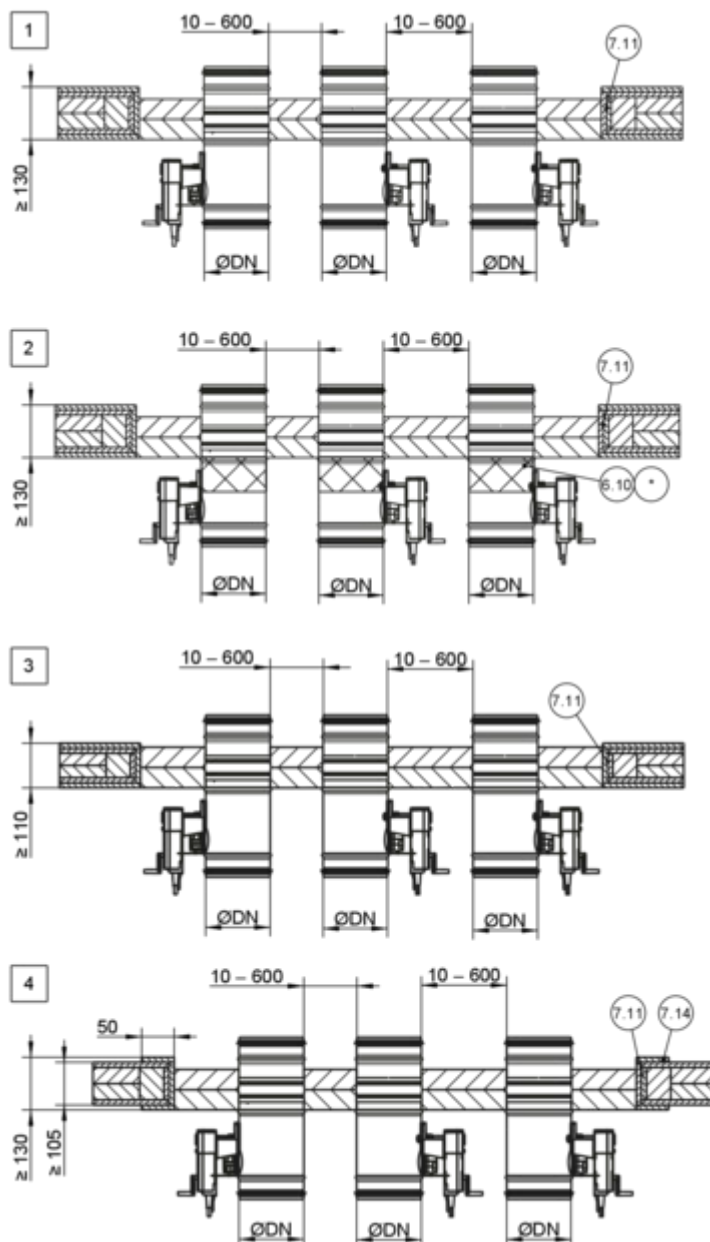
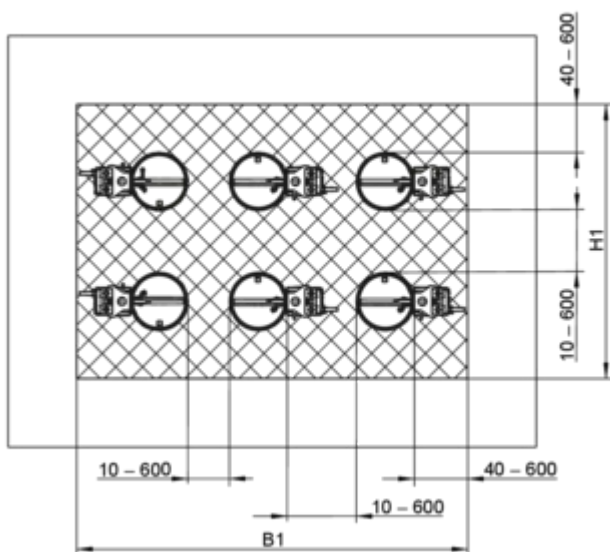
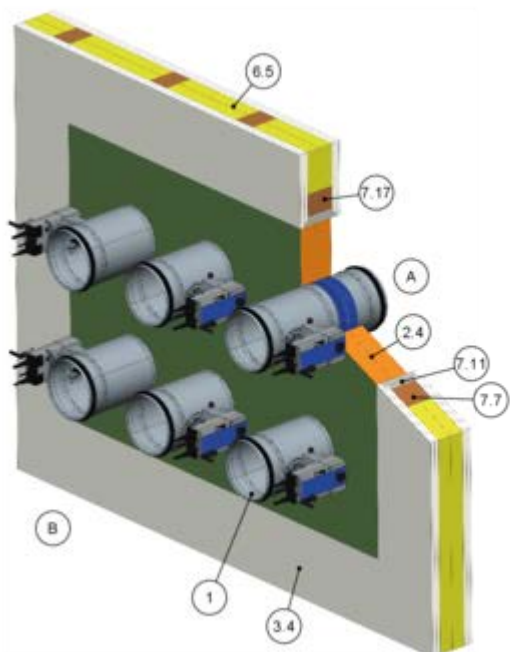


GR3791854, G

Bild 128: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg med träreglar – Flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	3,1	Massiv vägg (bärande konstruktionselement)
2,1	Murbruk	4,1	Massiv våningsavskiljning (bärande komponent)

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



GR3915123, A

Bild 129: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg med träreglar – Flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor	7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med förskjutna fogar
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	7,17	Inramade öppningar, stödregel min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm för F60
6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek= 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
6,20	Rörkrage (kan beställas separat)	1 - 4	se tabell ↪ Tabell på sidan 171

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

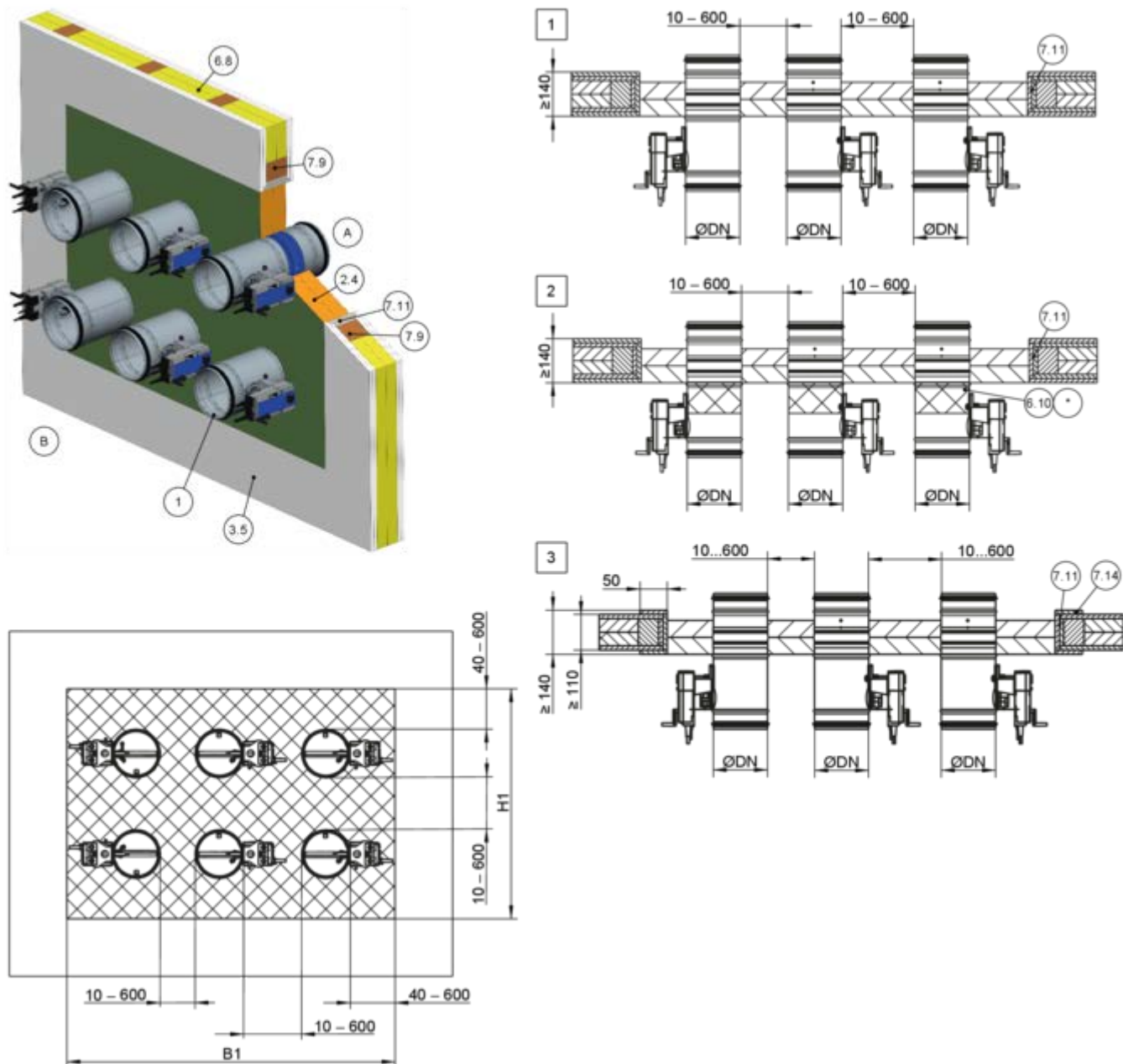
### Lätt skiljevägg med träreglar

DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Avstånd [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<b>2</b>
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	<b>3</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>4</b>

\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

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

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



GR3916763, A

Bild 130: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion – Flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ☞ "Ytterli-gare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor	7,9	Korsvirkeskonstruktion
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\geq 50\text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller puddellera)	7,11	Avslut, brandbeständigt, dubbelt lager med för-skjutna fogar
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	7,14	Förstärkningskiva av samma material som väggen
6,19	Mineralull $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $> 80\text{ kg/m}^3$ , tjocklek= 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
6,20	Rörkrage (kan beställas separat)	<b>1 - 3</b>	se tabell ☞ Tabell på sidan 173

Korsvirkesvägg					
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Avstånd [mm]	Detalj
		Driftsida B	Installationssida A		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	<b>1</b>
224 – 315	EI 90 S	x	–	10* – 600	<b>2</b>
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	<b>3</b>

\* För ett avstånd av 10 mm, mineralull  $\geq 1000$  °C,  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup> med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

### Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätta skiljeväggar med träreglar/korsvirkeskonstruktion – Flera enheter i en installationsöppning

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, ↪ *på sidan 42*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 37 f*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 37*
- Total brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2$  m<sup>2</sup>
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area (1.2 m<sup>2</sup>) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40$  mm

## 5.8 Massiva träväggar

### 5.8.1 Allmän information

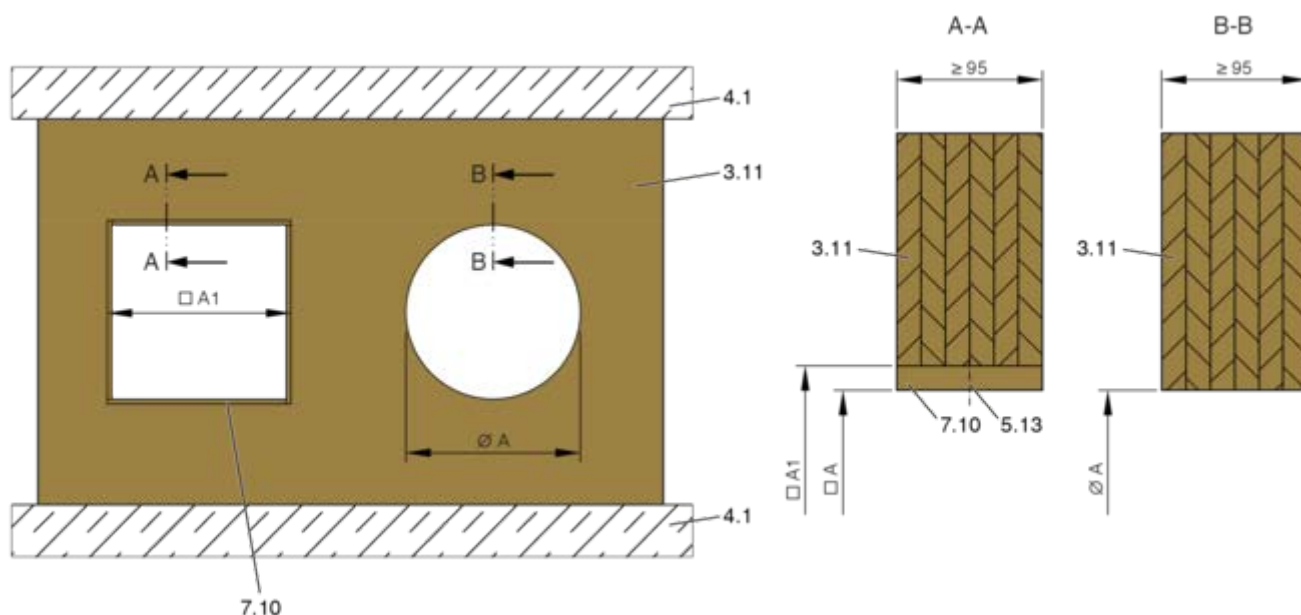


Bild 131: Massiv trävägg

- |      |                                      |      |  |
|------|--------------------------------------|------|--|
| 3,11 | Massiv trävägg/korslaminerad trävägg | 7,10 | Täckpanel (valfritt enligt installationsdetalj)                                |
| 4,1  | Massiva tak/massiva golv             | ∅A   | Fri installationsöppning   |
| 5,13 | Träskruv eller stiftformad fäste     | □A1  | Öppning i massiv trävägg/korslimmad trävägg (CLT) (utan täckpaneler: □A1 = □A) |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	$\varnothing DN + \text{max. } 450$	$\leq 225$	10 – 225
Torr installation utan murbruk TQ2	$\square A = \varnothing DN + 110^2$	centrerad installation	$\geq 200$
Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing DN + \text{max. } 1200$	40 – 600	$\geq 200$

<sup>1</sup> Observera den maximalt tillåtna storleken på det belagda skivsystemet!

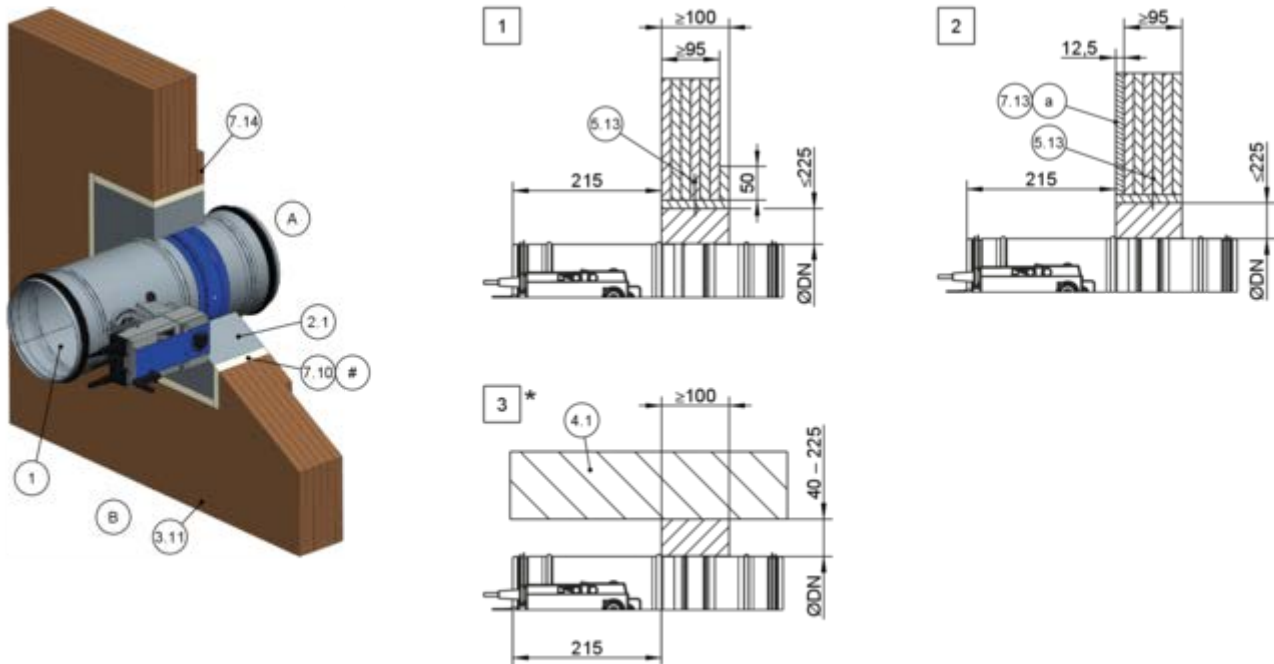
<sup>2</sup> Tolerans för installationsöppning  $\pm 4$  mm

#### Ytterligare krav: massiva träväggar

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),  
☞ på sidan 42

## 5.8.2 Murbruksbaserad installation

### Murbruksbaserad installation i en massiv trävägg eller korslaminerade trävägg (CLT)

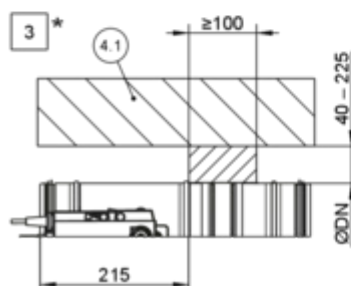
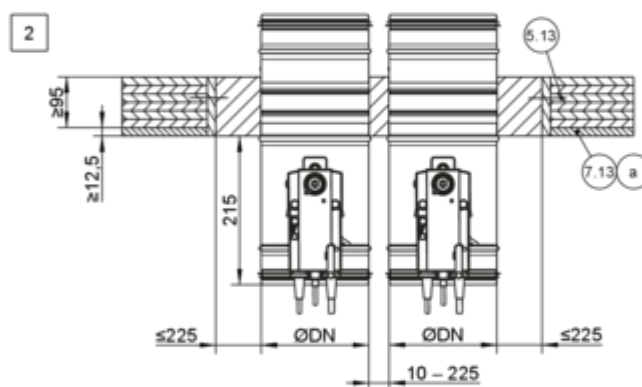
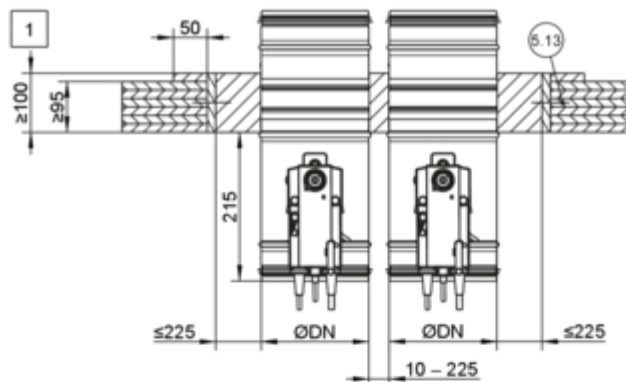
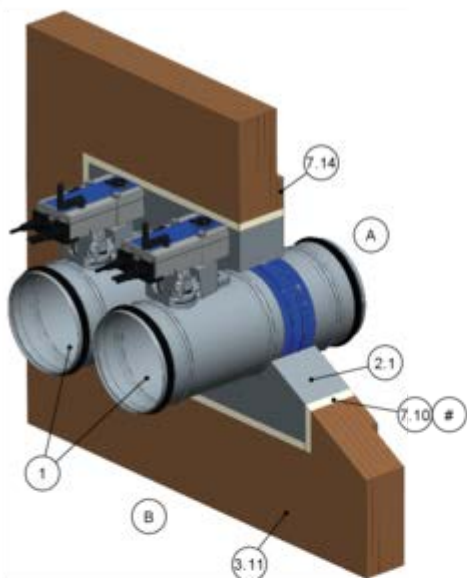


GR3850623, C

Bild 132: Murbruksbaserad installation i en massiv trävägg eller korslaminerade trävägg (CLT)

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandsäker
2.1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material (krävs om $W < 100$ mm)
3.11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)	#	Tillval
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Installation nära golvet som i <b>3</b>
5,13	Träskruv eller stift	<b>1</b> – <b>3</b>	Upp till EI 90 S
7,10	Täckpanel		

## Murbruksbaserad installation i massiv trävägg/korslaminerad trävägg, "fläns mot fläns"



GR3852662, E

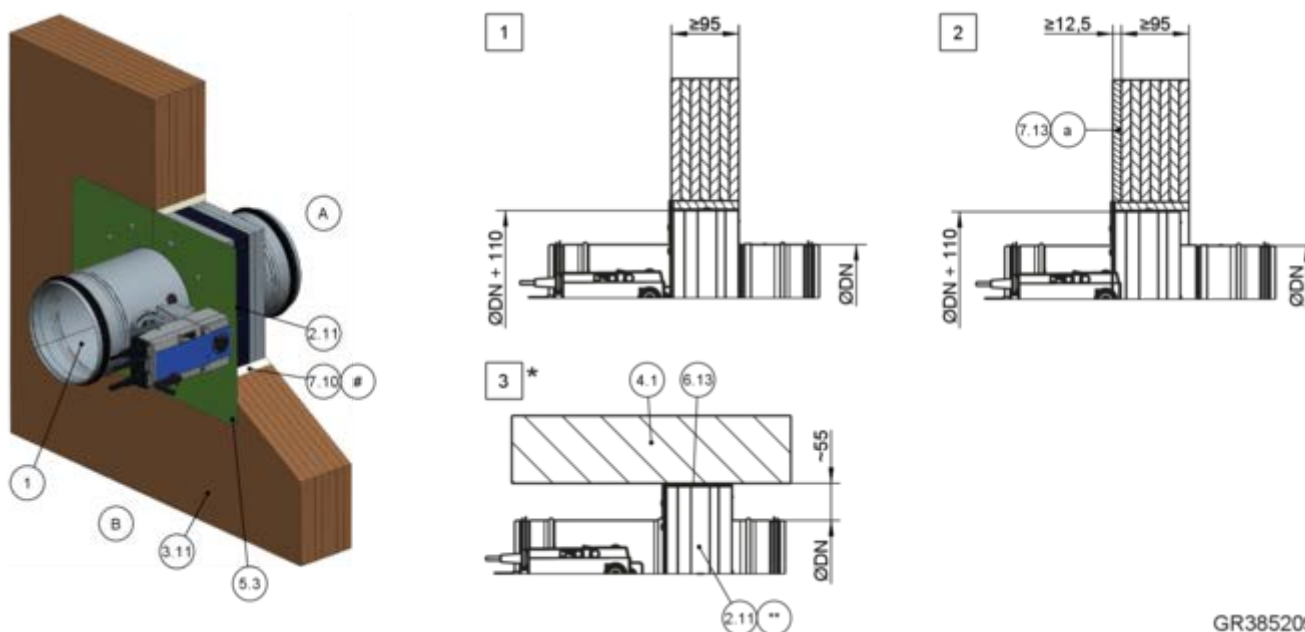
Bild 133: Murbruksbaserad installation i massiv trävägg eller korslaminerad trävägg, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

- |      |  |                     |  |
|------|--|---------------------|--|
| 1    | FKRS-EU                                    | 7,13a               | Beklädnad, brandsäker                                      |
| 2.1  | Murbruk                                    | 7,14                | Förstärkningsskiva av samma material (krävs om W < 100 mm) |
| 3.11 | Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT) | #                   | Tillval  |
| 4.1  | Massiv våningsavskilning / massivt golv    | *                   | Installation nära golvet som i <b>3</b>                    |
| 5,13 | Träskruv eller stift                       | <b>1</b> - <b>3</b> | Upp till EI 90 S   |
| 7,10 | Täckpanel                                  |                     |  |

**Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva träväggar**

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),  
↳ på sidan 42
- Allmän installationsinformation, ↳ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↳ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 36

## 5.8.3 Torr installation utan murbruk i en massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT), med installationskit TQ2



GR3852099, D

Bild 134: Torr installation utan murbruk i en massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT), med installationskit TQ2

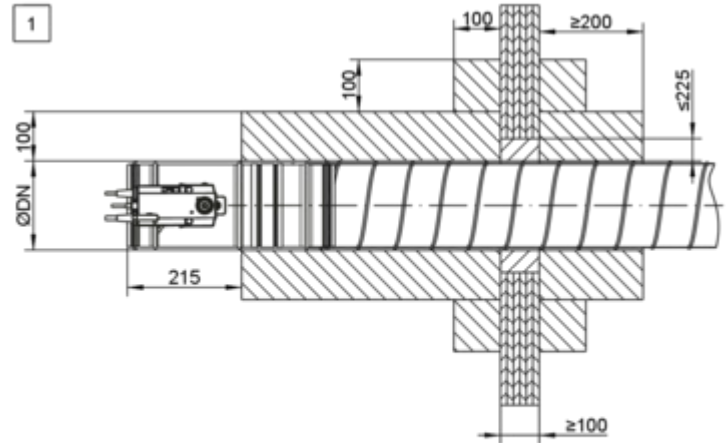
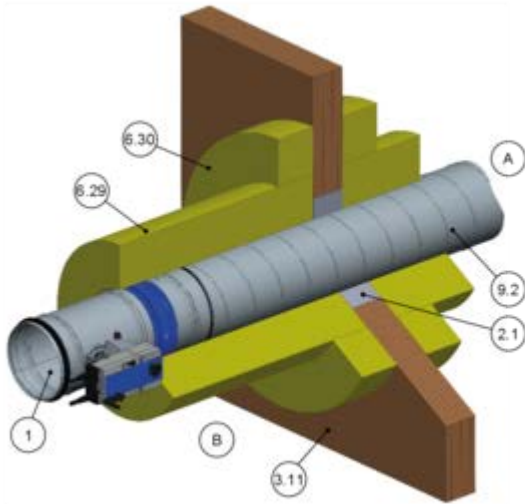
1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,13a	Beklädnad, brandsäker
3.11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)	#	Tillval
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Installation nära golvet som i <b>3</b>
5,3	Spånskiveskruv/träskruv	**	Täckplåt avkortad av andra
6,13	Mineralullsremsa A1, ≤ 5 mm tjock, ≤ 1000 °C, fyllnadsmaterial som ett alternativ	<b>1</b> – <b>3</b>	Upp till EI 90 S

### Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk i massivt trä eller korslaminerade träväggar med installationskit TQ2

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),  
☞ på sidan 42
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 37

### 5.8.4 Installation på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull

Installation på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull

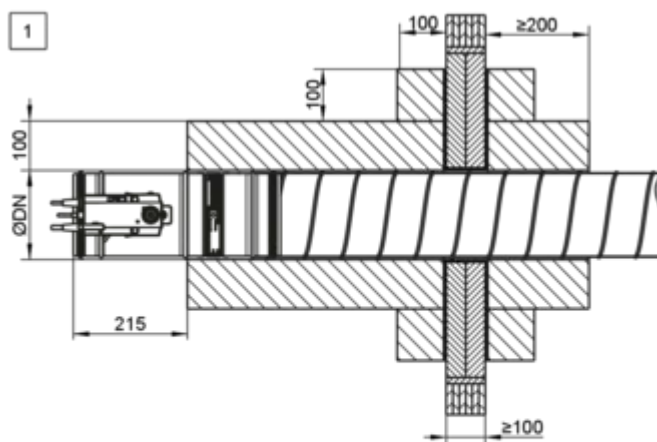
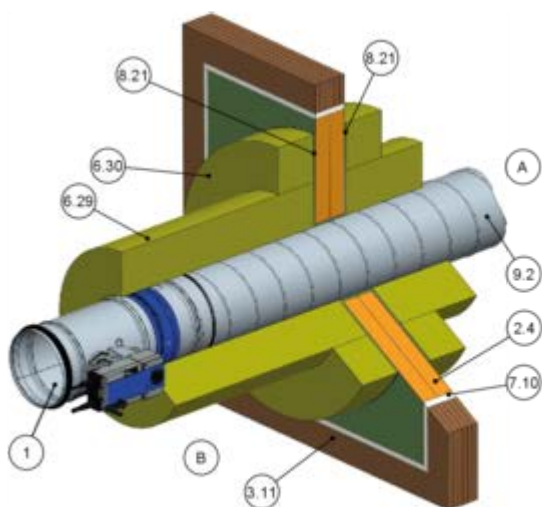


GR3852770, C

Bild 135: Installation på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull

1	FKRS-EU	6,30*	Mineralulls skiva med trådnät PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), limmade i omkretsled
2,1	Murbruk	9,2	Plåtkanal
3,11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion.
6,29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )	1	Upp till EI 60 S

## Torr installation utan murbruk på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull och belagt skivsystem



GR3880251, F

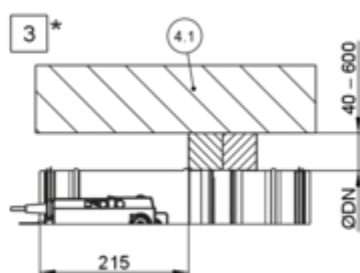
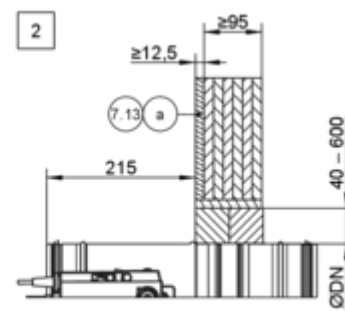
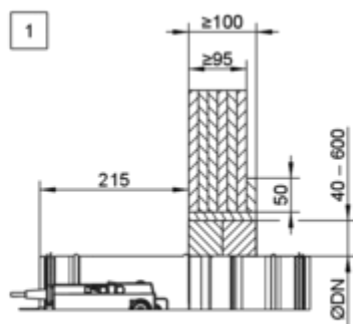
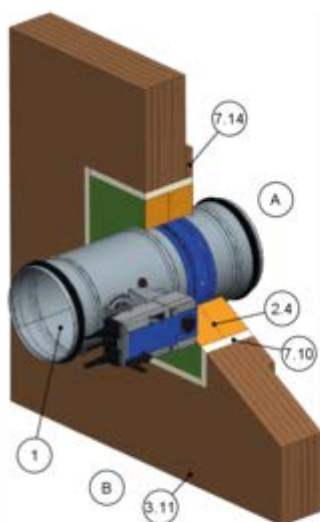
Bild 136: Torr installation utan murbruk på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull och belagt skivsystem

1	FKRS-EU	7,10	Avslut, enskikts, brandsäker
2,4*	Belagd brandskyddsskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	8,21	Akryl- eller tätningsmassa (lämplig för system med belagd skiva)
3,11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg	9,2	Plåtkanal
6,29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )	*	Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion.
6,30*	Mineralulls skiva med trådnät PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ ), limmade i omkretsled	1	Upp till EI 60 S

### Ytterligare krav: installation på avstånd från massiva träväggar med mineralull

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),  
☞ på sidan 42
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med mineralull,  
☞ på sidan 37
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 400 \text{ mm}$
- Avstånd till bärande/intilliggande komponenter  $\geq 200 \text{ mm}$
- Upphängning av brand-/brandgasspjället och ventilationskanalen enligt mineralullstillverkarens specifikationer





GR3851569, D

Bild 138: Torr installation utan murbruk i en trävägg eller korslaminerad vägg (CLT), med en brandskiva

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandsäker
2.4	Belagt skivsystem	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3.11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)	*	Installation nära golvet som i <b>3</b>
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	<b>1</b> - <b>3</b>	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpanel (brandsäker)		

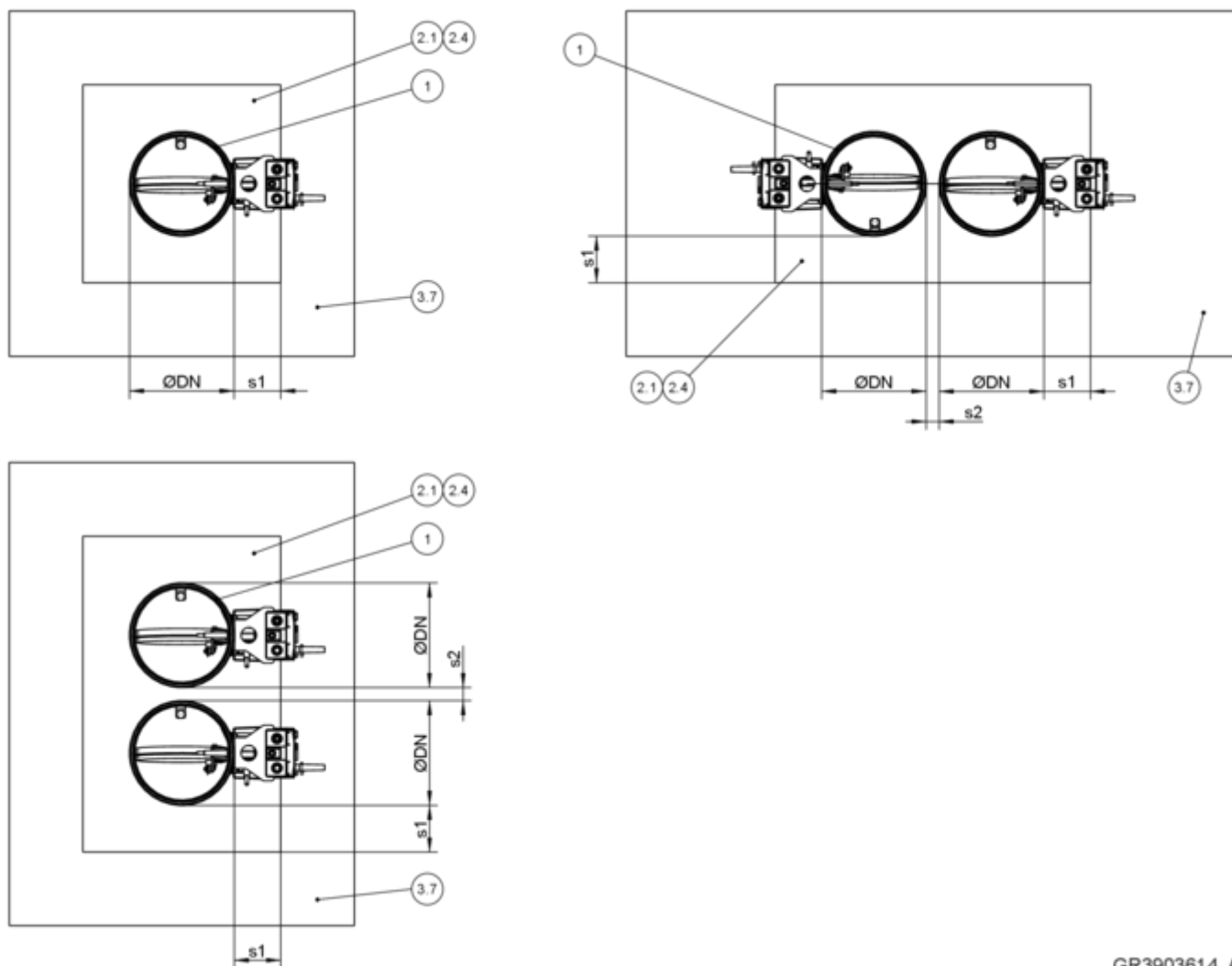
## Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massivt trä eller korslaminerade träväggar

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),  
↳ på sidan 42
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↳ på sidan 37 f
- Upphängning och infästning, ↳ Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ↳ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med brandskiva, ↳ på sidan 37

## 5.9 Schaktväggar med metallreglar

### 5.9.1 Allmän information

#### Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida



GR3903614, A

Bild 139: Schaktväggar med metallreglar– arrangemang/avstånd

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                                     | 3,7 | Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på en sida               |
| 2,1 | Murbruk                                     | s1  | Omkrets avstånd, ↺ på sidan 36                                  |
| 2,4 | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning | s2  | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ↺ "Avstånd" på sidan 34 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	$\varnothing DN + \text{max. } 450$	$\leq 225$	10 – 225
Torr installation utan murbruk TQ2	$\square A = \varnothing DN + 110^2$	centrerad installation	$\geq 200$
Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem <sup>1</sup>	$\square A = \varnothing DN + \text{max. } 1200$	40 – 600	$\geq 200$

<sup>1</sup> Observera den maximalt tillåtna storleken på det belagda skivsystemet!

