



Brand-/brandgasspjäll

FKRS-EU

enligt prestandadeklarationen

DoP/FKRS-EU/DE/006



TROX[®] TECHNIK
The art of handling air

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

Monterings- och driftanvisning (översättning av originalet)
A00000092709, 2, SE/sv
03/2025

© 2023

Allmän information

About this manual

This operating and installation manual enables operating or service personnel to correctly install the TROX product described below and to use it safely and efficiently.

This operating and installation manual is intended for use by fitting and installation companies, in-house technicians, technical staff, instructed persons, and qualified electricians or air conditioning technicians.

It is essential that these individuals read and fully understand this manual before starting any work. The basic prerequisite for safe working is to comply with the safety notes and all instructions in this manual.

The local regulations for health and safety at work and general safety regulations also apply.

This manual must be given to the system owner when handing over the system. The system owner must include the manual with the system documentation. The manual must be kept in a place that is accessible at all times.

Illustrations in this manual are mainly for information and may differ from the actual design.

Copyright

This document, including all illustrations, is protected by copyright and pertains only to the corresponding product.

Any use without our consent may be an infringement of copyright, and the violator will be held liable for any damage.

This applies in particular to:

- Publishing content
- Copying content
- Translating content
- Microcopying content
- Saving content to electronic systems and editing it

TROX Technical Support

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

- Produktnamn
- TROX ordernummer
- Leveransdatum
- Kort beskrivning av defekt eller problem

Online	www.trox.se
Telefon	+49 2845 202-0

Limitation of liability

The information in this manual has been compiled with reference to the applicable standards and guidelines, the state of the art, and our expertise and experience of many years.

The manufacturer does not accept any liability for damages resulting from:

- Non-compliance with this manual
- Incorrect use
- Operation or handling by untrained individuals
- Unauthorised modifications
- Technical changes
- Use of non-approved replacement parts

The actual scope of delivery may differ from the information in this manual for bespoke constructions, additional order options or as a result of recent technical changes.

The obligations agreed in the order, the general terms and conditions, the manufacturer's terms of delivery, and the legal regulations in effect at the time the contract is signed shall apply.

We reserve the right to make technical changes.

Warranty claims

The provisions of the respective general delivery terms apply to warranty claims. For purchase orders placed with TROX GmbH, these are the regulations in section "VI. Warranty claims" of the Delivery Terms of TROX GmbH, see www.troxtechnik.com.

Safety notes

Symbols are used in this manual to alert readers to areas of potential hazard. Signal words express the degree of the hazard.

Comply with all safety instructions and proceed carefully to avoid accidents, injuries and damage to property.

FARA

Imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

VARNING

Potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in death or serious injury.

IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

OBS!

Potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

MILJÖ

Environmental pollution hazard.

Tips and recommendations



Useful tips and recommendations as well as information for efficient and fault-free operation.

Safety notes as part of instructions

Safety notes may refer to individual instructions. In this case, safety notes will be included in the instructions and hence facilitate following the instructions. The above listed signal words will be used.

Example:

1. ▶ Loosen the screw.

2. ▶



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Danger of finger entrapment when closing the lid.

Be careful when closing the lid.

3. ▶ Tighten the screw.

Specific safety notes

The following symbols are used in safety notes to alert you to specific hazards:

Varningssymboler



Typ av fara

Varning för farligt ställe.

1	Säkerhet	8		
1.1	Allmänna säkerhetsanvisningar	8		
1.2	Korrekt användning	8		
1.3	Behörig personal	9		
2	Tekniska data	10		
2.1	Allmänna data	10		
2.2	FKRS-EU med smältsäkring	12		
2.3	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor	13		
2.4	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor	16		
2.5	FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller på båda sidor som överluftsenhet	17		
2.6	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som används som överluftsspjäll	18		
3	Levereranspaket, transport och lagring	19		
4	Delar och funktion	20		
4.1	Funktion i ett ventilationssystem	20		
4.2	FKRS-EU med smältsäkring	20		
4.3	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor	20		
4.4	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor	21		
4.5	FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller på båda sidor som överluftsenhet	22		
4.6	FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som används som överluftsspjäll	22		
5	Installation	23		
5.1	Översikt över installations situationer	23		
5.2	Säkerhetsanvisningar gällande installationen	28		
5.3	Allmänna uppgifter om installationen	28		
5.3.1	Krav på vägg- och taksystem	39		
5.4	Installationskit	43		
5.4.1	Översikt över installationsblock och installationskit	43		
5.4.2	Installationsblock ER	44		
5.4.3	Installationskit TQ2	45		
5.4.4	Installationskit WA2	46		
5.4.5	Installationskit WE 2	47		
5.4.6	Installationskits GL2	48		
5.5	Massiva väggar	51		
5.5.1	Allmän information	51		
5.5.2	Murbruksbaserad installation	53		
5.5.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	58		
5.5.4	Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, med partiell murbruk	61		
5.5.5	Murbruksbaserad installation i en massiv vägg under en flexibel takfog	63		
5.5.6	Torr installation utan murbruk i massiv vägg med installationsblock ER	64		
5.5.7	Torr installation utan murbruk i en massiv vägg, med installationskit TQ2	65		
5.5.8	Torr installation utan murbruk på framsidan av massiv vägg, med installationskit WA2	66		
5.5.9	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning)	68		
5.5.10	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring)	73		
5.5.11	Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull	78		
5.5.12	Torr installation utan murbruk med brandskivor	80		
5.5.13	Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg - flera enheter i en installationsöppning	83		
5.6	Lätta skiljeväggar	86		
5.6.1	Allmän information	86		
5.6.2	Murbruksbaserad installation	92		
5.6.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	99		
5.6.4	Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, utan installationskit	101		
5.6.5	Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2	102		
5.6.6	Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (väggbussning)	107		
5.6.7	Installation på avstånd från lätta skiljeväggar och brandcellsväggar med mineralull	112		
5.6.8	Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit GL2 under byggandet av väggen	114		
5.6.9	Torr installation utan murbruk med installationskit GL2	115		
5.6.10	Torr installation utan murbruk med brandskivor	124		
5.6.11	Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg - Flera enheter i en installationsöppning	130		
5.7	Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirkeskonstruktioner	133		
5.7.1	Allmän information	133		
5.7.2	Murbruksbaserad installation	136		
5.7.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	143		
5.7.4	Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2	147		
5.7.5	Installation på avstånd från lätta skiljeväggar med mineralull	149		

5.7.6	Torr installation utan murbruk med brandskivor	153	5.11.11	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med massivt trätak	212
5.7.7	Torr installation utan murbruk med brandskiva– Flera enheter i en installa- tionsöppning	161	5.11.12	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med ett lättviktstak (Cadolto- system)	213
5.8	Massiva träväggar	166	5.11.13	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med lättviktstak (ADK Modul- raum-system)	214
5.8.1	Allmän information	166	5.11.14	Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med installations- block ER	216
5.8.2	Murbruksbaserad installation	167	5.11.15	Torr installation utan murbruk på en massiv våningsavskiljning med instal- lationskit WA2	218
5.8.3	Torr installation utan murbruk i en massiv trävägg eller korslaminerad trä- vägg (CLT), med installationskit TQ2 .	170	5.11.16	Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskilj- ningar, med installationskit WE2	220
5.8.4	Installation på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull	171	5.11.17	Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med FireShield®	225
5.8.5	Torr installation utan murbruk med brandskivor	173	5.11.18	Torr installation utan murbruk med brandskivor	226
5.9	Schaktväggar med metallreglar	175	5.12	Massiva trätak	229
5.9.1	Allmän information	175	5.12.1	Murbruksbaserad installation i massivt trätak, upphängt eller stående	229
5.9.2	Murbruksbaserad installation	178	5.12.2	Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i massivt trätak, stående och nedhängd	230
5.9.3	Torr installation utan murbruk i en schak- tvägg med metallreglar, med installa- tionskit TQ2	183	5.13	Träpanelement	231
5.9.4	Torr installation utan murbruk i en schak- tvägg med metallreglar, med installa- tionskit WA2	185	5.13.1	Murbruksbaserad installation i träpane- lement, stående eller nedhängd	231
5.9.5	Torr installation utan murbruk med brandskivor	186	5.13.2	Torr installation utan murbruk i träpane- lement med installationskit TQ2, stå- ende och nedhängd	232
5.10	Schaktväggar utan metallreglar	187	5.14	Tak med träbjälkar	233
5.10.1	Allmän information	187	5.14.1	Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar	233
5.10.2	Murbruksbaserad installation	190	5.14.2	Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar med installationskit TQ2 ...	235
5.10.3	Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit TQ2	191	5.14.3	Murbruksbaserad installation i histo- riskta tak med träbjälkar	237
5.10.4	Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit WA2	192	5.15	Infästning av brand-/brandgasspjäll	239
5.11	Massiva våningsavskiljningar	193	5.15.1	Allmän information	239
5.11.1	Allmän information	193	5.15.2	Alternativa infästningssystem	239
5.11.2	Murbruksbaserad installation	195	5.15.3	Infästning i samband med brandskiva/ brandskyddsstenblock	240
5.11.3	Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning	200	5.15.4	Brand-/brandgasspjäll på avstånd från väggar och tak	243
5.11.4	Murbruksbaserad installation i betong- fundament	202	6	Tillval	244
5.11.5	Murbruksbaserad installation i betong- fundament – flera enheter i en installa- tionsöppning	205	7	Elektrisk anslutning	245
5.11.6	Murbruksbaserad installation i takbjäl- klag med hålrum	207	7.1	Allmänna säkerhetsanvisningar	245
5.11.7	Murbruksbaserad installation i bjälklag av håldäck	208	7.2	Gränslägesbrytare (brand-/brandgasspjäll med smältsäkring)	245
5.11.8	Murbruksbaserad installation i ribbade tak	209	7.3	Elektrisk ställdon med fjäderåtergång ...	245
5.11.9	Murbruksbaserad installation i kompo- sittak	210	7.4	Fjäderåtergångsmotor och kanalrökde- tektor RM-O-3-D	245
5.11.10	Murbruksbaserad installation i kombi- nation med tak med träbjälkar	211			

8	Funktionstest	246
8.1	Allmän information	246
8.2	Funktionstest med automatisk styrenhet	246
8.3	Brandspjäll med smältsäkring	247
8.4	Brandspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång	248
9	Driftsättning	250
10	Underhåll	251
10.1	Allmän information	251
10.2	Byta smältsäkringen	252
10.3	Besiktning, underhåll och reparationsåtgärder	253
11	Ta ur drift, Nedmontering och kassering ..	255
11.1	Ta ur drift	255
11.2	Nedmontering	255
11.3	Kassering	255
12	Terminologi	257
13	Revisionshistorik	262
14	Index.....	266

1 Säkerhet

1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar

IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk of injury from sharp edges, sharp corners and thin sheet metal parts!

Sharp edges, sharp corners and thin-walled sheet metal parts can cause abrasions and cuts to the skin.

- Be careful when carrying out any work.
- Wear protective gloves, safety shoes and a hard hat.

Elektrisk spänning

FARA

Danger of electric shock! Do not touch any live components! Electrical equipment carries a dangerous electrical voltage.

- Only skilled qualified electricians are allowed to work on the electrical system.
- Switch off the power supply before working on any electrical equipment.

1.2 Korrekt användning

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

Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:

- Använd inte i frånluftssystem i storkök
- För användning som överluftsenheter, se allmänt typgodkännande Z-6.50-2516.
- Användning med brandskyddsblock kräver individuellt typgodkännande.
- Installation i massiva våningsaviljningar med Fire-Shield® kräver ett projektrelaterat typgodkännande.
- Överluftsenheter med smältlänk kan kräva bygginsektionstillstånd. 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 atmosfärer där kemiska reaktioner, planerade eller oplanerade, kan orsaka skador på brandspjället eller leda till korrosion

1.3 Behörig personal

**VARNING**

Fara eller skada på grund av okvalificerade personer!

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

Nominella storlekar	100 – 315 mm
Längd på höljet L	400 mm
Luftmängd	Upp till 770 l/s eller 2770 m³/h
Differenstrycksområde	upp till 1500 Pa
Drifttemperatur ^{1, 3, 4}	-20 °C - 50 °C
Utlösningstemperatur ⁴	72 °C eller 95 °C (för varmluftsventilationssystem)
Uppströmshastighet ^{2, 4}	≤ 8 m/s med smältsäkring, ≤ 10 m/s med elektriskt ställdon med fjäderåtergång
Tätthetsklass med stängt spjällblad	EN 1751, Klass 3
Tätthetsklass på höljet	EN 1751, Klass C
Normativa grunder	■ EU:s förordning om byggprodukter No. 305/2011 ■ EN 15650 – Ventilation för byggnader - Brandspjäll ■ EN 13501-3 – Klassificering – Del 3: brandmotståndsledningar och brandspjäll ■ EN 1366-2 – Brandmotståndstester för installationer: Brandspjäll ⁵ ■ EN 1751 Ventilation för byggnader – luftterminalenheter ■ EN 15882 Feb. 2023 - Utökade användningsområden ■ EAD 350454-00-1104-v01
Prestandadeklaration	DoP/FKRS-EU/DE/006

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

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

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

⁴⁾ För explosionssäkra konstruktioner av FK-EU, se motsvarande bruksanvisning.

⁵⁾ Läckagehastighet för brandspjällssystemet testat vid 300 Pa och 500 Pa undertryck.

Product sticker

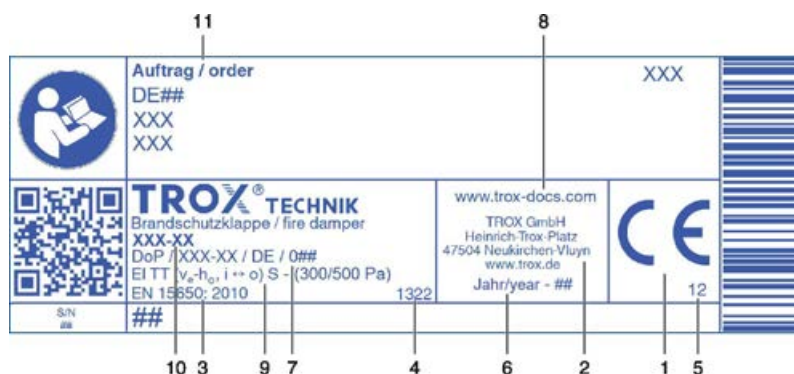


Bild 1: Product sticker (example)

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | CE mark | 7 | No. of the declaration of performance |
| 2 | Manufacturer's address | 8 | Website from which the DoP can be downloaded |
| 3 | Number of the European standard and year of its publication | 9 | Regulated characteristics; the fire resistance class depends on the application and may vary
↳ Kapitel 5.1 "Översikt över installations situationer" på sidan 23 |
| 4 | Notified body | 10 | Type |
| 5 | The last two digits of the year in which the CE marking was affixed | 11 | Order number |
| 6 | Year of manufacture | | |

2.2 FKRS-EU med smältsäkring

Mått och vikt

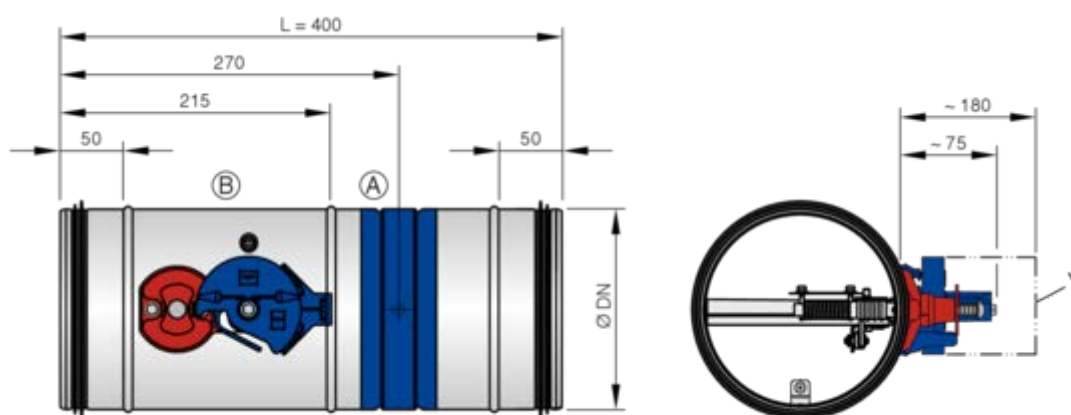


Bild 2: FKRS-EU med smältsäkring

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

A Installationssida

B Driftsida

Limit switch

Connecting cable length / cross section	1 m / 3 × 0.34 mm ²
Protection level	IP 66
Type of contact	1 changeover contact, gold-plated
Maximum switching current	0.5 A
Maximum switching voltage	30 V DC, 250 V AC
Contact resistance	approx. 30 mΩ

Vikt [kg]

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
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

2.3 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor

Mått och vikt

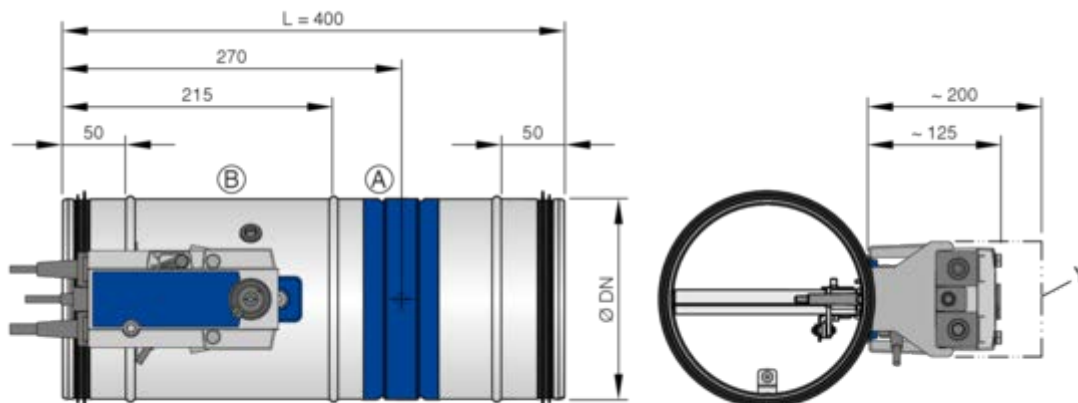


Bild 3: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor

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 ² (fri från halogener)/1 m, 6 × 0.75 mm ² (fri från halogener)	

¹ Upp till 75 °C uppnås definitivt säkert läge.

Mått och vikt

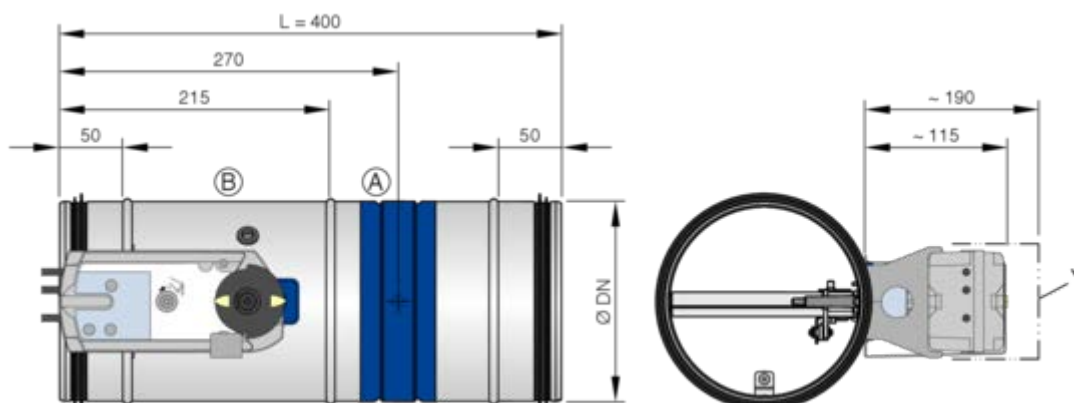


Bild 4: FKRS-EU med Siemens fjäderåtergångsmotor

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 kg, se tabell 12.

Spring return actuator GRA...			
Construction		326.1E	126.1E
Supply voltage		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Functional range		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 19.2 – 57.6 V DC
Power rating	Spring-winding mechanism	7 VA / 4.5 W	5 VA / 3.5 W
	Hold position	3.5 W	2 W
Run time	Actuator / spring return	90 s / 15 s	
Limit switch	Type of contact	2 changeover contact	
	Switching voltage	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Switching current	AC: 6 A (inductive 2 A) / DC: 2 A	
IEC protection class / IP protection		II / IP 42 or IP 54*	III / IP 42 or IP 54*
Storage temperature / ambient temperature		-20 to 50 °C / -20 to 50 °C	
Ambient humidity		< 95% rh, no condensation	
Connecting cable	Actuator / limit switch	0.9 m, 2 × 0.75 mm ² / 0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (free of halogens)	

*Connecting cable at the bottom

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".

2.4 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor

Mått och vikt

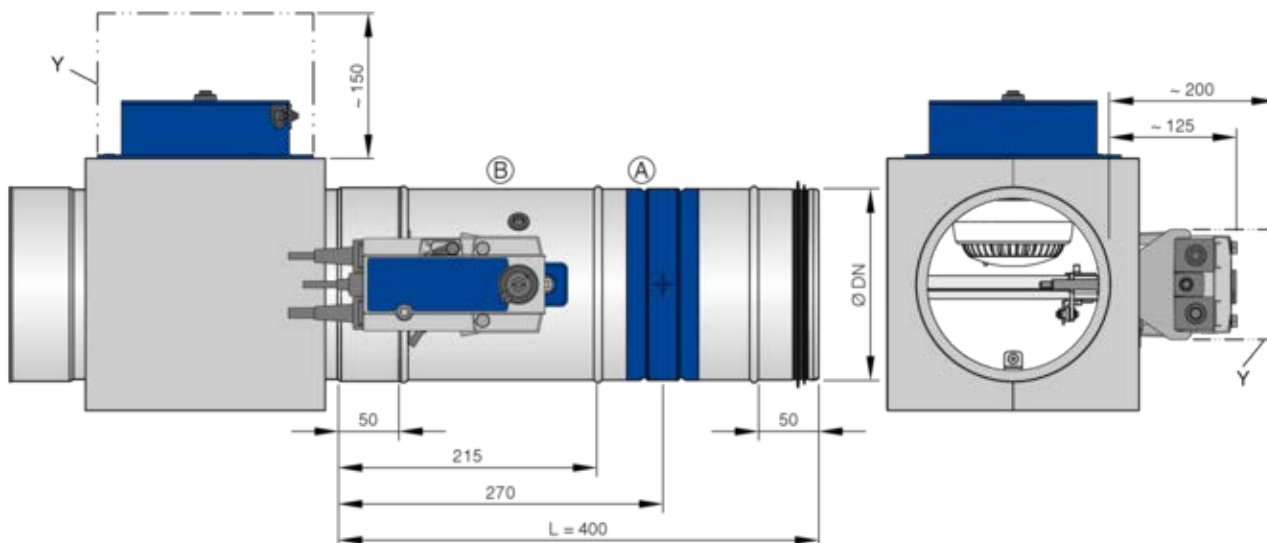


Bild 5: FKRS-EU med Belimo fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor i rektangulär kanal (på plats)

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

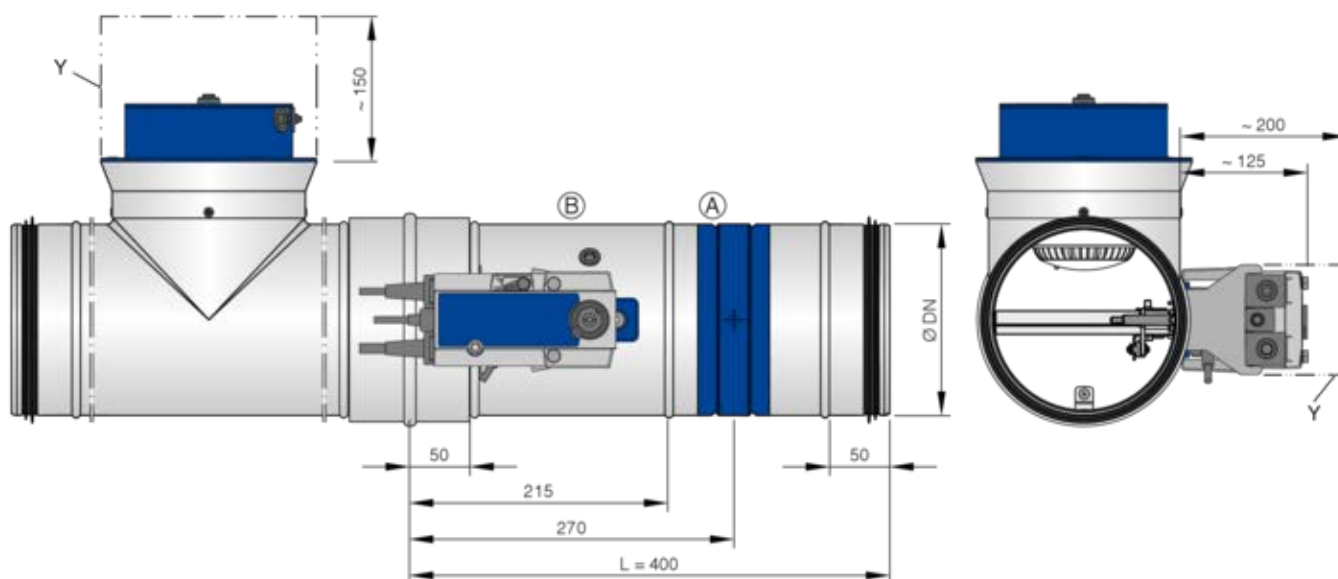


Bild 6: FKRS-EU med Belimo fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor monterad i cirkulär kanal (på plats)

- 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 data på kanalrökdetektorn se RM-O-3-D Drift och installation manualen.

2.5 FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller på båda sidor som överluftsenhet

Mått och vikt

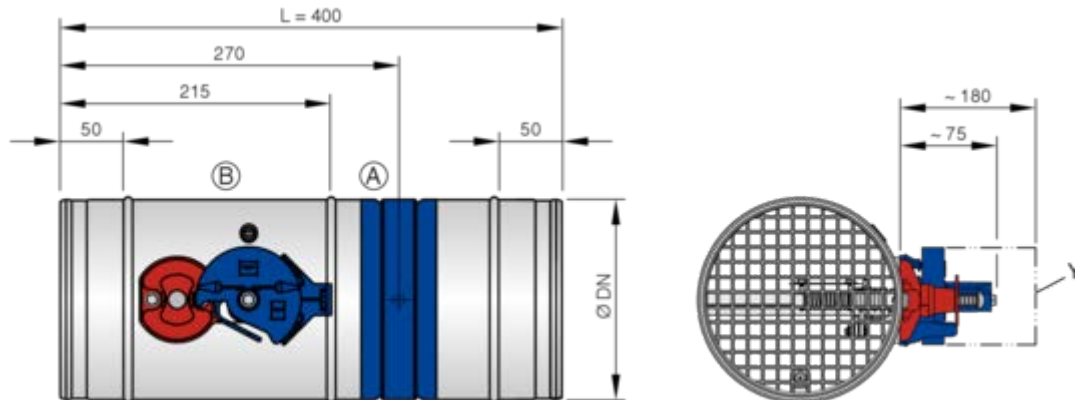


Bild 7: FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller på båda sidor som överluftsenhet

- 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 (smältsäkring) ska användas som överluftsenhet gäller de lokala byggreglerna.

Sådana överluftsenheter med smältsäkring används vanligtvis endast i tryckdifferenssystem.

2.6 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som används som överluftsspjäll

Mått och vikt

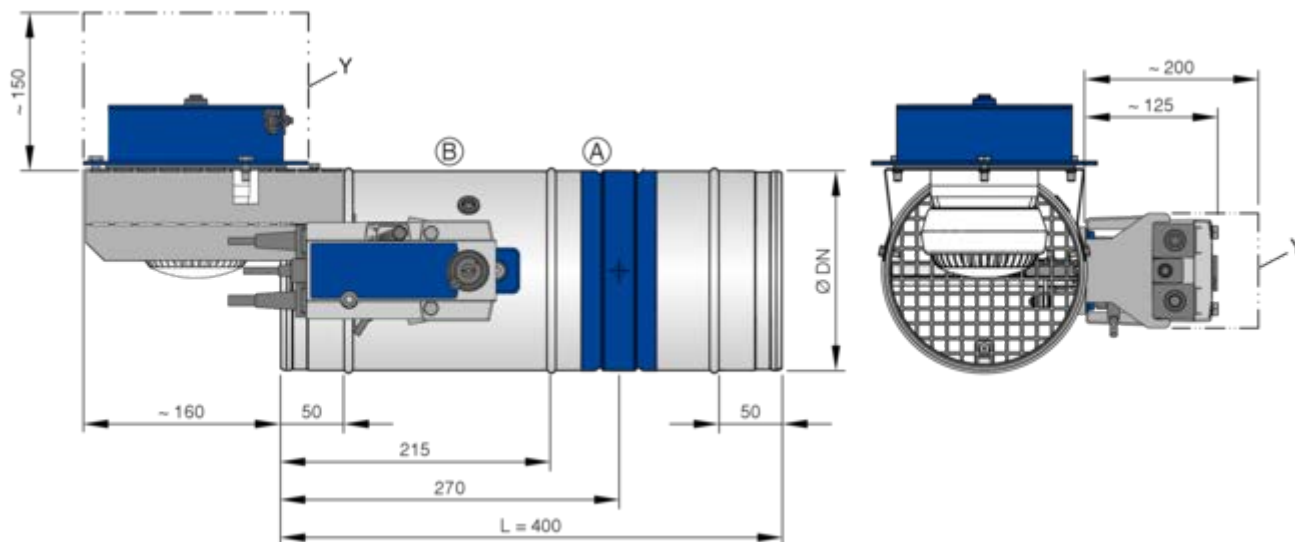


Bild 8: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som används som överluftsspjäll

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 data på kanalrökdetektorn se RM-O-3-D Drift och installation manualen.

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

3 Levereranspaket, transport och lagring

Förpackning

Avfallshantera förpackningsmaterial enligt anvisningar.

Kontroll vid leverans

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

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

Sådant material ingår 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

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

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



Färgnyanser på spjällbladet

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

Transport på plats

Om möjligt, förflytta produkten i transportförpackningen till installationsplatsen.

Förvaring

Observera för tillfällig förvaring:

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

4 Delar och funktion

4.1 Funktion i ett ventilationssystem

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

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

4.2 FKRS-EU med smältsäkring

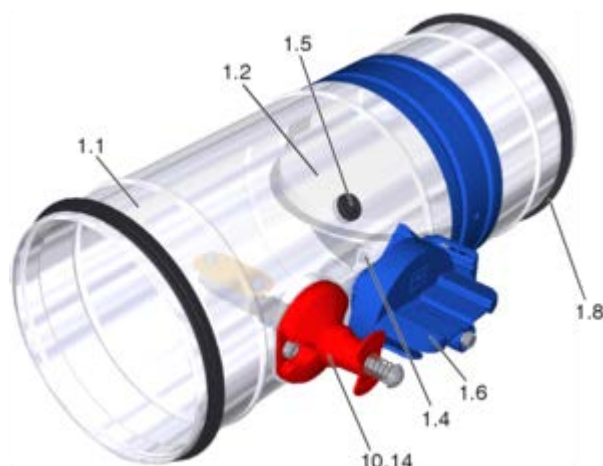


Bild 9: FKRS-EU med smältsäkring

- 1.1 Hölje
- 1.2 Spjällblad med tätningsring
- 1.4 Gränsläge för STÄNGD position
- 1.5 Inspektionsåtkomst (12 mm)
- 1.6 Handtags- och spjällbladslägesindikator
- 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

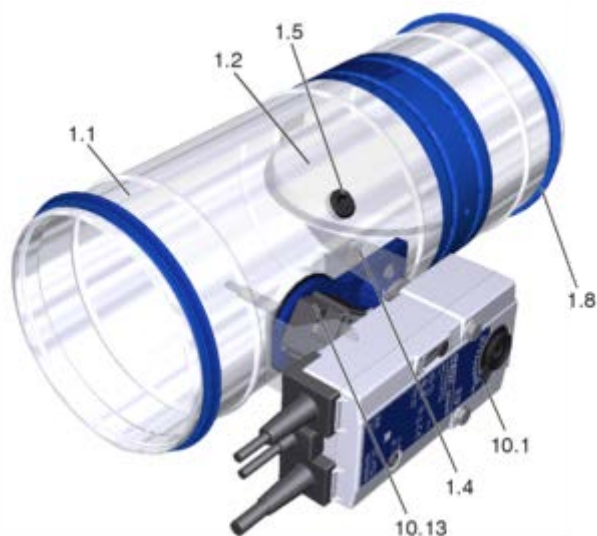


Bild 10: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor

- 1.1 Hölje
- 1.2 Spjällblad med tätningsring
- 1.4 Gränsläge för STÄNGD position
- 1.5 Inspektionsåtkomst (12 mm)
- 1.8 Gummitätning
- 10.1 Fjäderåtergångsmotor
- 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

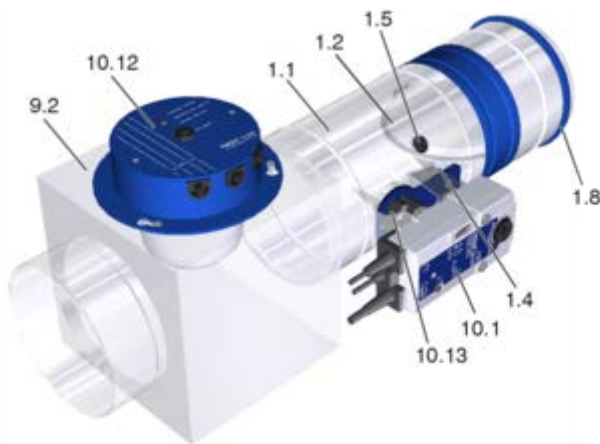


Bild 11: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor

- 1.1 Hölje
- 1.2 Spjällblad med tätning
- 1.4 Gränsläge för STÄNGD position
- 1.5 Inspektionsåtkomst (12 mm)
- 1.8 Gummitätning
- 9.2 Rektangulär kanal, tillandahålls av kund
- 10.1 Fjäderåtergångsmotor
- 10.12 Kanalrökdetektor RM-O-3-D (Monteras i rektangulär kanal, tillandahålls av kund)
- 10.13 Termoelektrisk utlösningmekanism med temperatursensor

Funktionsbeskrivning

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

Spjällbladet står öppet så länge ställdonet förses med ström. Spjället stänger när minst ett av följande händer:

- Kanalrökdetektorn upptäcker rök
- Temperatur i brand-/brandgasspjället > 72 °C
- Omgivningstemperatur utanför utlösningmekanismen > 72 °C
- Strömförsörjningen avbryts (Strömlöst STÄNGT)
- Kanalrökdetektorn ska installeras av kunden i en rektangulär kanal. Bild 12 . Alternativt utförs installationen på plats i en cirkulär kanal med T-stycke, Bild 13 . Som regel, kanalrökdetektorn ska alltid placeras upptill. Avvikande arrangemang är tillåtna. I Tyskland måste den allmänna byggnadsinspektionens tillstånd för kanalrökdetektorn följas.



Bild 12: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor i en rektangulär kanal

- 1 FKRS-EU
- 9.2 Rektangulär kanal, tillandahålls av kund
- 10.12 Kanalrökdetektor



Bild 13: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor i en cirkulär kanal

- 1 FKRS-EU
- 9.15 T-stycke eller påsticksanslutning, på plats
- 10.12 Kanalrökdetektor

4.5 FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller på båda sidor som överluftsenhet

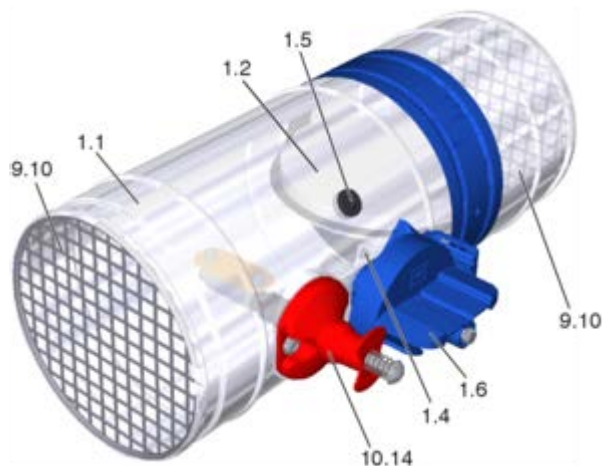


Bild 14: FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller på båda sidor som överluftsenhet

- 1.1 Hölje
- 1.2 Spjällblad med tätningssring
- 1.4 Gränsläge för STÄNGD position
- 1.5 Inspektionsåtkomst (12 mm)
- 1.6 Handtags- och spjällbladslägesindikator
- 9,10 Skyddsgaller
- 10.14 Termisk utlösningssmekanism med smältsäkring

Funktionsbeskrivning

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

Överluftsenheter består av brand-/brandgasspjället FKRS-EU med termisk utlösningssmekanism 72 °C och skyddsgaller på båda sidor; den inkluderar inte en rökdetektor i kanal.

Notera!

Överluftsininstallationer kan kräva bygginspektionstillstånd. Detta ska kontrolleras och ansökas av beställaren.

För installation i Tyskland, observera:

Om ett brand-/brandgasspjäll med endast en mekanisk utlösningssmekanism ska användas som överluftsenhet gäller de lokala byggreglerna. Sådana överföringsspjäll med smältsäkring används vanligtvis endast i tryckdifferenssystem.

4.6 FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som används som överluftsspjäll

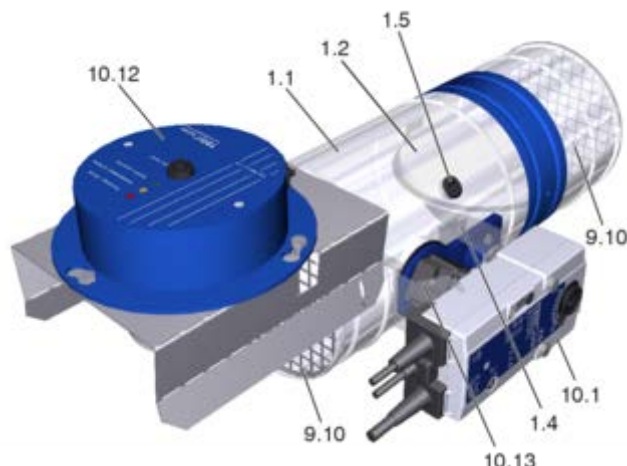


Bild 15: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor, som överluftsspjäll

- 1.1 Hölje
- 1.2 Spjällblad
- 1.4 Gränsläge för STÄNGD position
- 1.5 Inspektionsåtkomst
- 9,10 Skyddsgaller
- 10.1 Fjäderåtergångsmotor
- 10.12 Rökdetektor RM-O-3-D (fast med montagehylla)
- 10.13 Termoelektrisk utlösningssmekanism med temperatursensor

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

Funktionsbeskrivning

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

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

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

För mer information om installation och användning av brandspjället som ett luftöverföringsspjäll i Tyskland, se det allmänna typgodkännandet Z-6.50-2516.

5 Installation

5.1 Översikt över installations situationer

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	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
Massiva väggar	I	75	EI 120 S ⁴	N	🔗 53
		75	EI 90 S	N	🔗 53
	i, kombinerad installation	100	EI 90 S	N	🔗 56
	i, montering av flera	100	EI 90 S	N	🔗 58
	i, delvis med mineralull	100	EI 90 S	N	🔗 61
	i, under flexibel takfog	100	EI 90 S	N	🔗 63
	i, installationsblock ER	100	EI 90 S	E	🔗 64
	i, installationskit TQ 2	100	EI 120 S ⁴	E	🔗 65
	på framsidan av, installationskit WA 2	100	EI 90 S	E	🔗 66
	på avstånd från, väggfäste, installationskit WE2	100	EI 120 S ⁴	E	🔗 68
	på avstånd från, väggenomföring, installationskit WE 2	100	EI 120 S ⁴	E	🔗 73
	På avstånd från, mineralullsisolering	100	EI 60 S	T	🔗 78
	På avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	100	EI 60 S	T	🔗 79
	i, brandskiva	100	EI 120 S ⁴	W ¹	🔗 80
		100	EI 90 S	W ¹	🔗 80
		100	EI 60 S	W ¹	🔗 80
	i, brandskiva, montering av flera	100	EI 90 S	W ¹	🔗 83
	i, kombinerad genomföringsstättning	100	EI 90 S	W ¹	🔗 37
	i, brandskyddsblock	100	EI 90 S	T	🔗 38

¹⁾ Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

²⁾ Tjockleken ökar nära installationsöppningen

³⁾ Beroende på lokala förhållanden

⁴⁾ Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer

Översikt över installations situationer					
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
Metallregelvägg	I	94	EI 120 S ⁴	N ¹	🔗 92
		94	EI 90 S	N ¹	🔗 92
		80	EI 60 S	N ¹	🔗 92
		75	EI 30 S	N ¹	🔗 93
	i, under flexibel takfog	94	EI 120 S ⁴	N	🔗 92
	i, kombinerad installation	94	EI 90 S	N ¹	🔗 97
	i, montering av flera	94	EI 90 S	N ¹	🔗 99
	i, utan installationskit	94	EI 60 S	T	🔗 101
	i, installationskit TQ 2	94	EI 120 S ⁴	E ¹	🔗 102
		94	EI 90 S	E ¹	🔗 102
		80	EI 60 S	E ¹	🔗 102
		75	EI 30 S	E	🔗 102
	i, under flexibel takfog, installationskit TQ2	94	EI 120 S ⁴	E	🔗 102
	på avstånd från, väggenomföring, installationskit WE 2	94	EI 90 S	E	🔗 107
	På avstånd från, vägggenomföring, mineralullsisolering	94	EI 60 S	T	🔗 112
	På avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	94	EI 60 S	T	🔗 113
	i, direkt installation, installationskit GL2	94	EI 90 S	T	🔗 114
	i, flexibel takfog, installationskit GL2	100	EI 90 S	E	🔗 115
	i, brandskiva	94	EI 120 S ⁴	W ¹	🔗 124
		94	EI 90 S	W ¹	🔗 124
		80	EI 60 S	W ¹	🔗 124
		75	EI 30 S	W ¹	🔗 124
	i, brandskiva, montering av flera	100	EI 90 S	W ¹	🔗 130
	i, kombinerad genomföringsstättning	100	EI 90 S	W ¹	🔗 37
	i, brandskyddsblock	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 38
Träregelvägg	I	130	EI 120 S ⁴	N	🔗 136
		130	EI 90 S	N	🔗 136

¹⁾ Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

²⁾ Tjockleken ökar nära installationsöppningen

³⁾ Beroende på lokala förhållanden

⁴⁾ Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer					
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
		110	EI 60 S	N	🔗 136
		105	EI 30 S	N	🔗 136
	i, kombinerad installation	130	EI 90 S	N	🔗 138
	i, montering av flera	130	EI 90 S	N	🔗 143
	i, installationskit TQ 2	130	EI 120 S ⁴	E	🔗 147
		110	EI 60 S	E	🔗 147
		105	EI 30 S	E	🔗 147
	På avstånd från, mineralullsisolering	130	EI 60 S	T	🔗 149
	På avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	130	EI 60 S	T	🔗 151
	i, brandskiva	130	EI 120 S ⁴	W	🔗 153
		130	EI 90 S	W	🔗 153
		110	EI 60 S	W	🔗 153
		105	EI 30 S	W	🔗 153
	i, brandskiva, montering av flera	130	EI 90 S	W ¹	🔗 161
	i, kombinerad genomföringsstättning	130	EI 90 S	W ¹	🔗 37
Korsvirkeskonstruktioner	I	140	EI 120 S ⁴	N	🔗 139
		140	EI 90 S	N	🔗 139
		110	EI 30 S	N	🔗 139
	i, kombinerad installation	140	EI 90 S	N	🔗 141
	i, montering av flera	140	EI 90 S	N	🔗 143
	i, installationskit TQ 2	140	EI 120 S ⁴	E	🔗 148
		140	EI 90 S	E	🔗 148
		110	EI 30 S	E	🔗 148
	På avstånd från, mineralullsisolering	140	EI 60 S	T	🔗 150
	På avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	140	EI 60 S	T	🔗 152
	i, brandskiva	140	EI 120 S ⁴	W	🔗 157
		140	EI 90 S	W	🔗 157
		110	EI 30 S	W	🔗 157

¹⁾ Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna²⁾ Tjockleken ökar nära installationsöppningen³⁾ Beroende på lokala förhållanden⁴⁾ Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer					
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
	i, brandskiva, montering av flera	140	EI 90 S	W ¹	🔗 161
Massiva väggar/ Korslaminerad trävägg	I	95	EI 90 S	N	🔗 167
	i, installationskit TQ 2	95	EI 90 S	E	🔗 170
	På avstånd från, mineralullsisolering	100	EI 60 S	T	🔗 171
	På avstånd från, mineralullsisolering, brandskiva	100	EI 60 S	T	🔗 172
	i, brandskiva	95	EI 90 S	W	🔗 173
Schaktvägg med metallreglar	I	90	EI 90 S	N	🔗 178
		90	EI 60 S	N	🔗 178
		90	EI 30 S	N	🔗 178
	i, kombinerad installation	90	EI 90 S	N	🔗 181
	i, installationskit TQ 2	90	EI 90 S	E	🔗 183
	på framsidan av, installationskit WA 2	90	EI 90 S	E	🔗 185
	i, brandskiva	90	EI 60 S	W	🔗 186
Schaktvägg utan metallreglar	I	90	EI 90 S	N	🔗 190
	i, installationskit TQ 2	90	EI 90 S	E	🔗 191
	på framsidan av, installationskit WA 2	90	EI 90 S	E	🔗 192
Sandwich panel väggar	i, brandskyddsblock	100 – 200	EI 90 S	T	🔗 38
Massiva våningsavskiljningar	I	100 (150) ²	EI 120 S ⁴	N	🔗 195
		100	EI 90 S	N	🔗 195
	i, kombinerad installation	150	EI 90 S	N	🔗 198
	i, montering av flera	150	EI 90 S	N	🔗 200
	i, med betongfundament	100	EI 120 S ⁴	N	🔗 202
	i, med betongfundament, kombinerad montering	100	EI 90 S	N	🔗 203
	i, med betongfundament, montering av flera enheter	100	EI 90 S	N	🔗 205
	i, takbjälklag med hålrum	150	EI 90 S	N	🔗 207
	i, bjälklag av håldäck	150	EI 90 S	N	🔗 208
	i, ribbade tak	150 ²	EI 90 S	N	🔗 209

¹) Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna

²) Tjockleken ökar nära installationsöppningen

³) Beroende på lokala förhållanden

⁴) Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

Översikt över installations situationer					
Stödkonstruktion	Installationsplats	Minsta tjocklek [mm]	Prestanda klassificering EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S upp till	Installationstyp	Kapitel
	i, komposittak	150	EI 90 S	N	🔗 210
	i, kombinerat med tak med träbjälkar	150	EI 90 S	N	🔗 211
	i, kombinerat med massiva trätak	150	EI 90 S	N	🔗 212
	I, kombinerat lättviktstak, Cadoldo-system	150	EI 120 S ^{1, 4}	N	🔗 213
	I, kombinerat lättviktstak, system ADK modulutrymme	125	EI 90 S	N	🔗 214
	I, kombinerat, FireShield®	150	EI 90 S	N	🔗 225
	i, installationsblock ER	100 (150) ²	EI 90 S	E	🔗 216
	på framsidan av, installationskit WA 2	150	EI 90 S	E	🔗 218
		150	EI 60 S	E	🔗 218
	under (horisontell kanal), installationskit WE2	125	EI 90 S	E	🔗 220
	ovan (horisontell kanal), installationskit WE2	125	EI 90 S	E	🔗 220
	i, brandskiva	100 (150) ²	EI 120 S ⁴	W ¹	🔗 226
		100 (150) ²	EI 90 S	W ¹	🔗 226
Massiva trätak	I	140	EI 90 S	N	🔗 229
		112,5	EI 90 S	N	🔗 229
	i, installationskit TQ 2	140	EI 90 S	E	🔗 230
		112,5	EI 90 S	E	🔗 230
Träpanelement	I	140	EI 90 S	N	🔗 231
	i, installationskit TQ 2	140	EI 90 S	E	🔗 232
Tak med träbjälkar	I	167,5	EI 90 S	N	🔗 233
		155	EI 60 S	N	🔗 233
		142,5	EI 30 S	N	🔗 233
	i, installationskit TQ 2	167,5	EI 90 S	E	🔗 235
		155	EI 60 S	E	🔗 235
		142,5	EI 30 S	E	🔗 235
	i, tak med historiska träbjälkar	— ³	EI 30 S	N	🔗 237

¹⁾ Prestandaklassen beror på installationsdetaljerna²⁾ Tjockleken ökar nära installationsöppningen³⁾ Beroende på lokala förhållanden⁴⁾ Upp till EI 90 S med hölje i rostfritt stål

N = Murbruksbaserad installation

E = Installationskit

B = Brandskiva

E = Torr installation utan murbruk

5.2 Säkerhetsanvisningar gällande installationen

Vassa kanter, vassa hörn och tunna plåtdelar



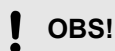
IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk of injury from sharp edges, sharp corners and thin sheet metal parts!

Sharp edges, sharp corners and thin-walled sheet metal parts can cause abrasions and cuts to the skin.

- Be careful when carrying out any work.
- Wear protective gloves, safety shoes and a hard hat.

5.3 Allmänna uppgifter om installationen



OBS!

Risk of damage to the fire damper

- Protect the fire damper from contamination and damage.
- Cover openings and release mechanism (e.g. with plastic) to protect them from mortar and dripping water.
- Do not remove the transport and installation protection (if any) until installation is complete.

- Kontrollelement, elektriskt ställdon och inspektionsåtkomst måste förbli tillgängliga för underhåll.
- Om höljet belastas kan brandspjällets funktion påverkas. Installera och anslut spjället på ett sådant sätt att inga belastningar utsätts för det installerade spjället. Kanaler av brännbart eller obrännbart material får anslutas till brandspjäll om kanalerna har monterats rakt och utan vridning.
- Före installation: Utför ett funktionstest, stäng sedan brand-/brandgasspjället ☞ 246.
- Ta INTE bort produktetiketten eller den självhäftande tejen från spjället.
- Skydda brand-/brandgasspjället från fukt och kondens eftersom de kommer att skada brand-/brandgasspjället.
- 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 244.
- 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 ≥ 200 mm.
 - Avståndet till otäckta stålbalkar är ≥ 75 mm.
 - Högst två brand-/brandgasspjäll i samma installationsöppning.
 - Brand-/brandgasspjäll får monteras i murbruksbaserade och brandskive installationer på ett avstånd av ≥ 40 mm från träbjälkar eller trätak och stålbalkar med brandskyddsbeklädnad. Vid torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 är avståndet 55 mm med förkortad öppningsplatta. Den brandsäkra beklädnaden måste tillverkas i enlighet med ett nationellt eller europeiskt certifikat och måste ha full ytkontakt (inga hålrum) med bärstrukturen.
- Om flera brand-/brandgasspjäll används på samma kanal ska följande säkerställas: Om ett spjäll stänger får den maximalt tillåtna uppströmshastigheten för övriga brandspjäll som står öppna inte överskridas. Detta måste säkerställas av andra, t.ex. genom att stänga av fläkten eller genom ömsesidig förregling i fall med konstruktionen med ett fjäderåtergångsmotor.
- 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 ☞ 20. Beroende på installationskonfigurationen kan det vara nödvändigt att tillhandahålla ytterligare inspektionsåtkomstpunkter i de anslutande kanalerna. Som ett alternativ till inspektionstillträdet rekommenderar vi att kanalen ansluts med flexibla kopplingar (fästa med slangklämma) eller glidkopplingar.
- 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 konstruktioner
Detta inkluderar massiva våningsavskiljningar, betongbalkar och bärande massiva väggar.
- Avstånd till brandklassade skiljeväggar
Minsta avstånd mellan en skiljevägg och andra öppningar eller installationer, t.ex. brandspjäll, anges vanligtvis i användbarhetscertifikaten för varje skiljevägg. En partion får inte placeras i brand-/brandgasspjällets direkta installationsområde (installation i separat installationsöppning, undantag: kombinerad genomträngningstätning och brandskyddsblock).
- 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.

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
 - Brandskyddstegel

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 fixeras till exempel med lämpliga klämmor. Alternativt är det tillåtet att borra hål nära stossarna.

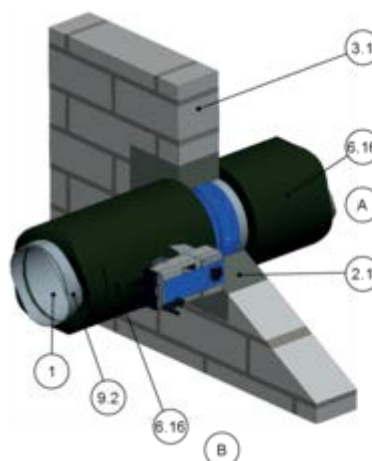
Vid brand får inte laster från potentialutjämningen påverka brand-/brandgasspjället.

Termisk isolering

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

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

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



GR3893710, A

Bild 16: 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.

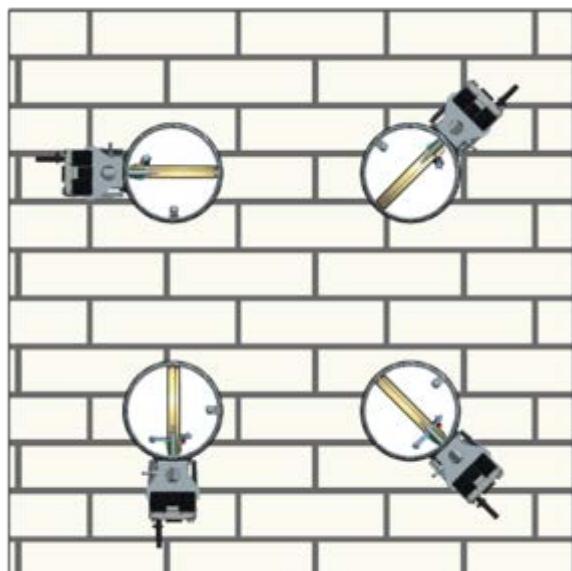
Observera för installation i Tyskland:

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*.

Allmänna uppgifter om installationen

Installations positioner

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



GR3893730, A

Bild 17: Installations positioner

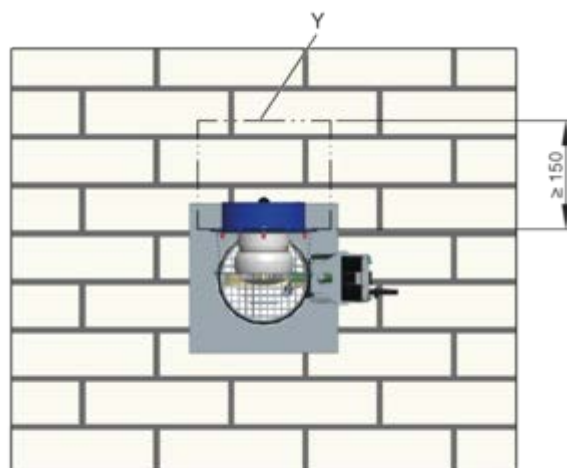
Om en kanalrökdetektor är installerad i den anslutna kanalen måste den placeras i toppen. Du kan välja ett annat arrangemang så länge du följer den allmänna bygginnspektionens tillstånd/allmän typcer-tifiering för kanalrökdetektor.



GR3925254, A

Bild 18: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanal-rökdetektor

Y Håll på avstånd för drift och underhåll

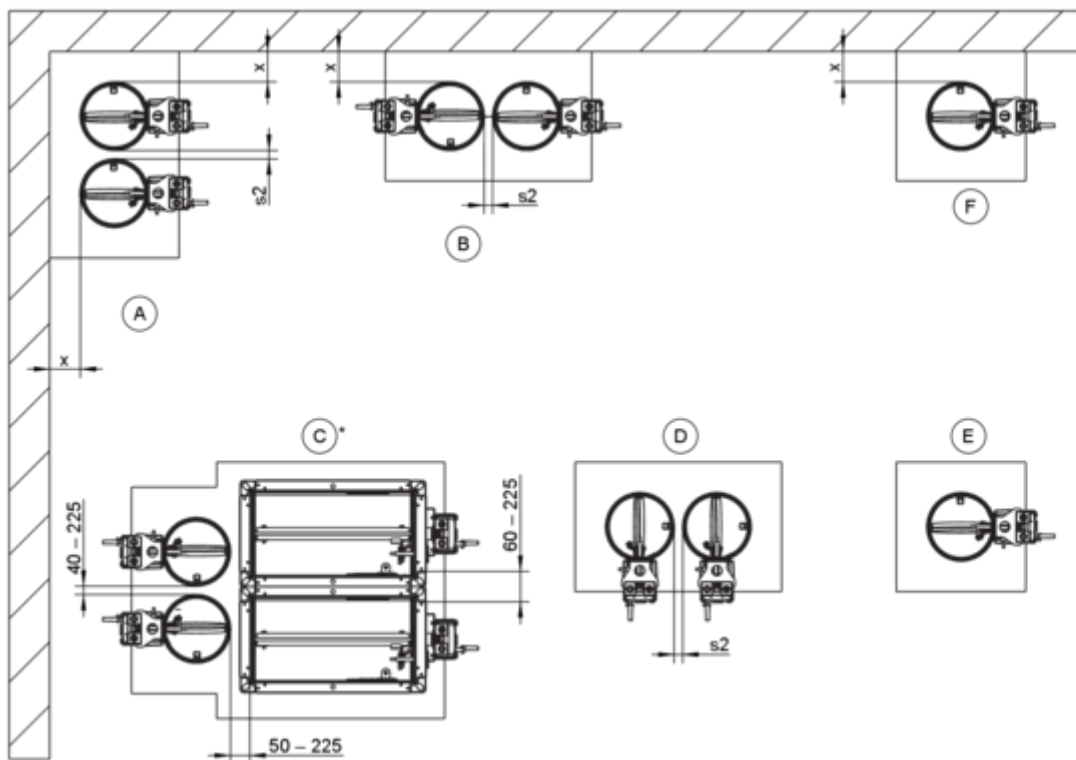


GR3905661, A

Bild 19: FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rök-detektor som används som överluftsspjäll

Y Håll på avstånd för drift och underhåll

Avstånd



GR3893796, A

Bild 20: 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 ³ – 225
Murbruksbaserad installation med partiell murbruk ⁴	40 – 50	40 – 225
Torr installation utan murbruk med installationsblock ER ^{1, 2}	≥ 75 ⁶	≥ 200 ⁶
Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 ^{1, 2}	100 / 55 ⁵	≥ 200
Torr installation utan murbruk med installationskit WA2	≥ 75	≥ 200
Torr installation utan murbruk med brandskivor	40 – 600	10 ³ – 600

¹ Se tabellen "Installationsöppningar" tabell under respektive installationsdetaljer² Installation i separata installationsöppningar³ Minsta avstånd beroende på brandmotståndets varaktighet och stödkonstruktion. Stödkonstruktion, ↗ "Installationsriktning (se installationsdetaljer för brandmotstånd)" på sidan 32⁴ Enbart massiva väggar⁵ Med förkortad täckplåt⁶ Avstånd mellan installationsblock(en)

Installationsriktning (se installationsdetaljer för brandmotstånd)

Stödkonstruktion	Installationstyp		
	Murbruksbaserad installation	Torr installation utan murbruk	Installation av belagt skivsystem
Massiv vägg	A – F	E	A, B, D – F
Gipsskiva med W = 80 – < 100 mm	E, F		
Lätt skiljevägg med metallreglar	A – F	E, F	A, B, D – F
Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion	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	E	
Schaktvägg utan metallreglar	E	E	
Sandwichpanelvägg		E *	
Massiv våningsavskiljning	A – F	E	E
FireShield®	E		
Tak med hålbjälkar, komposittak, ribbat tak	A, B, D – F		
Kombinerat med lättviktstak (Cadolto system)	A, B, D – F		
I kombination med lättviktstak (ADK Modulär-system)	A, B, D – F	E	
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). Diametern på håltagningen måste vara tillräckligt stor så att installation och fyllning med murbruk är 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. Minimum håltagning kan minskas, men måste vara tillräckligt stort så att murbruk kan fyllas i. Vi rekommenderar en murbrukshåltagning på minst 20 mm (notera den minsta installationsöppningens storlek). Tillhandahåll förstärkning enligt strukturella krav.

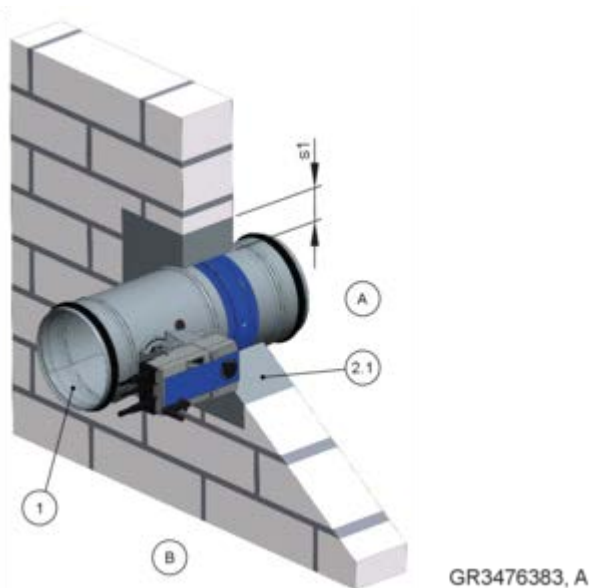


Bild 21: Omkrets avstånd

- 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 de öppna utrymmena mellan brand-/brandgasspjälls hölje och vägg eller tak tillslutas med murbruk. Instängd luft måste undvikas. Murbruksbäddens djup bör vara lika med väggens tjocklek, men måste vara minst 100 mm.
- Förbindningen mellan murbruket och den bärande strukturen måste säkerställas på plats. Vid behov, skapa en formlutande anslutning, t.ex. skruvar i installationsöppningen för murbruksbaserad montering i tak med träbjälkar.
- Om du installerar brand-/brandgasspjället under uppbyggnad av den massiva väggen eller det massiva taket, krävs inte 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, ett murbruksbädddjup på 100 mm är tillräckligt.

Murbruk

- DIN 1053: Groups II, IIa, III, IIIa; or fire protection mortar of groups II, III
- EN 998-2: Klasser M 2.5 to M 20 eller brandskyddsbruk av klasser M 2.5 till M 20
- Brandskyddsbruk till BS 476: Part 20
- Murbruk eller brandskyddsbruk som har verifierats av en ETA
- Motsvarande bruk som uppfyller kraven i ovanstående standarder, gipsbruk eller betong

Installation utan bruksblandning

För installation utan bruksblandning kan installationsblock eller installationskit användas:

- i vägg och tak: ER, TQ2
- på väggar och tak: WA2
- på avstånd från väggar och tak: WE2
- i lätta skiljeväggar med skjutbar takanslutning: GL2

Vid behov måste installationskiten monteras av andra i enlighet med den planerade användningen.

Installationskiten fixeras enligt installationsdetaljerna. I lätta skiljeväggar ska fästskruvarna alltid skruvas in i metallstödkonstruktionen/trästödkonstruktionen.

Använd gipskruvar som är tillräckligt långa.

■ Installationsblock ER

- Installation enbart i massiva väggar och tak utan hålrum. Om det finns hålrum måste de tätas helt med murbruk runt om till ett djup ≥ 100 mm.
- Installationsblocket ER är fabriksmonterat på brand-/brandgasspjället, § 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 44.
- Installationen av installationsblocket är alltid centrerad i installationsöppningen.
- Cirkulär installationsöppning ER: $\varnothing D1$, § 5.4.1 "Översikt över installationsblock och installationskit" på sidan 43.

■ Installationskit TQ2

- Installationskitet TQ2 monteras på brand-/brandgasspjället på plats, § 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45.
- Gör kvadratisk installationsöppning med nominell bredd + 110 mm.
- Installationen av TQ2 installationskit är alltid centrerad i installationsöppningen.
- 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 måste fästskruvar finnas på H-sidorna av täckplåten nära golvet eller taket.

■ Installationskit WA2

- Installationskiten WA2 monteras på brand-/brandgasspjället på plats, § 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 46
- Installation utförs på massiva väggar och tak framför ett kärnborrhål nominell bredd + 10 – 30 mm. Om det finns hålrum i väggen/taket måste de tätas helt med murbruk runt om till ett djup av ≥ 100 mm.
- Installationen utförs på en inmortlad, kanal inmonterad i vägg med extra förstärkningsskiva av kalciumsilikat, $d = 30 - 50$ mm eller mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, $d = 50$ 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.

■ Installationskit WE2

- Installationskitet WE2 monteras på brand-/brandgasspjället på plats, § 5.4.5 "Installationskit WE 2" på sidan 47.
- Installation utförs på stålplåtskanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad av:
 - Promatect® LS35 ($d = 35$ mm)
 - Promatect® L500 ($d = 40$ mm)
 - Promatect® AD40 ($d = 40$ mm)
- Vägg-/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 brandisolerings Använd beklädnad eller mineralullisolerings 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.

■ Installationskit GL2

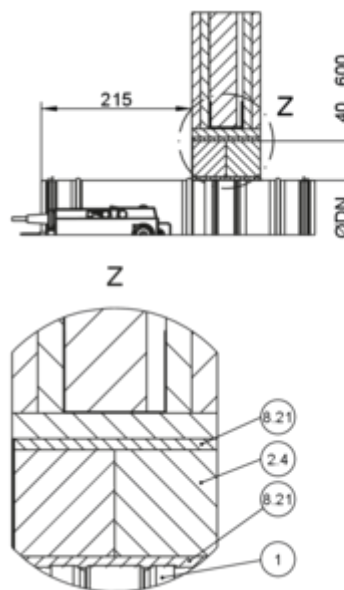
- Installationskitet GL2 monteras på brand-/brandgasspjället på plats och anpassas till befintlig väggfjocklek, § 5.4.6 "Installationskits GL2" på sidan 48.
- Installationen utförs i metallregelväggar beklädda på båda sidor.
- Installationen utförs nära taket under massiv våningsavskiljning och ska fästas i taket med medföljande konsoler.
- Vid montering utan möjlig takinfästning på baksidan, fästvinklar Bild 36 och skyddet Bild 37 måste göras av kunden.
- För ytterligare installationsdetaljer och komponenter som ska tillhandahållas av kunden, se ytterligare monteringsanvisningar för anslutningen inskjutet i taket.