<sup>2</sup> Tolerans för installationsöppning  $\pm 4$  mm

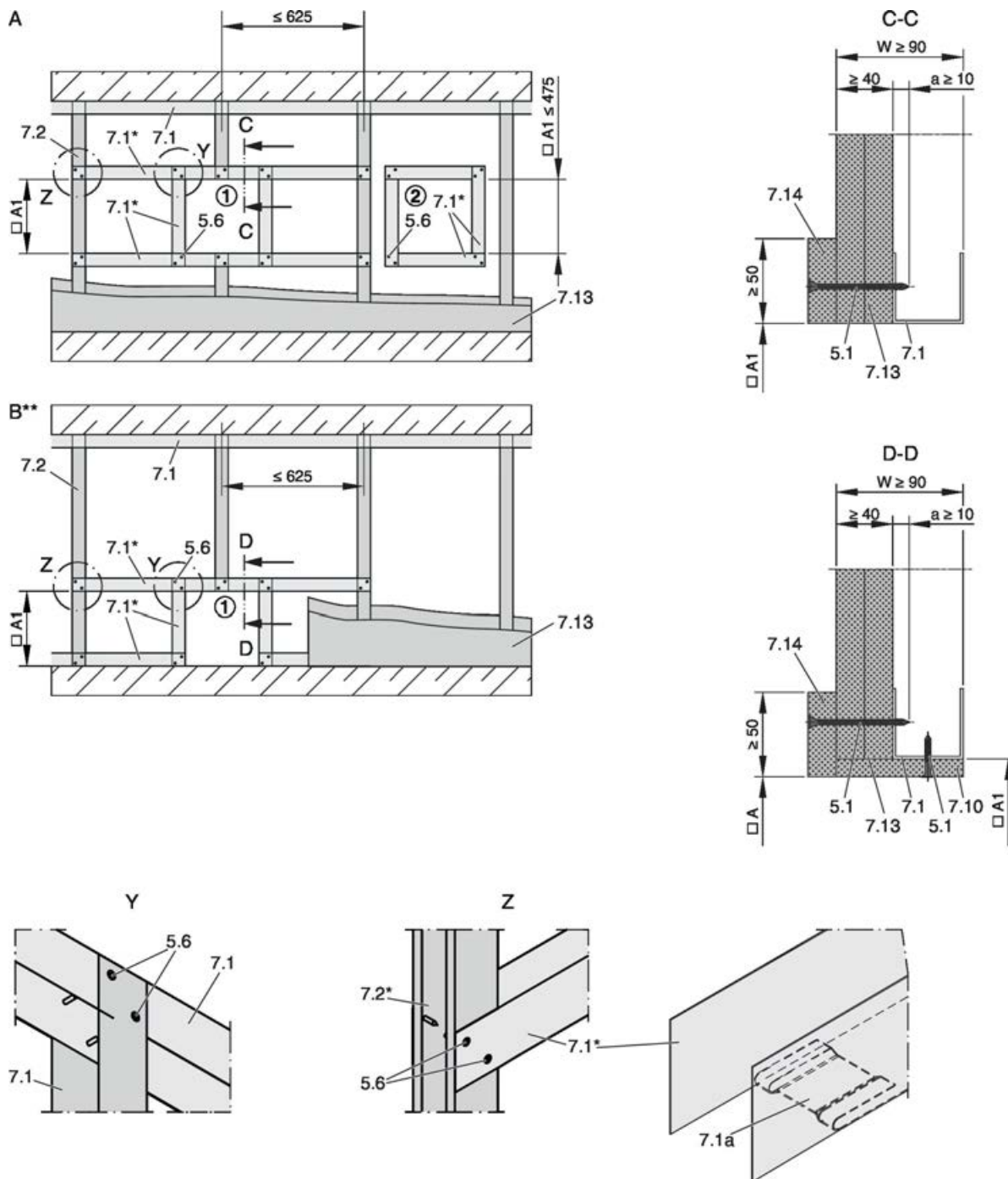


Bild 140: Schaktväggar med metallreglar och beklädnad på en sida

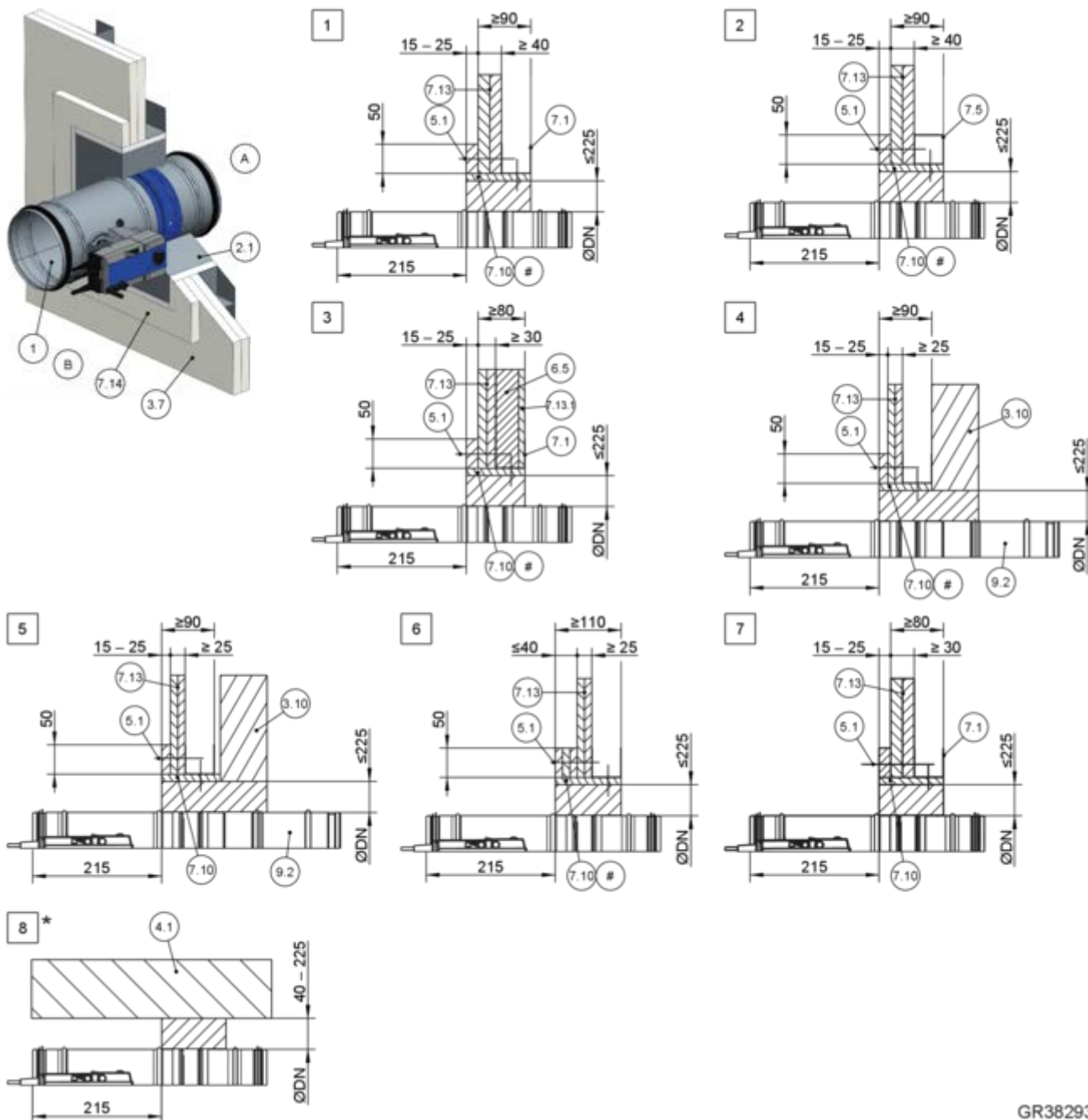
A	Träregelvägg	7,13	Beklädnad
B	Schaktvägg, installation nära golv***	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen enligt installationsdetaljer
5,1	Gipsskruv	*	Täckt sida av metallsektionen måste vara vänd mot installationsöppningen
5,6	Skruv och stålnit	**	Installation nära taket likartad med B
7,1	UW-sektion	***	Endast murbruksbaserad installation
7,1a	UW-sektion, antingen inskuren och böjd eller avkapad	□A	Fri installationsöppning
7,2	CW-sektion	□A1	Öppning i metallstödstrukturen (utan panel: □A = □A1)
7,10	Täckpaneler, enligt installationsdetaljer		

**Ytterligare krav: schaktväggar med metallreglar**

- Schaktväggar med metallreglar, ↗ *på sidan 43*
- Bygg upp väggen enligt tillverkarens anvisningar och skapa installationsöppningen enligt specifikationerna i dessa anvisningar, Bild 140
- – Variant 1: Skapa en installationsöppning i metallstödstrukturen med trim- och vinkelsektion, beklä sedan väggen och fäst förstärkningsplattan (om så krävs).
- Variant 2: Efter beklädnad av väggen, skapa en fyrkantig väggöppning (fri installationsöppning  $\leq 475$  mm) mellan två standardreglar, fäst förstärkningsplattan och förstärk öppningen med en omlöpande metallprofil. Skruva fast metallsektioner över beklädnaden med ett avstånd på ca. 100 mm från varandra.

## 5.9.2 Murbruksbaserad installation

### Murbruksbaserad installation i schaktvägg med metallreglar

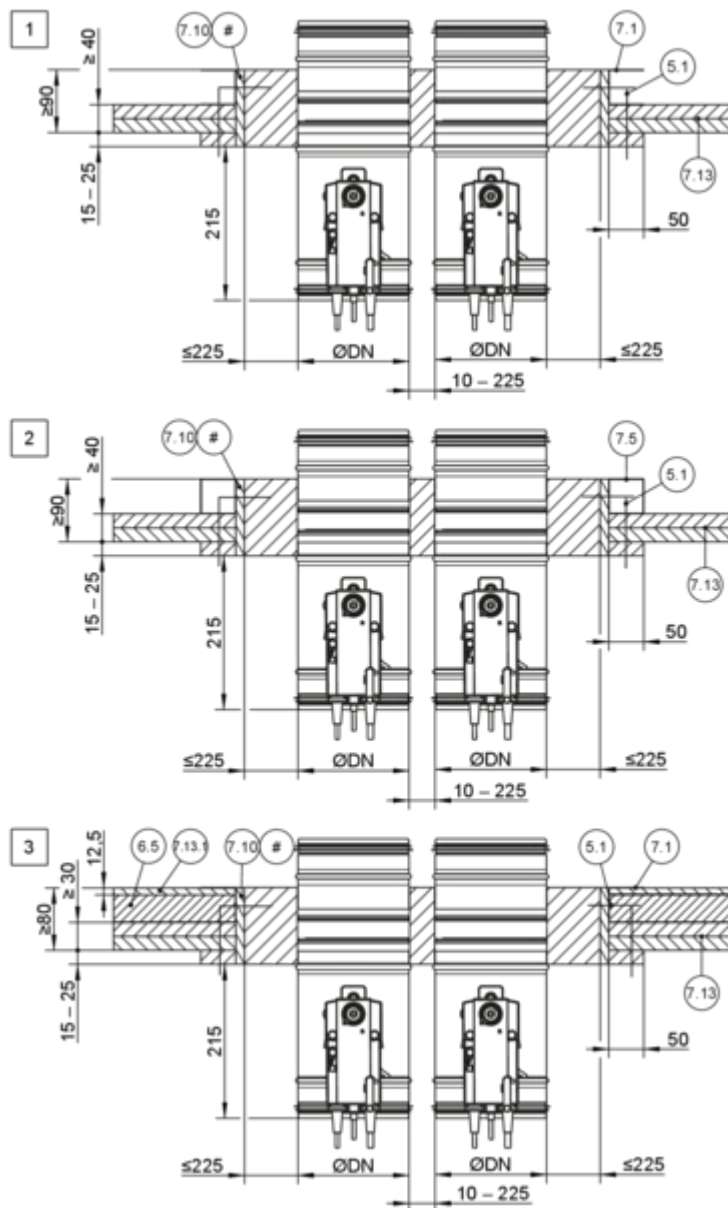
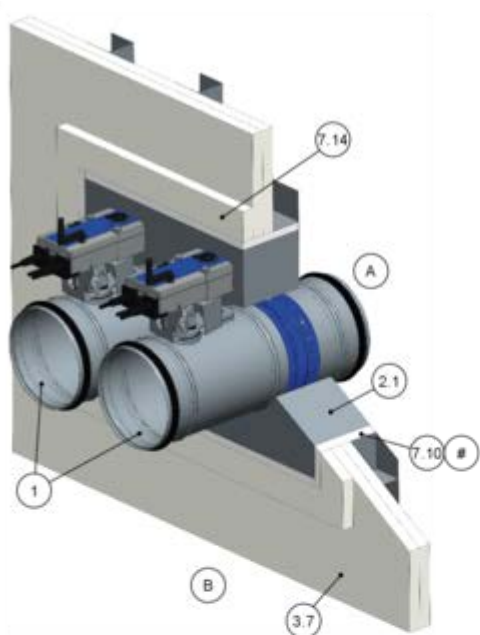


GR3829392, D

Bild 141: Murbruksbaserad installation i schaktvägg med metallreglar

1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2,1	Murbruk	7,13.1	Beklädnad, en-lager, inuti UW-sektion
3,7	Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på en sida	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4,1	Massiva tak/massiva golv	#	Valfritt
5,1	Gipsskruv	*	Installation nära golvet som i <b>8</b>
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	<b>1</b> – <b>3</b>	upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion	<b>4</b> – <b>6</b>	EI 30 S
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)	<b>7</b>	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpanel	<b>8</b>	EI 30 S – EI 90 S

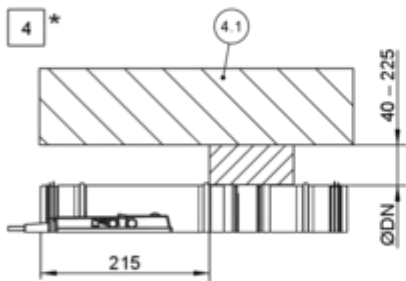
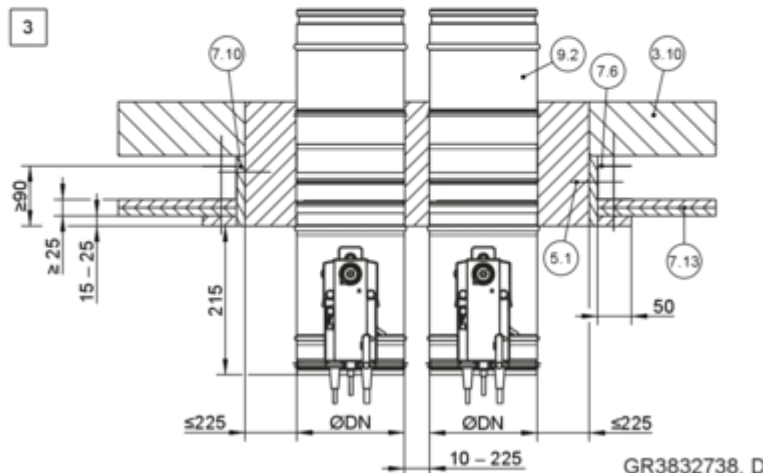
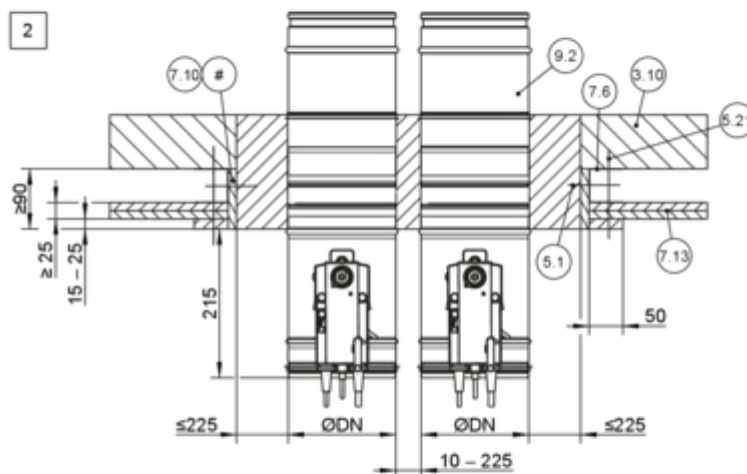
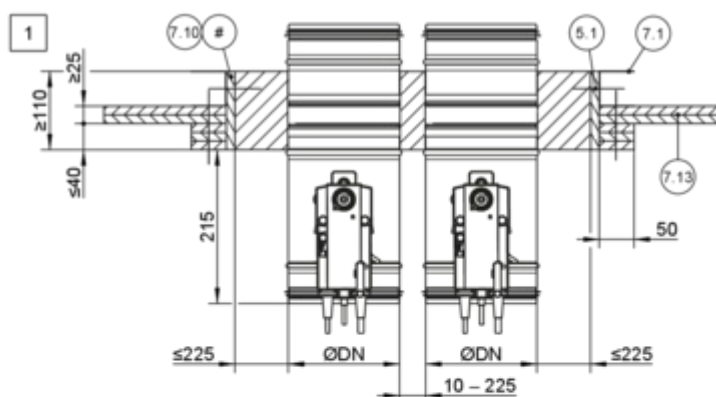
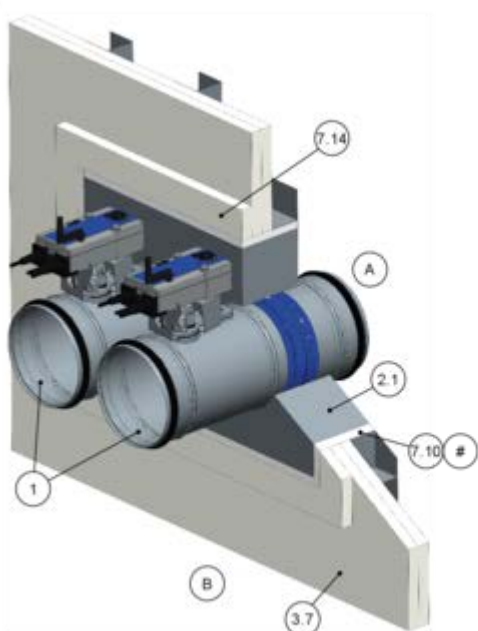
## Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns



GR3832738, D

Bild 142: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även monteringsida av spjäll ovanför varandra)

1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel
2,1	Murbruk	7,13	Beklädnad
3,7	Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på en sida	7.13.1	Beklädnad, en-lager, inuti UW-sektion
5,1	Gipsskruv	7,14	Förstärkningskiva av samma material som väggen
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	#	Valfritt
7,1	UW-sektion	<b>1</b> – <b>3</b>	upp till EI 90 S
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)		

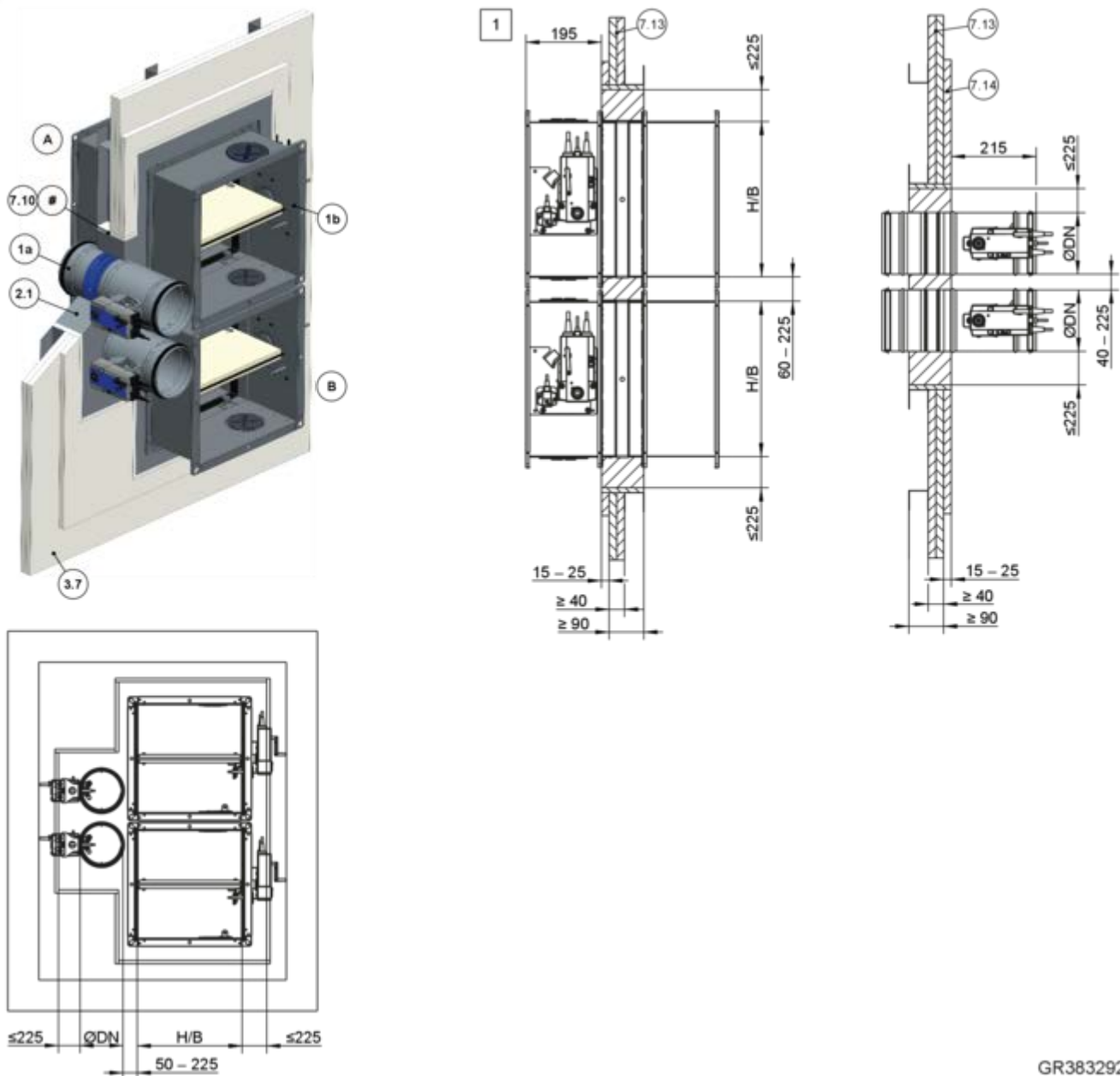


GR3832738, D

Bild 143: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns, illustration visar monterings sida vid sida (gäller även monterings sida ovanför varandra)

1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel
2,1	Murbruk	7,13	Beklädnad
3,7	Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på en sida	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4,1	Massiva tak/massiva golv	#	Valfritt
5,1	Gipsskrub	*	Installation nära golvet som i <b>4</b>
5,21	Skruv/pinne	<b>1</b> - <b>3</b>	EI 30 S
7,1	UW-sektion	<b>4</b>	EI 30 S - EI 90 S
7,6	Metallsektion enligt vägg tillverkare		

## Murbruksbaserad installation i schaktvägg, FKR-EU och FK2-EU kombinerat



GR3832928, E

Bild 144: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, FKR-EU och FK2-EU kombinerat

1a	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
1b	FK2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
2,1	Murbruk	#	Valfritt
3,7	Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på en sida	<b>1</b>	upp till EI 90 S
7,10	Täckpanel		

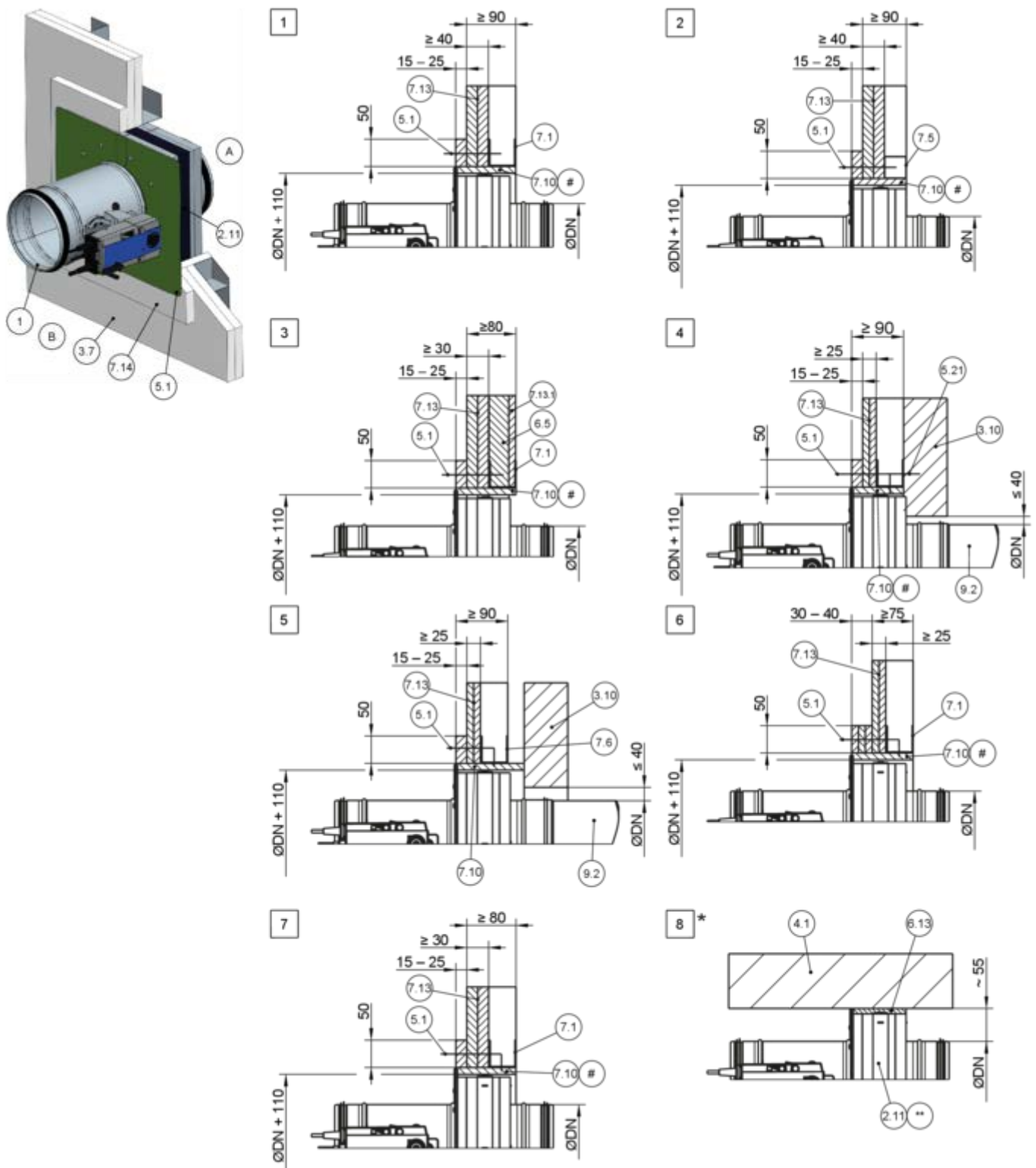
## För kombinerad installation vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2$  m<sup>2</sup>.
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek ( $B \times H$  för FK2-EU och/eller  $\varnothing$ nominell bredd för FKRS-EU) och spjällens totala area (1.2 m<sup>2</sup>).
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För installationsdetaljer FK2-EU, se installations- och bruksanvisningen för denna brandspjällstyp.
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40$  mm

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i schaktväggar med metallreglar

- Schaktvägg, ↗ på sidan 43
- Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↗ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 36

### 5.9.3 Torr installation utan murbruk i en schaktvägg med metallreglar, med installationskit TQ2



GR3834829, C

Bild 145: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg med metallreglar, med installationskit TQ2

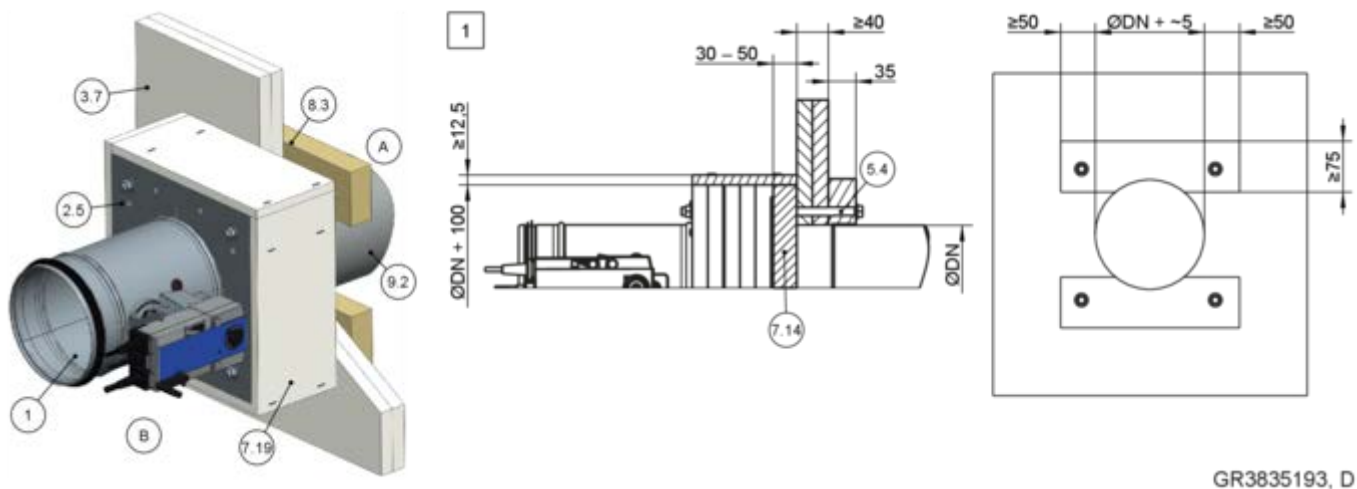
1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,13	Beklädnad
3,7	Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på en sida	7,13.1	Beklädnad, en-lager, inuti UW-sektion
3,10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen

4,1	Massiva tak/massiva golv	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	#	Valfritt
5,21	Skruv/pinne	*	Installation nära golvet som i <b>7</b>
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Täckplåt avkortad av andra
6,13	Mineralfiberremsor A1, alternativt gipsbruk (för utjämning av takojämnheter)	<b>1</b> – <b>3</b>	upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion	<b>4</b> – <b>6</b>	EI 30 S
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)	<b>7</b>	EI 60 S
7,6	Metallsektion enligt vägg tillverkare	<b>8</b>	EI 30 till EI 90 S

## Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i schaktväggar med metallreglar, med installationskit TQ2

- Schaktvägg, ↪ *på sidan 43*
- Installationskit TQ2, ↪ *5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47*
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ↪ *på sidan 37*

### 5.9.4 Torr installation utan murbruk i en schaktvägg med metallreglar, med installationskit WA2



GR3835193, D

Bild 146: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg med metallreglar, med installationskit WA2

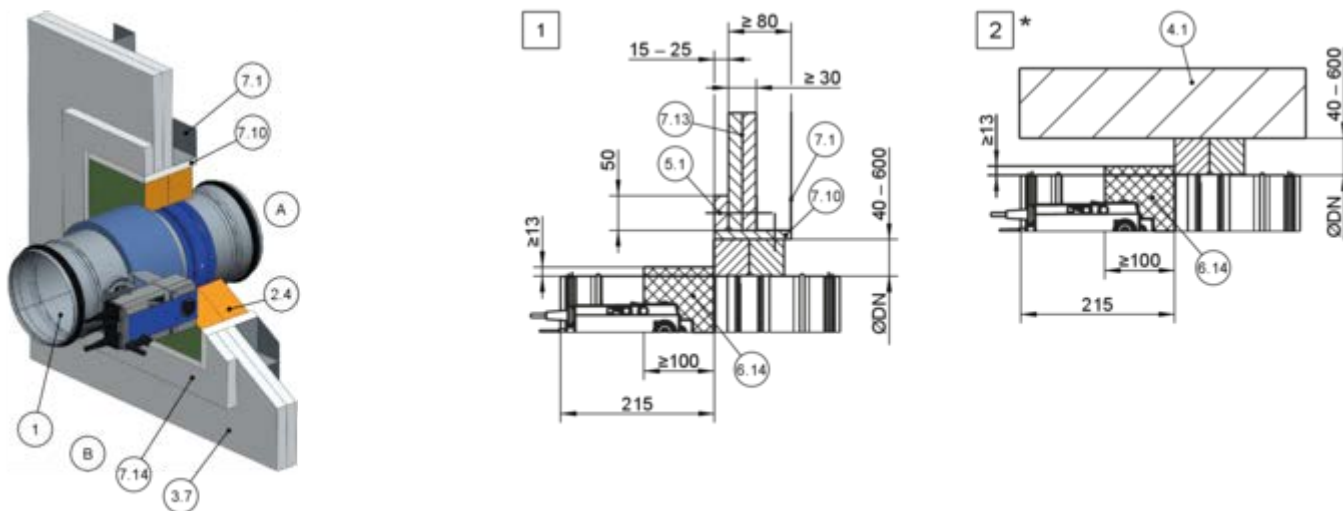
1	FKRS-EU	7,19	Brandsäker beklädnad (brandklassad gipsskiva,, tjocklek $\geq$ 12.5 mm)
2,5	Installationskit WA2	8,3	PROMATECT®-LS brandskiva, d = 35 mm
3,7	Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på en sida	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
5,4	Gängstång (M8 eller M10) för genomskjutningsmontage med brickor och muttrar	<b>1</b>	upp till EI 90 S
7,14	Förstärkningsskiva (kvadratisk, DN + 100 mm), kalciumsilikat, tjocklek= 30 – 50 mm eller mineralull, $\geq$ 1000 °C, $\geq$ 140 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek= 50 mm		

#### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit WA2 i schaktväggar med metallreglar

- Schaktvägg, ↪ på sidan 43
  - Installationskit WA2, ↪ 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 49
  - $\geq$  75 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
  - $\geq$  200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- 1 ▶ Gör en cirkulär håltagning DN + ca. 5 mm mellan två vanliga reglar.
  - 2 ▶ Skapa en förstärkningsskiva (7.14) och fäst den i installationskitet.
  - 3 ▶ Skapa Promatect-remsor (8.3).
  - 4 ▶ Skjut in brand-/brandgasspjället i väggöppningen och fixera det med gängstänger (5.4) och Promatect-remsor (8.3).  
Notering: Dra åt muttrarna för hand till cirka cirka 5 Nm vid fastsättning.
  - 5 ▶ Applicera brandsäker beklädnad (7.19).

## 5.9.5 Torr installation utan murbruk med brandskivor

### Torr installation utan murbruk med brandskiva i schaktvägg med metallreglar



GR3905678, C

Bild 147: Torr installation utan murbruk med brandskiva i schaktvägg med metallreglar

1	FKRS-EU	7,1	UW-sektion
2,4	Belagt skivsystem	7,10	Täckpanel
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	7,13	Beklädnad
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,14	Förstärkningskiva av samma material som väggen
5,1	Gipsskruv	*	Installation nära golvet som i <b>2</b>
6,14	Armaflex	<b>1 2</b>	Upp till EI 60 S

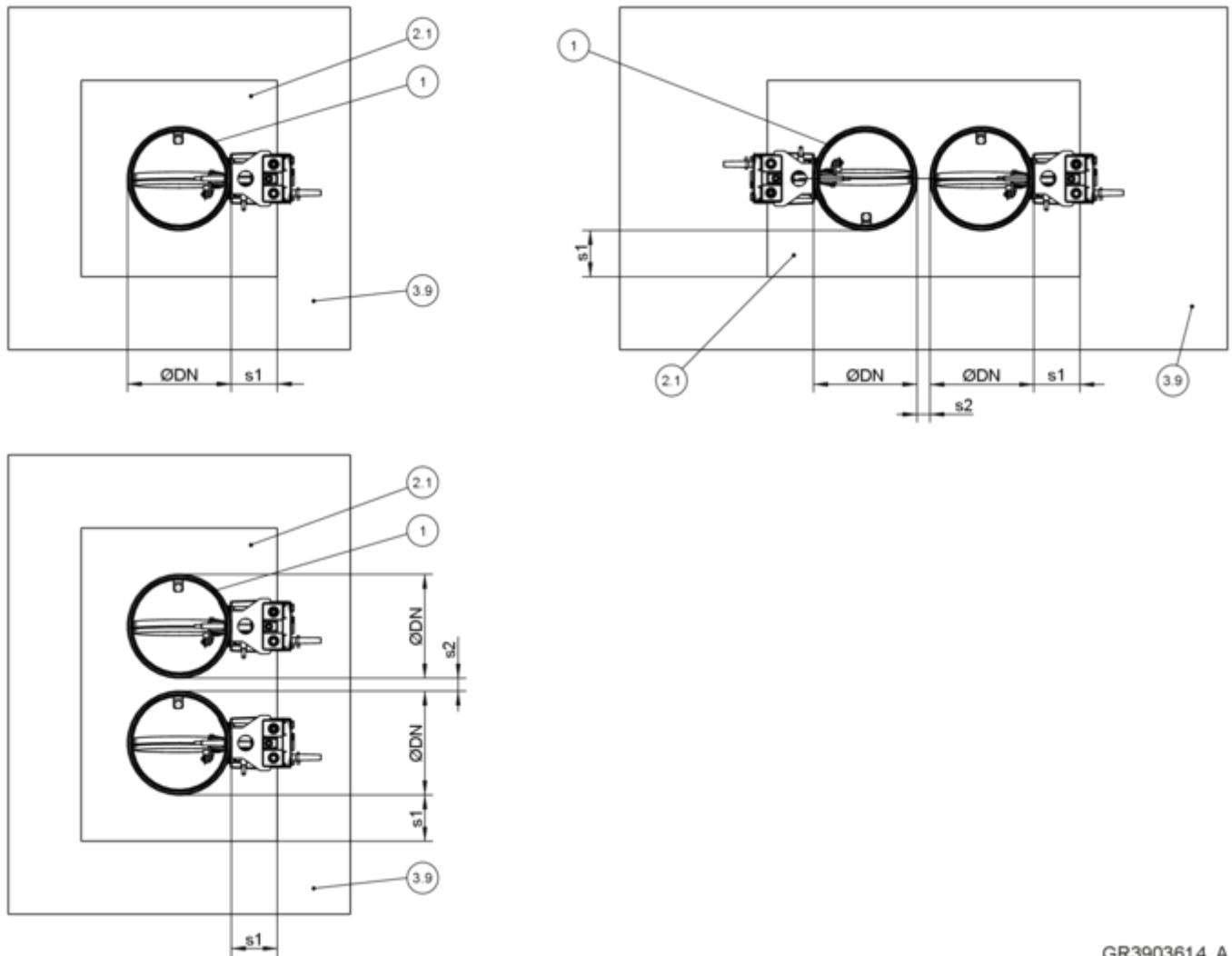
### Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk med brandskiva i schaktväggar med metallreglar

- Schaktvägg, ☞ på sidan 43
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ☞ på sidan 37 f
- Upphängning och infästning, ☞ Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med brandskiva, ☞ på sidan 37

## 5.10 Schaktväggar utan metallreglar

### 5.10.1 Allmän information

Schaktvägg utan metallreglar och beklädnad på en sida



GR3903614, A

Bild 148: Schaktväggar utan metallreglar – Arrangemang/avstånd

- |     |  |    |   |
|-----|--|----|---|
| 1   | FKRS-EU  | s1 | Omkrets avstånd, ☞ på sidan 36                                  |
| 2,1 | Murbruk  | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ☞ "Avstånd" på sidan 34 |
| 3,9 | Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan |    |   |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	$\text{ØDN} + \text{max. } 450$	$\leq 225$	$\geq 200$
Torr installation utan murbruk TQ2	$\square A = \text{ØDN} + 110^1$	centrerad installation	$\geq 200$

<sup>1</sup> Tolerans för installationsöppning  $\pm 4$  mm

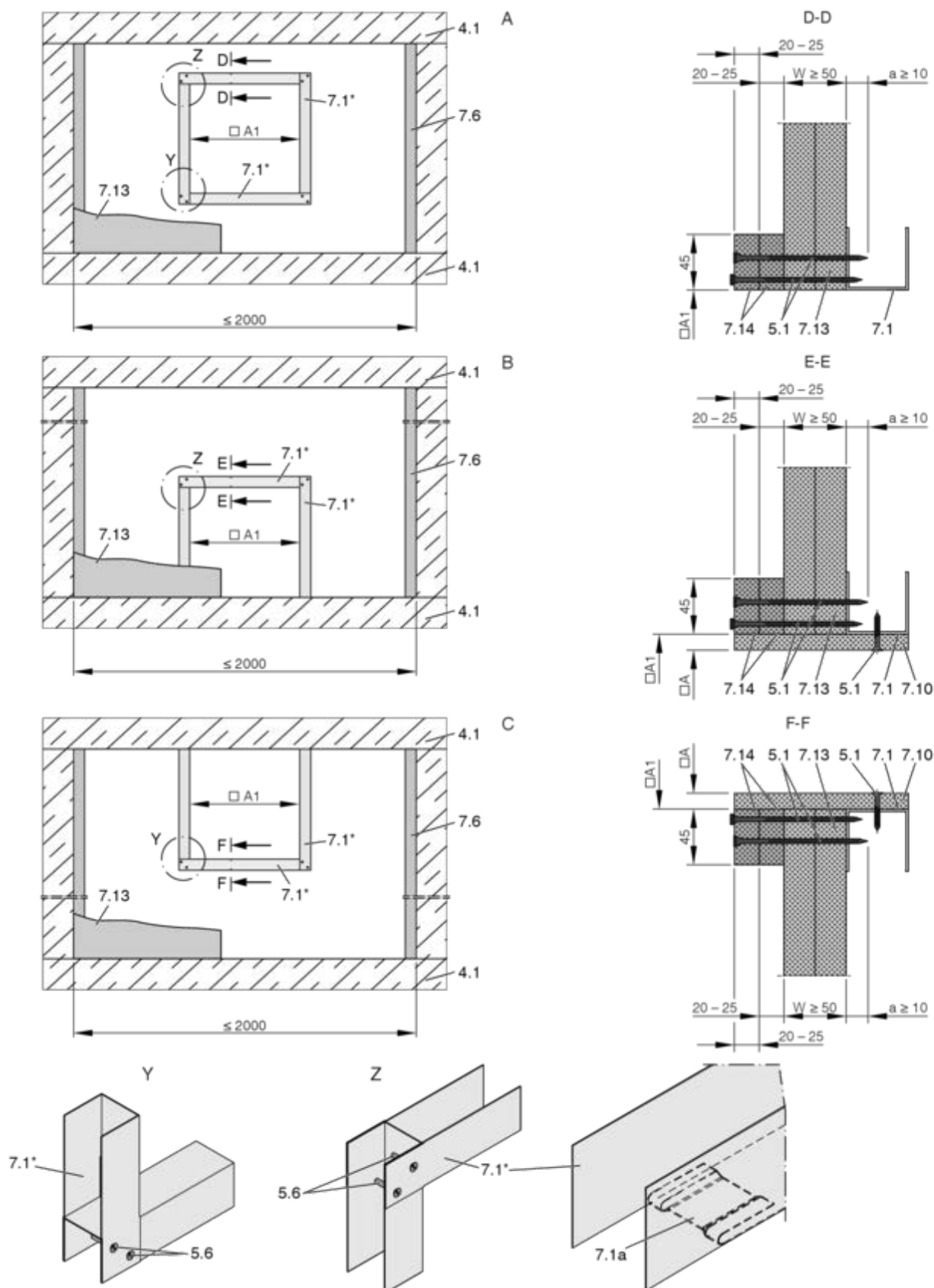



Bild 149: Schaktvägg utan metallstödstruktur och beklädnad på en sida

A	Träregelevägg	7,6	Metallsektion/stålfäste enligt vägg tillverkare
B	Schaktvägg, installation nära golvet	7,10	Täckpaneler, enligt installationsdetaljer
C	Schaktvägg, installation nära taket	7,13	Beklädnad
4.1	Massiv våningsavskiljning / massiva golv	7,14	Förstärkning

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

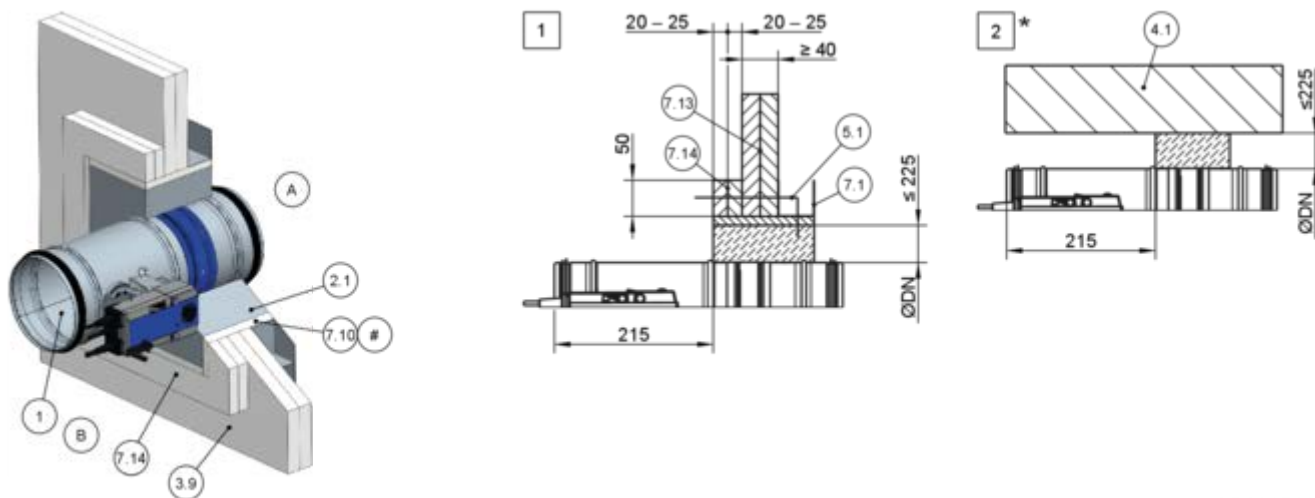
- A Installationsöppning
- A1 Öppning i schaktvägg  
(utan täckpaneler: A = A1)
- \* Täckt sida av metallsektionen måste vara vänd mot installationsöppningen

#### Ytterligare krav: schaktväggar utan metallreglar

- Schaktvägg utan metallreglar,  på sidan 43
- Bygg upp väggen enligt tillverkarens anvisningar och skapa installationsöppningen enligt specifikationerna i dessa anvisningar, Bild 149
- Efter att väggen är beklädd, skapa en fyrkantig vägöppning med förstärkningslister och förstärk den med en omlöpande metallprofil. Skruva fast metallsektioner över beklädnaden med ett avstånd på ca. 100 mm från varandra.