Mineral wool as filling material

Unless otherwise stated in the installation details, mineral wool with a gross density of ≥ 80 kg/m³ and a melting point of ≥ 1000 °C must be used.

Installation på avstånd från väggar med mineralull

- Installation utförs på plåtkanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad.
- Följande material är acceptabla för beklädnad av brand-/brandgasspjäll 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.
- Installation i samband med brandskiva, använd "PAROC Pyrotech Slab 140".



GR3894955, A

Installation i belagt skivsystem

- Avståndet från driftsidans stös till vägg/tak måste vara 215 mm för installation i brandskivesystem.
- Brandskivesystem består av två lager mineralullsp-lattor, bruttodensitet $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ och måste tillhandahållas av kunden.
- Mineralullsskivorna ska limmas tätt in i installationsöppningen med brandskyddsfogmassa. Täta eventuella hålrum mellan mineralullsplattorna och installationsöppningen, hålrum mellan de skurna ytorna på tillskurna bitar och hålrum mellan plattorna och brand-/brandgasspjället genom att applicera brandbeständigt tätningsmedel eller beläggning. Använd endast tätningsmedel eller beläggning som är lämplig för brandskivesystem.
- Applicera brandskyddsbeläggning på mineralullspanelerna, fogar, övergångar och eventuella skador på de förbelagda mineralullspanelerna; beläggningstjocklek $\geq 2.5 \text{ mm}$.
- Beroende på vald installationssituation och brandmotståndslängd måste brandspjällshöljerna vara delvis belagda, tjocklek $\geq 2.5 \text{ mm}$. Driv- och utlösningseenheten samt produktetiketten får inte beläggas.
Tillåtna alternativ:
 - Mineralullsremсор $> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $> 80 \text{ kg/m}^3$, tjocklek = 20 mm
 - Sleeves (can be ordered separately)
 - 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
- För installation i väggar och infästning i tak (see 239), kombinationer med skjutbara takanslutningar är inte möjliga.
- Om väggen/taket är ganska tjock måste du använda ytterligare lager av mineralullsplattor på sidan A.
- Installation enbart i massiva väggar och tak utan hålrum. Om det finns hålrum måste de tätas helt med murbruk runt om till ett djup $\geq 100 \text{ mm}$.

Bild 22: Brandbeständigt tätningsmedel

- 1 FKRS-EU
- 2,4 Belagt skivsystem
- 8,21 Brandbeständigt tätningsmedel

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

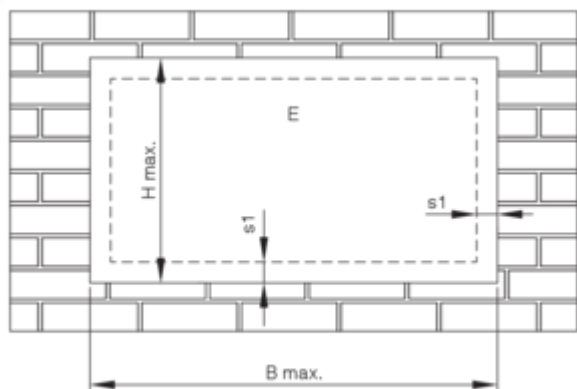
- Brandskyddsbeläggning FIREPRO[®] Akustisk svällande tätningsmedel
- Brandskyddsmedel FIREPRO[®] Akustisk svällande tätningsmedel

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 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 vägginstallation

GR3420162, D

Bild 23: Brandskiva – installation i massiva väggar och tak, lätta skiljeväggar, träregelvägg, korsvirkeskonstruktion och massiva träväggar

E Installations område

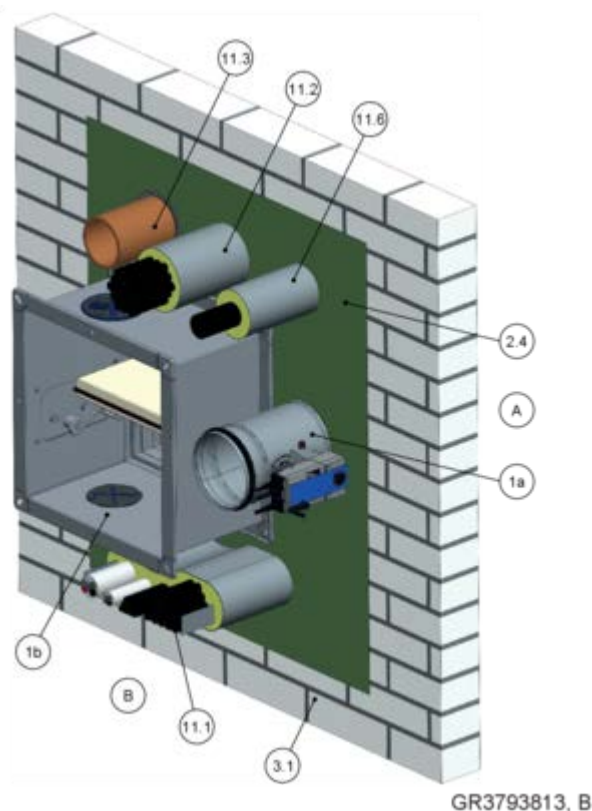
Brandskivesystem	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat [®]	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		
FLAMRO [®]		
Rockwool		
KBS		

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

Installation med kombinerad genomföringstätning

Kombinerad genomgående installation av FKRS-EU och FK2-EU brand-/brandgasspjäll, tillsammans med kablar och rör i ett Hilti mjukt genomföringstätningssystem (CFS-CT, CP 670 och CP 673), är tillåtet i TROX kombinerad genomföringstätning. Placeringen av brand-/brandgasspjäll, rör och kablar i den kombinerade genomföringstätningen är irrelevant så länge de angivna avstånden hålls. Brandskiva storlekar upp till B1 × H1 = 3000 × 2000 mm är möjliga.

Installation är tillåten i massiva väggar, samt lätta skiljeväggar med metall- eller träreglar och massiva träväggar.



GR3793813, B

Bild 24: Kombinerad genomföringstätning (dragen massiv vägg)

- 1a FKRS-EU
- 1b FK2-EU
- 2.4 Belagt skivsystem med brandskyddsbeläggning
- 3.1 Massiv vägg
- 11.1 Kabelstege
- 11.2 Kabelbunt
- 11.3 Rör genomföring
- 11.6 Kabelgenomföring

Ytterligare bestämmelser för användning::

- Användning av FK2-EU och FKRS-EU med kombinerad genomföringstätning i enlighet med ETA-21/0528.

Notering: För mer information om den kombinerade genomföringstätningen, se installations- och bruksanvisningen för den kombinerade genomföringstätningen

Installation med brandskyddsstenblock

- Brandspjällsgenomföringar är tillåtna med brandskyddsblock (CFS-BL) i massiva väggar, lätta skiljeväggar med metallreglar och sandwichpanelväggar.

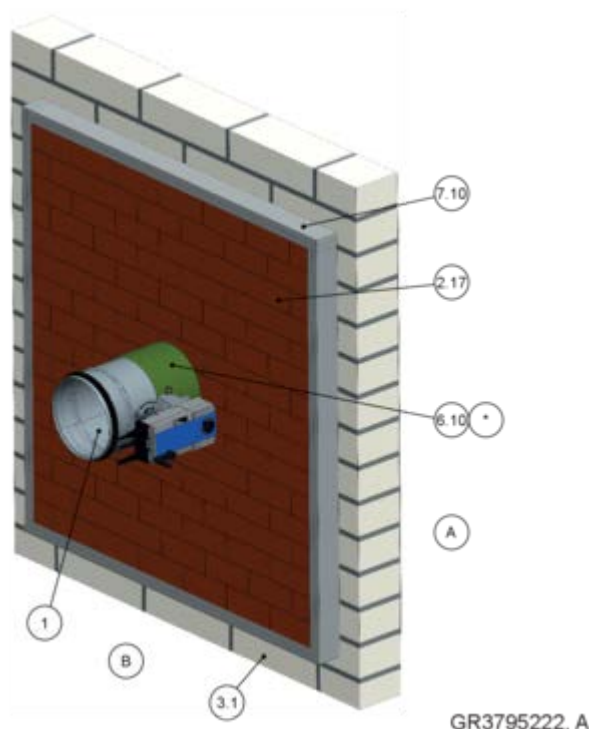


Bild 25: Brandskyddsblock (enkel genomföring)

- 1 FKRS-EU
- 2,17 Brandskyddsblock 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/m³, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
- 6,20 Sleeve (beställs 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, dubbelt lager, krävs för vägg tjocklek < 200 mm
- 8,21 Brandbeständigt tätningsmedel CFS-S ACR CW
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel
- * 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ

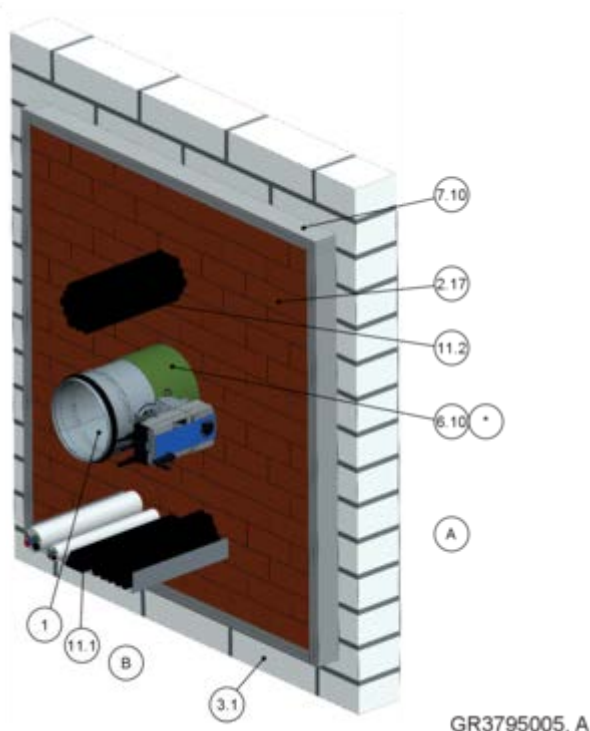


Bild 26: Fire protection stone bulkhead (mixed execution)

- 1 FKRS-EU
- 2,17 Brandskyddsblock 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/m³, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
- 6,20 Sleeve (beställs 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, dubbelt lager, krävs för vägg tjocklek < 200 mm
- 8,21 Brandbeständigt tätningsmedel CFS-S ACR CW
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel
- 11,1 Kabelstege
- 11,2 Kabelsats
- * 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ

- Mixade genomföringar med FKRS-EU brand-/brandgasspjäll tillsammans med kabel och kabelrännor tillåts med Hilti brandskyddstegelsystem (CFS-BL).
- Placeringen av brand-/brandgasspjäll, rör och kablar i brandskyddsblocket är godtyckliga, förutsatt att de angivna minimiavstånden iakttas. Brandskiva storlekar upp till B1 × H1 = 1000 × 1000 mm är möjliga.
- Avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och genomföringstätningsskant ≥ 50 mm
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 75 mm

- Avstånd mellan höljen ≥ 200 mm (separat installationsöppning)
- Avstånd till kablar, kabelbuntar, kabelrännor och tomma rör upp till 16 mm se ytterligare monteringsanvisningar

Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:

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

Notera: Ytterligare information om brandskyddsblock finns i den extra monteringsanvisningen för brandskyddsblock.

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 håligheter) väggskevans tjocklek W min. 80 mm), rå densitet ≥ 350 kg/m³.
 - Väggtjocklek $W \geq 100$ mm (≥ 75 mm vid murbruksbaserad installation).
 - Tillhandahåll varje installationsöppning och håltagning enligt lokala och strukturella förhållanden och med hänsyn till storleken på brand-/brandgasspjället
 - Hållrum i bärkonstruktionen till följd av att vägggenomföringar eller håltagningar skapats, måste fyllas innan brandspjället installeras minst 100 mm djupt så att stödstrukturens brandmotstånd återställs.

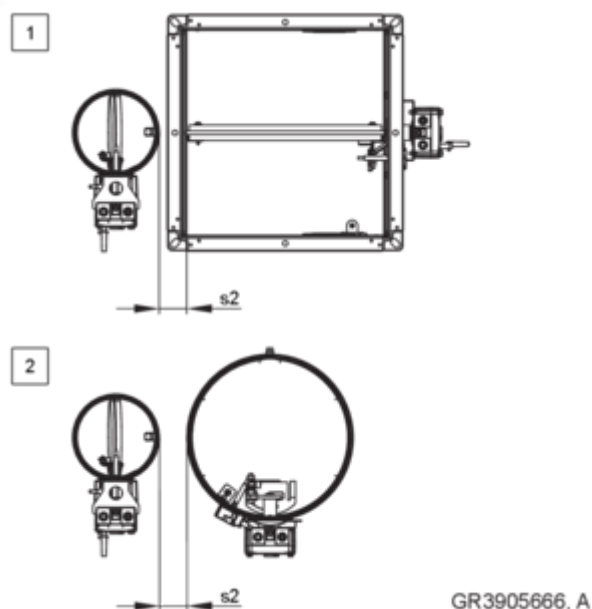


Bild 27: Avstånd från FKRS-EU till andra TROX brandspjäll i murbruksbaserad installation

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

No.	Spjäll kombination upp till EI 90 S	s2 [mm]
1	FKRS-EU – FK2-EU	≥ 50
2	FKRS-EU – FKR-EU	≥ 40

■ Metallregelvägg

- Lätta skiljeväggar, säkerhetsväggar eller strålskyddsväggar, med metallreglar eller stålreglar, med europeisk klassificering till EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering.
- Beklädnad på båda sidor av gipsbundna eller cementbundna panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor.
- Väggtjocklek $W \geq 94$ mm.
- Avstånd mellan metallreglar ≤ 625 mm; avstånd mellan metallreglar för fackväggar ≤ 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, tillhandahåll reglar och skruva fast dem i stödstrukturen vid ca. 100 mm intervaller.
- Ytterligare skikt av beklädnad och dubbla regelkonstruktioner (om de omfattas av användbarhetsbeviset för väggen) är godkända.
- Anslut metallsektionerna nära installationsöppningen enligt installationsdetaljerna i denna manual.
- Om förstärkningsskivor krävs, skruva fast dem på metallstödstrukturen med intervaller om ca. 100 mm.
- Installation endast i icke-bärande väggar (bärande väggkonstruktioner på begäran).
- Utbyggnad av väggkonstruktioner med brandklassade gipsskivor till gipskonstruktionsskivor för EI 30 S till EI 60 S är tillåtet.
- Ytterligare lager av beklädnad eller förstärkningsskivor av samma material som väggen eller ytterligare lager av träpaneler är tillåtna.
- Landsspecifika lätta skiljeväggar kan konstrueras med alternativa stödkonstruktioner och väggkonstruktioner. Metallprofilernas geometri kan avvika från standardmetallprofiler. Användning av FKRS-EU i sådana väggar är tillåtet om väggkonstruktionen är testad av väggtilverkaren. Detta gäller även väggkonstruktioner med metallinsatser, metallnät eller ytterligare lager av träpaneler.
Europeiska och nationella bevis (rapport eller expertutlåtande etc.) och även ytterligare tester och klassificeringar utförda av testinstitut betraktas som bevis.

■ Träreglarväggar och korsvirkeskonstruktioner

- Lätta skiljeväggar, antingen träregelväggar eller korsvirkeskonstruktioner, med europeisk klassificering till EN 13501-2 eller motsvarande nationell klassificering. Detta inkluderar även väggar enligt DIN 4102-4 eller EN 1995-1-2, Eurocode 5, förutsatt att de minsta väggtjocklekar som motsvarar den erforderliga brandmotståndstiden följs i installationsområdet.
- ≤ 625 mm avstånd mellan träreglar; korsvirkeskonstruktioner ≤ 1000 mm
- Beklädnad på båda sidor av gipsbundna eller cementbundna panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor.
- Ytterligare skikt av beklädnad och dubbla regelkonstruktioner (om de omfattas av användbarhetsbeviset för väggen) är godkända.
- 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 skikt av beklädnad och dubbla regelkonstruktioner (om de omfattas av användbarhetsbeviset för väggen) är godkända.
- Skapa en öppning i trästödstrukturen med reglar och täckningar.
- Täckpanel och förstärkningsskivor måste vara gjorda av beklädnadsmaterial och måste fästas på ramen.

■ Massiva träväggar

- Brandsäkra massiva träväggar eller korslaminerade träväggar med europeiskt eller nationellt certifikat.
- Väggtjocklek $W \geq 95$ mm (med förstärkningsskiva i installationsområdet på drift- eller installationssidan till $W \geq 100$ mm).
- Vid behov tillåts ytterligare gipsbundna eller cementbundna panelmaterial eller fiberarmerad gipsskiva.

■ Sandwich panel väggar

- Självbärande sandwichpaneler/sandwichpaneler (stålplåt ≥ 0.5 mm, båda sidor, mineralullsfillning, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, ≥ 115 kg/m³).
- Väggtjocklek ≥ 100 mm – 200 mm

■ Väggar av modulära system

- Rumssystem i stålkonstruktionsutförande med dubbelskiktsskärm av brandklassade gipsskivor, kompositsskivor eller jämförbara panelbyggnads-material.
- Modulära väggkonstruktioner med beprövade brandmotståndsegenskaper
- Ytterligare monteringsanvisningar för rumsmo-duler enligt modul tillverkarens specifikationer.
- Murbruksbaserad eller torr installation utan mur-bruk med installationskit.
- I torr installation utan murbruk med installa-tionskit kan brand-/brandgasspjäll installeras utan ett minimiavstånd under modulära takkon-struktioner med bevisad brandbeständighetstid. Installationskitets öppningsplatta måste kortas av på ena sidan. Som ersättning för de saknade fästena måste fästskruvar finnas på H-sidorna av täckplåten nära golvet eller taket. Förborra skruvhålen med $\varnothing 4$ mm.

■ Schaktväggar med metallreglar

Schaktväggar eller fasade skal med metall- eller stålreglar och europeisk klassificering enligt EN 13501-2 eller jämförbar nationell klassificering.

Beklädnad på ena sidan av gipsbundna eller cementbundna panelmaterial, fiberförstärkt gips eller brandklassade kalciumsilikatskivor. Schakt-väggskonstruktion EI 30 och EI 60 kan konstrueras med beklädnad av Promatect 100. Brandsäker-hetstekniska bevis och tillverkarens specifikationer måste följas.

- Väggtjocklek $W \geq 90$ mm.
- Beklädnad/armeringsskivor enligt monteringsde-taljer.
- Tjocklek på beklädnad, inklusive förstärknings-skiva ≥ 55 mm. En förstärkningsskiva kan undvaras om väggbeklädnadens tjocklek är ≥ 55 mm.
- Avstånd mellan metallreglar ≤ 625 mm.
- Var noga med att följa tillverkarens instruktioner för väggens höjd, bredd och tjocklek.
- Skapa en installationsöppning med reglar och vinkelsektion. Om nödvändigt, tillhandahåll reglar och skruva fast dem i stödstrukturen vid ca. 100 mm intervaller.
- Om enheten monteras med driftsidan (B) på rumsänden.

■ Asymmetriska schaktväggar

- Schaktväggskonstruktioner för användning i Storbritannien med användning av nationell panelbyggnads material och metallprofiler.
- Kan användas när åtkomst endast är möjlig från en sida under installationen.
- Brand-/brandgasspjället monteras med manö-versidan (B) på rumsänden.
- Var noga med att följa tillverkarnas instruktioner för höjder och bredder på väggar.
- För ytterligare information, se "Extra monter-ingsanvisning för asymmetriska schaktväggar i brandspjäll typ FKRS-EU".

■ Schaktväggar utan metallreglar

- Schaktväggar utan metallreglar, med europeisk klassificering enligt EN 13501-2 eller motsva-rande nationell klassificering.
- Beklädnad på ena sidan av gipsbundna eller cementbundna 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 på metallstödstrukturen med intervaller om ca. 100 mm.

5.3.1.2 Taksystem

■ Massiva våningsavskiljningar

- Massiva våningsavskiljningar utan öppna ytor, av betong eller lättbetong, bruttodensitet ≥ 450 kg/m³.
- Taktjocklek $D \geq 100$ mm, tjockleken ökade till $D \geq 150$ mm vid behov (om inte annat anges i installationsdetaljerna).
- Delvis massiv våningsavskiljning, $d \geq 150$ mm i kombination med ett brandsäkert tak med trä-bjälkar (även limträ), massivt trätak och tak från modulsystem (förutom rum-i-rum-system).
- Tillhandahåll varje installationsöppning och skär hål enligt lokala och strukturella förhållanden och med hänsyn till storleken på brand-/brand-gasspjället
- Andra taktyper:
 - Takbjälklag med hålrum, $D \geq 150$ mm
 - Bjälklag av håldäck, $D \geq 150$ mm
 - Ribbade tak, tjockleken ökade till $D \geq 150$ mm
 - Komposittak, $D \geq 150$ mm
- Innertaketets konstruktionsegenskaper och anslut-ningen av murbruk/betonginjektering till tak eller eventuell nödvändig förstärkning ska kontrol-leras och beaktas av andra.

■ FireShield® takskiljande element

- Takavskiljningselement med FireShield® system säkrar tillträdeszonerna med gång- 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 installationsdetalj.
- Den totala konstruktionens statik och brandmotståndslängd ska bedömas och dokumenteras på plats.
- Ytterligare monteringsanvisningar för rumsmoduler enligt FireShield® tillverkarens specifikationer.
- De nationella kraven för kombinationen av FireShield® avskiljande element med brand-/brandgasspjäll ska kontrolleras och observeras på plats.
- För installation i Tyskland, observera: Användning i FireShield® kräver individuellt typgodkännande.

■ Massiva trätak

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

■ Träpanelement

- Panelelement 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 periferisk ersättning installeras i installationsområdet.
- Takhåligheter måste fyllas med takkonstruktionsmaterial runt om med minst 100 mm, med murbruk vid murbruksbaserad installation.
- Den totala konstruktionens statik och brandmotståndslängd ska 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.

■ Historiska tak med träbjälkar

- Historiska tak med träbjälkar konstruktionsmässigt F30 eller brandskyddstekniskt F30-godkända.
- Den totala konstruktionens statik och brandmotståndslängd ska bedömas och dokumenteras på plats.

■ Tak av modulära system

- Rumsmoduler i stålkonstruktionsversion med dubbla skikt av brandklassade gipsskivor, komposit-skivor eller jämförbara panelbyggnadsmaterial.
- Modulära takkonstruktioner med beprövade brandmotståndsegenskaper
- Takmontage i tak som murbruksbaserad installation med murbruk eller betong, alternativ montering i betongfundament ovanför taksystemen.
- Den totala konstruktionens statik och brandmotståndslängd ska bedömas och dokumenteras på plats.
- Ytterligare monteringsanvisningar för rumsmoduler enligt modultillverkarens specifikationer.

Montering i väggar och tak med lutning

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

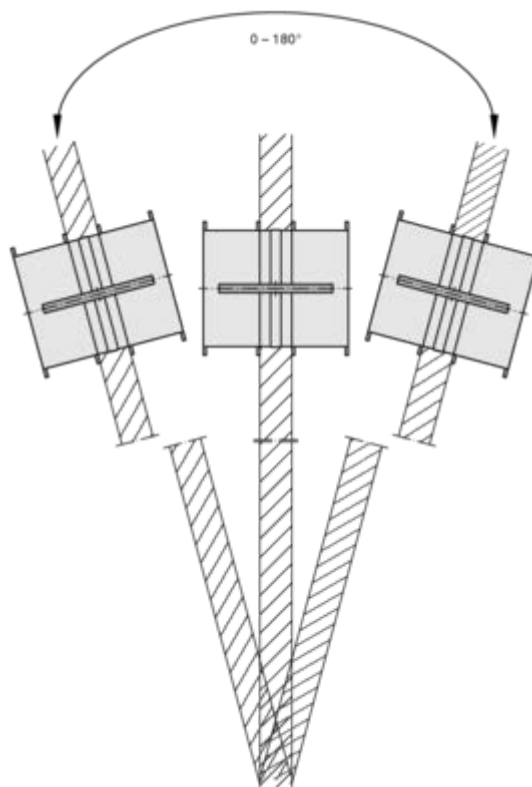
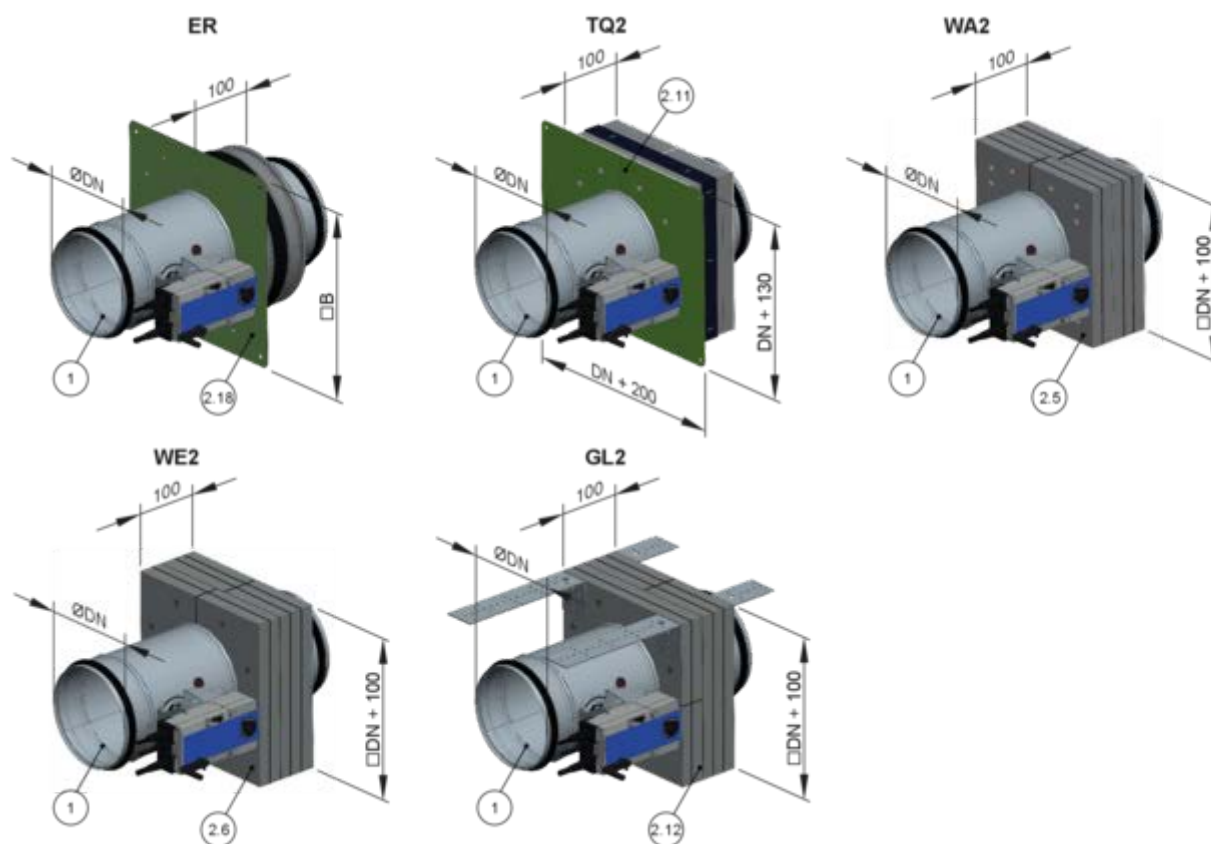


Bild 28: Montering i väggar och tak med lutning

5.4 Installationskit

5.4.1 Översikt över installationsblock och installationskit



GR3925788, A

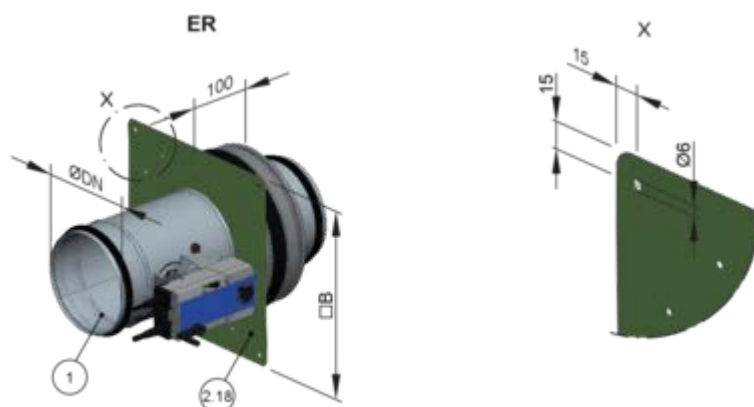
Bild 29: Översikt över installationsblock och installationskit

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

5.4.2 Installationsblock ER

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

- Installationsblocket ER är en integrerad komponent i brand-/brandgasspjället och måste beställas tillsammans med spjället.



GR3925788, A

Bild 30: 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 ±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 brandspjället.

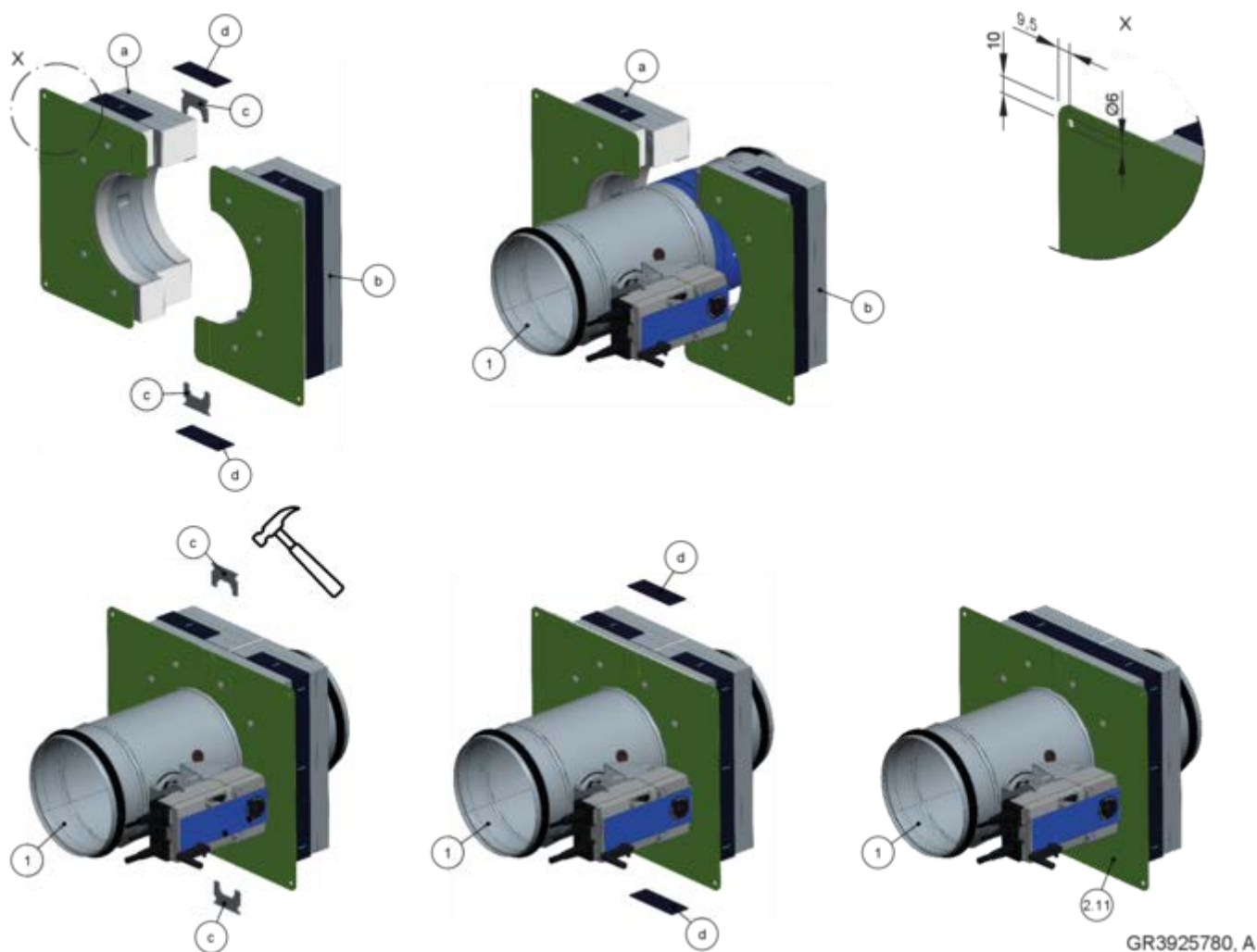


Bild 31: Leveranspaket och installation av installationskit TQ2 för torr installation utan murbruk

- | | | | |
|-------|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| 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) |

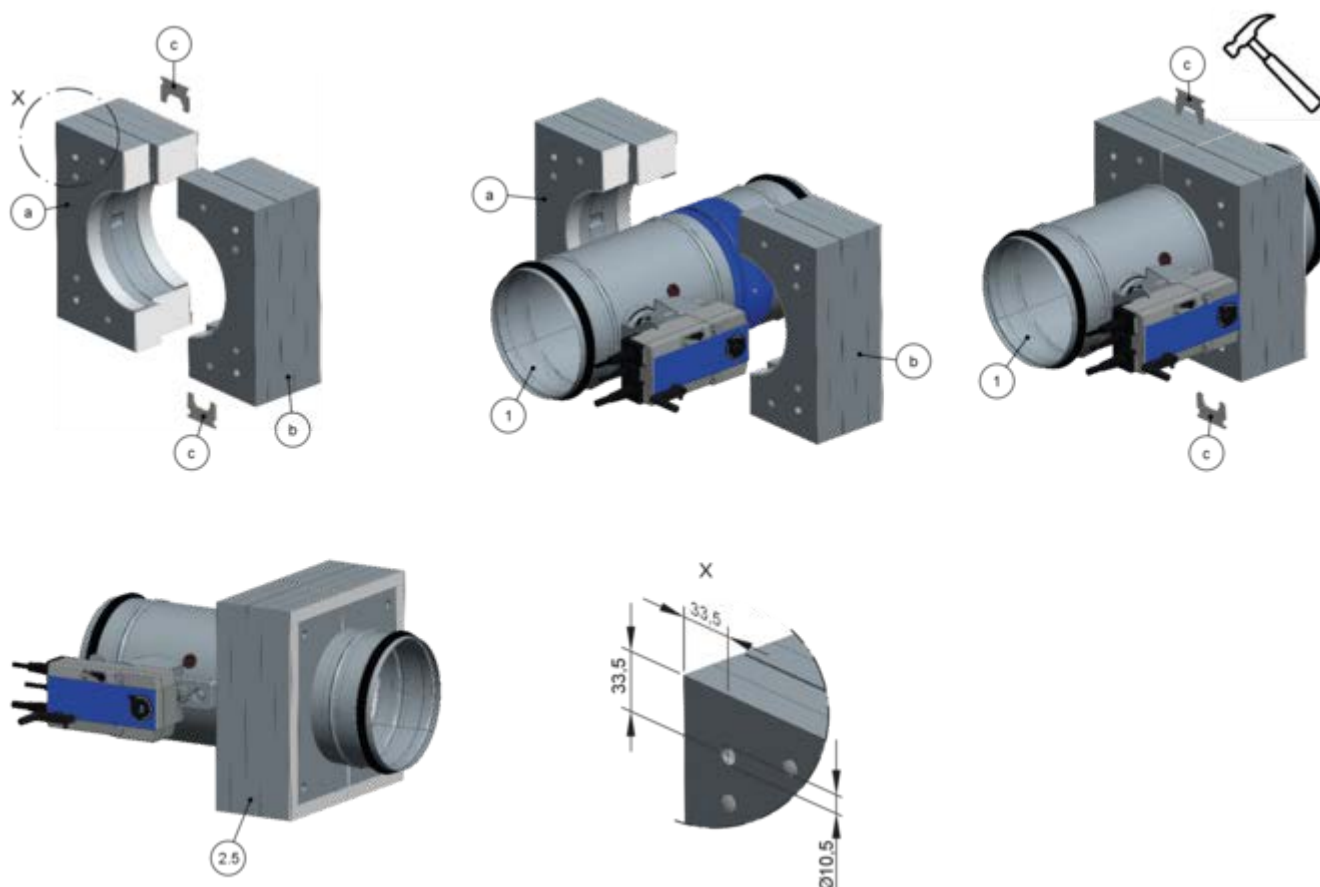
Installation av installationskit TQ2

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).

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 brandspjället.



GR3924467, A

Bild 32: Leveranspaket och installation av installationskit GL2 för torr installation utan murbruk

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

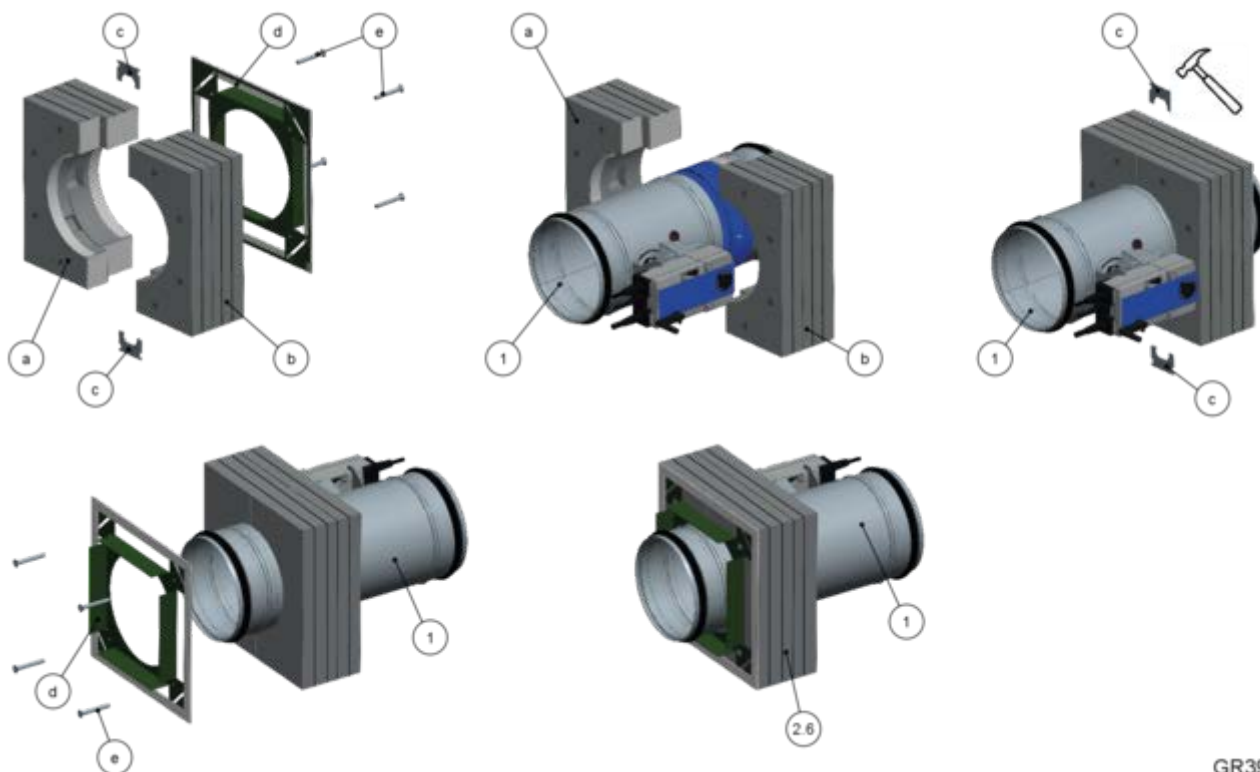
Installation av installationskit WA2

- Placera halva kragen (2.5a) och (2.5b) av installationskitet (2.5) runt FKRS-EU så att den ligger i jämnhöjd med vulsten. 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 WE 2

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

- Installationskit WA2 levereras separat och måste installeras av kunden.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brandspjället.



GR3926425, A

Bild 33: 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 | | |

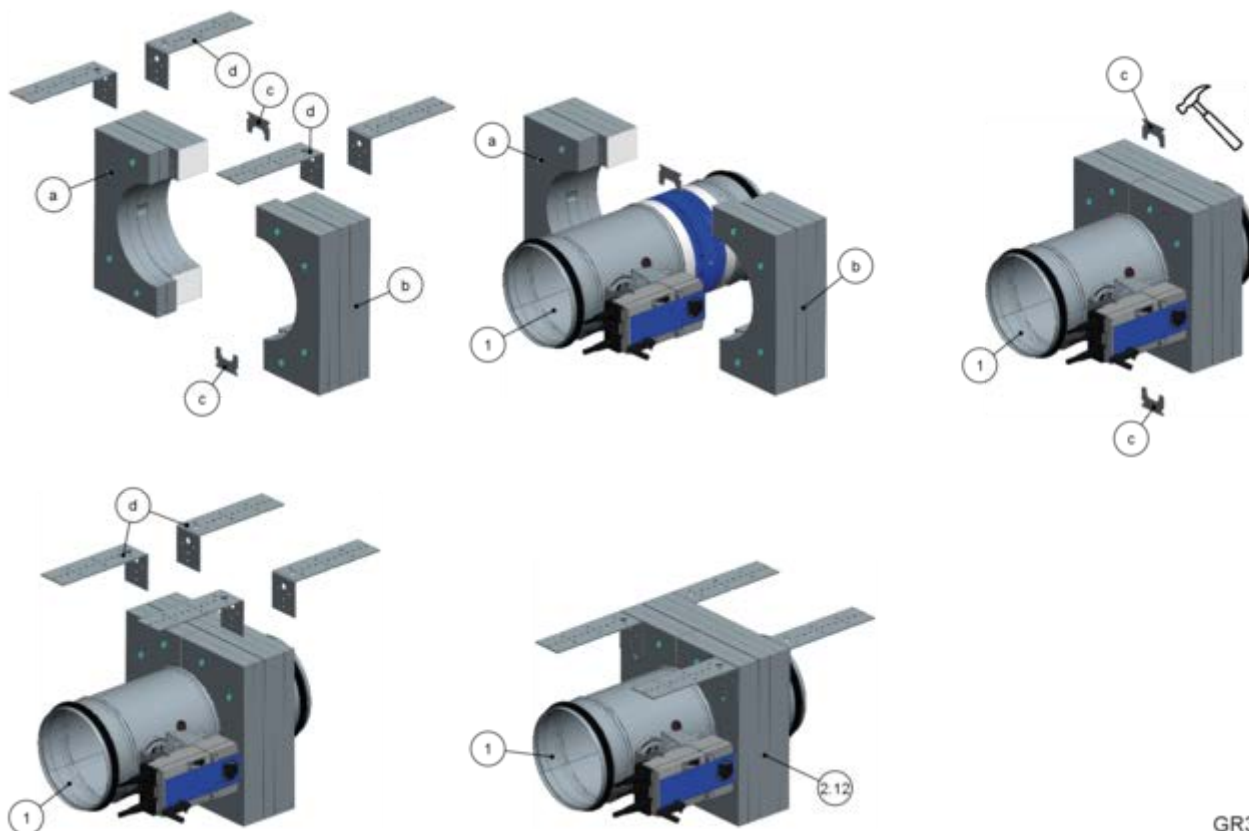
Montera installationskit WE2

1. ▶ Placera halva kragen (2.6a) och (2.6b) av installationskitet (2.6) runt FKRS-EU så att den ligger i jämnhöjd med vulsten. 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

- Installationskit GL2 levereras separat och måste installeras på plats.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brandspjället.



GR3902361, A

Bild 34: 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 montering i kombination med en skjutbar takanslutning i metallregelväggar med beklädnad på båda sidor och utan bakre takfäste

- Installationskit GL2 levereras separat och måste installeras på plats.
- Installationskit kan även levereras i efterhand och monteras på brandspjället.

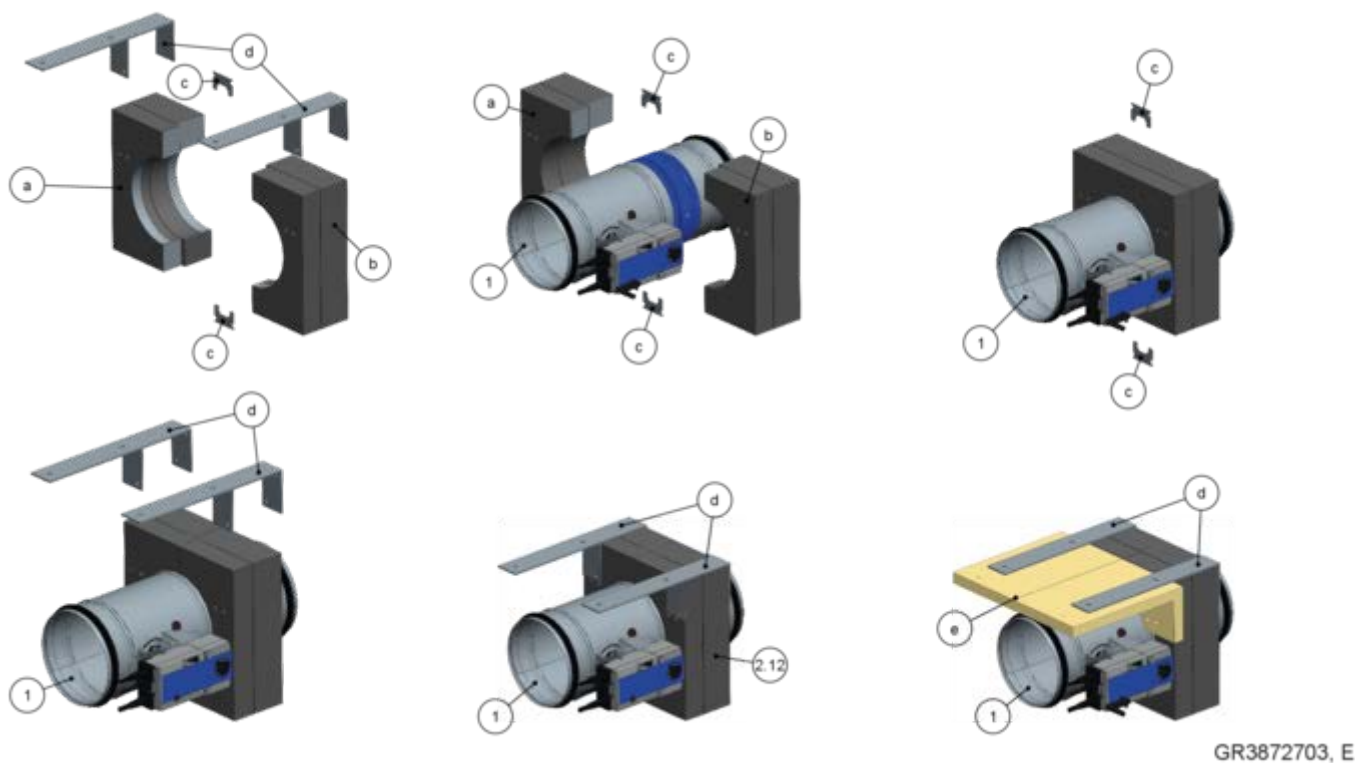


Bild 35: Omfattning av leverans och installation av installationskit GL2 (vinkelfäste och skydd tillhandahålls av kund) för torr installation utan murbruk om det inte finns någon takfäste på baksidan

- | | | | |
|-------|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| 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 | | |

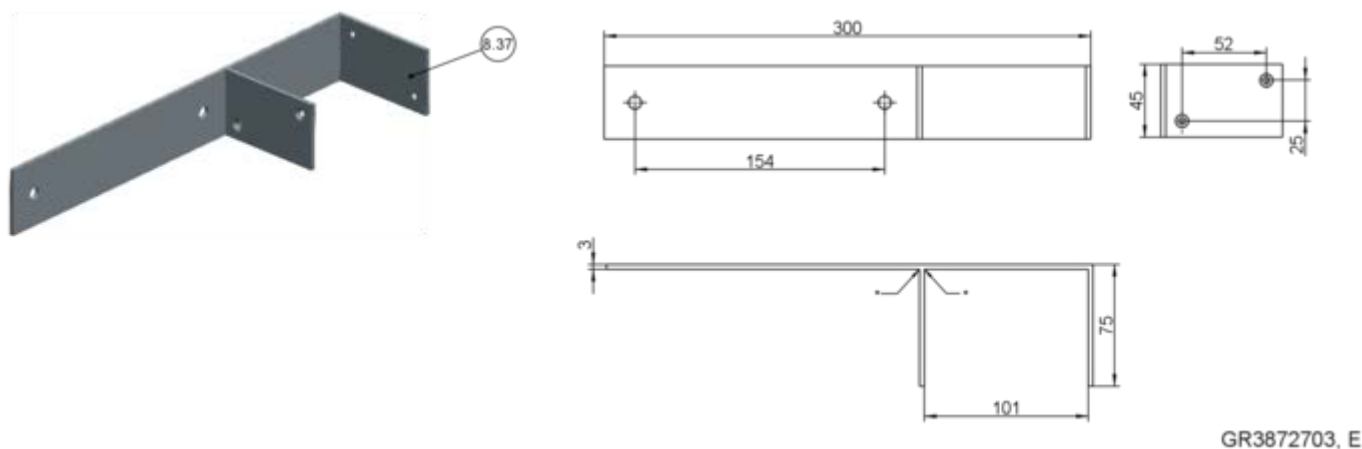
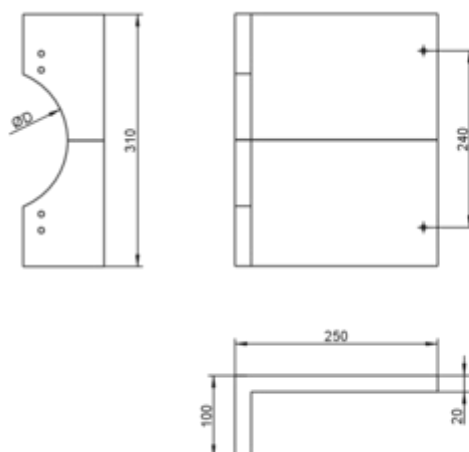
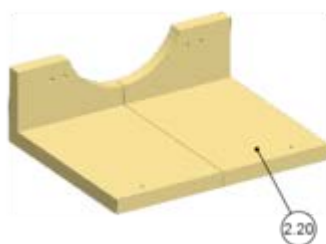


Bild 36: Vinkeljäm för torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätt skiljevägg om det inte finns någon bakre fästmöjlighet

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



GR3872703, E

Bild 37: 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

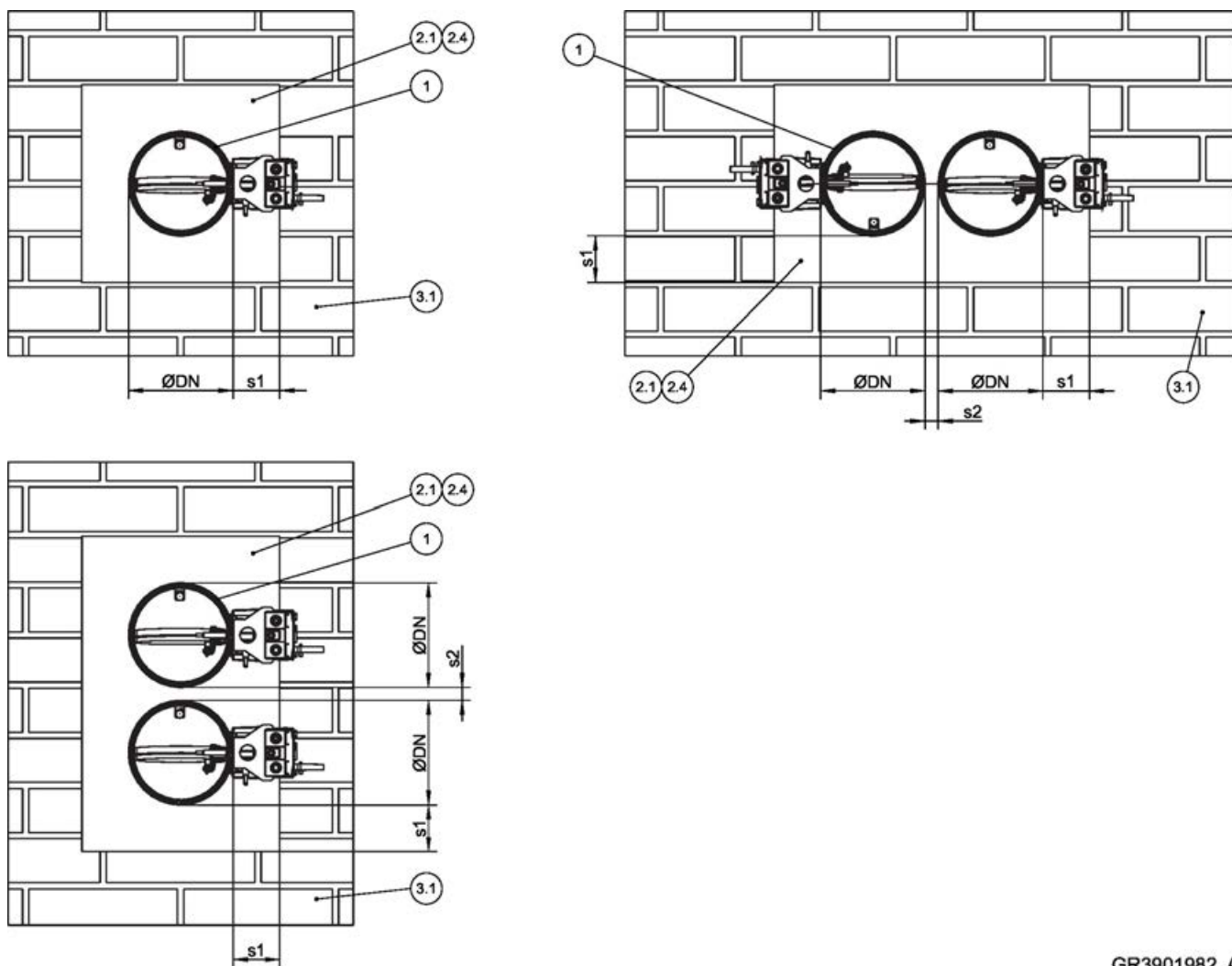
Installation av installationskit GL2

1. ▶ Placera halva kragen (2.12a) och (2.12b) av installationskitet (2.12) runt FKRS-EU så att den ligger i jämnhöjd med vulsten. 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.
2. ▶ Fäst varje fäste (2.12d) till installationskiten med minst två gipsskruvar 3.9×35 mm.

Alternativ infästning med hjälp av fästvinklar på plats och skydd av Rigips Glasroc F20 se [Kapitel 5.6.9 "Torr installation utan murbruk med installationskit GL2"](#) på sidan 115

5.5 Massiva väggar

5.5.1 Allmän information



GR3901982, A

Bild 38: Massiva väggar – arrangemang/avstånd

- 1 FKRS-EU
 2,1 Murbruk
 2,4 Belagt skivsystem

- 3,1 Massiv vägg
 s1 Omkrets avstånd,
 s2 Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen,
 ☞ "Avstånd" på sidan 31

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	Ønominell bredd + max. 450	≤ 225	10/40 ² – 225
Torr installation utan murbruk med ER	☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 44	centrerad installation	≥ 200 ³
Torr installation utan murbruk TQ2	□A = Ønominell bredd + 110 ⁴	centrerad installation	≥ 200
Torr installation utan murbruk med brandskiva ¹	□A = Ønominell bredd + max. 1200	40 – 600	10/40 ² – 600

¹) Notera maxstorleken för brandskivan

²) Beroende på brandmotståndets varaktighet

³) Avstånd mellan installationsblocken

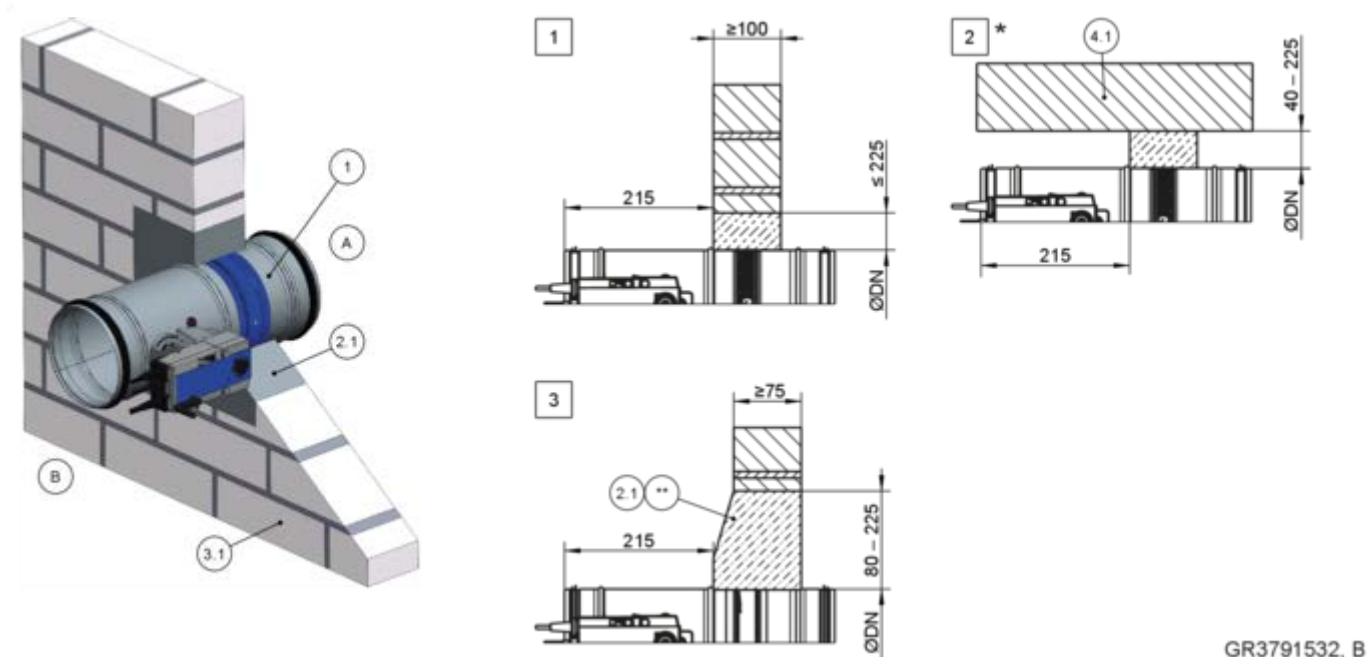
⁴) Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

Ytterligare krav: massiva väggar

- Massiva väggar, ↗ *på sidan 39*
- Avstånd och installationsriktning, ↗ *"Avstånd"*
på sidan 31

5.5.2 Murbruksbaserad installation

Murbruksbaserad installation i en massiv vägg



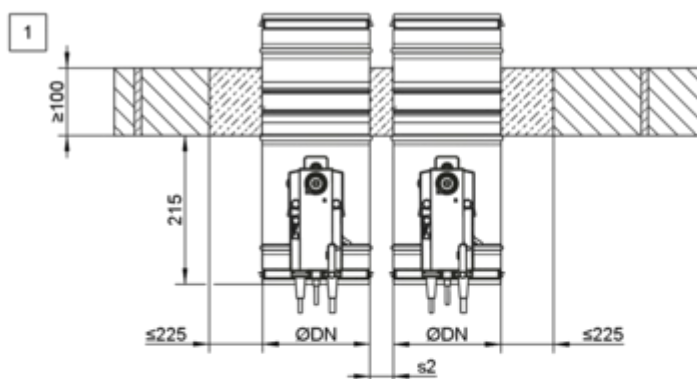
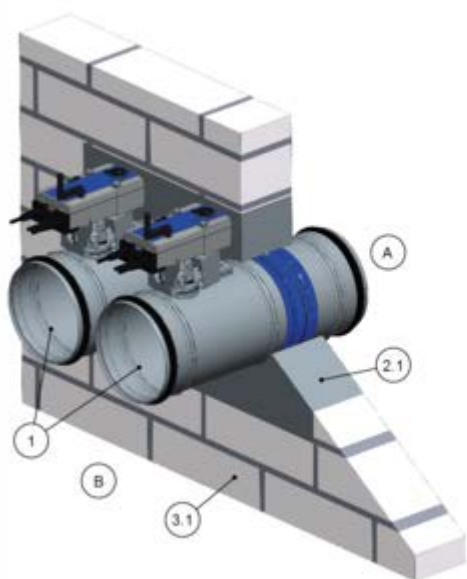
GR3791532, B

Bild 39: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk
- 3,1 Massiv vägg
- 4,1 Massiv våningsavskilning / massivt 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



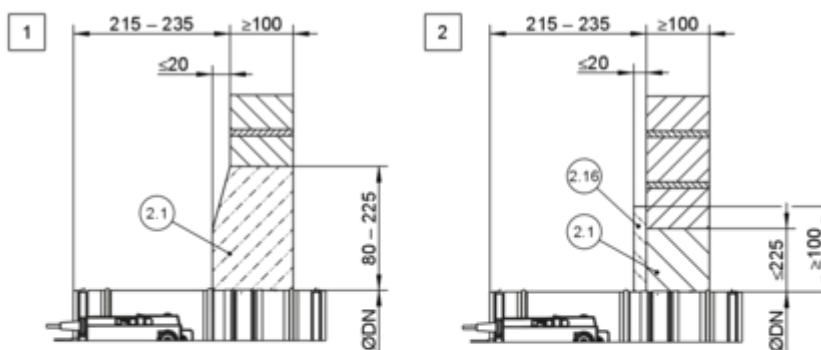
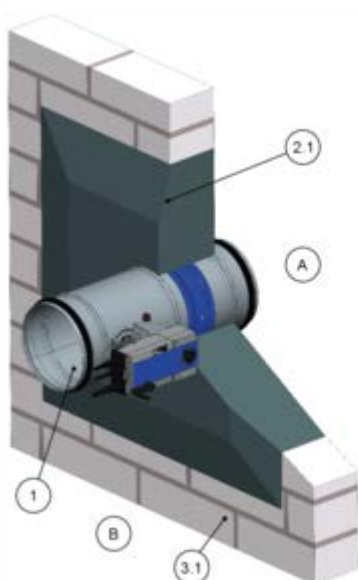
GR3791725, A

Bild 40: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även monteringsida av spjäll ovanför varandra)

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

- 1 Upp till EI 120 S för s2 = 40 – 225 mm
- Upp till EI 90 S för s2 = 10 – 225 mm

Murbruksbaserad installation i massiv vägg - monteringsida ej jämt med vägg

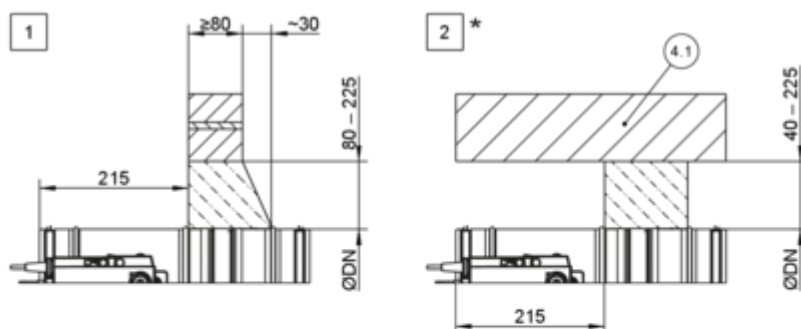
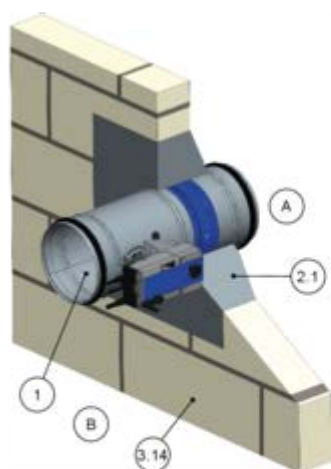


GR3882576, F

Bild 41: Murbruksbaserad installation i massiv vägg - monteringsida ej jämt med vägg

- 1 FKRS-EU
- 2,1 Murbruk med sluttande slät skrid
- 2,16 Cementgips

- 3,1 Massiv vägg
- 1 2 Upp till EI 120 S

Murbruksbaserad installation i gipsskiva

GR3882994, C

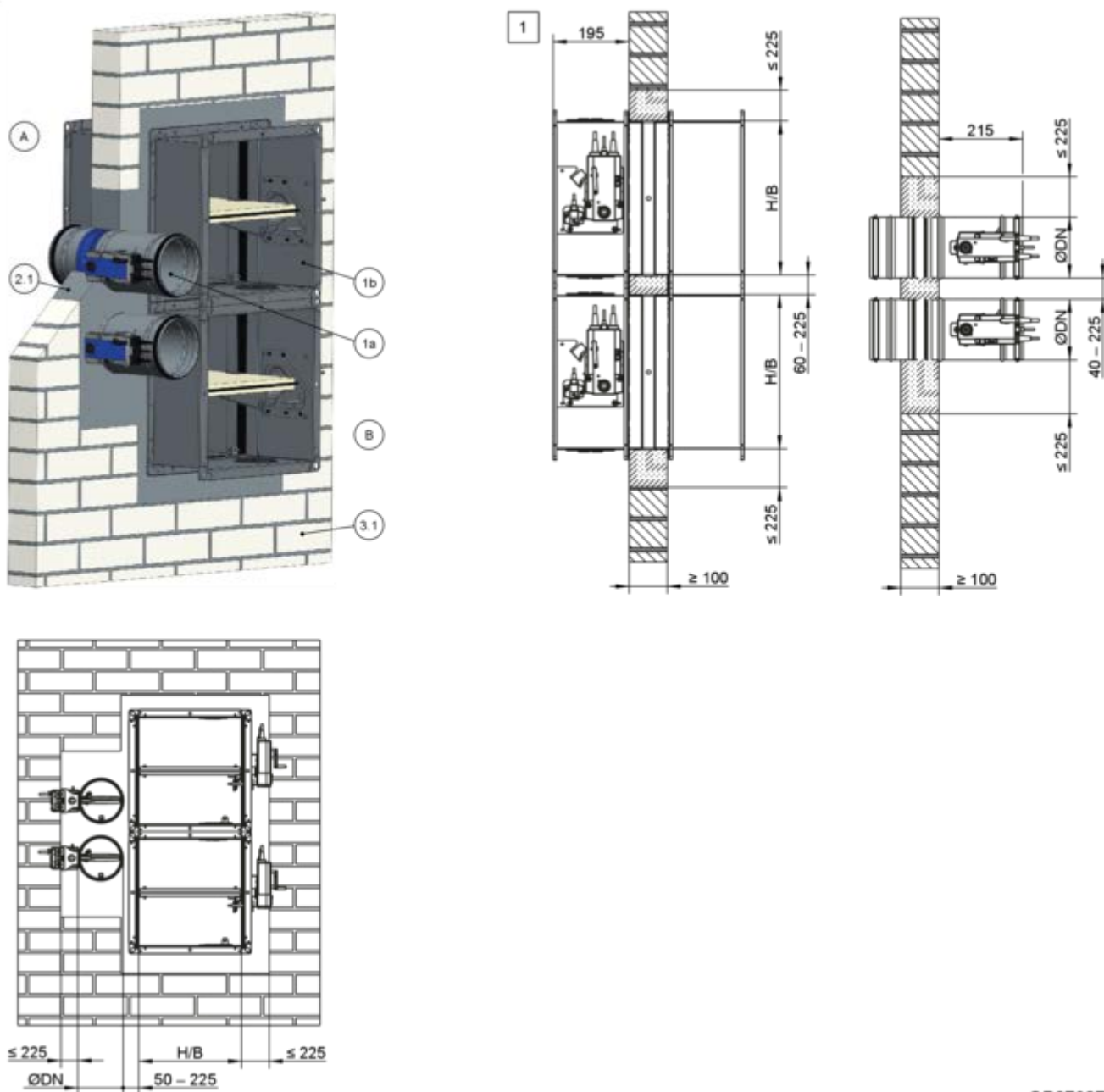
Bild 42: Murbruksbaserad installation i gipsskiva

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

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

- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 200 mm i separata installations öppningar
- på $W \geq 100$ mm, avstånd Bild 39 till Bild 41

Murbruksbaseras installationi massiv vägg, kombinerad FKRS-EU och FK2-EU



GR3792712, F

Bild 43: Murbruksbaseras installationi 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		

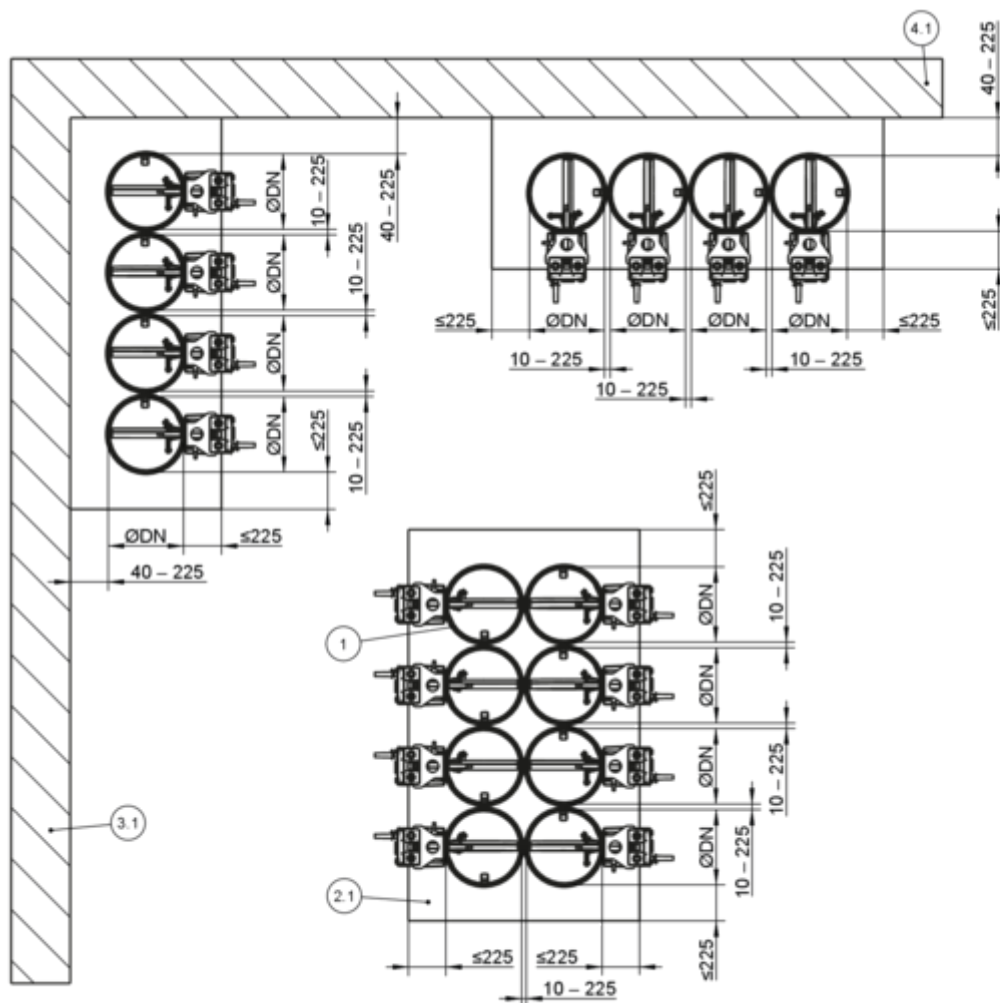
För kombinerad installation vänligen notera:

- 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 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 ≥ 40 mm

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva väggar

- Massiva väggar, ↗ på sidan 39
- Murbruksbaserad installation i öppnings- eller håltagning
- Allmän installationsinformation, ↗ 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↗ **"Murbruksbaserad installation"** på sidan 33

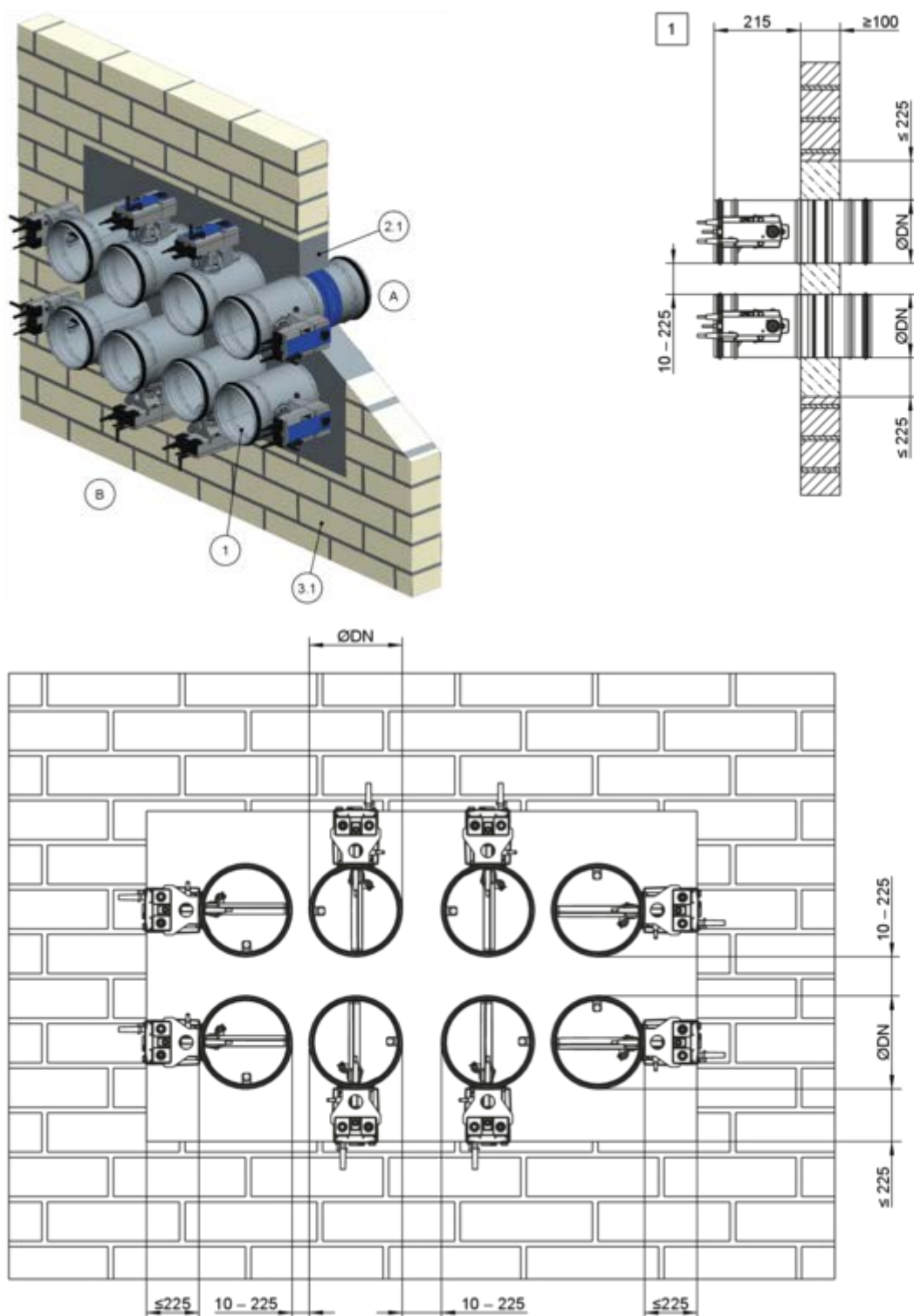
5.5.3 Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning



GR3791854, G

Bild 44: 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 45: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

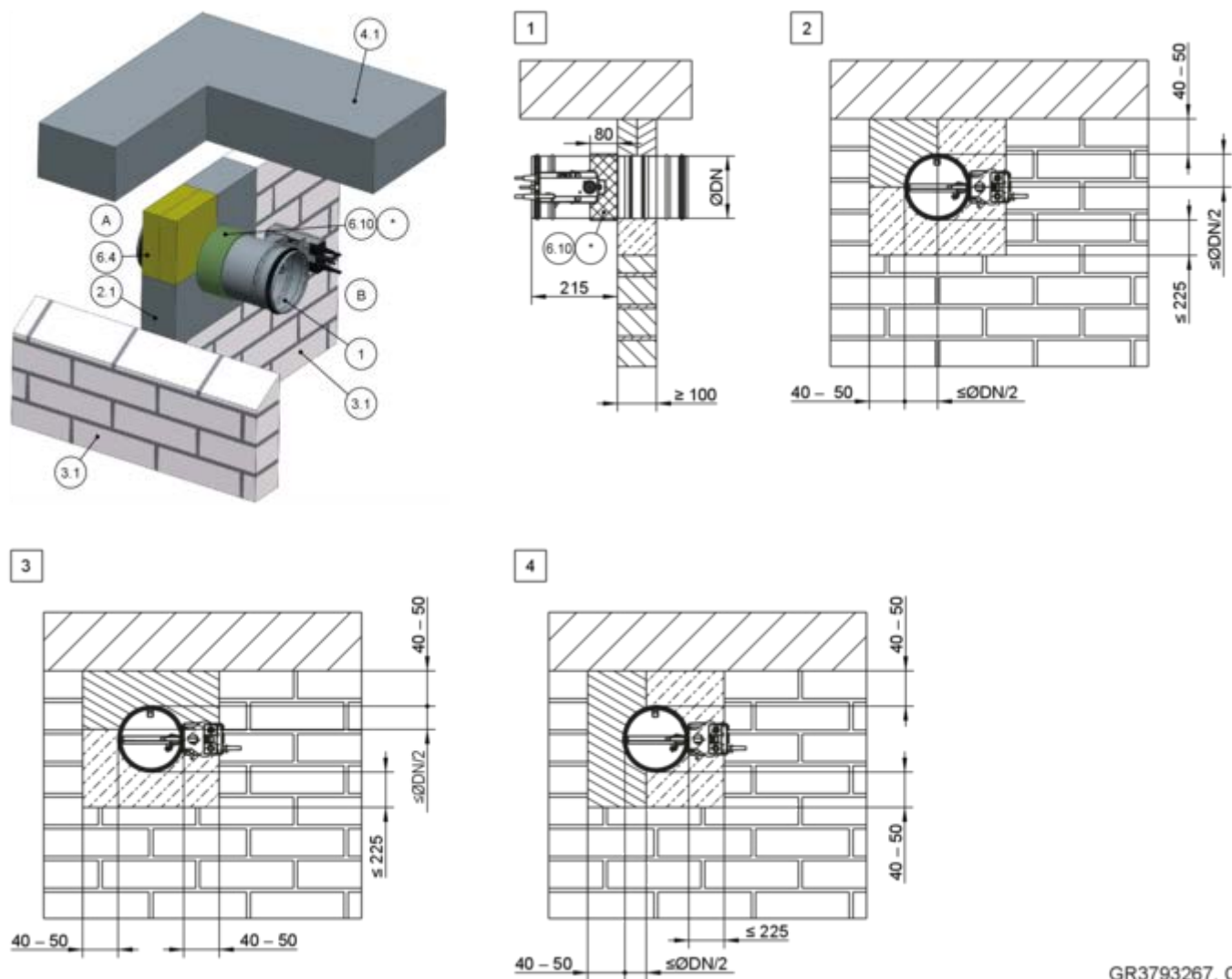
1 FKRS-EU
2,1 Murbruk

3,1 Massiv vägg
1 Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Massiva väggar, ↗ *på sidan 39*
- 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 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 46: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg, med partiell murbruk

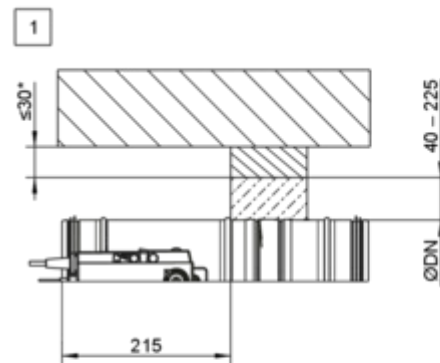
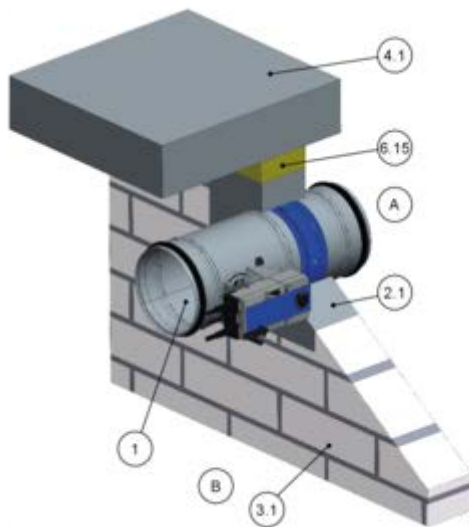
1	FKRS-EU	6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigörings- mekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
2,1	Murbruk	6,20	Rörkrage (beställs separat)
3,1	Massiv vägg	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-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

Massiva väggar > Murbruksbaserad installation i en massiv vägg,...

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva väggar med partiell murbruk

- Massiva väggar, ↗ *på sidan 39*
 - 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 47: Murbruksbaserad installation i en massiv vägg under en flexibel takfog

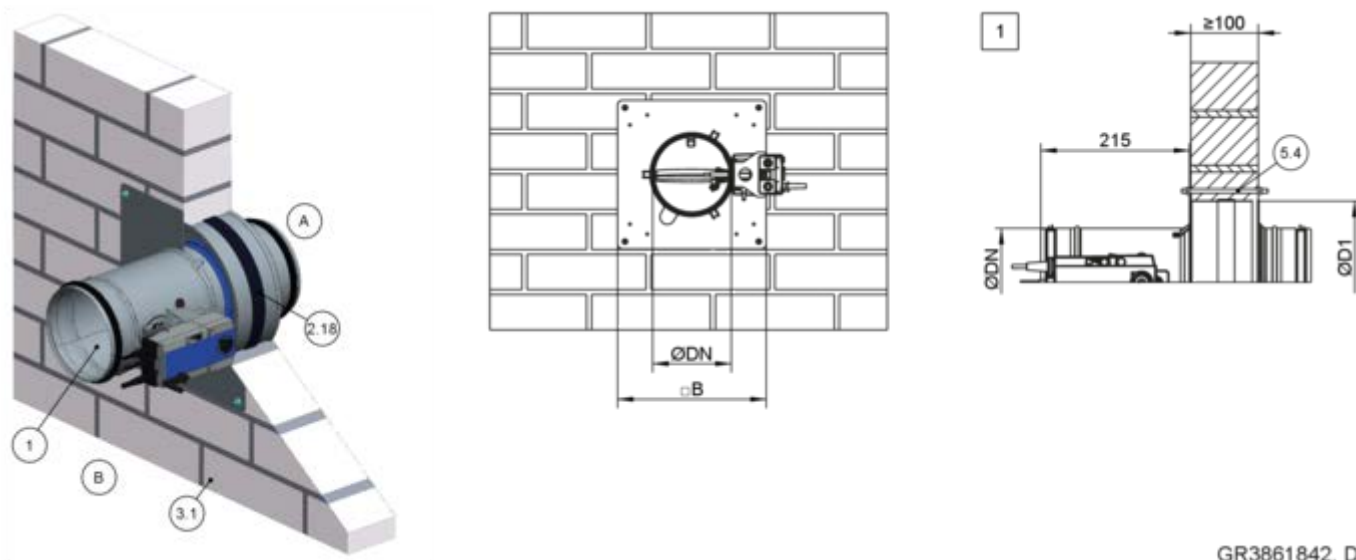
1	FKRS-EU	6,15	Mineralull, beroende på den flexibla takfogen
2,1	Murbruk	*	Efter sättning av taket
3,1	Massiv vägg	1	Upp till EI 90 S
4,1	Massiv våningsavskiljning		

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 39
- Avstånd från brand-/brandgasspjäll till väggens överkant 40 – 225 mm
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 40 mm, omkrets håltagning ≤ 225 mm

5.5.6 Torr installation utan murbruk i massiv vägg med installationsblock ER



GR3861842, D

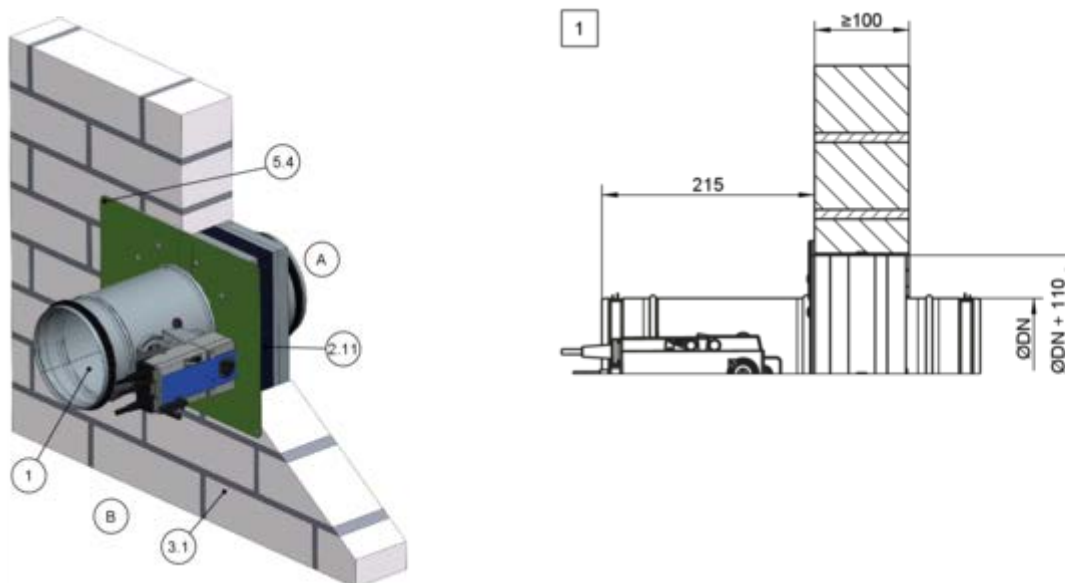
Bild 48: Torr installation utan murbruk i massiv vägg med installationsblock ER

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

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationsblock ER

- Massiva väggar, ☞ på sidan 39
 - Installationsblock ER, ☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 44
 - ≥ 75 mm avstånd mellan installationsblock och bärande konstruktionselement
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två installationsblock
 - Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
 - Allmän information om installation med installationsblock ER, ☞ på sidan 34
1. ▶ Skapa en lämplig installationsöppning med hjälp av en håltagning ØD1, ☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 44
 2. ▶ Placera brand-/brandgasspjället i mitten av installationsöppningen och tryck in det upp till täckplåten.
Om vägg tjockleken är > 115 mm, utöka brand-/brandgasspjället på installationssidan med ett förlängningsstycke eller en spiralkanal.
 3. ▶ Fäst täckplattan på väggen med fyra gångstänger som genomskjutningsmontage. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M6) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkringen iaktas.

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



GR3795793, E

Bild 49: Torr installation utan murbruk i en massiv vägg, med installationskit TQ2

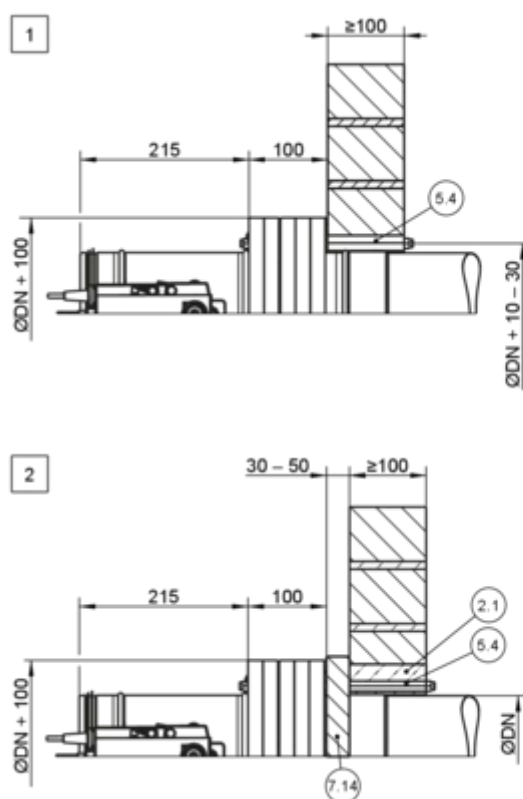
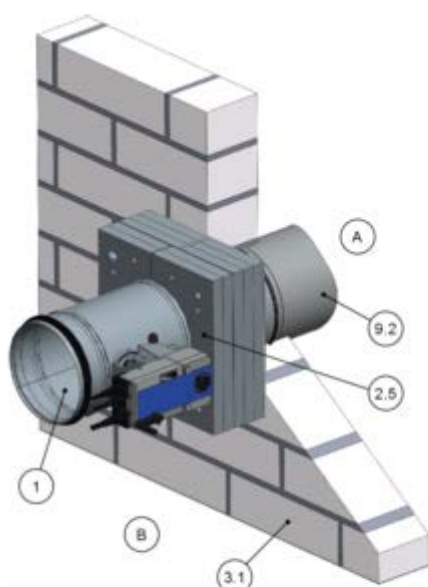
- | | | | |
|------|-----------------------------------|-----|---|
| 1 | FKRS-EU | 5,4 | Gängstång som genomskjutningsmontage eller lämpliga ankare godkända av byggmyndigheten, min. M6 |
| 2,11 | Installationskit TQ2 med täckplåt | 1 | Upp till EI 120 S |
| 3,1 | Massiv vägg | | |

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

- Massiva väggar, ☞ på sidan 39
 - Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
 - ≥ 55 mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad öppningsplatta)
 - ≥ 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 28
 - Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 34
1. ► Gör en fyrkantig installationsöppning, size $\text{ØDN} + 110$ mm
 2. ► Placera brand-/brandgasspjället med installationskiten i mitten av installationsöppningen och tryck in det upp till täckplåten.
Om vägg tjockleken är >115 mm, förläng brandspjället på installationssidan med hjälp av en förlängningsdel eller ett spirorör.
 3. ► Fäst täckplattan på väggen med fyra gängstänger som genomskjutningsmontage. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M6) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkringen iakttas.

Massiva väggar > Torr installation utan murbruk på framsidan av...

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



GR3795589, E

Bild 50: Torr installation utan murbruk på framsidan av massiv vägg, med installtionskit WA2

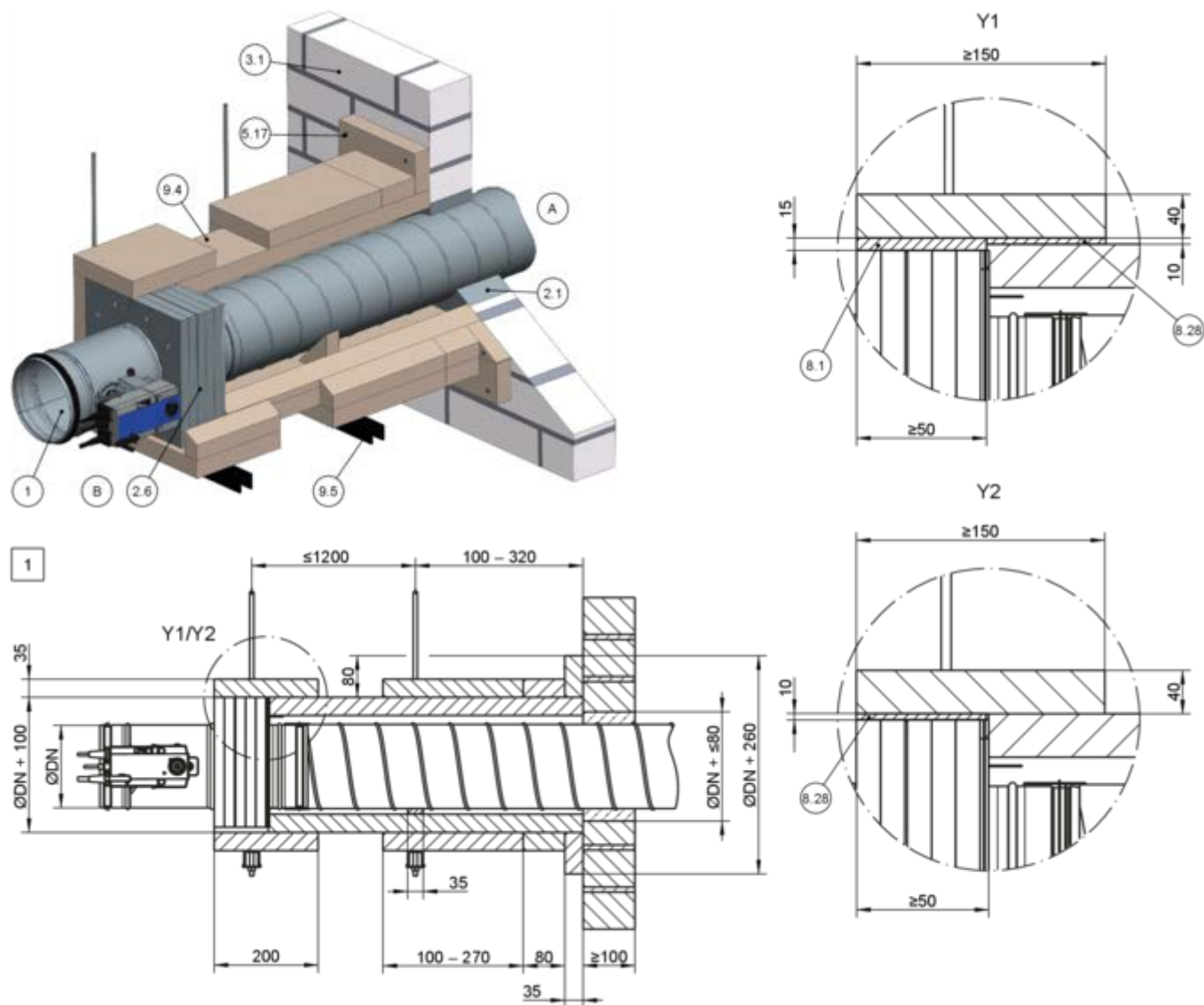
1	FKRS-EU	5,4	Gångstång som genomskjutningsinstallation med brickor och muttrar eller väggplugg med brandsäkerhetscertifikat
2,1	Murbruk	7,14	Förstärkningskiva, kalciumsilikat, tjocklek= 30 – 50 mm eller mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$, tjocklek= 50 mm
2,5	Installationskit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

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

- Massiva väggar, ↗ på sidan 39
 - Installationskit WA2, ↗ 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 46
 - ≥ 75 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
 - Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
 - Allmän information om installation med installationskit WA2, ↗ på sidan 34
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 gängade stänger (M8 eller M10) med hjälp av genomskjutningsmontage. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M8) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkringen iakttas.

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), fyrsidig beklädnad

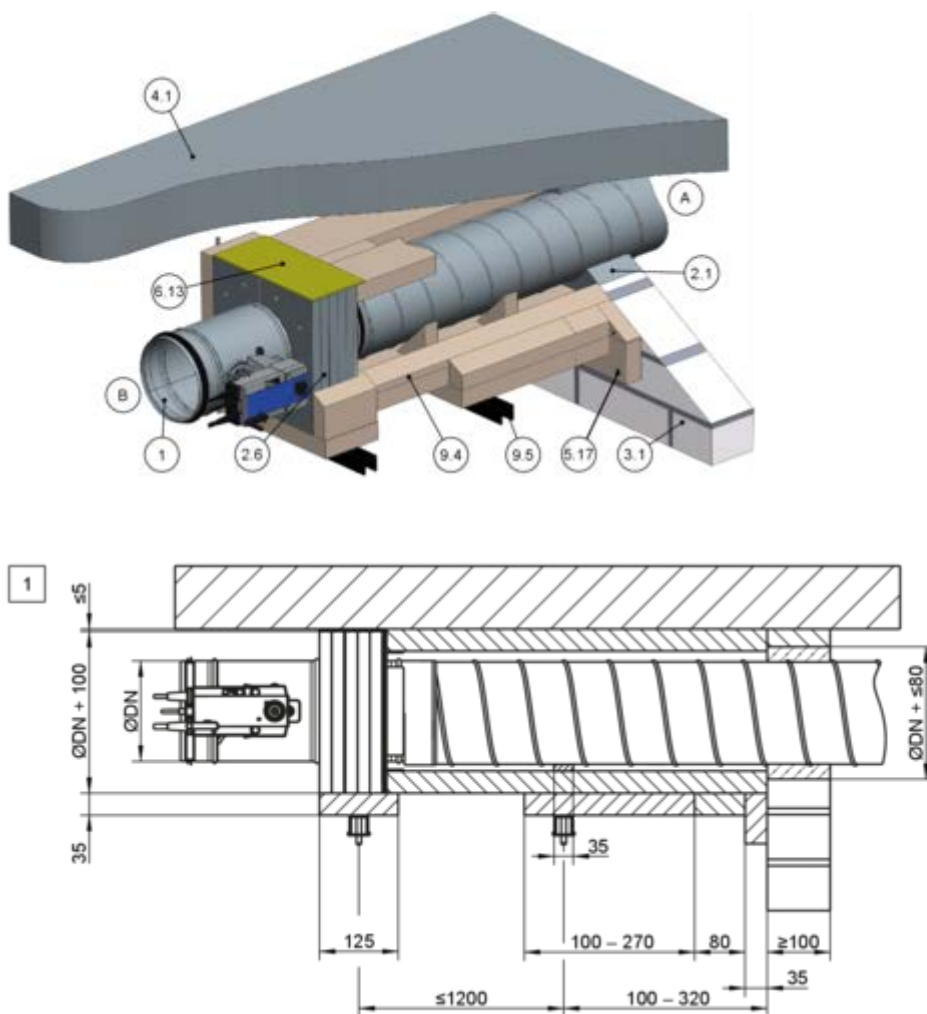


GR3795810, D

Bild 51: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), fyrsidig 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	Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm	a	Gängstång M10
	Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar (levererade av kund) med lämplighetscertifikat som är lämpliga för vägg eller tak användas; genomskjutande installation är också möjlig	b	Hilti® montageskena MQ 41 × 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
		1	Upp till EI 120 S

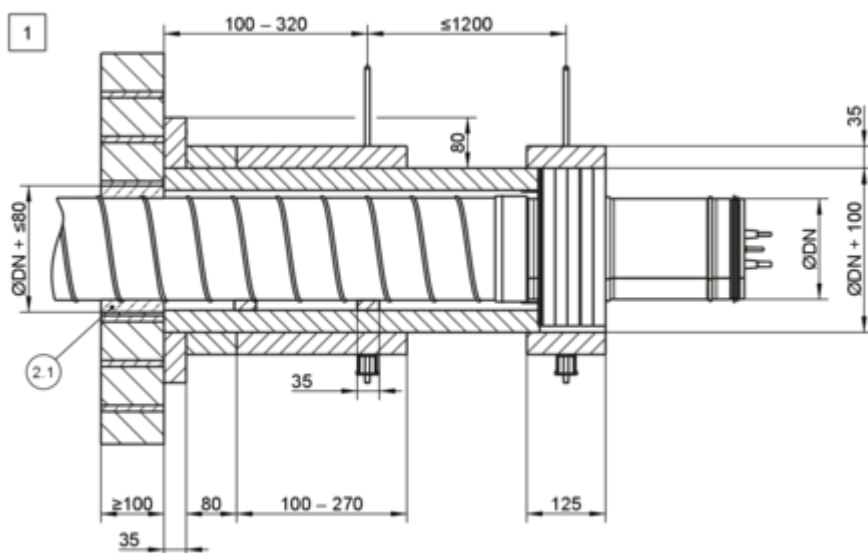
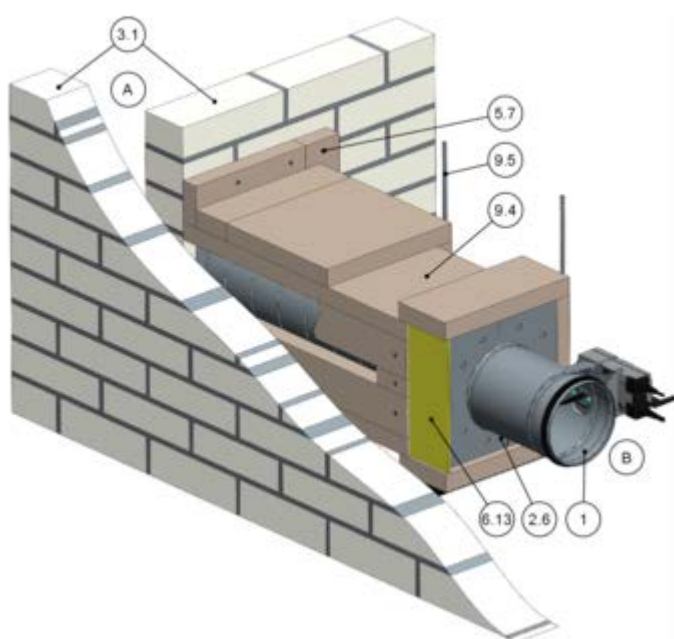
Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning), tresidig beklädnad



GR3795914. D

Bild 52: 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 | | |
| 3,1 | Massiv vägg | | |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | |
| 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm | 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av: |
| | Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar (levererade av kund) med lämplighetscertifikat som är lämpliga för vägg eller tak användas; genomskjutande installation är också möjlig | a | Gängstång M10 |
| | | b | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| | | c | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt |
| | | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| 6,13 | Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, eller gipsbruk för att jämna ut ett ojämnt tak | 1 | Upp till EI 120 S |

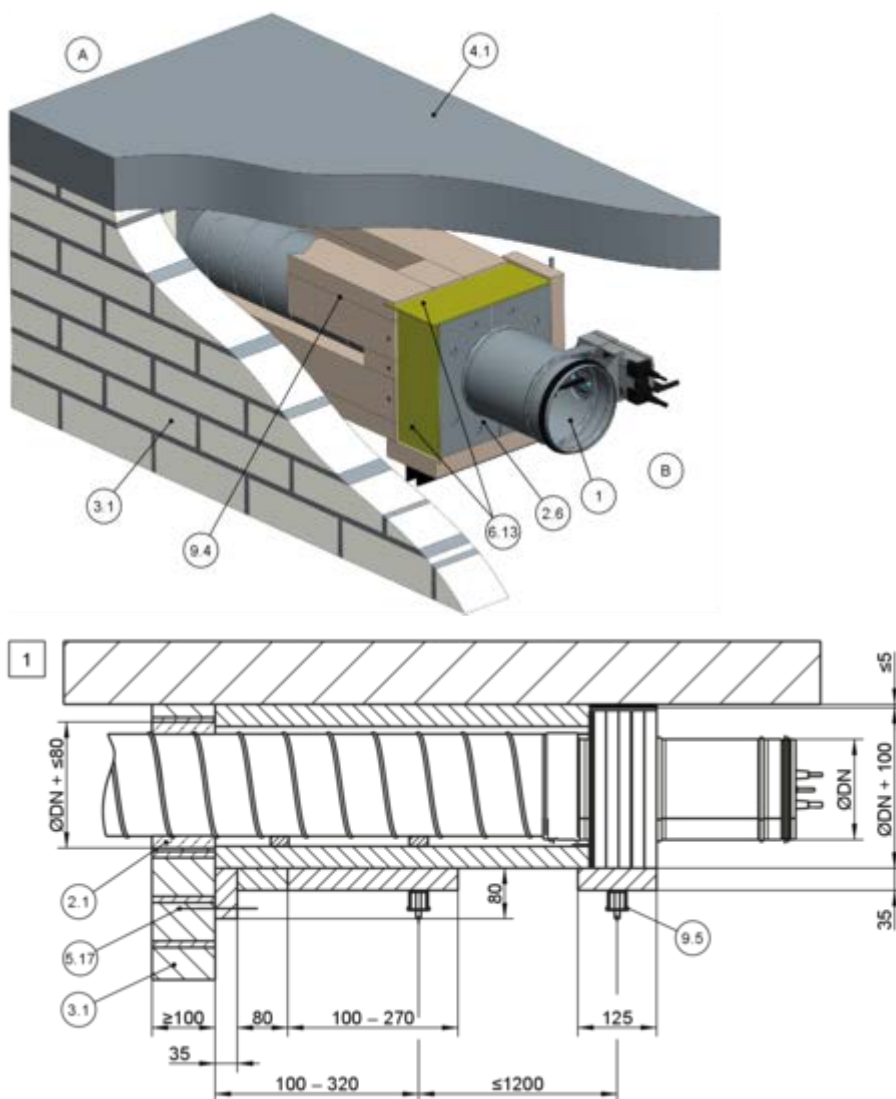


GR3796209, F

Bild 53: 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 | 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 |
| 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| | Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar (levererade av kund) med lämplighetscertifikat som är lämpliga för vägg eller tak användas; genomskjutande installation är också möjlig | 1 | Upp till EI 120 S |
| 6,13 | Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, eller gipsbruk för att jämna ut ett ojämn vägg | | |
| 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 | | |

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



GR3796740, G

Bild 54: 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 paneltillverkarens specifikationer |
| 2,6 | Installationskit WE2 | | |
| 3,1 | Massiv vägg | | |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | |
| 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm | 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av: |
| | Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar (levererade av kund) med lämplighetscertifikat som är lämpliga för vägg eller tak användas; genomskjutande installation är också möjlig | a | Gängstång M10 |
| | | b | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| | | c | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt |
| | | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| 6,13 | Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, eller gipsbruk för att jämna ut en ojämn vägg eller tak |  | Upp till EI 120 S |

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

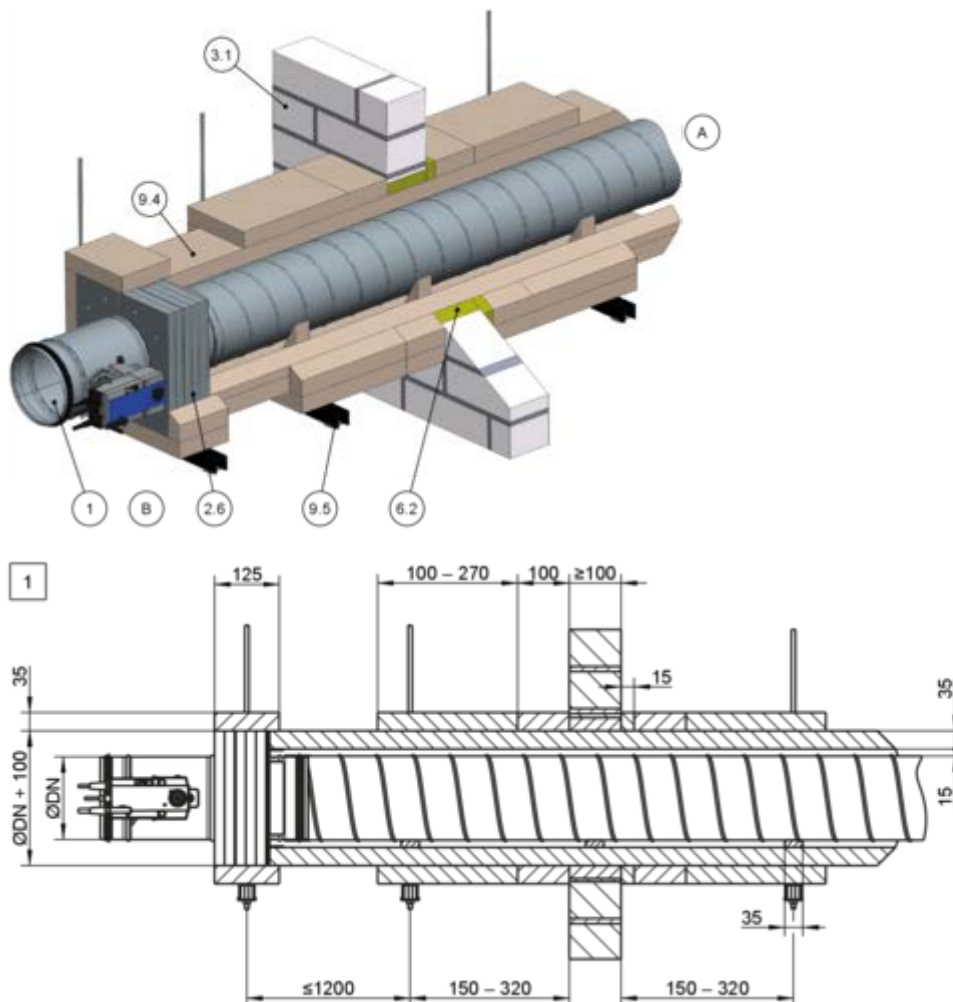
Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägganslutning)

- Massiva väggar, ↗ *på sidan 39*
- Installationskit WE2, ↗ *5.4.5 "Installationskit WE 2" på sidan 47*
- Upphängning och infästning, ↗ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239*
- ≥ 260 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ↗ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28*
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ↗ *på sidan 34*

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)

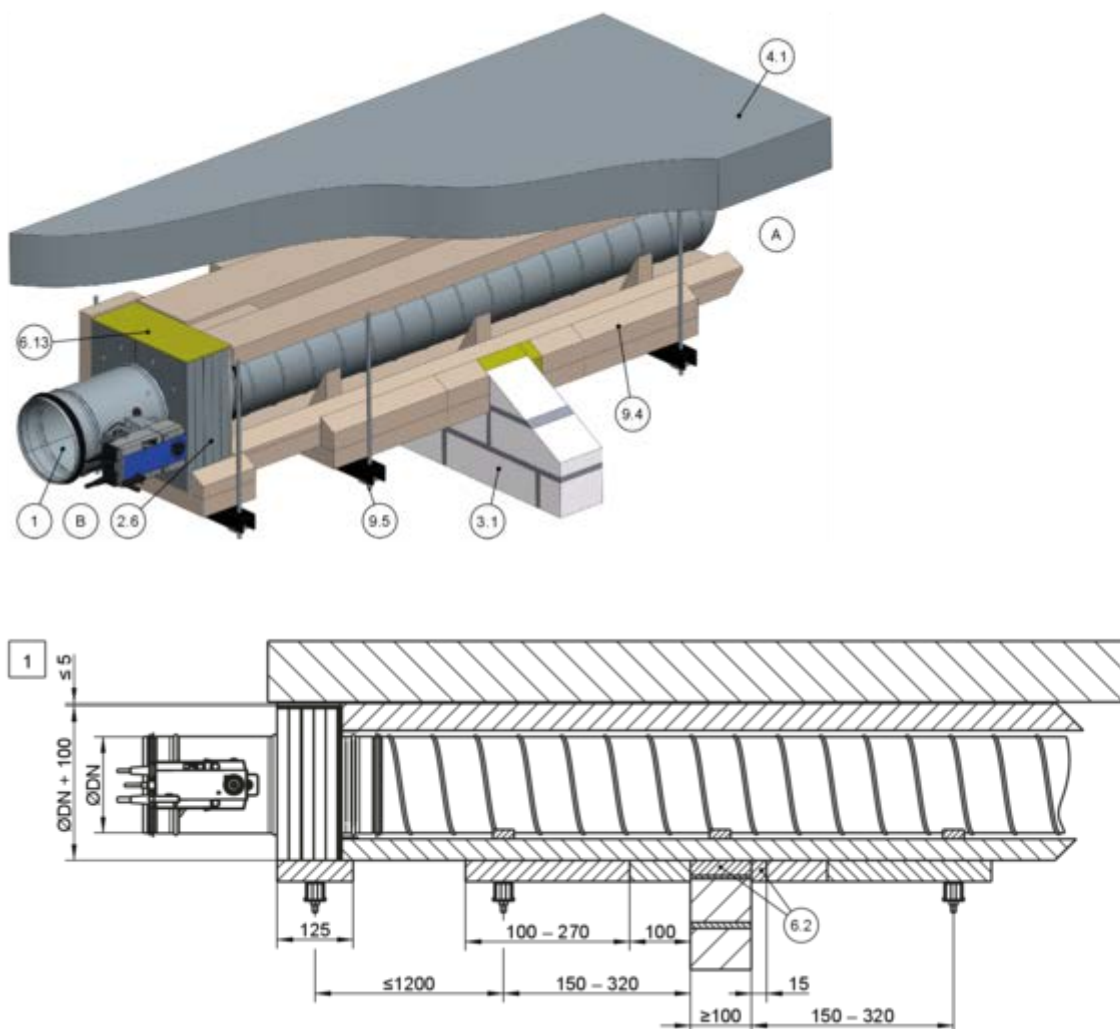
Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), fyrsidig beklädnad



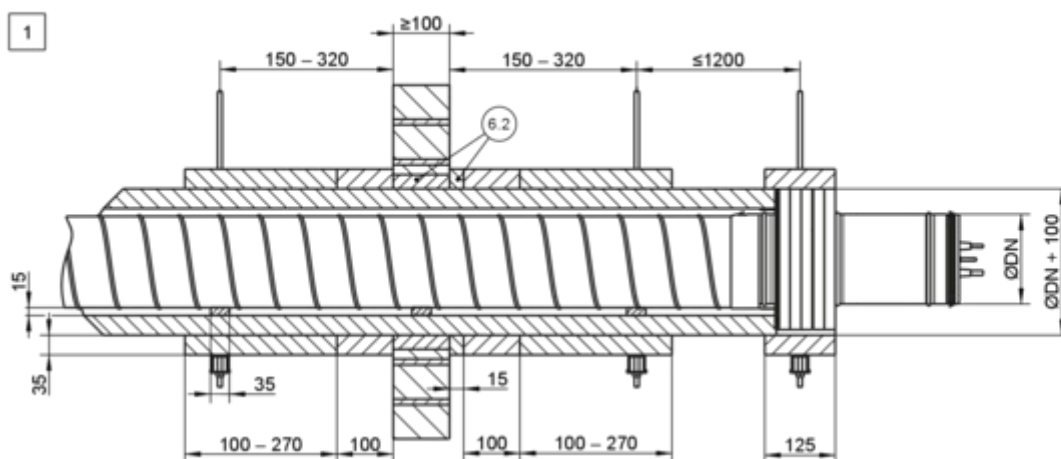
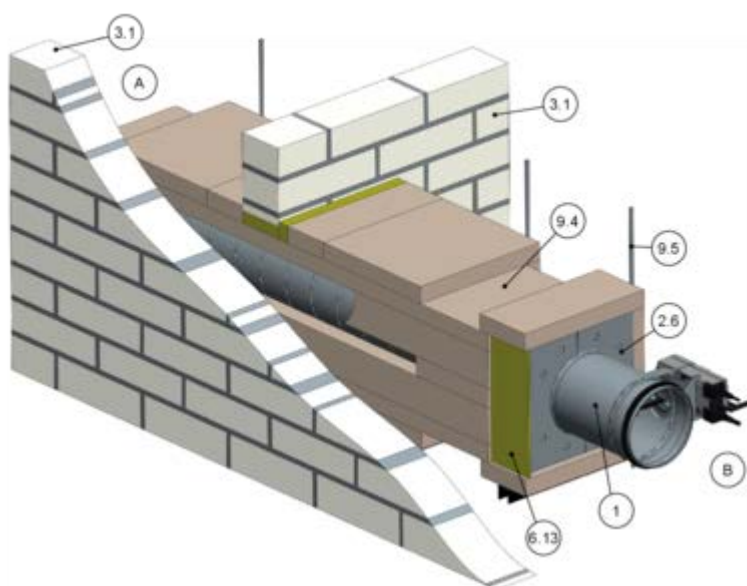
GR3797254, H

Bild 55: 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, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, tjocklek $\leq 20\text{ mm}$ | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| 9,4 | Plåtkanal med brandklassad beklädnad | 1 | 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: | | |



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, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, tjocklek ≤ 20 mm	d	Sexkantmutter M10 med bricka
6,13	Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ		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		



GR3797474, H

Bild 57: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med installationskit WE2 (väggenomföring), 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 instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer | 1 | Upp till EI 120 S |



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, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³, tjocklek ≤ 20 mm	d	Sexkantmutter M10 med bricka
6,13	Mineralullsremсор A1, spackel som alternativ	1	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)

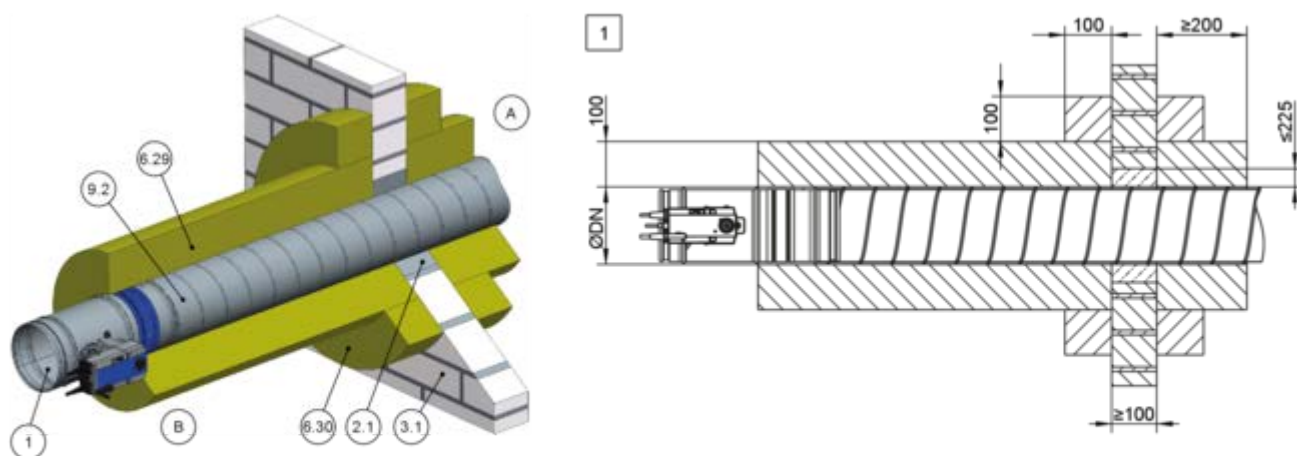
- Massiva väggar, ↗ *på sidan 39*
- Installationskit WE2, ↗ *5.4.5 "Installationskit WE 2" på sidan 47*
- Upphängning och infästning, ↗ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239*
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll (vägggenomföring genom separata väggöppningar)
- Allmän installationsinformation, ↗ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28*
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ↗ *på sidan 34*

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

Massiva väggar > Installation på avstånd från massiva väggar me...

5.5.11 Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull

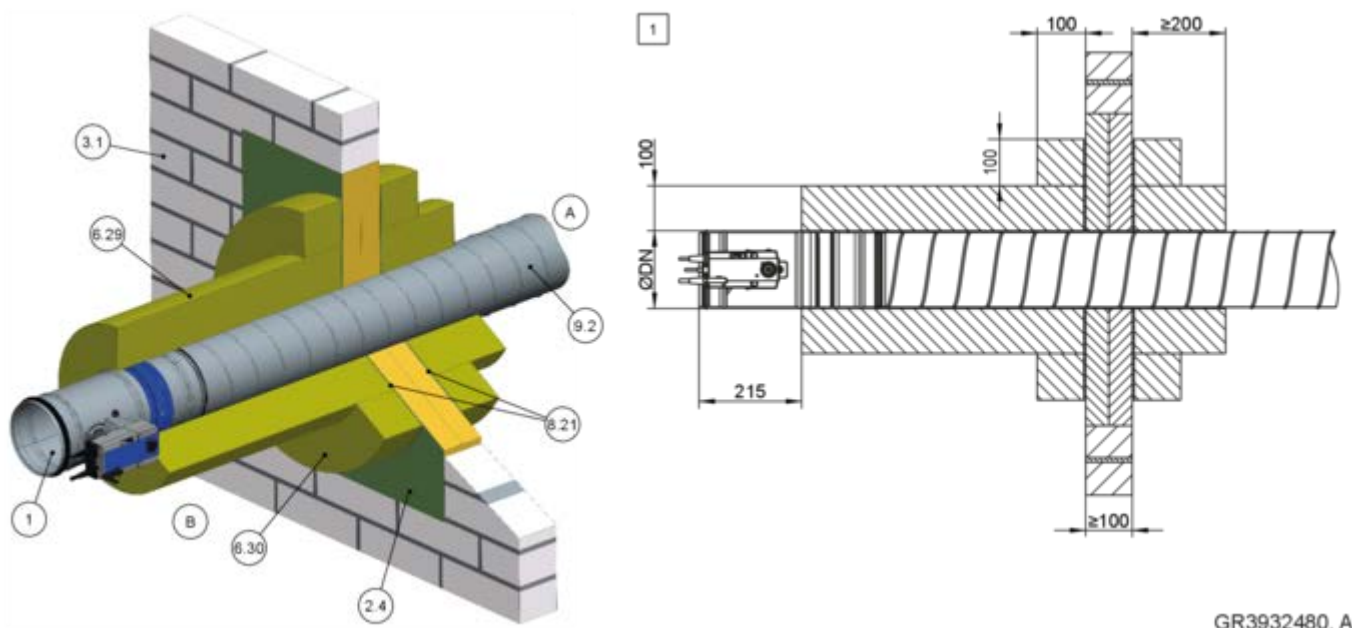
Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull



GR3793861, E

Bild 59: Installation på avstånd från massiva väggar med mineralull

1	FKRS-EU	6,30	Förstärkningsremsa av mineralull
2,1	Murbruk		PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$),
3,1	Massiv vägg		limmade längs omkretsen
6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat	9,2	Plåtkanal
	($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)	1	Upp till EI 60 S

Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med mineralull och brandskiva

GR3932480, A

Bild 60: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med mineralull och brandskiva

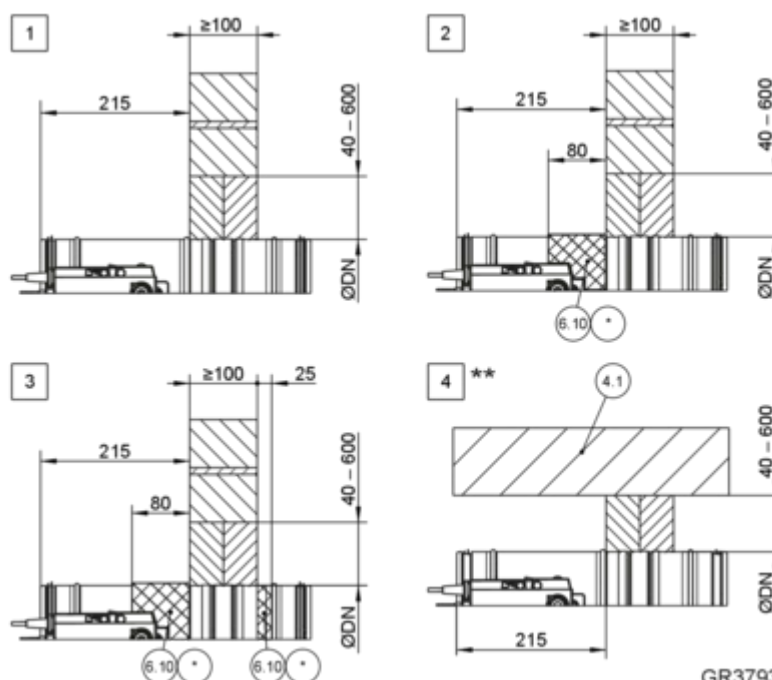
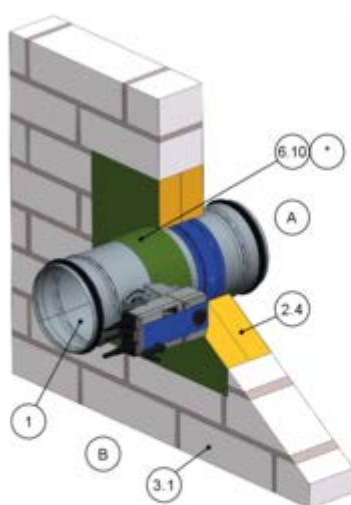
1	FKRS-EU	6,30	Förstärkningsremsa av mineralull PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), limmade längs omkretsen
2,4	Brandskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. $W \times H = 2.1 \times 2.5 \text{ m}$)	8,21	Akryl eller tätningsmassa (lämplig för brandskiv- system)
3,1	Massiv vägg	9,2	Plåtkanal
6,29	Minerallull PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m^3)	1	Upp till EI 60 S

Ytterligare krav: installation på avstånd från massiva väggar med mineralull

- Massiva väggar, ↗ på sidan 39
- Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med mineralull, ↗ på sidan 35
- $\geq 400 \text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Avstånd till bärande/intilliggande komponenter $\geq 200 \text{ mm}$
- Upphängning av brand-/brandgasspjället och ventilationskanalen enligt mineralullstillverkarens specifikationer

5.5.12 Torr installation utan murbruk med brandskivor

Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg



GR3793467, C

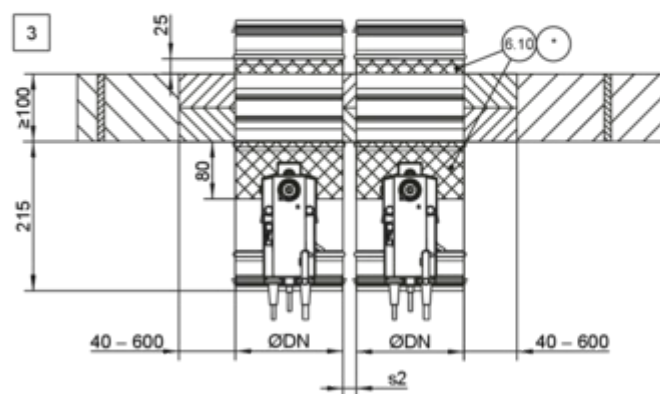
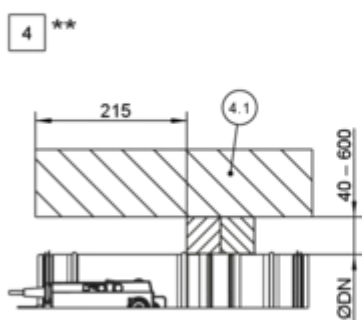
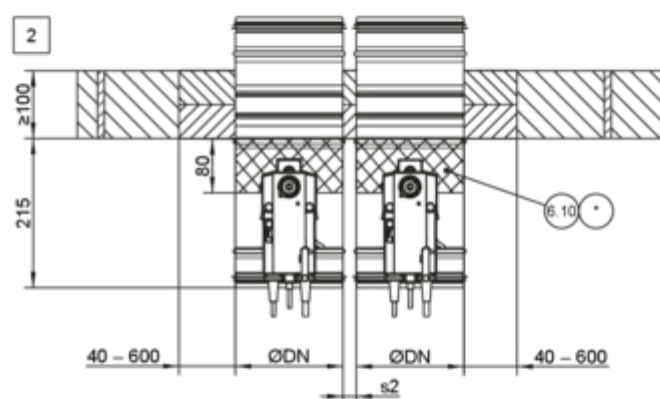
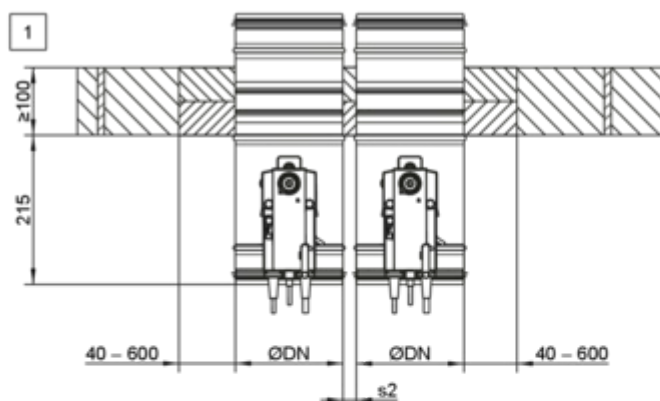
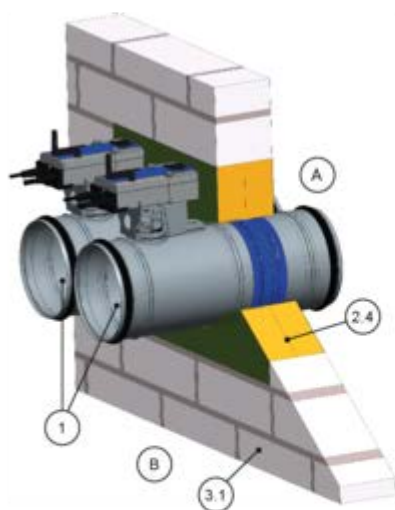
Bild 61: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg

1	FKRS-EU	6,20	Rörkrage (beställs separat)
2,4	Belagt skivsystem	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 .
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/m³, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga		Se tabell ↗ 80
		*	
		**	
		1 – 4	

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

Massiv vägg				
NS [mm]	Brandbeständighetsegen-skaper till	Beläggning		Detalj
		Installationssida A	Driftsida B	
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 62: 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 (beställs separat)
2,4	Belagt skivsystem	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 ³ , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämnat ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga		Se tabell ☞ 82
		*	
		**	
		1 - 4	

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

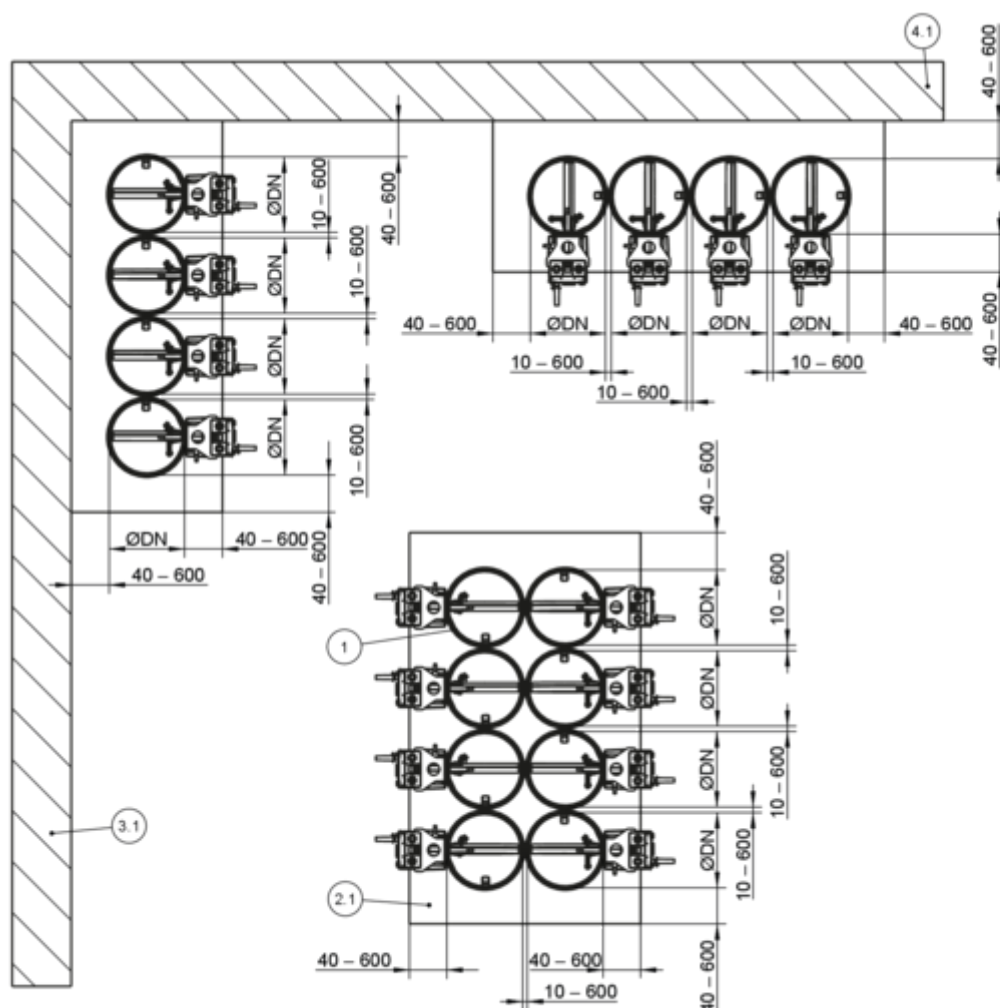
Massiv vägg					
NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	 
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	 
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	 
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	 