## 5.10.2 Murbruksbaserad installation

### Murbruksbaserad installation i schaktvägg utan metallreglar



GR3905669, B

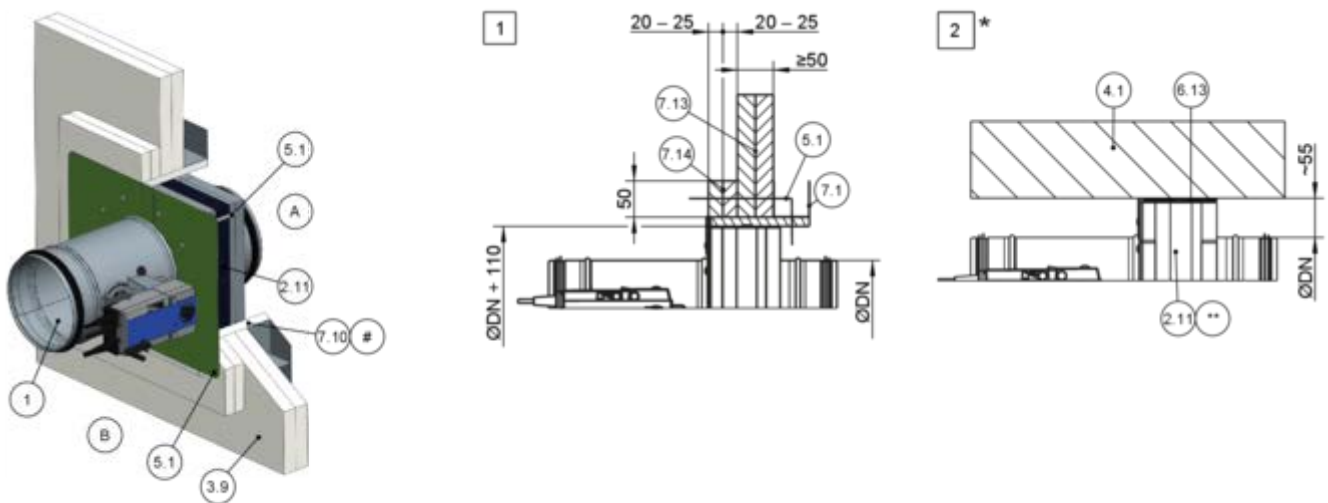
Bild 150: Murbruksbaserad installation i schaktvägg utan metallreglar

1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3,9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan	#	Valfritt
4,1	Massiva tak/massiva golv	*	Installation nära golvet som i <b>2</b>
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	<b>1</b>	upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion	<b>2</b>	EI 30 S – EI 90 S
7,10	Täckpanel		

### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i schaktväggar utan metallreglar

- Schaktvägg, ↪ på sidan 43
- Avstånd till bärande komponenter  $\geq 40$  mm
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↪ "Murbruksbaserad installation" på sidan 36

### 5.10.3 Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit TQ2



GR3836049, C

Bild 151: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3.9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan	#	Tillval
5,1	Gipsskrub, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	*	Installation nära golvet som i <b>2</b>
6,13	Mineralfiberremсор A1, alternativt gipsbruk (för utjämning av takojämnheter)	**	Täckplåt avkortad av andra
7,1	UW-sektion	<b>1</b>	Upp till EI 90 S
7,10	Täckpanel	<b>2</b>	EI 30 till EI 90 S

#### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i schaktväggar utan metallreglar, med installationskit TQ2

- Schaktvägg, ☞ på sidan 43
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- $\geq 55$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 37

## 5.10.4 Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit WA2

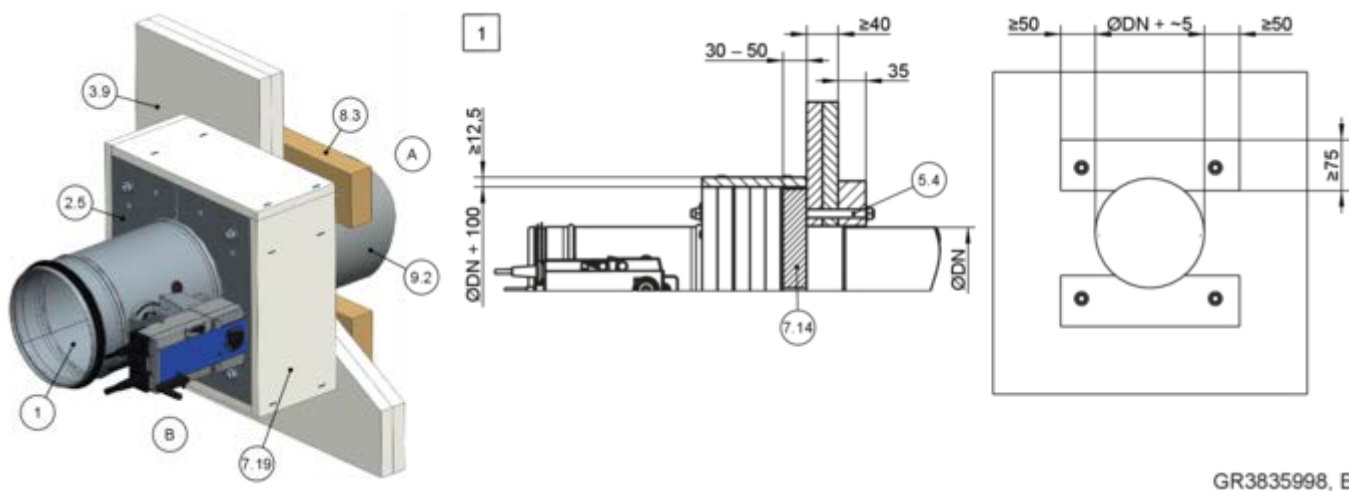


Bild 152: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit WA2

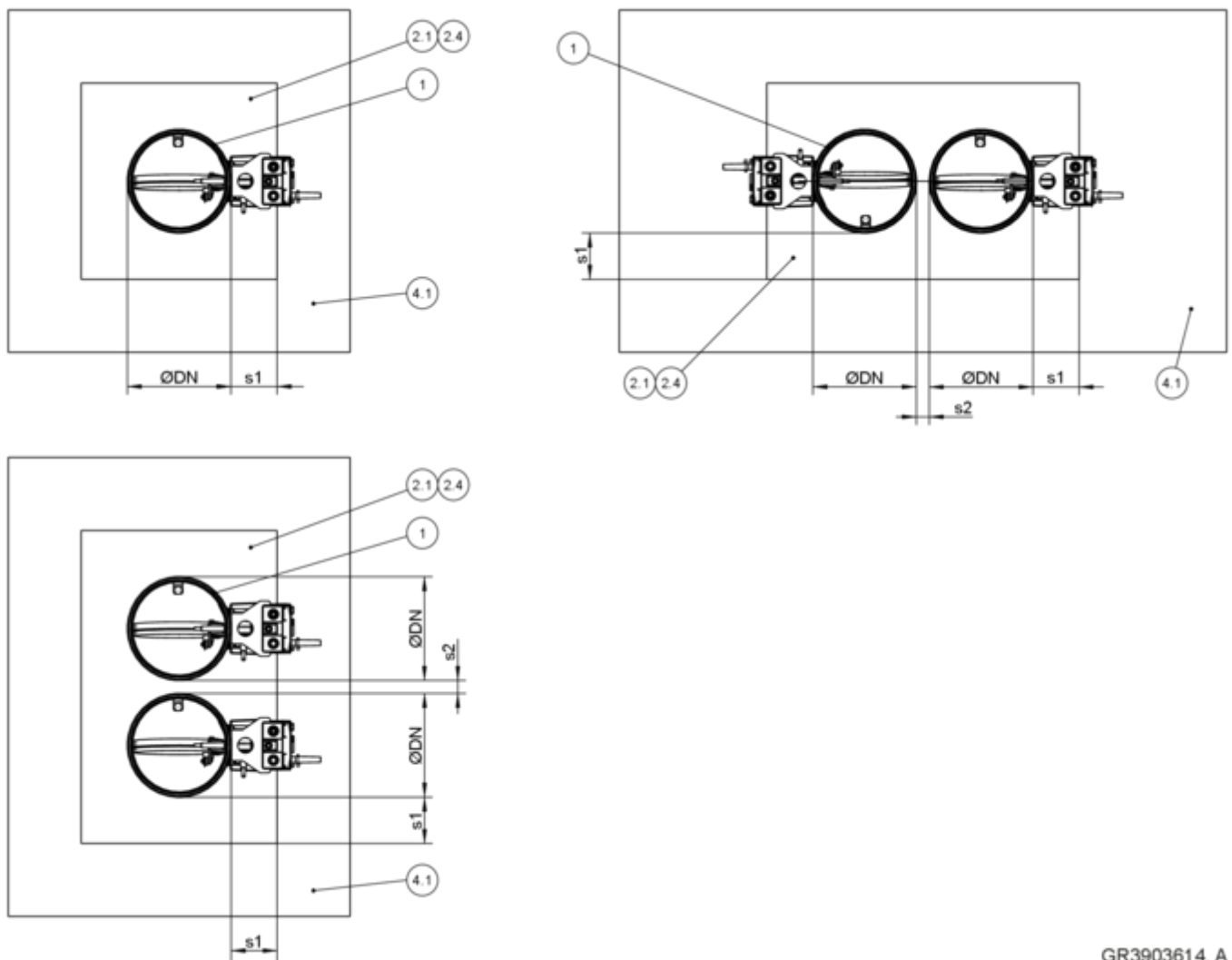
1	FKRS-EU	7,19	Brandsäker beklädnad (brandklassad gipsskiva,, tjocklek $\geq 12.5$ mm)
2,5	Installationskit WA2	8,3	PROMATECT®-LS brandskiva, d = 35 mm
3,9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan	9,2	Ventilationskanal upp till EI 90 S
5,4	Gängstång (M8 eller M10) för genomskjutningsmontage med brickor och muttrar	<b>1</b>	
7,14	Förstärkningsskiva (kvadratisk, DN + 100 mm), kalciumsilikat, tjocklek = 30 – 50 mm eller mineralull, $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 50 mm		

### Ytterligare krav: torr installation utsn murbruk med installationskit WA2 på schaktväggar utan metallreglar

- Schaktvägg, ↪ på sidan 43
  - Installationskit WA2, ↪ 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 49
  - $\geq 75$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
  - $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- 1 ▶ Gör en cirkulär håltagning DN + ca. 5 mm.
  - 2 ▶ Skapa en förstärkningsskiva (7.14) och fäst den i installationskitet.
  - 3 ▶ Skapa Promatect-remsor (8.3).
  - 4 ▶ Skjut in brand-/brandgasspjället i väggöppningen och fixera det med gängstänger (5.4) och Promatect-remsor (8.3).  
Notering: Dra åt muttrarna för hand till cirka cirka 5 Nm vid fastsättning.
  - 5 ▶ Applicera brandsäker beklädnad (7.19).

## 5.11 Massiva våningsavskiljningar

### 5.11.1 Allmän information



GR3903614, A

Bild 153: Massiva våningsavskiljningar– arrangemang/avstånd, sida vid sida arrangemang som exempel

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | FKRS-EU                                     | 4,1 | Massiv våningsavskiljning                                       |
| 2,1 | Murbruk                                     | s1  | Omkrets avstånd, ☞ på sidan 36                                  |
| 2,4 | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning | s2  | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, ☞ "Avstånd" på sidan 34 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	$\text{ØDN} + \text{max. } 450$	$\leq 225$	$x - 225^4$
Torr installation utan murbruk med ER	☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 46	centrerad installation	$\geq 200^2$
Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem <sup>1</sup>	$\square A = \text{ØDN} + \text{max. } 1200$	40 – 600	$\geq 200^3$

<sup>1</sup> Observera den maximalt tillåtna storleken på det belagda skivsystemet!

<sup>2</sup> Avstånd mellan installationsblocken

<sup>3</sup> Installation i separata installationsöppningar

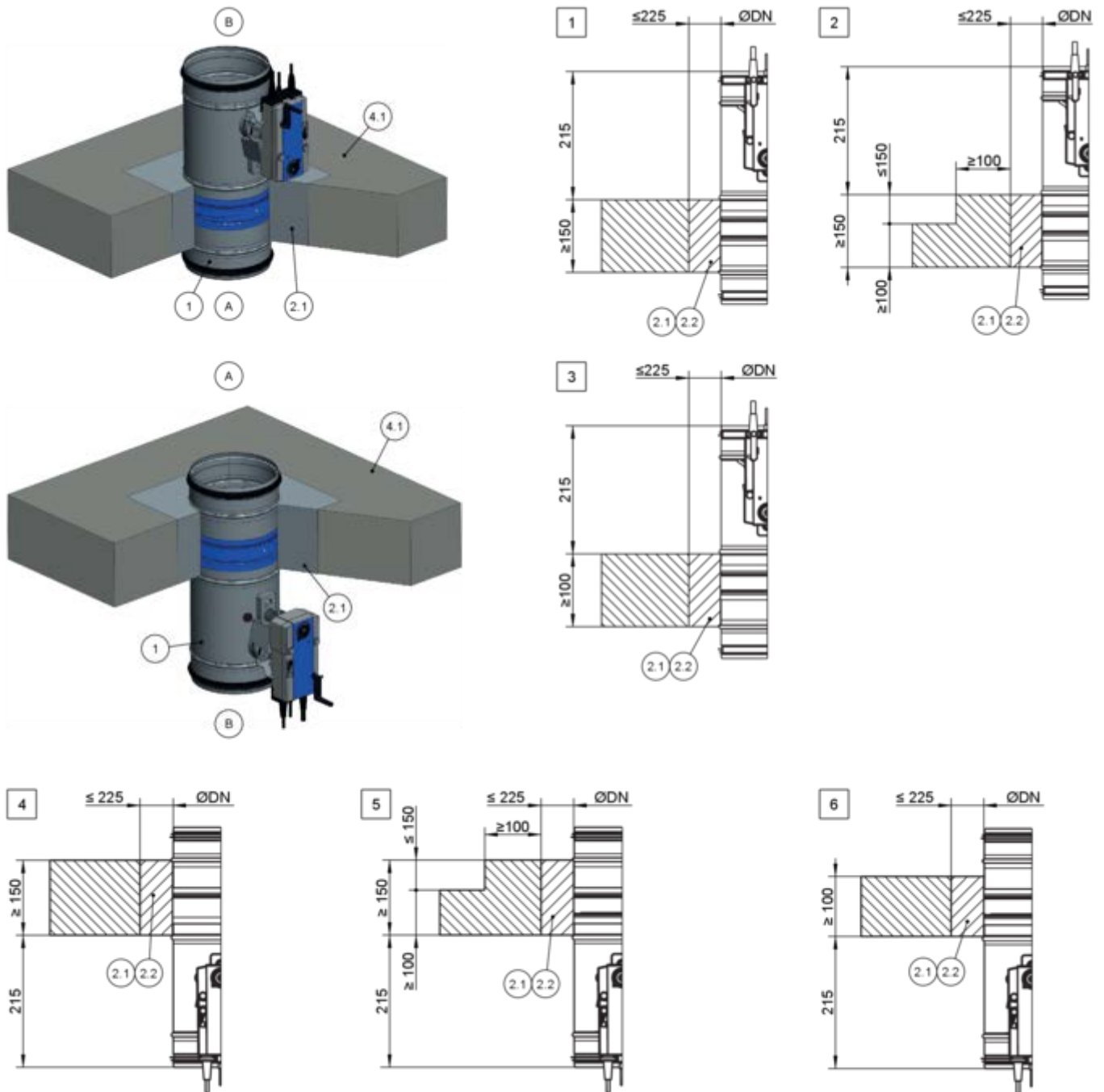
<sup>4</sup>  $x = 45$  mm upp till EI 120 S /  $x = 10$  mm upp till EI 90 S

## Ytterligare krav: massiva våningsavskiljningar

- Massiv våningsavskiljning, ↗ *på sidan 43*
- Avstånd och installationsriktning, ↗ *"Avstånd" på sidan 34*
- Den strukturella säkerheten för taket samt infästningen av murbruket eller betongen i taket måste säkerställas (av kunden). Kompensationsåtgärder, särskilt med avseende på stora installationsöppningar (som för flera enheter i en installationsöppning), måste bestämmas från fall till fall (av kund).

5.11.2 Murbruksbaserad installation

Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, nedhängd eller stående



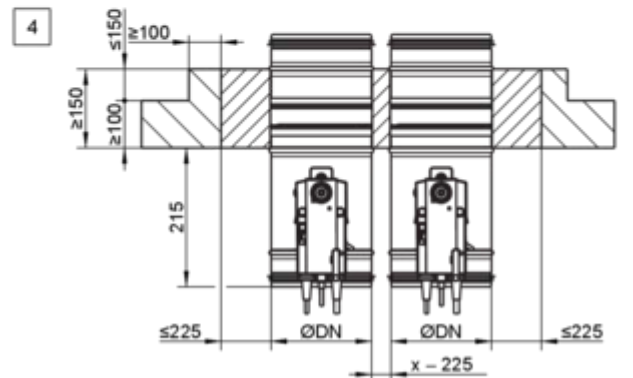
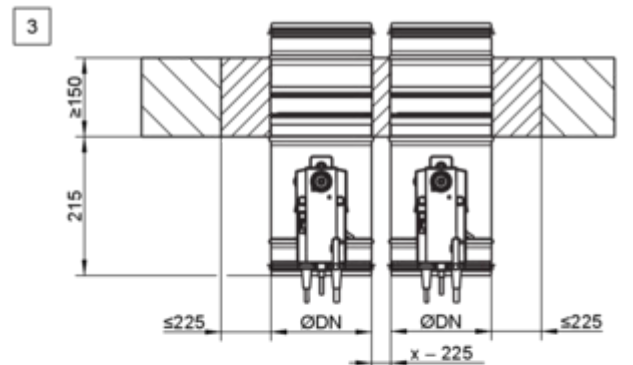
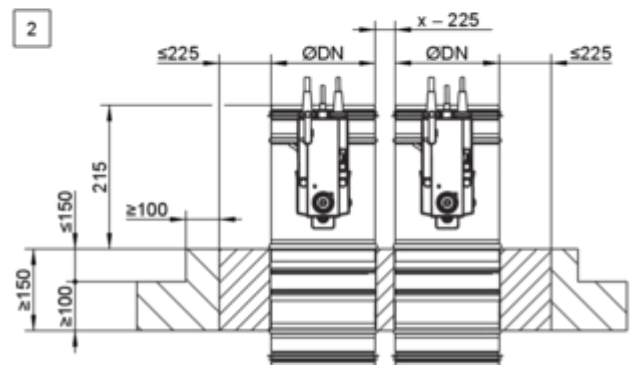
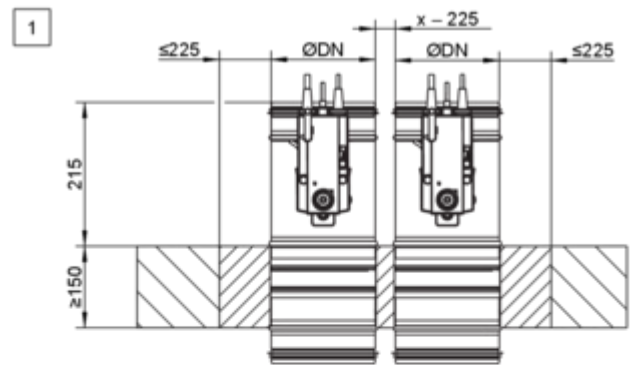
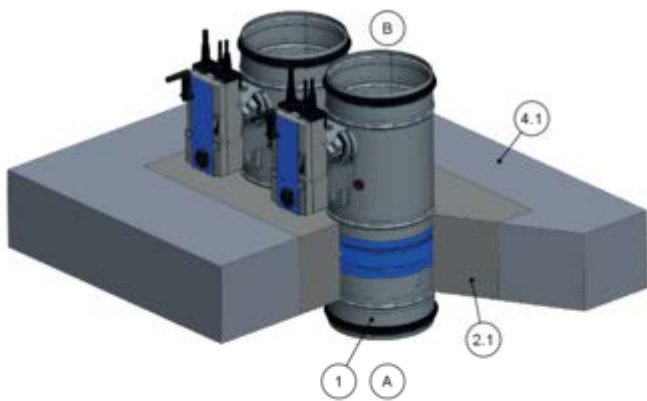
GR3836273, F  
GR3837636, E

Bild 154: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, nedhängd eller stående

- |     |  |     |                   |
|-----|--|-----|-------------------|
| 1   | FKRS-EU  | 1 2 | Upp till EI 120 S |
| 2,1 | Murbruk  | 3   | Upp till EI 90 S  |
| 2,2 | Armerad betong                                       | 4 5 | Upp till EI 120 S |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning (tjockleken ökade 2 och 5) | 6   | Upp till EI 90 S  |



**Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning, hängande, "fläns till fläns", upprätt och upphängd**



GR3837713, C  
GR3838233, C

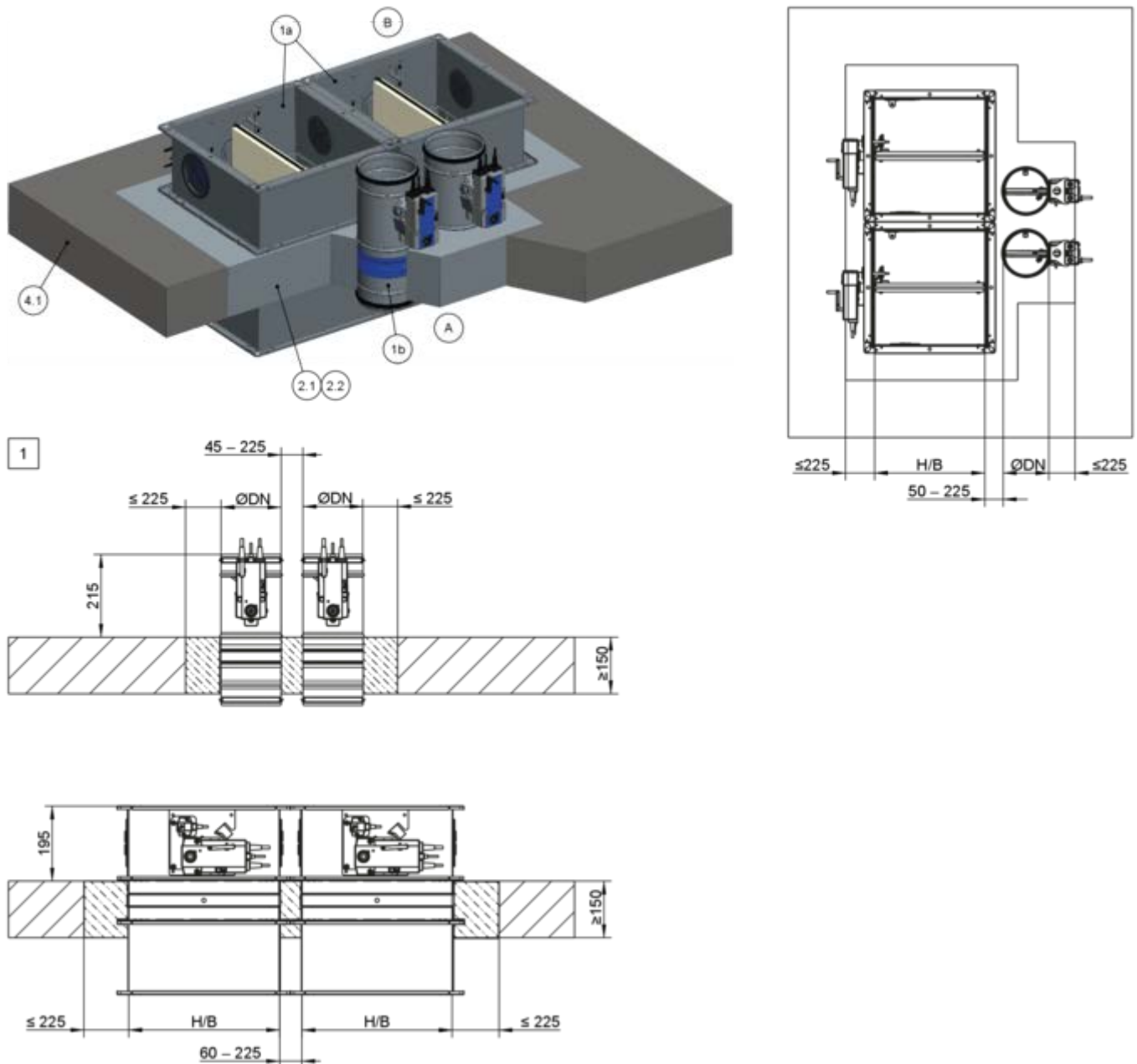
Bild 156: Murbruksbaserad montering i massiv våningsavskiljning, "fläns mot fläns", stående och upphängd (gäller även för inblandning i avdrag enl. Bild 154 )

1 FKRS-EU  
2,1 Murbruk

x 45 mm upp till EI 120 S  
10 mm upp till EI 90 S

- 4,1 Massiv våningsavskiljning (tjockleken ökade **2** **1** – **4** Upp till EI 120 S och **4**)

## Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat



GR3848063, A

Bild 157: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat

1a	FKRS-EU	2,2	Betong
1b	FK2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	4,1	Massiv våningsavskiljning
2,1	Murbruk	1	upp till EI 90 S

## För kombinerad installation vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$ .
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek ( $B \times H$  för FK2-EU och/eller  $\varnothing$ nominell bredd för FKRS-EU) och brand-/brandgasspjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ).
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För installationsdetaljer FK2-EU, se installations- och bruksanvisningen för denna brandspjällstyp.
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40$  mm

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar

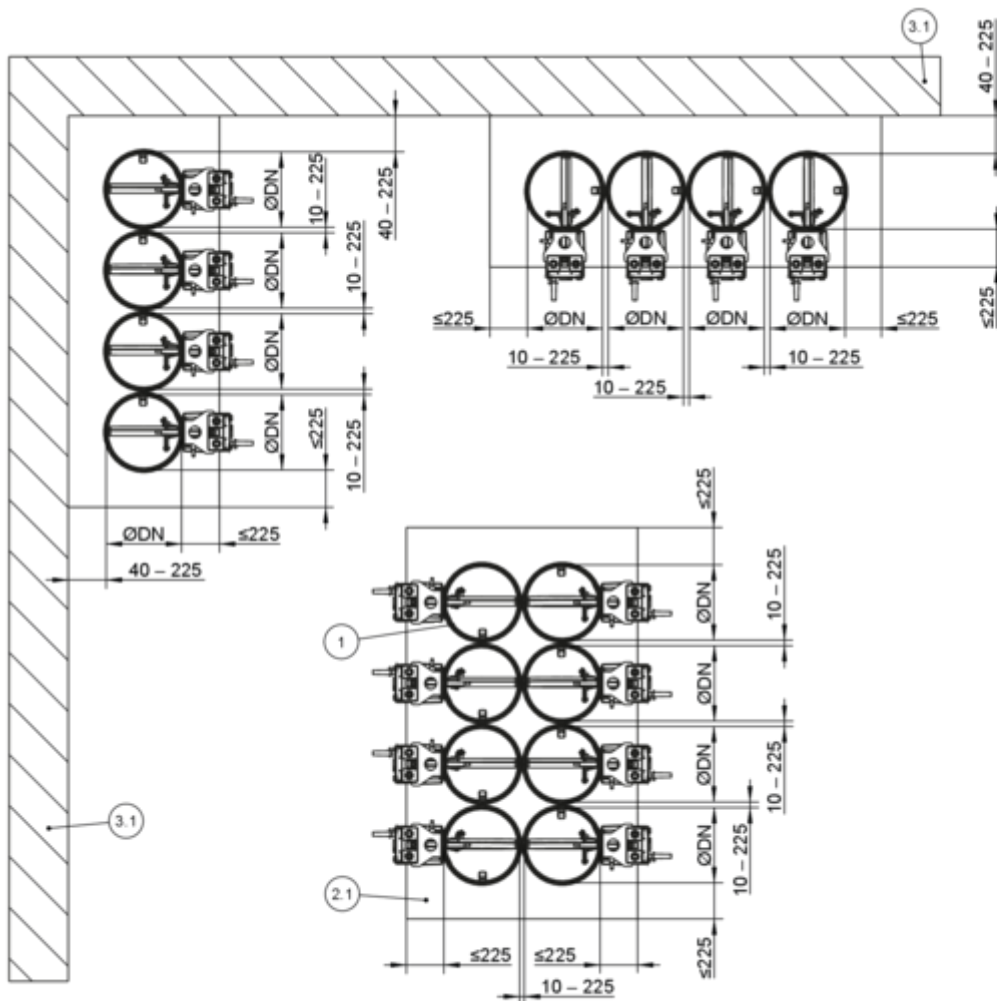
- Massiv våningsavskiljning, ↪ *på sidan 43*
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↪ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 36



### **Notera!**

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

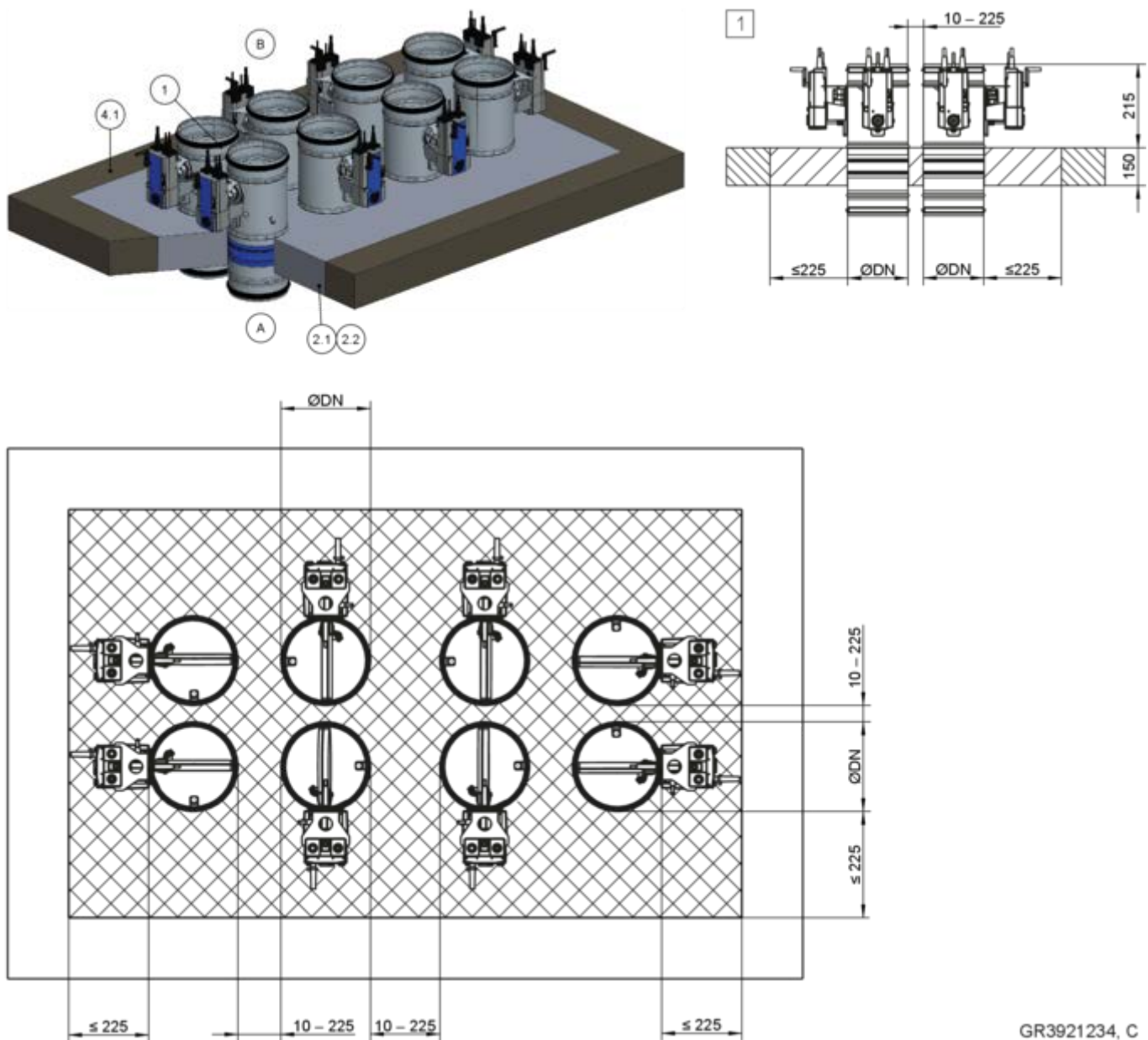
### 5.11.3 Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning



GR4044836, A

Bild 158: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,1 Massiv vägg (bärande konstruktionselement)



GR3921234, C

Bild 159: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning, bilden visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