* För ett avstånd av 10 mm, mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ 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 39
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått,  på sidan 35 f
- Upphängning och infästning,  Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239
- Allmän installationsinformation,  5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med brandskiva,  på sidan 35

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

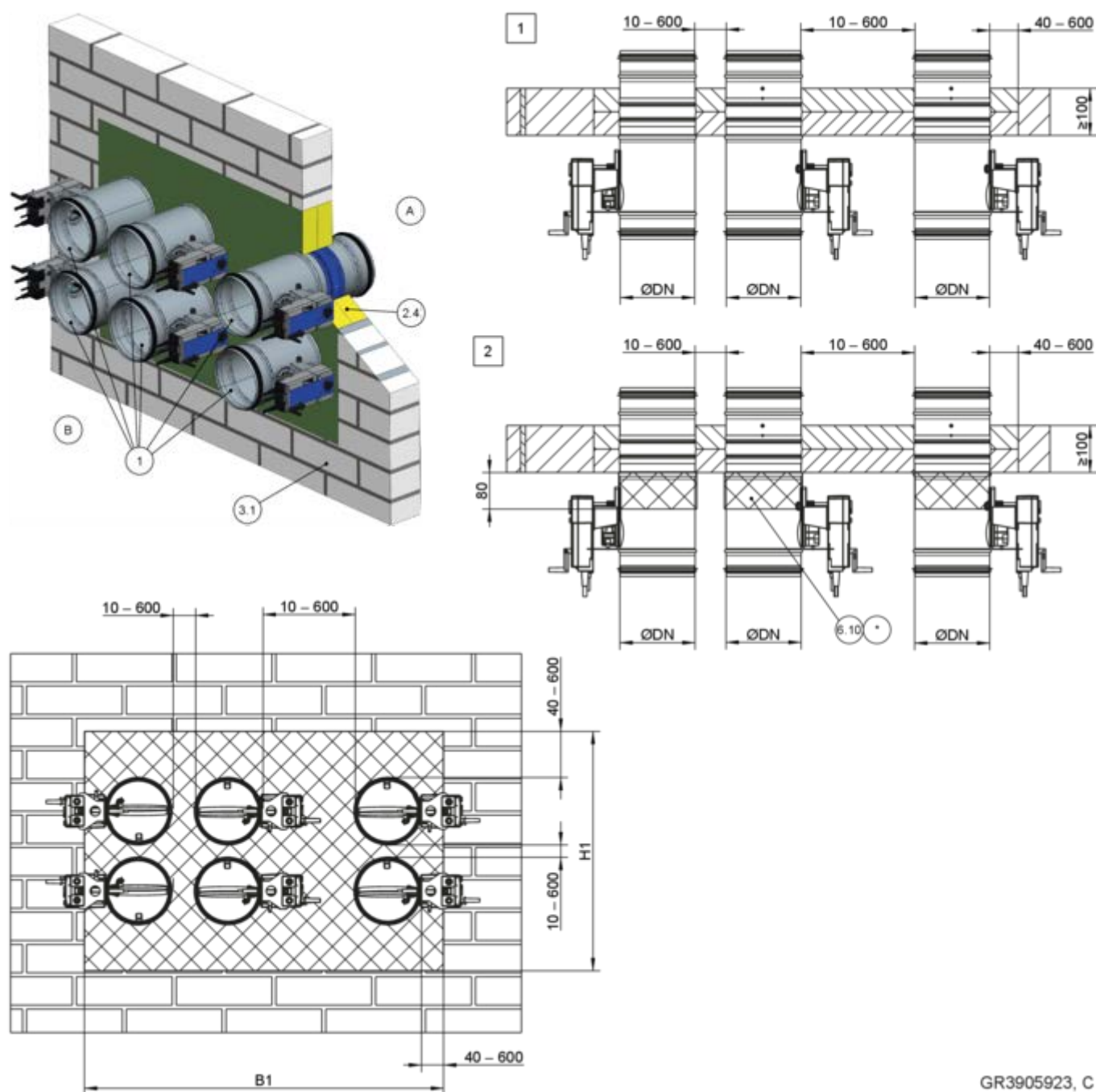


GR3791854, G

Bild 63: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg - flera enheter i en installationsöppning

- 1 FKRS-EU
2,1 Murbruk

- 3,1 Massiv vägg (bärande konstruktionselement)
4,1 Massiv våningsavskiljning (bärande komponent)



GR3905923, C

Bild 64: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massiv vägg - flera enheter i en installationsöppning

1	FKRS-EU	6,20	Rörkrage (beställs separat)
2,4	Belagt skivsystem	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/m³, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämnat ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga		
		*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
		1 2	Se tabell ↪ Tabell på sidan 85

Massiv vägg					
NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		Mellanrum [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2

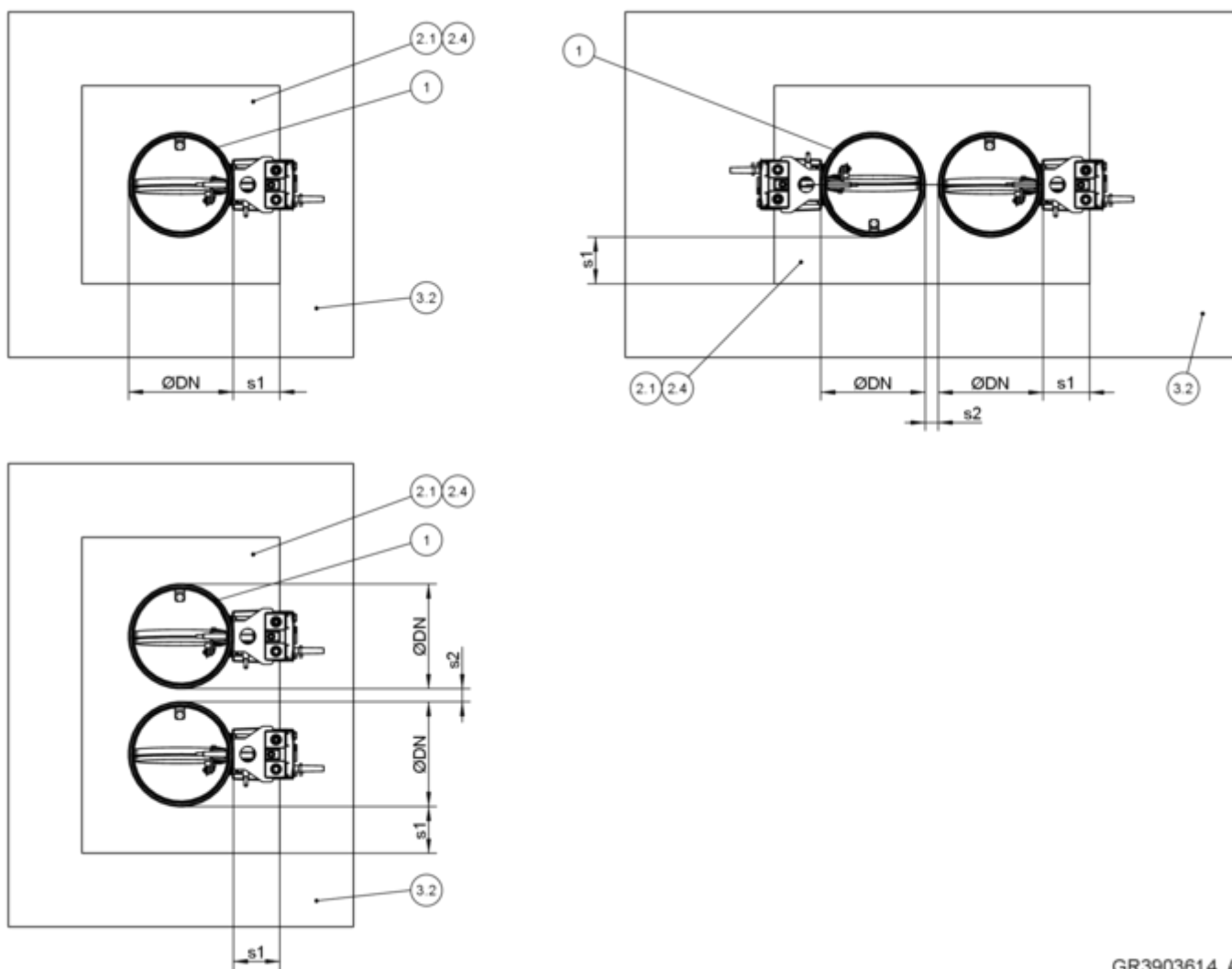
* För ett avstånd av 10 mm, mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

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

- Massiva väggar, ☞ *på sidan 39*
- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m²
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area (1.2 m²) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ☞ *på sidan 35 f*
- Upphängning och infästning, ☞ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239*
- Allmän information om installation med brandskiva, ☞ *på sidan 35*

5.6 Lätta skiljeväggar

5.6.1 Allmän information



GR3903614, A

Bild 65: Lätta skiljeväggar med metallreglar – arrangemang/avstånd

- | | | | |
|-----|-------------------|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor |
| 2,1 | Murbruk | s1 | Omkrets avstånd, |
| 2,4 | Belagt skivsystem | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, "Avstånd" på sidan 31 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	Ønominell bredd + max. 450	≤ 225	10/40 ² – 225
Torr installation utan murbruk TQ2	□A = Ønominell bredd + 110 ³	centrerad installation	≥ 200 ⁴
Torr installation utan murbruk med brandskiva ¹	□A = Ønominell bredd + max. 1200	40 – 600	10/40 ² – 600

¹) Notera maxstorleken för brandskivan

² Beroende på brandmotståndets varaktighet

³ Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

⁴ Installation i separata installationsöppningar

Lätt skiljevägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

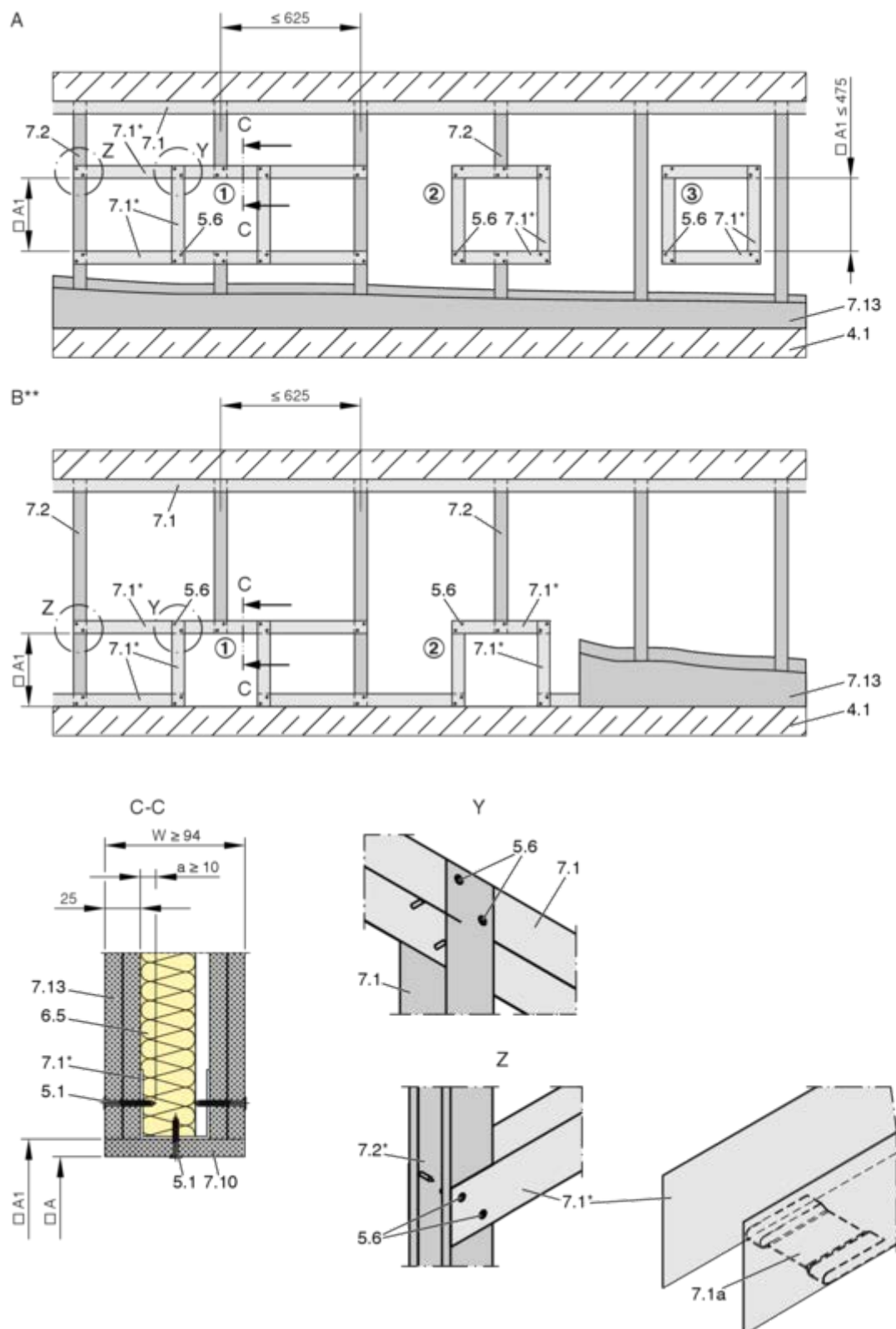


Bild 66: Lätt skiljevägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor; för bildtexter, se Bild 67

Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

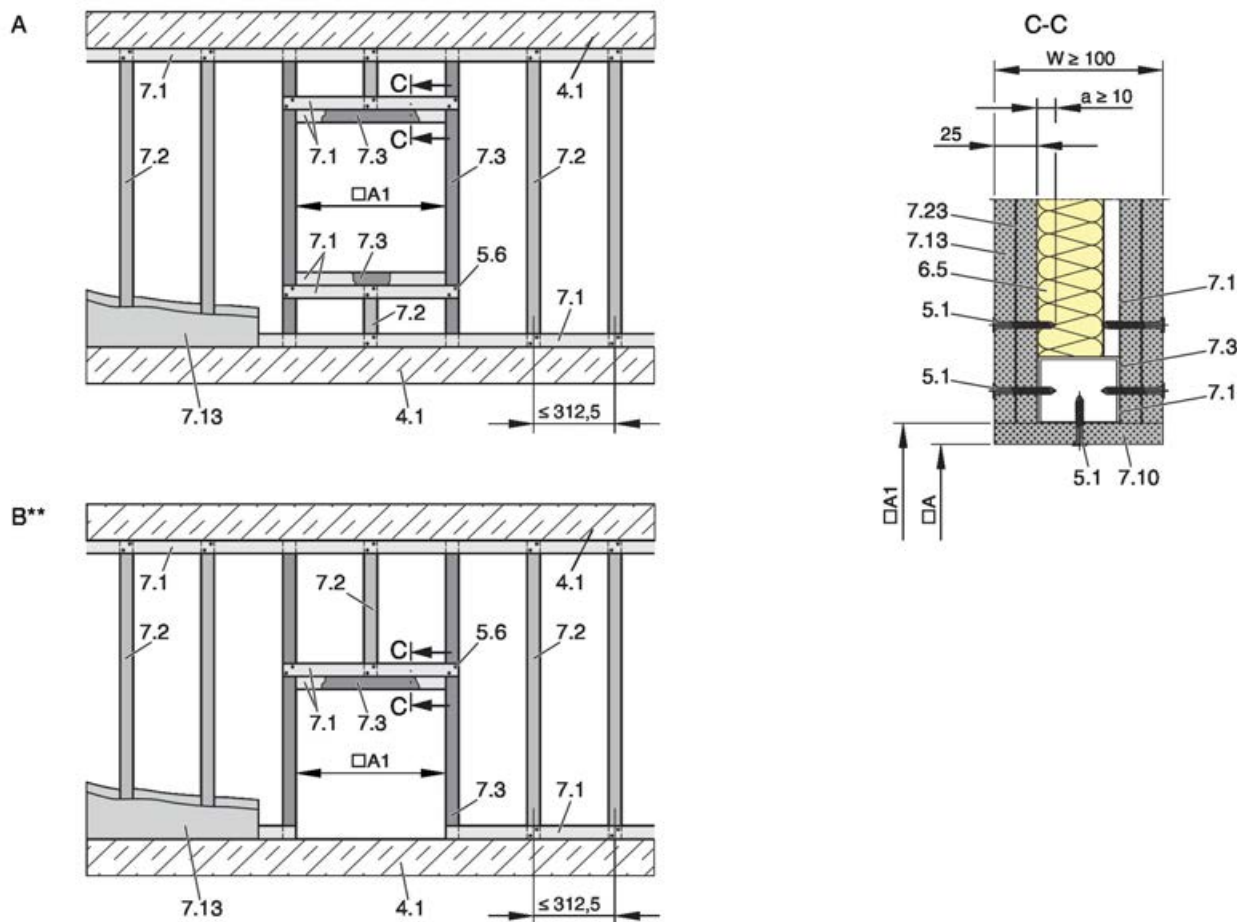


Bild 67: Brandcellsvägg med metallreglar och beklädnad på båda sidor

A	Lätt skiljevägg/brandcellsvägg/säkerhetsvägg	7,3	UA-sektion
B	Lätt skiljevägg/brandcellsvägg/säkerhetsvägg, installation nära golv	7,10	Paneler enligt installationsuppgifter
		7,13	Beklädnad
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,23	Insats av stålplåt (om någon, beroende på vägg-tillverkare)
5,1	Gipsskruv	*	Täckt sida av metallsektionen 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 panel: $\square A = \square A1$)
7,1a	UW-sektion, antingen inskuren och böjd eller avkapad		
7,2	CW-sektion		

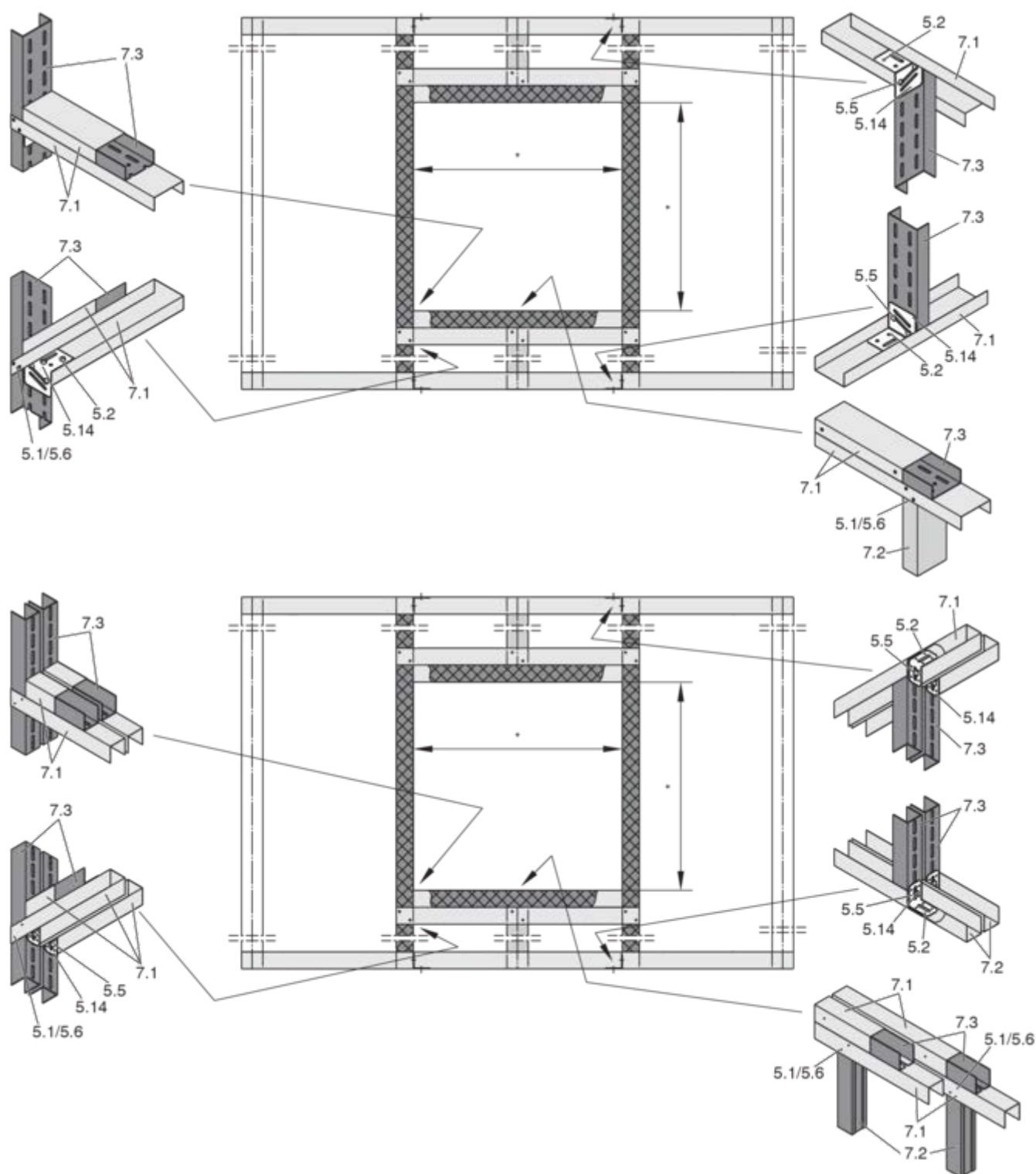


Bild 68: Metallreglar för en brandcellsvägg, enkelregelsystem och dubbelregelsystem

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

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

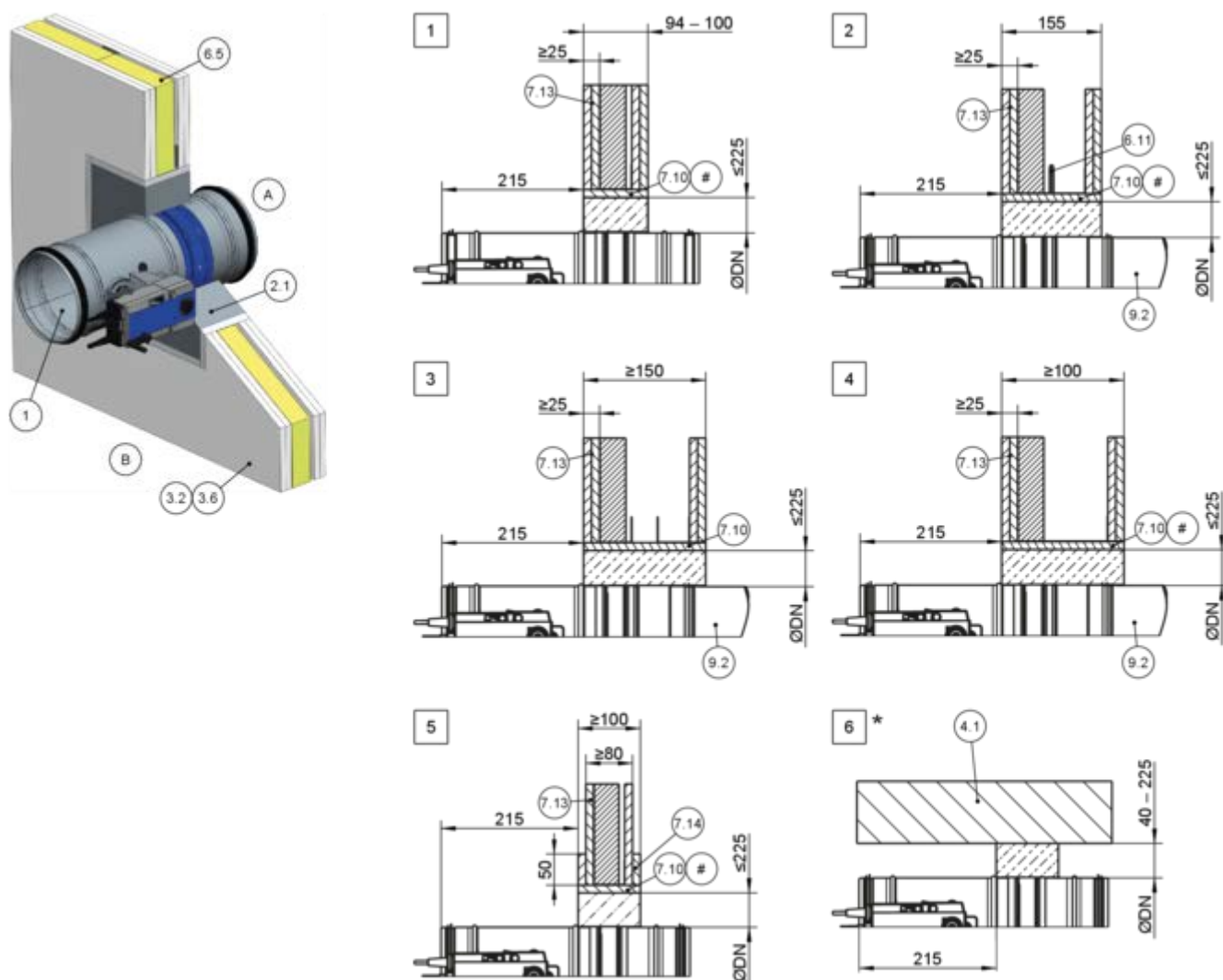
- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg,
↳ på sidan 40

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

- Res den lätta skiljeväggen enligt tillverkarens instruktioner och skapa en installationsöppning,
↳ 5.6.1 "Allmän information" på sidan 86 ff
 - Variant 1: Förse installationsöppningen i metallstödstrukturen med lämpliga metallsektioner, klä sedan väggen.
 - Variant 2: Skapa installationsöppning i metallregelramen med omgivande metallsektioner. Om ett reglerstativ kapas måste det anslutas till installationsöppningens profiler.
 - Alternativ 3: Efter beklädnad av väggen, skapa en fyrkantig håltagning (tydlig installationsöppning ≤ 475 mm) mellan de vanliga reglarna och fäst den med en omkretsmetallsektion. Skruva fast metallsektioner på båda sidor över beklädnaden, åtskilda ca. 100 mm från varandra.

5.6.2 Murbruksbaserad installation

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, brandcellsvägg eller säkerhetsvägg

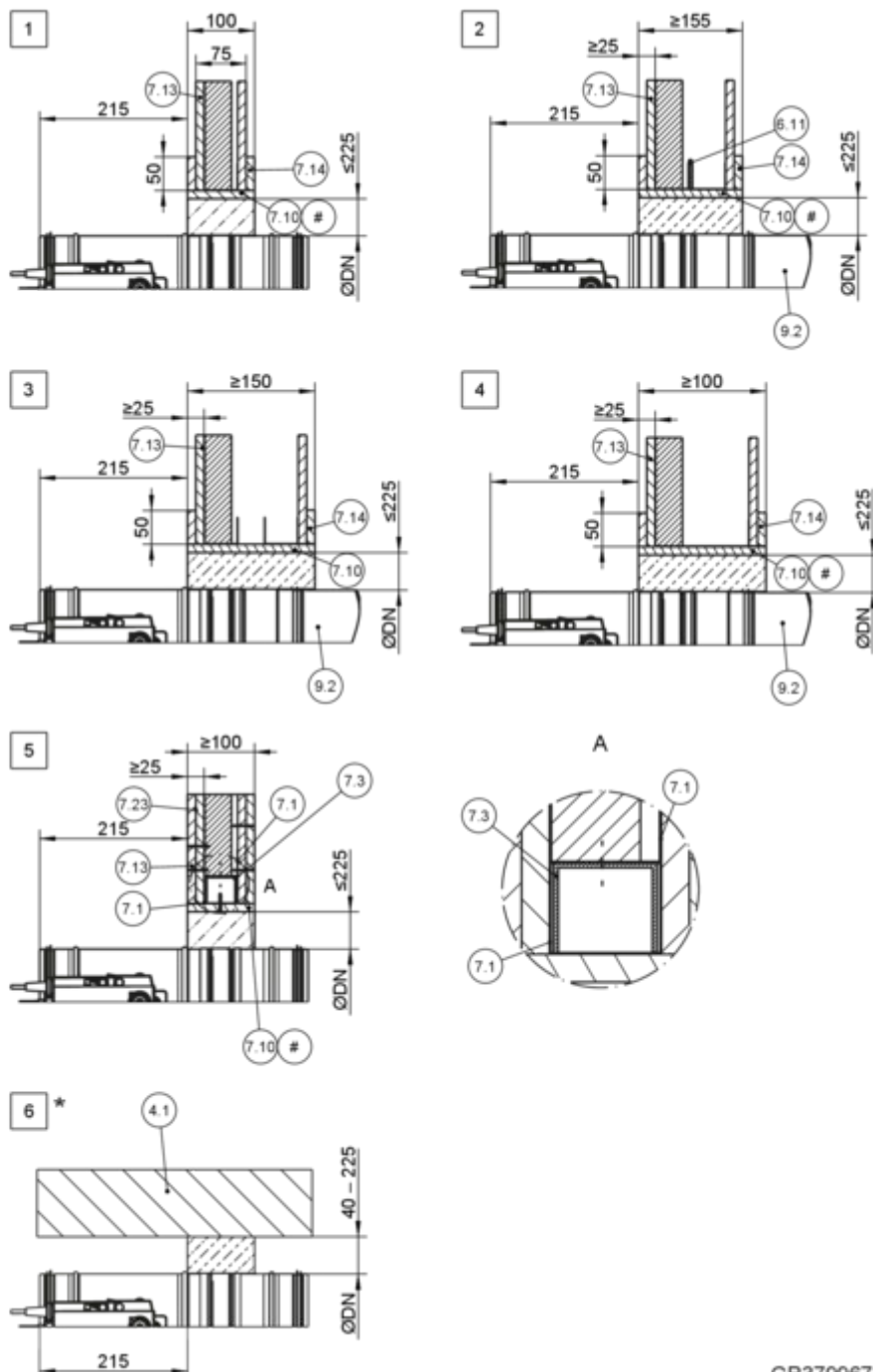
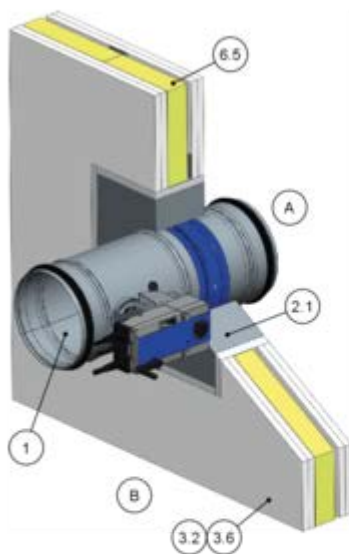


GR3799673, D

Bild 69: 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 metallreglar, beklädnad på båda sidor	#	Valfritt
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Installation nära golvet som i [6]
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	1 - 4	Upp till EI 120 S
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	5	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpanel	6	EI 30 S – EI 120 S

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg

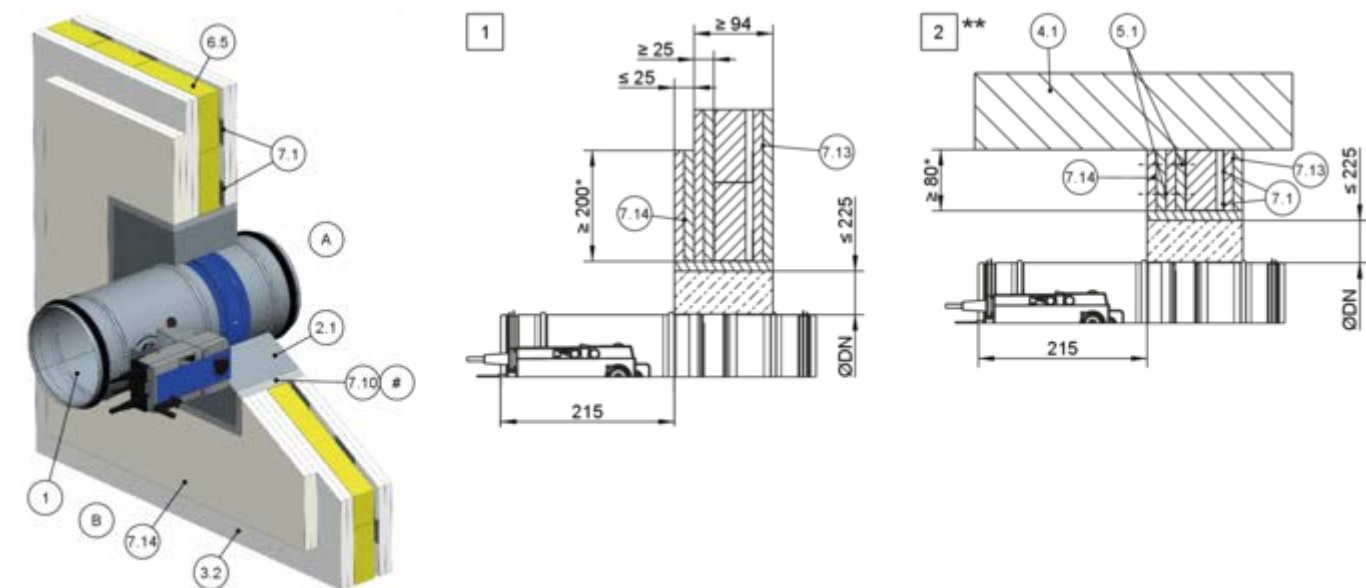


GR3799673, D

Bild 70: 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	Plåtstålsinlägg
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	#	Valfritt
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	*	Installation nära golvet som i 6
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	1 - 4	EI 30 S
7,3	UA-sektion	5	EI 120 S
7,10	Täckpanel	6	EI 30 S – EI 120 S

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

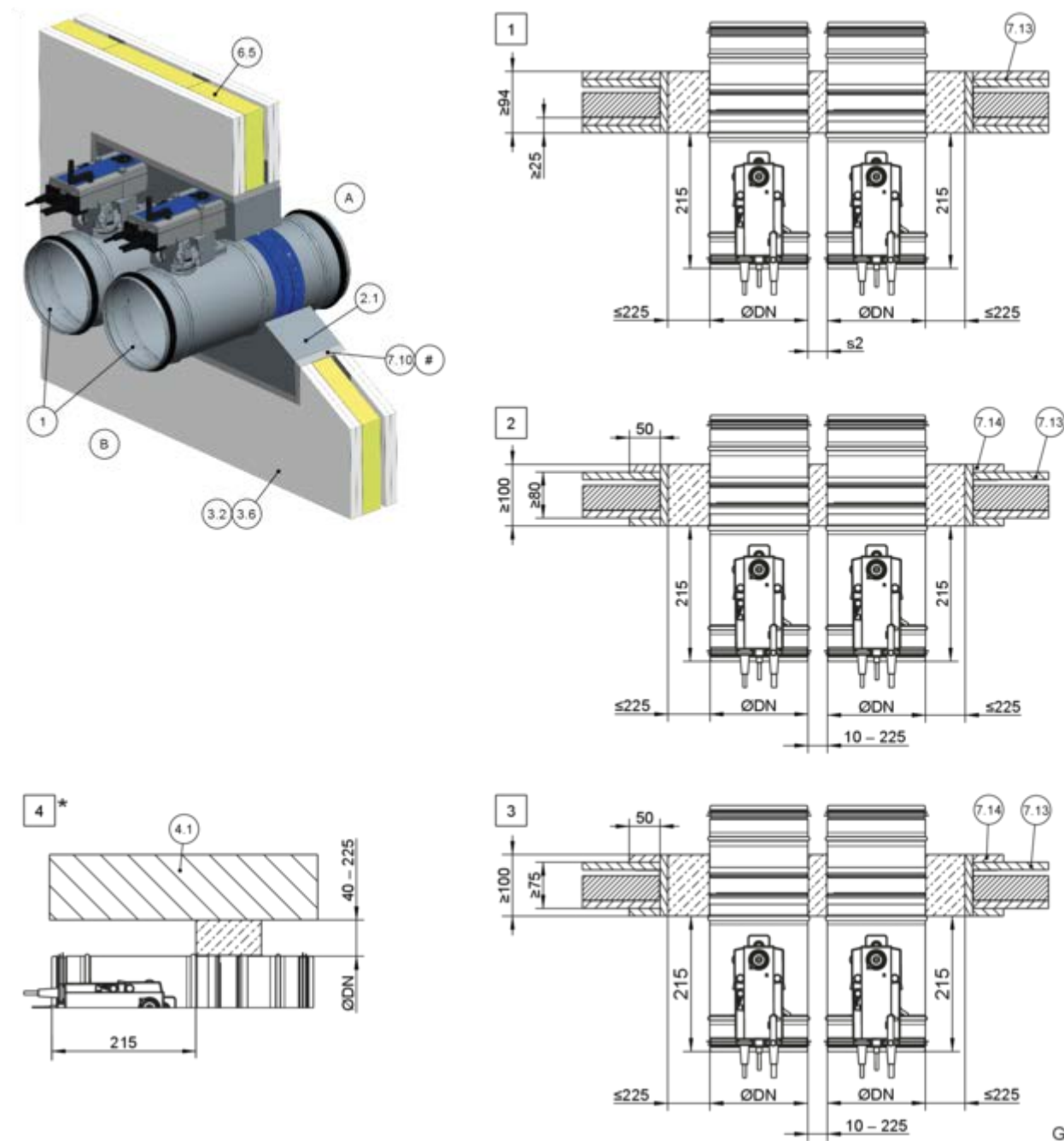


GR3801414, C

Bild 71: 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	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Fäst på minst två metallprofiler
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Installation nära golvet som i 2
7,1	UW-sektion	1 2	EI 120 S
7,10	Täckpanel		

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, fläns mot fläns

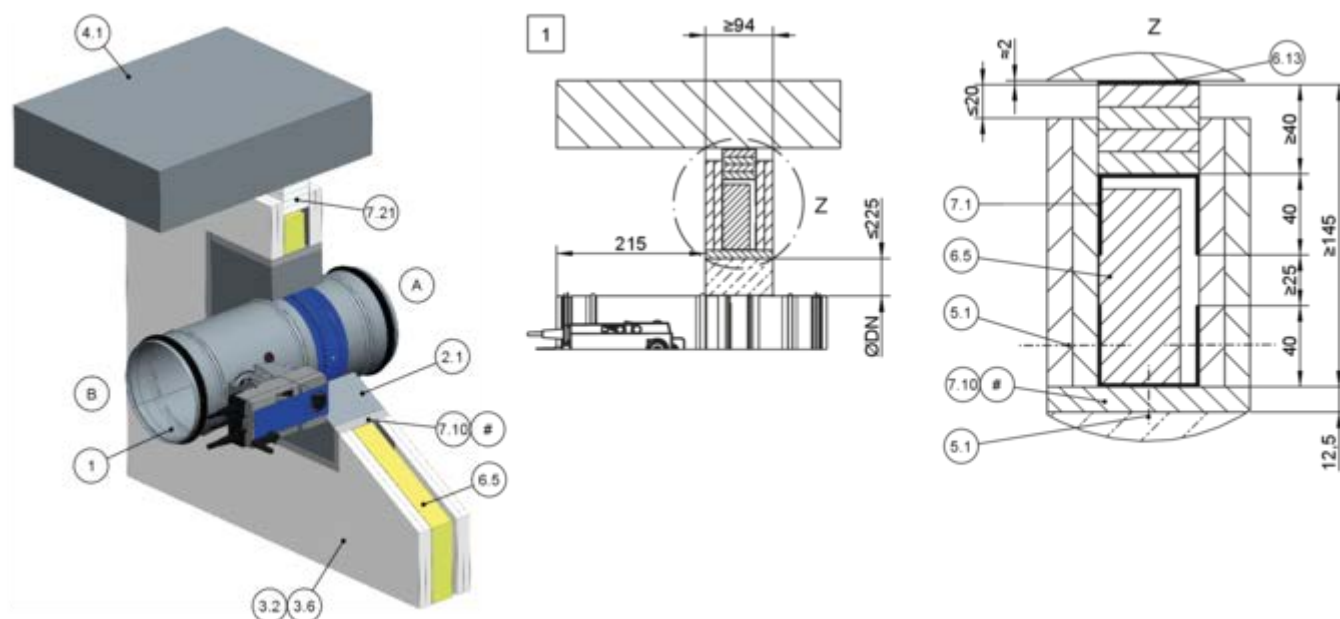


GR3800403, B

Bild 72: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, fläns mot fläns, illustration visar monteringsida vid sida (gäller även monterings av spjäll ovanpå varandra)

- | | | | |
|------|--|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 7,14 | Förstärkningsskiva av samma material som väggen |
| 2,1 | Murbruk | # | Enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70 |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | * | Installation nära golvet som i 4 |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 120 S för s2 = 40 – 225 mm |
| 4,1 | Massiv våningsavskilning / massivt golv | 2 | Upp till EI 90 S för s2 = 10 – 225 mm |
| 6,5 | Mineralull, beroende på väggkonstruktion | 3 | Upp till EI 60 S |
| 7,10 | Täckpanel | 4 | EI 30 S |
| 7,13 | Beklädnad | | EI 30 S – EI 120 S |

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, under en flexibel takfog

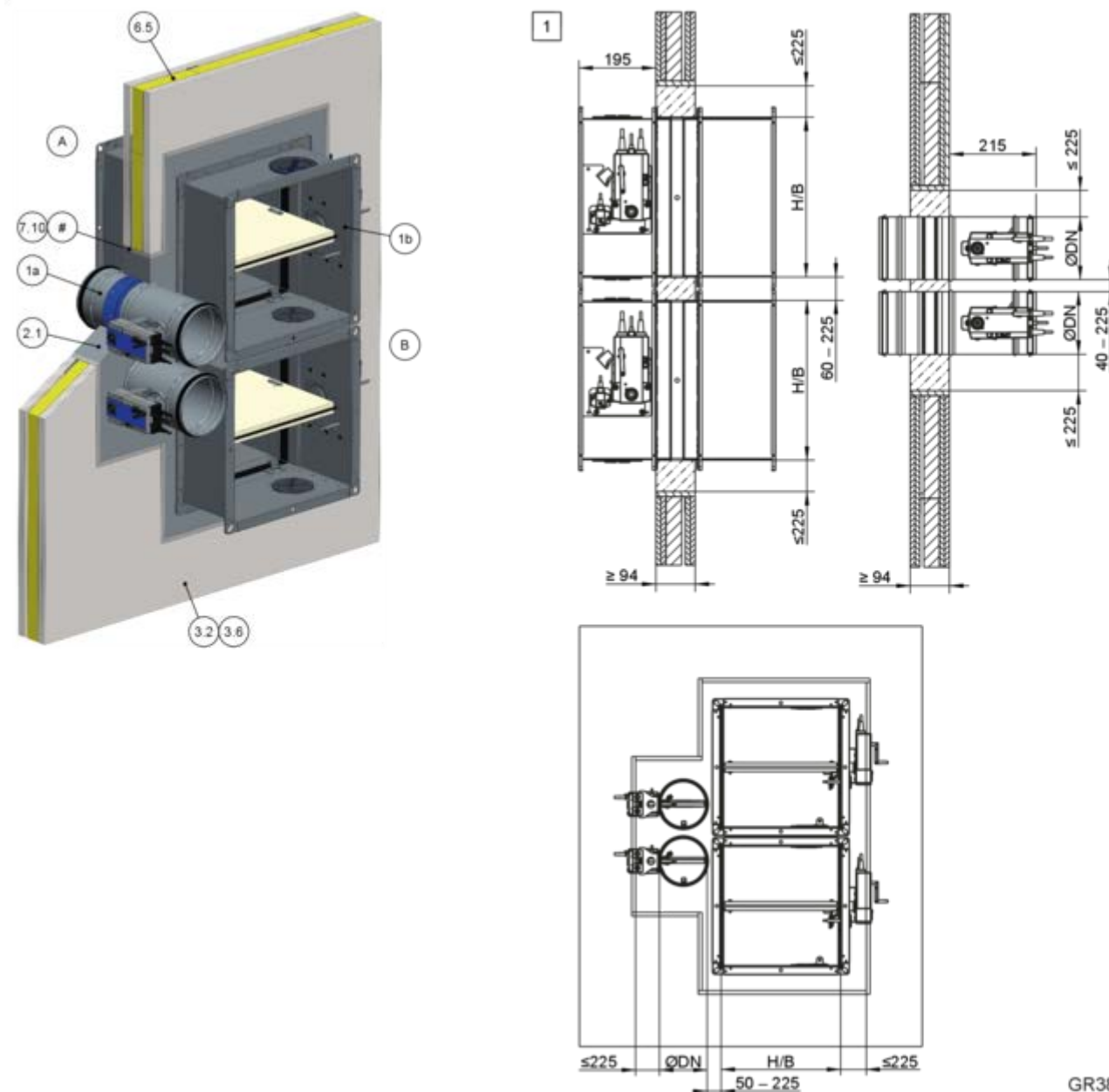


GR3800809, E

Bild 73: 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
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,21	Takfoglister (t.ex 4 × ≥ 10 mm)
4,1	Massiv våningsavskiljning	#	Enligt installationsdetaljer Bild 69 och Bild 70
5,1	Gipsskruv	1	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 väggtilververkarens specifikationer.

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

GR3812596, D

Bild 74: 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 69 och Bild 70 |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | | |

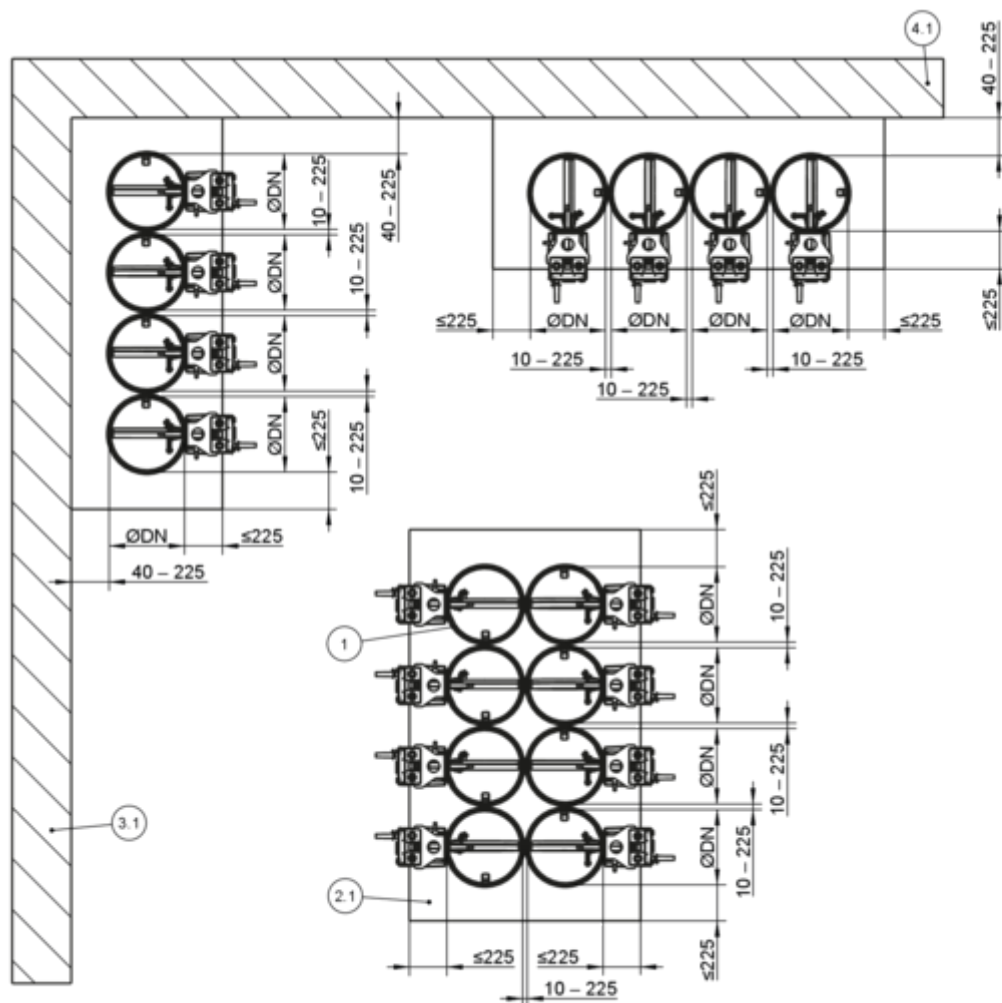
För kombinerad installation vänligen notera:

- 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 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 ≥ 40 mm

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i lätta skiljeväggar och brandcellsvägg

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg,
↳ *på sidan 40*
- Allmän installationsinformation, ↳ 5.3 "*Allmänna uppgifter om installationen*" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↳ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 33

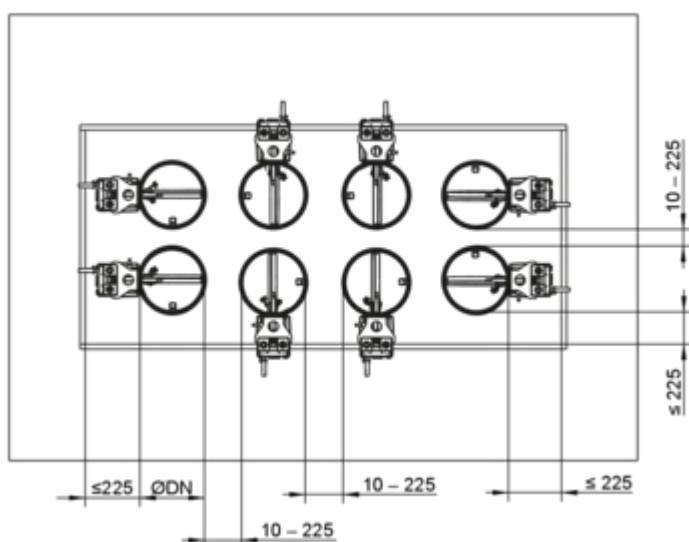
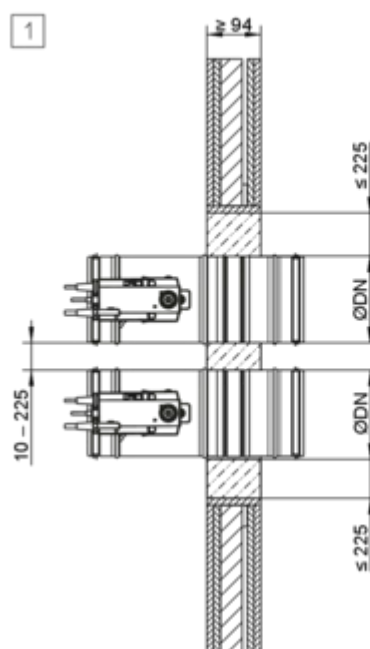
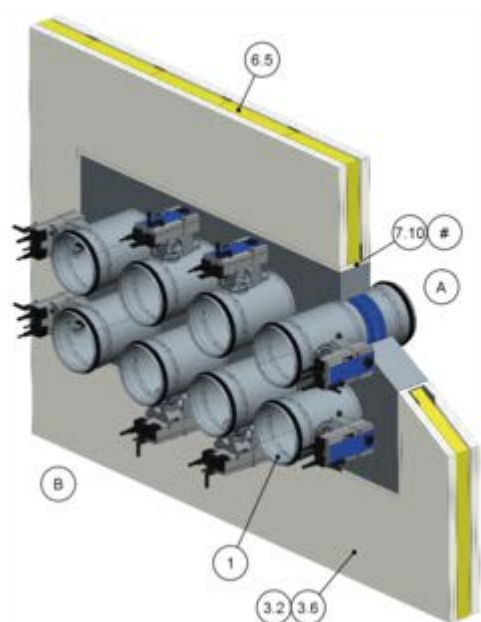
5.6.3 Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning



GR3791854, G

Bild 75: 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

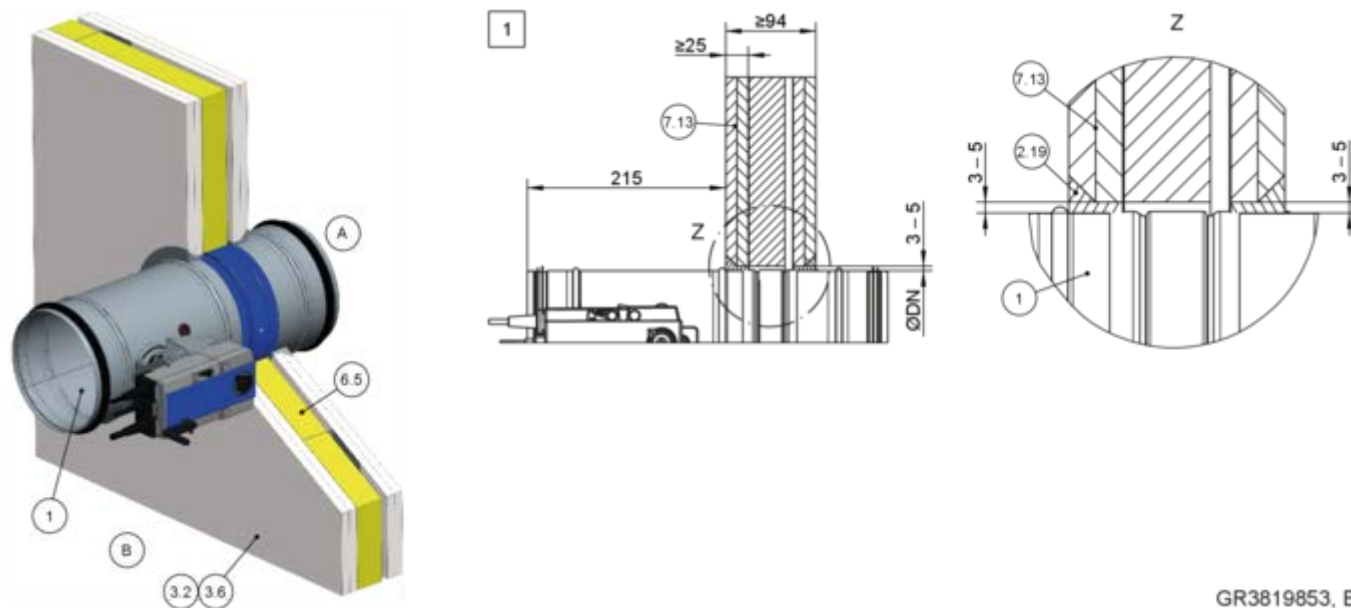
Bild 76: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

- | | | | |
|-----|--|----------|--|
| 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 69 och Bild 70 |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg, på sidan 40
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area (1.2 m²) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm
- Bruksbäddens bredd får inte överstiga 225 mm, tillhandahåll separata kortlingar vid behov.

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



GR3819853, B

Bild 77: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, utan installationskit

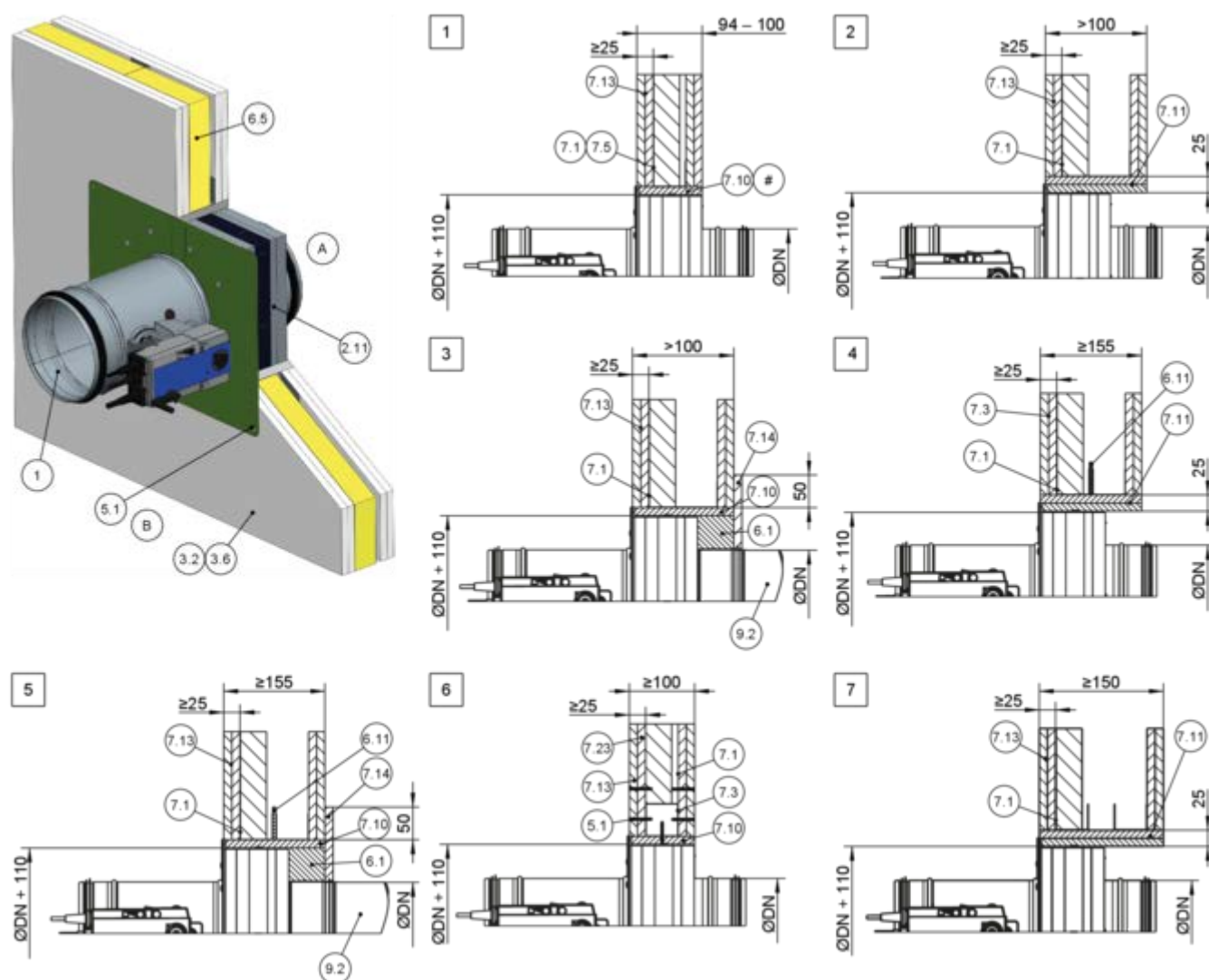
1	FKRS-EU	6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion
2,19	Tätningssmassa (spackel, bruksfärdig spackel eller motsvarande)	7,13	Beklädnad
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 60 S
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor		

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

- Lätt skiljevägg ☞ på sidan 40
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
 - ≥ 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

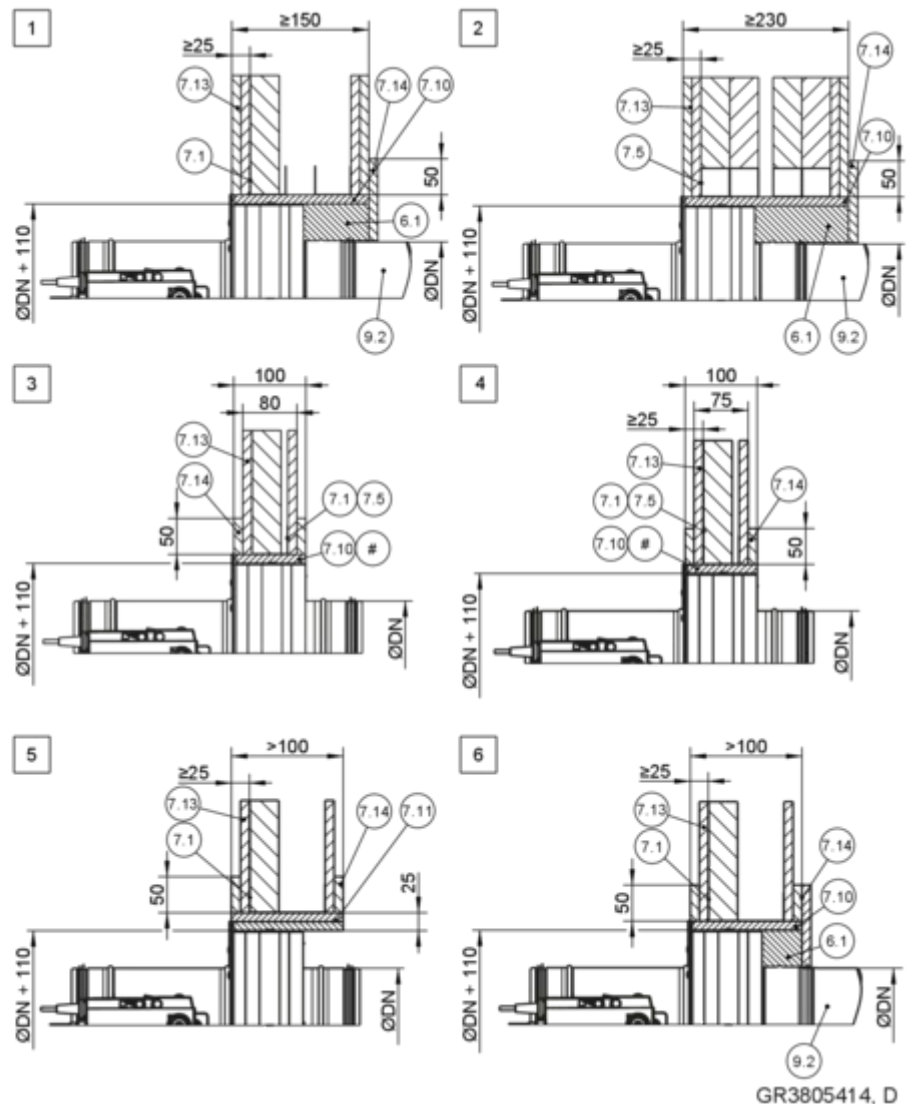
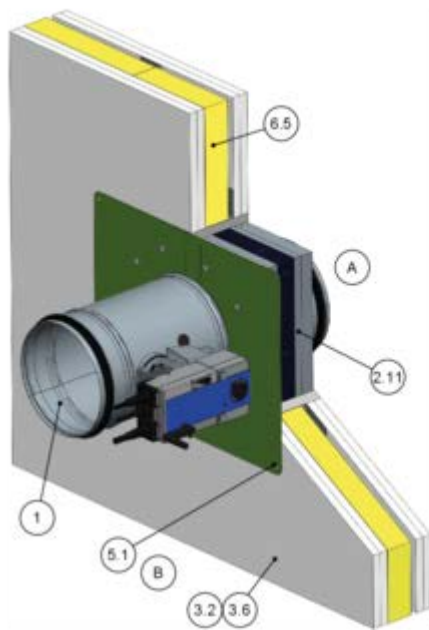
Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2



GR3805414, D

Bild 78: 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	Täckpanel (brandbeständig)
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,11	Brandsäkra täckpaneler, dubbla
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, 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, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$	7,23	Plåtstålsinlägg
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	#	Valfritt
7,1	UW-sektion	1 – 7	Upp till EI 120 S
7,3	UA-sektion		

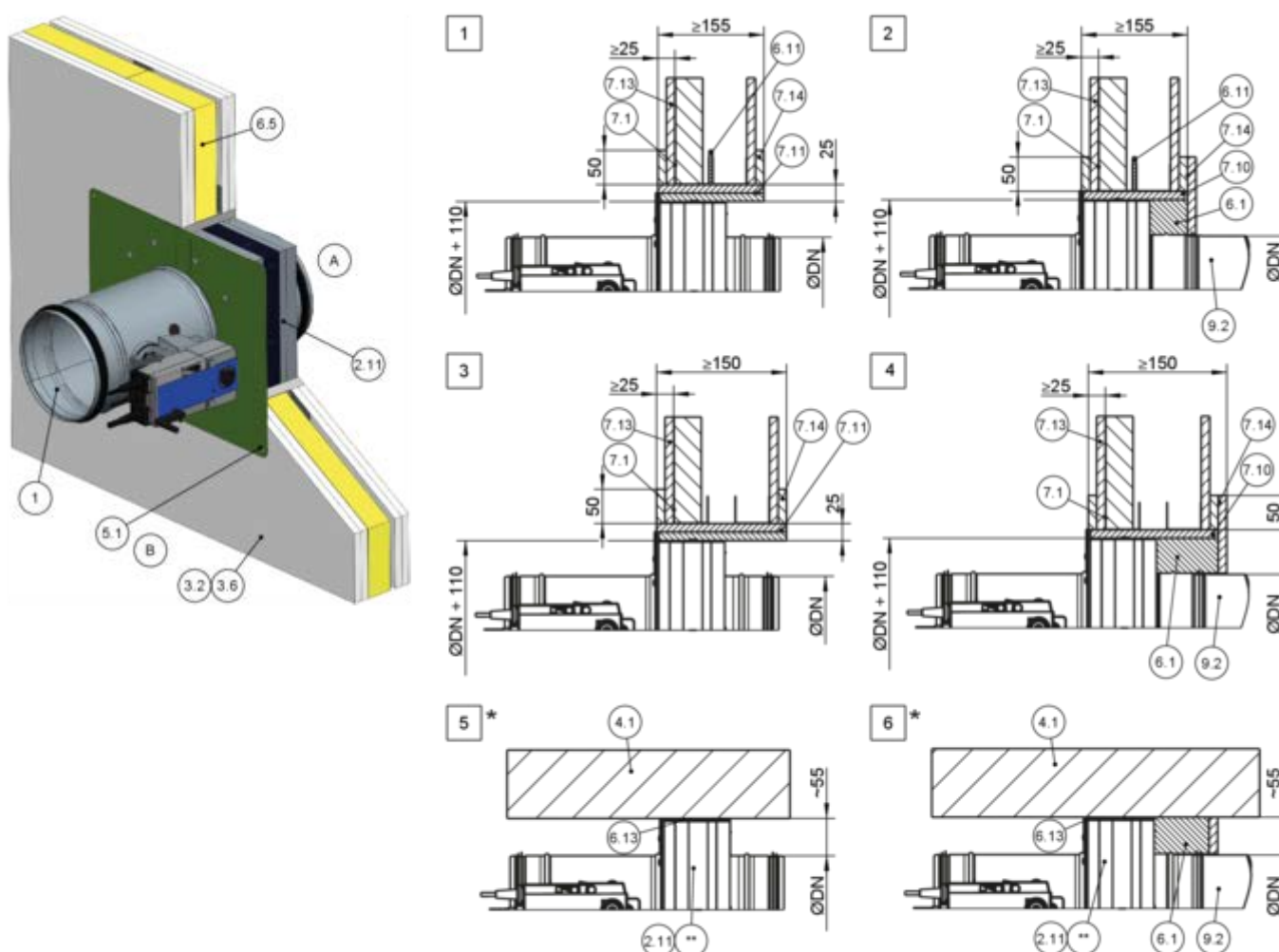


GR3805414, D

Bild 79: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel (brandbeständig)
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,11	Brandsäkra 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 metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
5,1	Gipsskruv, 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	1 2	Upp till EI 120 S
7,1	UW-sektion	3	Upp till EI 60 S
7,5	Stålstödstruktur (box sektion)	4 – 6	EI 30 S

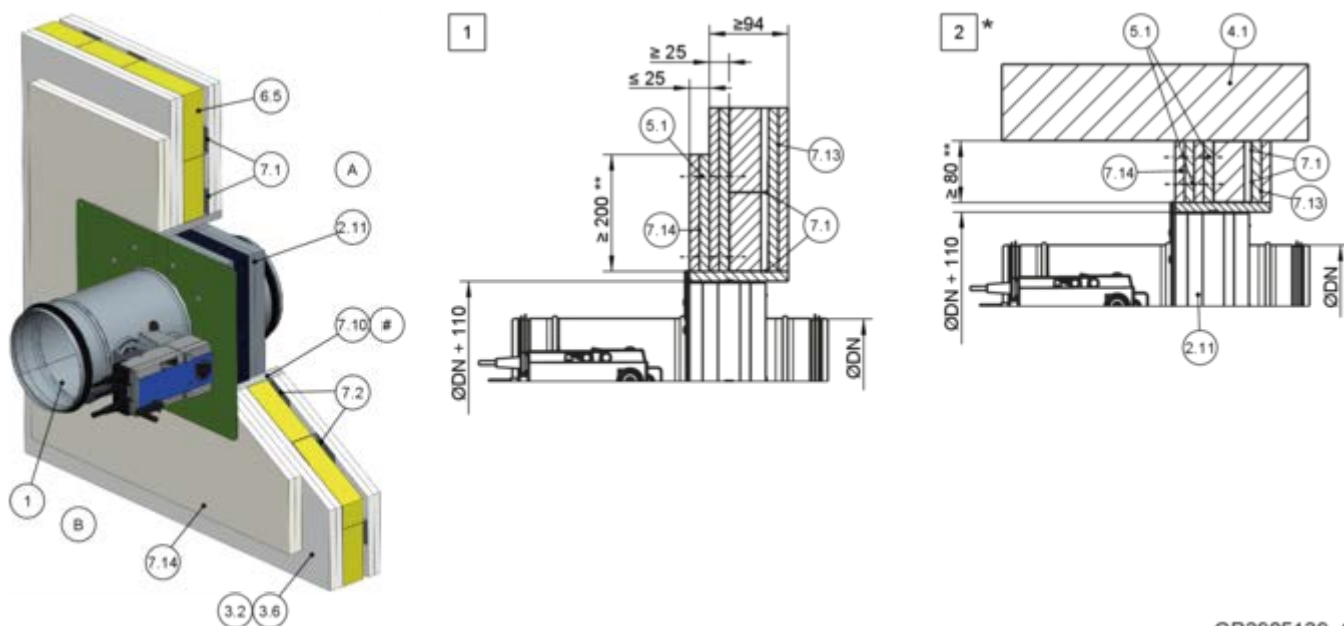
Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk i en lätt skilj...