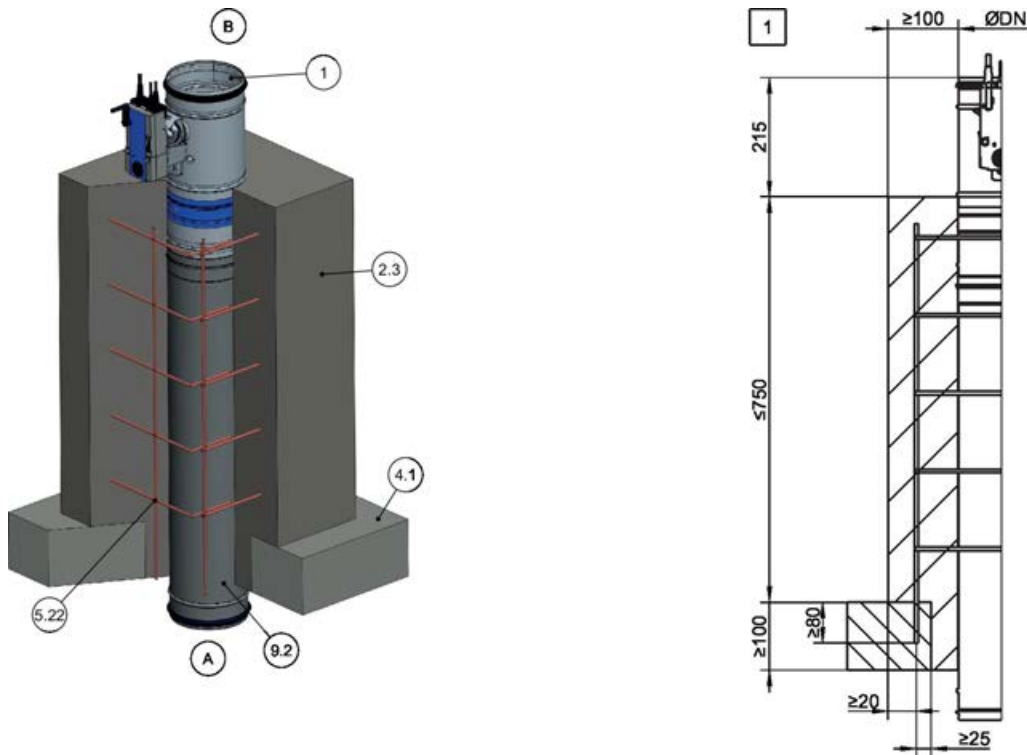
1	FKRS-EU	3,1	Massiv våningsavskiljning
2,1	Murbruk	<b>1</b>	upp till EI 90 S
2,2	Betong		

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Massiv våningsavskiljning, på sidan 43
- Total brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40 \text{ mm}$

### 5.11.4 Murbruksbaserad installation i betongfundament

Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt

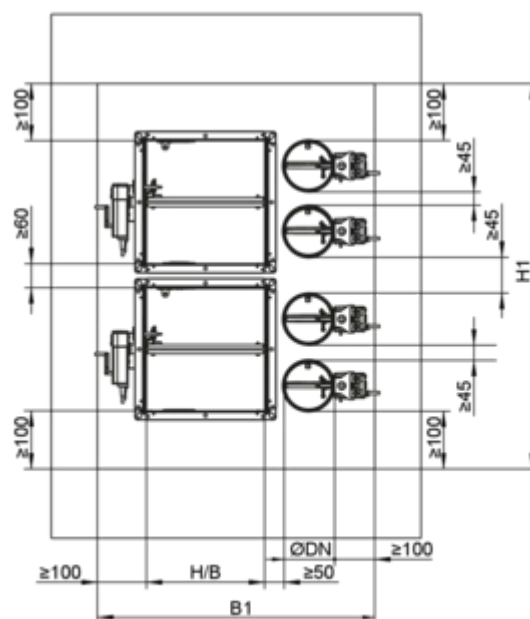
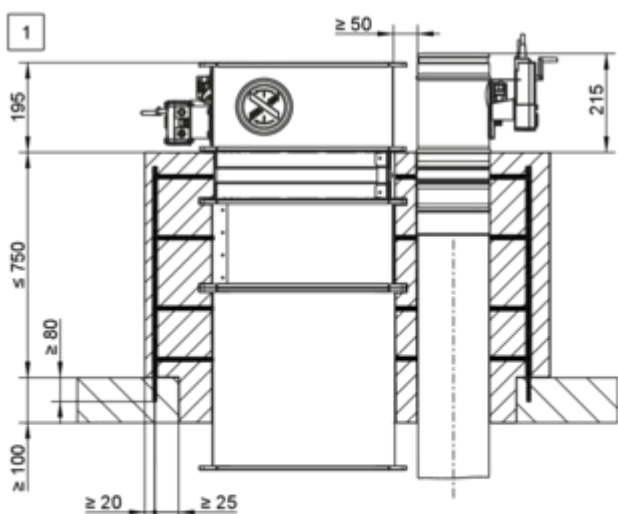
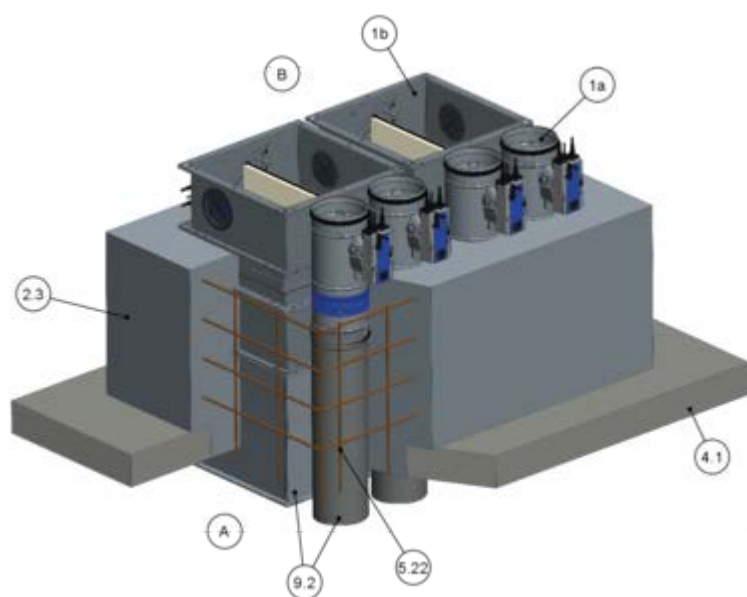


GR3872606, B

Bild 160: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt

1	FKRS-EU	5,22	Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, mesh aperture 150 mm, or equivalent, for number of fixing points: 4
2,3	Betongfundament	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4,1	Massiv våningsavskiljning	<b>1</b>	Upp till EI 120 S

## Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt, kombinerad, FKRS-EU och FK2-EU



GR3860064, D

Bild 161: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt, kombinerad, FKRS-EU och FK2-EU

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 1a  | FKRS-EU   | 5,22 | Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm, eller motsvarande, för antal fästpunkter se tabell |
| 1b  | FK2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | 213  |   |
| 2,3 | Betongfundament                                     | 9,2  | Ventilationskanal/förlängningsdel upp till EI 90 S  |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning                           | 1    |   |

### För kombinerad installation vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$ .
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek ( $B \times H$  för FK2-EU och/eller  $\varnothing$  nominell bredd för FKRS-EU) och spjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ).
- Andra arrangemang (sida vid sida eller ovanför varandra) är möjliga. Detaljer finns tillgängliga på begäran. För installationsdetaljer FK2-EU, se installations- och bruksanvisningen för denna brandspjällstyp.

- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40$  mm
- Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning ↪ *på sidan 213*

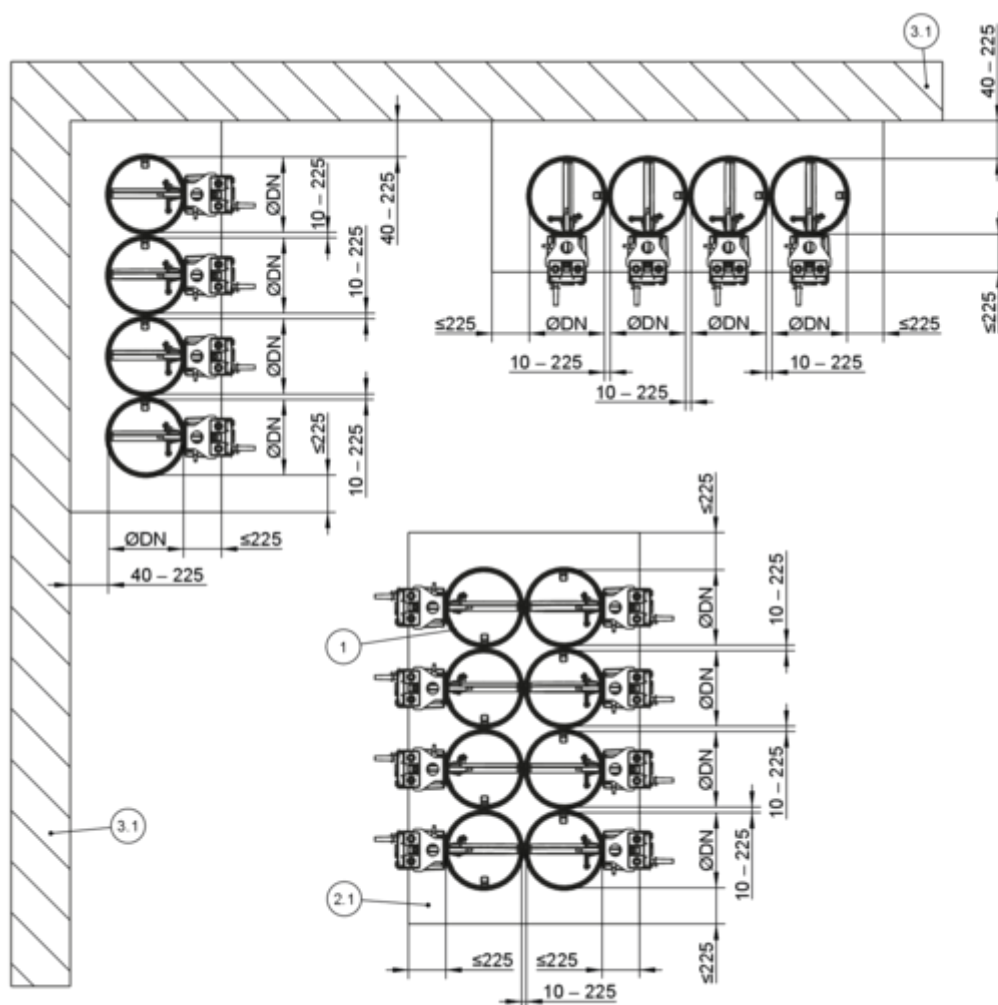
#### Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning

B1 ≥ [mm]	H1 ≥ [mm]													
	200	500	800	1100	1400	1700	2000	2300	2600	2900	3200	3500	3800	4100
100	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
400	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	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	–	–	–

#### Kompletterande krav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar med betongfundament

- Massiv våningsavskiljning, ↪ *på sidan 43*
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Om avståndet till intilliggande massiva väggar  $< 100$  mm och om betongfundamentet är korrekt fastsatt, krävs ingen förstärkning på väggsidan.
- Betongfundament  $H \leq 150$  mm kräver ingen armering
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31

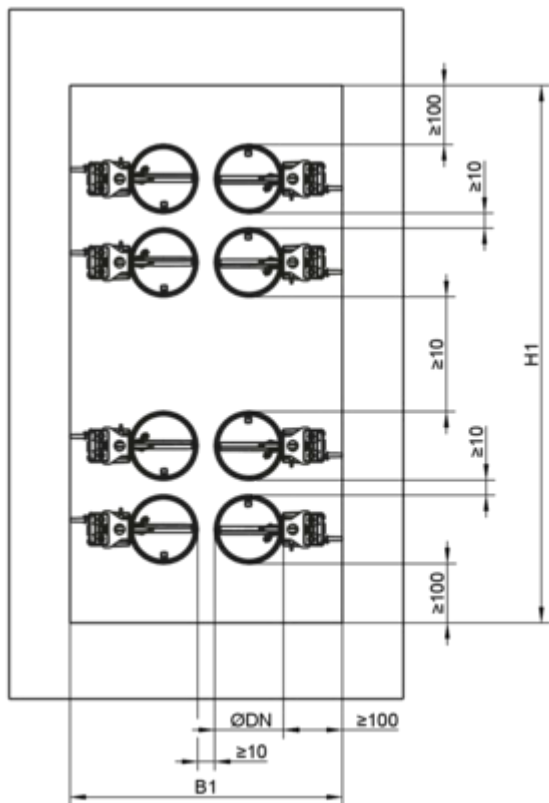
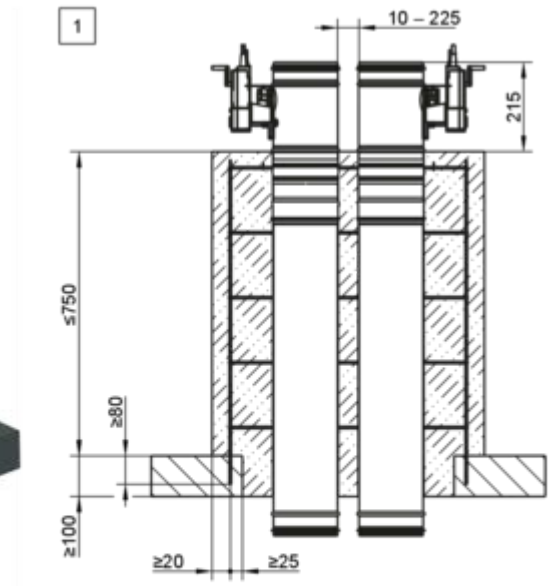
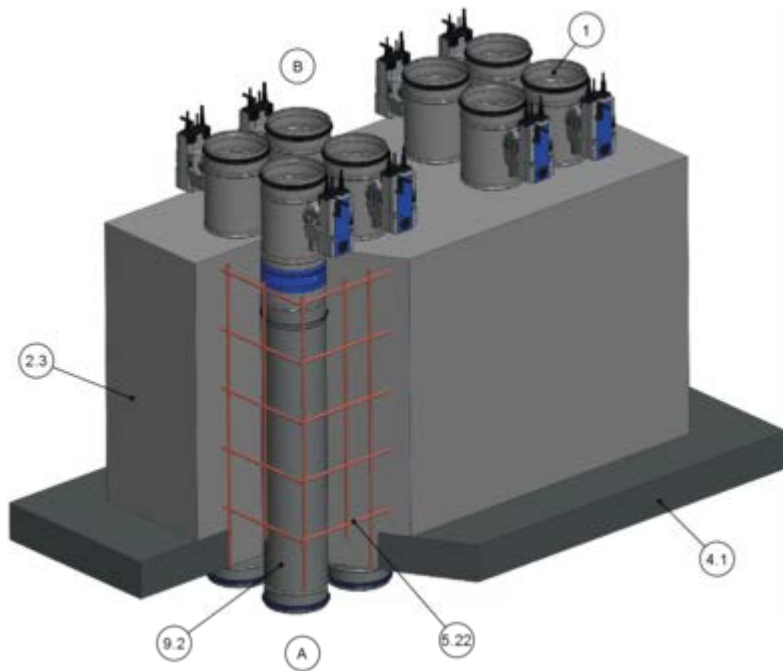
## 5.11.5 Murbruksbaserad installation i betongfundament – flera enheter i en installationsöppning



GR4044836, A

Bild 162: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,1 Massiv vägg (bärande konstruktionselement)



GR3875803, F

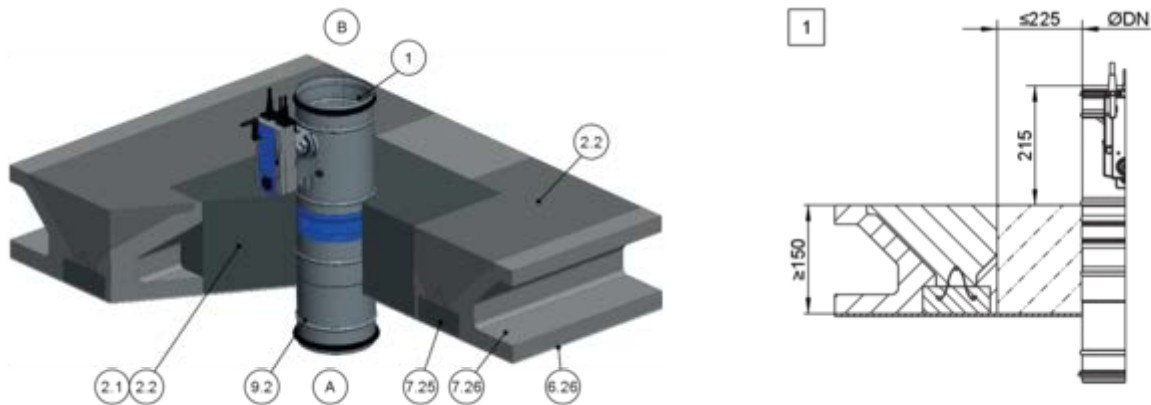
Bild 163: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt, flera enheter i en installation

- |     |                           |          |   |
|-----|---------------------------|----------|---|
| 1   | FKRS-EU                   | 5,22     | Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm, eller motsvarande, för antal fästpunkter se tabell ↗ 213 |
| 2,3 | Betongfundament           | 9,2      | Ventilationskanal/förlängningsdel upp till EI 90 S  |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | <b>1</b> |   |

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

- Massiv våningsavskiljning, ↪ *på sidan 43*
- Total brand-/brandgasspjälls area  $\leq 1.2 \text{ m}^2$
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area ( $1.2 \text{ m}^2$ ) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement  $\geq 40 \text{ mm}$
- Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning ↪ *på sidan 213*

### 5.11.6 Murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag



GR3874598, F

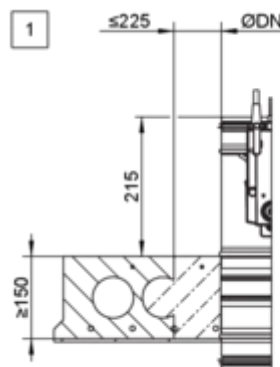
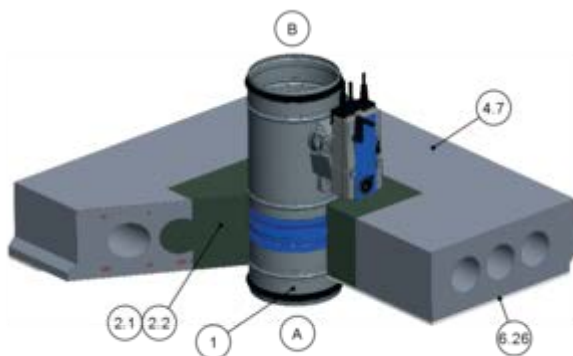
Bild 164: Murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag, projekterat stående (gäller även upphängt arrangemang)

1	FKRS-EU	7,26	Ihåligt betongblock*
2,1	Murbruk	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
2,2	Betong	*	Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
6,26	Cementgips*		
7,25	Armerad betongbalk*		
		1	upp till EI 90 S

#### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag

- Tak med hålbjälklag
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↪ "Murbruksbaserad installation" på sidan 36
- Efter att installationsöppningen har skapats måste de angränsande hålrummen delvis tätas (upp till takets tjocklek) med minst 100 mm runt om

## 5.11.7 Murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag



GR3873370, C

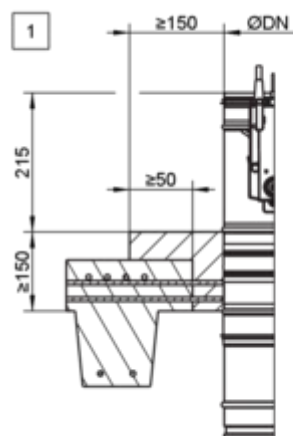
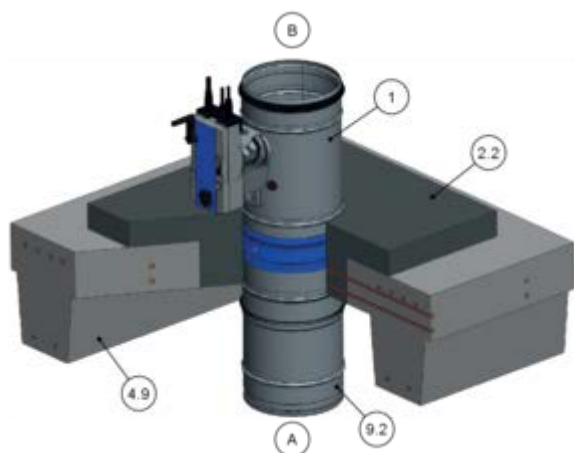
Bild 165: Murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag, ritat stående (gäller även upphängt arrangemang)

1	FKRS-EU	6,26	Cementgips*
2,1	Murbruk	*	Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
2,2	Betong		
4,7	Armerad hålbjälklag*	1	upp till EI 90 S

### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i tak med hålbjälklag

- Tak med hålbjälklag, ↪ på sidan 43
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↪ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 36
- Efter att installationsöppningen har skapats måste de angränsande hålrummen delvis tätas (upp till takets tjocklek) med minst 100 mm runt om

### 5.11.8 Murbruksbaserad installation i ribbade takbjälklag



GR3875133, C

Bild 166: Murbruksbaserad installation i ribbade takbjälklag

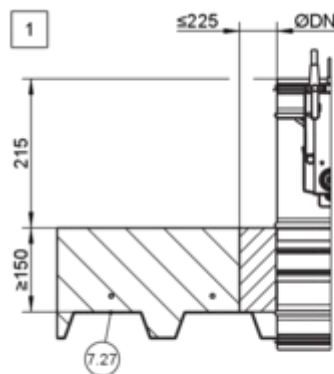
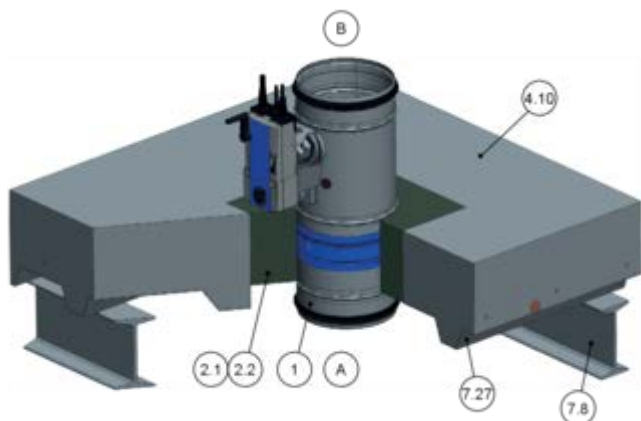
- 1 FKRS-EU
- 2,2 Betong
- 4,9 Armerad ribbat takbjälklag\*

- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel
- \* Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
- 1 upp till EI 90 S

#### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i ribbade takbjälklag

- Ribbade takbjälklag, ☞ på sidan 43
- Betongfundament  $H \leq 150$  mm kräver ingen armering
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31

## 5.11.9 Murbruksbaserad installation i komposittak



GR3872387, C

Bild 167: Murbruksbaserad installation i komposittak

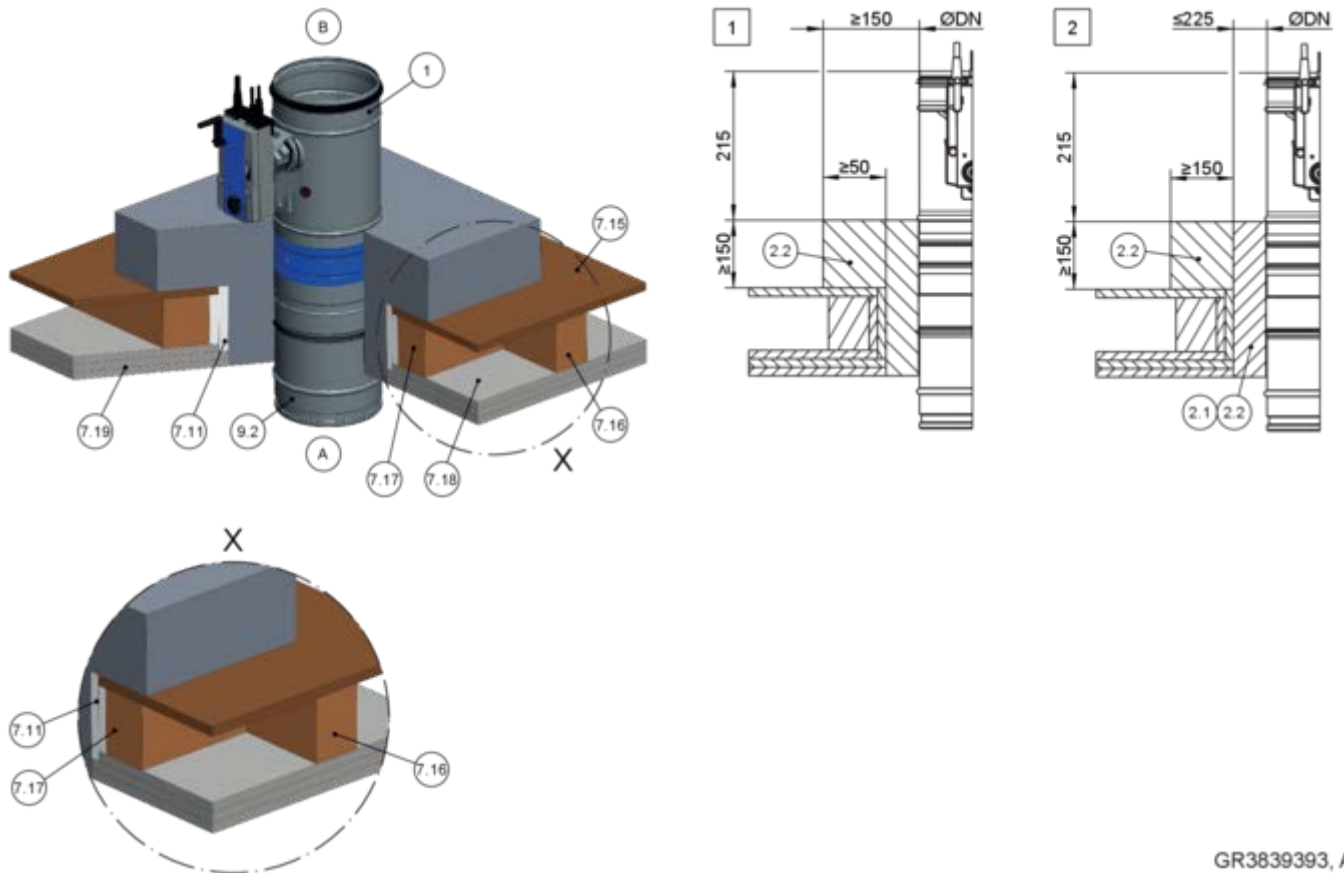
- 1 FKRS-EU
- 2.1 Murbruk
- 2.2 Betong
- 4.10 Förstärkt komposittak\*

- 7.8 Stålbalk
- 7.27 Profil tunnplåtsstål
- \* Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
- 1** Upp till EI 90 S

### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i komposittak

- Komposittak, ☞ på sidan 43
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "Murbruksbaserad installation" på sidan 36

## 5.11.10 Murbruksbaserad installation i kombination med tak med träbjälkar



GR3839393, A

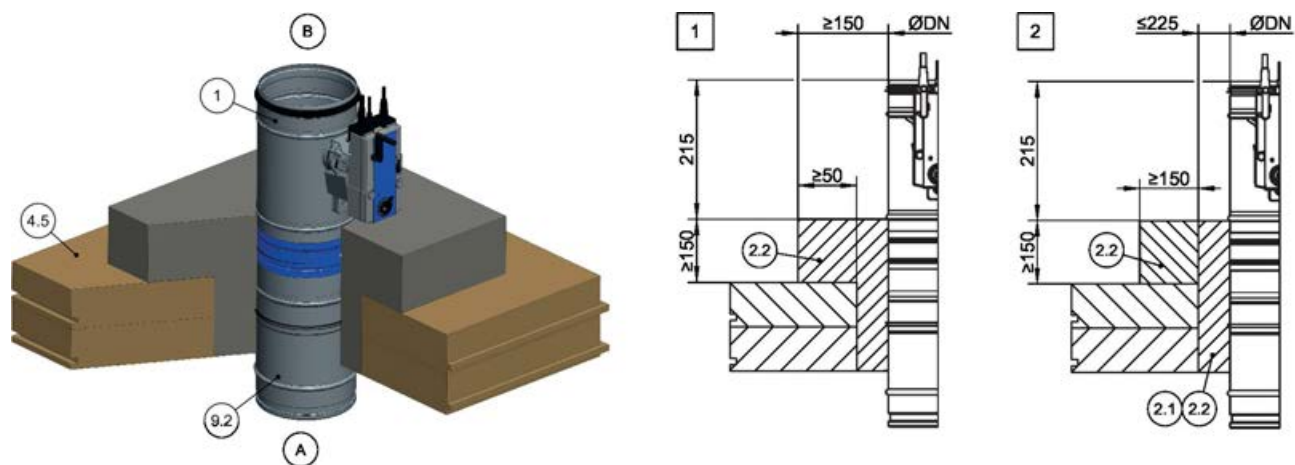
Bild 168: Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning i kombination med träbalk/limträtak

1	FKRS-EU	7,17	Inramade öppningar, träbalkar/limträ
2,1	Murbruk	7,18	Takform
2,2	Armerad betong	7,19	Brandbeständig beklädnad (beroende på tak)
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7,19	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
7,15	Trägol / golvplattor (olika takkonstruktioner kan vara möjligt)	<b>1 2</b>	upp till EI 90 S
7,16	Träbalk/limträ (minska avstånden mellan träbalkar till storleken på installationsöppningen)		

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

- Tak med träbjälkar ↪ på sidan 44
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll

## 5.11.11 Murbruksbaserad installation i kombination med massivt trätak



GR3872049, A

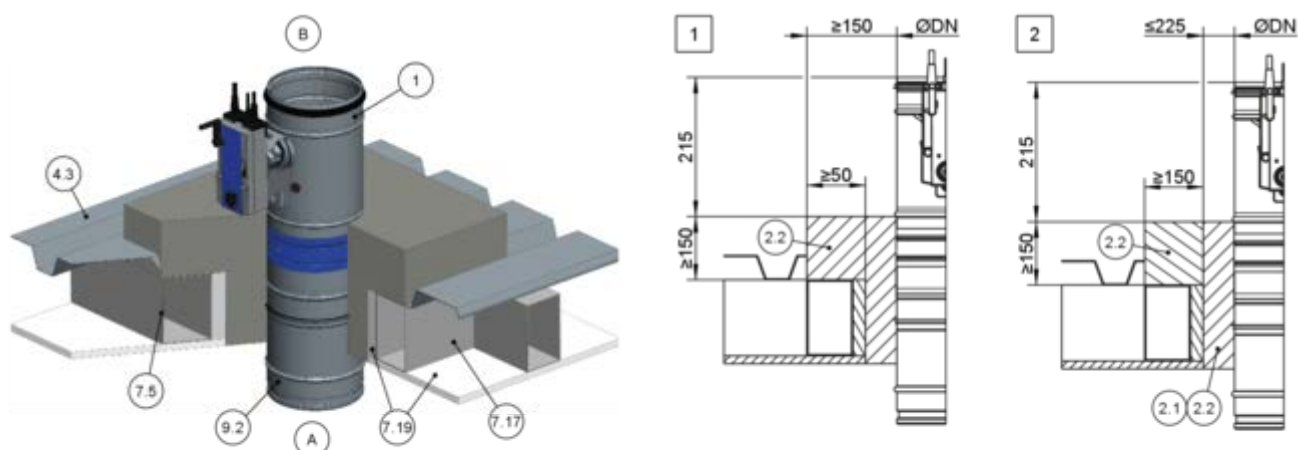
Bild 169: Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning i kombination med massivt trätak

1	FKRS-EU	4.5	Massivt trätak
2.1	Murbruk	9,2	Förlängningsstycke/kanal
2.2	Armerad betong	<b>1 2</b>	Upp till EI 90 S

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

- Massivt trätak, ☞ på sidan 44
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll

## 5.11.12 Murbruksbaserad installation i kombination med ett lättviktstak (Cadolto-system)



GR3872190, A

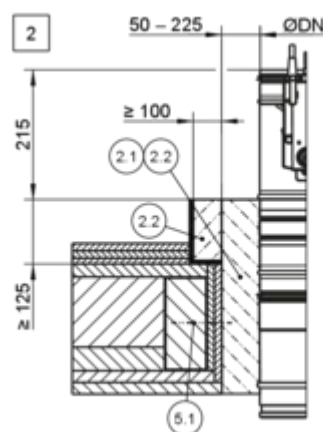
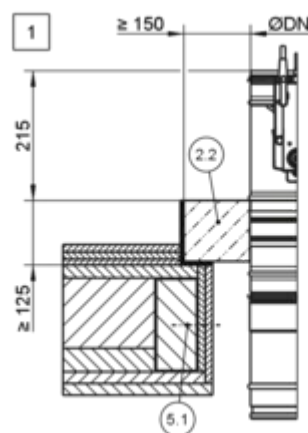
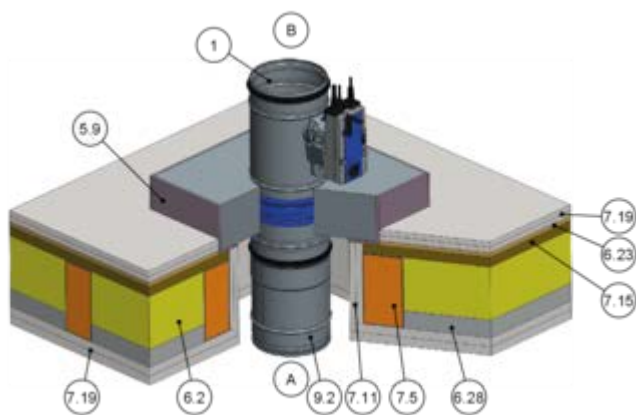
Bild 170: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning i anslutning med ett lättviktstak (Cadolto-system)

- |     |   |            |                                     |
|-----|---|------------|-------------------------------------|
| 1   | FKRS-EU   | 7,17       | Stödregel, stödkonstruktion av stål |
| 2.1 | Murbruk   | 7,19       | Brandsäker beklädnad                |
| 2.2 | Armerad betong  | 9,2        | Ventilationskanal/förlängningsdel   |
| 4.3 | Modulärt tak (Cadolto-system), montering enligt tillverkarens anvisningar och allmänt bedömningsintyg | <b>1 2</b> | Upp till EI 120 S                   |
| 7,5 | Stödkonstruktion av stål  |            |                                     |

## Tilläggskrav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar i kombination med lättviktstak (Cadolto-system)

- Modulära tak, Cadolto-system ↗ på sidan 44
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll

## 5.11.13 Murbruksbaserad installation i kombination med lättviktstak (ADK Modulraum-system)



GR3883977, D

Bild 171: Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning i kombination med lättviktstak (ADK Modulraum-system)

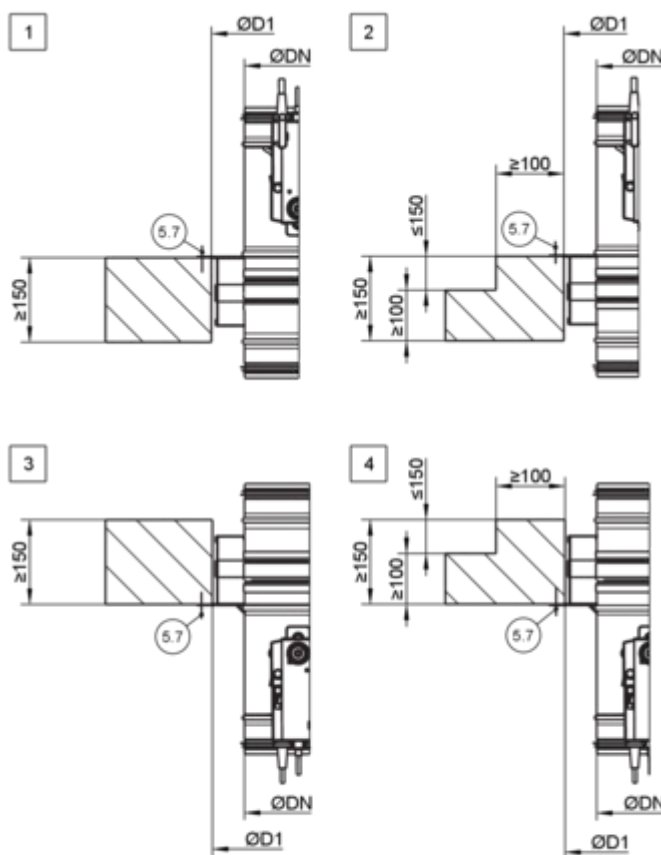
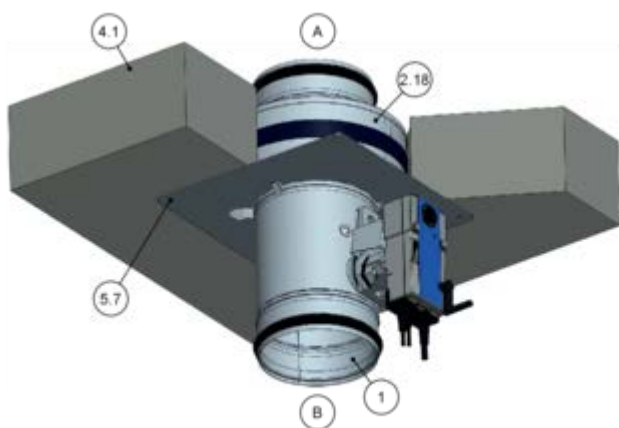
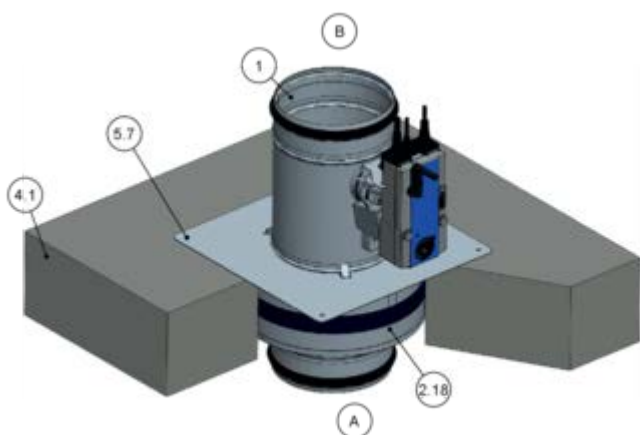
1	FKRS-EU	6,28	Motläge
2.1	Murbruk	7,5	Stålsektion med mineralullsfyllning
2.2	Betong (armering enligt konstruktionskrav)	7,11	Täckpanel, dubbelt lager, brandsäker
5,1	Gipsskrub, min. 10 mm in i stålsektionen	7,15	Träbaserad panel/träplanka
5,9	Aluminiumfäste $\geq 130 \times 80 \times 6$ mm	7,19	Brandsäker beklädnad
6,2	Mineralull, A1, $\geq 1000$ °C, 140 mm tjock	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,23	Stegljudsisolering	<b>1 2</b>	Upp till EI 90 S

**Notering om lättviktstak:** Takkonstruktion enligt ADK modulrumsspecifikationer.

**Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar i anslutning med lättviktstak (ADK Modulraum-system)**

- Modulärt tak (ADK Modulraum-system),  
↳ på sidan 44
  - $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
  - $\geq 45$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- 1 ▶ Gör en kvadratisk installationsöppning (anslutning av stålsektionerna i takets egna typ av konstruktion) med täckpaneler (utfört som 7.19).
  - 2 ▶ Utelämna stegljudsisolering (6.23) och brandskyddsbeklädnad (7.19) och skruvvinkelfäste till stålsektionen.
  - 3 ▶ Placera brand-/brandgasspjäll i betong [1] eller håll betongunderlag [2] och murbruk sedan spalten mellan spjäll och betongfundament. Tillhandahåll förstärkning enligt strukturella krav.