GR3805414, D

Bild 80: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel (brandbeständig)
2,11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,11	Brandsäkra 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 metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt 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 5 och 6
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Täckplåt avkortad av andra
6,11	Isoleringslister (beroende på väggkonstruktion)	1 – 4	EI 30 S
6,13	Mineralullsremсор A1, alternativt gipsbruk	5 6	EI 30 S – EI 120 S
7,1	UW-sektion		

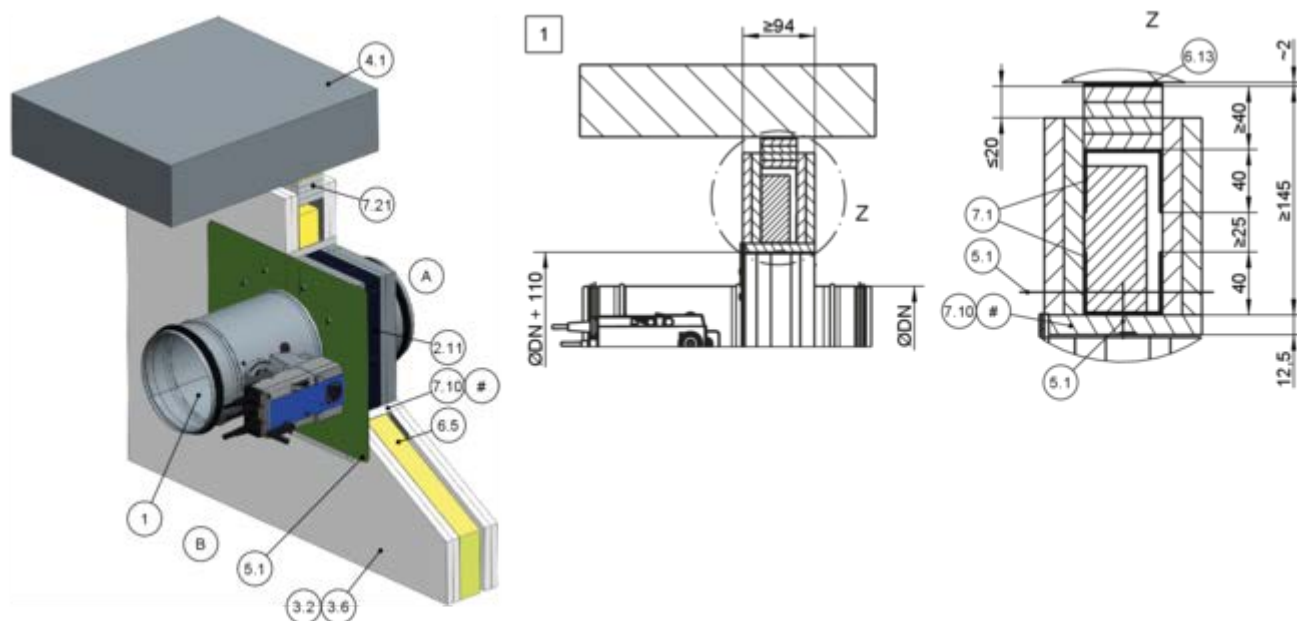
Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit TQ2 – Installation inte i nivå med väggen

GR3905139, C

Bild 81: 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	Täckpanel
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 metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4,1	Massiv våningsavskiljning	#	Valfritt/beroende på väggkonstruktion
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	*	Installation nära golvet som i 2
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Fäst på minst två metallprofiler
7,1	UW-sektion	1 2	Upp till EI 120 S

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



GR3815466, D

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

1	FKRS-EU	6,13	Mineralullsremсор 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	Täckpanel
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor	7,21	Takfoglister (t.ex 4 × ≥ 10 mm)
4,1	Massiv våningsavskiljning	#	enligt installationsdetaljer Bild 78 till Bild 80
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallreglramen	1	Upp till EI 120 S
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion		

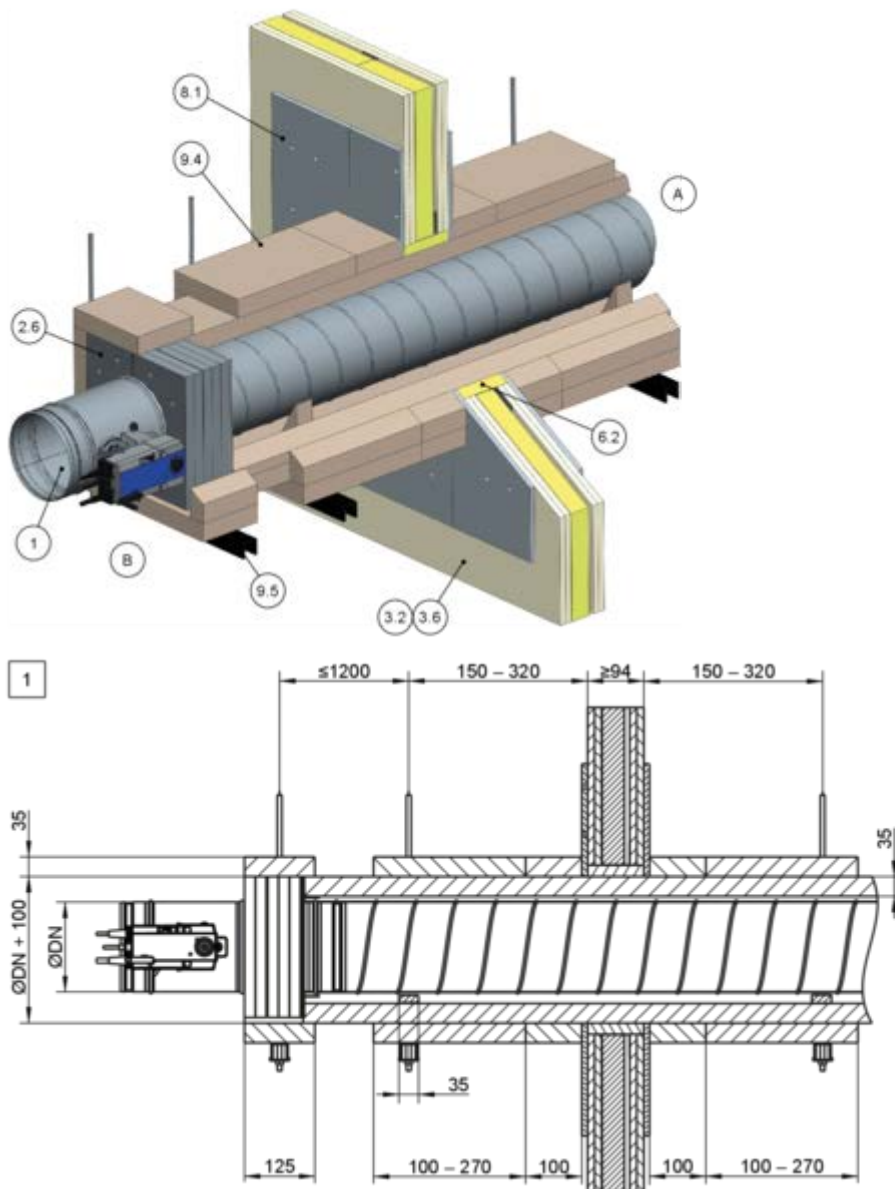
Notera: Illustration är ett exempel. Avståndet från taket beror på den flexibla takfogen, förväntad taksänkning och väggtilverkarers specifikationer.

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

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg, ☞ på sidan 40
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 34

5.6.6 Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (väggbusning)

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



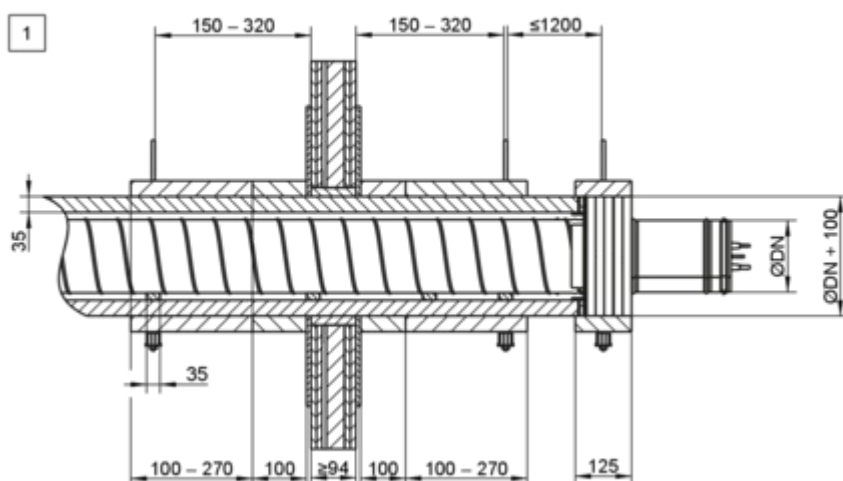
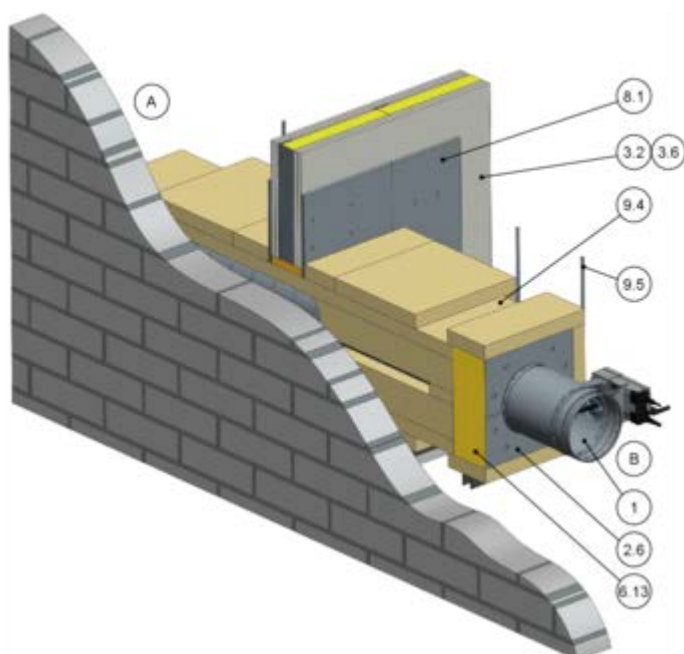
GR3815501, G

Bild 83: Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), fyrsidig 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 [®] montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | c | Hilti [®] skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt |
| 6,2 | Mineralull, $\geq 1000\text{ °C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| 8,1 | PROMATECT [®] -H, d = 10 mm | 1 | 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

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

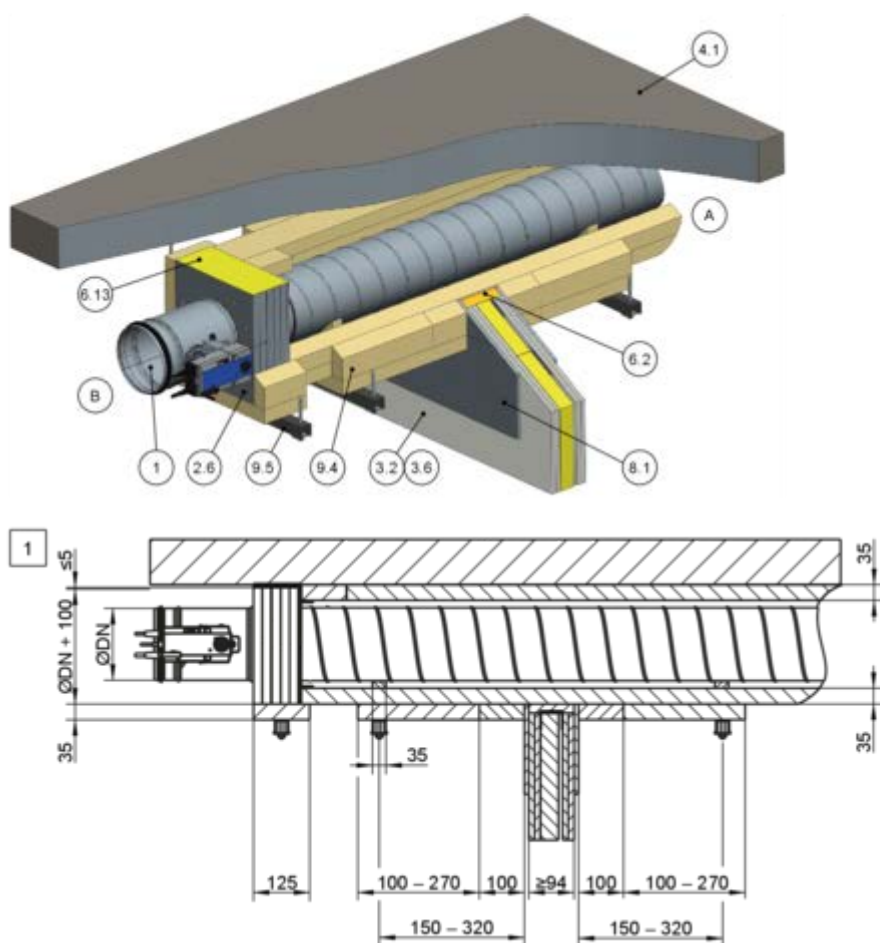
Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), tresidig beklädnad



GR3886329, D

Bild 84: 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® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 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 | 1 | 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 85: Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med installationskit WE2 (vägggenomföring), 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 metallreglar, 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 ³ | 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 | 1 | Upp till EI 90 S |

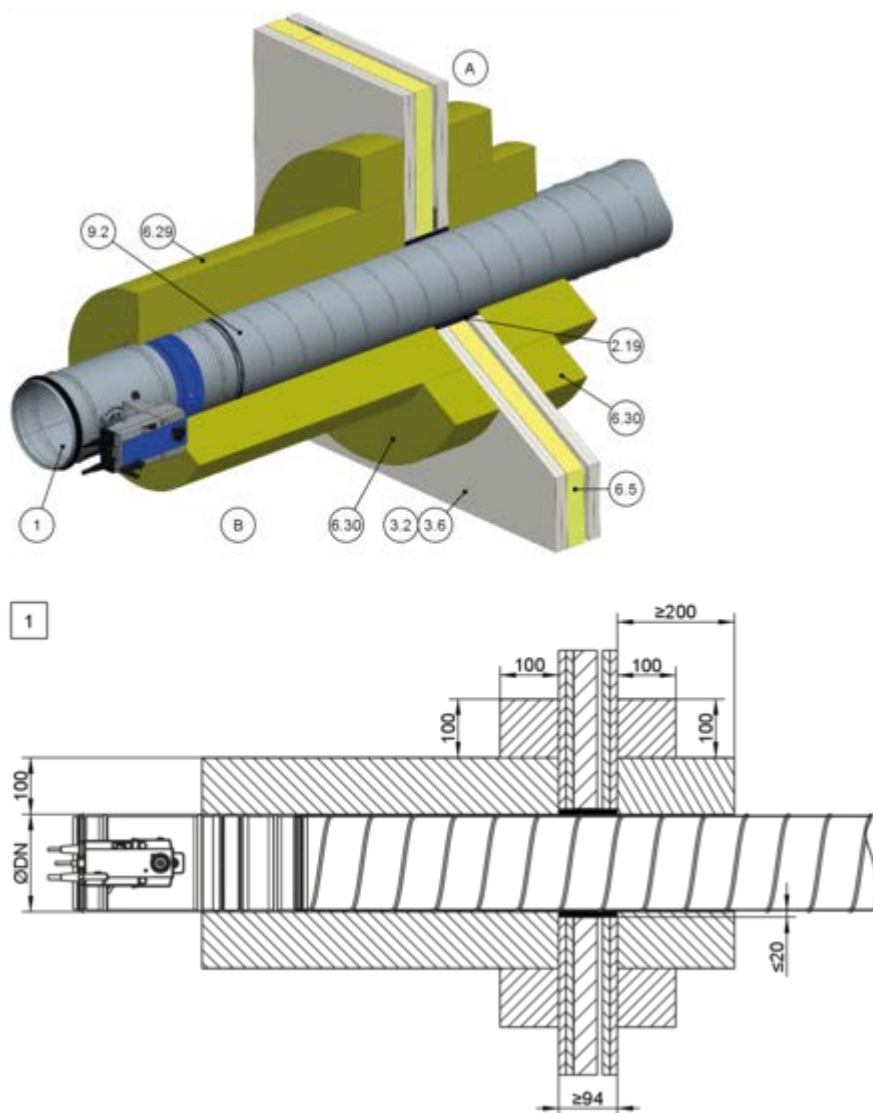


1	FKRS-EU	9,4	Plåtkanal med brandklassad beklädnad
2,6	Installationskit WE2		Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer
3,1	Massiv vägg		
3,2	Lätt skiljevägg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

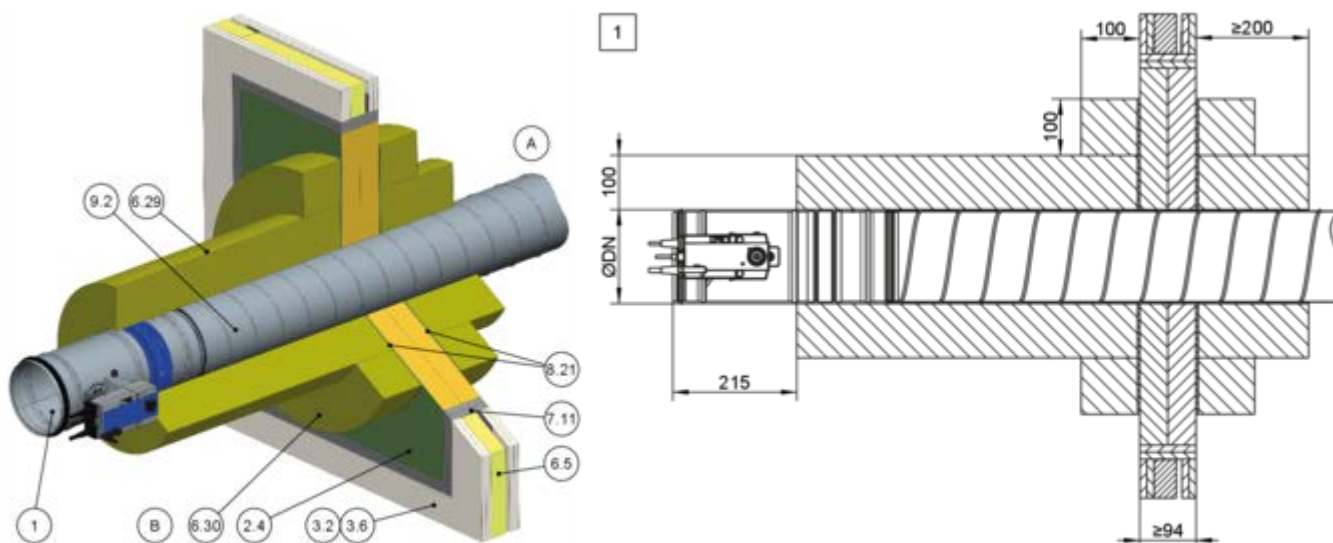
Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit WE2 på avstånd från lätta skiljeväggar (vägggenomföring)

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg,
↳ på sidan 40
- Installationskit WE2, ↳ 5.4.5 "Installationskit WE 2" på sidan 47
- Upphängning och infästning, ↳ Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239
- Plåtkanaler utan öppningar, med brandsäker beklädnad (beslag med beklädnad enligt instruktioner från Promat®)
- ≥ 300 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ↳ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ↳ på sidan 34

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



1	FKRS-EU	6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat
2,19	Tätningssmassa		($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	6,30	Förstärkningsremsa av mineralull
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor		PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), limmade längs omkretsen
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	9,2	Plåtkanal
		1	Upp till EI 60 S

Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med mineralull och brandskiva

GR3817935, C

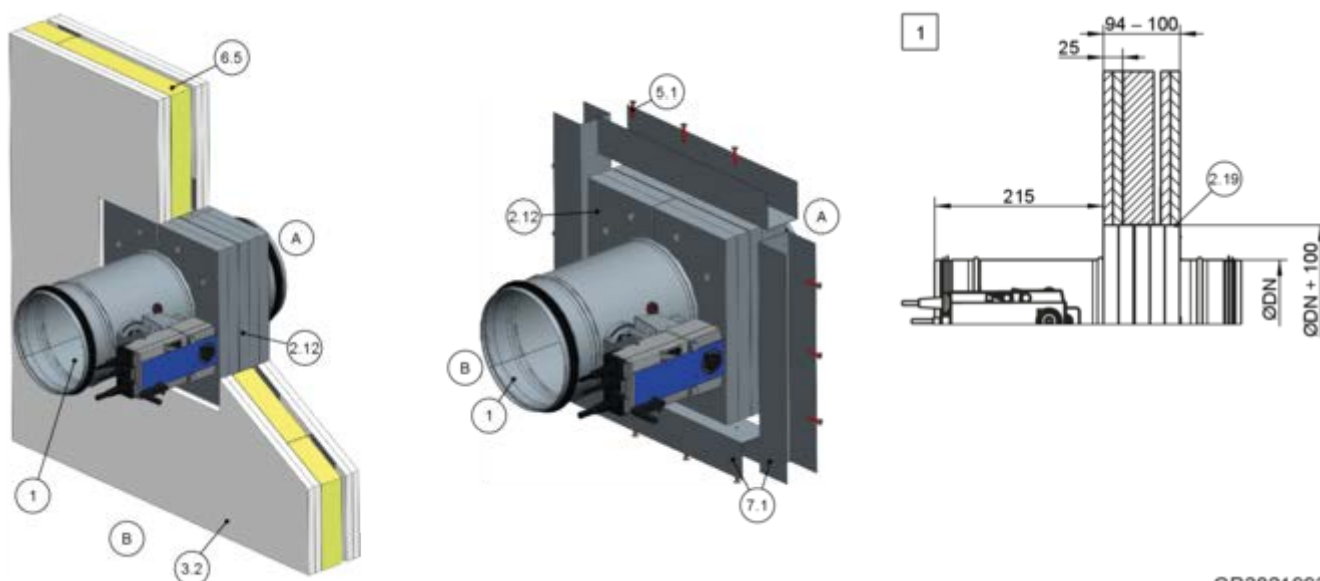
Bild 88: Torr installation utan murbruk på avstånd från lätta skiljeväggar med mineralull och brandskiva

1	FKRS-EU	6,30	Förstärkningsremsa av mineralull
2,4	Brandskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)		PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), limmade längs omkretsen
3,2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor	7,11	Täckpanel, enkellager, brandsäker
3,6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metall- reglar, beklädnad på båda sidor	8,21	Akryl eller tätningsmassa (lämplig för brandskiv- system)
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	9,2	Plåtkanal
6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)	1	Upp till EI 60 S

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

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg,
☞ på sidan 40
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med mineralull,
☞ på sidan 35
- $\geq 400 \text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Avstånd till bärande/intilliggande komponenter
 $\geq 200 \text{ mm}$
- Upphängning av brand-/brandgasspjället och ventila-
tionskanalen enligt mineralullstillverkarens specifica-
tioner

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



GR3821993, D

Bild 89: 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	Tätningssmassa (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	1	Upp till EI 90 S

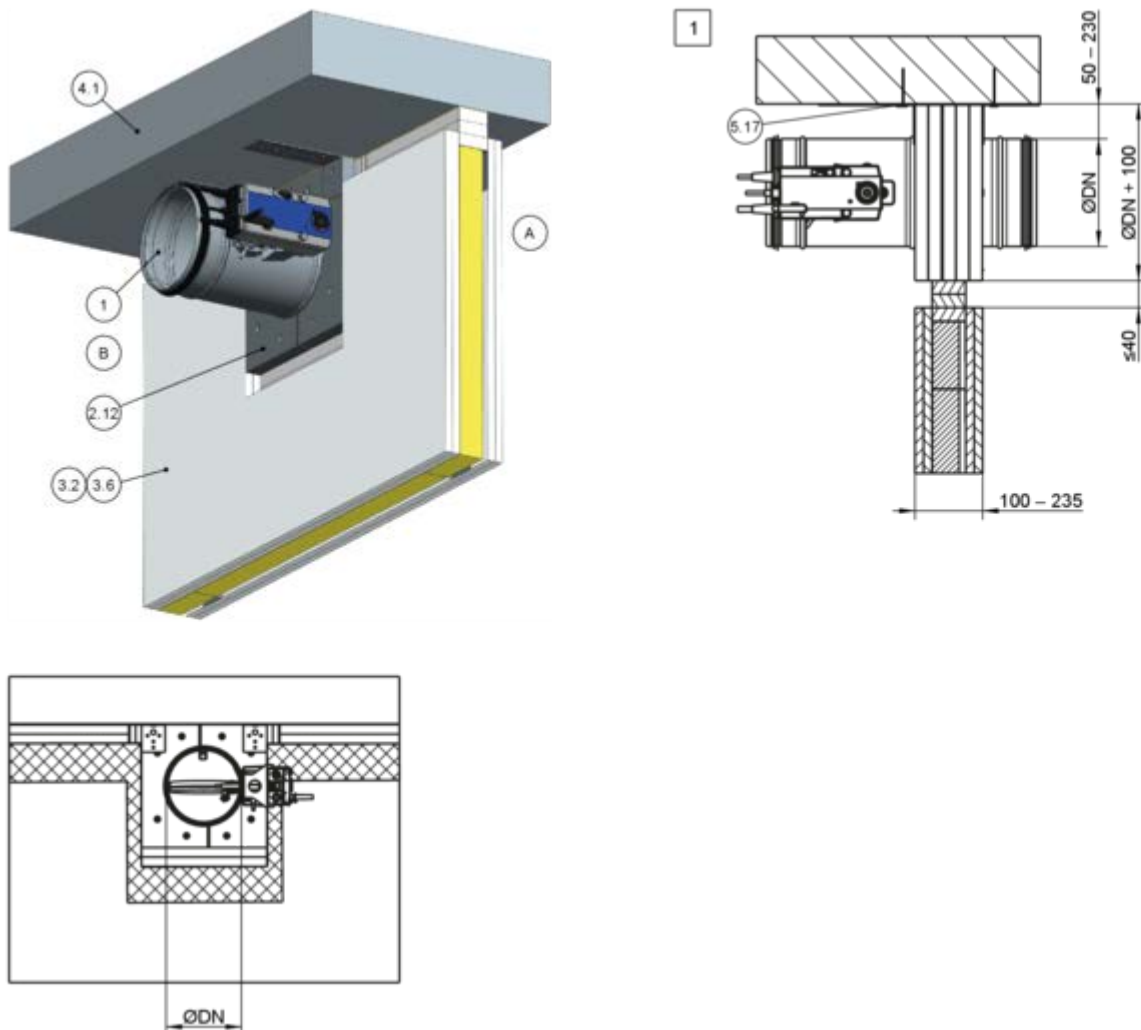
Notering: Mellanrum mellan installationskitet GL2 och väggbeklädnaden måste fyllas med fogspackel (2.19), som matchar väggbeklädnaden.

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

- Lätt skiljevägg (förutom brandcellsvägg),
☞ på sidan 40
 - Installationskit GL2, ☞ 5.4.6 "Installationskits GL2" på sidan 48
 - 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, D

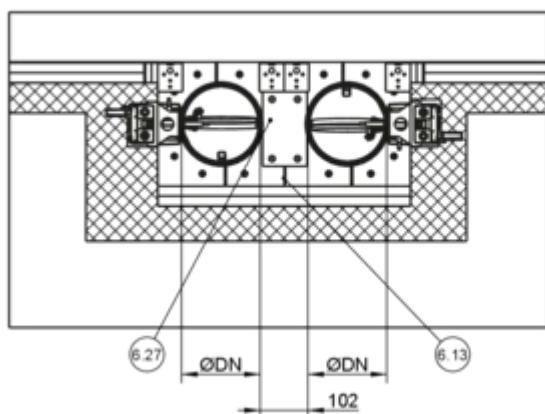
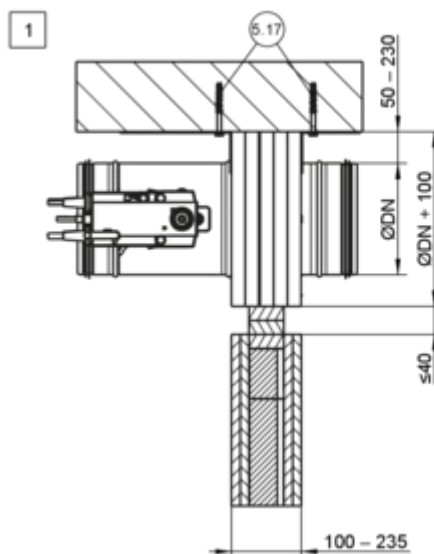
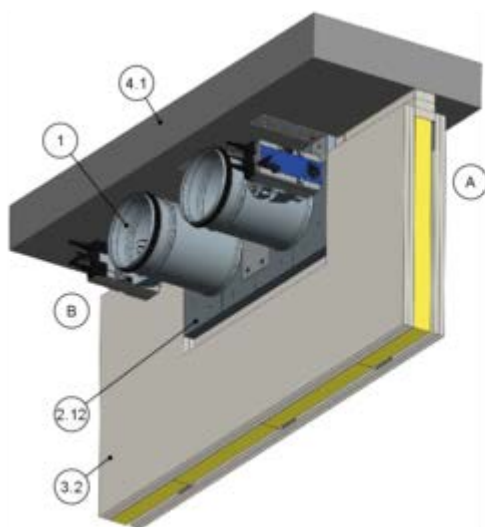
Bild 90: Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätta skiljeväggar eller brandcellsväggar

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 4,1 | Massiv våningsavskiljning |
| 2,12 | Installationskits 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 |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | | Upp till EI 90 S |

1

Notering: Gör inga skruvfästningar i det streckade området.

Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk med installatio...

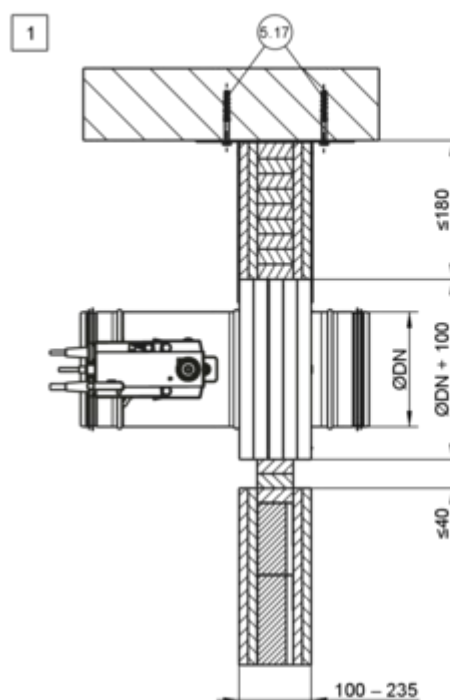
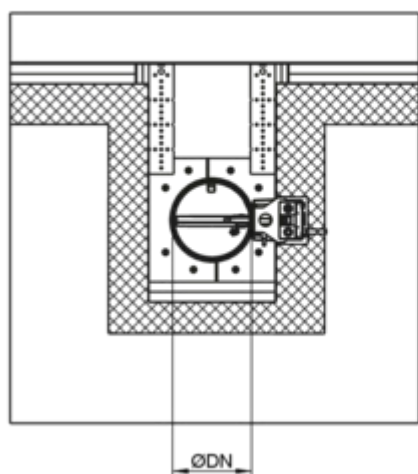
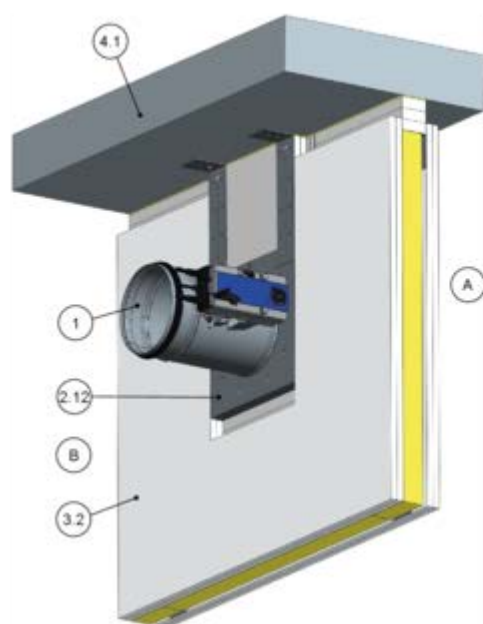


GR3814116, F

Bild 91: Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätta skiljeväggar eller brandcellsväggar

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 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 eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | 6,27 | Z-fästen på båda sidor, 90 × 140 × 1.5 mm |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | |

Notering: Gör inga skruvfästningar i det streckade området.



GR3812656, D

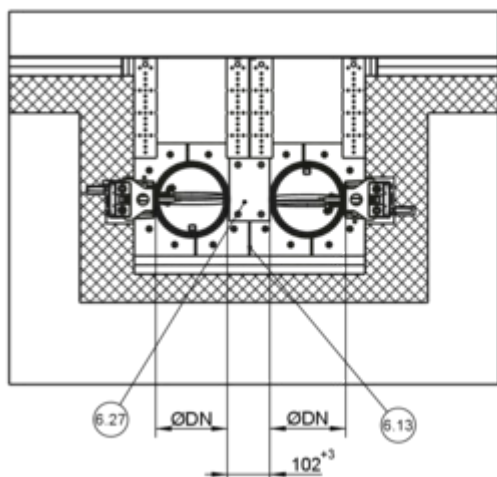
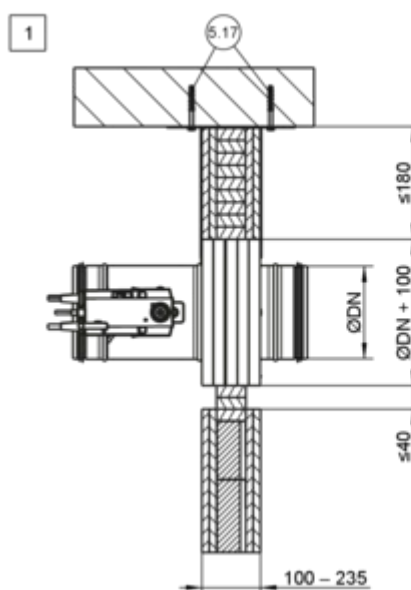
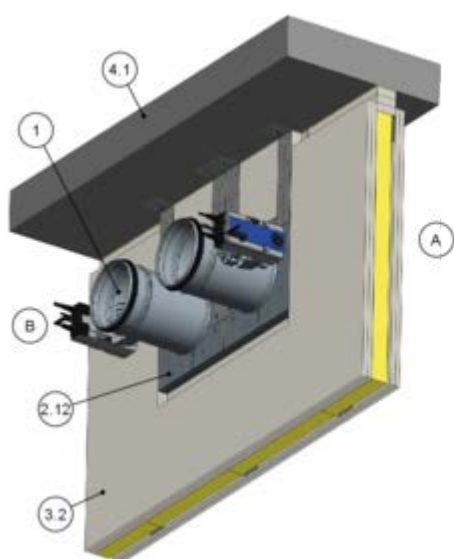
Bild 92: Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätta skiljeväggar eller brandcellsväggar

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 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 |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | | Upp till EI 90 S |

1

Notering: Gör inga skruvfästningar i det streckade området.

Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk med installatio...

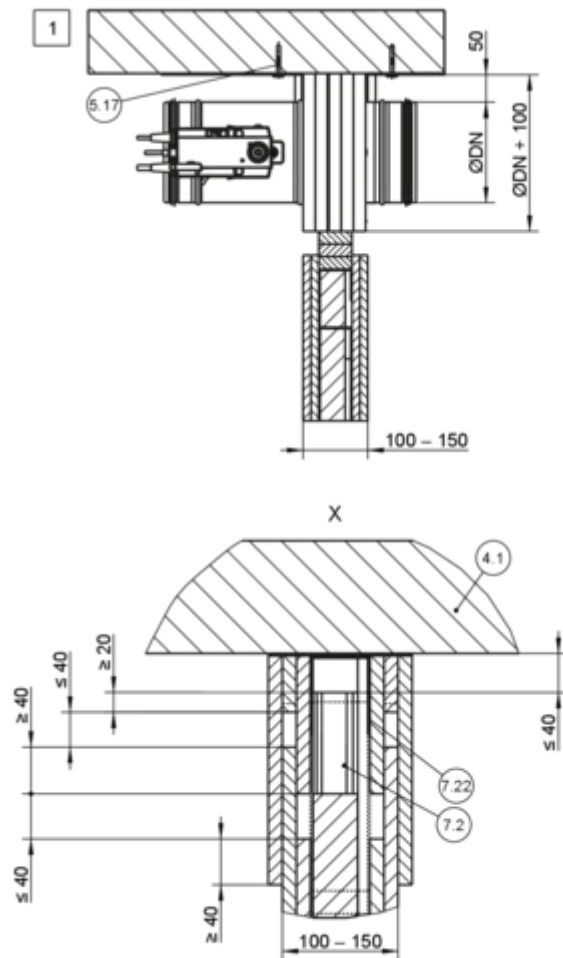
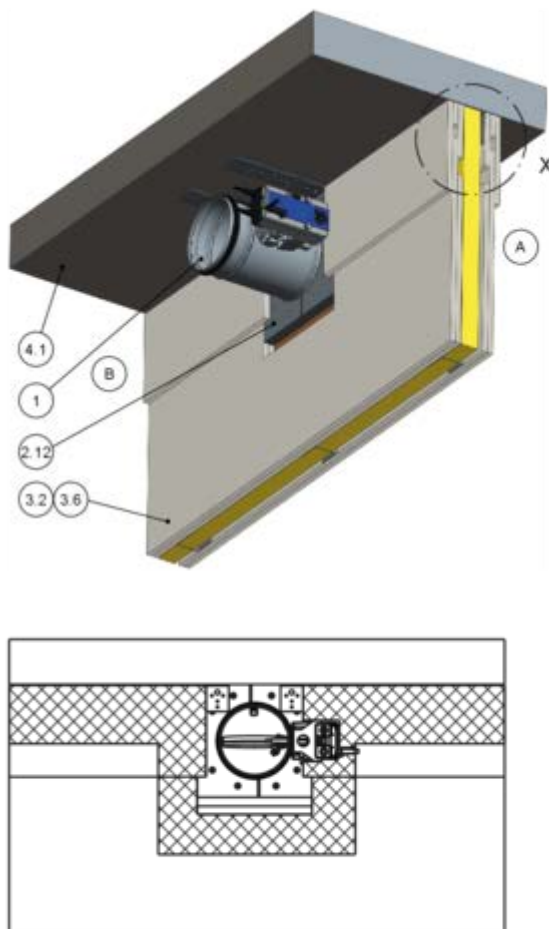


GR3813548, C

Bild 93: Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lätta skiljeväggar eller brandcellsväggar

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 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 eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | 6,27 | Z-fästen på båda sidor, 90 × 140 × 1.5 mm |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | |

Notering: Gör inga skruvfästningar i det streckade området.



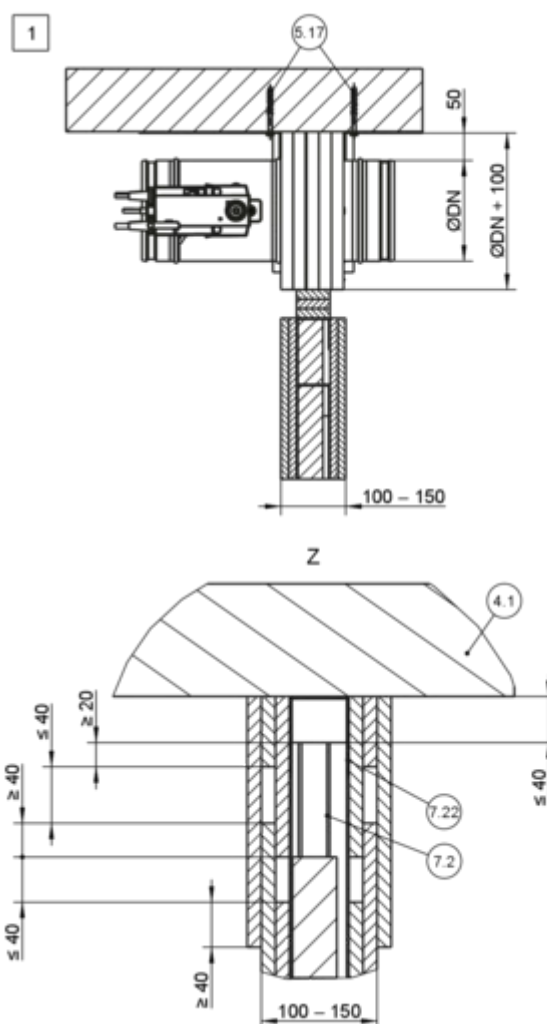
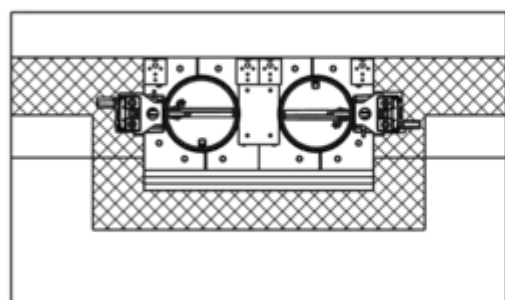
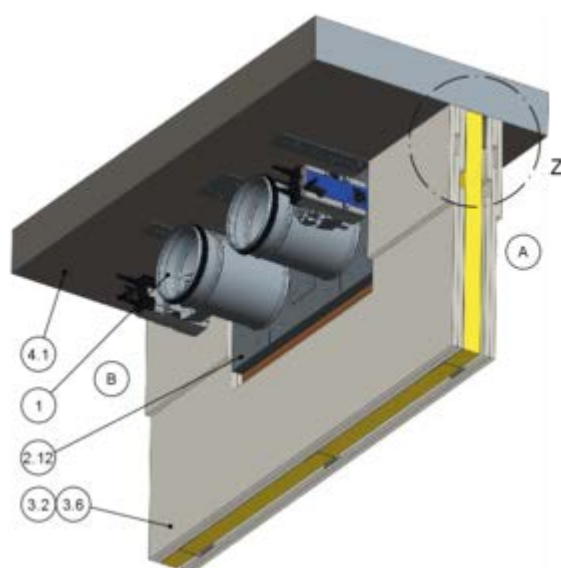
GR3892058, D

Bild 94: Torr installation utan murbruk i lättviktskonstruktion eller brandcellsvägg och Knauf takanslutning 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 eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | 7,22 | Takfogsektion |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | |

Notering: Gör inga skruvfästningar i det streckade området.

Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk med installatio...



GR3893121, E

Bild 95: Torr installation utan murbruk i lättviktskonstruktion eller brandcellsvägg och Knauf takanslutning 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 eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | 7,22 | Takfogsektion |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | |

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 40*
- Installationskit GL2, ↪ 5.4.6 "Installationskits GL2" *på sidan 48*
- Väggtjocklek $W = 100 - 235$ mm
- Avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och tak 50 - 230 mm, med "Knauf takanslutning" 50 mm.
- ≥ 125 mm avstånd från brand-/brandgasspjället till intilliggande väggar
- Avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll ≥ 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 28*
- Allmän information om installation med installationskit GL2, ↪ *på sidan 34*
- Tillhandahåll vid behov mineralfiberlister A1, alternativt utjämningsmaterial (≤ 5 mm) ovanför installationskitet för att jämna ut ojämnheter i taket.

Notering: Installation utförs i enlighet med den medföljande extra monteringsanvisningen för skjutbar takanslutning.

Installationsdetaljer för montering i brandcellsväggar på begäran.

Lätta skiljeväggar > Torr installation utan murbruk med installatio...

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

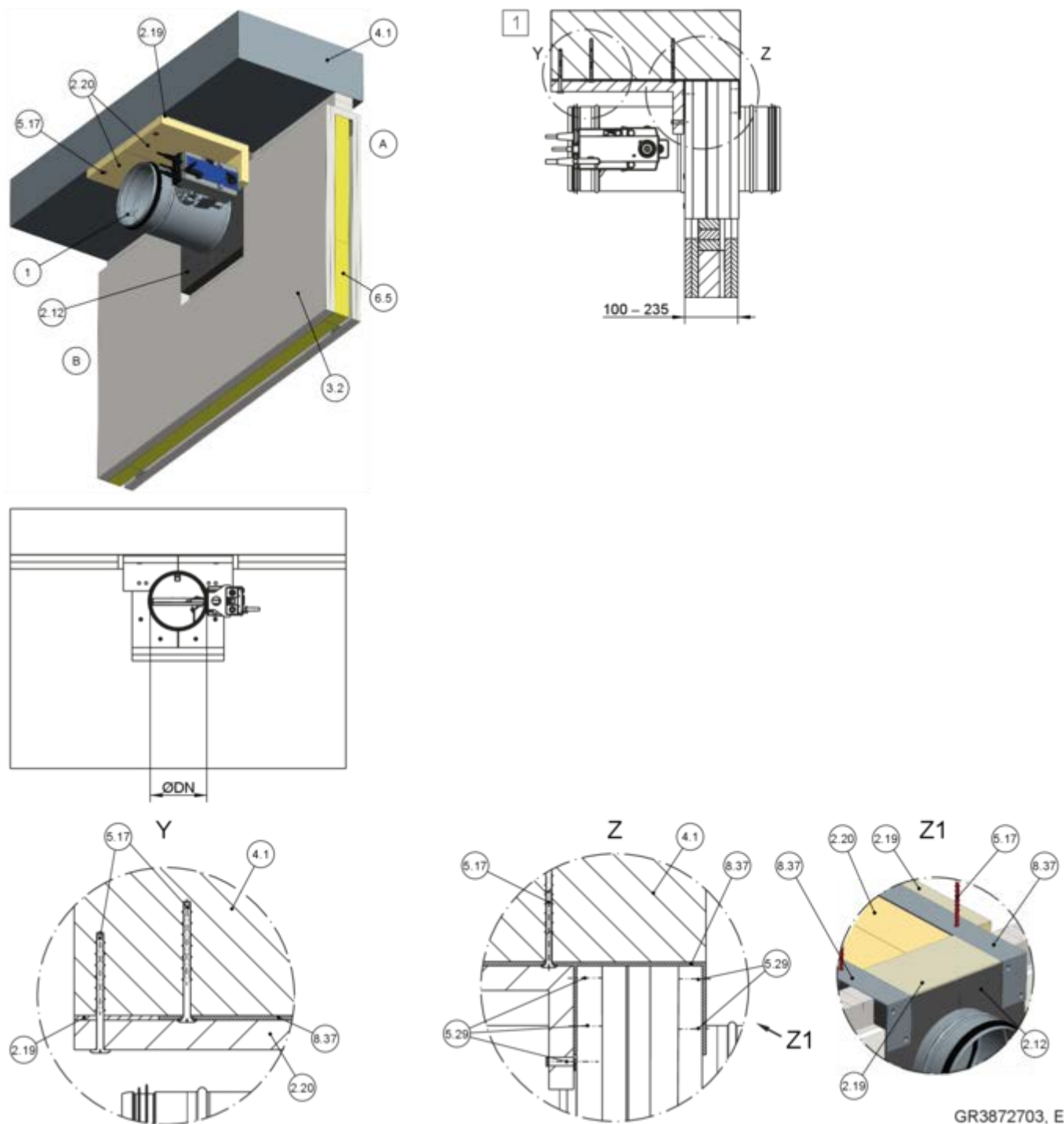


Bild 96: Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit GL2 och stålfäste om det inte finns något bakre infästnings alternativ

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 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) |
| 2,12 | Installationskits GL2 | 5,29 | Självborrande skruvar Ø 3,5 × 40 mm |
| 2,19 | Tätningssmassa | 6,3 | Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m³ |
| 2,20 | Skydd (en del eller två delar) Rigips Glasroc F20, levererad av kund | 8,37 | Vinkelfäste, levereras av kund |
| 3,2 | Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 4,1 | Massiv våningsavskiljning | | |

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

- Lätt skiljevägg (förutom brandcellsvägg),
☞ på sidan 40
- Installationskit GL2, ☞ 5.4.6 "Installationskits GL2"
på sidan 48
- Väggtjocklek $W = 100 - 235$ mm
- 50 mm brand-/brandgasspjällets avstånd till taket
- ≥ 125 mm avstånd från brand-/brandgasspjället till intilliggande väggar
- ≥ 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 28
- Allmän information om installation med installationskit GL2, ☞ på sidan 34
- Tillhandahåll vid behov mineralfiberlister A1, alternativt utjämningsmaterial (≤ 5 mm) ovanför installationskitet för att jämna ut ojämnheter i taket.

Notering: Installation utförs i enlighet med den medföljande extra monteringsanvisningen för skjutbar takanslutning.

5.6.10 Torr installation utan murbruk med brandskivor

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

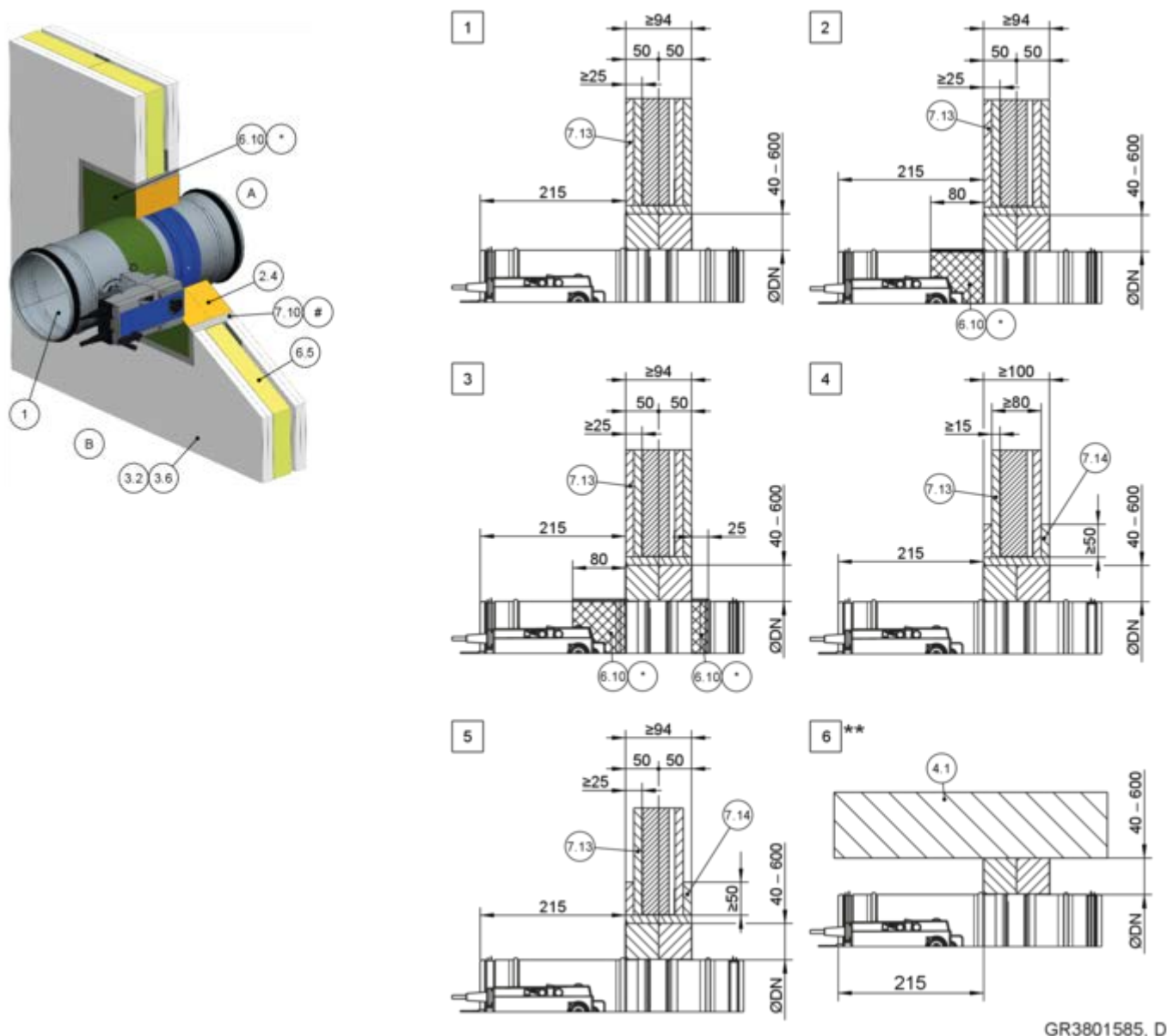


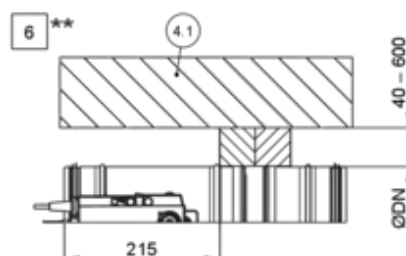
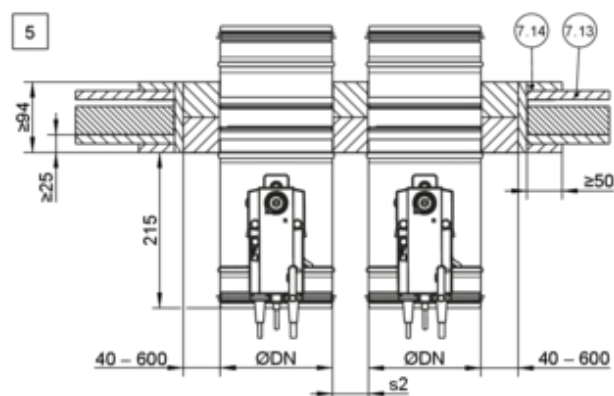
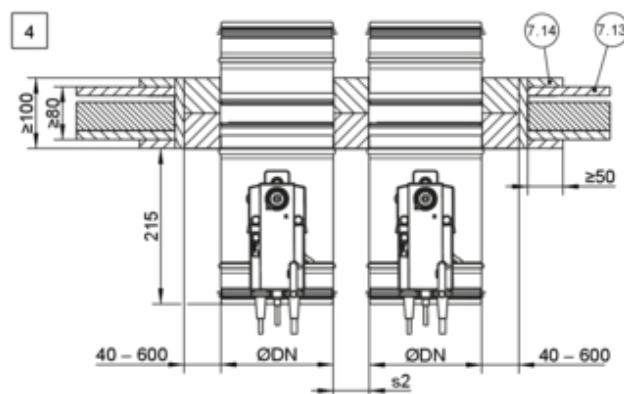
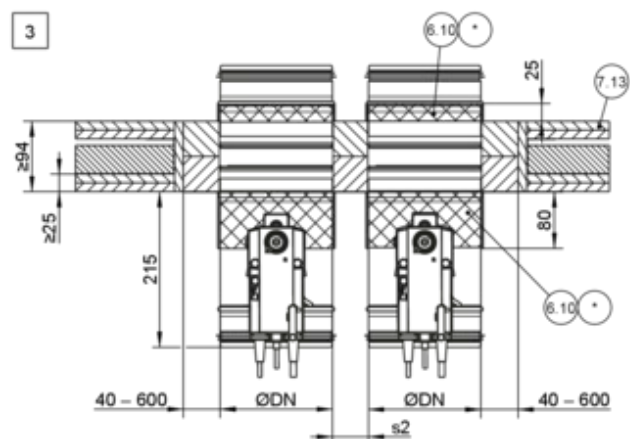
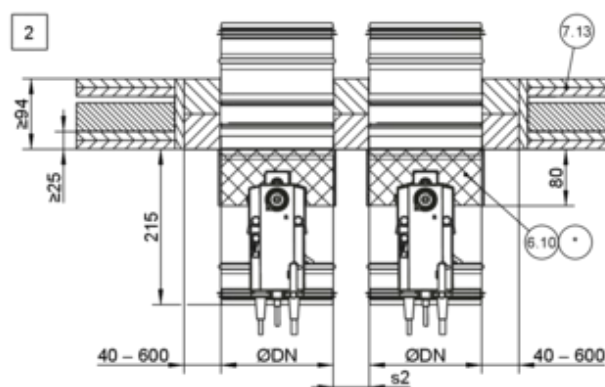
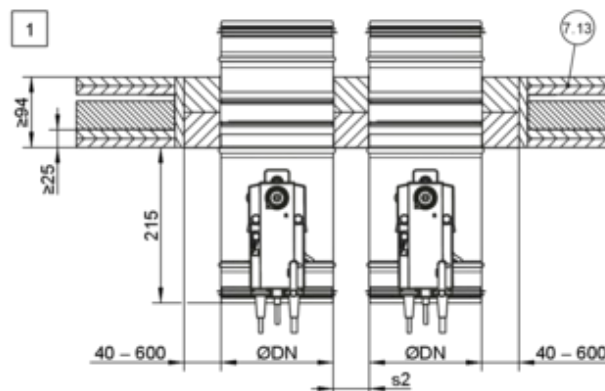
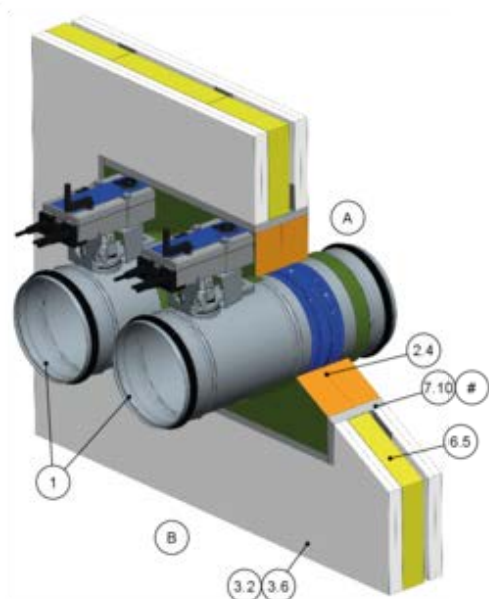
Bild 97: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva

1	FKRS-EU	6,20	Rörkrage (beställs separat)
2,4	Belagt skivsystem	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 metallreglar, beklädnad på båda sidor		Täckpanel
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv		På $W \leq 100$ mm frivillig,
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,10#	på $W > 100$ mm dubbelt lager (2×12.5 mm); se även Bild 98
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	7,13	Beklädnad
6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , 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 [6]
		[1] – [6]	Se tabell ↗ 125

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

Massiv vägg				
NS [mm]	Brandbeständighetsegen- skaper till	Beläggning		Detalj
		Installationssida A	Driftsida B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 6
224 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 6
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 6
224 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 6
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 6
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 6

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



GR3803034, C

Bild 98: Tor installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva, fläns mot fläns, illustrationen visar monterings sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

1 FKRS-EU

6,20 Rökrage (beställs separat)

2,4	Belagt skivsystem	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 metallreglar, beklädnad på båda sidor		
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,10#	Täckpanel
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion		På $W \leq 100$ mm frivillig,
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, $d = \text{minst } 2.5 \text{ mm}$		på $W > 100$ mm dubbelt lager ($2 \times 12.5 \text{ mm}$); se även Bild 98
6,19	Mineralull $> 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $> 80 \text{ kg/m}^3$, tjocklek = 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	7,13	Beklädnad
		7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
		*	6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ
		**	Installation nära golvet som i [6]
		[1] – [6]	Se tabell ☞ 127

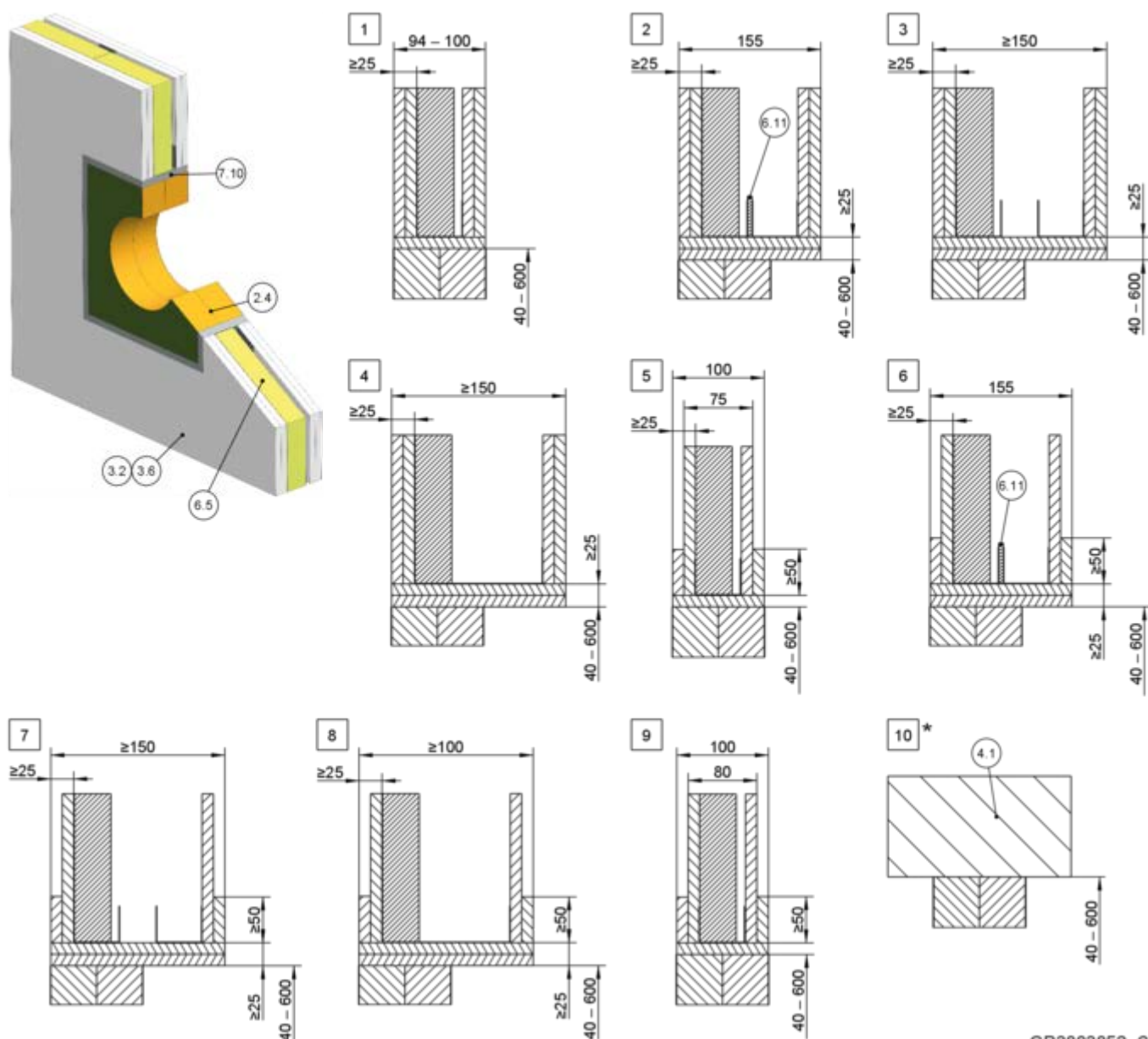
Notering: Brandmotståndsegenskaperna hos [3] beror på den nominella bredden och 6,10*.

Lätt skiljevägg

NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	[1], [6]
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	[2], [6]
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	[2], [6]
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	[3], [6]
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	[4], [6]
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	[5], [6]

* 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.

Godkända kombinationer för tjockare väggar



GR3803852, C

Bild 99: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med en brandskiva, godkända kombinationer för tjockare väggar

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

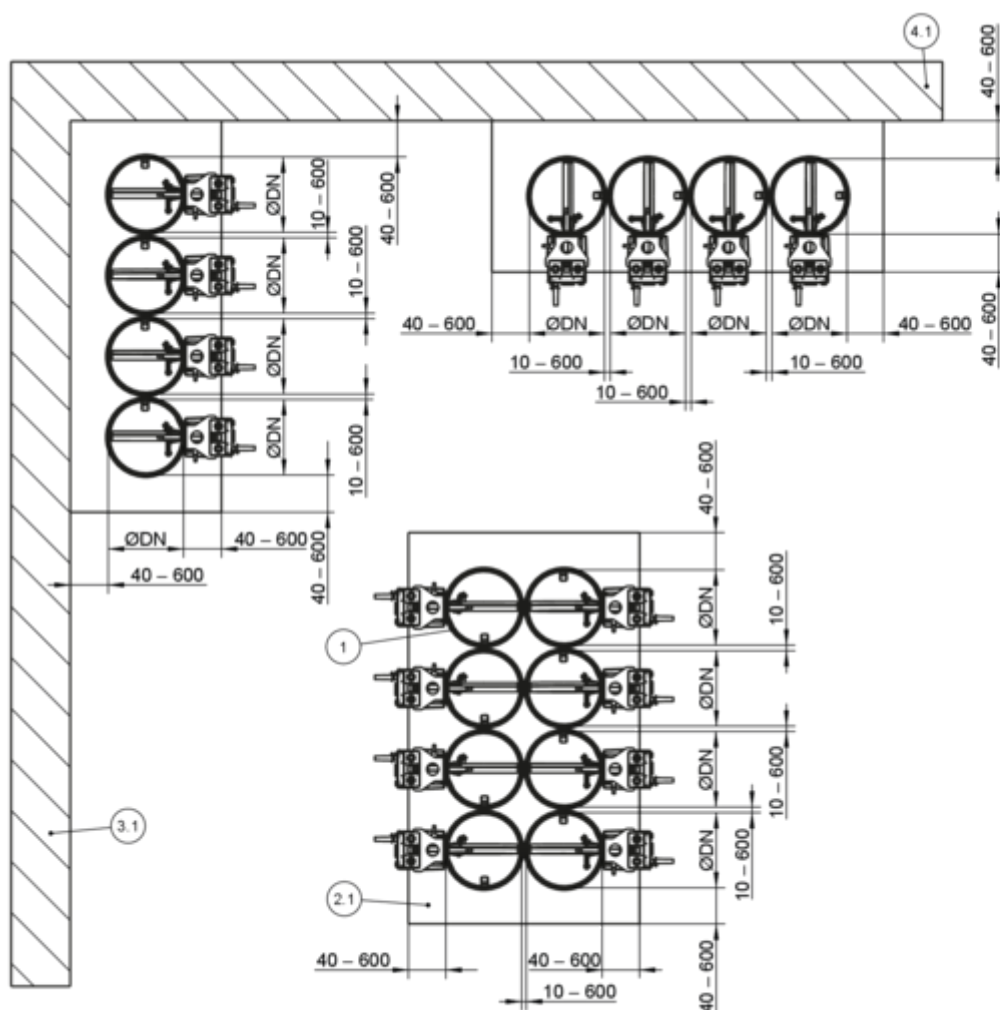
*

1	–	4
5	–	8
9		
10		

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

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg,
↳ på sidan 40
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/
mått, ↳ på sidan 35 f
- Upphängning och infästning, ↳ Kapitel
5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll"
på sidan 239
- Allmän installationsinformation, ↳ 5.3 "Allmänna
uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med brandskiva,
↳ på sidan 35

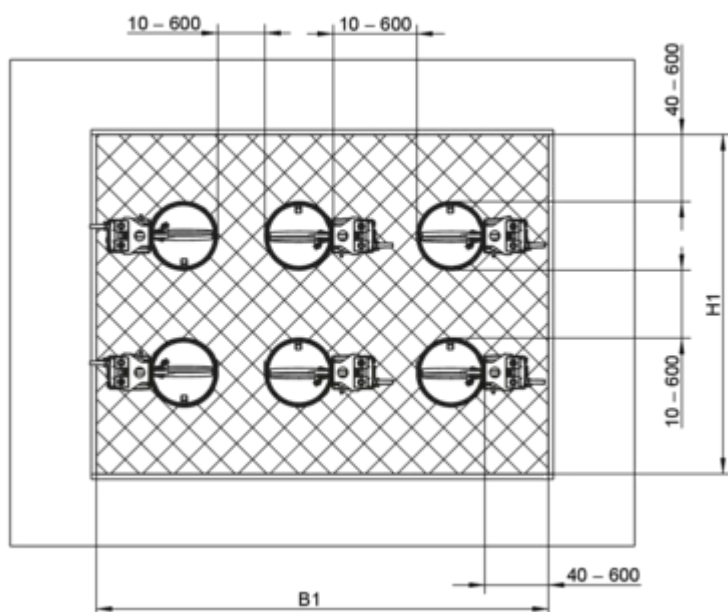
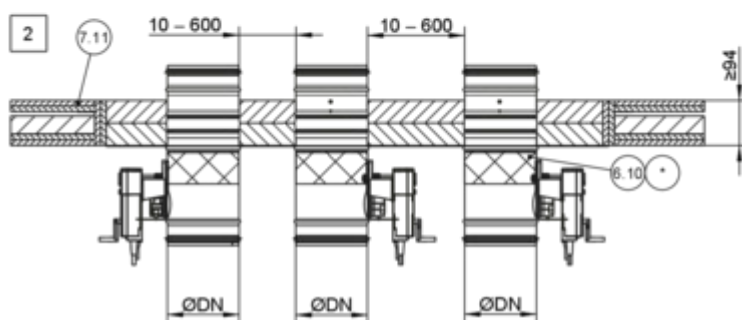
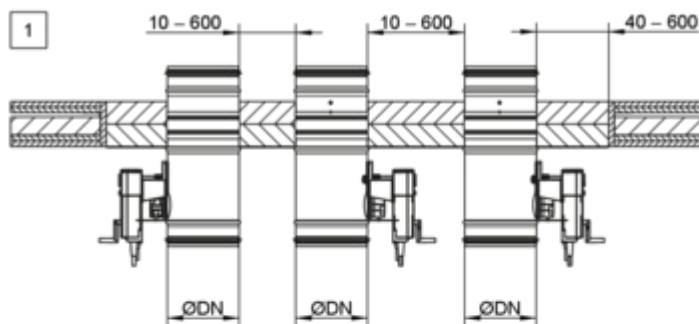
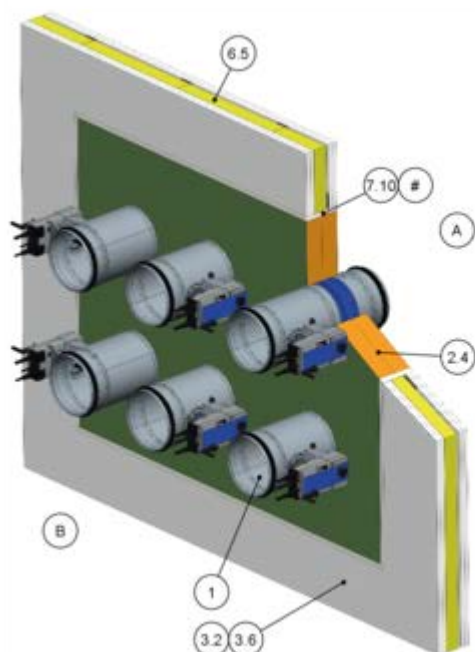
5.6.11 Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg – Flera enheter i en installationsöppning



GR3791854, G

Bild 100: 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 101: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg – Flera enheter i en installationsöppning

- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 6,20 | Rörkrage (beställs separat) |
| 2,4 | Belagt skivsystem | 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 ☞ "Ytterli-gare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8. |
| 3,6 | Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metall-reglar, beklädnad på båda sidor | 7,10 | Täckpanel |
| 6,5 | Mineralull, beroende på väggkonstruktion | # | På $W \leq 100$ mm frivillig, |
| 6,10 | Brandskyddande beläggning runt omkretsen, $d = \text{minst } 2.5 \text{ mm}$ | | På $W > 100$ mm dubbelt lager ($2 \times 12.5 \text{ mm}$) |
| 6,19 | Mineralull $> 1000^\circ\text{C}$, $> 80 \text{ kg/m}^3$, tjocklek = 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga | * | 6.19, 6.20 eller 6.24 som ett alternativ |
| | | 1 2 | Se tabell ☞ Tabell på sidan 132 |

Lätt skiljevägg					
NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		Mellanrum [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2

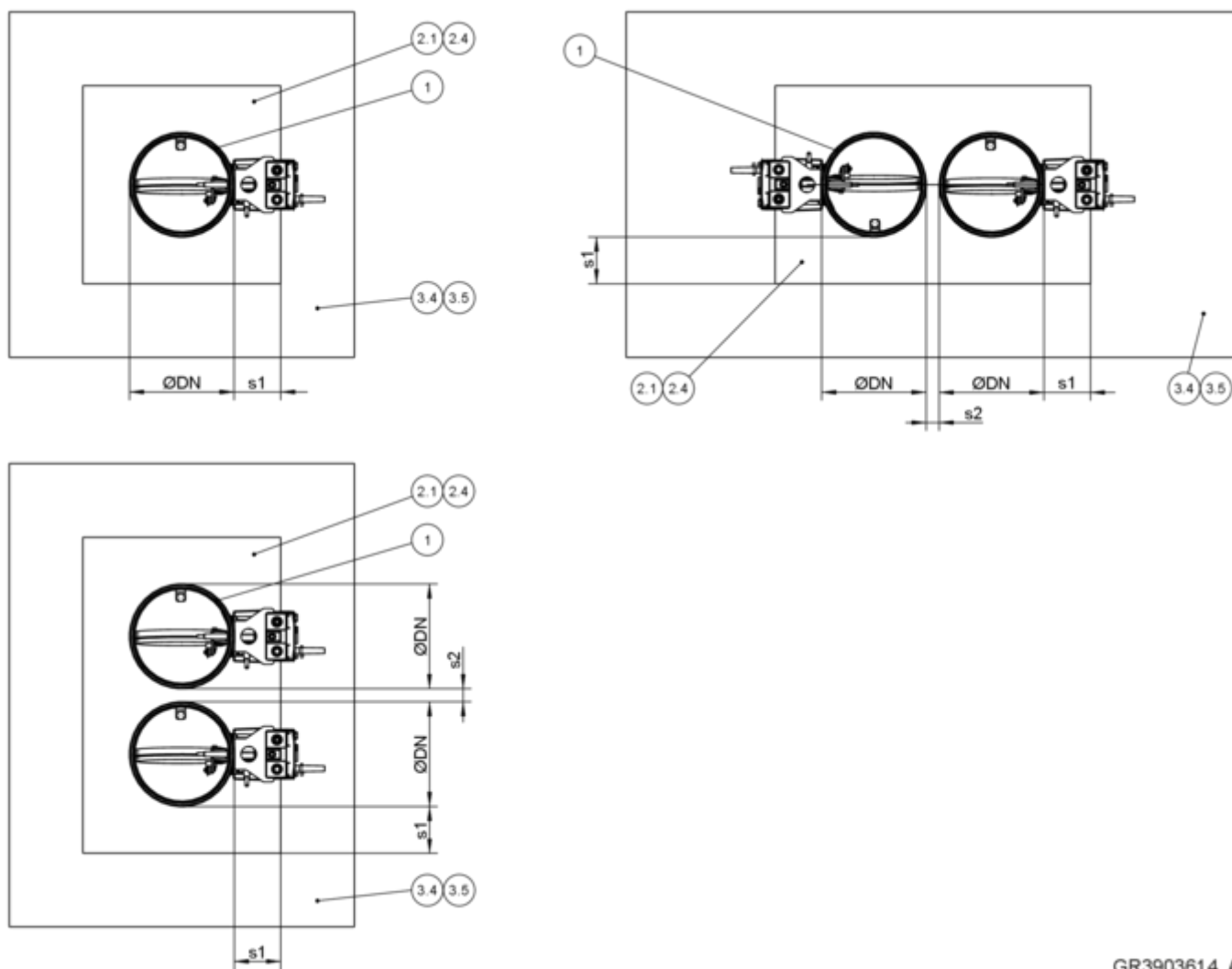
* För ett avstånd av 10 mm, mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ med d = 10 mm och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

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

- Lätt skiljevägg eller brandcellsvägg,
☞ *på sidan 40*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/
mått, ☞ *på sidan 35 f*
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och
bärande komponenter
- Upphängning och infästning, ☞ *Kapitel
5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll"*
på sidan 239
- Allmän installationsinformation, ☞ *5.3 "Allmänna
uppgifter om installationen" på sidan 28*
- Allmän information om installation med brandskiva,
☞ *på sidan 35*
- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m²
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöpp-
ning begränsas av deras storlek (nominell bredd)
och spjällens totala area (1.2 m²) (max 10 FKRS-EU
i enkel- eller dubbelradsarrangemang)

5.7 Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirkeskonstruktioner

5.7.1 Allmän information



GR3903614, A

Bild 102: Lätta skiljeväggar med timmerstomme/ korsvirkeskonstruktion – arrangemang/avstånd

- | | | | |
|-----|---------------------------------------|-----|---|
| 1 | FKRS-EU | 3.5 | Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor |
| 2.1 | Murbruk | s1 | Omkrets håltagning, |
| 2.4 | Belagt skivsystem | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, |
| 3.4 | Träregelvägg, beklädnad på båda sidor | | ☛ "Avstånd" på sidan 31 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	Ønominell bredd + max. 450	≤ 225	10/40 ² – 225
Torr installation utan murbruk TQ2	□A = Ønominell bredd + 110 ³	centrerad installation	≥ 200
Torr installation utan murbruk med brandskiva ¹	□A = Ønominell bredd + max. 1200	40 – 600	10/40 ² – 600

¹) Notera maxstorleken för brandskivan

²) Beroende på brandmotståndets varaktighet

³) Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

Lätt skiljevägg med träreglar och beklädnad på båda sidor

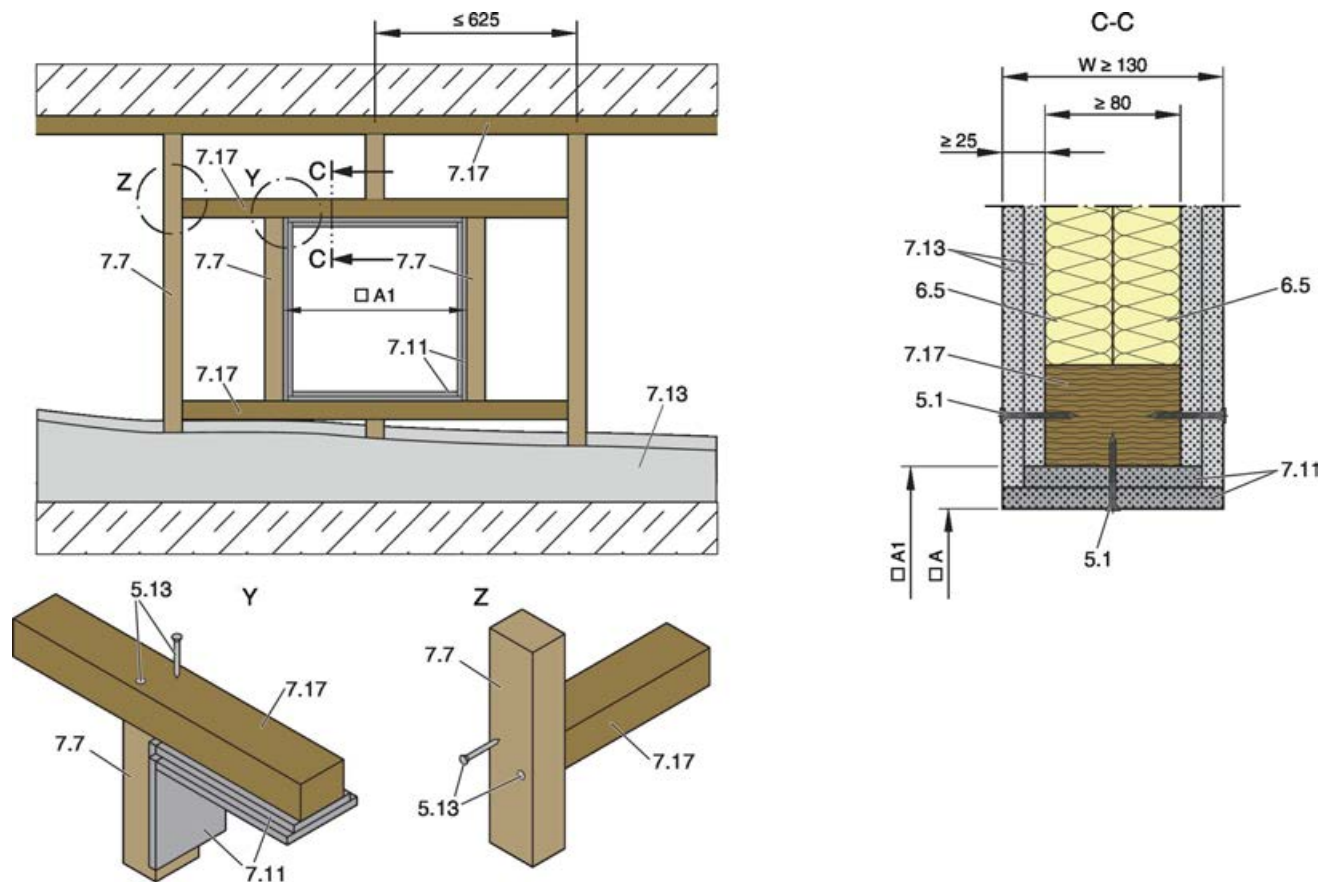
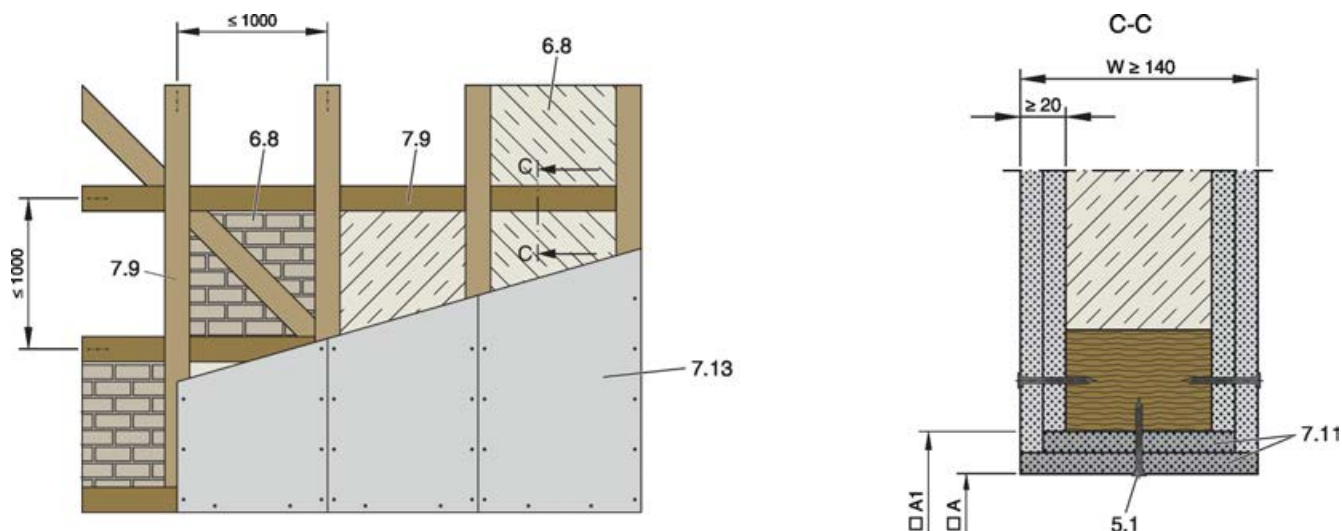


Bild 103: Lätt skiljevägg med träreglar och beklädnad på båda sidor

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

Lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion med beklädnad på båda sidor*Bild 104: Lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion med beklädnad på båda sidor*

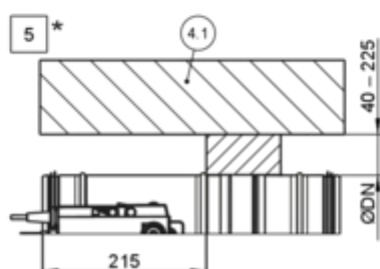
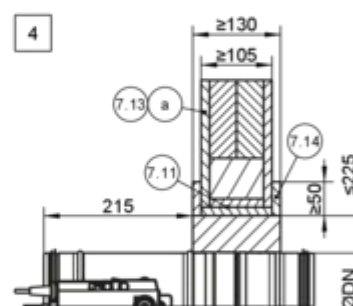
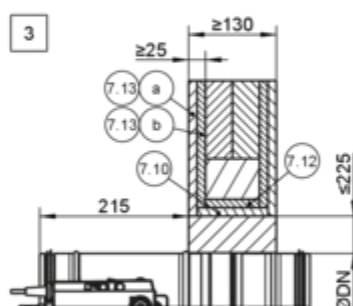
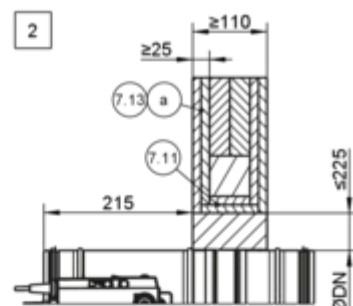
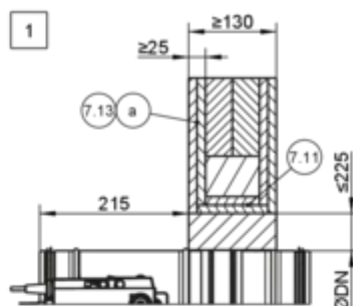
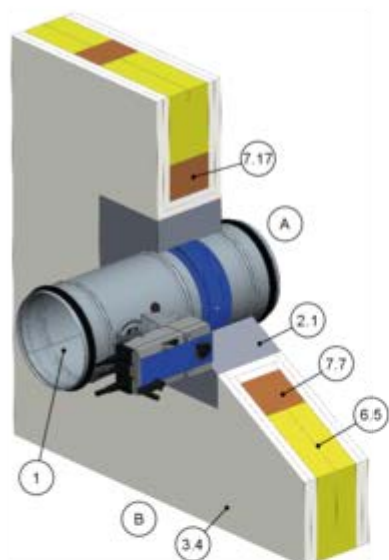
5,1	Gipsskruv	7,13	Beklädnad
6,8	Utfyllnad*	*	Hållrum helt fyllda med mineralull $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, tegel, lättbetong, lättbetong, armerad betong eller lera
7,9	Träkonstruktion	□A	Fri installationsöppning
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar	□A1	Öppning i korsvirkeskonstruktionen,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

Ytterligare krav: lätta skiljeväggar med stödkonstruktion i trä/korsvirkeskonstruktion

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion,
☞ på sidan 40

5.7.2 Murbruksbaserad installation

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar

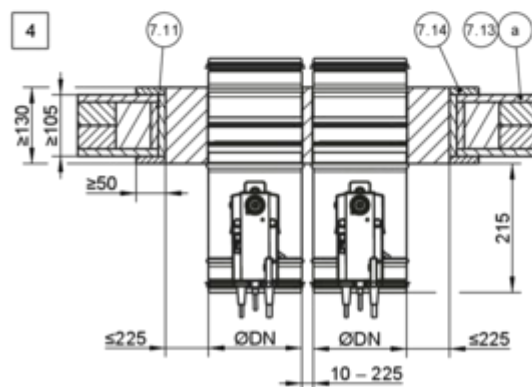
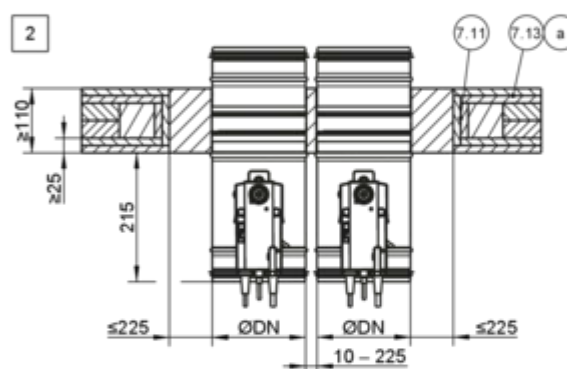
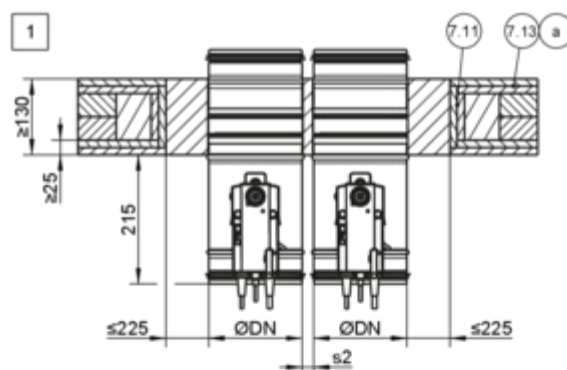
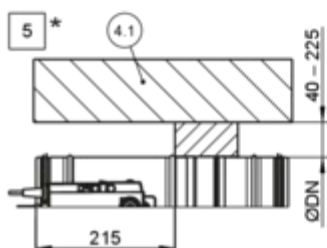
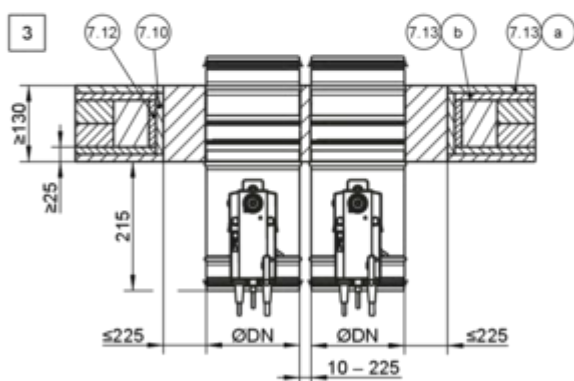
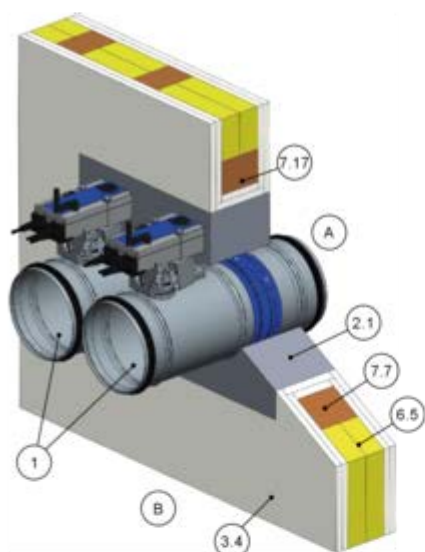


GR3840324, C

Bild 105: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandsäker
2.1	Murbruk	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³
3.4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,17	Stödregel, träregel/kortling
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
7,10	Täckpanel (brandsäker)	2	Upp till EI 60 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar	3 4	EI 30 S
7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³	5	EI 30 till EI 120 S

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

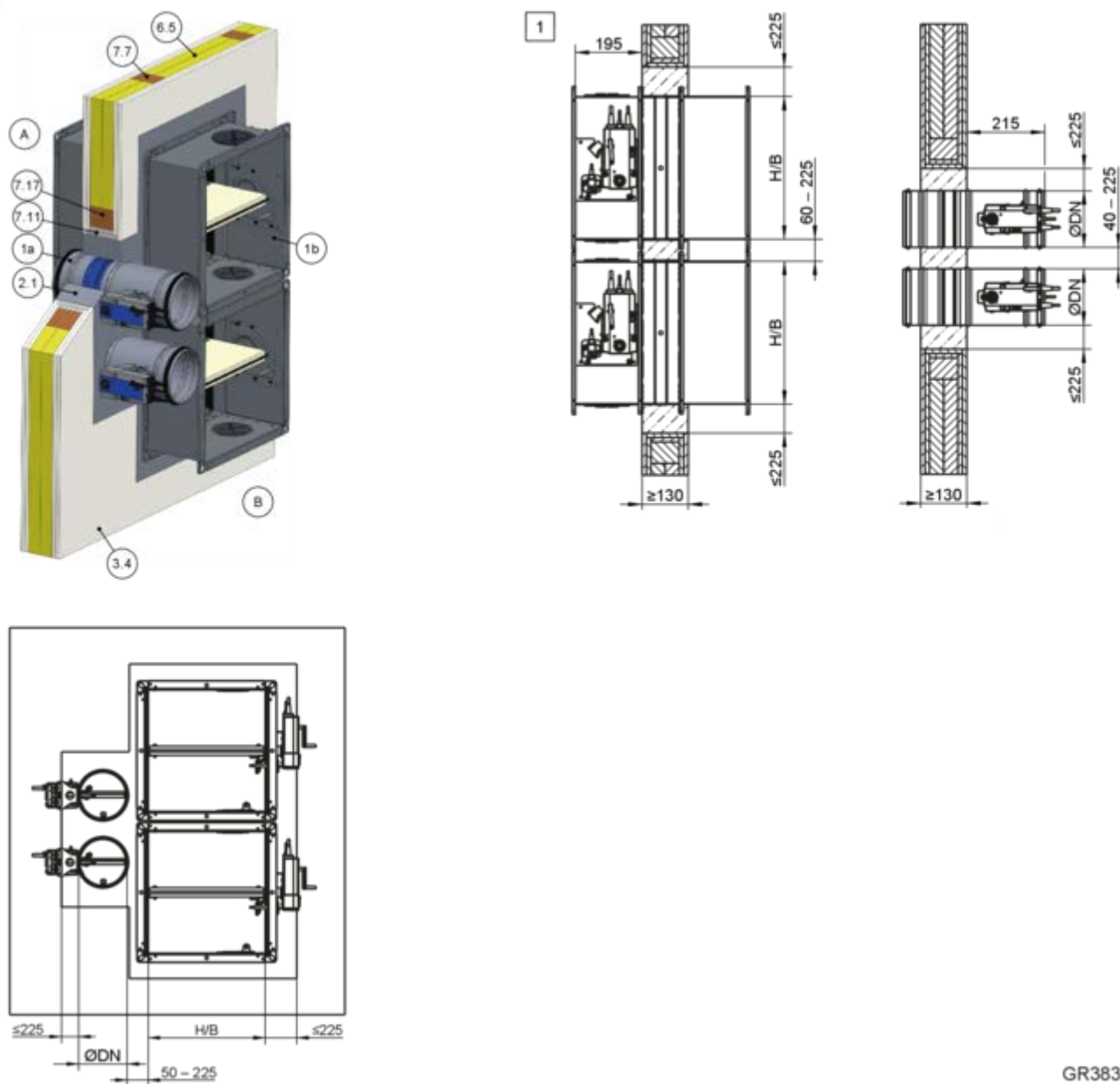


GR3840809, C

Bild 106: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll onaför varandra)

- | | | | |
|------|--|---------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,13a | Beklädnad, brandsäker |
| 2.1 | Murbruk | 7,13b | Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³ |
| 3.4 | Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner),
beklädnad på båda sidor | 7,14 | Förstärkningsskiva av samma material som
väggen |
| 4.1 | Massiv våningsavskilning / massivt golv | 7,17 | Stödregel, träbalk min. 60 × 80 mm eller
min. 60 × 60 mm med 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, förskjutna fogar | [2] | Upp till EI 90 S för s2 = 10 – 225 mm |
| 7,12 | Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³ | [3] [4] | Upp till EI 60 S |
| 7,13 | Beklädnad | [5] | EI 30 S |
| | | | EI 30 till EI 120 S |

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



GR3830090, E

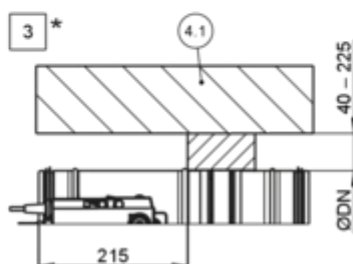
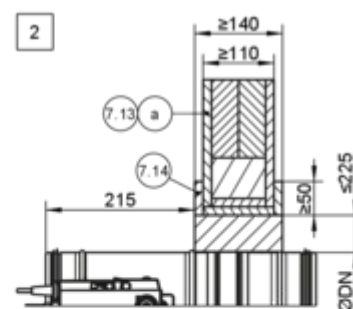
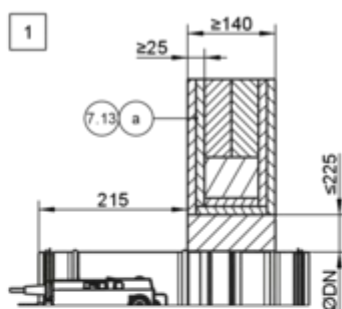
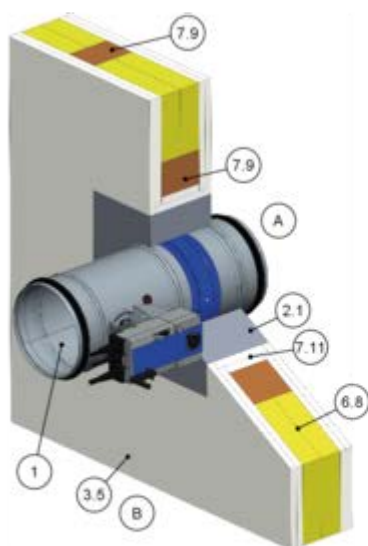
Bild 107: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träregel, FKRS-EU och FK2-EU, kombinerat

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, förskjutna fogar
2.1	Murbruk	7,17	Stödregel, träbalk min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60
3.4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	1	Upp till EI 90 S
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion		

För kombinerad installation vänligen notera:

- Totalt brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m².
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (B × H för FK2-EU och/eller Ønominell bredd för FKRS-EU) och spjällens totala area (1.2 m²).
- 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

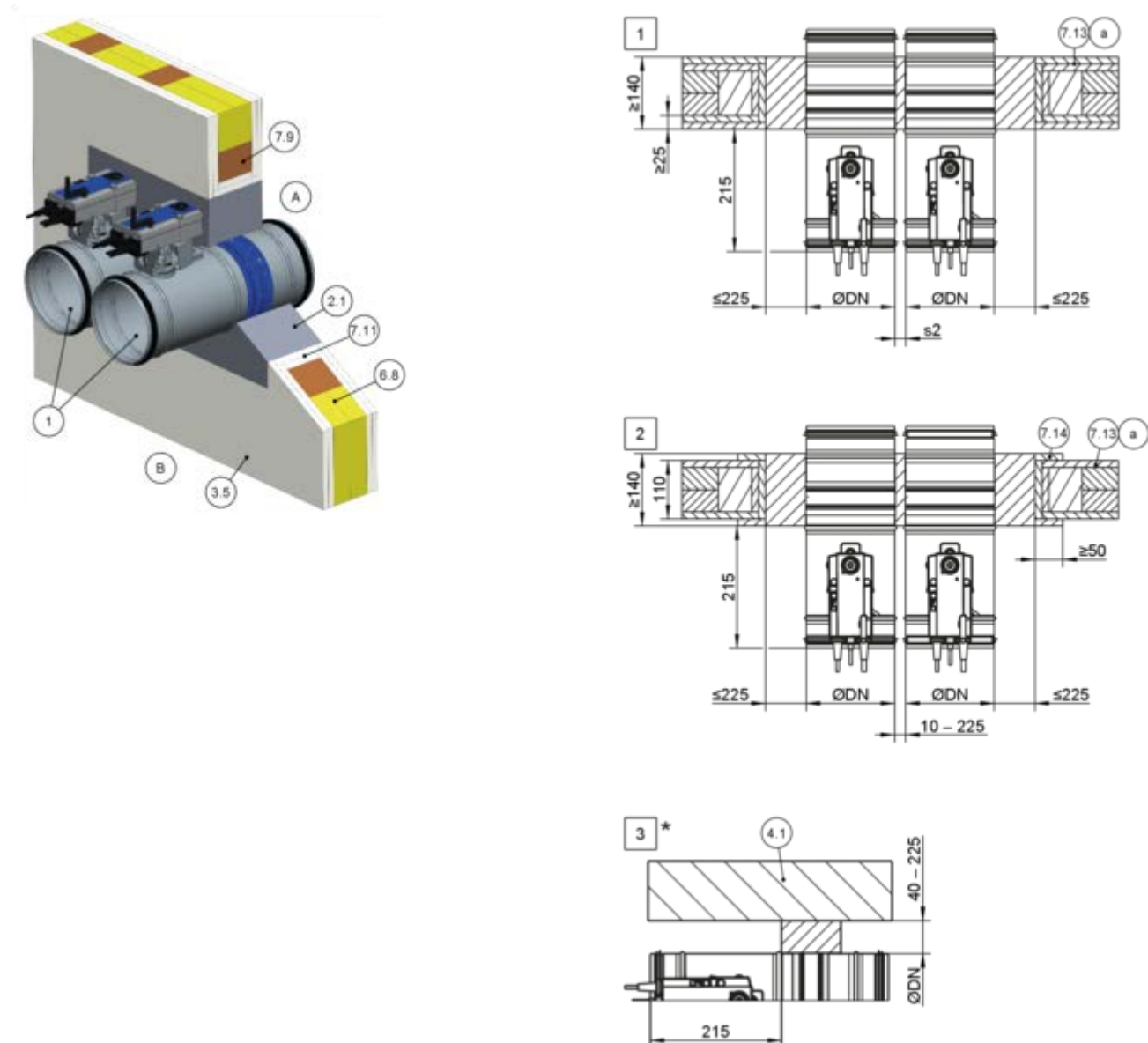


GR3847637, D

Bild 108: Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandsäker
2.1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3.5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	*	Installation nära golvet som i 3
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	1	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, armerad betong eller lera)	2	EI 30 S
7,9	Träkonstruktion	3	EI 30 till EI 120 S
7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar		

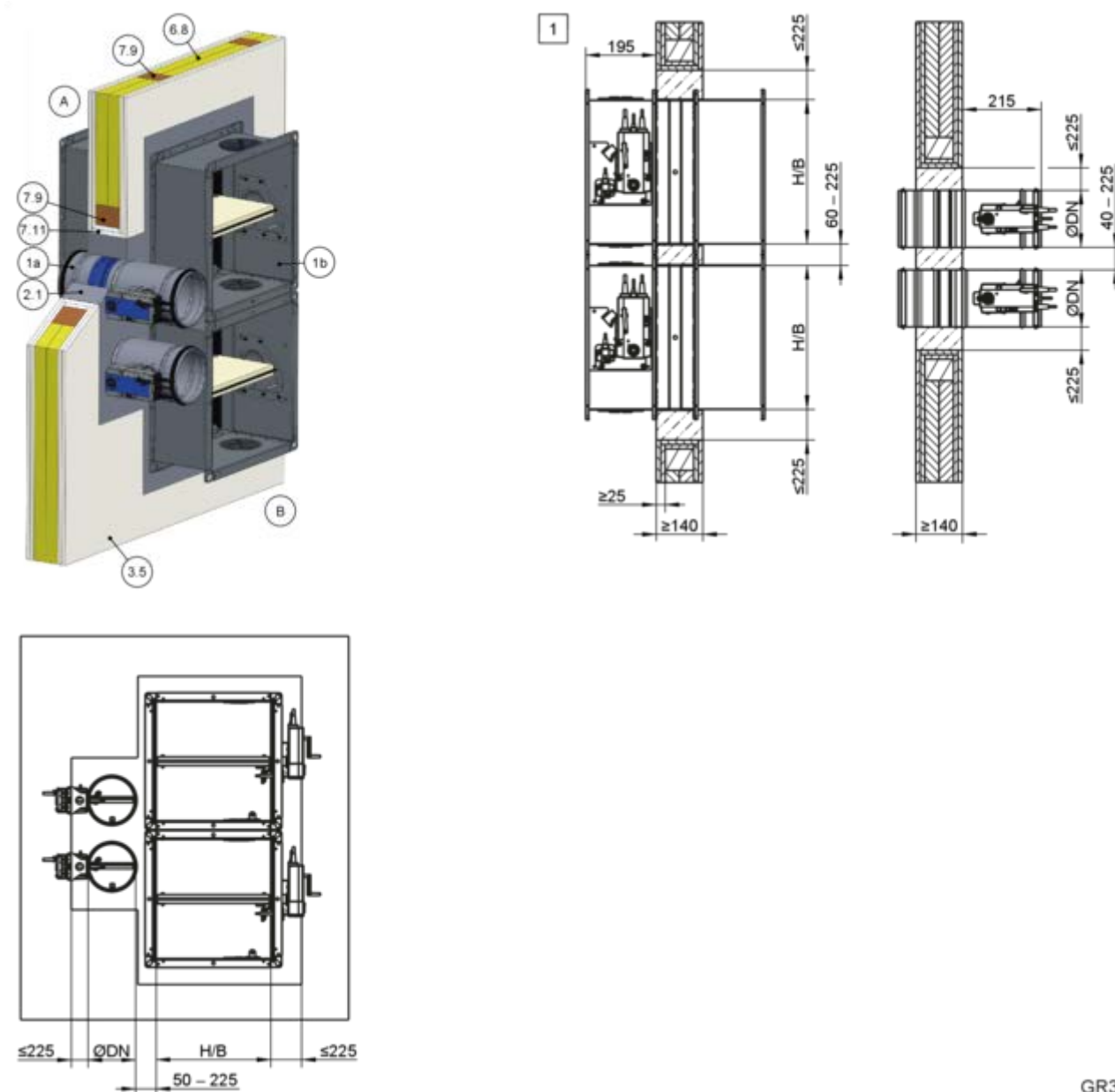
Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, "fläns mot fläns"



GR3847906, D

Bild 109: 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, brandsäker
2.1	Murbruk	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3.5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	*	Installation nära golvet som i 3
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	1	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, armerad betong eller lera)	2	Upp till EI 90 S för s2 = 10 – 225 mm
7,9	Träkonstruktion	3	EI 30 S
7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, 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 110: 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, armerad betong eller lera)
1b	FK2-EU upp till $B \times H \leq 800 \times 400\text{ mm}$	7,9	Träkonstruktion
2.1	Murbruk	7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar
3.5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	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 spjällens totala area (1.2 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 $\geq 40\text{ mm}$

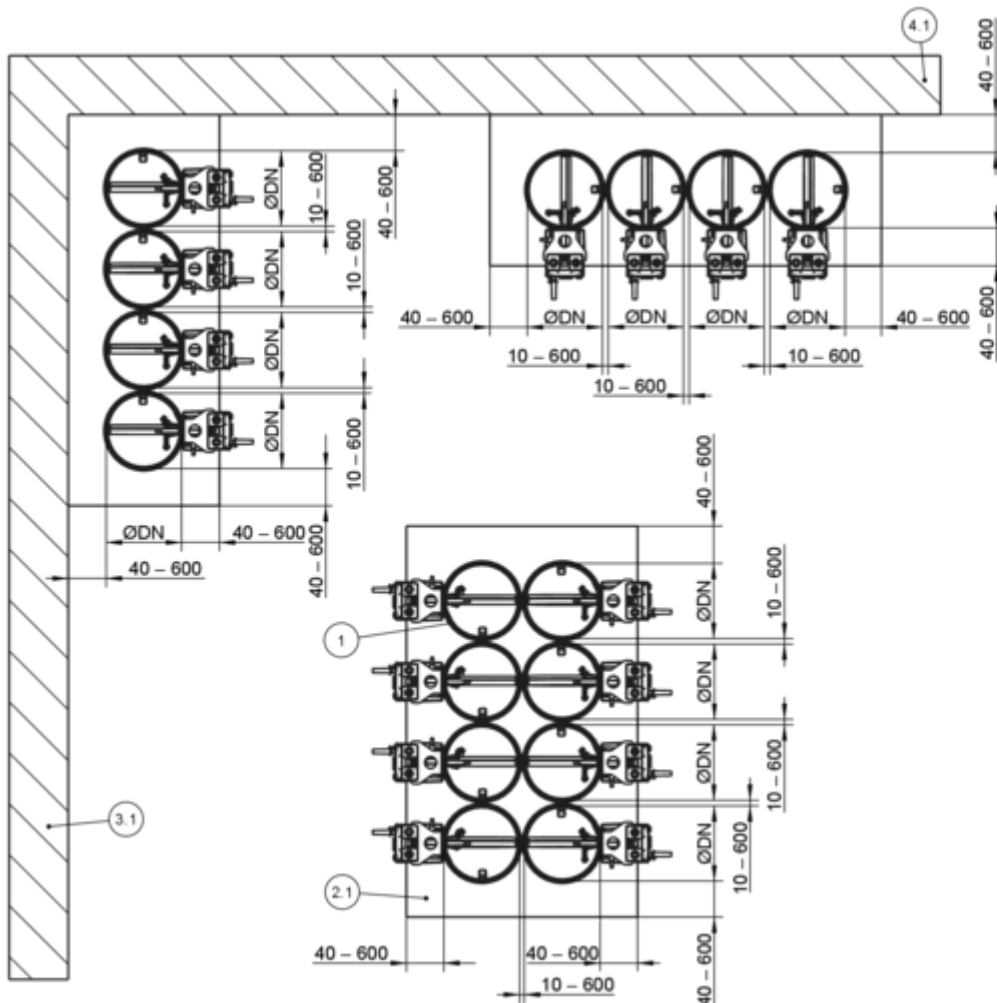
Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Murbruksbaserad installation

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

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion,  på sidan 40
- Allmän installationsinformation,  5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation,  "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 33

5.7.3 Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar

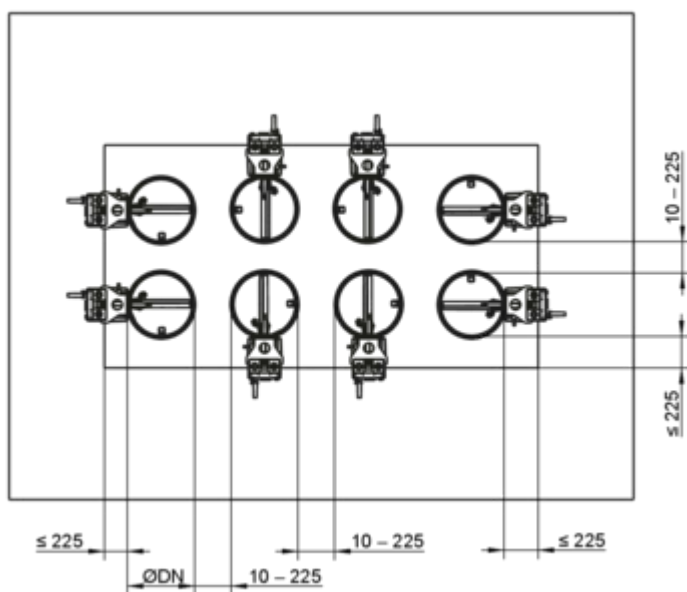
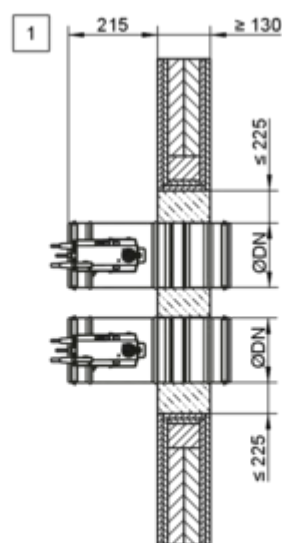
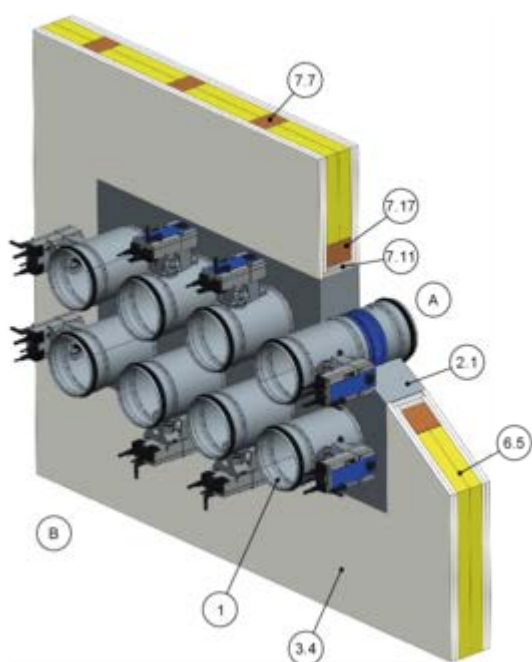


GR3791854, G

Bild 111: Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med träregel – Flera enheter i en installationsöppning

- | | | | |
|-----|---------|-----|---|
| 1 | FKRS-EU | 3.1 | Massiv vägg (bärande konstruktionselement) |
| 2.1 | Murbruk | 4.1 | Massiv våningsavskiljning (bärande komponent) |

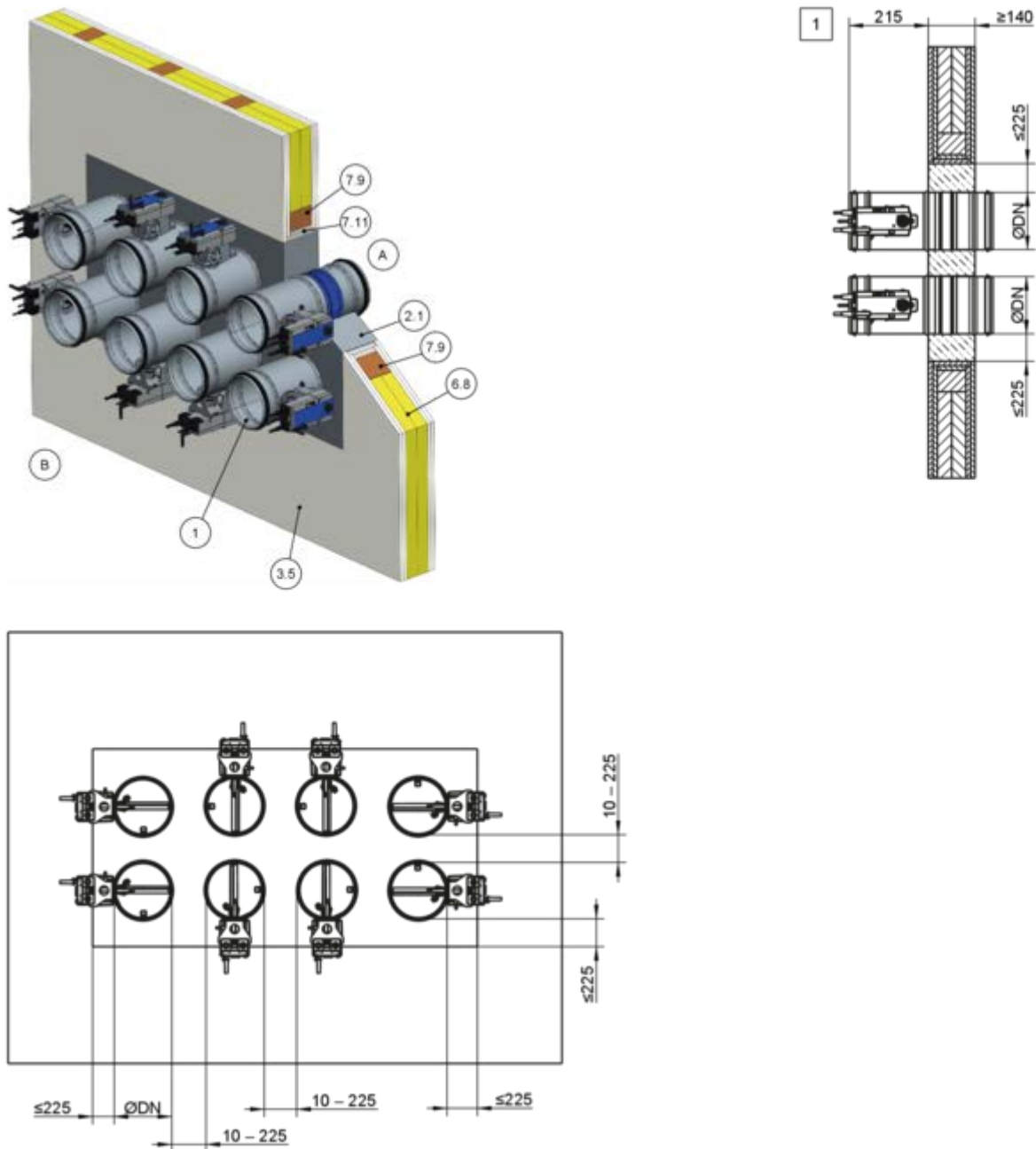
Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Murbruksbaserad installation - flera enheter i...



GR3941945, A

Bild 112: Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med träregel – Flera enheter i en installationsöppning

- | | | | |
|-----|---|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,7 | Träregel, minst 60 × 80 mm |
| 2.1 | Murbruk | 7,11 | Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar |
| 3.4 | Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor | 7,17 | Stödregel, träregel/kortlingar min. 60 × 80 mm |
| 6,5 | Mineralull, beroende på väggkonstruktion | 1 | Upp till EI 90 S |

Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion

GR3942065, A

Bild 113: Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion – Flera enheter i en installationsöppning

- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 7,9 | Träkonstruktion |
| 2.1 | Murbruk | 7,11 | Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar |
| 3.5 | Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor | 1 | Upp till EI 90 S |
| 6,8 | Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera) | | |

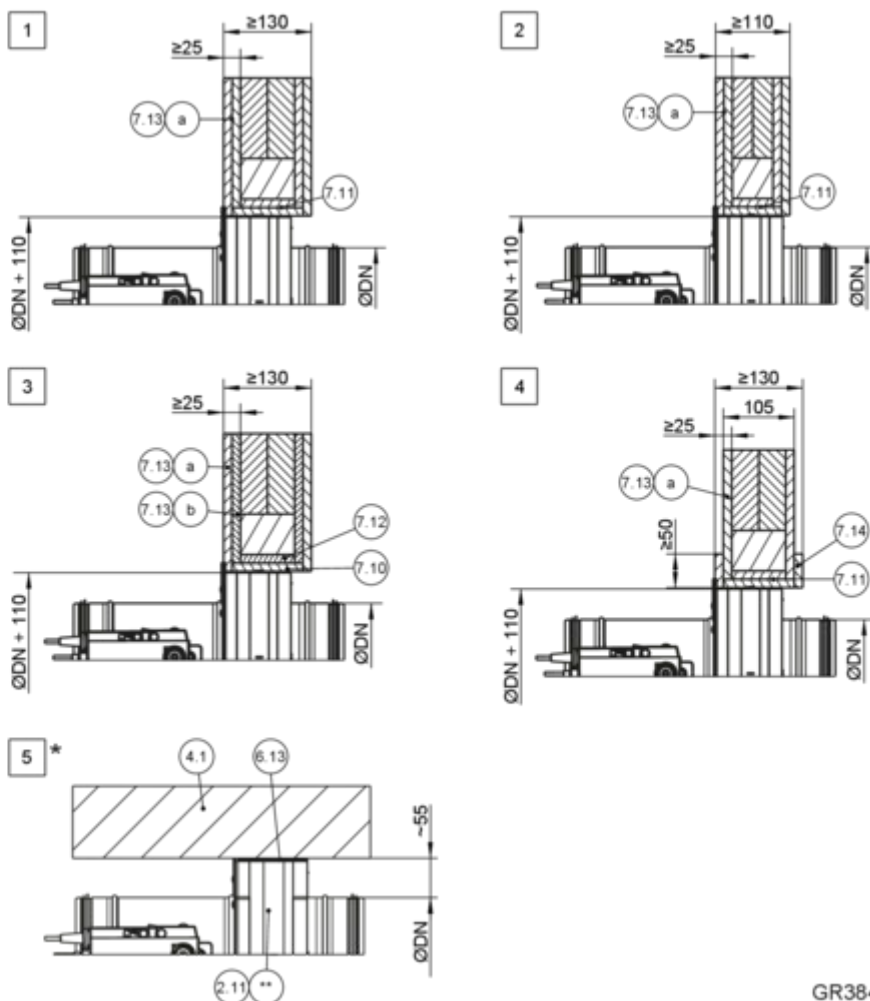
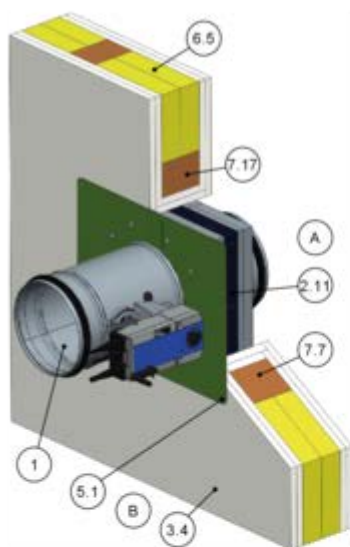
Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Murbruksbaserad installation - flera enheter i...

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

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion,
☞ *på sidan 40*
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 *"Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28*
- 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 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



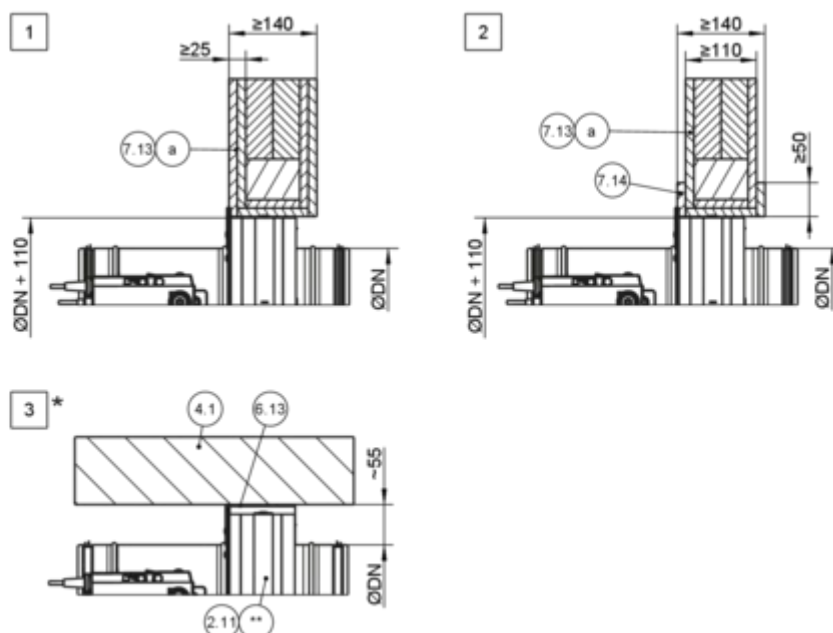
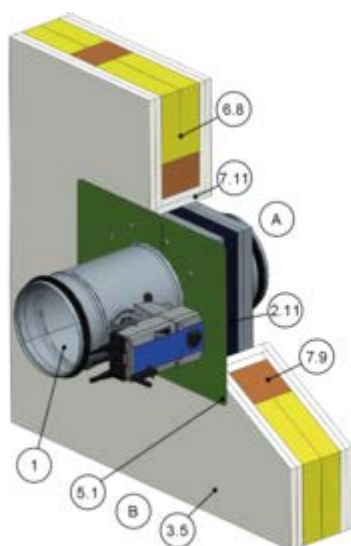
GR3841106, D

Bild 114: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träreglar, med installationskit TQ2

1	FKRS-EU	7,13a	Beklädnad, brandsäker
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³
3.4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,17	Stödregel, träbalk min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60
5,1	Torrväggsskruv/träskruv, min. 10 mm inskruvad i träramen	*	Installation nära golvet som i 5
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Täckplåt avkortad av andra
6,13	Mineralullsremсор A1, alternativt gipsbruk	1	Upp till EI 120 S
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60	2	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpanel (brandsäker)	3 4	EI 30 S
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar	5	EI 30 till EI 120 S
7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³		

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

Lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion



GR3847931, D

Bild 115: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, korsvirkeskonstruktion, med installationskit TQ2

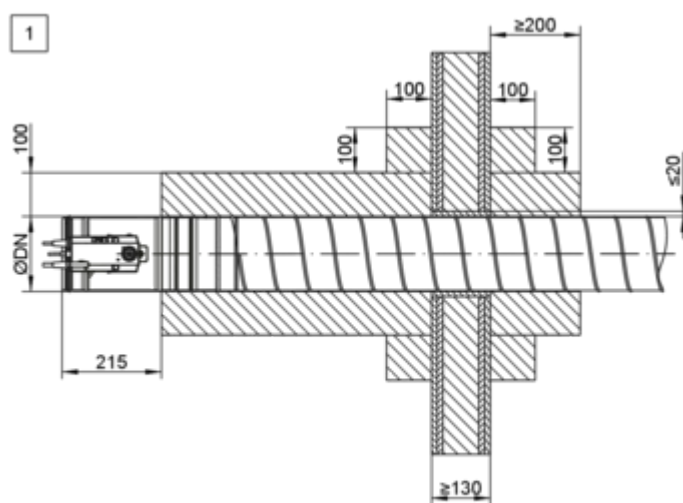
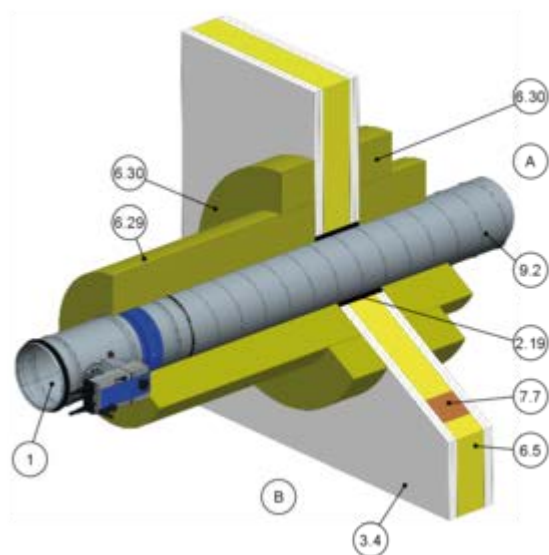
1	FKRS-EU	7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,13a	Beklädnad, brandsäker
3.5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Installation nära golvet som i 3
5.1	Torrväggsskruv/träskruv, min. 10 mm inskruvad i träramen	**	Täckplåt avkortad av andra
6.8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000^\circ\text{C}$, $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	1	Upp till EI 120 S
6,13	Mineralullsremсор A1, alternativt gipsbruk	2	EI 30 S
7,9	Träkonstruktion	3	EI 30 till EI 120 S

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

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, $\hookrightarrow$ på sidan 40
- Installationskit TQ2, $\hookrightarrow$ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- $\geq 200 \text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, $\hookrightarrow$ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, $\hookrightarrow$ på sidan 34

5.7.5 Installation på avstånd från lätta skiljeväggar med mineralull

Installation på avstånd från träregelväggar med mineralull och tätningsmassa



GR3843232, C

Bild 116: Installation på avstånd från träregelväggar med mineralull och tätningsmassa

1	FKRS-EU	6,30	Förstärkningsremsa av mineralull
2.19	Tätningssmassa		PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$),
3.4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor		limmade längs omkretsen
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm
6,29	Minerallull PAROC HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³)	9,2	Plåtkanal
		1	Upp till EI 60 S

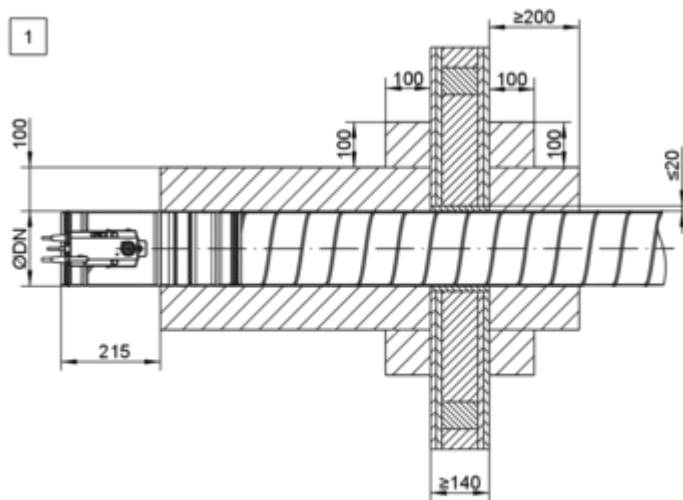
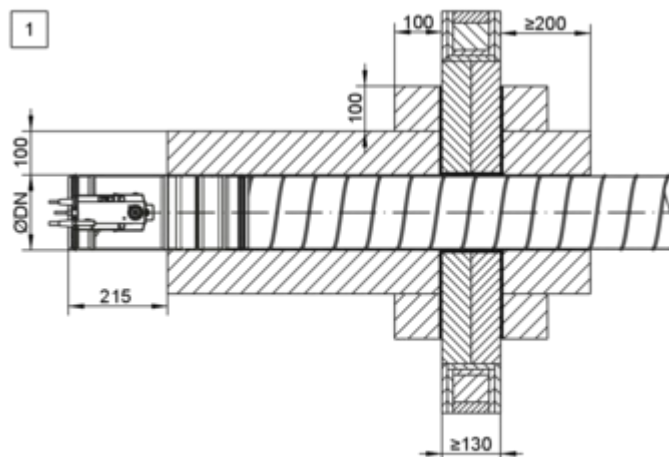
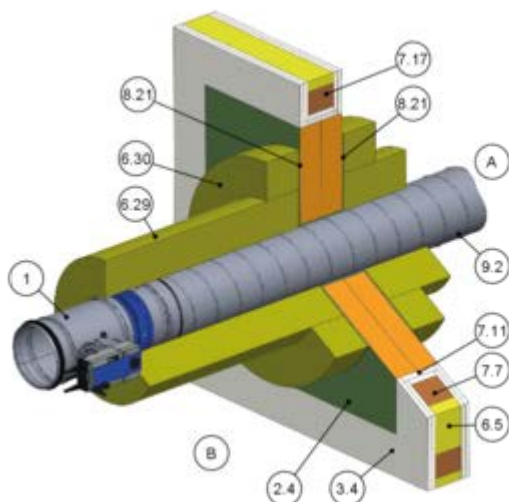


Bild 117: Installation på avstånd från timmerväggar med mineralull och tätningsmassa

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,30 | Förstärkningsremsa av mineralull |
| 2,19 | Tätningssmassa | | PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$), |
| 3,5 | Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor | | limmade längs omkretsen |
| 6,8 | Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull | 7,9 | Träkonstruktion |
| | $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, | 9,2 | Plåtkanal |
| | armerad betong eller lera) | 1 | Upp till EI 60 S |
| 6,29 | Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat | | |
| | ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$) | | |

Torr installation utan murbruk på avstånd från träregelväggar med mineralull och brandskiva

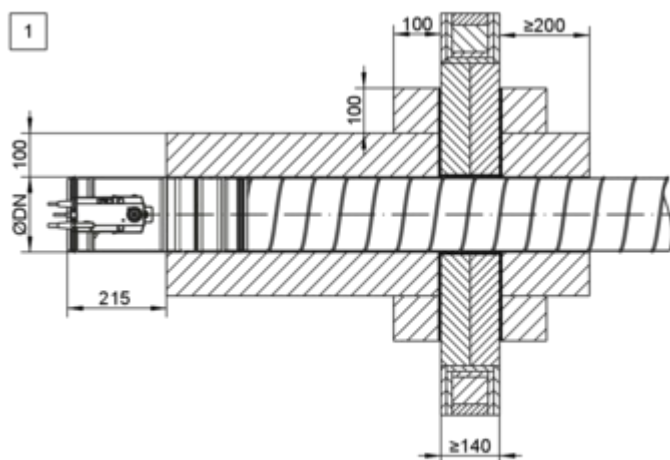
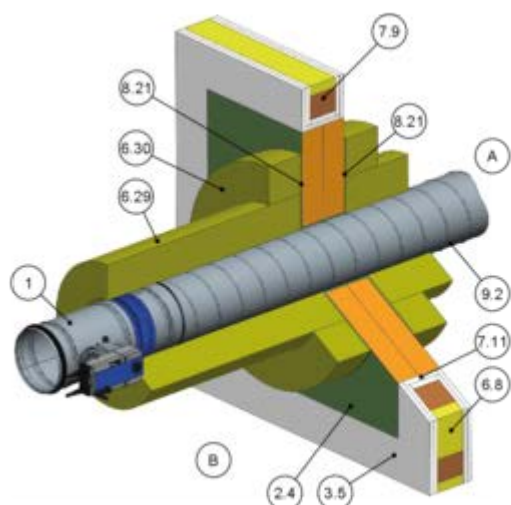
GR3843020, G

Bild 118: Torr installation utan murbruk på avstånd från träregelväggar med mineralull och brandskiva

1	FKRS-EU	7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm
2.4	Brandskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
3.4	Träregelvägg, beklädnad på båda sidor	7,17	Stödregel, träbalk min. 60 x 80 mm
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	8,21	Akryl eller tätningsmassa (lämplig för brandskivsystem)
6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³)	9,2	Plåtkanal
6,30	Förstärkningsremsa av mineralull PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³), limmade längs omkretsen	1	Upp till EI 60 S

Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Installation på avstånd från lätta skiljevägga...