## 5.11.14 Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med installationsblock ER



GR3858772, D  
GR3858732, D

Bild 172: Torr installation utan murbruk med installationsblock ER i massiv våningsavskiljning, stående och hängande

- 1 FKRS-EU
- 2,18 Installationsblock ER med täckplåt
- 4,1 Massiv våningsavskiljning

- 5,7 Vägglugg med brandskyddslämplighetsintyg, alternativt genomskjutande installation
- 1 – 4 Upp till EI 90 S

**Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationsblock ER i massiva våningsavskiljningar**

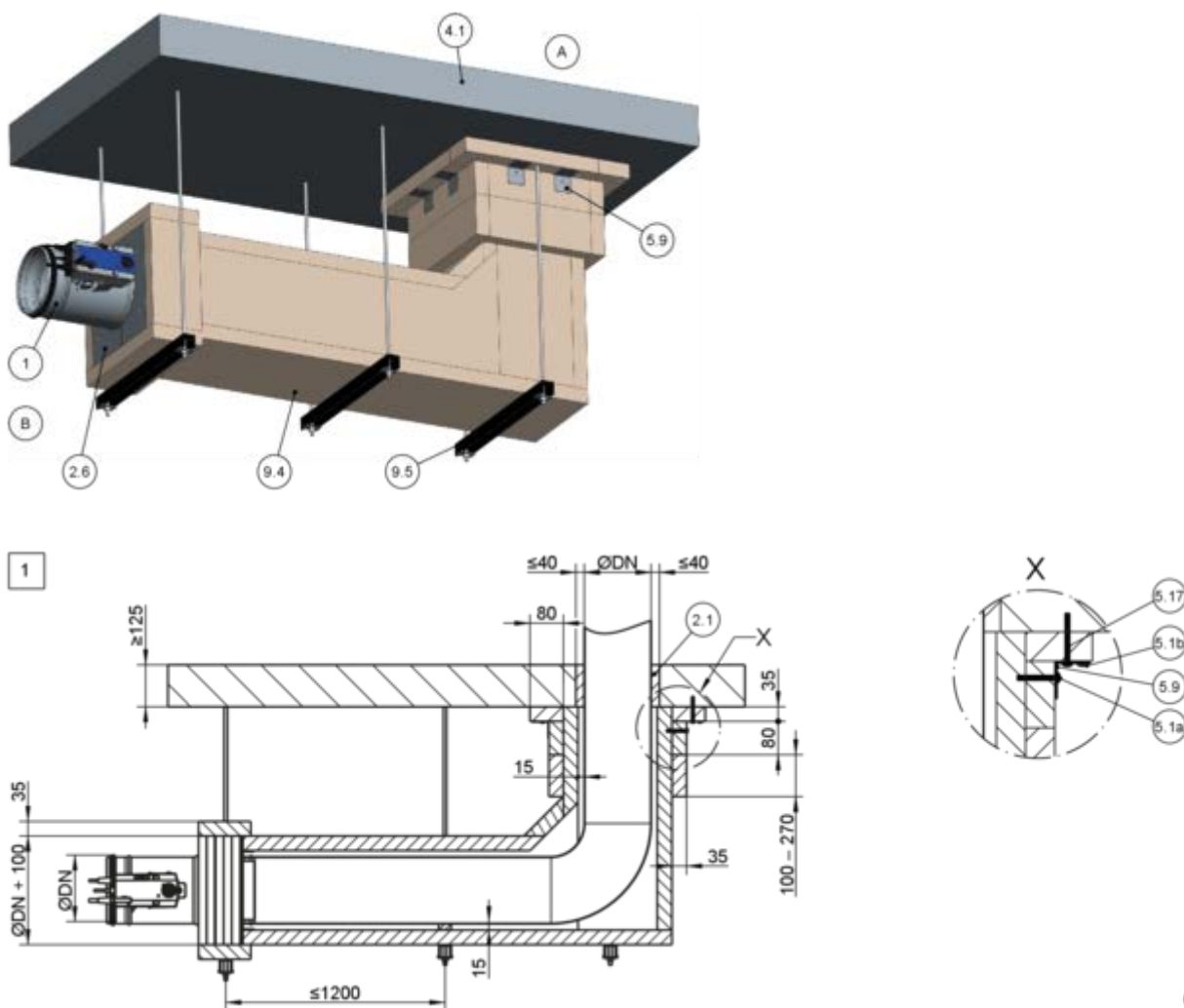
- Massiv våningsavskiljning, ☞ *på sidan 43*
  - Installationsblock ER, ☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" *på sidan 46*
  - $\geq 75$  mm avstånd mellan installationsblock och bärande element i konstruktionen
  - $\geq 200$  mm avstånd mellan två installationsblock
  - Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" *på sidan 31*
  - Allmän information om installation med installationsblock ER, ☞ *på sidan 37*
- 1 ▶ Skapa en lämplig installationsöppning med hjälp av en håltagning  $\varnothing D1$ , ☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" *på sidan 46*
  - 2 ▶ Placera brand-/brandgasspjället med installationsblocket i mitten av installationsöppningen och tryck in det upp till täckplåten.
  - 3 ▶ Fäst täckplattan med fyra gängade stänger (genomskjutande installation) eller med minst fyra M6-skruvar. För massiva väggar och massiva våningsavskiljningar ska lämpliga väggpluggar av stål med byggnadsinspektionens godkännande som är anpassade till respektive byggmaterial användas.



**Ytterligare krav: Torr installation utan murbruk med installationskit WA2 på massiva väggar**

- Massiv våningsavskiljning, ↪ *på sidan 43*
  - Installationskit WA2, ↪ 5.4.4 "Installationskit WA2" *på sidan 49*
  - $\geq 75$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
  - $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
  - Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" *på sidan 31*
  - Allmän information om installation med installationskit WA2, ↪ *på sidan 37*
- 1 ▶ **1**: Korta av den inmortrade luftkanalen i jämnhöjd med taket, skapa en förstärkningsskiva (7.14) och kompensera för väggojämheter.  
**2**: Gör en håltagning nominell bredd + 10 – 30 mm och kompensera väggojämheter.
- 2 ▶ Brand-/brandgasspjället med installationskit WA2 fästs i taket med fyra gängstänger (M8 eller M10) med hjälp av genomföringsinstallation. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M8) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkring iaktas.  
Notering: Dra åt muttrarna för hand till cirka cirka 5 Nm vid fastsättning.  
**1**: Brandskyddsbeklädnad (7.19) med installationskit WA2 på ett avstånd av  $\leq 100$  mm.

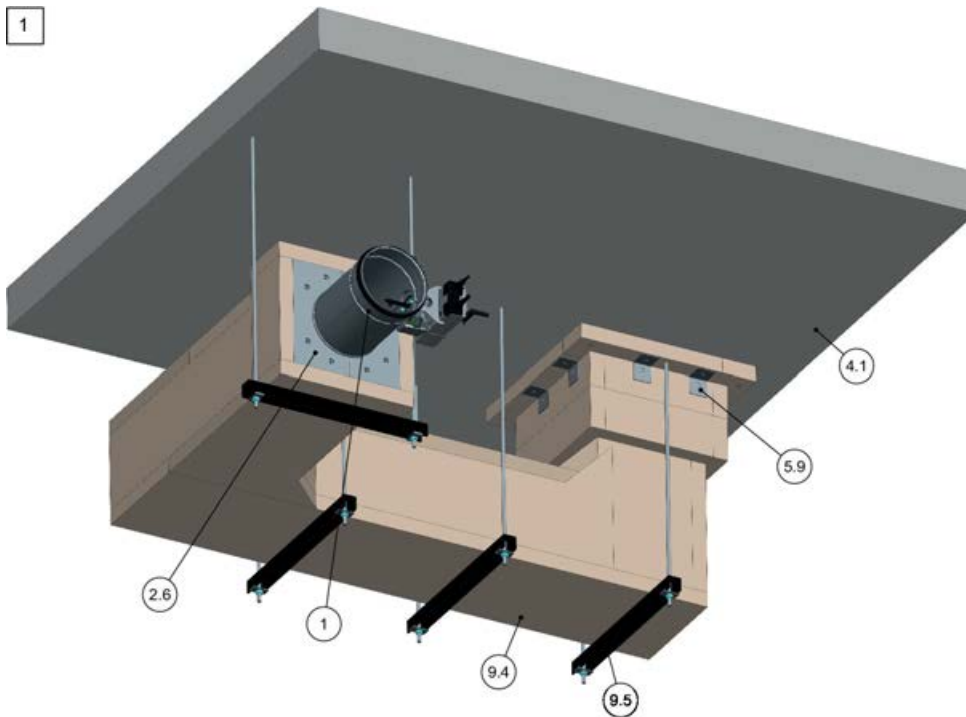
## 5.11.16 Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2



GR3860241, D

Bild 174: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2

1	FKRS-EU	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad
2,1	Murbruk		Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer
2,6	Installationskit WE2	9,5	Upphängningssystem (av andra) bestående av:
4,1	Massiv våningsavskiljning	a	Gängstång M10
5,1a	Gipsskruv, 4 × 50 mm	b	Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt
5,1b	Gipsskruv, 4 × 30 mm	c	Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt
5,9	Stålvinkelsektion 40 × 40 × 1,5 mm (avstånd ≤ 150 mm)	d	Sexkantmutter M10 med bricka
5,17	Hilti® HUS-6 ankare Ø 6 mm × 80 mm	1	upp till EI 90 S
	Som alternativ kan även motsvarande brandklassade ankarbultar (levereras av kunden) med lämplighetsintyg, som är anpassade för väggen eller taket, användas; genomföringsinstallation är även möjlig		



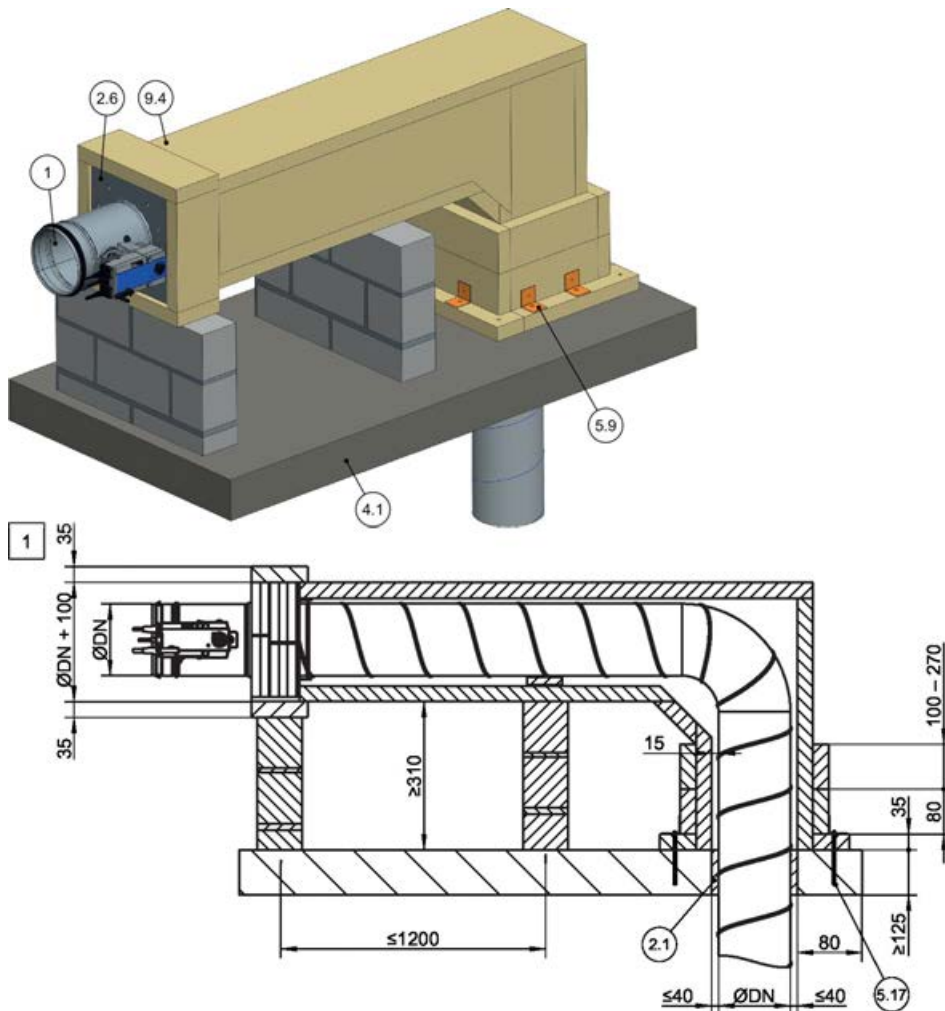
GR3860984 B

Bild 175: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2

- |     |  |          |   |
|-----|--|----------|---|
| 1   | FKRS-EU  | a        | Gängstång M10                                     |
| 2,6 | Installationskit WE2   | b        | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning  | c        | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt        |
| 5,9 | Stålvinkelssektion 40 × 40 × 1.5 mm<br>(avstånd ≤ 150 mm)  | d        | Sexkantmutter M10 med bricka                      |
| 9,4 | Plåtkanal med brandklassad beklädnad<br>Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer | <b>1</b> | upp till EI 90 S                                  |
| 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av:  |          |   |



Som alternativ kan även motsvarande brandklassade ankarbultar (levereras av kunden) med lämplighetsintyg, som är anpassade för väggen eller taket, användas; genomföringsinstallation är även möjlig



GR3889465, E

Bild 177: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2

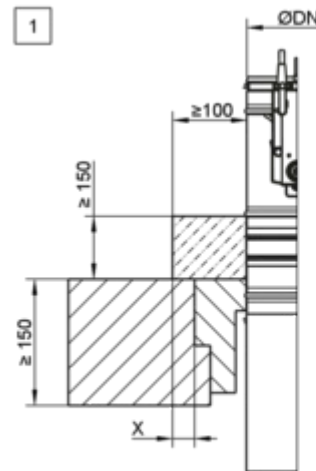
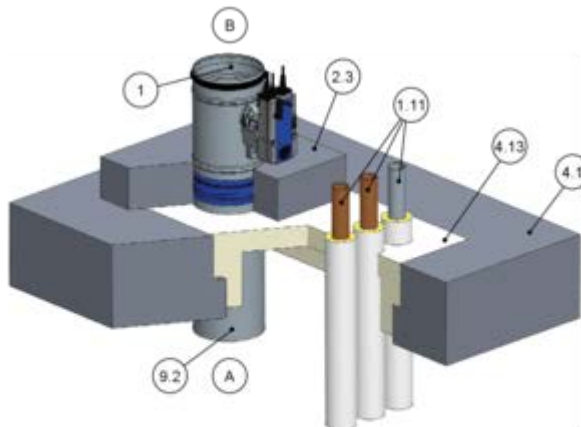
1	FKRS-EU	5,9	Stålvinkelsektion 40 × 40 × 1.5 mm (avstånd ≤ 150 mm)
2,1	Murbruk	5,17	Hilti® HUS-6 ankare Ø 6 mm × 80 mm
2,6	Installationskit WE2		Som alternativ kan även motsvarande brandklassade ankarbultar (levereras av kunden) med lämplighetsintyg, som är anpassade för väggen eller taket, användas; genomföringsinstallation är även möjlig
4,1	Massiv våningsavskiljning	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och panelltillverkarens specifikationer
		1	upptill EI 90 S

## Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2

- Massiva våningsavskiljningar utan hålrum, av betong eller lättbetong, bruttodensitet  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Installationskit WE2, ↪ 5.4.5 "Installationskit WE2" på sidan 51
- $\geq 130 \text{ mm}$  avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 260 \text{ mm}$
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ↪ på sidan 37

**Notering:** För mer installationsdetaljer och för komponenter som ska tillhandahållas av kunden, se den extra WE2-installationsmanualen.

### 5.11.17 Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med FireShield®



GR3944251, B

Bild 178: Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med FireShield®

1	FKRS-EU	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
2,3	Betongunderlag med förstärkning	11,1	Rör genomföringar eller andra genomföringar enligt lokala förhållanden
4,1	Massiv våningsavskiljning	X	Överhäng X åtminstone på två sidor upp till EI 90 S
4,13	FireShield®	<b>1</b>	

#### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massiva våningsavskiljningar med FireShield®

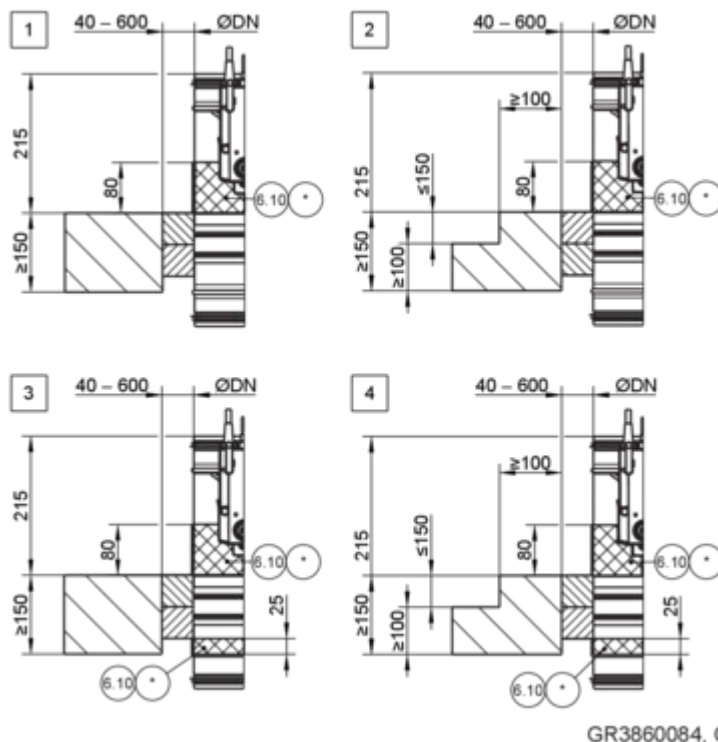
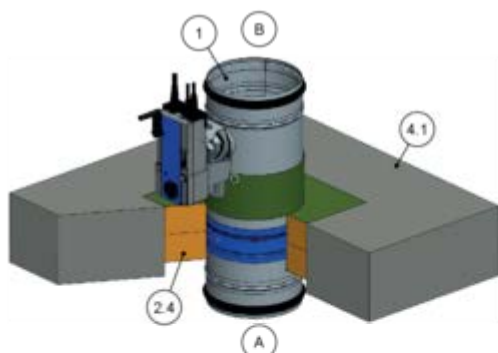
- FireShield®, ☞ på sidan 44
  - Massiv våningsavskiljning, ☞ på sidan 43
  - $\geq 100$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
  - Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
  - Övriga genomföringar utanför betongfundament
  - Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- 1 ▶ Skapa en installationsöppning med nominell bredd + 10 – 40 mm.
  - 2 ▶ Centrera installationen av brandspjället i betongfundamentet med armering.

#### För installation i Tyskland, observera:

Användning i FireShield med en kombinerad genomföringsstättning kräver individuellt typgodkännande.

## 5.11.18 Torr installation utan murbruk med brandskiva

Torr installation utan murbruk i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, upprätt



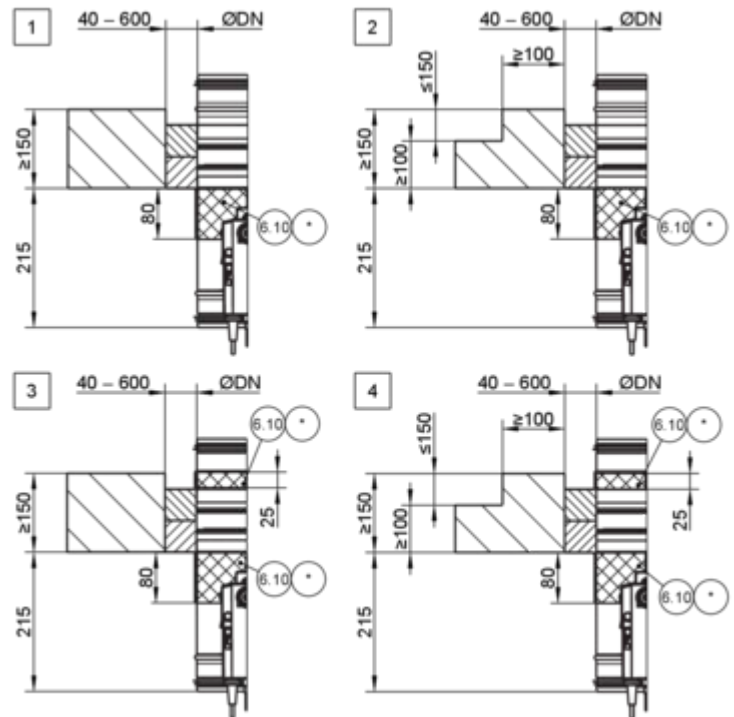
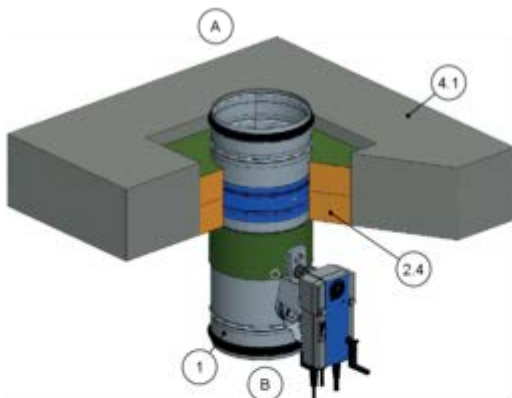
GR3860084, C

Bild 179: Torr installation utan murbruk i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, upprätt

- |      |   |                     |  |
|------|---|---------------------|--|
| 1    | FKRS-EU   | 6,20                | Rörkrage (kan beställas separat)   |
| 2,4  | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning   | 6,24                | Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)  |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning (tjockleken ökade <b>2</b> och <b>4</b> )   |                     | Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↗ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 . |
| 6,10 | Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm  |                     |  |
| 6,19 | Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga |                     |  |
|      |   | *                   | 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ   |
|      |   | <b>1</b> – <b>4</b> | Se tabell ↗ 236  |

Massiv våningsavskiljning				
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Detalj
		Driftsida B	Installationssida A	
100 – 315	EI 90 S	x	–	<b>1</b> , <b>2</b>
100 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>4</b>

## Torr installation i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, upphängd



GR3858963, D

Bild 180: Torr installation i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, upphängd

- |      |  |                     |   |
|------|--|---------------------|---|
| 1    | FKRS-EU  | 6,20                | Rörkrage (kan beställas separat)  |
| 2,4  | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning  | 6,24                | Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)   |
| 4,1  | Massiv våningsavskiljning (tjockleken ökade <b>2</b> och <b>4</b> )  |                     | Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland." på sidan 8. |
| 6,10 | Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm   |                     |   |
| 6,19 | Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m <sup>3</sup> , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämnat ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga |                     |   |
|      |  | *                   | 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ  |
|      |  | <b>1</b> – <b>4</b> | Se tabell ↪ 236   |

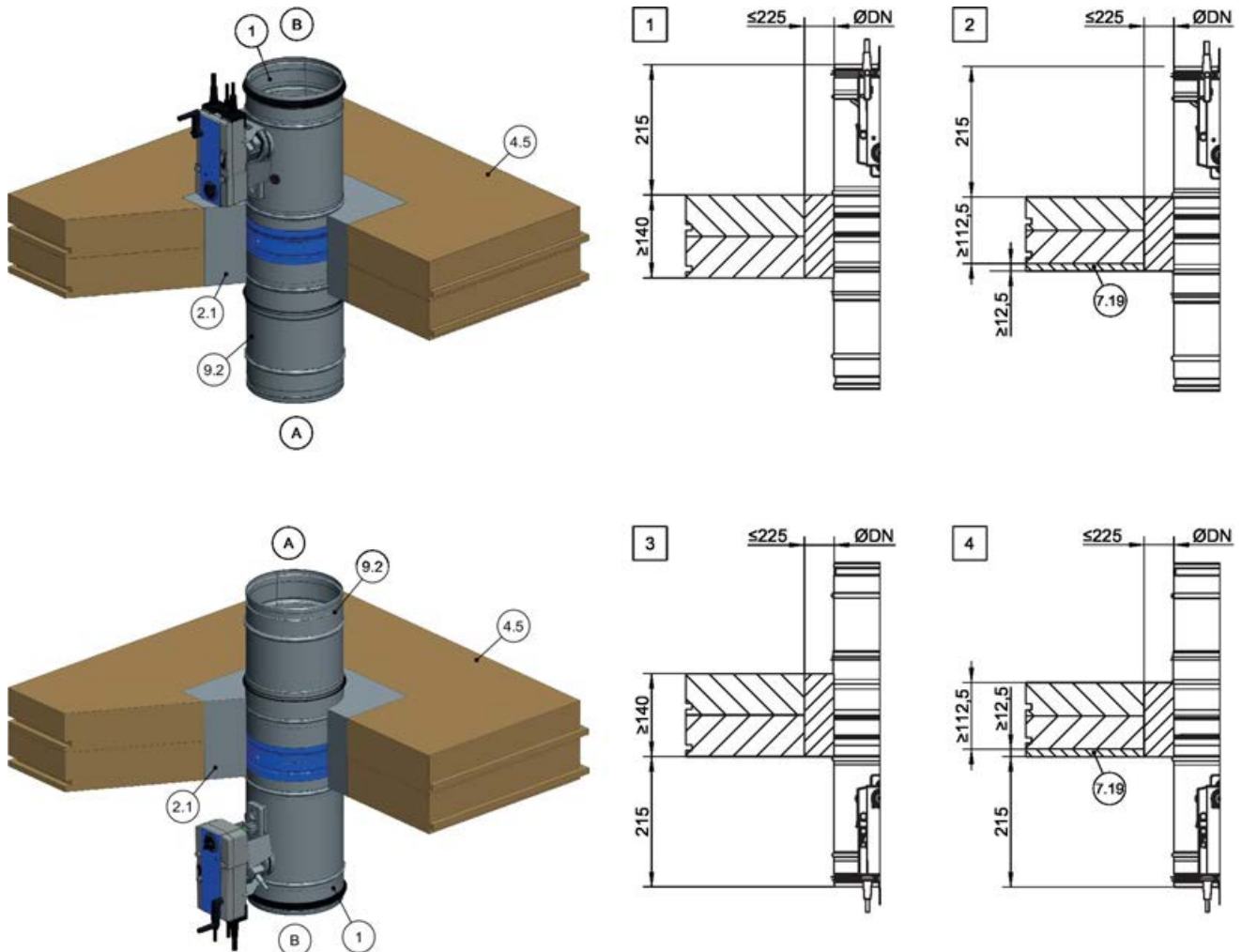
Massiv våningsavskiljning				
DN [mm]	Brandmotståndsklass till	Beläggning		Detalj
		Driftsida B	Installationssida A	
100 – 315	EI 90 S	x	–	<b>1</b> , <b>2</b>
100 – 315	EI 120 S	x	x	<b>3</b> , <b>4</b>

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

- Massiv våningsavskiljning,
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 37*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 253*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 37*

## 5.12 Massiva trätak

### 5.12.1 Murbruksbaserad installation i massivt trätak, upphängt eller stående



GR3856726, A  
GR3856732, A

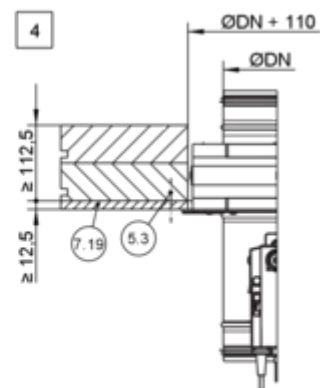
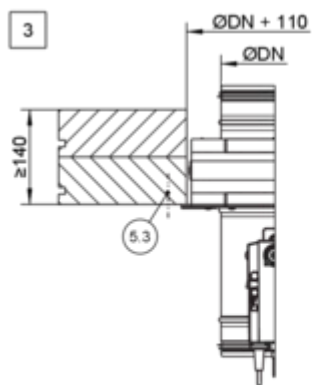
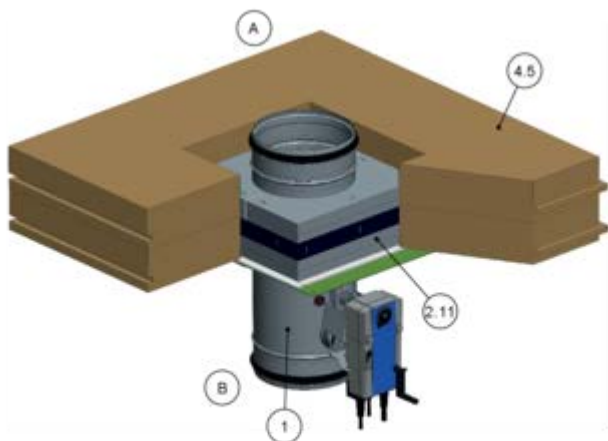
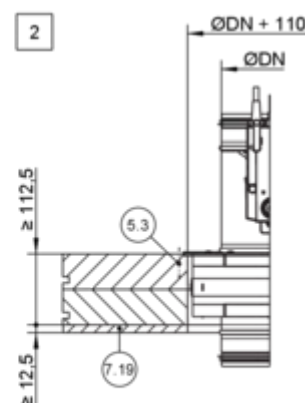
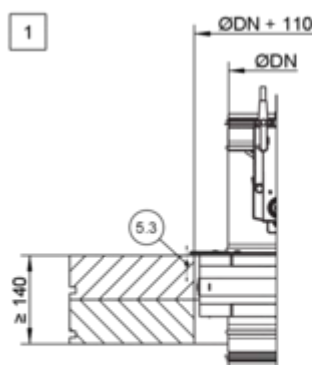
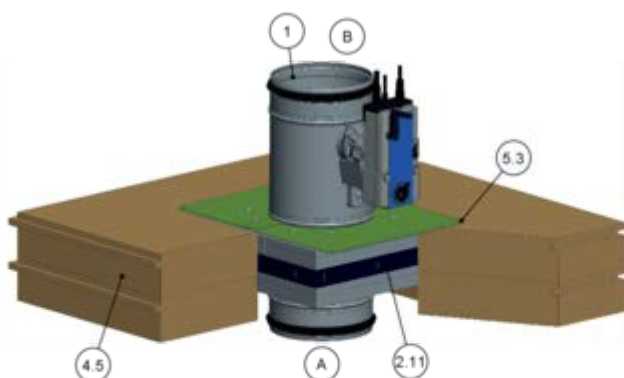
Bild 181: Murbruksbaserad installation i massivt trätak, upphängt eller stående

1	FKRS-EU	7,19	Brandsäker beklädnad
2.1	Murbruk	9,2	Förlängningsstycke/kanal
4.5	Massivt trätak	<b>1</b> – <b>4</b>	Upp till EI 90 S

#### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massivt trätak

- Massivt trätak, ☞ på sidan 44
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "Murbruksbaserad installation" på sidan 36

## 5.12.2 Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i massivt trätak, stående och nedhängd



GR3856995, C  
GR3857139, C

Bild 182: Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i massivt trätak, stående och nedhängd

1	FKRS-EU	5,3	Träskruv min. 5 × 70 mm
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,19	Brandsäker beklädnad
4.5	Massivt trätak	<b>1</b> – <b>4</b>	Upp till EI 90 S

### Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massivt trätak, med installationskit TQ2

- Massivt trätak, ☞ på sidan 44
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47
- $\geq 55$  mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad öppningsplatta)
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 37

**5.12.3 Torr installation utan murbruk med installationskit TS2 i tak av massivt trä, upp-  
rätt och hängande**

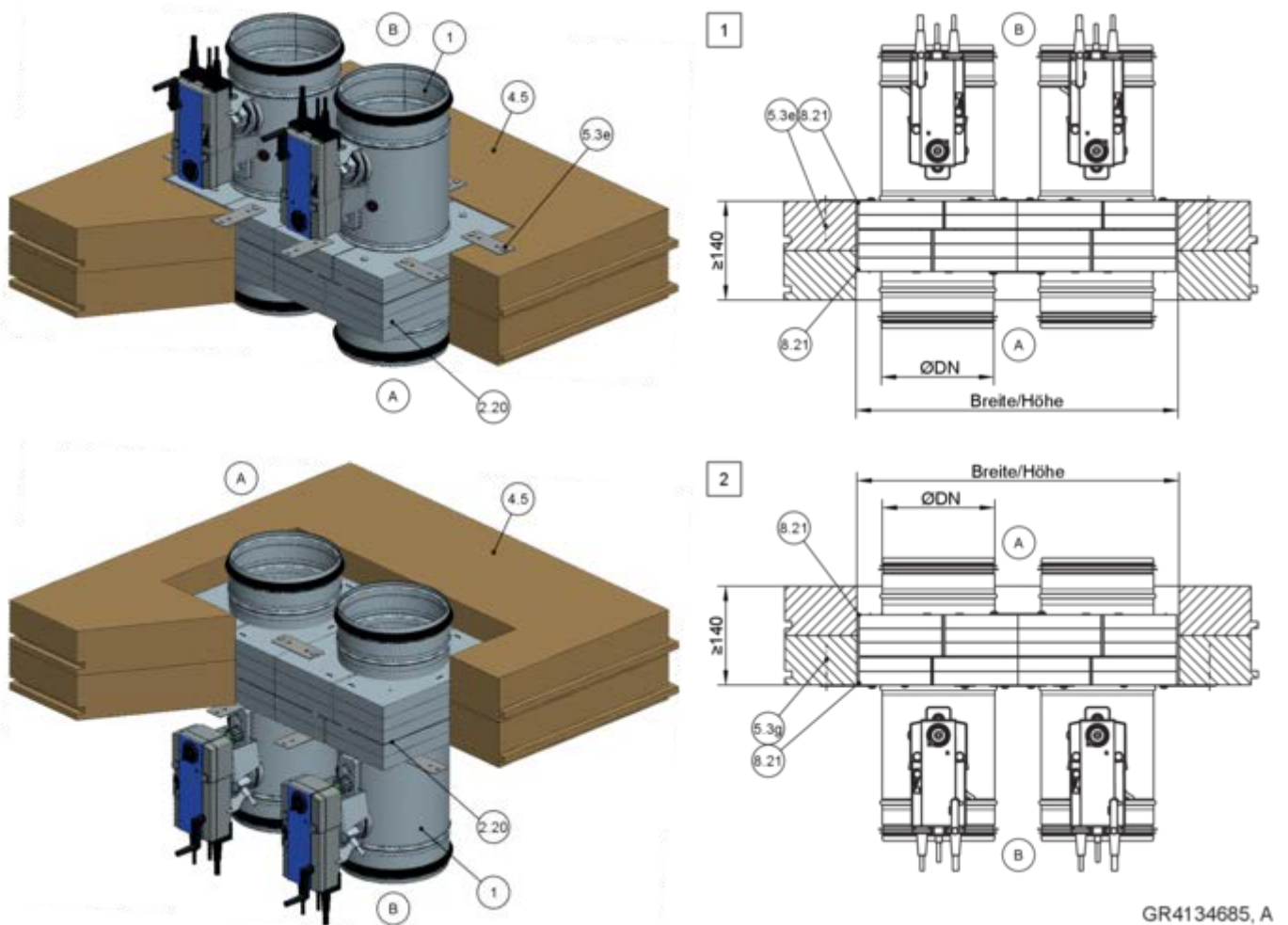


Bild 183: Torr installation utan murbruk med installationskit TS2 i tak av massivt trä, upprikt och hängande

- |      |  |            |   |
|------|--|------------|---|
| 1    | FKRS-EU                                  | 5.3g       | Spånskiveskruv min. 5 × 120 mm (på plats)   |
| 2,20 | Installationskit TS2 (två-delar)         | 8,21       | Brandklassad akrylfogmassa upp till EI 90 S |
| 4,5  | Massivt trätak                           | <b>1 2</b> |   |
| 5.3e | Spånskiveskruv min. 5 × 70 mm (på plats) |            |   |

**Maximal storlek på installationsöppningen**

	Installationsöppning									
<b>Nominell storlek [mm]</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>224</b>	<b>250</b>	<b>280</b>	<b>315</b>
<b>ØDN [mm]</b>	<b>99</b>	<b>124</b>	<b>149</b>	<b>159</b>	<b>179</b>	<b>199</b>	<b>223</b>	<b>249</b>	<b>279</b>	<b>314</b>
<b>Bredd [mm]</b>	360	410	460	480	520	560	608	660	720	790
<b>Höjd [mm]</b>	210	235	260	270	290	310	334	360	390	425

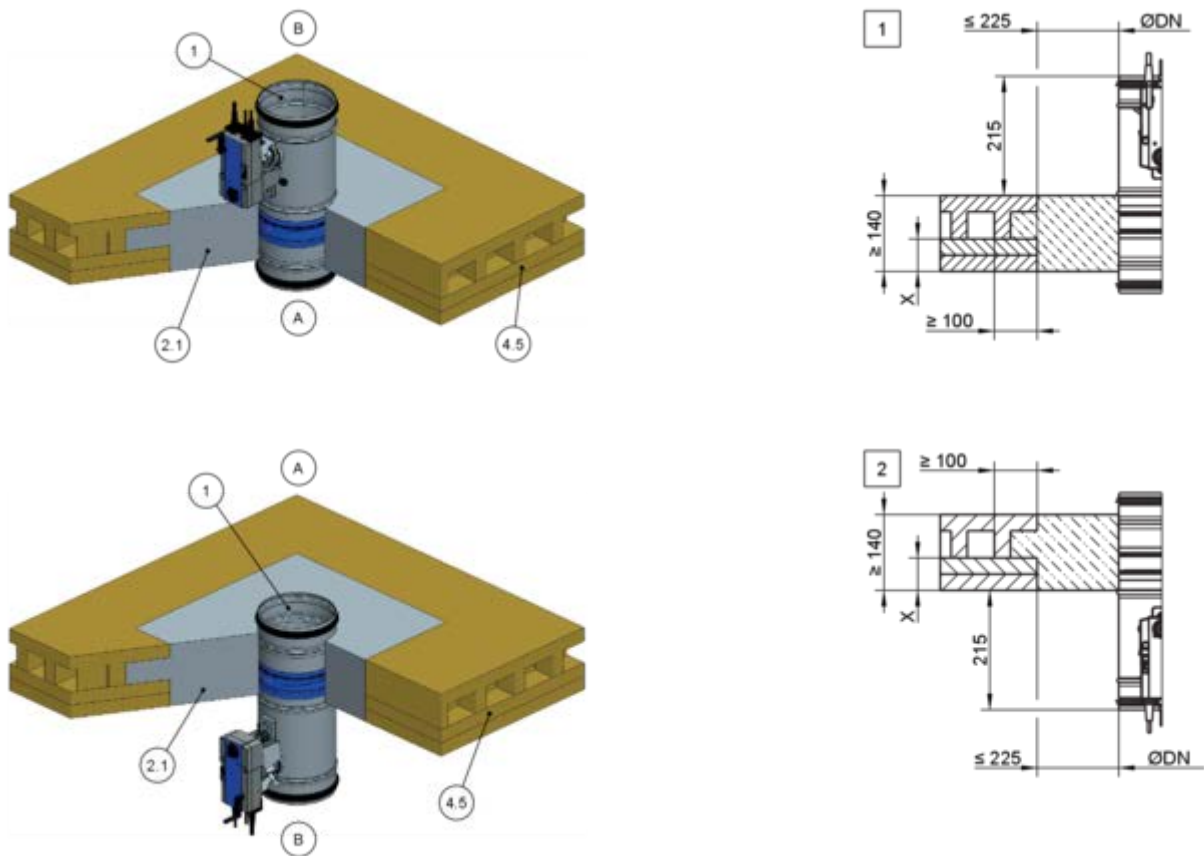
Tolerans - 5 mm

## Ytterligare tillägg: torr installation utan murbruk i tak i massivt trä, med installationskit TS2

- Massivt trätak, ↪ *på sidan 44*
  - Installationskit TS2, ↪ 5.4.7 "Installationskit TS2" på sidan 56
  - Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- 1 ▶ Sätt upp tak i massivt trä enligt tillverkarens anvisningar och skapa installationsöppning, se ↪ *på sidan 241*
  - 2 ▶ Placera TS2 dubbelinstallationskit med alla flikarna i den förberedda taköppningen så att gapets maximala omlöpande bredd är 5 mm fäst alla flikar i taket med skruvar (vid installation i nivå med väggen fäst flikarna på 3 sidor som minst).  
Stående montering: spånskivskruvmin. 5 × 70 mm (5.3e, tillhandahålls av kunden)  
Upphängd installation: spånskivskruv min. 5 × 120 mm (5.3g, tillhandahålls av kunden)
  - 3 ▶ Tätning av hålrummet mellan taköppningen och TS2 dubbelinstallationskiten på båda sidor med akryltätmassa för brandskydd (8.21, t.ex. HILTI CFS-S ACR, tillhandahålls av kunden).