Torr installation utan murbruk på avstånd från trästommens väggar med mineralull och brandskiva



GR3848226, E

Bild 119: Torr installation utan murbruk på avstånd från trästommens väggar med mineralull och brandskiva

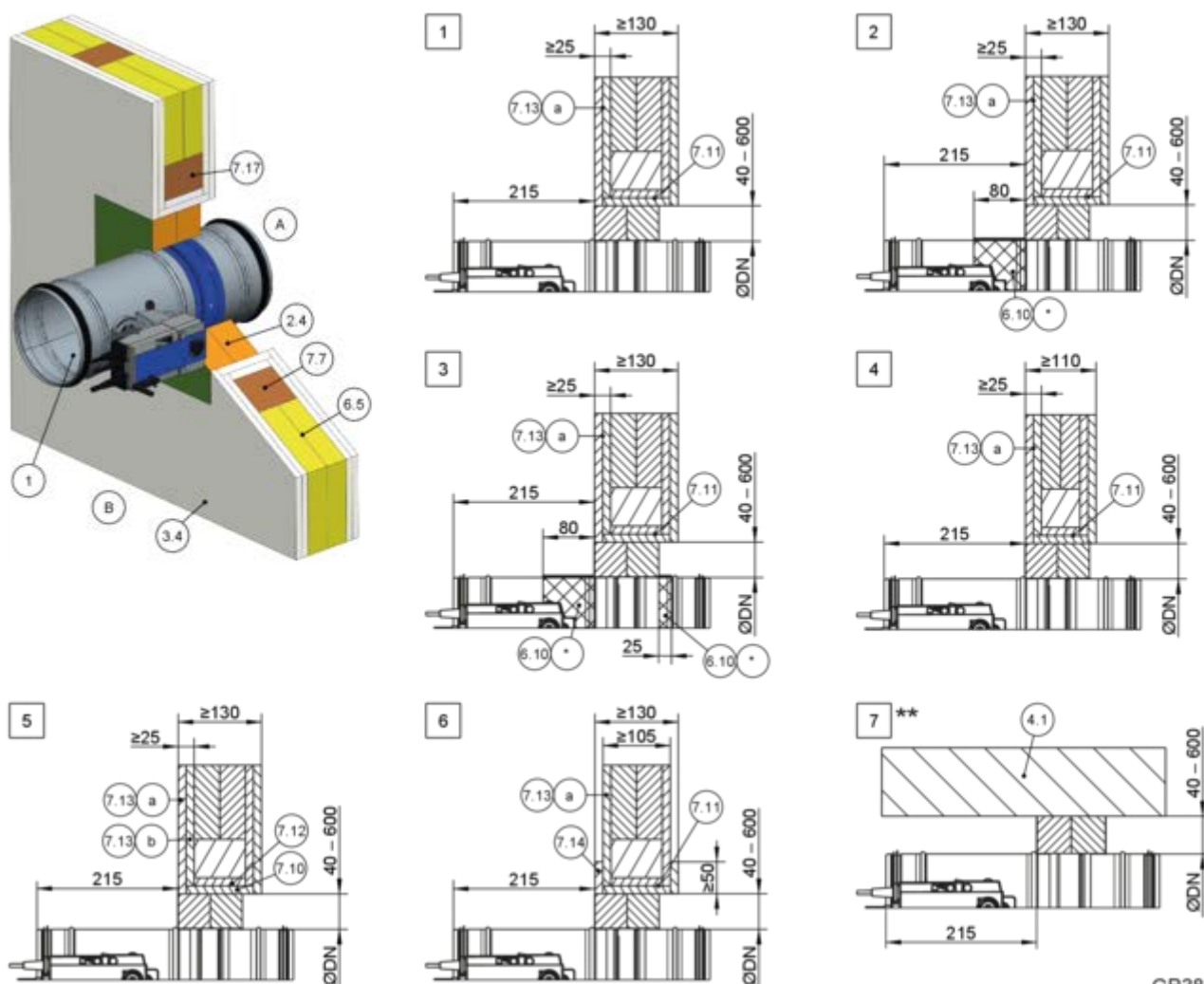
1	FKRS-EU	7,9	Träkonstruktion
2,4	Brandskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	8,21	Akryl eller tätningsmassa (lämplig för brandskivsystem)
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	9,2	Plåtkanal
6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³)	1	Upp till EI 60 S
6,30	Förstärkningsremsa av mineralull PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³), limmade längs omkretsen		

Ytterligare krav: installation på avstånd från lätta skiljeväggar med trästödstruktur med mineralull

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, ☞ på sidan 40
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med mineralull, ☞ på sidan 35
- ≥ 400 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Avstånd till bärande/intilliggande komponenter ≥ 200 mm
- Upphängning av brand-/brandgasspjället och ventilationskanalen enligt mineralullstillverkarens specifikationer

5.7.6 Torr installation utan murbruk med brandskivor

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



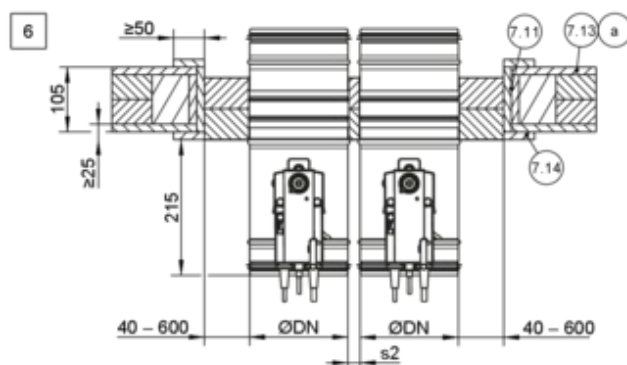
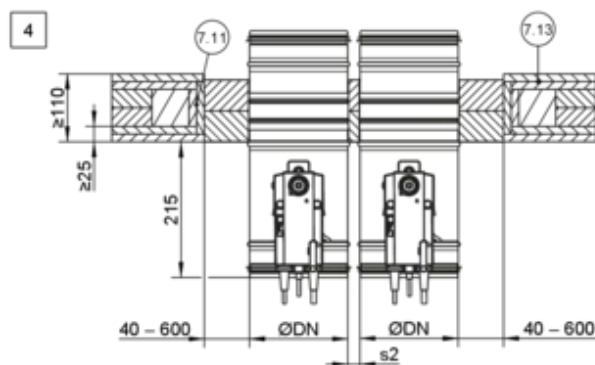
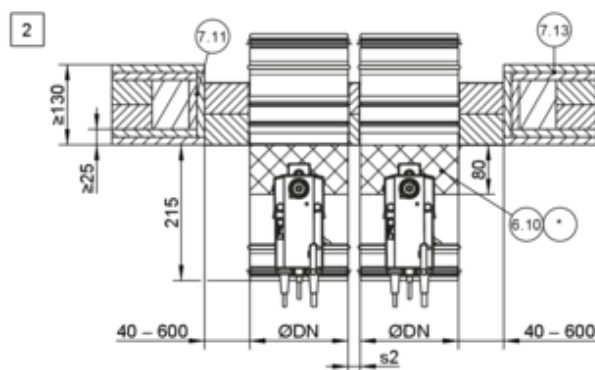
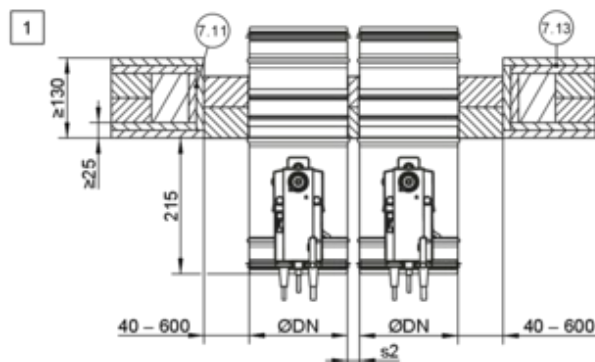
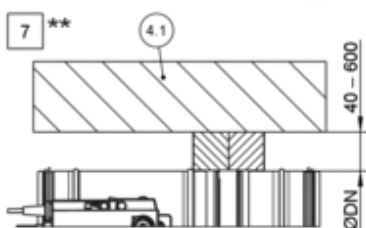
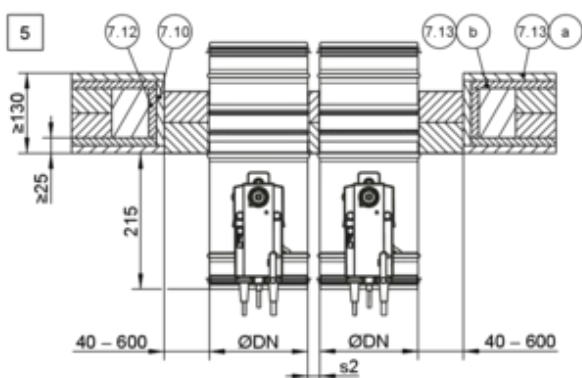
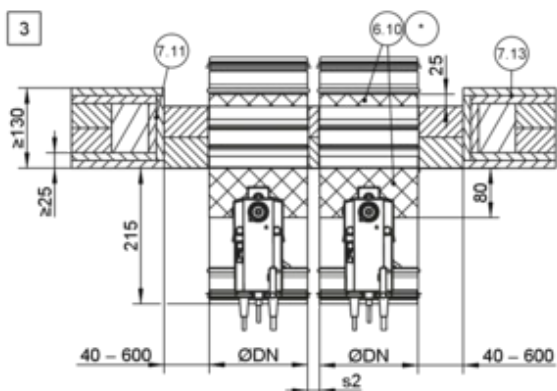
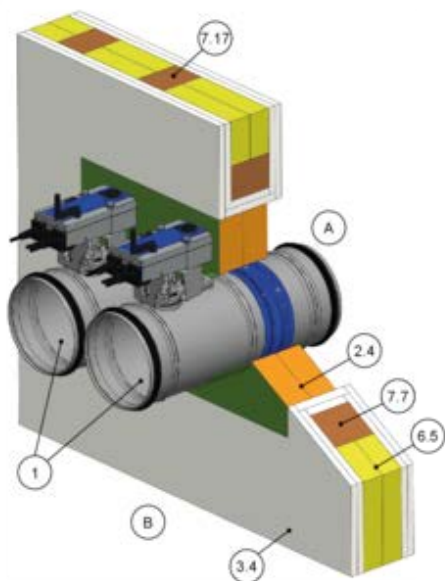
GR3841537, E

Bild 120: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg med träregel, med brandskiva

1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel (brandsäker)
2,4	Belagt skivsystem	7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,13a	Beklädnad, brandsäker
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³
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/m³, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämnat ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	7,17	Stödregel, träbalk min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60
6,20	Rörkrage (beställs separat)	*	6,19, 6,20 or 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 se "Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8.	1 – 7	Se tabell 154
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 brandskivor

Lätt skiljevägg med träreglar				
NS [mm]	Brandbeständighetsegen- skaper till	Beläggning		Detalj
		Installationssida A	Driftsida B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 7
224 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 7
224 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	4 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	5 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	6 , 7

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

GR3841934, E

Bild 121: 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 Täckpanel (brandsäker)

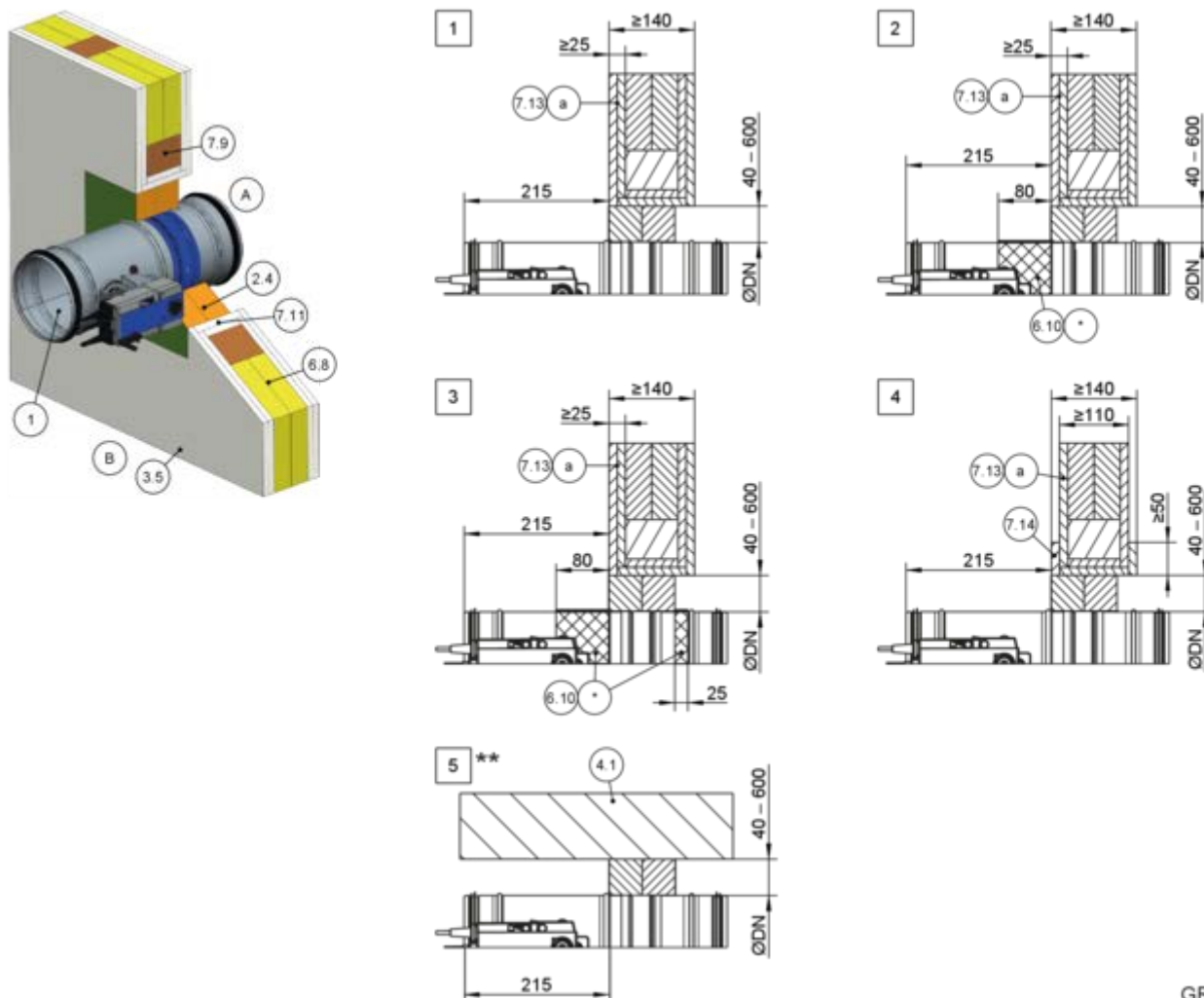
Lätta skiljeväggar med träreglar eller korsvirke... > Torr installation utan murbruk med brandskivor

2,4	Belagt skivsystem	7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar
3,4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor	7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/³
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,13a	Beklädnad, brandsäker
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/³
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/m³, tjocklek= 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	7,17	Stödregel, träbalk min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60
6,20	Rörkrage (beställs separat)	*	6.19, 6.20 or 6.24 som ett alternativ
6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop- pande) Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ☞ <i>"Ytterli- gare bestämmelse för användning i Tyskland:"</i> på sidan 8.	**	Installation nära golvet som i 7
7,7	Träregel, min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60	1 – 7	Se tabell ☞ 156

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

Lätt skiljevägg med träreglar					
NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1 , 7
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2 , 7
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 7
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 7
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	4 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	5 , 7
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	6 , 7

* För ett avstånd av 10 mm, mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ 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

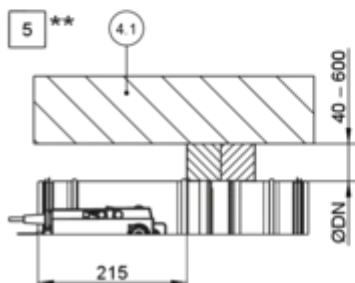
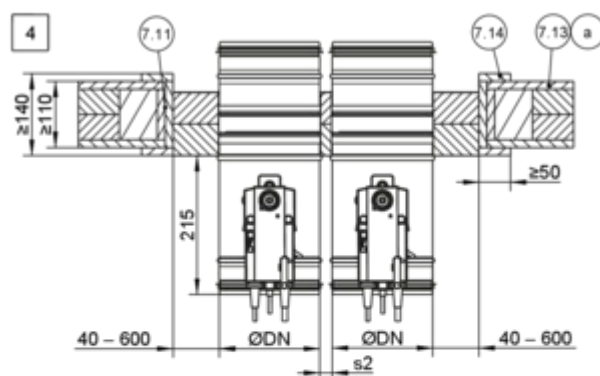
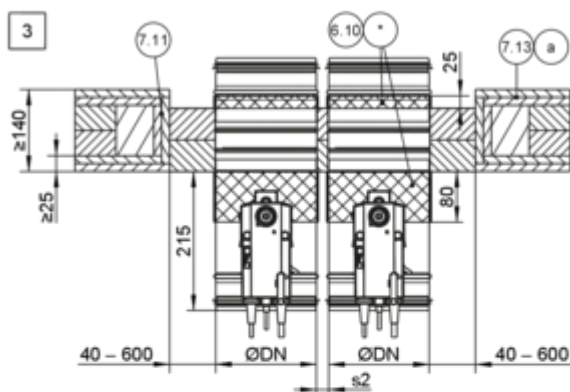
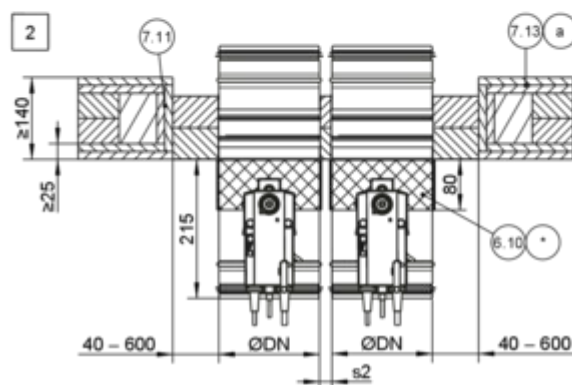
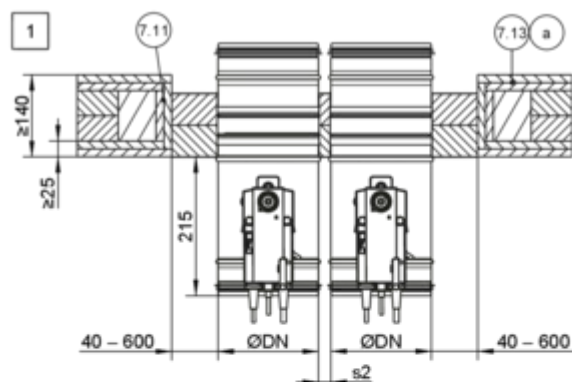
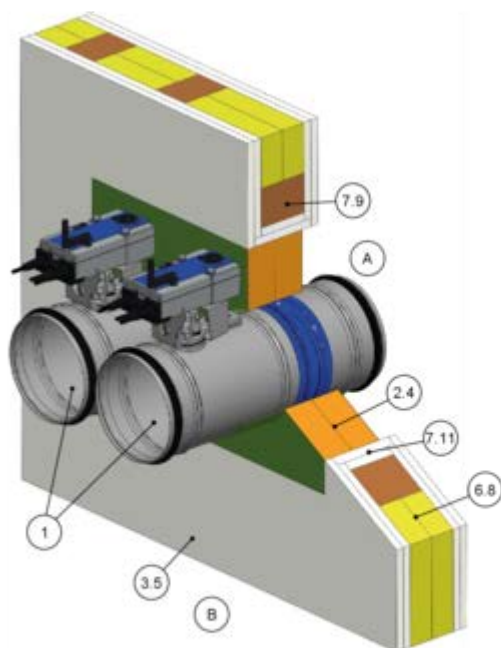
Bild 122: Torr installation utan murbruk i en lätt skiljevägg, med brandskiva, med korsvirkeskonstruktion

1	FKRS-EU	7,9	Träkonstruktion
2,4	Belagt skivsystem	7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
3,5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	7,13	Beklädnad
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,13a	Beklädnad, brandsäker
6,8	Utfyllnad (hållrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	*	6.19, 6.20 or 6.24 som ett alternativ
6,19	Mineralull $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $> 80\text{ kg/m}^3$, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämnat ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	**	Installation nära golvet som i 5
6,20	Rörkrage (beställs separat)	1 – 5	Se tabell 158
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 brandskivor

Korsvirkesvägg				
NS [mm]	Brandbeständighetsegen- skaper till	Beläggning		Detalj
		Installationssida A	Driftsida B	
100 – 200	EI 90 S	–	–	1 , 5
224 – 315	EI 90 S	–	x	2 , 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	2 , 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	4 , 5

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

GR3848153, D

Bild 123: 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 | | |
| 3.5 | Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor | | |
| 4.1 | Massiv våningsavskilning / massivt golv | | |

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

- 6,8 Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)
- 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 (beställs separat)

- Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ *"Ytterligare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8*.
- 7,9 Träkonstruktion
- 7,11 Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
- 7,13a Beklädnad, brandsäker
- 7,14 Förstärkningsskiva av samma material som väggen
- * 6.19, 6.20 or 6.24 som ett alternativ
- ** Installation nära golvet som i **5**
- 1** – **5** Se tabell ↪ *Tabell på sidan 160*

Lätt skiljevägg med träreglar

NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		s2 [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1 , 5
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2 , 5
100 – 200	EI 120 S	–	x	40 – 600	2 , 5
224 – 315	EI 120 S	x	x	40 – 600	3 , 5
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4 , 5

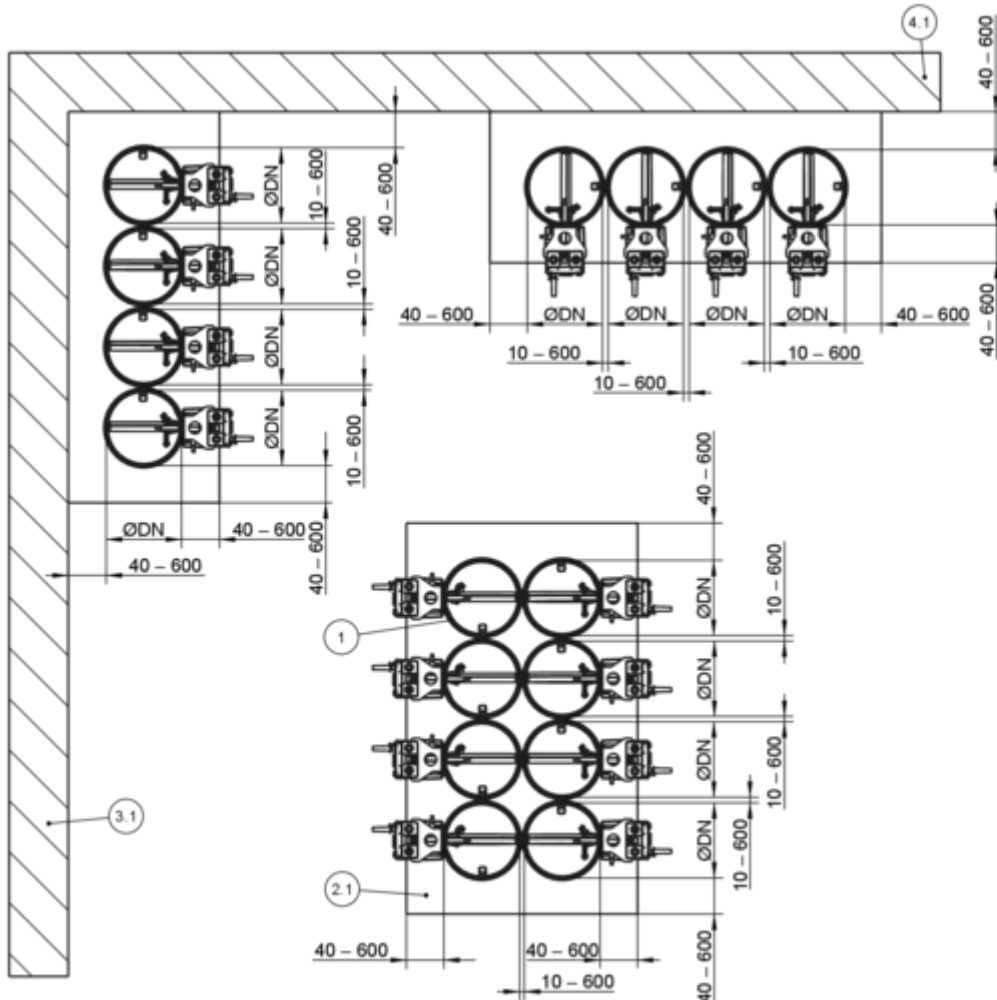
* För ett avstånd av 10 mm, mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ med $d = 10\text{ mm}$ och bredd nominell bredd/2 ska finnas mellan brand-/brandgasspjällen.

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

- Träregelvägg/korsvirkeskonstruktion, ↪ *på sidan 40*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 35 f*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 35*

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



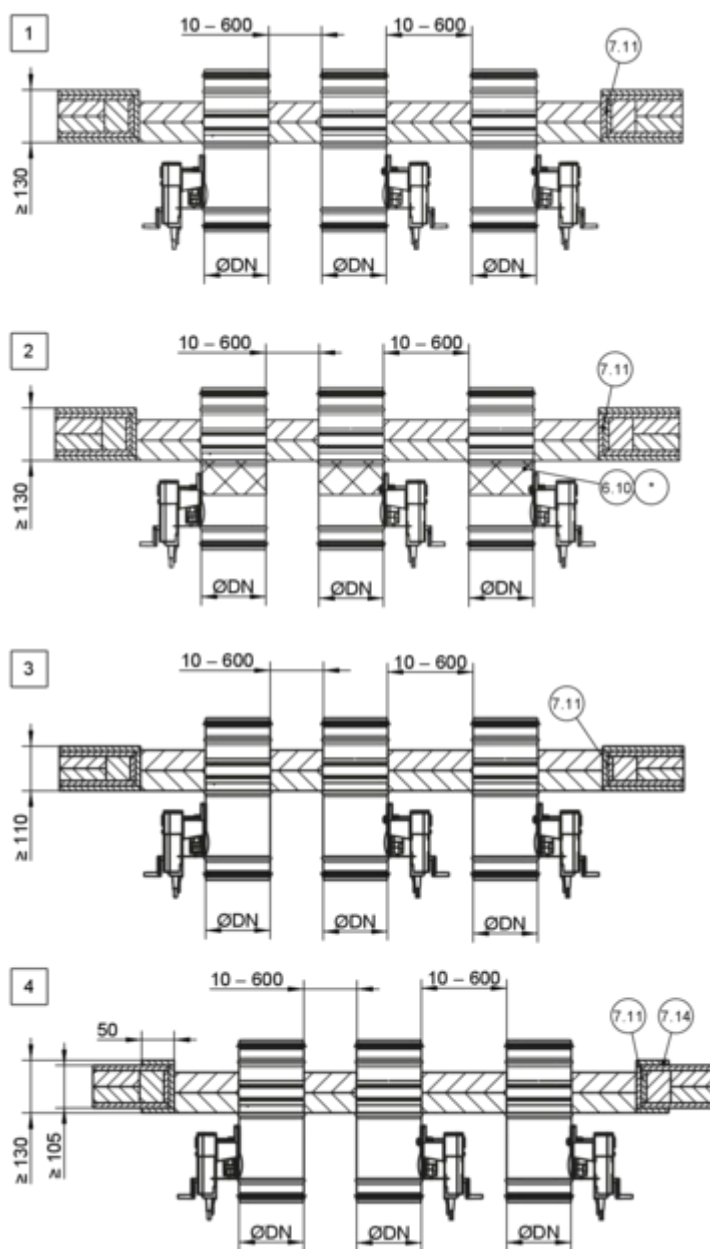
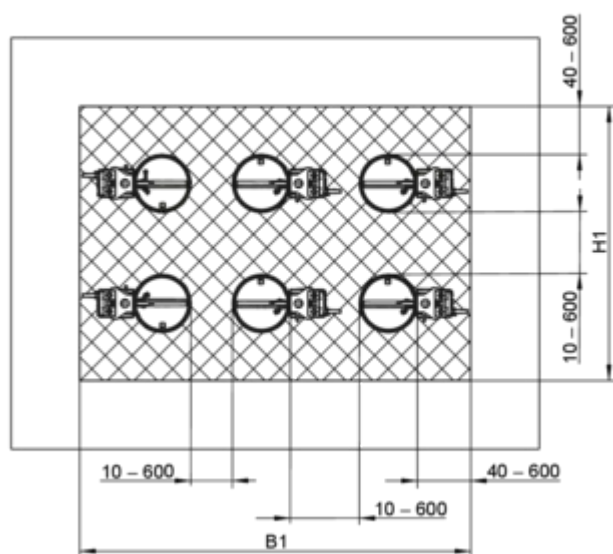
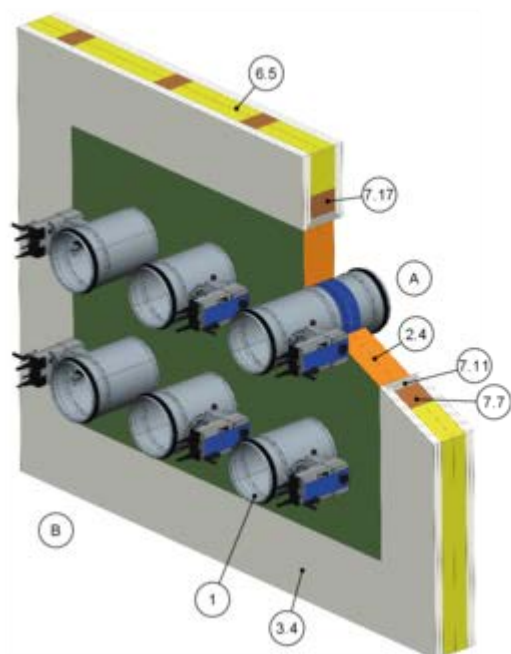
GR3791854, G

Bild 124: Torr installation utan murbruk med brandskiva i lätt skiljevägg med träreglar – Flera enheter i en installationsöppning

1 FKRS-EU
2.1 Murbruk

3.1 Massiv vägg (bärande konstruktionselement)
4.1 Massiv våningsavskiljning (bärande komponent)

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



GR3915123, A

Bild 125: 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		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↪ "Ytterli-gare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
3.4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), 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	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	7,17	Stödregel, träbalk min. 60 × 80 mm eller min. 60 × 60 mm med F60
6,19	Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m³, tjocklek= 20 mm, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	*	6.19, 6.20 or 6.24 som ett alternativ
6,20	Rörkrage (beställs separat)	1 - 4	Se tabell ↪ Tabell på sidan 163

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

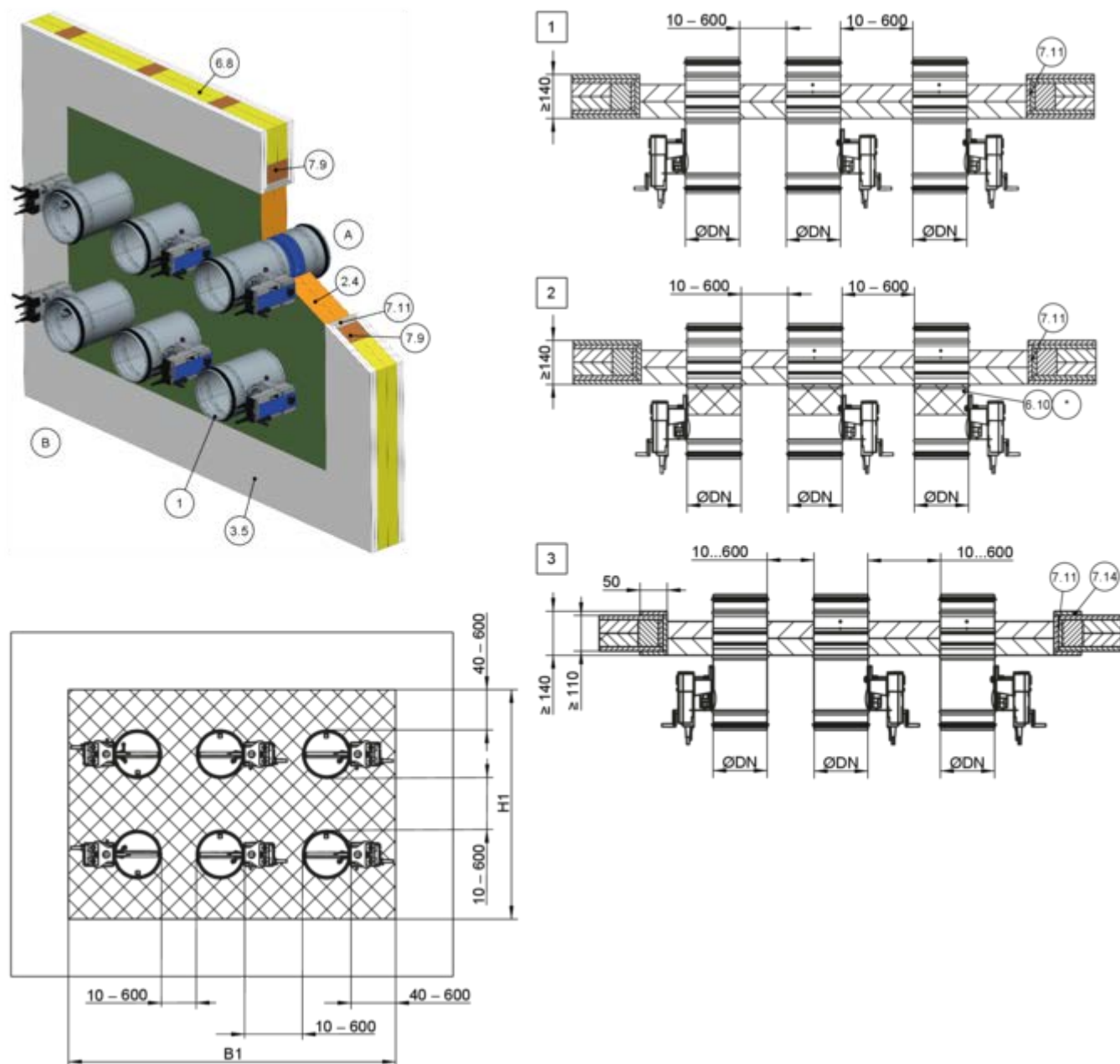
Lätt skiljevägg med träreglar

NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		Mellanrum [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2
100 – 315	EI 60 S	–	–	10 – 600	3
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	4

* För ett avstånd av 10 mm, mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ 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 126: 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		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↗ "Ytterli-gare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 .
3.5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor	7,9	Träkonstruktion
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)	7,11	Täckpaneler, brandbeständigt, dubbelt lager, förskjutna fogar
6,10	Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm	7,14	Förstärkningsskiva 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 or 6.24 som ett alternativ
6,20	Rörkrage (beställs separat)	1 - 3	Se tabell ↗ Tabell på sidan 165

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

Korsvirkesvägg					
NS [mm]	Brandbeständighets- egenskaper till	Beläggning		Mellanrum [mm]	Detalj
		Installationssida A	Driftsida B		
100 – 200	EI 90 S	–	–	10* – 600	1
224 – 315	EI 90 S	–	x	10* – 600	2
100 – 315	EI 30 S	–	–	10 – 600	3

* För ett avstånd av 10 mm, mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ 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 40*
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/
mått, ☞ *på sidan 35 f*
- Upphängning och infästning, ☞ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239*
- Allmän installationsinformation, ☞ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28*
- Allmän information om installation med brandskiva,
☞ *på sidan 35*
- Total brand-/brandgasspjälls area ≤ 1.2 m²
- Antalet brand-/brandgasspjäll i en installationsöppning begränsas av deras storlek (nominell bredd) och spjällens totala area (1.2 m²) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm

5.8 Massiva träväggar

5.8.1 Allmän information

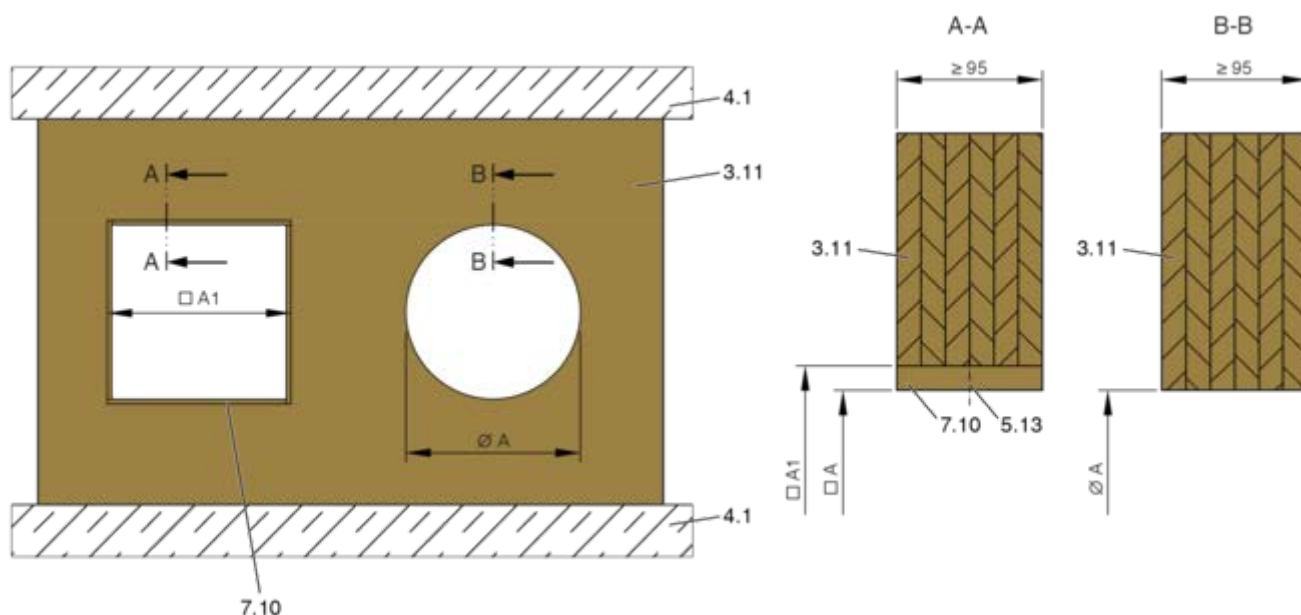


Bild 127: Massiv trävägg

- 3.11 Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)
 4.1 Massiv våningsavskilning / massivt golv
 5.13 Träskruv eller stift

- 7.10 Täckpanel (frivilligt)
 □A Fri installationsöppning
 □A1 Öppning i massiv trävägg/korslimmad trävägg
 (utan täckpanel: □A1 = □A)

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	Ønominell bredd + max. 450	≤ 225	10 – 225
Torr installation utan murbruk TQ2	□A = Ønominell bredd + 110 ²	centrerad installation	≥ 200
Torr installation utan murbruk med brandskiva ¹	□A = Ønominell bredd + max. 1200	40 – 600	≥ 200

¹) Notera maxstorleken för brandskivan

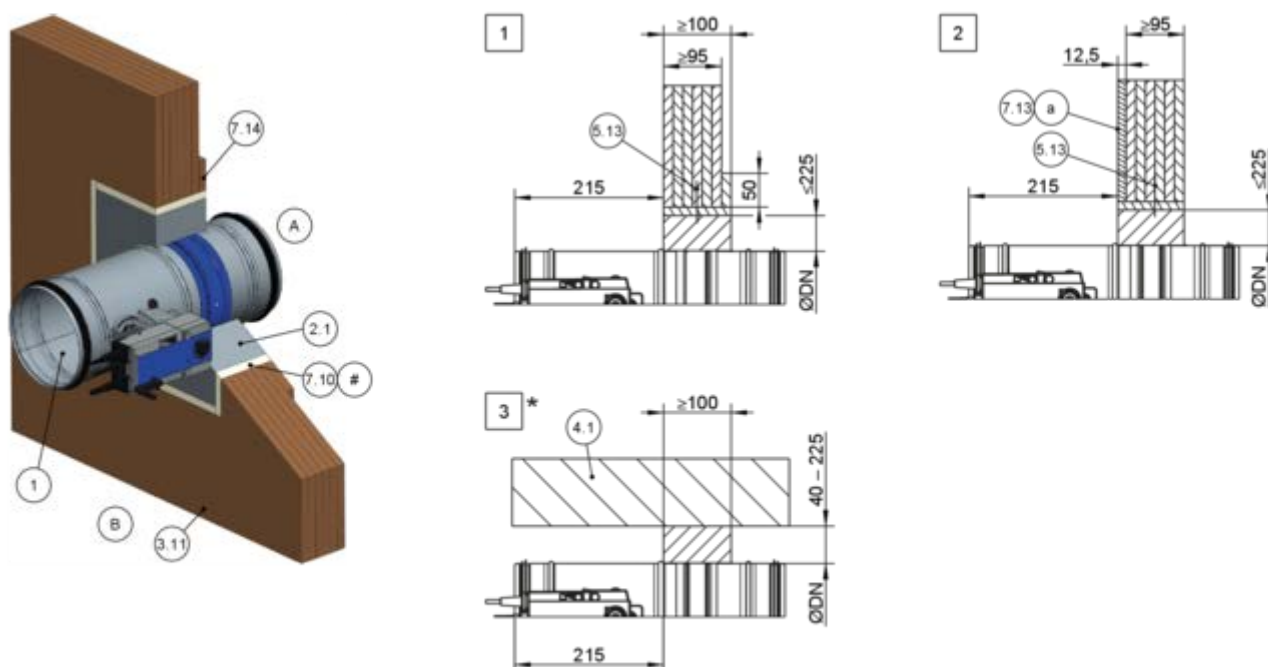
²) Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

Ytterligare krav: massiva träväggar

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
 på sidan 40

5.8.2 Murbruksbaserad installation

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

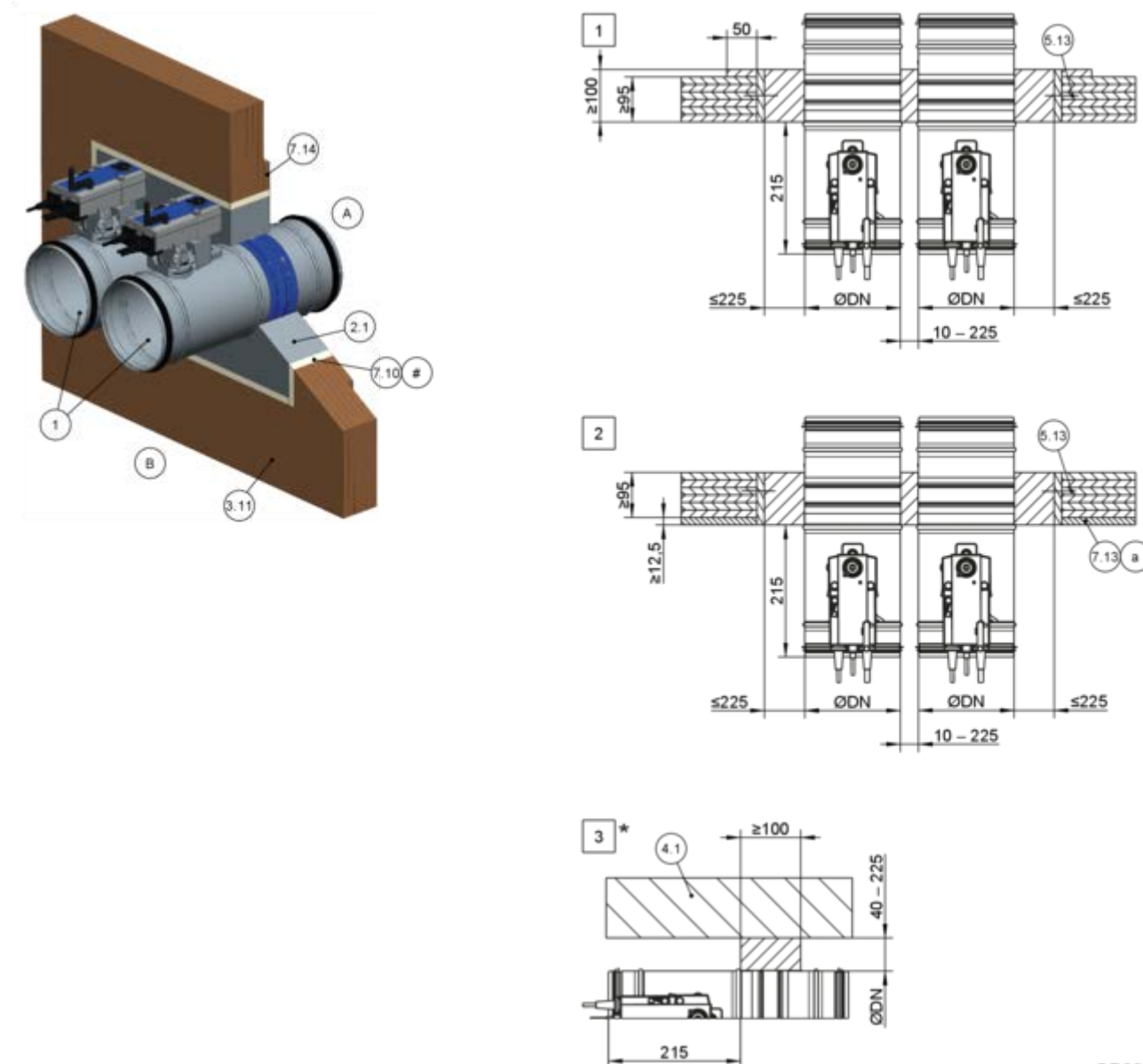


GR3850623, C

Bild 128: 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 3
5,13	Träskruv eller stift	1 – 3	Upp till EI 90 S
7,10	Täckpanel		

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



GR3852662, E

Bild 129: 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 3
5,13	Träskruv eller stift	1 – 3	Upp till EI 90 S
7,10	Täckpanel		

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva träväggar

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
☞ *på sidan 40*
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 *"Allmänna uppgifter om installationen"* på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ **"Murbruksbaserad installation"** på sidan 33

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

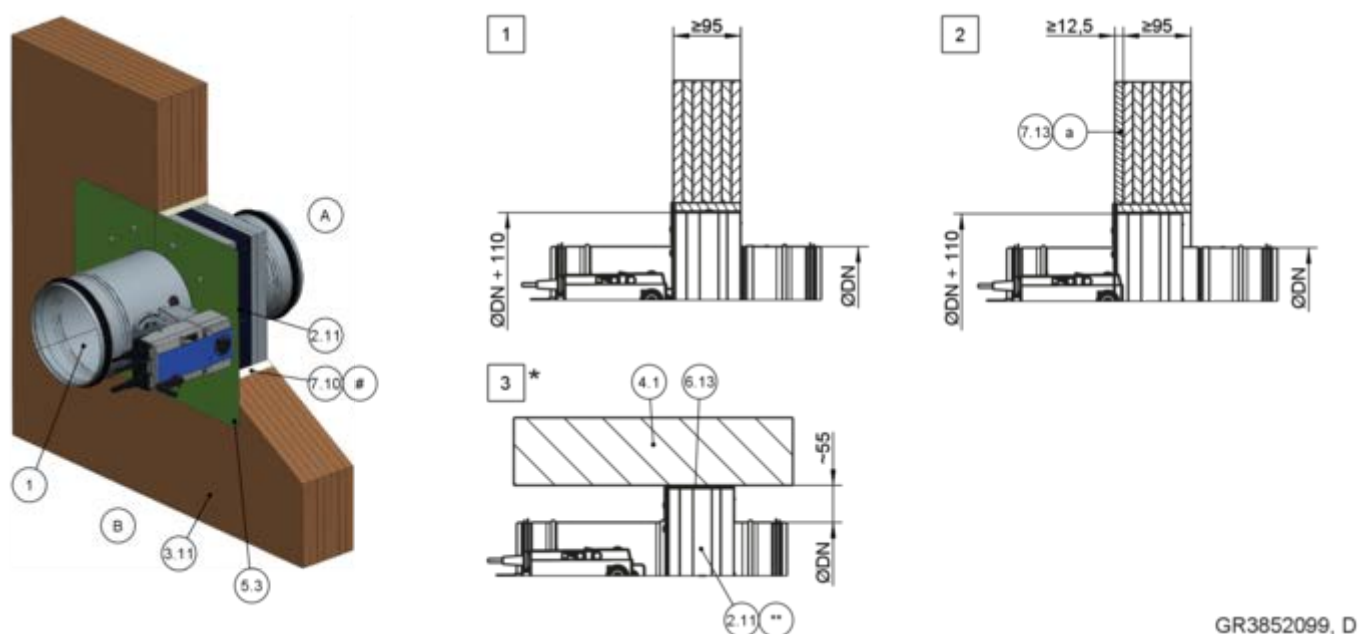


Bild 130: Torr installation utan murbruk i en massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT), med installationskit TQ2

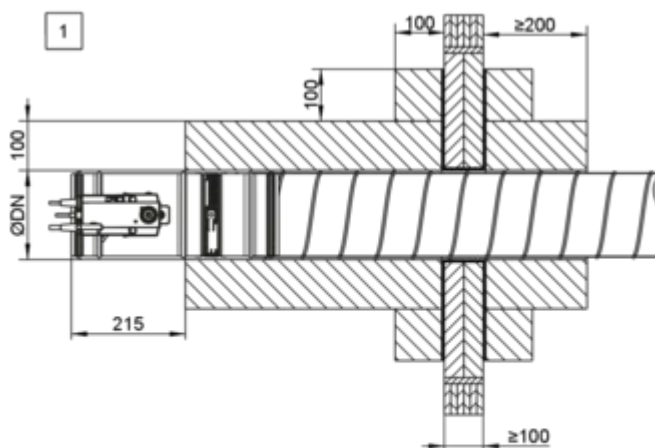
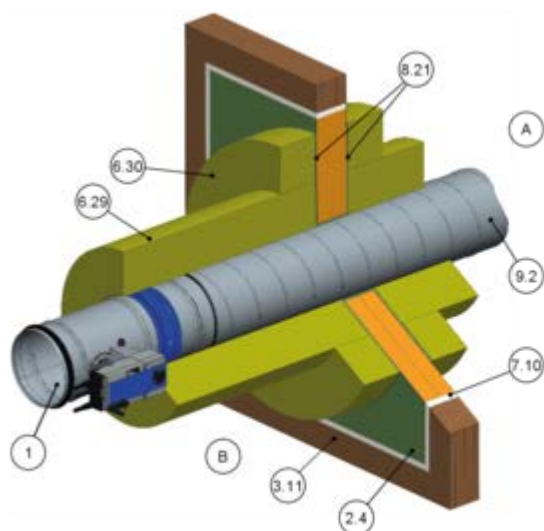
1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,13a	Beklädnad, brandsäker
3.11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)	#	Tillval
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Installation nära golvet som i 3
5,3	Spånskivaskruv/träskruv	**	Täckplåt avkortad av andra
6,13	Mineralullsremsa A1, ≤ 5 mm tjock, ≤ 1000 °C, fyllnadsmaterial som ett alternativ	1 – 3	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 40
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 34

Massiva träväggar > Installation på avstånd från massivt trä eller...

Torr installation utan murbruk på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull och brandskiva



GR3880251, E

Bild 132: Torr installation utan murbruk på avstånd från massivt trä eller korslaminerade träväggar med mineralull och brandskiva

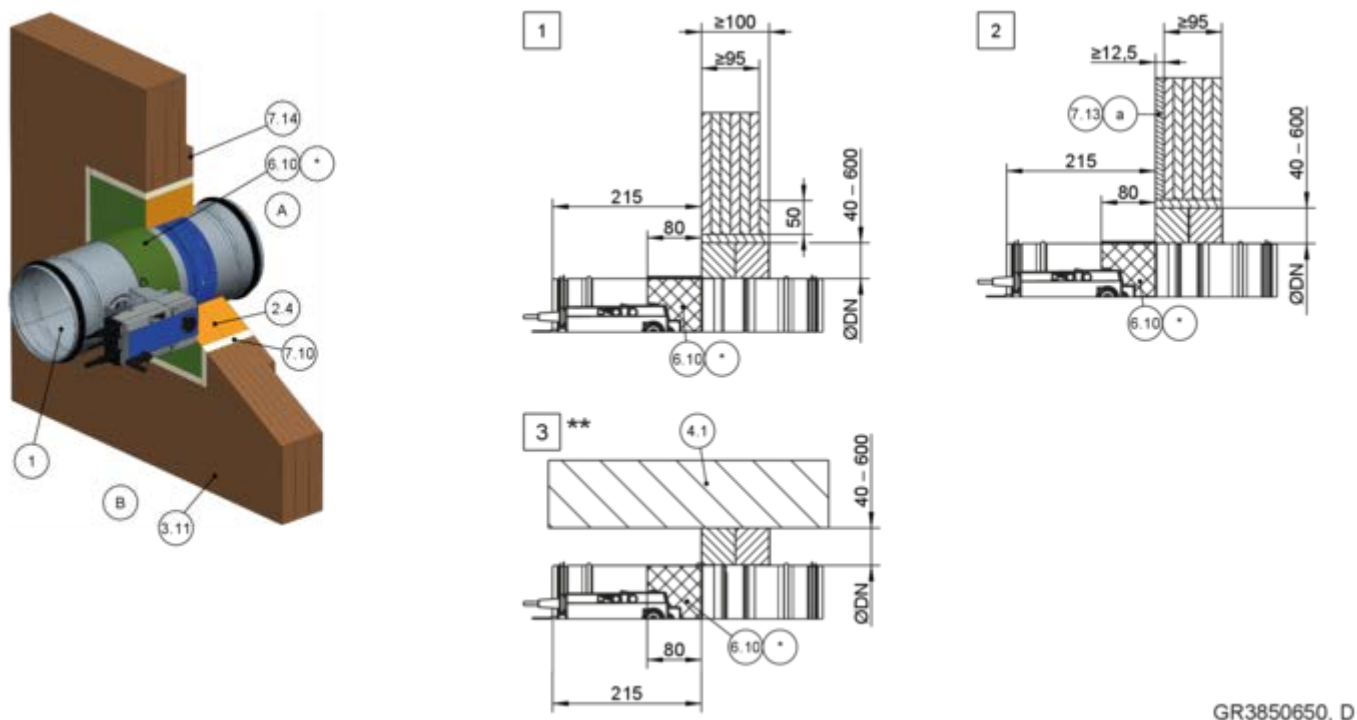
1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel, enkellager, brandsäker
2,4	Brandskiva, PAROC Pyrotech Slab 140 (max. W × H = 2.1 × 2.5 m)	8,21	Akryl eller tätningsmassa (lämplig för brandskiv-system)
3,11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)	9,2	Plåtkanal
6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³)	1	Upp till EI 60 S
6,30	Förstärkningsremsa av mineralull PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³), limmade längs omkretsen		

Ytterligare krav: installation på avstånd från massiva träväggar med mineralull

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
☞ på sidan 40
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med mineralull,
☞ på sidan 35
- ≥ 400 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Avstånd till bärande/intilliggande komponenter
≥ 200 mm
- Upphängning av brand-/brandgasspjället och ventilationskanalen enligt mineralullstillverkarens specifikationer

5.8.5 Torr installation utan murbruk med brandskivor

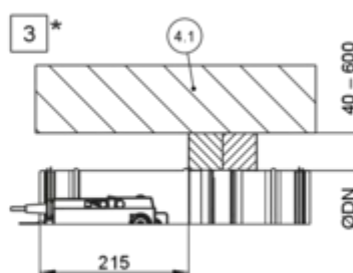
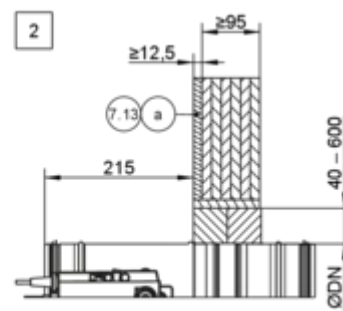
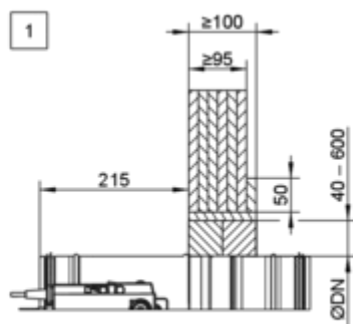
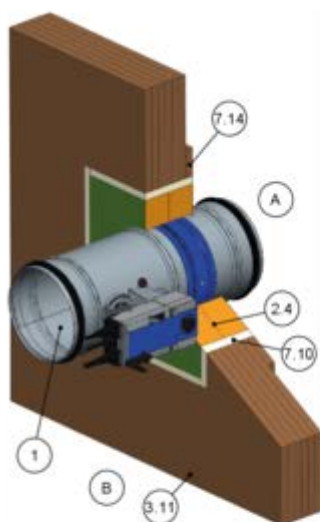
Torr installation utan murbruk i en trävägg eller korslaminerad vägg (CLT), med en brandskiva



GR3850650, D

Bild 133: Torr installation utan murbruk i en trävägg eller korslaminerad vägg (CLT), med en brandskiva

1	FKRS-EU	6,24	Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande)
2,4	Belagt skivsystem		Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum se "Ytterli-gare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8.
3,11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)	7,10	Täckpanel (brandsäker)
4,1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	7,13a	Beklädnad, brandsäker
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 ³ , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga	*	6,19, 6,20 or 6,24 som ett alternativ
6,20	Rörkrage (beställs separat)	**	Installation nära golvet som i 3
		1 - 3	Upp till EI 90 S



GR3851569, D

Bild 134: 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)		
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Installation nära golvet som i 3
7,10	Täckpanel (brandsäker)	1 – 3	Upp till EI 60 S

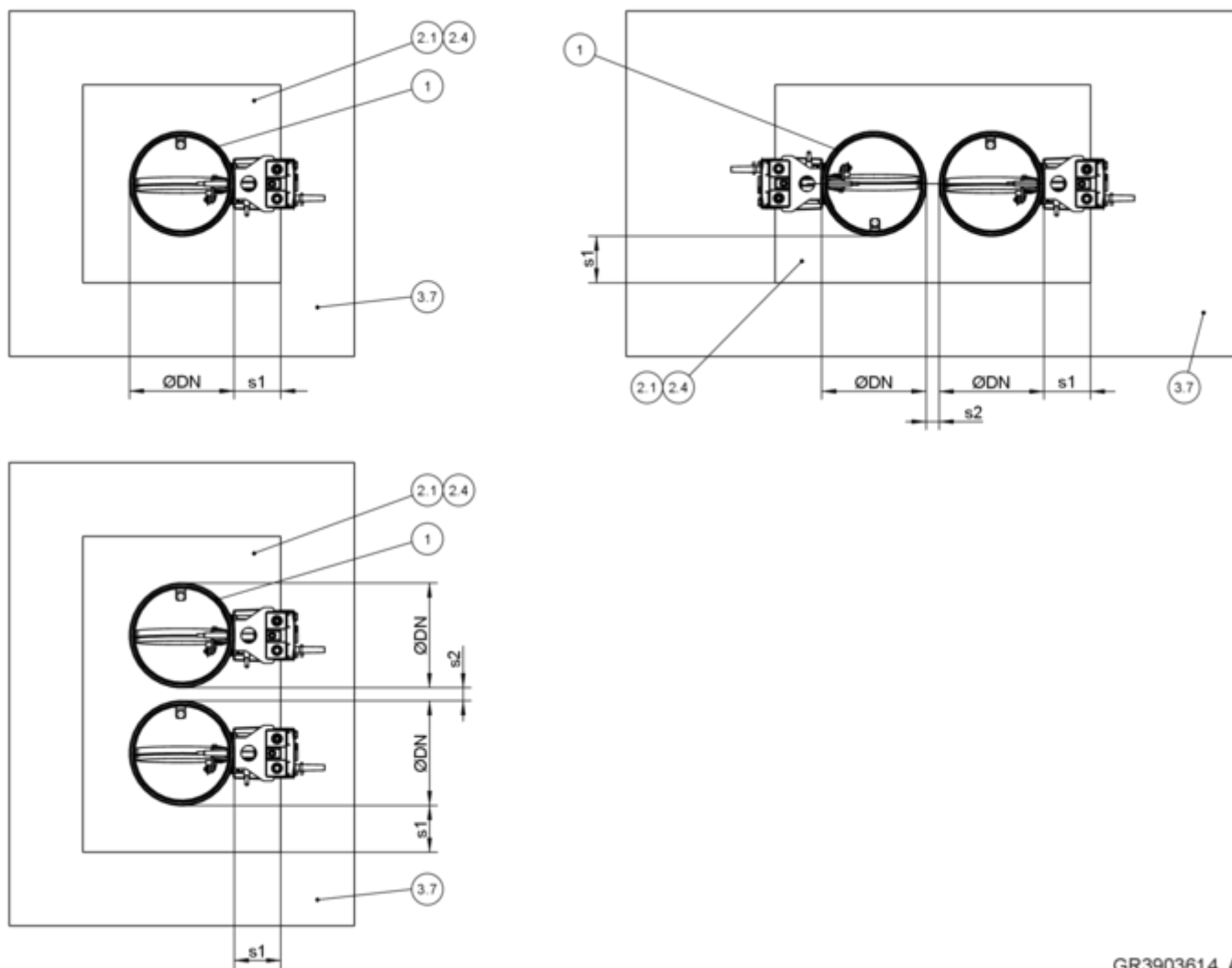
Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk med brandskiva i massivt trä eller korslaminerade träväggar

- Massiv trävägg eller korslaminerad trävägg (CLT),
☞ på sidan 40
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ☞ på sidan 35 f
- Upphängning och infästning, ☞ Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med brandskiva, ☞ på sidan 35

5.9 Schaktväggar med metallreglar

5.9.1 Allmän information

Schaktväggar med metallreglar och beklädnad på en sida



GR3903614, A

Bild 135: Schaktväggar med metallreglar– arrangemang/avstånd

- | | | | |
|-----|-------------------|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 3.7 | Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida |
| 2.1 | Murbruk | s1 | Omkrets håltagning, |
| 2.4 | Belagt skivsystem | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen,
☞ "Avstånd" på sidan 31 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	Ønominell bredd + max. 450	≤ 225	10 – 225
Torr installation utan murbruk TQ2	□A = Ønominell bredd + 110 ²	centrerad installation	≥ 200
Torr installation utan murbruk med brandskiva ¹	□A = Ønominell bredd + max. 1200	40 – 600	≥ 200