## 5.13 Träpanelement

### 5.13.1 Murbruksbaserad installation i träpanelement, stående eller nedhängd



GR4051092, A  
GR4051098, A

Bild 184: Murbruksbaserad installation i träpanelement, stående eller nedhängd

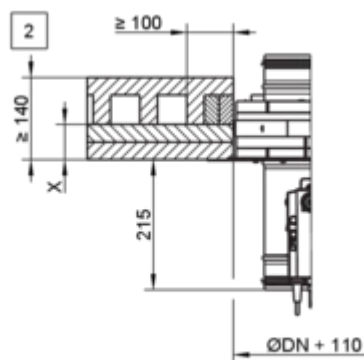
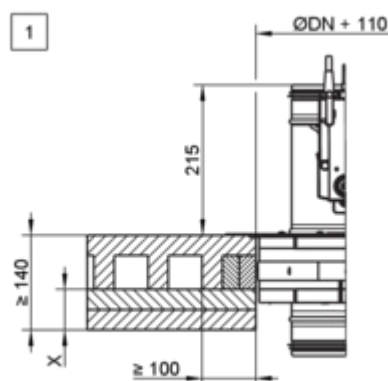
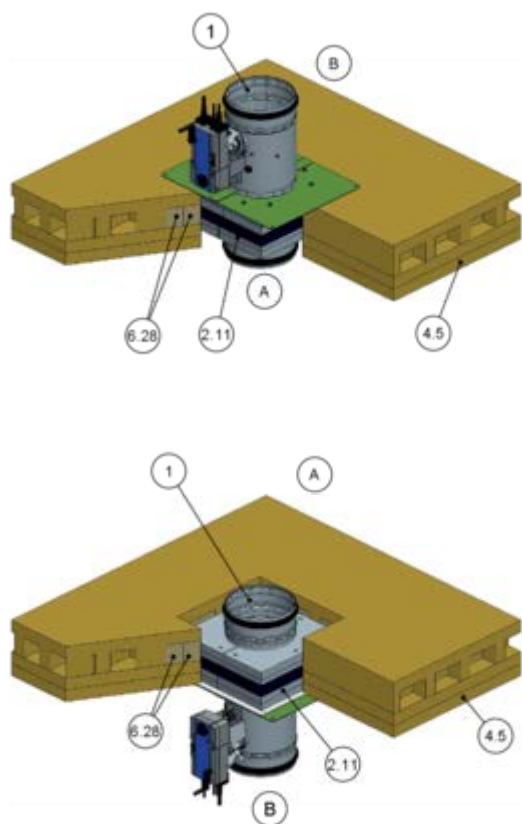
- 1 FKRS-EU
- 2.1 Murbruk
- 4.5 Träpanelement

- X Taktjocklek enligt önskad brandmotståndslängd, samt valt taksystem och taktillverkarens specifikationer
- 1 Upp till EI 90 S

#### Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i träpanelement

- Träpanelement ↪ på sidan 44
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↪ "Murbruksbaserad installation" på sidan 36

## 5.13.2 Torr installation utan murbruk i träpanelement med installationskit TQ2, stående och nedhängd



GR4047508, A  
GR4047552, A

Bild 185: Torr installation utan murbruk i träpanelement med installationskit TQ2, stående och nedhängd

1	FKRS-EU	6,28	Takfyllning (lager av skivor eller bjälkar)
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	X	Taktjocklek enligt önskad brandmotståndslängd, samt valt taksystem och taktillverkarens specifikationer
4.5	Träpanelement	<b>1</b>	Upp till EI 90 S

### Ytterligare krav: Torr installation utan murbruk i träpanelement med installationskit TQ2

- Träpanelement ☞ på sidan 44
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47
- $\geq 55$  mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad öppningsplatta)
- $\geq 200$  mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 37

## 5.14 Tak med träbjälkar

### 5.14.1 Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar

Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar eller limträtak, upprätt

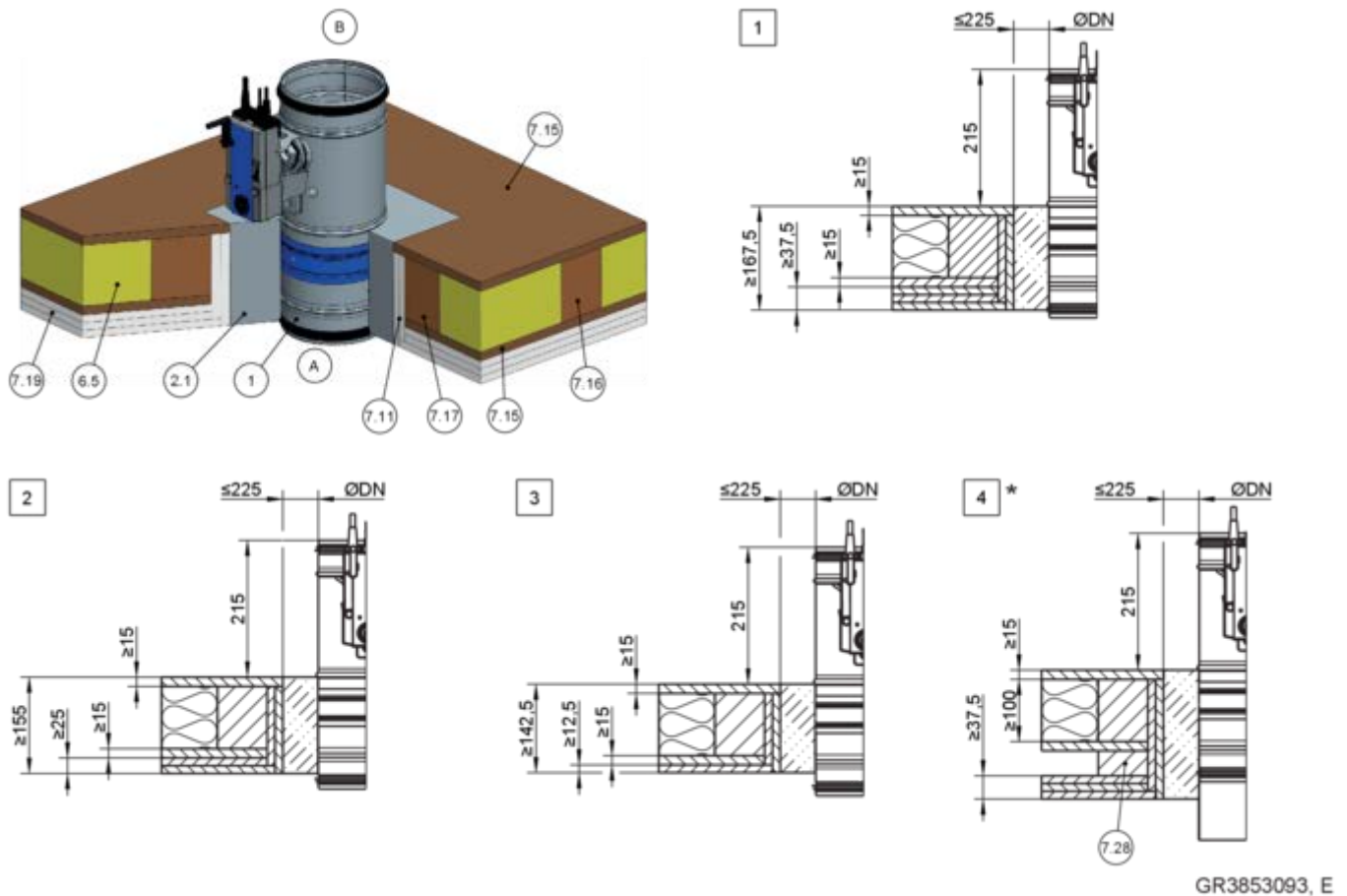
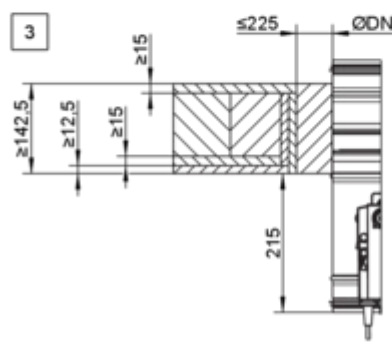
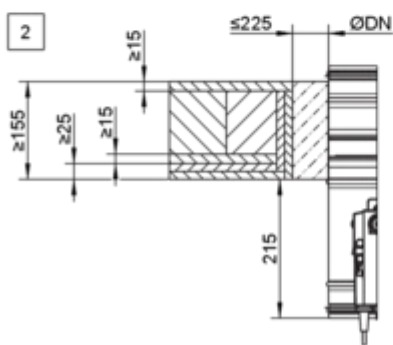
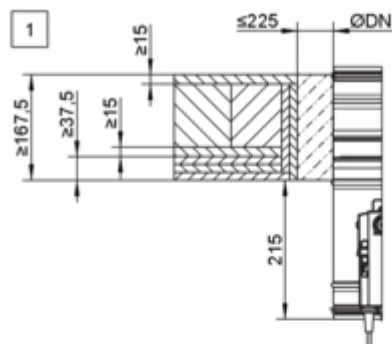
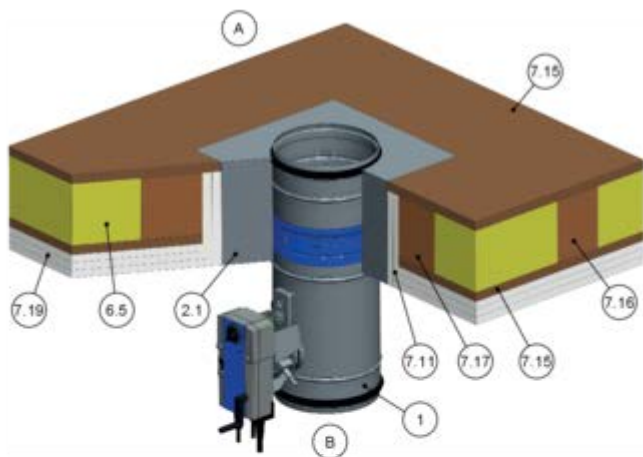


Bild 186: Murbruksbaserad installation i träbalk eller limträtak, upprätt (illustration är ett exempel; andra takkonstruktioner på begäran)

1	FKRS-EU	7,19	Brandbeständig beklädnad, t.ex. GKF, (takberoende)
2,1	Murbruk	7,28	Underkonstruktion, t.ex. regelvirke med samma tjocklek som underkonstruktionen
6,5	Mineralullsfyllning (beroende på tak)	*	Brandskyddsperioden beror på den brandbeständiga beklädnaden, enligt motsvarande detaljer <b>1</b> för <b>3</b>
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7,19	<b>1</b>	upp till EI 90 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>2</b>	Upp till EI 60 S
7,16	Träbalk/limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)	<b>3</b>	EI 30 S
7,17	Inramade öppningar, träbalk/limträ min. 100 × 80 mm		

## Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar/limträtak, upphängt



GR3853124, C

Bild 187: Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar/limträtak, nedhängt (illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga på begäran)

1	FKRS-EU	7,17	Inramade öppningar, träbalk/limträ min. 100 × 80 mm
2,1	Murbruk	7,19	Brandbeständig beklädnad, t.ex. GKF, (takbe- roende)
6,5	Mineralullsfyllning (beroende på tak)	<b>1</b>	upp till EI 90 S
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7,19	<b>2</b>	Upp till EI 60 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>3</b>	EI 30 S
7,16	Träbalk/limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)		

**Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar eller limträtak**

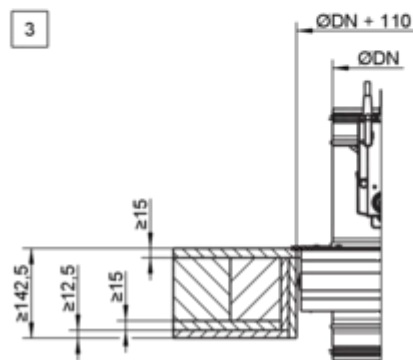
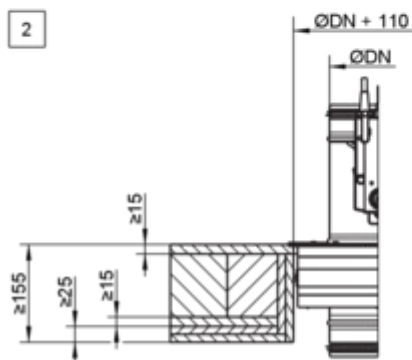
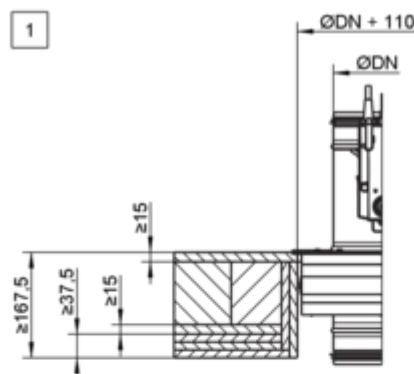
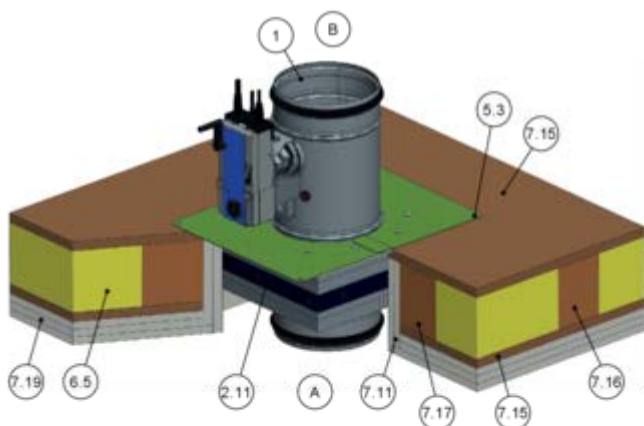
- Tak med träbjälkar ↪ *på sidan 44*
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Allmän installationsinformation, ↪ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↪ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 36
- Vid installation i tak med separerad brandbeständig beklädnad ska en lämplig underkonstruktion (t.ex. regelvirke) anpassad till taket skapas runt installationsöppningen, så att täckpanelen ligger mot underkonstruktionen utan några hålrum. Beklädnaden skruvas fast i underkonstruktionen (7.28) med ett avstånd på cirka 100 mm.

**Notera!**

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

## 5.14.2 Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar med installationskit TQ2

Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar eller limträtak, upprätt, med installationskit TQ2

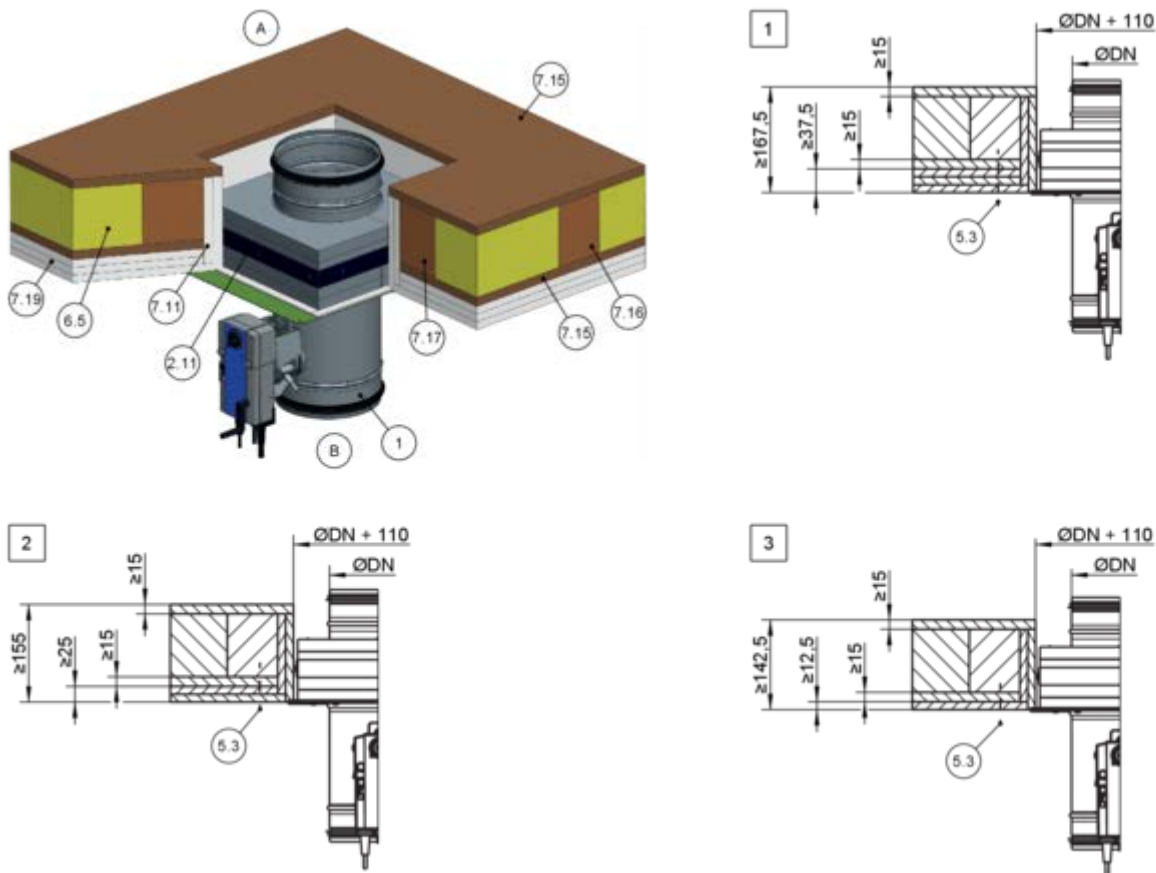


GR3853391, C

Bild 188: Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i träbalk/limträtak, upprätt (illustrationsrepresentativ, alternativ takkonstruktion möjlig på begäran)

1	FKRS-EU	7,16	Träbalk/limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,17	Inramade öppningar, träbalk/limträ min. 100 × 80 mm
5,3	Träskruv min. 5 × 70 mm	7,19	Brandbeständig beklädnad, t.ex. GKF, (takberoende)
6,5	Mineralullsfyllning (beroende på tak)	<b>1</b>	upp till EI 90 S
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7,19	<b>2</b>	Upp till EI 60 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>	<b>3</b>	EI 30 S

## Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar eller limträtak, nedhängd, med installationskit TQ2



GR3853687, C

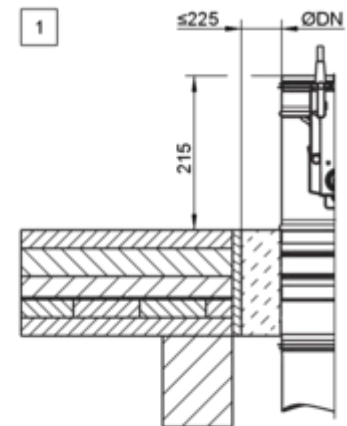
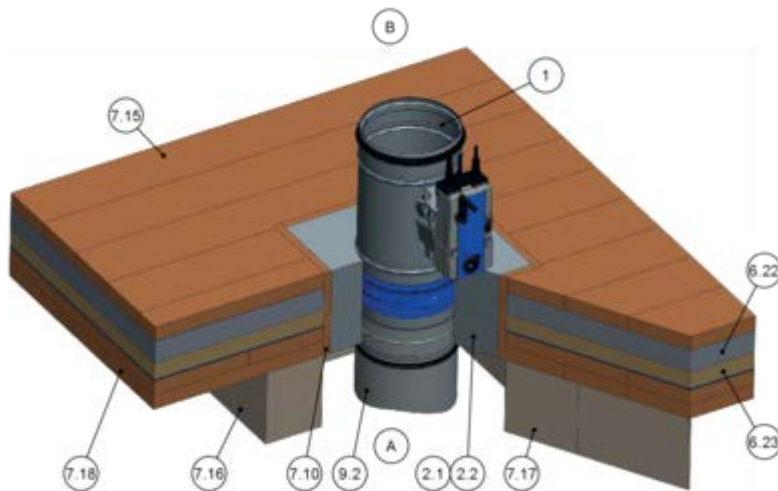
Bild 189: Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i tak med träbjälkar/limträtak, nedhängd (illustrationsrepresentant, alternativ takkonstruktion möjlig på begäran)

1	FKRS-EU	7,16	Träbalk/limträ minst 100 × 80 mm (minska avstånden mellan träbjälkar till storleken på installationsöppningen)
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,17	Inramade öppningar, träbalk/limträ min. 100 × 80 mm
5,3	Träskruv min. 5 × 70 mm	7,19	Brandbeständig beklädnad, t.ex. GKF, (takberoende)
6,5	Mineralullsfyllning (beroende på tak)		
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7,19		
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m <sup>3</sup>		
		<b>1</b>	upp till EI 90 S
		<b>2</b>	Upp till EI 60 S
		<b>3</b>	EI 30 S

## Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i tak med träbjälkar/limträtak

- Tak med träbjälkar ↪ *på sidan 44*
- Installationskit TQ2, ↪ *5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 47*
- $\geq 55$  mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad täckplatta)
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31*
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ↪ *på sidan 37*
- Vid installation i tak med separerad brandbeständig beklädnad ska en lämplig underkonstruktion (t.ex. regelvirke) anpassad till taket skapas runt installationsöppningen, så att täckpanelen ligger mot underkonstruktionen utan några hålrum. Beklädnaden skruvas fast i underkonstruktionen (7.28) med ett avstånd på cirka 100 mm. Montageskruvarna ska väljas så att de når minst 50mm in i träreglarna.  
Vid separerad beklädnad och upphängd installation ska installationskiten anslutas till takkonstruktionen på ett bärande sätt.

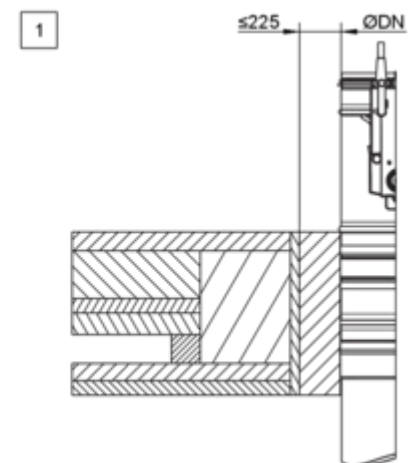
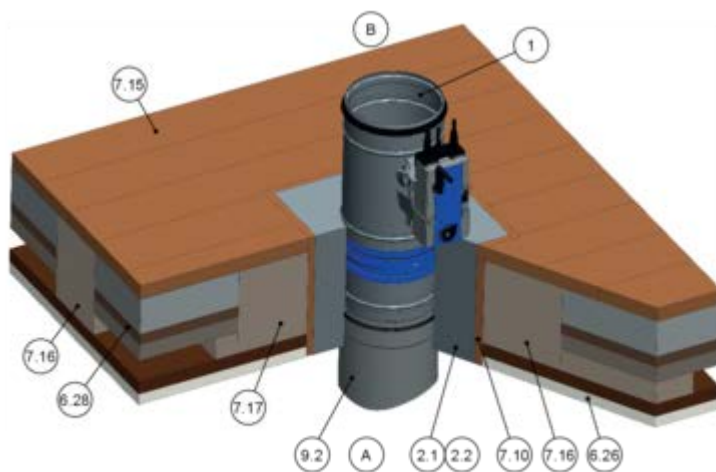
### 5.14.3 Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar



GR3837379, C

Bild 190: Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar

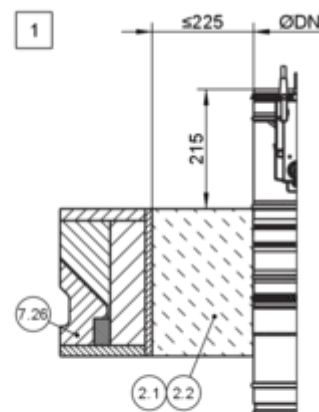
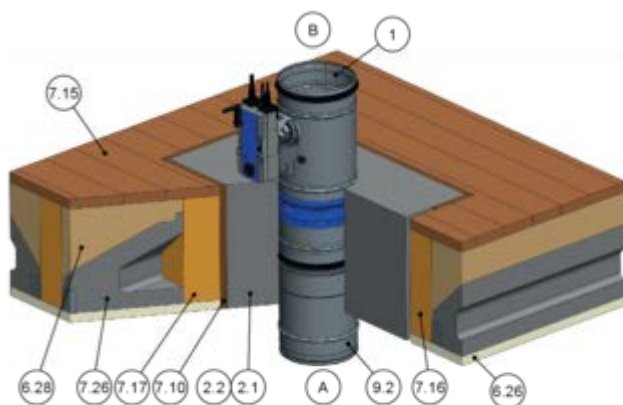
1	FKRS-EU	7,16	Träbjälkar
2,1	Murbruk	7,17	Inramad öppning
2,2	Betong	7,18	Takkonstruktion
6,22	Utjämningsmassa*	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,23	Stegljudsisolering*	*	Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
7,10	Täckpaneler (brandklassade gipsskivor eller träskivor)	1	EI 30 S
7,15	Träggolv/golv*		



GR3836929, B

Bild 191: Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar, illustration visar stående installation (gäller även upphängd installation)

1	FKRS-EU	7,15	Träggolv/golv*
2,1	Murbruk	7,16	Träbjälkar
2,2	Betong	7,17	Inramad öppning, med träbalk
6,26	Cementgips*	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,28	Takfyllning*	*	Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
7,10	Täckpaneler (brandklassade gipsskivor eller träskivor)	1	EI 30 S



GR3878885, E

Bild 192: Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar, illustration visar stående installation (gäller även upphängd installation)

1	FKRS-EU	7,16	Träbjälkar
2,1	Murbruk	7,17	Inramad öppning, med träbalk
2,2	Betong	7,26	Betonblock med hålrum
6,26	Cementgips*	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,28	Takfyllning*	*	Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
7,10	Täckpaneler (brandklassade gipsskivor eller träskivor)	1	EI 30 S
7,15	Träggolv/golv*		

## Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar

- Historiska tak med träbjälkar, ↗ på sidan 44
- $\geq 40$  mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll  $\geq 200$  mm (Installation av varje brandspjäll i separat öppning)
- Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 31
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↗ "Murbruksbaserad installation" på sidan 36

### Notera!

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

## 5.15 Infästning av brand-/brandgasspjäll

### 5.15.1 Allmän information

Brand-/brandgasspjäll är upphängda med gängstänger

- på avstånd från väggar och våningsavskiljningar
- Installation i brandskiva
- Installation med brandskyddsstenblock

De gängade stängerna måste fästas på massiva våningsavskiljningar i enlighet med den erforderliga brandmotståndstiden. Använd endast brandklassade väggpluggar med lämplighetscertifikat beroende på takkonstruktion.

Istället för väggpluggar kan du använda gängstänger och säkra dem med muttrar och brickor. Fäst de gängade stängerna ovanför taket med stålmutter och brickor.

Gängstänger upp till 1,50 m långa kräver ingen isolering; längre stänger kräver isolering (enligt Promat® arbetsblad 478, till exempel).

Belasta upphängningssystem endast med brandspjällets vikt; kanaler måste hängas separat.

**Vikt [kg]:** ↪ Kapitel 2.2 "FKRS-EU med smältsäkring" på sidan 12 ↪ Kapitel 2.3 "FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor" på sidan 13 ↪ Kapitel 2.4 "FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor" på sidan 16 ↪ Kapitel 2.5 "FKRS-EU som en överluftsenhet" på sidan 18 ↪ Kapitel 2.6 "FKRS-EU som ett överluftsspjäll (MFD)" på sidan 19 .

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

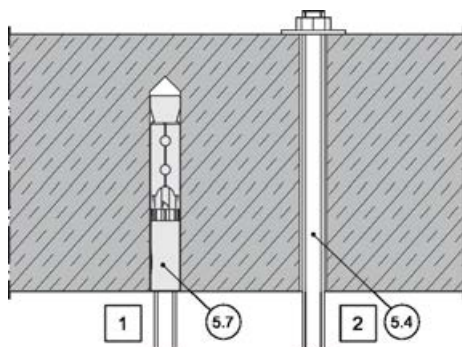


Bild 193: Fastsättning i taket

5,4 Gängad stång

5,7 Brandklassad väggplugg (med lämplighetscertifikat)

1 Infästning med brandklassad väggplugg med lämplighetscertifikat

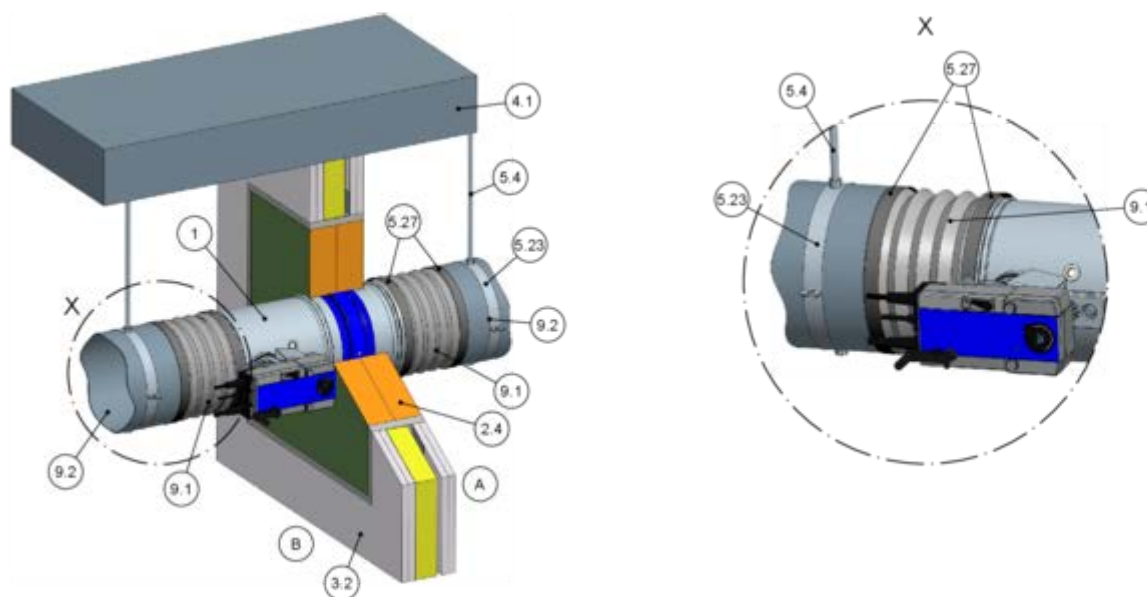
2 Infästning med gängstång (push through)

### 5.15.2 Alternativa infästningssystem

Alternativa infästningar får användas, förutsatt att deras prestanda stöds av brandtest, spänningsdata, linjär expansion eller belastningsdata. Övrig information kan komma att beaktas. Utöver dessa infästningar kan även infästningsvarianter godkända av ett provningsorgan användas.

## 5.15.3 Infästning i samband med brandskiva/brandskyddsstenblock

### 5.15.3.1 Kanal, horisontell



TR3652452, A

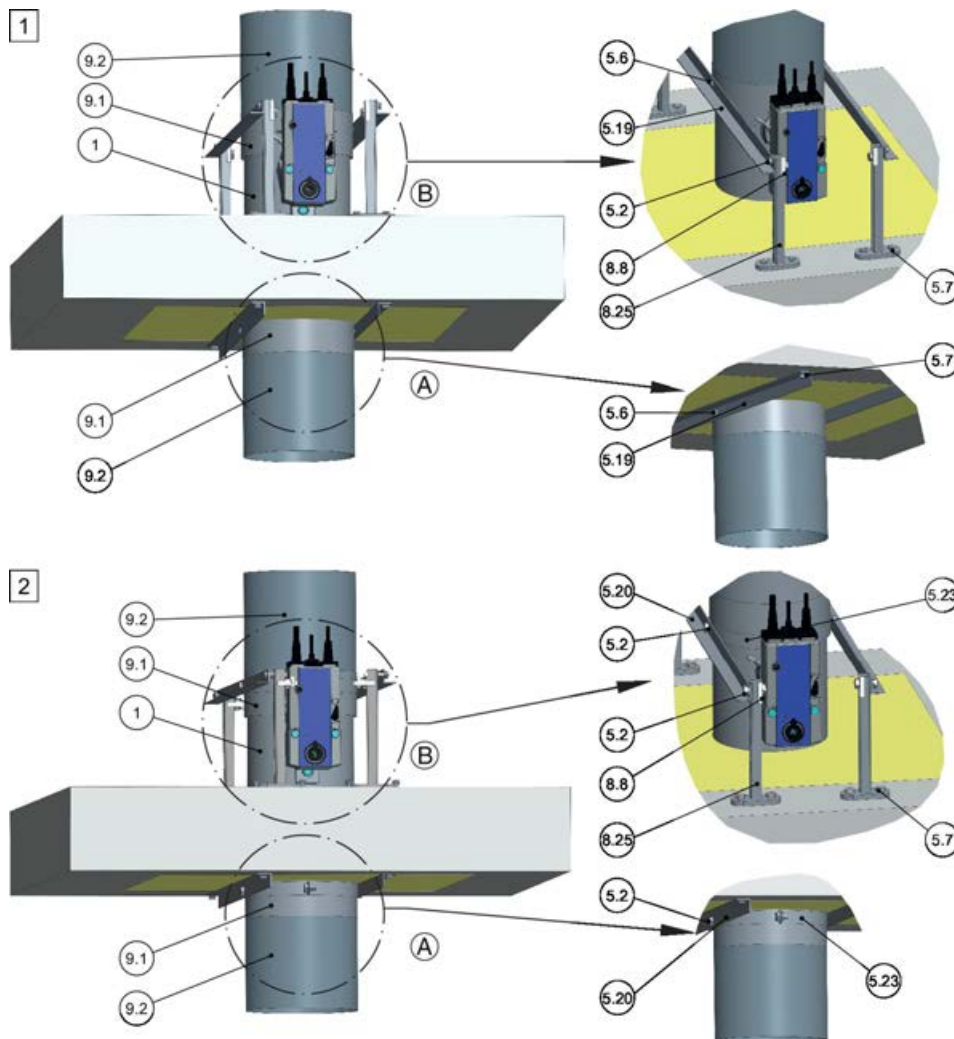
Bild 194: Horisontell luftkanal

- |     |   |      |                                    |
|-----|---|------|------------------------------------|
| 1   | FKRS-EU   | 5,23 | Rörklämma                          |
| 2,4 | Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning   | 5,27 | Fästelement, t.ex. med slangklämma |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor                                    | 9,1  | Flexibel kanalanslutning           |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning   | 9,2  | Ventilationskanal/förlängningsdel  |
| 5,4 | Gängstång, minst M8, galvaniserat stål. För upphängningssystem som är längre än > 1.5 m krävs brandisolering. |      |                                    |

FKRS-EU fäst i väggen via brandskivan. De anslutna kanalerna ska fästas oberoende av brandspjället. Kanalerna kan anslutas på båda sidor, med eller utan flexibla anslutningar. Inga krafter får påverka spjällhöljet t.ex. som en följd av flexibla takfogarna.

## 5.15.3.2 Kanal, vertikal

## Stående installation av brandspjället



TR3653265, A

Bild 195: Installationsvarianter för stående brandspjäll

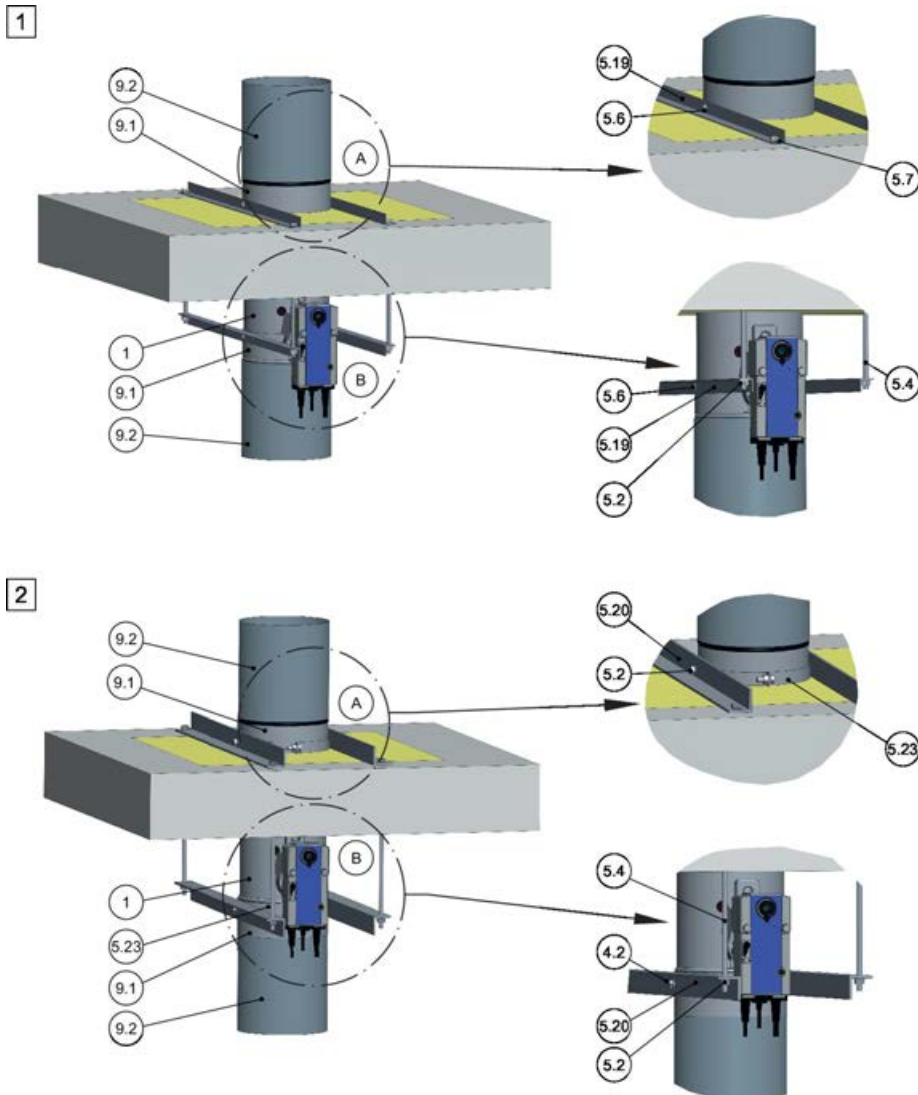
1	FKRS-EU	5,8	Fästelement, Varifix eller Müpro MPC eller motsvarande
5,2	4 skruvfästningar (M8 skruv med 2 brickor och mutter), lämplig för fästet eller skruvfästet som matchar klämman	8,25	Konsol, t.ex. Hilti MM-B-30 eller likvärdigt
5,6	4 stålningar $\varnothing$ 6.4 mm, spännområde 2 – 20 mm, till exempel blindningar eller höghållfasta nitar; den nitade anslutningen måste vara lufttät.	9,1	flexibel kanalanslutning (om det krävs)
5,7	Ankarbult Hilti® HUS-6 eller likvärdigt	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
5,19	L-fäste enligt EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm galvaniserat, målade eller liknande.	1	Infästning över och under tak med nitar
5,20	L-fäste enligt EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm galvaniserat, målade eller liknande.	2	Infästning över och under taket med kraftig klämman
5,23	Rörklämman, e.g., Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 eller likvärdigt		

**!** FARA

**Risk för att ramla ner! Trampa inte på brandskivan!**

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

## Upphängd installation av brandspjället



TR3654447, A

Bild 196: Upphängda installationsvarianter för brandspjäll

1	FKRS-EU	5,23	Rörklämma, e.g., Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 eller likvärdigt
5,2	Bricka, mutter lämplig för gängstången eller skruvfäste lämplig för klämman	9,1	Flexibel anslutning
5,4	Gängstång, minst M8, galvaniserat stål	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
5,6	4 stålningar $\varnothing$ 6.4 mm klämavstånd 2 – 20 mm, t.ex. blindningar med huvud eller mycket starka nitar; den nitade anslutningen måste vara lufttät	<b>1</b>	Infästning över och under tak med nitar
5,7	Ankarbult Hilti® HUS-6 eller likvärdigt	<b>2</b>	Infästning över och under taket med kraftig klämma
5,19	L-fäste enligt EN 10056-1, 20 × 20 × 3 mm galvaniserat, målade eller liknande.		
5,20	L-fäste enligt EN 10056-1, 35 × 35 × 4 mm galvaniserat, målade eller liknande.		

### 5.15.4 Brand-/brandgasspjäll på avstånd från väggar och tak

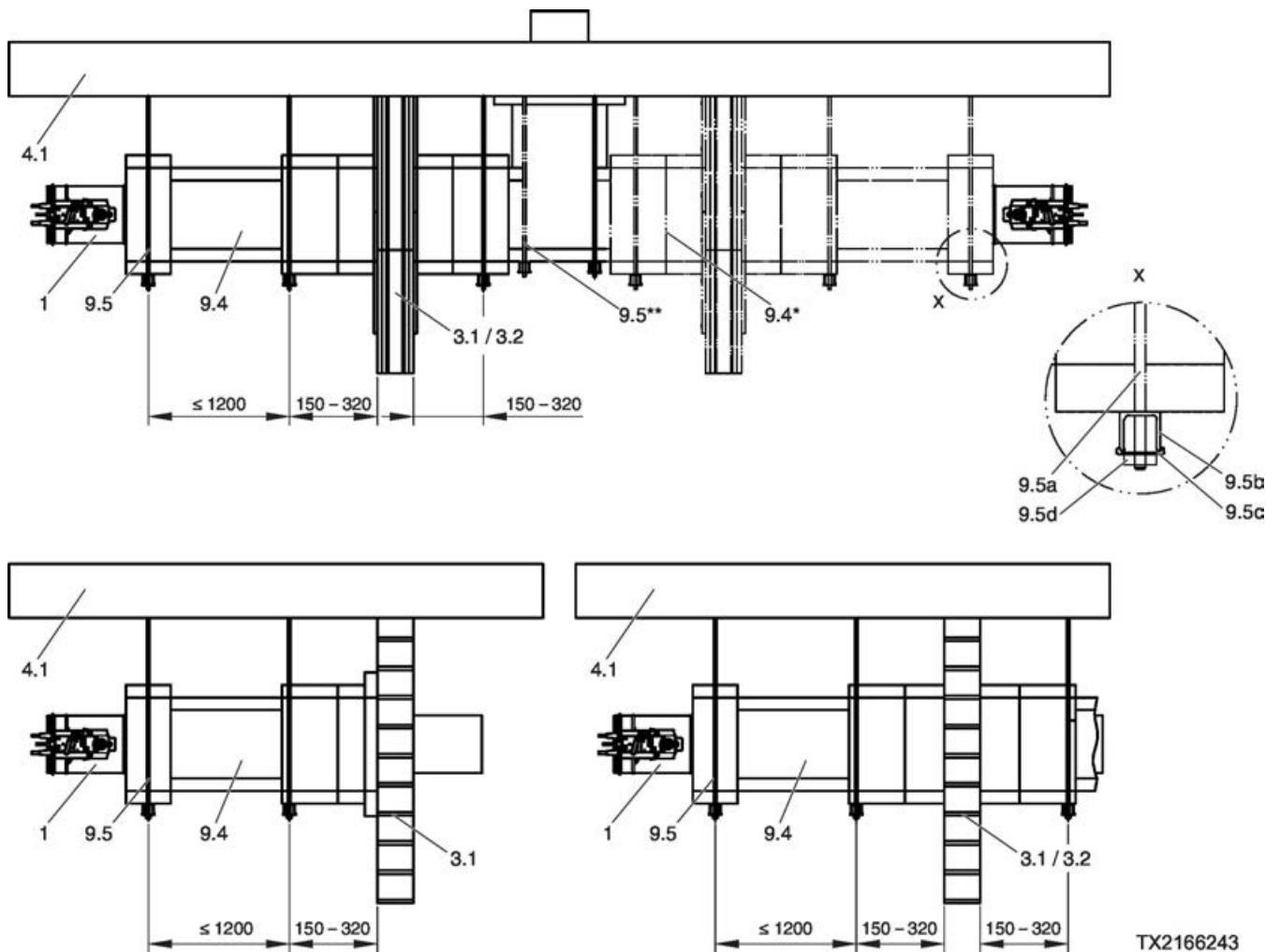


Bild 197: FKRS-EU i beklädd kanal

- |     |  |    |   |
|-----|--|----|---|
| 1   | FKRS-EU  | a  | Gängstång M10                                     |
| 3,1 | Massiv vägg  | b  | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädd på båda sidor   | c  | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt        |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning  | d  | Sexkantmutter M10 med bricka                      |
| 9,4 | Plåtkanal med brandklassad beklädd<br>Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer | *  | Ytterligare kanalsystem kan användas              |
| 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av:  | ** | Upphängning krävs i samband med 9.4*              |

## 6 Tillval

### Förlängningsdel

Beroende på utförande ska spjällets utsprång beaktas vid användning av flexibla kopplingar, skyddsgaller, rörböjar mm, se tabell ☞ 258. Tillräckligt utrymme måste tillhandahållas, rekommenderar vi 50 mm avstånd till det öppnade spjällbladet.

Utstickande spjällblad [mm]		
Nominell storlek	[mm]x [mm]	y [mm]
100	-220	-80
125	-208	-67,5
150	-195	-55
160	-190	-50
180	-180	-40
200	-170	-30
224	-158	-18
250	-145	-5
280	-130	10
315	-113	27,5

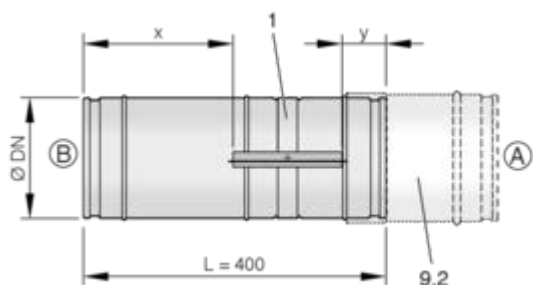


Bild 198: Utstickande spjällblad

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel



#### Notera

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

### Flexibla kanalanslutningar

Flexibla kopplingar används för att undvika både spänning och kompression.

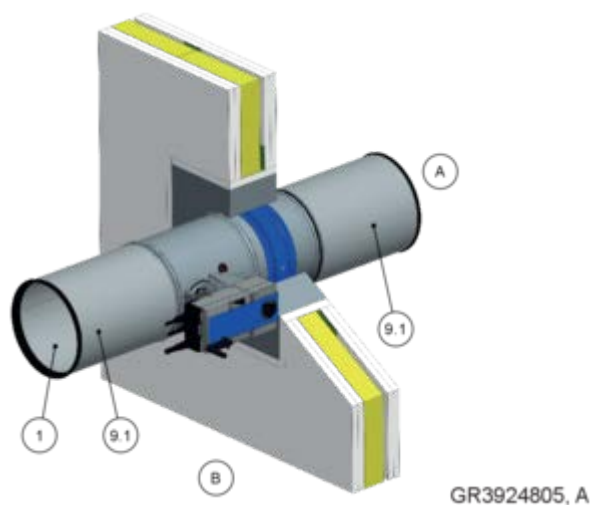


Bild 199: FKRS-EU med flexibla kanalanslutningar

- 1 FKRS-EU
- 9,1 Flexibel kanalanslutning

### Skyddsgaller

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

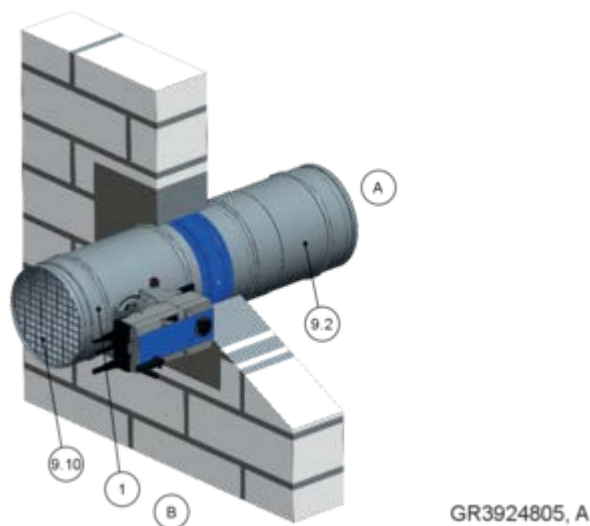


Bild 200: Brand-/brandgasspjäll med skyddsgaller

- 1 FKRS-EU
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel
- 9,10 Skyddsgaller

## 7 Elektrisk anslutning

### 7.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

#### FARA

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

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbeten utförs på elsystemet, stäng av matningsspänningen och säkra den så att den ej slås på igen.

Dimensioneringen av anslutningskablar görs på plats beroende på matningsspänning (230 V or 24 V), kabel längd samt strömförbrukning och antal ställdon.

### 7.2 Gränslägesbrytare (brand-/brandgasspjäll med smältsäkring)

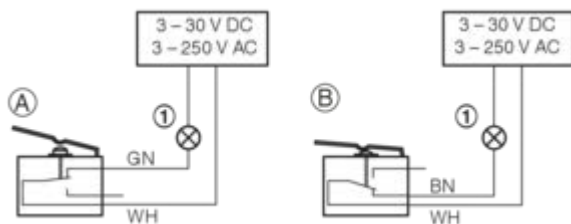


Bild 201: Kabeldragning av gränslägesbrytare, till exempel

- 1 Indikatorlampa eller relä, tillhandahålls av kund
- A Typ av anslutning: Normalt STÄNGT-kontakt  
B Typ av anslutning: Normalt ÖPPET-kontakt
- Gränslägesbrytarna måste anslutas enligt kopplingsexemplet Bild 201
  - Indikatorlampor eller reläer får anslutas så länge prestandaspecifikationerna beaktas.
  - Kopplingsdosor måste fästas i angränsande struktur (vägg eller tak). De får inte fästas i brand-/brandgasspjället.

Anslutning typ	Gränslägesbrytare	Spjällblad	Elkrets
A	Inte aktiverat	STÄNGT eller ÖPPET position inte nådd	stängt
B	aktiverat	STÄNGT eller ÖPPET position nådd	stängt

**Notering:** För anslutning av explosionssäker gränslägesbrytare, se "Kompletterande bruksanvisning för explosionssäkra brandspjäll typ FKRS-EU".

### 7.3 Elektrisk ställdon med fjäderåtergång

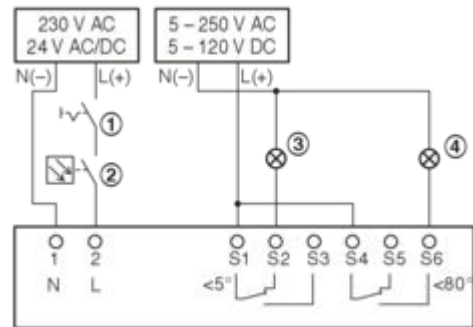


Bild 202: Anslutning av ställdonet, exempel

- 1 Brytare för öppning och stängning, tillhandahålls av kunden
  - 2 Valfri utlösningmekanism, t.ex. TROX kanalrökdetektor Typ RM-O-3-D
  - 3 Indikatorlampa för STÄNGD position, tillhandahålls av kunden
  - 4 Indikatorlampa för ÖPPEN position, tillhandahålls av kunden
- Brand-/brandgasspjället kan vara försett med fjäderåtergångsmotor för en matningsspänning på 230 V AC eller 24 V AC/DC. Observera prestandadata på ställdonets märkskylt.
  - Fjäderåtergångsmotorn måste anslutas enligt exemplet på kabeldragning. Flera ställdon kan kopplas parallellt med hänsyn till prestandadata.
  - Kopplingsdosor måste fästas i angränsande struktur (vägg eller tak). De får inte fästas i brand-/brandgasspjället.

**Notering:** För anslutning av explosionssäker fjäderåtergångsmotor, se "Kompletterande bruksanvisning för explosionssäkra brandspjäll typ FKRS-EU".

#### Ställdon med 24 V AC/DC

Anslut endast ställdon till säkerhetstransformatörer. Anslutningskablar har kopplingshandske. Det gör att det går både snabbt och enkelt att ansluta TROX AS-i-bussystem. Vid anslutning direkt på kabeländarna kortas anslutningskabeln av, eller kopplingshandske dras av.

### 7.4 Fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor RM-O-M eller RM-O-3-D

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

## 8 Funktionstest

### 8.1 Allmän information

Under drift vid normala temperaturer är spjällbladet öppet. Ett funktionstest innebär att spjällbladet stängs och öppnas.



#### **IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningmekanismen aktiveras.

### 8.2 Funktionstest med automatisk styrenhet

För brandspjäll med fjäderåtergångsmotor kan funktionen även testas med en automatiserad styrenhet. Styrenheten bör ha följande funktioner:

- Öppning och stängning av brand-/brandgasspjäll i regelbundna intervall (intervall som ställs in av systemägaren)
- Övervakning av drifttiderna för ställdonen
- Larm vid överskridande av körtider och stängning av brandspjäll
- Dokumentation av testresultat

TROXNETCOM-system TNC-EASYCONTROL eller AS-gränssnitt uppfyller alla de här kraven. För mer information se [www.troxtechnik.com](http://www.troxtechnik.com).

TROXNETCOM-system möjliggör automatiska funktionstester; de ersätter inte underhåll och rengöring, som måste utföras med jämna mellanrum eller beroende på produktens skick. Dokumentationen av testresultat synliggör trender, t.ex. drifttiden för ställdon. Utifrån detta kan ytterligare åtgärder såsom rengöring vid kraftig nedsmutsning (t.ex. dammföreningar i frånluftssystem) upprätthålla systemets funktionalitet.

### 8.3 Brandspjäll med smältsäkring

#### Stängning av brandspjället

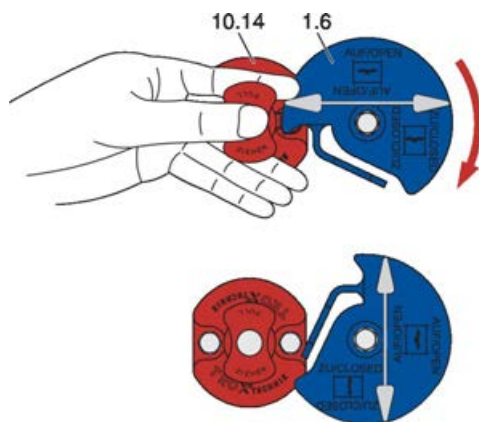


Bild 203: Stängning av brandspjället

- 1,6 Handtag- och spjällblad positionsindikator  
10,14 Termisk utlösningmekanism med smältsäkring



#### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningmekanismen aktiveras.

#### Krav

- Spjällbladet är ÖPPET
- 1 ▶ Dra vredet på den termiska utlösningmekanismen (10.14) framåt i pilens riktning för att frigöra
- 2 ▶ handtaget (1.6).
- 3 ▶ Handtaget (1.6) svängs automatiskt i pilens riktning.
- 4 ▶ Spjällbladet är stängt och
- 5 ▶ handtaget (1.6) visar att spjällbladet är stängt.

#### Öppna spjällbladet

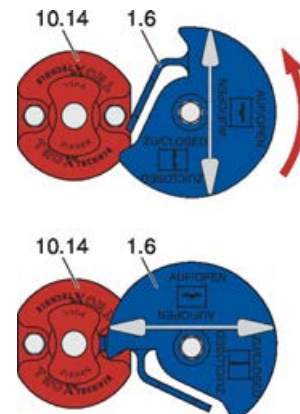


Bild 204: Öppna spjällbladet

- 1,6 Handtag- och spjällblad positionsindikator

#### Krav

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

#### Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets läge visas med hjälp av handtagets läge.

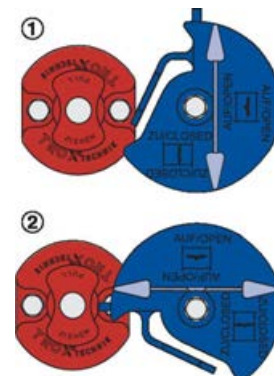


Bild 205: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt  
2 Spjällblad är öppet

## 8.4 Brandspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång

### 8.4.1 Konstruktion Gruner

#### Statusindikator



Bild 206: Termoelektrisk utlösningssmekanism TAE

- 1 Tryckknapp för funktionstest
- 2 Indikatorljus

Indikeringslampan (2) för den termoelektriska utlösningssmekanismen lyser när:

- ström tillförs och
- de termiska säkringarna är hela och
- Vippbrytaren trycks inte in.

#### Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets position indikeras av visaren på ställdonet.



Bild 207: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt
- 2 Spjällblad är öppet

#### Öppna/stänga spjällbladet med fjäderåtergångsmotor



Bild 208: Funktionstest

- 1 Tryckknapp för funktionstest

#### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningssmekanismen aktiveras.

#### Krav

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

## Öppna spjällbladet med hjälp av vevhandtaget



Bild 209: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 1 Vevhandtag
- 2 Pilens riktning


**!** FARA

Fara eftersom brandspjäll inte fungerar som det ska.

Om spjällbladet har öppnats manuellt med ett vev, är ingen termisk utlösning möjlig vid brand. Detta betyder: spjällbladet stängs inte.

Återställ funktionen genom att ansluta till elnätet.

**Krav**

- Spjällbladet är STÄNGT
- 1 ▶ Sätt in vevhandtaget (1) i öppningen för fjäderupp-rullningsmekanismen (vevhandtaget är fastklämt på anslutningskabeln).
- 2 ▶ Vrid vevhandtaget i pilens riktning (2) till precis utanför ändstoppet.
- 3 ▶ Vrid sedan snabbt vevhandtaget i ca 90° mot  'låst' position
  - ⇒ Ställdonet låser, spjällbladet förblir i ÖPPEN position.
- 4 ▶ Ta bort vevhandtaget.

## Stänga spjällbladet med hjälp av vevhandtaget




Bild 210: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 1 Vevhandtag

**!** IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningmekanismen aktiveras.

**Krav**

- Spjällbladet är ÖPPET
- 1 ▶ Sätt in vevhandtaget (1) i öppningen för fjäderupp-rullningsmekanismen (vevhandtaget är fastklämt på anslutningskabeln).
- 2 ▶ Vrid vevhandtaget i ca 90° mot  'olåst' position tills du hör ett klickljud.
  - ⇒ Ställdonet låses upp, spjällbladet släpps och stängs.
- 3 ▶ Ta bort vevhandtaget.

## 8.4.2 Konstruktion Belimo

### Status indicator



Bild 211: Thermoelectric release mechanism BAT

- 1 Push button for functional test
- 2 Indicator light

The indicator light (2) for the thermoelectric release mechanism is illuminated when all of the following conditions apply:

- Power is being supplied.
- The thermal fuses are intact.
- The push button is not being pushed.

### Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets position indikeras av visaren på ställdonet.

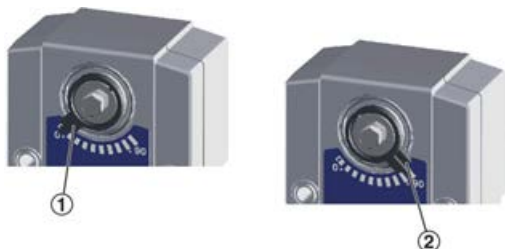


Bild 212: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt
- 2 Spjällblad är öppet

### Stänga/öppna spjällbladet med fjädrande ställdon



Bild 213: Funktionstest

- 1 Tryckknapp för funktionstest

### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningmekanismen aktiveras.

### Krav

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

## Öppna spjällbladet med hjälp av vevhandtaget



Bild 214: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 1 Vevhandtag
- 2 Pilens riktning
- 3 Låsspak


**!** FARA

Fara eftersom brandspjäll inte fungerar som det ska.

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

Återställ funktionen genom att ansluta till elnätet.

**Krav**

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

## Stängning av brandspjället




Bild 215: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 3 Låsspak

**!** IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningmekanismen aktiveras.

**Krav**

- Spjällbladet är ÖPPET
- 1 ▶ Ställ in spärren (3) på "Lås öppnat 
- ⇒ Ställdonet låses upp, spjällbladet släpps och stängs.  
Kontrollera om läget STÄNGD har nåtts på spjällbladets lägesindikator.

## 8.5 Brand-/brandgasspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång Z43/Z45

### Statusindikator



Bild 216: Termoelektrisk utlösningssmekanism TAE

- 1 Tryckknapp för funktionstest
- 2 Indikatorljus

Indikeringslampan (2) för den termoelektriska utlösningssmekanismen lyser när:

- ström tillförs och
- de termiska säkringarna är hela och
- Vippbrytaren trycks inte in.

### Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets position indikeras av visaren på ställdonet.



Bild 217: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt
- 2 Spjällblad är öppet

### Öppna/stänga spjällbladet med fjäderåtergångsmotor



Bild 218: Funktionstest

- 1 Tryckknapp för funktionstest

#### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningssmekanismen aktiveras.

#### Krav

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

## Öppna spjällbladet med hjälp av vevhandtaget



Bild 219: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 1 Vevhandtag
- 2 Pilens riktning


**!** **FARA**

Fara eftersom brandspjäll inte fungerar som det ska.

Om spjällbladet har öppnats manuellt med ett vev, är ingen termisk utlösning möjlig vid brand. Detta betyder: spjällbladet stängs inte.

Återställ funktionen genom att ansluta till elnätet.

**Krav**

- Spjällbladet är STÄNGT
- 1 ▶ Sätt in vevhandtaget (1) i öppningen för fjäderupp-rullningsmekanismen (vevhandtaget är fastklämt på anslutningskabeln).
- 2 ▶ Vrid vevhandtaget i pilens riktning (2) till precis utanför ändstoppet.
- 3 ▶ Vrid sedan snabbt vevhandtaget i ca 90° mot  'låst' position
  - ⇒ Ställdonet låser, spjällbladet förblir i ÖPPEN position.
- 4 ▶ Ta bort vevhandtaget.

## Stänga spjällbladet med hjälp av vevhandtaget




Bild 220: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 1 Vevhandtag

**!** **IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningmekanismen aktiveras.

**Krav**

- Spjällbladet är ÖPPET
- 1 ▶ Sätt in vevhandtaget (1) i öppningen för fjäderupp-rullningsmekanismen (vevhandtaget är fastklämt på anslutningskabeln).
- 2 ▶ Vrid vevhandtaget i ca 90° mot  'olåst' position tills du hör ett klickljud.
  - ⇒ Ställdonet låses upp, spjällbladet släpps och stängs.
- 3 ▶ Ta bort vevhandtaget.

## 8.6 Brand-/brandgasspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång Z43/Z45

### Status indicator



Bild 221: Thermoelectric release mechanism BAT

- 1 Push button for functional test
- 2 Indicator light

The indicator light (2) for the thermoelectric release mechanism is illuminated when all of the following conditions apply:

- Power is being supplied.
- The thermal fuses are intact.
- The push button is not being pushed.

### Spjällbladets positionsindikator

Spjällbladets position indikeras av visaren på ställdonet.

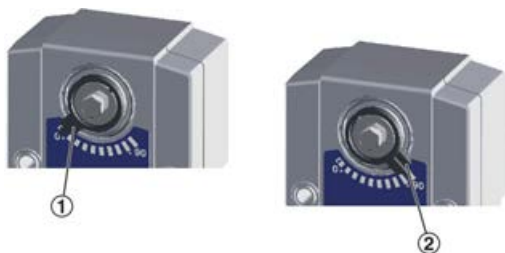


Bild 222: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt
- 2 Spjällblad är öppet

### Stänga/öppna spjällbladet med fjädrande ställdon



Bild 223: Funktionstest

- 1 Tryckknapp för funktionstest

### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningssystemet aktiveras.

### Krav

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

## Öppna spjällbladet med hjälp av vevhandtaget



Bild 224: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 1 Vevhandtag
- 2 Pilens riktning
- 3 Låsspak


**!** FARA

Fara eftersom brandspjäll inte fungerar som det ska.

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

Återställ funktionen genom att ansluta till elnätet.

**Krav**

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

## Stängning av brandspjället




Bild 225: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 3 Låsspak

**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**

Fara för skada vid ingrepp i brandspjället. För inte in handen i brandspjället när utlösningmekanismen aktiveras.


**Krav**

- Spjällbladet är ÖPPET
- 1 ▶ Ställ in spärren (3) på "Lås öppet 
- ⇒ Ställdonet låses upp, spjällbladet släpps och stängs.  
Kontrollera om läget STÄNGD har nåtts på spjällbladets lägesindikator.

## 9 Driftsättning

### Före driftsättning

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

De inspektionsåtgärder som ska vidtas anges i  *Kapitel 10.3 "Besiktning och reparationsåtgärder" på sidan 273.*


### Användning

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

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



#### **STÄNGT brandspjäll**

*Brand-/brandgasspjäll som stänger medan ventilationssystemet är igång ska kontrolleras innan de öppnas igen för att säkerställa att de fungerar korrekt.  "Inspektion" på sidan 271.*

## 10 Underhåll

### 10.1 Allmän information

#### Allmänna säkerhetsanvisningar

#### FARA

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

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbeten utförs på elsystemet, stäng av matningsspänningen och säkra den så att den ej slås på igen.

#### IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

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

Säkerställ att spjällbladet inte kan aktiveras av misstag.

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

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


#### Funktionstest

Brandspjället funktionssäkerhet måste testas minst var sjätte månad; detta måste ordnas av systemägaren.

Om två på varandra följande tester utförda med 6 månaders mellanrum inte visar några funktionsproblem kan brandspjället övergå till ett årligt testschema.

Funktionstestet måste utföras enligt grundläggande underhållsriktlinjer i följande standarder:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Funktionen på brandspjäll med en fjäderåtergångsmotor kan också testas med en automatisk styrenhet  på sidan 260 .

#### Underhåll

Brandspjäll och fjäderåtergångsmotorn behöver inte underhållas på grund av slitage, men brandspjället måste ändå rengöras vid den vanliga rengöringen av ventilationssystemet.

#### Rengöring


Brandspjället kan rengöras med en torr eller fuktig trasa. Vanliga hushållsrengöringsmedel kan användas vid kraftig nedsmutsning. Använd inte slipande rengöringsmedel eller mekaniska rengöringsmetoder, t.ex. borstar. För desinfektion kan du använda kommersiellt tillgängliga desinfektionsmedel eller desinfektionsmetoder.

#### Hygien


Hygienkraven enligt VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, EN 13779 och Ö-Norm H 6020 och H 6021 och SWKI är uppfyllda. Brandspjällets byggmaterial testades med avseende på resistens mot svamp och bakterier genom att testa den mikrobiella metaboliserbarheten enl. EN ISO 846. Byggmaterialen främjar inte tillväxten av mikroorganismer (svampar, bakterier), vilket minskar riskerna för infektioner för människor. Brandspjällen är resistenta mot desinfektionsmedel <sup>1</sup> och är därför lämpliga för sjukhus och jämförbara institutioner. Desinfektion och rengöring är mycket enkelt. Verifiering av korrosionsbeständighet lämnades i enlighet med EN 15650.

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

#### Inspektion

Brandspjället måste inspekteras före driftsättning. Funktionen ska sedan testas med jämna mellanrum. I tillägg, måste lokala bestämmelser och byggnadsbestämmelser följas. De inspektionsåtgärder som ska vidtas anges i  på sidan 273 . När ett brandspjäll kontrolleras måste resultatet dokumenteras och utvärderas. Vid avvikelser från önskat tillstånd ska lämpliga reparationsåtgärder vidtas.

#### Reparation

Av säkerhetsskäl måste reparationer endast utföras av specialiserad behörig personal eller tillverkaren. Endast originalreservdelar får användas. Ett funktionstest krävs efter eventuella reparationsarbeten  8.1 "Allmän information" på sidan 260 .

## 10.2 Byta smältsäkring

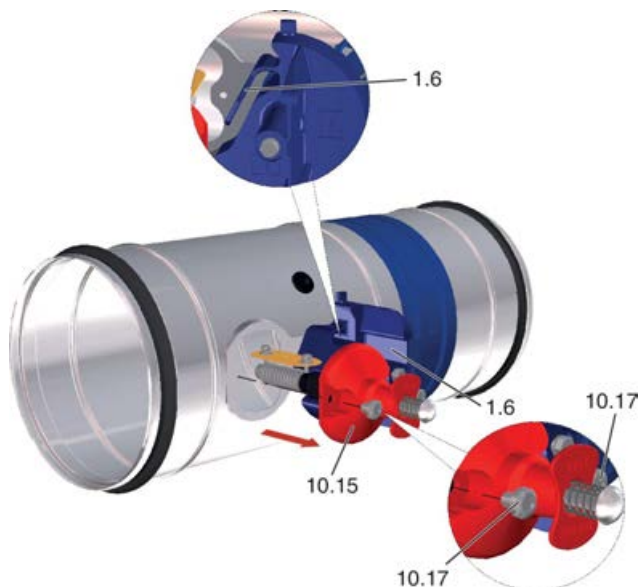


Bild 226: Ta bort smältsäkringens hållare

- 1.6 Handtag
- 10.15 Hållare till smältsäkring
- 10.17 Skruv

- 1 ▶ Stäng brandspjället
- 2 ▶ Lossa skruvarna (10.17) på smältsäkringshållaren (10.15).
- 3 ▶ Ta bort smältsäkringshållaren (10.15) från spjället. Medan du gör det, tryck lätt ned knappen (1.6) på handtaget.

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

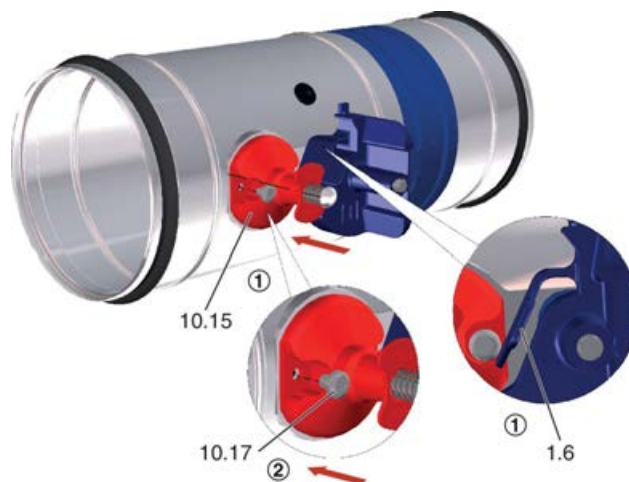


Bild 228: Installera smältsäkringshållaren

- 1.6 Handtag
- 10.15 Hållare till smältsäkring
- 10.17 Skruv

- 1 ▶ Tryck knappen på handtaget (1.6) lätt mot handtaget och tryck in smältsäkringshållaren (10.15) in i spjället och
- 2 ▶ fäst med skruvarna (10.17).  
⇒ Genomför funktionstest.

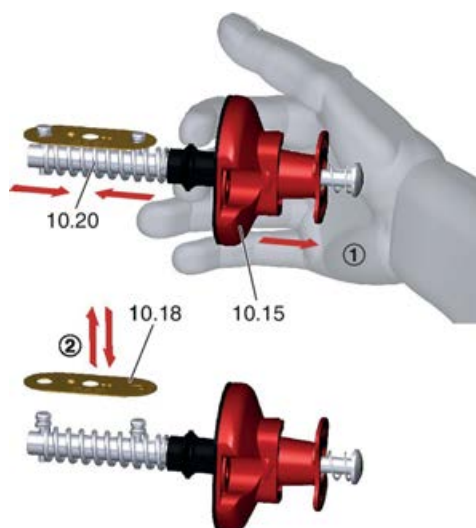


Bild 227: Byta smältsäkring

- 10.15 Hållare till smältsäkring
- 10.18 Smältsäkring
- 10.20 Fjäder

## 10.3 Besiktning och reparationsåtgärder

Intervall	Mät	Personal
A	Tillgång till brand-/brandgasspjället <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intern och extern åtkomst <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ge åtkomst</li> </ul> </li> </ul>	Behörig personal
	Installation av brand-/brandgasspjället <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installation enligt bruksanvisningen ☞ 31 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Installera brand-/brandgasspjället på rätt sätt.</li> </ul> </li> </ul>	Behörig personal
	Transport- och installationsskydd, om sådant finns <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transport-/installationsskydd har tagits bort <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ta bort transport-/installationsskydd</li> </ul> </li> </ul>	Behörig personal
	Anslutning av luftkanaler/Skyddsgaller/Flexibla anslutningar <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anslutning enligt bruksanvisningen ☞ Kapitel 6 "Tillval" på sidan 258 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Upprätta rätt typ av anslutning</li> </ul> </li> </ul>	Behörig personal
	Strömförsörjning till fjäderåtergångsmotorn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strömförsörjning enligt fjäderåtergångsmotorns märkskylt <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mata rätt spänning</li> </ul> </li> </ul>	Utbildad certifierad elektriker
	A/B	Kontrollera om det finns skador på brandspjället <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brandspjäll, spjällblad och tätning måste vara hela <ul style="list-style-type: none"> <li>– Byt ut spjällbladet</li> <li>– Laga eller byt ut brandspjället.</li> </ul> </li> </ul>
Utlösningmekanismens funktion <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktion OK</li> <li>▪ Smältsäkring hel/ingen rost <ul style="list-style-type: none"> <li>– Byt ut smältsäkringen</li> <li>– Byt ut utlösningmekanismen</li> </ul> </li> </ul>		Behörig personal
Funktionstest av brandspjället med smältsäkring ☞ 261 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Det går att öppna brand-/brandgasspjället manuellt</li> <li>▪ Det går att låsa handtaget i ÖPPET läge</li> <li>▪ Spjällblad stängs när det utlöses manuellt <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utred och avlägsna felorsak</li> <li>– Laga eller byt ut brandspjället.</li> <li>– Byt ut utlösningmekanismen</li> </ul> </li> </ul>		Behörig personal
Funktionstest av brand-/brandgasspjäll med fjäderåtergångsmotor ☞ 268 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ställdonsfunktion OK</li> <li>▪ Spjällbladet stängs</li> <li>▪ Spjällbladet öppnas <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utred och avlägsna felorsak</li> <li>– Byt ut den fjädrande returaktuatorn</li> <li>– Laga eller byt ut brandspjället.</li> </ul> </li> </ul>		Behörig personal
Funktion för extern kanalrökdetektor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktion OK</li> <li>▪ Brandspjäll stängs när de utlöses manuellt eller när rök detekteras</li> <li>▪ Brandspjäll öppnas efter nollställning <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utred och avlägsna felorsak</li> <li>– Reparera eller byt ut kanalrökdetektor</li> </ul> </li> </ul>		Behörig personal

Intervall	Mät	Personal
C	Rengöring av brandspjället <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrollera att brandspjället inte är nedsmutsat invändigt eller utvändigt</li> <li>■ Ingen korrosion               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ta bort eventuell smuts med en fuktig trasa</li> <li>– Ta bort eventuell korrosion eller byt ut del</li> </ul> </li> </ul>	Behörig personal
	Gränslägesbrytares funktion <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Byt ut gränslägesbrytarna</li> </ul> </li> </ul>	Behörig personal
	Funktionen för extern signalering (indikator för spjällbladposition) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funktion OK               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utred och avlägsna felorsak</li> </ul> </li> </ul>	Behörig personal

**Intervall****A = Driftsättning****B = Regelbundet**

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

**C = vid behov****Komponenter måste kontrolleras**

- Erforderligt skick
  - Åtgärda vid behov

## 11 Ta ur drift, nedmontering och kassering

### 11.1 Slutgiltig nedmontering

- Stänga av ventilationssystemet.
- Stäng av matningsspänningen.

### 11.2 Nedmontering

#### FARA

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

- Arbete med elsystemet får endast utföras av utbildade och certifierade elektriker.
- Innan arbeten utförs på elsystemet, stäng av matningsspänningen och säkra den så att den ej slås på igen.

- 1 ▶ Koppla bort anslutningskabeln.
- 2 ▶ Frigör spjället från kanaler.
- 3 ▶ Stäng brandspjället
- 4 ▶ Ta ned brandspjället.

### 11.3 Kassering

#### MILJÖ

**Risk för miljöskador på grund av felaktig avfallshantering!**

Felaktig avfallshantering kan skada miljön.

- Se till att följa relevanta nationella riktlinjer och föreskrifter.
- Låt elektriskt avfall, elektroniska komponenter, smörjmedel och andra hjälpmedel tas om hand av auktoriserade specialiserade företag.
- Vid tveksamhet, kontakta din lokala myndighet eller ett specialiserat återvinningsföretag.

**Notera:** Brandspjället måste demonteras för kassering. Om inga kasserings- eller returavtal med TROX SE finns, rekommenderar vi att materialet kasseras enligt följande:

### Information om avfallshantering

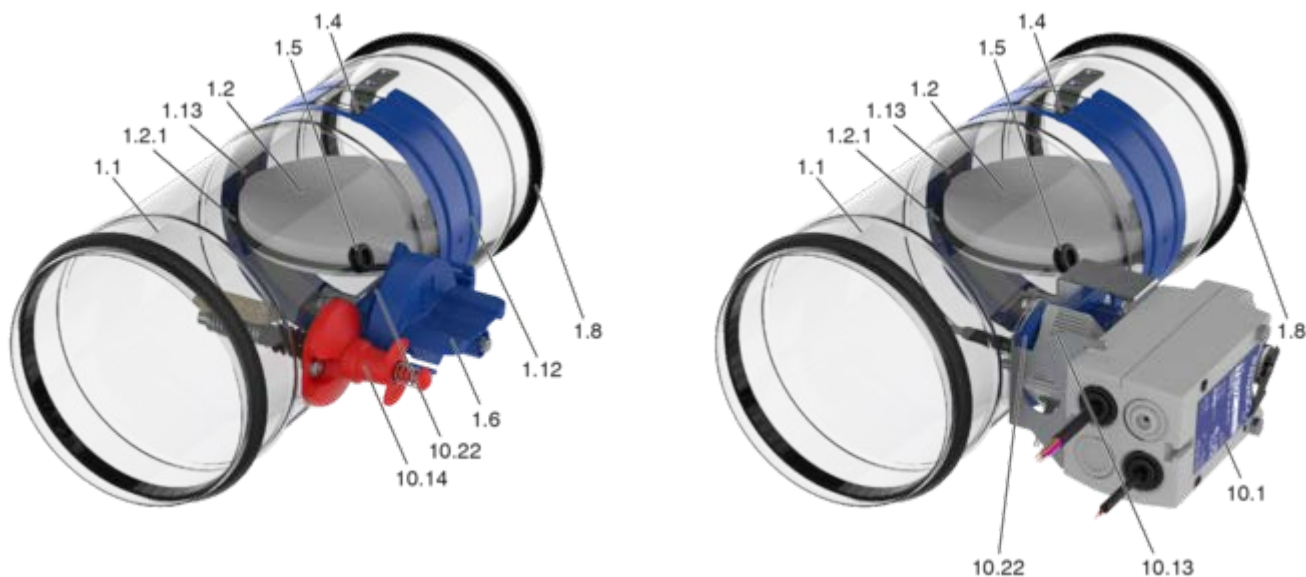


Bild 229: FKRS-EU med smältsäkring eller fjäderåtergångsmotor

Pos.	Komponent	Kod för material-/avfallshantering	Typ av avfallshantering
1,1	Hölje	Metall	Metallskrot återvinning.
1,2	Spjällblad	EAK 17 09 04 – blandat bygg- och rivningsavfall	Ta sådana material till deponier för bygg- och inertavfall (klass 1-deponi).
1.2.1	Tätningring	EWC 07 02 13 – avfall plast	Avfallshantering enligt EWC.
1,4	Parabolisk stoppbuffert	Gummi	Kan återvinnas helt.
1,5	Tätningsslugg	EWC 07 02 99 – Icke specificerat avfall	Avfallshantering enligt EWC.
1,6	Utlösningselement	Plast	Termoplastmaterial kan återvinnas. Om möjligt, prioritera återvinning framför deponering eller förbränning.
1,8	Gummitätning	EAK 17 09 04 – blandat bygg- och rivningsavfall	Avfallshantering enligt EWC.
1,12	Självhäftande tejp	EWC 15 01 02 – avfall plast	Avfallshantering enligt EWC.
1,13	Svällande tätning	EWC 07 02 13 – avfall plast	Avfallshantering enligt EWC.
10,1	Ställdon	Elektronisk komponent	Låt elektroniskt avfall tas om hand av ett auktoriserat specialföretag.
10,13	Utlösningselement	Elektronisk komponent	Låt elektroniskt avfall tas om hand av ett auktoriserat specialföretag.
10,14	Utlösningselement	Metall	Metallskrot återvinning.
10,22	Lager/motorplatta	Plast	Termoplastmaterial kan återvinnas. Om möjligt, prioritera återvinning framför deponering eller förbränning.

Avfallskoder (EWC-koder)

## 12 Terminologi

I dessa instruktioner ges flera alternativ för olika installationssituationer, t.ex. <sup>6.2</sup>~~6.16~~ antingen (6.2) eller (6.16).

Seq. no.	Beteckning
<b>1</b>	<b>Brandspjäll/Rökkontrollspjäll</b>
1,1	Hölje
1,2	Spjällblad (med eller utan gummipackning)
1,2.1	Gummipackning/gränslägestätning/ringtätning
1,3	Gränsläge för ÖPPEN position
1,4	Gränsläge för STÄNGT läge / parabolisk stoppbuffert
1,5	Inspektionsåtkomst/inspektionslock/tätningsslugg
1,6	Handtag- och spjällblad positionsindikator
1,7	Spjälllås
1,8	Gummitätning
1,9	Skydd
1,10	Release lever
1,11	Fläns
1,12	Självhäftande tejp
1,13	Svällande tätning/lager
1,14	Styrprofil
1,15	Förlängning av hölje på driftsidan
1,16	Förlängning av hölje på installationssida
1,17	Kalciumsilikatsskiva
1,18	Svällande tätning

Seq. no.	Beteckning
<b>2</b>	<b>Installationsmaterial för brandspjäll/rökkontrollspjäll</b>
2,1	Murbruk
2,2	Betong med armering / betong utan armering
2,3	Betongunderlag med förstärkning
2,4	Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning
2,5	Installationskit WA / WA2
2,6	Installationskit WE / WE2
2,7	Installationskit WV
2,8	Installationskit E1 / E2 / E3 / EW

Seq. no.	Beteckning
<b>2</b>	<b>Installationsmaterial för brandspjäll/rökkontrollspjäll</b>
2,9	Installationskit ES
2,10	Installationskit GM
2,11	Installationskit TQ / TQ2
2,12	Installationskit GL / GL2
2,13	Installationskit GL100
2,14	Överliggare (Lintel)
2,15	Anslutningsram
2,16	Installationsstödrum
2,17	Brandskyddsblock Hilti CFS-BL
2,18	Installationsblock ER med täckplåt
2,19	Fog-/spackelmassa (Promat® filler, Promat® Ready Mix spackelmassa, Brandfog akryl eller motsvarande)
2,20	Installationskit TS2
2,21	Monteringsssvep
2,22	Monteringsssvep

Seq. no.	Beteckning
<b>3</b>	<b>Väggar</b>
3,1	Massiv vägg
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor
3,3	Lätt skiljevägg med stålreglar, beklädnad på båda sidor
3,4	Träregelvägg (inklusive träpanelkonstruktion), beklädnad på båda sidor
3,5	Korsvirkesvägg, beklädnad på båda sidor
3,6	Brandvägg eller säkerhetsvägg med metallregel, beklädnad på båda sidor
3,7	Schaktvägg med metallreglar, beklädnad på ena sidan
3,8	Schaktvägg med stålreglar, beklädnad på ena sidan
3,9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan
3,10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet
3,11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg
3,12	Sandwichpanelvägg

Seq. no.	Beteckning
<b>3</b>	<b>Väggar</b>
3,13	Facing formwork with metal stud
3,14	Massiv vägg av gipsskiva

Seq. no.	Beteckning
<b>4</b>	<b>Tak</b>
4,1	Massiva tak/massiva golv
4,2	Tak med träbjälkar
4,3	Modulärt tak, Cadolto-system
4,4	Delvis betongtak med armering
4,5	Massivt trätak
4,6	Undertak
4,7	Tak med hålbjälklag och armering
4,8	Hålrums skiva
4,9	Ribbade tak
4,10	Komposittak
4,11	Tak med historiska träbjälkar, brandbeständighet $\geq$ F 30
4,12	Panelat tak
4,13	FireShield®

Seq. no.	Beteckning
<b>5</b>	<b>Infästnings material</b>
5,1	Torrväggsskruv
5,2	Sexkantsskruvar, brickor, muttrar (se respektive installationsdetalj)
5,3	Spånskiveskruv
5,3a	Spånskiveskruv 5 × 80 mm
5,3b	Spånskiveskruv 5 × 100 mm
5,3c	Spånskiveskruv 5 × 60 mm
5,3d	Spånskiveskruv 5 × 50 mm (4 – 8 skruvar, beroende på spjällstorlek)
5,3e	Spånskiveskruv 5 × 70 mm (16 – 28 skruvar, beroende på spjällstorlek)
5,3f	Spånskiveskruv 5 × 35 mm
5,3g	Spånskiveskruv 5 × 120 mm
5,3h	Spånskiveskruv 5 × 130 mm
5,4	Gångstång, galvaniserat stål (se respektive installationsdetalj)

Seq. no.	Beteckning
<b>5</b>	<b>Infästnings material</b>
5,5	Slidbult, $L \leq 50$ mm, med bricka och mutter
5,6	Skruv eller nit, galvaniserat stål (se respektive installationsdetalj)
5,7	Pluggar med lämplighetscertifikat för brandmotstånd
5,8	Metallankare M8 – M12
5,9	Stålfäste
5,10	Väggfästeflik
5,11	Monteringsplatta
5,12	Skyddsplatta
5,13	Träskruv eller stiftformad fäste
5,14	Vinkelfäste
5,15	Flänsvinkel/klämma
5,16	Ram som placeras mot vägg
5,17	Ankarbult
5,18	L-fäste enligt DIN EN 10056-1, galvaniserat, målat eller liknande, enligt monteringsdetalj
5,19	Anslutningsklämma
5,20	Fischer® skruv, FFS 7.5 × 82 mm eller likvärdigt
5,21	Skruv/pinne
5,22	Armeringsmatta, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm eller motsvarande
5,23	Rörklämma tex Hilti MP-MX eller Walraven BIS HD 500 eller likvärdigt
5,24	Plåtlistor
5,25	Gipsskruv
5,26	Ståltrådsklämma
5,27	Fästelement
5,28	Svetsstift
5,29	Kanalklämma
5,30	Mineralullsskruvar, Conlit Skruv 90 mm

Seq. no.	Beteckning
<b>6</b>	<b>Fyllnings- och belägningsmaterial</b>
6,1	Mineralull $\geq 1000$ °C, $\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>
6,2	Mineralull $\geq 1000$ °C, $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup>
6,3	Mineralull $\geq 1000$ °C, $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup>
6,4	Mineralulls skiva $\geq 1000$ °C, $\geq 140$ kg/m <sup>3</sup>

Seq. no.	Beteckning
<b>6</b>	<b>Fyllnings- och beläggningsmaterial</b>
6,5	Mineralull beroende på vägg- eller takkonstruktion, mineralullsfyllning vid behov
6,6	Mineralull (packningsull), lös, $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ , t.ex. Rockwool RL
6,7	Belagt skivsystem
6,8	Väggutfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000 \text{ C}$ , $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller pöller)
6,9	Brandbeständigt tätningsmedel lämplig för det belagda skivsystemet som används
6,10	Brandskyddsbeläggning runt om, tjocklek 2,5 mm
6,11	Isoleringsremsa (beroende på väggkonstruktion)
6,12	Svällande tätning
6,13	Mineralfiberremсор A1, $\leq 5 \text{ mm}$ tjocka, $\leq 1000 \text{ C}$ , alternativt fyllmaterial
6,14	Armaflex
6,15	Mineralull (enligt den flexibla takfogsdesignen)
6,16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6,17	Belagt skivsystem Hensel brand
6,18	
6,19	Mineralull $> 1000 \text{ C}$ , $> 80 \text{ kg/m}^3$ , panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
6,20	Rörkrage (kan beställas separat)
6,21	Kerafix 2000 tätningstejp
6,22	Avdragen
6,23	Stegljudsisolering
6,24	Elastomerskum (syntetgummi) av brandklass B-S3, D0
6,25	Mineralull eller glasullsfyllning
6,26	Puts
6,27	Infästningsplatta på båda sidor, $90 \times 140 \times 1,5 \text{ mm}$
6,28	Takfyllning (lager av skivor eller bjälkar)
6,29*	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )
6,30*	Förstärkande mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ( $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ )

Seq. no.	Beteckning
<b>6</b>	<b>Fyllnings- och beläggningsmaterial</b>
6,31	Brandklassad gipslist d = 12,5 mm
6,32	Brandklassad gipslist d = 20 mm
6,33	Brandklassad gipslist d = 15 mm
6,34	Gyproc FireLine 15 mm
6,35	Gyproc CoreBoard 19 mm
6,36	Gyproc CoreBoard packer (bestående av 6,35, ska skäras på plats))
6,37	Knauf Gipsskiva 15 mm
6,38	Knauf Core Board 19 mm
6,39	Knauf Isolering Rocksilk RS60
6,40	GTEC Fire Board 15 mm
6,41	GTEC Core Board 19 mm
6,42	GTEC Fire Board 12,5 mm
6,43	Knauf Gipsskiva 12,5 mm
6,44	Gyproc FireLine 12,5 mm
6,45	DuctRock Slab eller Conlit Fireboard, 90 mm
6,46	Conlit Fireboard, 60 mm
6,47	Vinkel sektion, 40 x 40 mm
6,48	Adhesive Conlit Fix Cold, Conlit Fix, Firepro Glue

Seq. no.	Beteckning
<b>7</b>	<b>Stödkonstruktion</b>
7,1	UW-sektion
7,1a	UW sektion, kapad och böj
7,2	Metallregel profil (CW sektion)
7,3	UA-sektion
7,4	U50 kanal
7,5	Stödkonstruktion av stål
7,6	Metallsektion, periferisk
7,7	Träregel, min. $60 \times 80 \text{ mm}$
7,8	Stålbalk
7,9	Korsvirkeskonstruktion
7,10	Täckpanel (även valfritt)
7,11	Täckpanel, dubbelt lager, förskjutna leder
7,12	Täckpanel, träkompositiskiva min. $600 \text{ kg/m}^3$
7,13	Beklädnad/väggbeklädnad

Seq. no.	Beteckning
<b>7</b>	<b>Stödkonstruktion</b>
7.13.1	Beklädnad, en-lager, inuti UW-sektion
7.13.2	Beklädnad, en-/två-lager
7,13a	Beklädnad, brandsäker
7,13b	Beklädnad av träkompositiska, min. 600 kg/m <sup>3</sup>
7,14	Förstärkningsbräda av väggkonstruktionsmaterial
7,15	Trägolvska/golvpanel/träkompositiska min. 600 kg/m <sup>3</sup>
7,16	Träbalk/limträ
7,17	Inramade öppningar, allmänt
7,18	Takform
7,19	Brandsäker beklädnad
7,20	U kanal
7,21	Takfoglist
7,22	Takfogsektion
7,23	Insats av stålplåt, beroende på vägg tillverkare
7,24	Takkonstruktion
7,25	Armerad betongbalk
7,26	Betonblock med hålrum
7,27	Trapetsformad plåt
7,28	Stödkonstruktion
7,29	Gypframe Extra Deep Flange Floor & Ceiling Channel or Gypframe 'J' Channel
7,30	Gypframe 'I' Stud
7,31	Gypframe retaining channel
7,32	Knauf Deep Flange "U" Channel
7,33	Knauf "J" Channel
7,34	Knauf "CT" Stud
7,35	GTEC "J" Track
7,36	GTEC "E" Stud
7,37	GTEC "CH" Stud
7,38	GTEC "CH" Stud

Seq. no.	Beteckning
<b>8</b>	<b>Material för utökade applikationer</b>
8,1	PROMATECT®-H remsor d = 10 mm
8,2	PROMATECT®-H remsor d = 20 mm

Seq. no.	Beteckning
<b>8</b>	<b>Material för utökade applikationer</b>
8,3	PROMATECT®-LS brandskiva d = 35 mm
8,4	Hilti montageskena MQ 41 × 3, eller likvärdigt
8,5	Hilti skenbricka MQZ L13, eller likvärdigt
8,6	Hilti hålbånd LB26, eller likvärdigt
8,7	Montageskena Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 eller Müpro MPC 38/40, eller likvärdigt
8,8	Fästklämma Varifix eller Müpro MPC, eller likvärdigt
8,9	Anslutningsfäste Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller Müpro monteringsfäste 90°, galvaniserat, eller likvärdigt
8,10	Large gear
8,11	Ställdon
8,12	Monteringsplåt för ställdon
8,13	Small gear of actuator
8,14	Anslutningskabel
8,15	Justerskruvar
8,16	Monteringsplåt för ställdon
8,17	Skydd
8,18	Kopplingsdosa
8,19	Brandskyddsskiva, tillverkad av 8.3
8,20	Promaseal®-Mastic svällande kitt
8,21	Brandklassad akrylfogmassa CFS-S ACR CW
8,22	Kalciumsilikatskiva, alternativt mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m <sup>3</sup>
8,23	Skumgummitätning
8,24	Hållarplåt på båda sidor, stålplåt ≥ 1 mm tjock
8,25	Konsol, t.ex. Hilti MM-B-30 eller motsvarande
8,26	Plåtskydd, t = 1 mm
8,27	Tätning
8,28	PROMATECT®-H remsor d = 15 mm
8,29	PROMATECT®-H remsor d = 25 mm
8,30	PROMATECT®-AD, d = 40 mm
8,31	PROMATECT®-L500, d = 50 mm
8,32	Brandstoppsskiva, tillverkad av 8.30
8,33	Brandstoppsskiva, tillverkad av 8.31
8,34	Tätningstejp, typ Flexan

Seq. no.	Beteckning
<b>8</b>	<b>Material för utökade applikationer</b>
8,35	Svällande beläggningar
8,36	Promaxon® panel, typ A, d = 20 mm
8,37	Stålfäste
8,38	OWA adhesive
8,39	Stöd, bestående av spiralkanal och 2 × flänskragar
8,40	Rökutsugskanal av kalciumsilikat
8,41	Kerafix tätningslist, t = 2 mm
8,42	Svällande brandskyddsfogmassa, t.ex.CFS-IS / CP 611A
8,43	Kalciumsilikat Promatect MT 50 eller likvärdigt
8,44	Kalciumsilikat, tex Promatect LS35, Promatect L500 eller Promatect AD
8,45	Kalciumsilikat tex Promatect H, Promatect L500 eller Promatect AD
8,46	Foliering, svart aluminiumfolie
8,47	Lös mineralull, t.ex. RL Rockwool
8,48	Ställdons skydd

Seq. no.	Beteckning
<b>9</b>	<b>Tillval</b>
9,1	Flexibel anslutning
9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
9,3	Stötta
9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad Beklädnaden av ventilationskanalen, liksom upphängningarna, utförs enligt dessa instruktioner, de ytterligare monteringsanvisningarna för installationssatsen WE2 och även specifikationer från paneltillverkaren (Promat).
9,5	Upphängning
9,6	Byte av spjällblad
9,7	Spjällblad
9,8	Nitaxel
9,9	Tryckplatta
9,10	Skyddsgaller
9,11	Cirkulär stös
9,12	Klämring
9,13	Förstyvningsvinkel

Seq. no.	Beteckning
<b>9</b>	<b>Tillval</b>
9,14	Anslutningsram
9,15	T-stycke
9,16	Skyddsgaller (Q galler)
9,17	Rökutsugskanal i stålplåt

Seq. no.	Beteckning
<b>10</b>	<b>Utlösningsmekanism</b>
10,1	Elektrisk ställdon med fjäderåtergång
10,2	Fjäderåtergångsmotor Belimo BLF
10,3	Fjäderåtergångsmotor Belimo BF
10,4	Fjäderåtergångsmotor Belimo BFN
10,5	Fjäderåtergångsmotor Belimo BFL
10,6	Fjäderåtergångsmotor Schischek ExMax (gul)
10,7	Fjäderåtergångsmotor Schischek RedMax (magenta)
10,8	Fjäderåtergångsmotor Siemens GGA
10,9	Fjäderåtergångsmotor Siemens GRA
10,10	Fjäderåtergångsmotor Siemens GNA
10,11	Fjäderåtergångsmotor Joventa SFR
10,12	Kanalrökdetektor RM-O-3-D
10,13	Termoelektrisk utlösningsmekanism med temperatursensor
10,14	Termisk utlösningsmekanism med smältsäkring 72 °C / 95 °C
10,15	Hållare till smältsäkring
10,16	Smältlänks tippspak
10,17	Skruv
10,18	Smältsäkring
10,19	Skydd
10,20	Fjäder
10,21	Z-plåtprofil
10,22	Lager/motorplatta
10,23	Övervakningssystem
10,24	Gränslägesbrytare (sensorbox) med lägesindikator
10,25	Pneumatiskt ställdon, 6 bar (enkeltverkande)
10,26	Märkplåt
10,27	Termisk utlösningsenhet FT. Nc-72- duo

Seq. no.	Beteckning
<b>11</b>	<b>Tillbehör</b>
11,1	Kabelstege
11,2	Kabelbunt
11,3	Rör genomföring
11,4	Underlagsmaterial, obrännbart, tillhandahålls av andra
11,5	Underlag, tillhandahålls av andra
11,6	Kabelgenomföring
11,7	Potentialutjämning
11,8	Kök
11,9	Matlagningsplats, t.ex. spishäll, grill, fritös
11,10	Spiskåpa
11,11	Frånluftsfläkt
11,12	Vind
11,13	Frånluftskanal
11,14	Brandklassad kanal

\* Kontrollera i förväg om PAROC-materialet är tillgängligt i din marknadsregion.



## 13 Revisionshistorik

Tabellen visar alla ändringar som gjorts i detta dokument.

Version nr.	Datum	Författare	Anmärkning/Ändring
3	2025-02-01	Aj/Nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Allmän information:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Redaktionell text och ritningsjusteringar</li> </ul> </li> <li>■ <b>Tillägg:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– TS2 Installationskit tillagd</li> <li>– Torr installation utan murbruk med installationskit TS2 i tak av massivt trä, upprätt och hängande</li> <li>– FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och RM-O-M rökutlösningseenhet (luftstyrningsprofil)</li> <li>– Individuella elkablar som används för strömförsörjning/kommunikation av brand-/brandgasspjället får dras genom spjällets murbädd vid installation med murbruk.</li> <li>– Konstruktiv anpassning: installationskiten sammanställda.</li> <li>– Tolerans för installationskit TQ2 ökade till +/- 4 mm.</li> <li>– Infästning i kombination med brandskiva/brandblocksvägg justerat</li> <li>– Ytterligare ställdon tillagda</li> </ul> </li> <li>■ Nytt dokument ID           <ul style="list-style-type: none"> <li>– A00000092709 Version 2 → A00000092709 Version 3</li> </ul> </li> </ul>
2	2023-12-01	PB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Allmän information:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prestandadeklarationen ökade från DoP / FKRS-EU / DE / 005 till DoP / FKRS-EU / DE / 006</li> <li>– Tillägg EN 15882 till standardiseringsprinciperna, som ett resultat:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifikation av prestandaklassen för FKRS-EU med hölje av rostfritt stål, för alla applikationer upp till EI 90 S</li> <li>- Torr installation utan murbruk med TQ2 i lättviktstak (ADK-system) ej tillämpligt</li> <li>- Torr installation utan murbruk med TQ2 i kombination med lättviktstak (ADK-system) ej tillämpligt</li> </ul> </li> <li>– Belimo fjäderreturställdon har ersatts av "allmänna" fjäderreturställdon.</li> <li>– Användning av flexibel kontakt som separat punkt</li> <li>– Anpassnings-/förlängningstabell för monteringslägen och avstånd</li> <li>– Redaktionell text och ritningsjusteringar</li> </ul> </li> <li>■ <b>Tillägg:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Används i kombinerad genomföringstättning enligt ETA-21/0528</li> <li>– Massiv vägg med <math>W \geq 75</math> mm, murbruksbaserad installation, upp till EI 120 S</li> <li>– Träregelvägg, murbruksbaserad installation, flera enheter i en installation, EI 90 S</li> <li>– Korsvirkeskonstruktion, murbruksbaserad installation, flera enheter i en installation, EI 90 S</li> <li>– Asymmetrisk schaktvägg, murbruksbaserad installation, EI 60 S till EI 120 S</li> <li>– Asymmetrisk schaktvägg, torr installation utan murbruk EI 60 S till EI 120 S</li> <li>– Massiv våningsavskiljning, torr installation utan murbruk installationskit WA2, EI 90 S</li> <li>– Massiv våningsavskiljning i samband med FireShield®, EI 90 S (för närvarande inte tillgängligt för Tyskland)</li> <li>– Våningsavskiljning i trä, träpanelement, murbruksbaserad installation, EI 30 S till EI 90 S</li> <li>– Våningsavskiljning i trä, träpanelement, torr installation utan murbruk, EI 30 S till EI 90 S</li> </ul> </li> </ul>

Version nr.	Datum	Författare	Anmärkning/Ändring
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Träregeleväggar, utvidgning av icke-bärande träväggskonstruktioner till att omfatta väggar enligt DIN 4102-4, eller EN 1995-1-2, Eurocode 5, förutsatt att den minsta vägg tjockleken som motsvarar den erforderliga brandmotståndstiden är uppfylls i installationsområdet.</li> <li>- Massiv våningsavskiljning i samband med tak med träbjälkar, förlängning av befintliga ADK- och Cadolto-moduler även för moduler från andra tillverkare vars konstruktioner (t. system.</li> <li>- Alternativa belagda skivsystem, listan över godkända mjukisolerings-system utökas till att omfatta Rockwool och KBS. Andra belagda skivsystem är också tillåtna om de uppfyller följande krav: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ej brännbart skivmaterial, smältpunkt <math>\geq 1000^\circ \text{C}</math></li> <li>- Minsta tjocklek 50 mm</li> <li>- Minsta densitet för panelmaterialet <math>140 \text{ kg/m}^3</math></li> <li>- Ablativ beläggning, lägsta brandbeteende klass E... enligt EN 13501-1</li> <li>- Test certifikat enligt EN 1366-3 (en giltigt ETA räcker som bevis på lämplighet, förutsatt att nödvändig information ingår). De belagda skivsystemens lämplighet vad gäller brandmotstånd testas på plats.</li> </ul> </li> <li>- Installation i väggar och tak med lutning</li> <li>- Alternativa schaktväggssystem är tillåtna, förutsatt att de omfattas av den direkta omfattningen av EN 1366-2 (fler lager, större tjocklek, etc.).</li> <li>- Förenkling av avståndsreglerna under bärande strukturer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avstånd från 40 mm med murbruksbaserad installationsmetod</li> <li>- Avstånd från 40 mm med brandskiva</li> <li>- Avstånd från 55 mm i torr installation utan murbruk med installationsblock/installationsram</li> </ul> <p>Dessa avstånd kan nu även tillämpas på tak (även i plattform) i horisontell linje som har ett giltigt europeiskt eller nationellt brandskyddscertifikat (rapport eller expertrapport etc.).</p> <p>Verifikationerna av dessa rapporter och stödstrukturens lämplighet med avseende på brandmotstånd och statik utförs på plats.</p> </li> <li>- Lätta skiljeväggar med alternativ regelram och väggkonstruktion, utbyggnad till att även omfatta lätta skiljeväggar som är konstruerade med landsspecifika metallprofiler som skiljer sig i sin geometri från de profiler som använts i brandtesterna. Användning av FKRS-EU i väggar med sådana profiler är tillåtet om väggkonstruktionen är testad av vägg tillverkaren. Detta gäller även väggkonstruktioner med metallinsatser, metallnät eller extra lager av träskivor. Europeiska och nationella bevis (rapport eller expertbedömningar etc.) och även ytterligare tester och klassificeringar utförda av testinstitut accepteras som bevis.</li> <li>- Schaktväggar, förlängning till att omfatta schaktväggar upp till EI 60 S, som är konstruerade med Promatect 100.</li> <li>- Lätta skiljeväggar, förlängning av väggkonstruktioner med GKF-skivor till GKB-skivor för EI 30 S till EI 60 S. Ytterligare förstärkningsskivor av väggmaterial eller extra träskivor är tillåtna.</li> <li>- Alternativa infästningssystem, alternativa infästningar får användas förutsatt att deras prestanda bevisas genom brandtest, spänningar, linjär expansion eller lastdata. Övrig information kan komma att beaktas. Utöver dessa fästen kan även infästningsvarianter godkända av en provningsanläggning användas.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nytt dokument ID <ul style="list-style-type: none"> <li>- A00000092709 Version 1 → A00000092709 Version 2</li> </ul> </li> </ul>
1	2023-03-06	PB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teknisk data - Nya tillval/tillbehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>- FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor</li> <li>- FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller som en överluftsenhet (FD)</li> </ul> </li> </ul>

Version nr.	Datum	Författare	Anmärkning/Ändring
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som överluftsspjäll (MFD)</li> <li>■ Struktur och funktion - Nya tillval/tillbehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>- FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller som en överluftsenhet (FD)</li> <li>- FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som överluftsspjäll (MFD)</li> </ul> </li> <li>■ Installation - installationskit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gamla installationskit TQ, WA, WE och GL är inte längre tillämpliga</li> </ul> </li> <li>■ Installation - Nya användningsområden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massiva väggar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murbruksbaserad installation i massiv vägg - installation ej i plan med vägg</li> <li>- Murbruksbaserad installation i gipsskiva</li> <li>- Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med mineralull och belagt skivsystem</li> <li>- Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem i massiv vägg - flera enheter i installationsöppning</li> </ul> </li> <li>- Lätta skiljeväggar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg – Installation ej i plan med vägg</li> <li>- Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning</li> <li>- Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit TQ2</li> <li>- Installation ej i plan med väggen</li> <li>- Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lättviktskonstruktion eller brandcellsvägg och Knauf takanslutning</li> <li>- Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 och stålfäste i lätt skiljevägg, om det inte finns något bakre infästningsalternativ</li> <li>- Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem i lätt skiljevägg</li> <li>- Flera enheter i en installationsöppning</li> </ul> </li> <li>- Träregelevägg och konstruktionsväggar i korsvirke <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar, kombinerat, FKRS-EU och FK2-EU</li> <li>- Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, kombinerat,, FKRS-EU och FK2-EU</li> <li>- Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem - flera enheter i en installationsöppning</li> </ul> </li> <li>- Schaktväggar med metallreglar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Torr installation utan murbruk med installationskit WA2</li> <li>- Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem</li> </ul> </li> <li>- Schaktväggar utan metallreglar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murbruksbaserad installation</li> </ul> </li> <li>- Massiva tak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning, kombinerad, FKRS-EU och FK2-EU</li> <li>- Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning</li> <li>- Murbruksbaserad installation i kombination med lätta undertak (ADK modulärt rumssystem)</li> <li>- Torr installation utan murbruk i kombination med lätta undertak (ADK modulärt rumssystem), med betongbas och installationskit TQ2</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ Nytt dokument ID <ul style="list-style-type: none"> <li>- M375DE7 Version 5 → A00000092709 Version 1</li> </ul> </li> </ul>

## 14 Index

### A

Adapter.....	211
ADK modulära rumstak.....	224
Användning.....	270
Asymmetriska schaktväggar.....	43
Avsedd användning.....	8

### B

Belagt skivsystem 26, 37, 38, 88, 132, 161, 181, 194, 236, 237	237
Betongfundament.....	211
Brandcellsväggar med ramkonstruktion i metall och beklädnad på båda sidor.....	94
Brandskyddsblock.....	8, 26, 40

### D

Driftsida.....	12, 13, 14, 16, 17, 18, 19
Driftsättning.....	270

### E

Elektrisk anslutning.....	259
Elektrisk ställdon med fjäderåtergång 13, 14, 21, 22, 25	259
Explosionssäker fjäderåtergångsmotor.....	15

### F

Felansvarsgaranti.....	3
FireShield®.....	8
FireShield®.....	26, 235
FireShield® takskiljande element.....	44
Flera enheter 65, 91, 107, 138, 151, 169, 209, 211	214
Flera enheter i en installation.....	26
Flexibel takfog.....	26, 70
Flexibla kanalanslutningar.....	258
Funktionsbeskrivning.....	21, 23, 24, 25
Funktionstest.....	260
Fölängningsdel.....	258
Förpackning.....	20
Förvaring.....	20

### G

Garantibegränsningar.....	3
Gränslägesbrytare.....	12, 259
Gummitätning.....	21, 22
Gångstänger.....	253

### H

Handtag.....	21, 23
Historiska tak med träbjälkar.....	26, 44, 251
Hygien.....	271
Hölje.....	21, 22, 23, 25

### I

Inspektion.....	271
Inspektionsåtkomst.....	21, 22, 23, 25

Installationsblock.....	12, 37, 45, 46
Installationskit....	12, 37, 45, 47, 49, 51, 53, 56
Installationskit TS2.....	241
Installationsposition.....	33
Installationssida.....	12, 13, 14, 16, 18
Installationssituationer.....	26

### K

Kanalrökdetektor.....	259
Kassering.....	275
Kombinerad genomföringsstättning.....	8, 26, 39
Kombinerad installation.....	26, 100, 186, 211
Komposittak.....	26, 43, 220
Kontroll vid leverans.....	20
Korsvirkesväggar.....	26

### L

Läckage luftflöde.....	10
Längd på höljet.....	12, 13, 14, 18
Lätta skiljeväggar med metallreglar och beklädnad på båda sidor.....	94
Lätta skiljeväggar med träreglar och beklädnad på båda sidor.....	141, 142
Lättviktstak.....	26, 223

### M

Massiva tak.....	26, 43, 201
Massiva trätak.....	26, 44, 222, 239
Massiva träväggar.....	26, 42, 174
Massiva väggar.....	26, 41, 58
Massivt trätak.....	241
Metallregelvägg.....	26, 42
Mineralull.....	37
Murbruksbaserad installation.....	26
Mått.....	12, 13, 14, 16, 17, 18, 19

### N

Nedmontering.....	275
Normativa grunder.....	10

### O

Områden med potentiellt explosiv atmosfär.....	8
--	---

### P

Partiell murbruk.....	26, 68
Personal.....	9
Prestandadeklaration.....	10
Produktetikett.....	11

### R

Reklamation på materialfel.....	3
Rengöring.....	271
Reparation.....	271
Ribbade takbjälklag.....	26, 43, 219
RM-O-3-D.....	16

RM-O-M.....	16	Termoelektrisk utlösningmekanism.....	21, 22, 25
Rökdetektor.....	16, 17, 19, 22, 23, 25, 259	Tillval.....	258
<b>S</b>		Torr installation utan murbruk.....	26
Sandwich panel väggar.....	26, 42	Transport.....	20
Schaktväggar.....	26	Transportskada.....	20
Schaktväggar med metallreglar.....	43, 183	Träpanelement.....	26, 44, 240, 243, 244
Schaktväggar utan metallreglar.....	43, 195, 196	Träregelvägg.....	26
Service.....	3	Träregelvägg och korsvirkesväggar.....	42
Skyddsgaller.....	23, 25, 258	Täthetsklass på höljet.....	10
Smältsäkring.....	21, 23, 272	<b>U</b>	
Spjällblad.....	21, 22, 23, 25	Underhåll.....	271
Spjällbladets positionsindikator	261, 262,	Underhållsåtgärder.....	273
264	, 266	Uphovsrätt.....	3
Symboler.....	4	Upphängning.....	253
<b>T</b>		<b>V</b>	
Tak av modulära system.....	44	Vikt.....	12, 13, 14, 16, 17, 18, 19
Takbjälklag av håddäck.....	26, 43, 218	Väggar av modulära system .....	43
Takbjälklag med hålrum.....	26, 43, 217	Väggenomföring.....	26, 81, 115
Tak med träbjälkar.....	26, 44, 221, 245	Vägg tillval.....	26, 76
Ta ur drift.....	275	<b>Ö</b>	
Tekniska data.....	10	Överluftsenhet (FD).....	18, 23
Teknisk service.....	3	Överluftsspjäll (FD).....	8
Temperatur sensor.....	21, 22, 25	Överluftsspjäll (MFD).....	8, 19, 25
Termisk utlösningmekanism.....	21, 23		



**TROX SE**

Heinrich-Trox-Platz  
47506 Neukirchen-Vluyn  
Tyskland

Telefon: +46 10-255 06 30  
Email: [Info-se@troxgroup.com](mailto:Info-se@troxgroup.com)  
[www.trox.se](http://www.trox.se)

Gäller från och med 01.07.2024