¹⁾ Notera maxstorleken för brandskivan

² Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

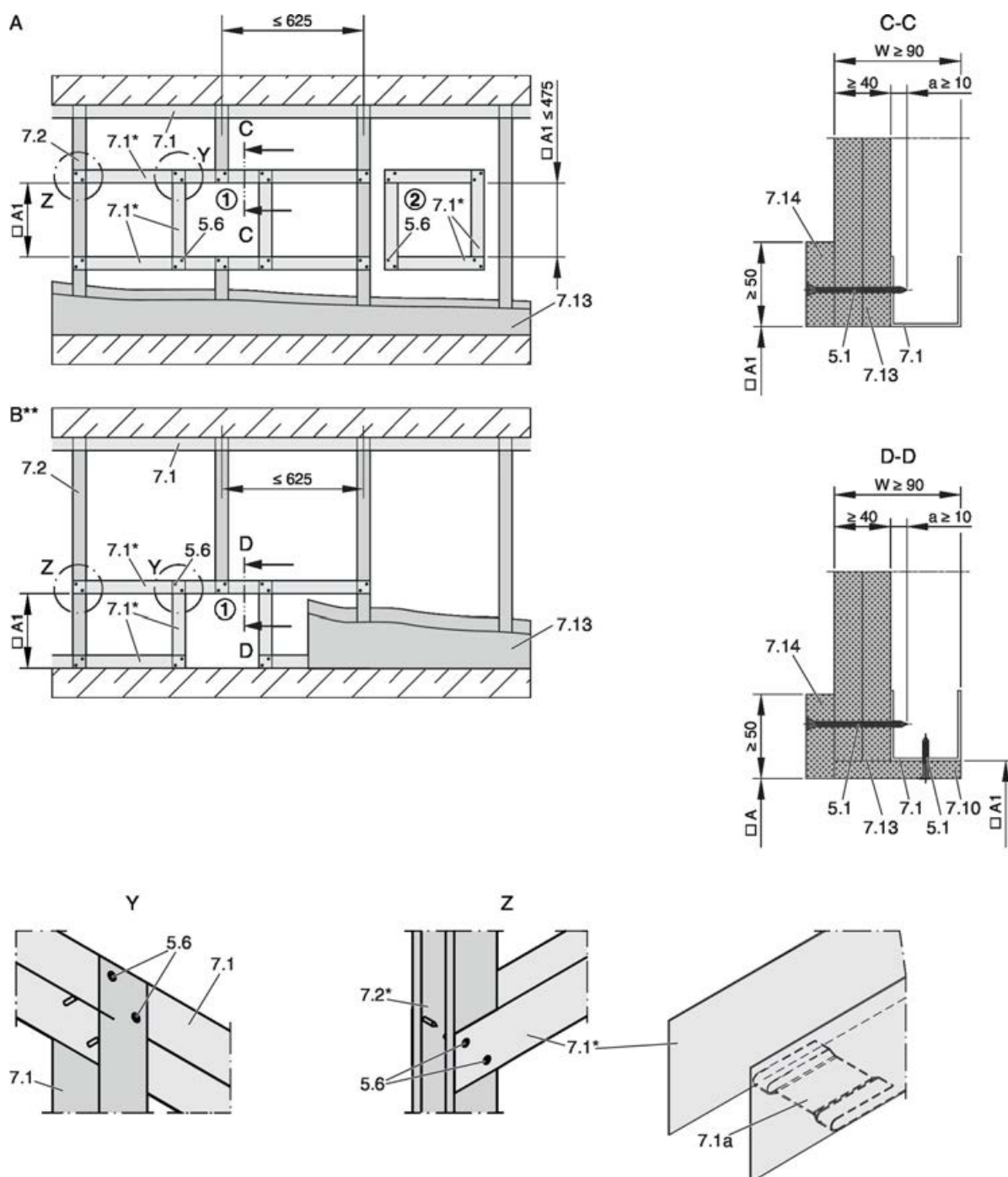


Bild 136: Schaktväggar med metallreglar och beklädnad på en sida

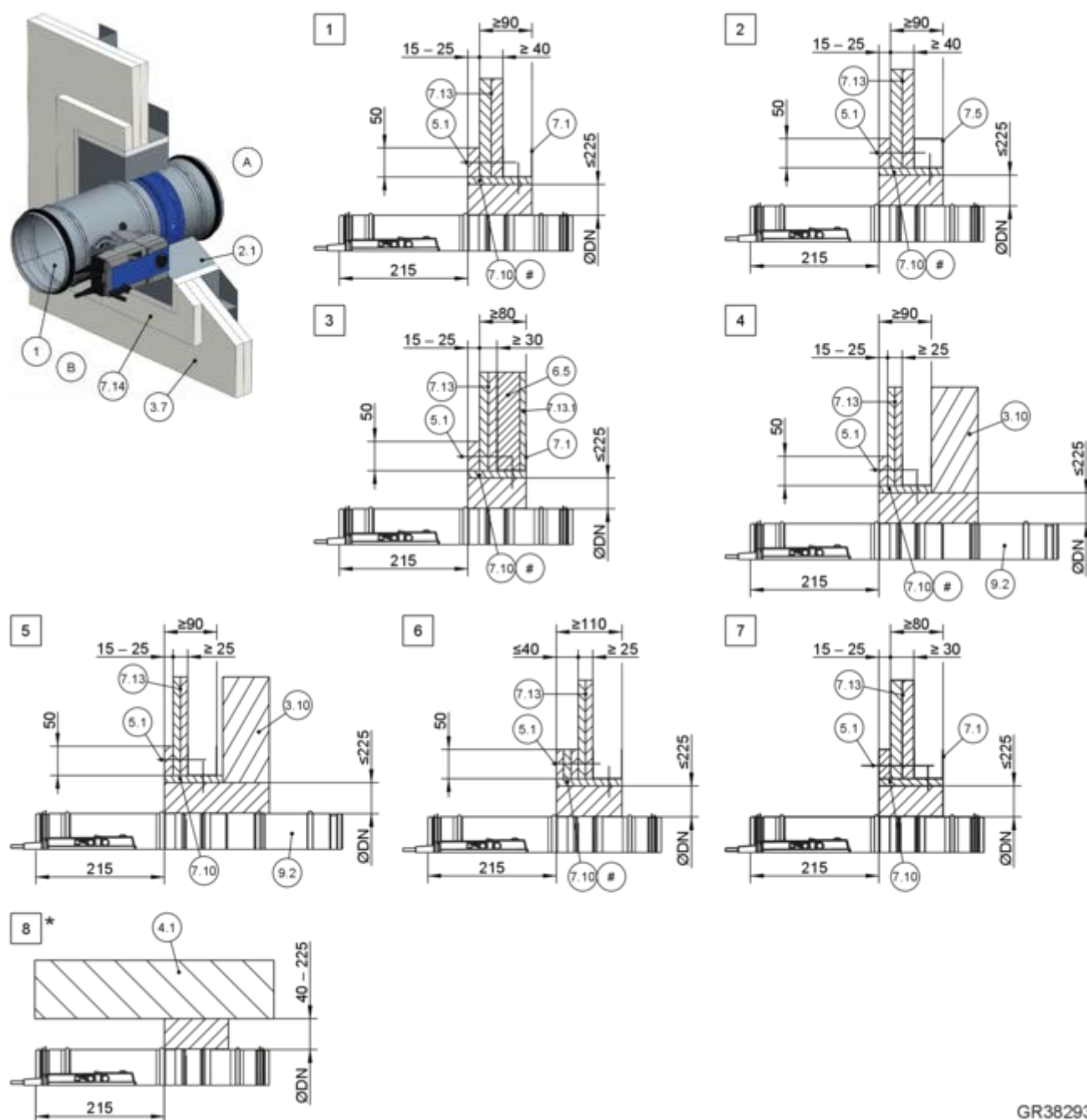
A	Träregelvägg	7,13	Beklädnad
B	Schaktvägg, installation nära golv***	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen enligt installationsdetaljer
5,1	Gipsskruv	*	Täckt sida av metallsektionen måste vara vänd mot installationsöppningen
5,6	Skruv och stålnit	**	Installation nära taket likartad med 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 41
- Montera schaktväggen enligt tillverkarens instruktioner och skapa en installationsöppning, Bild 136
- – Variant 1: Förse installationsöppningen i metallstödstrukturen med lämpliga metallsektioner, klä sedan väggen.
- Variant 2: Efter beklädnad av väggen, skapa en fyrkantig väggöppning (tydlig installationsöppning ≤ 475 mm) mellan två vanliga reglar och staga den med en omkretsmetallsektion. 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

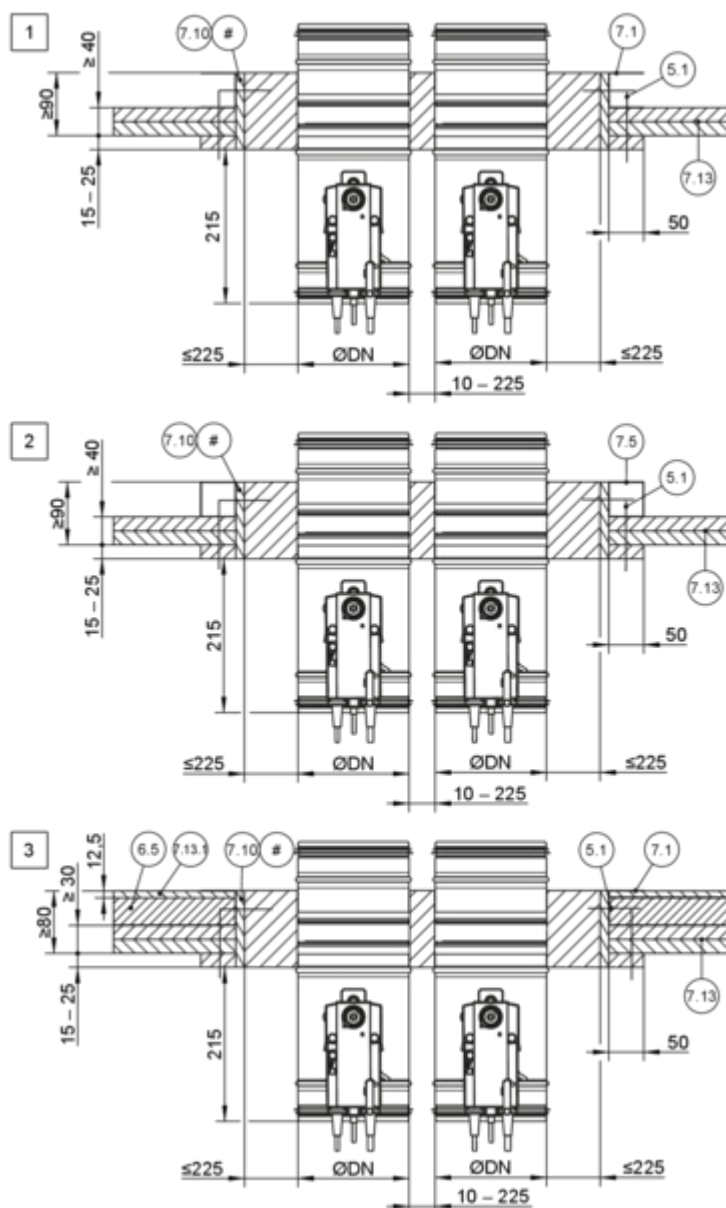
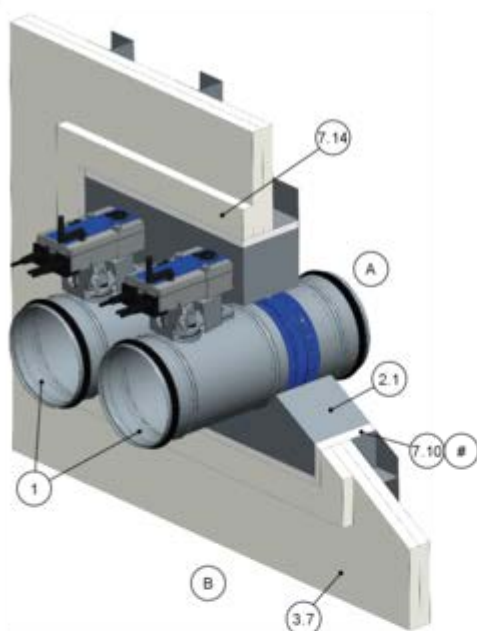


GR3829392, D

Bild 137: Murbruksbaserad installation i schaktvägg med metallreglar

1	FKRS-EU	7,13	Beklädnad
2.1	Murbruk	7,13.1	Beklädnad, enkellager
3.7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3.10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	#	Tillval
5,1	Gipsskruv	*	Installation nära golvet som i [8]
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	[1] - [3]	Upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion	[4] - [6]	EI 30 S
7,5	Stålstödstruktur (lådsektion)	[7]	Upp till EI 60 S
7,10	Täckpanel	[8]	EI 30 S - EI 90 S

Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns



GR3832738, C

Bild 138: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns, illustration visar monterings sida vid sida (gäller även monterings av spjäll ovanför varandra)

1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel
2.1	Murbruk	7,13	Beklädnad
3.7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	7.13.1	Beklädnad, enkellager
5,1	Gipsskruv	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	#	Tillval
7,1	UW-sektion	1 – 3	Upp till EI 90 S
7,5	Stålstödstruktur (lådsektion)		

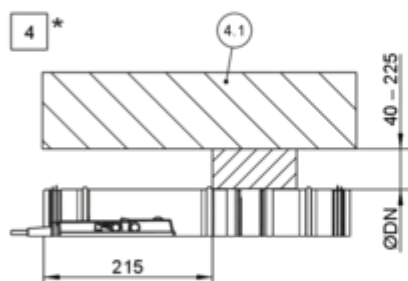
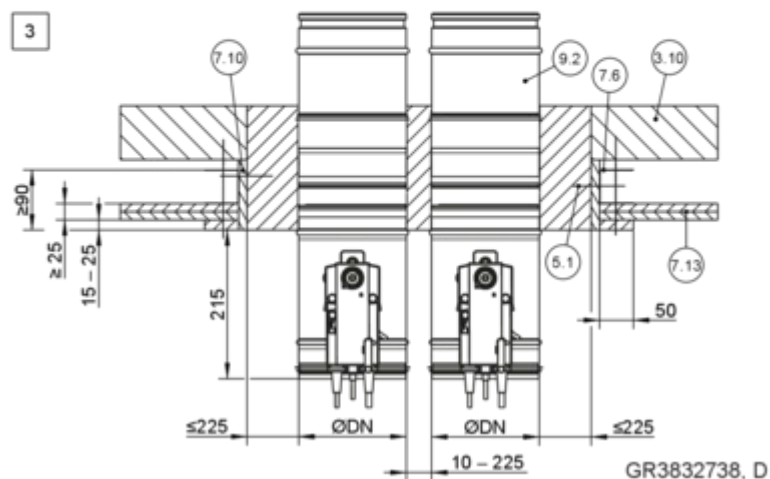
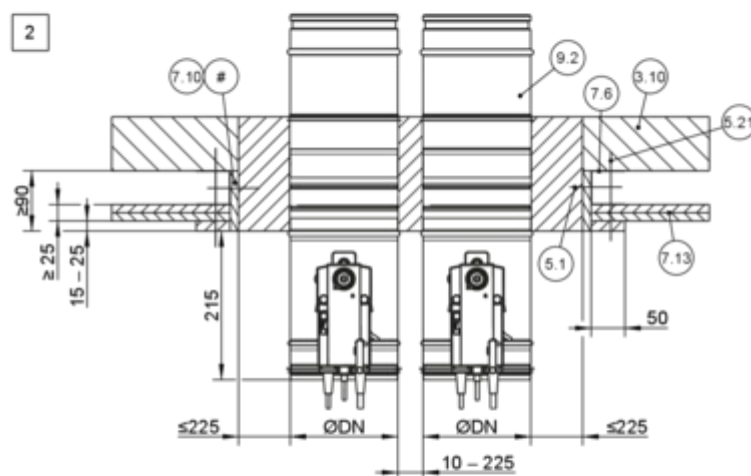
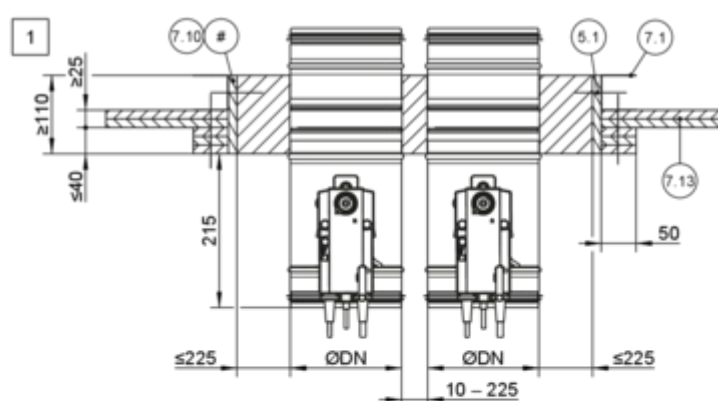
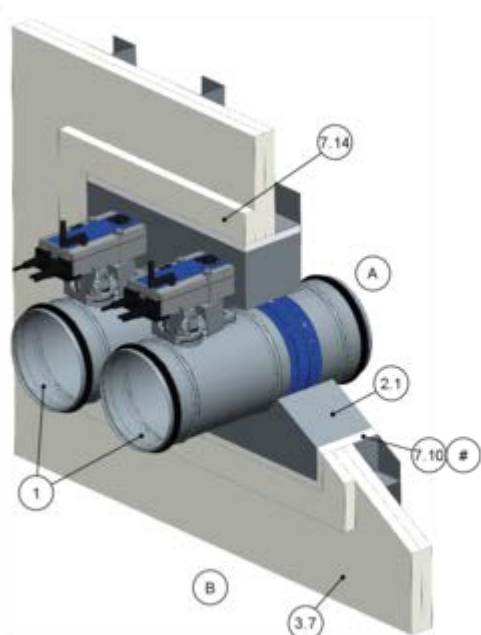
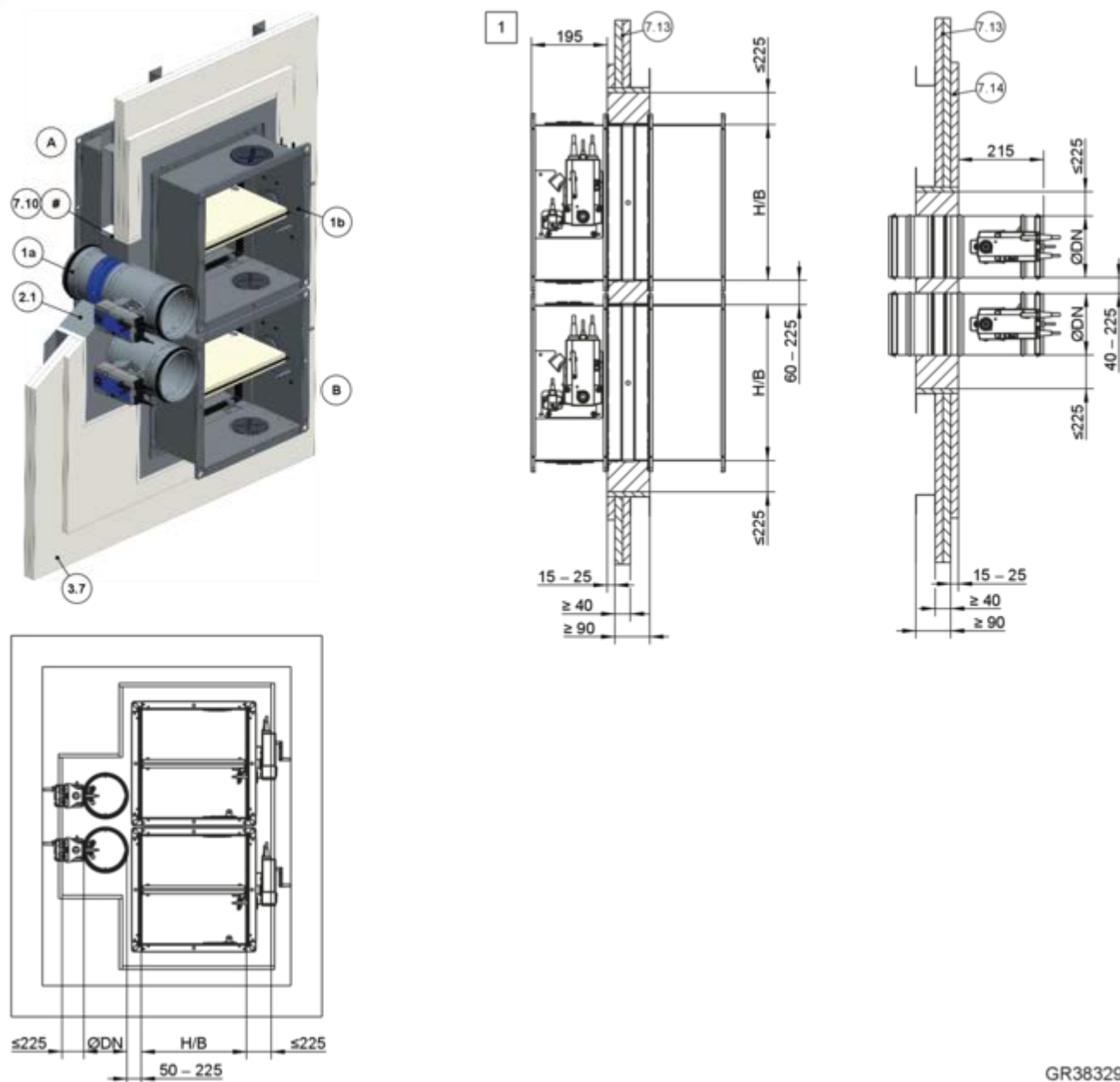


Bild 139: Murbruksbaserad installation i schaktvägg, fläns mot fläns, illustration visar montering sida vid sida (gäller även montering av spjäll ovanför varandra)

1	FKRS-EU	7,10	Täckpanel
2.1	Murbruk	7,13	Beklädnad
3.7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
3.10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	#	Tillval
5,1	Gipsskruv	*	Installation nära golvet som i 4
5,21	Skruv/väggplugg	1 - 3	EI 30 S
7,1	UW-sektion	4	EI 30 S – EI 90 S
7,6	Metallsektion enligt väggstillverkare		

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



GR3832928, E

Bild 140: 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	#	Tillval
3.7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	1	Upp till EI 90 S
7,10	Täckpanel		

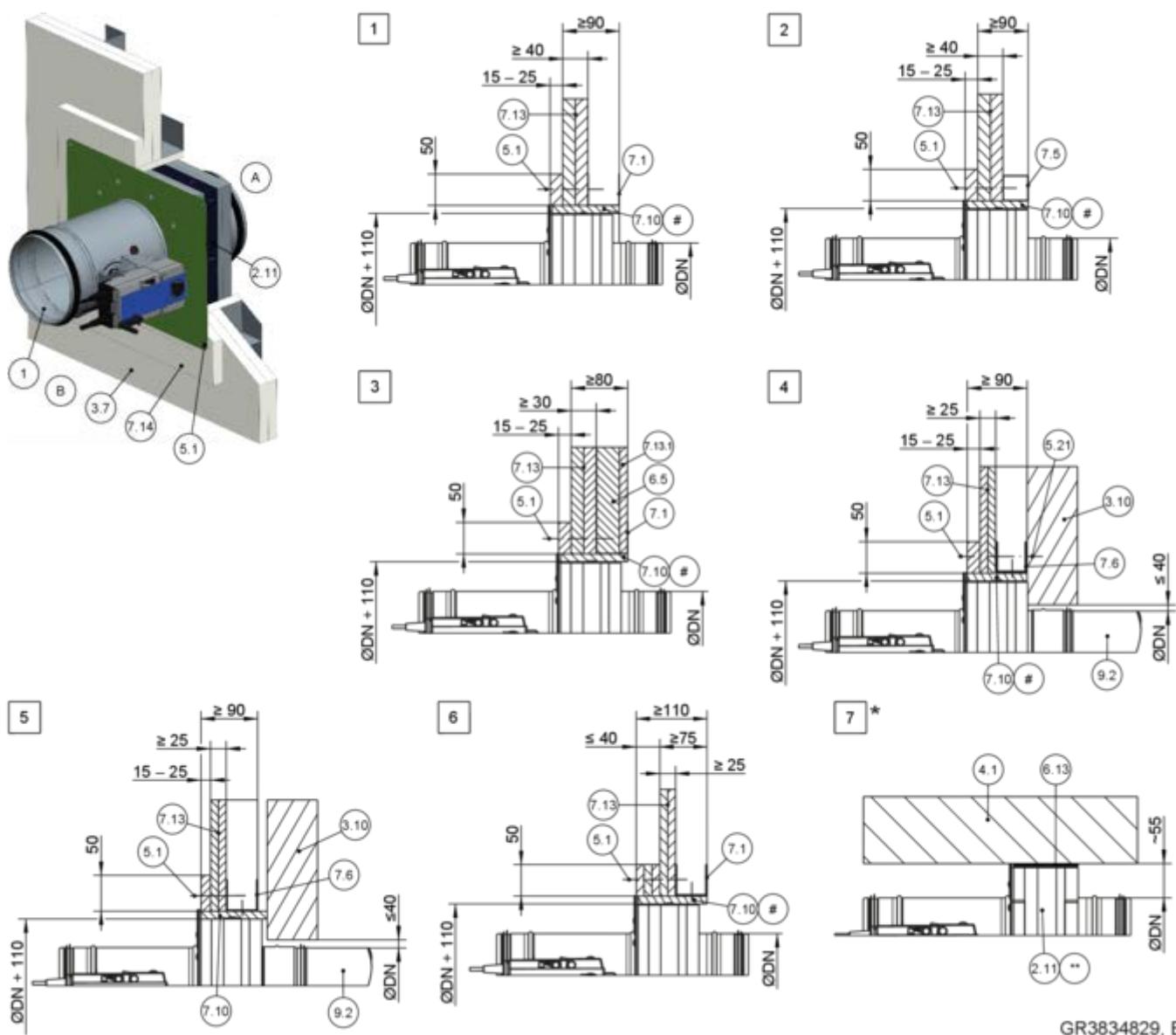
För kombinerad installation vänligen notera:

- 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 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 ≥ 40 mm

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i schaktväggar med metallreglar

- Schaktvägg, ↗ på sidan 41
- Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↗ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 33

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



GR3834829, B

Bild 141: 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 och beklädnad på en sida	7,13.1	Beklädnad, enkellager
3.10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet	7,14	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	#	Tillval
5,21	Skruv/väggplugg	*	Installation nära golvet som i 7
6,5	Mineralull, beroende på väggkonstruktion	**	Täckplåt avkortad av andra
6,13	Mineralfiberremсор A1, alternativt gipsbruk (för utjämning av takojämnheter)	1 – 3	Upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion	4 – 6	EI 30 S
7,5	Stålstödstruktur (lådsektion)	7	EI 30 till EI 90 S
7,6	Metallsektion enligt vägg tillverkare		

Schaktväggar med metallreglar > Torr installation utan murbruk i en schaktvägg...

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

- Schaktvägg, ↗ på sidan 41
- Installationskit TQ2, ↗ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ↗ på sidan 34

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

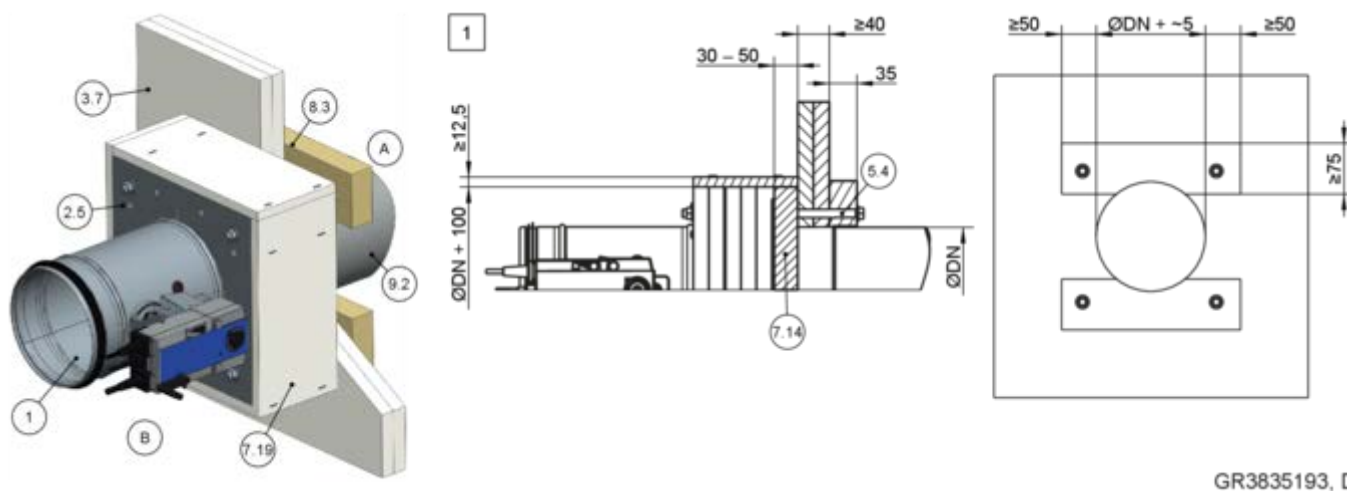


Bild 142: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg med metallreglar, med installationskit WA2

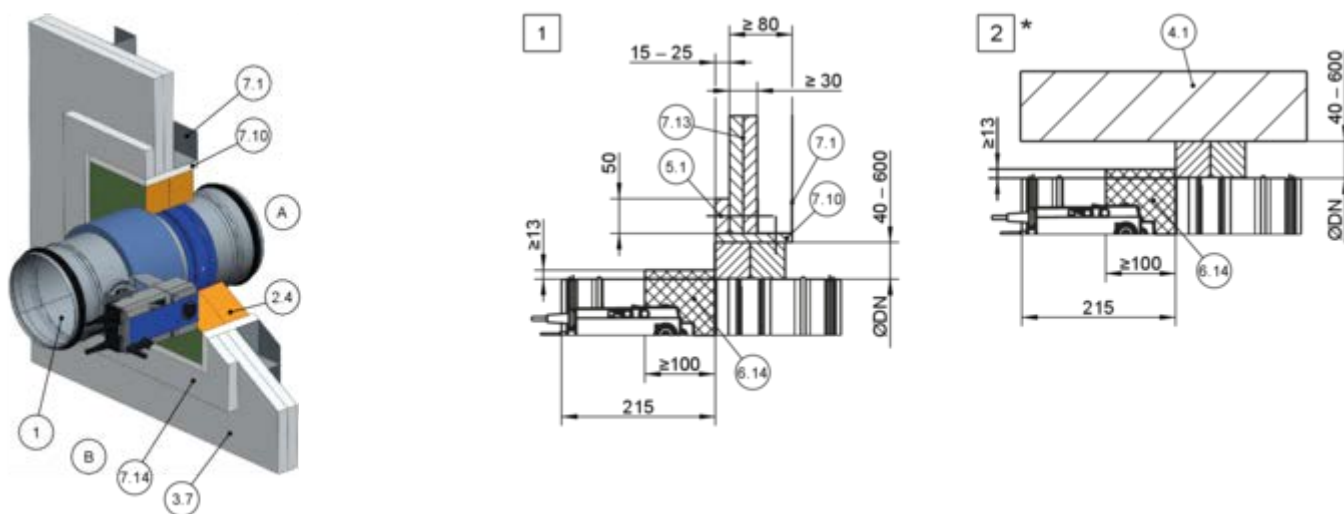
1	FKRS-EU	7,19	Brandbeständig beklädnad (brandklassad gips-skiva,, tjocklek ≥ 12.5 mm)
2,5	Installationskit WA2	8,3	PROMATECT®-LS brandskiva, d = 35 mm
3,7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
5,4	Gångstång (M8 eller M10) som genomskjutningsinstallation med brickor och muttrar	1	Upp till EI 90 S
7,14	Förstärkningsskiva (kvadratisk, DN + 100 mm), kalciumsilikat, tjocklek= 30 – 50 mm eller mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³ , tjocklek= 50 mm		

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

- Schaktvägg, ☞ på sidan 41
 - Installationskit WA2, ☞ 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 46
 - ≥ 75 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
 - ≥ 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 gångstänger (5.4) och Promatect-remsor (8.3).
 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 143: 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	Förstärkningsskiva av samma material som väggen
5,1	Gipsskruv	*	Installation nära golvet som i 2
6,14	Armaflex	1 2	Upp till EI 60 S

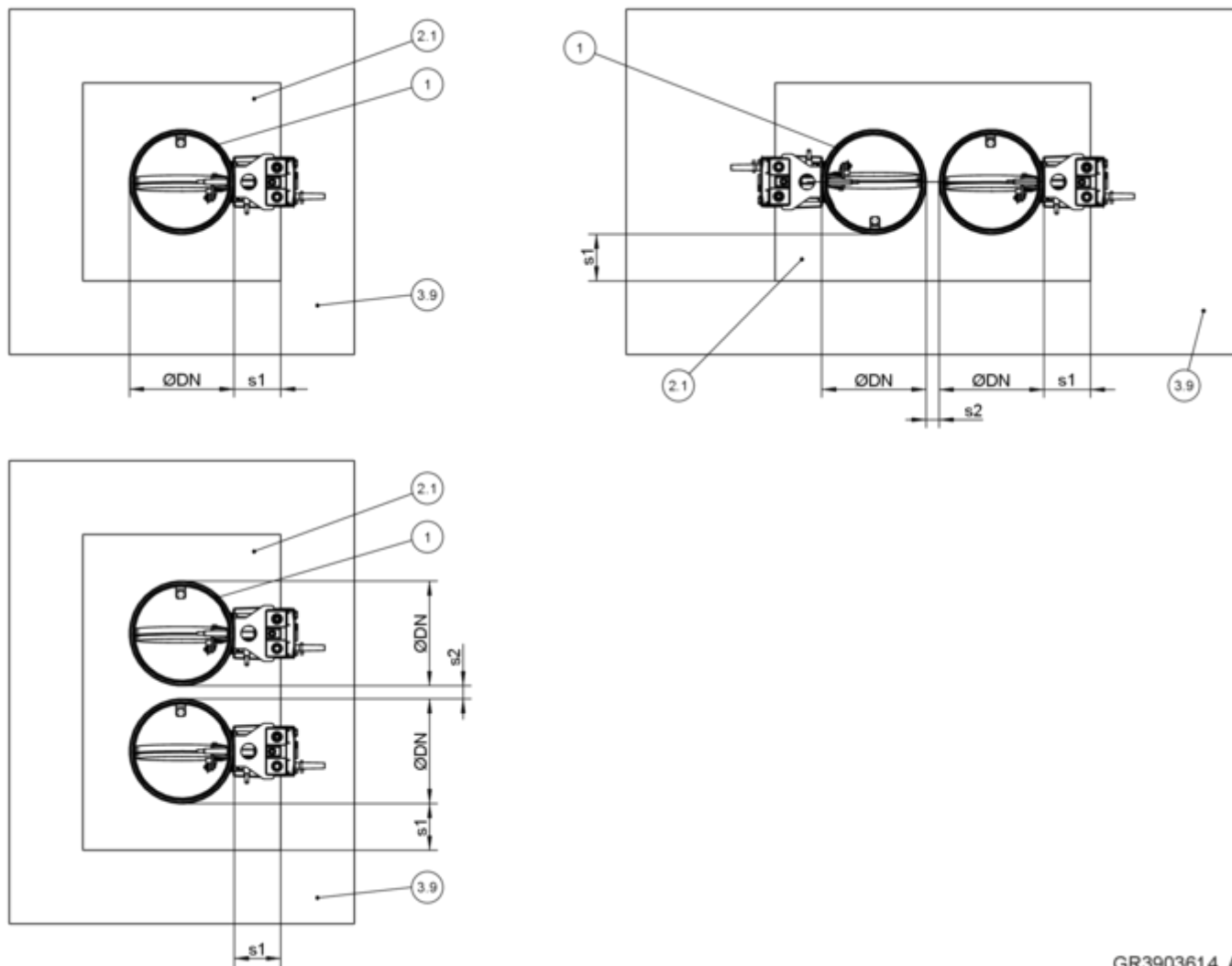
Tilläggskrav: Torr installation utan murbruk med brandskiva i schaktväggar med metallreglar

- Schaktvägg, ☞ på sidan 41
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ☞ på sidan 35 f
- Upphängning och infästning, ☞ Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med brandskiva, ☞ på sidan 35

5.10 Schaktväggar utan metallreglar

5.10.1 Allmän information

Schaktvägg utan metallstödstruktur och beklädnad på en sida



GR3903614, A

Bild 144: Schaktväggar utan metallreglar – Arrangemang/avstånd

- | | | | |
|-----|--|----|---|
| 1 | FKRS-EU | s1 | Omkrets håltagning, |
| 2.1 | Murbruk | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen, |
| 3.9 | Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan | | ☞ "Avstånd" på sidan 31 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	Ønominell bredd + max. 450	≤ 225	≥ 200
Torr installation utan murbruk TQ2	□A = Ønominell bredd + 110 ¹	centrerad installation	≥ 200

¹ Tolerans för installationsöppning ± 2 mm

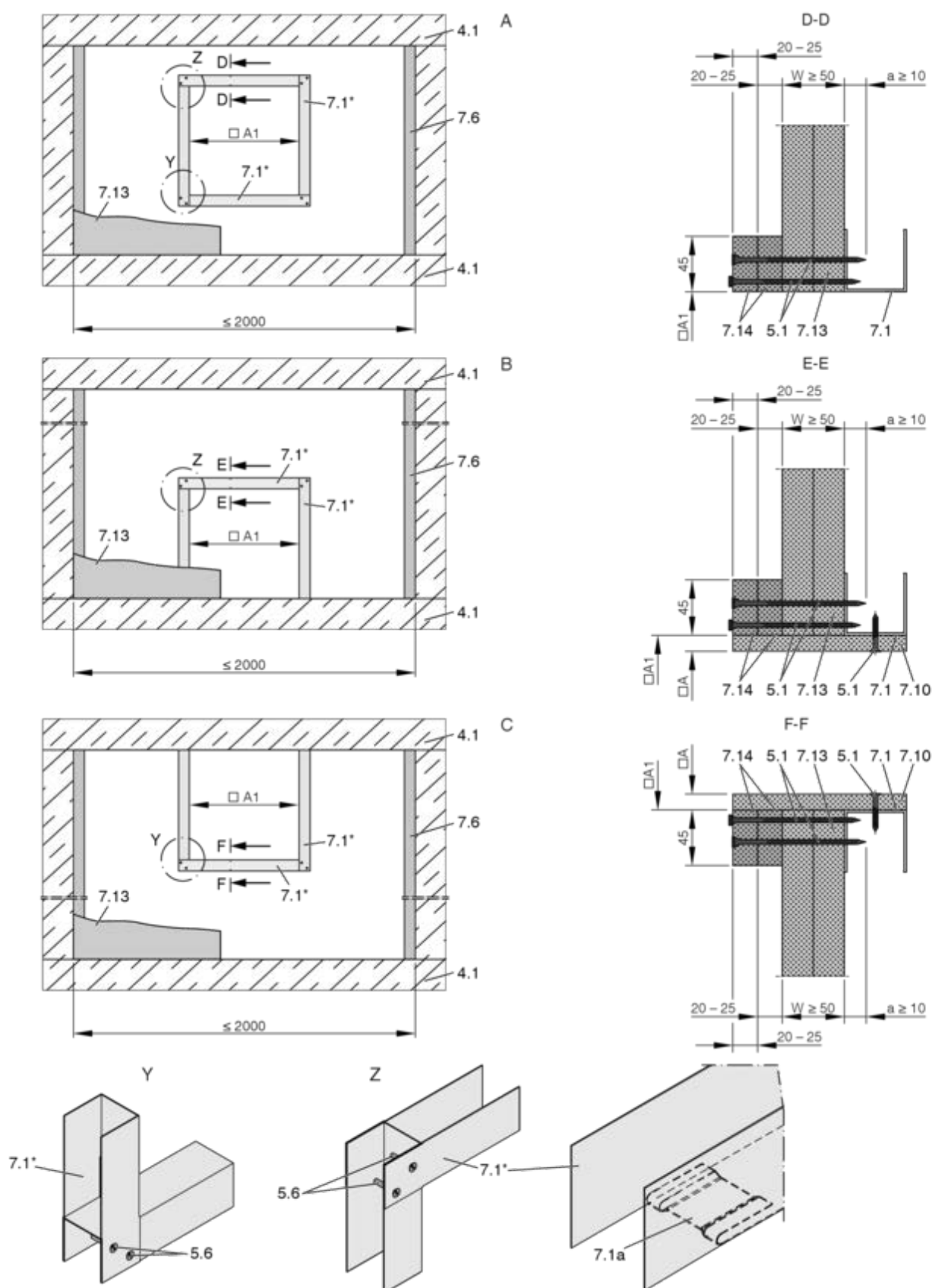


Bild 145: Schaktvägg utan metallstödstruktur och beklädnad på en sida

A	Träregelvägg	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

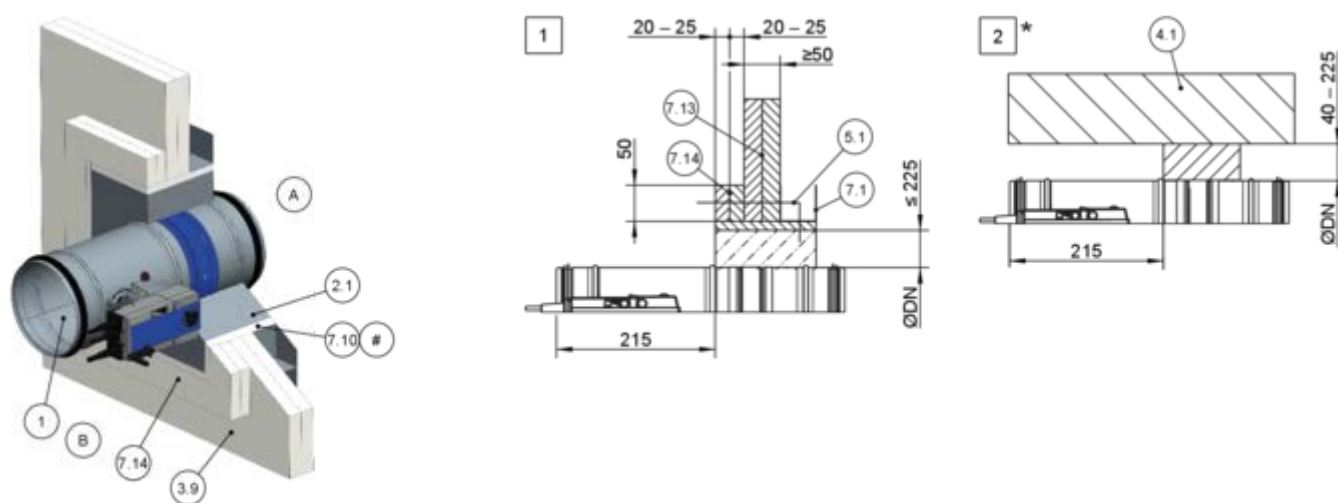
- ☐A Installationsöppning
- ☐A1 Öppning i schaktvägg
(utan täckpaneler: ☐A = ☐A1)
- * Täckt sida av metallsektionen måste vara vänd mot installationsöppningen

Ytterligare krav

- Schaktvägg utan metallreglar,  på sidan 41

5.10.2 Murbruksbaserad installation

Murbruksbaserad installation i schaktvägg utan metallreglar



GR3905669, A

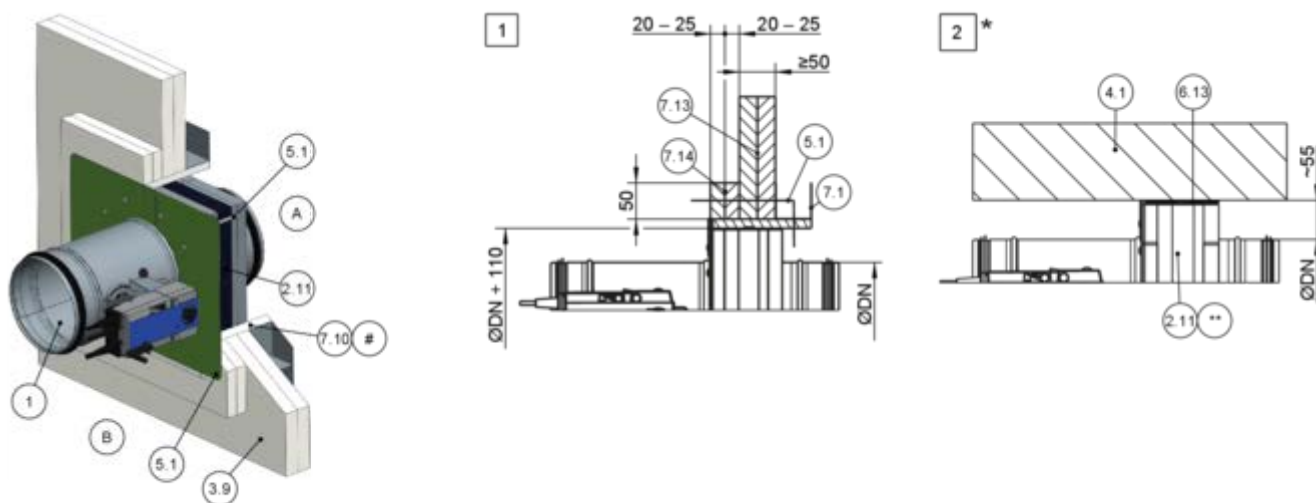
Bild 146: Murbruksbaserad installation i schaktvägg utan metallreglar

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	#	Tillval
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt golv	*	Installation nära golvet som i 2
5,1	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallregelramen	1	Upp till EI 90 S
7,1	UW-sektion	2	EI 30 S – EI 90 S
7,10	Täckpanel		

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i schaktväggar utan metallreglar

- Schaktvägg, ☞ på sidan 41
- Avstånd till bärande komponenter ≥ 40 mm
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "Murbruksbaserad installation" på sidan 33

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



GR3836049, C

Bild 147: 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	Gipsskruv, min. 10 mm inskruvad i metallreglar	*	Installation nära golvet som i 2
6,13	Mineralfiberremсор A1, alternativt gipsbruk (för utjämning av takojämnheter)	**	Täckplåt avkortad av andra
7,1	UW-sektion	1	Upp till EI 90 S
7,10	Täckpanel	2	EI 30 till EI 90 S

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

- Schaktvägg, ☞ på sidan 41
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- ≥ 55 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 34

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

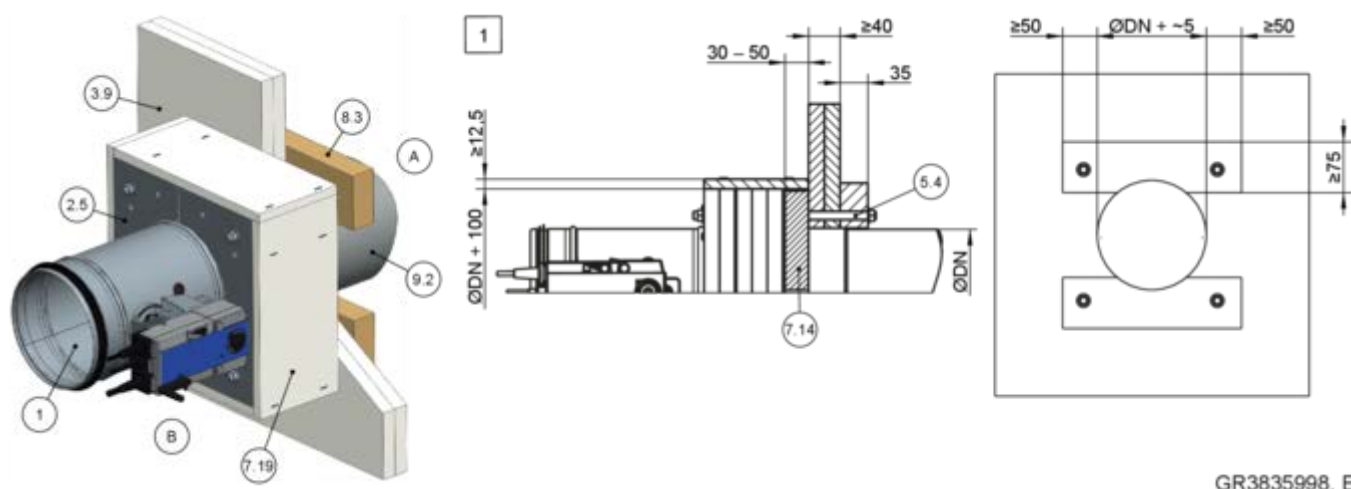


Bild 148: Torr installation utan murbruk i en schaktvägg utan metallreglar, med installationskit WA2

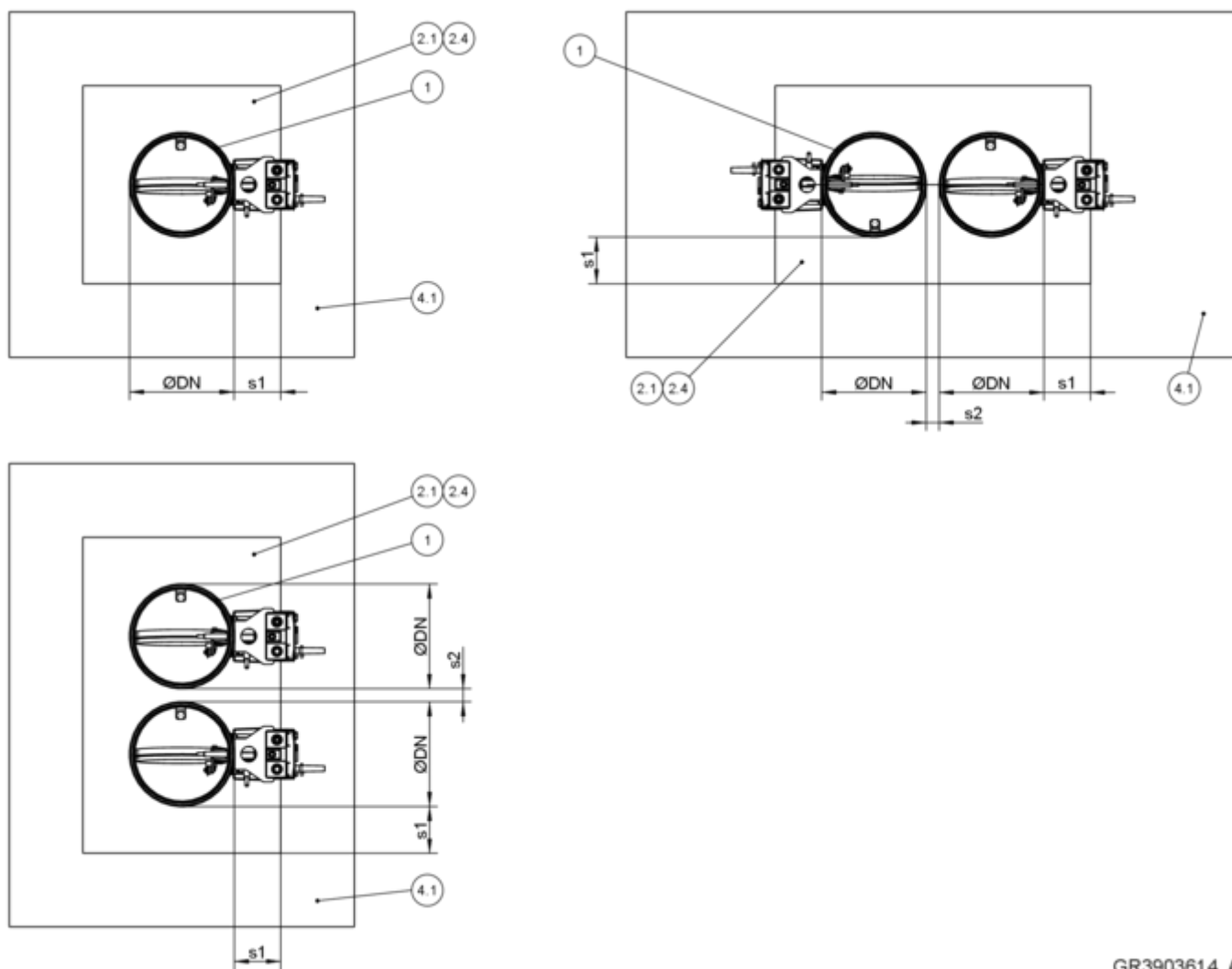
1	FKRS-EU	7,19	Brandsäker beklädnad (brandklassad gipsskiva,, tjocklek ≥ 12.5 mm)
2,5	Installationskit WA2		
3.9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan	8,3	PROMATECT®-LS brandskiva, d = 35 mm
5,4	Gängstång (M8 eller M10) som genomskjutningsinstallation med brickor och muttrar	9,2	Kanal
7,14	Förstärkningsskiva (kvadratisk, DN + 100 mm), kalciumsilikat, tjocklek= 30 – 50 mm eller mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³, tjocklek= 50 mm	1	Upp till EI 90 S

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

- Schaktvägg, ☞ på sidan 41
 - Installationskit WA2, ☞ 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 46
 - ≥ 75 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
 - ≥ 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).
 5. ► Applicera brandsäker beklädnad (7.19).

5.11 Massiva våningsavskiljningar

5.11.1 Allmän information



GR3903614, A

Bild 149: Massiva våningsavskiljningar– arrangemang/avstånd, sida vid sida arrangemang som exempel

- | | | | |
|-----|-------------------|-----|--|
| 1 | FKRS-EU | 4.1 | Bärande våningsavskiljning |
| 2.1 | Murbruk | s1 | Omkrets håltagning, |
| 2.4 | Belagt skivsystem | s2 | Avstånd mellan brand-/brandgasspjällen,
☞ "Avstånd" på sidan 31 |

Installationstyp	Installationsöppning [mm]	Avstånd [mm]	
		s1	s2
Murbruksbaserad installation	Ønominell bredd + max. 450	≤ 225	45 – 225
Torr installation utan murbruk med ER	☞ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 44	centrerad installation	≥ 200 ²
Torr installation utan murbruk med brandskiva ¹	□A = Ønominell bredd + max. 1200	40 – 600	≥ 200 ³

¹) Notera maxstorleken för brandskivan

² Avstånd mellan installationsblocken

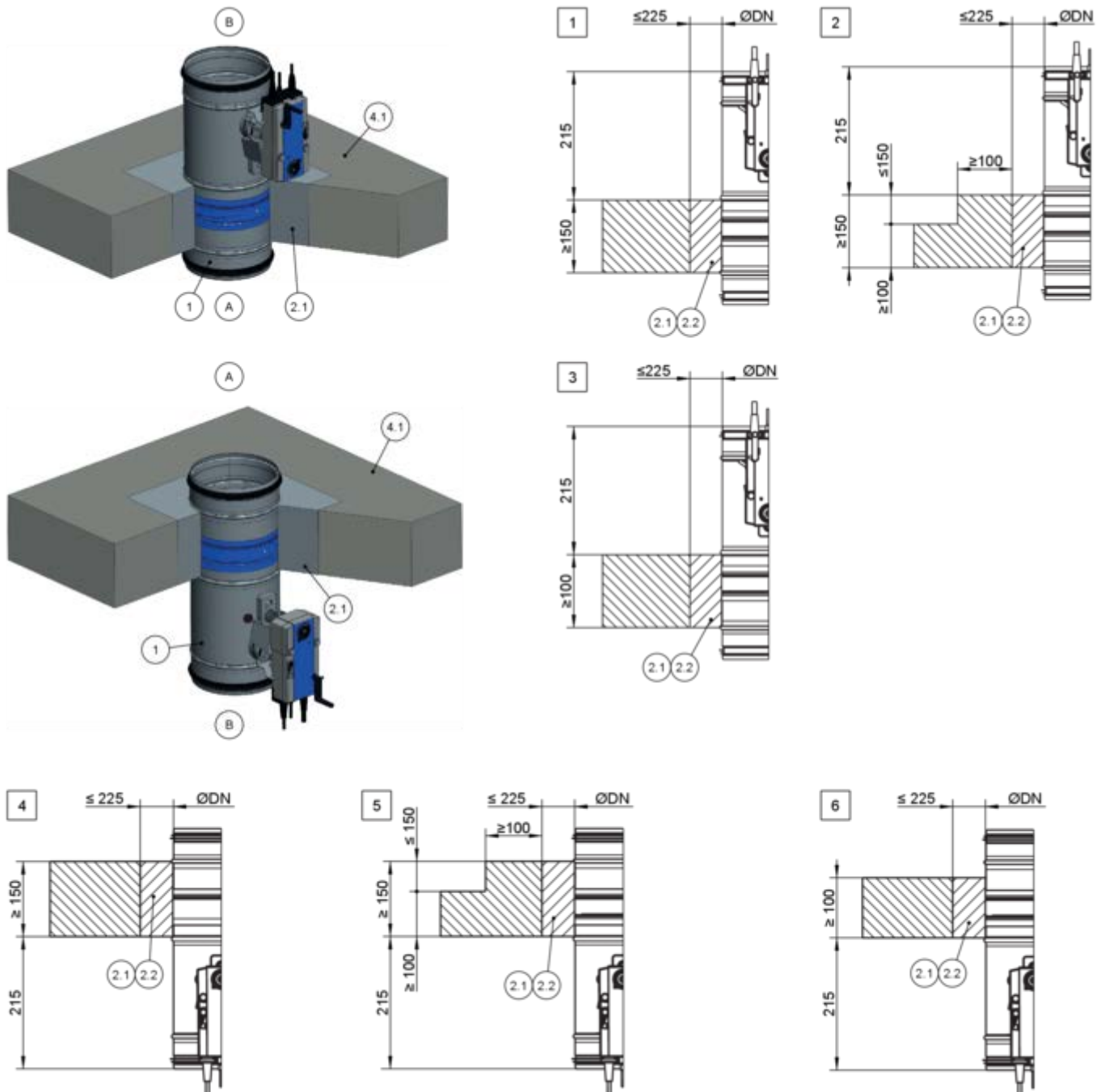
³ Installation i separata installationsöppningar

Ytterligare krav: massiva våningsavskiljningar

- Massiva våningsavskiljningar, ↗ *på sidan 41*
- Avstånd och installationsriktning, ↗ *"Avstånd"*
på sidan 31
- 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, upphängt eller upprätt

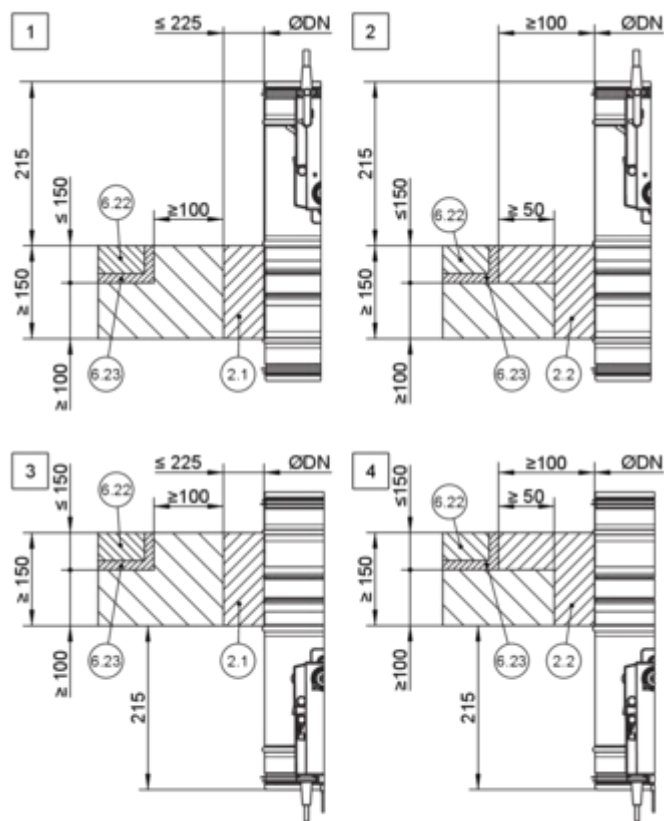
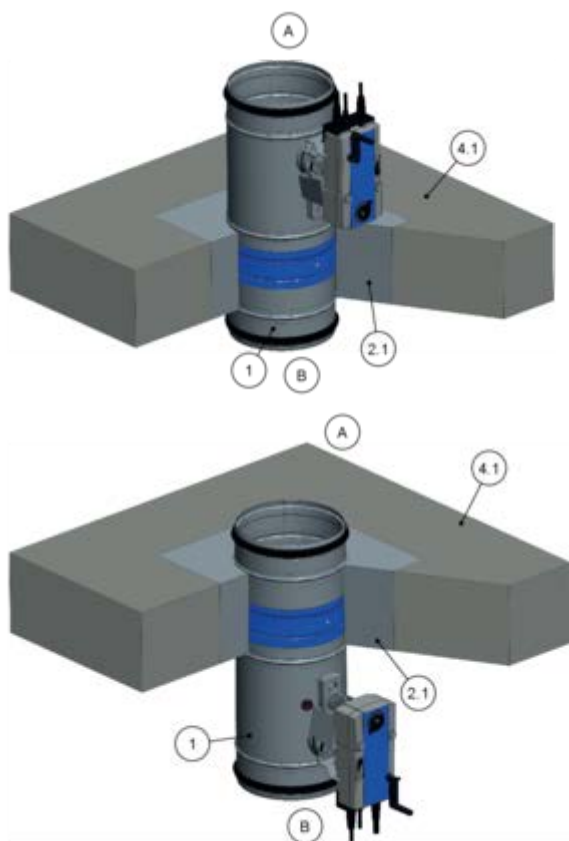


GR3836273, F
GR3837636, E

Bild 150: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning, upphängt eller upprätt

- | | | | |
|-----|--|-----|-------------------|
| 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 en massiv våningsavskiljning med golv- och fotljudsisolering, upphängt eller upprätt

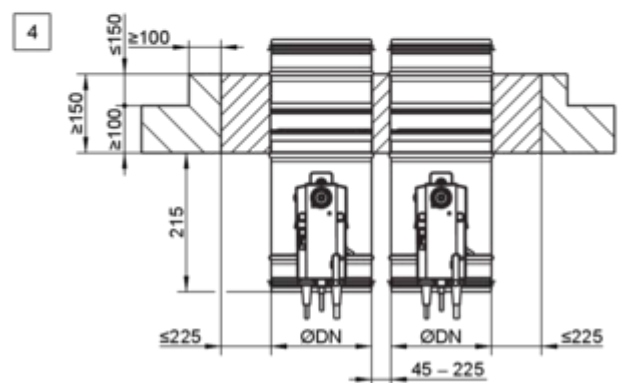
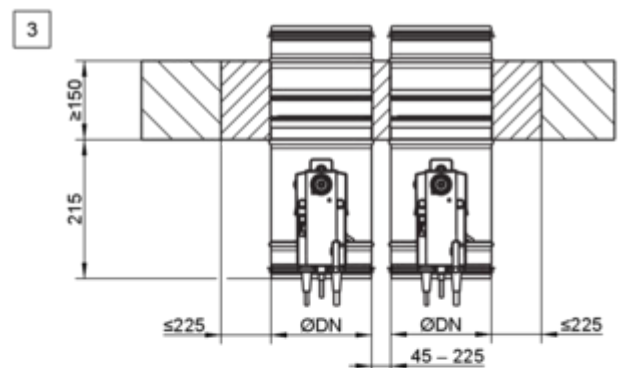
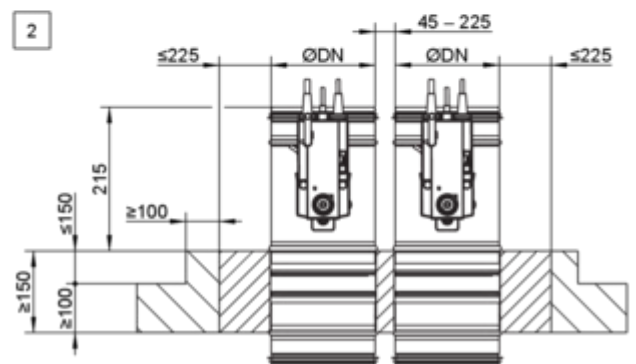
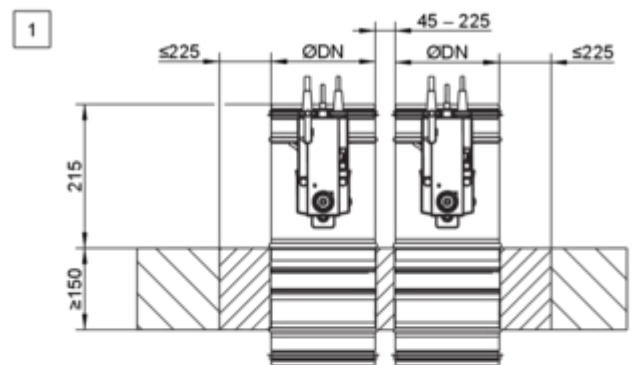
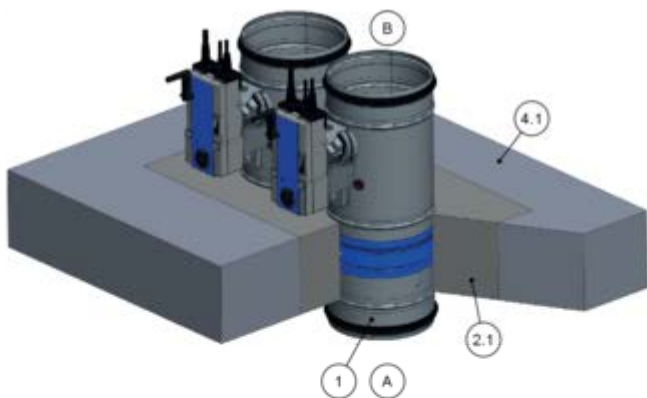


GR3836273, E
GR3837636, D

Bild 151: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning med golv- och fotljudsisolering, upphängt eller upprätt

1	FKRS-EU	6,22	Avdragen
2.1	Murbruk	6,23	Stegljudsisolering
2.2	Armerad betong	1 – 4	Upp till EI 120 S
4.1	Bärande våningsavskiljning		

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



GR3837713, B
GR3838233, B

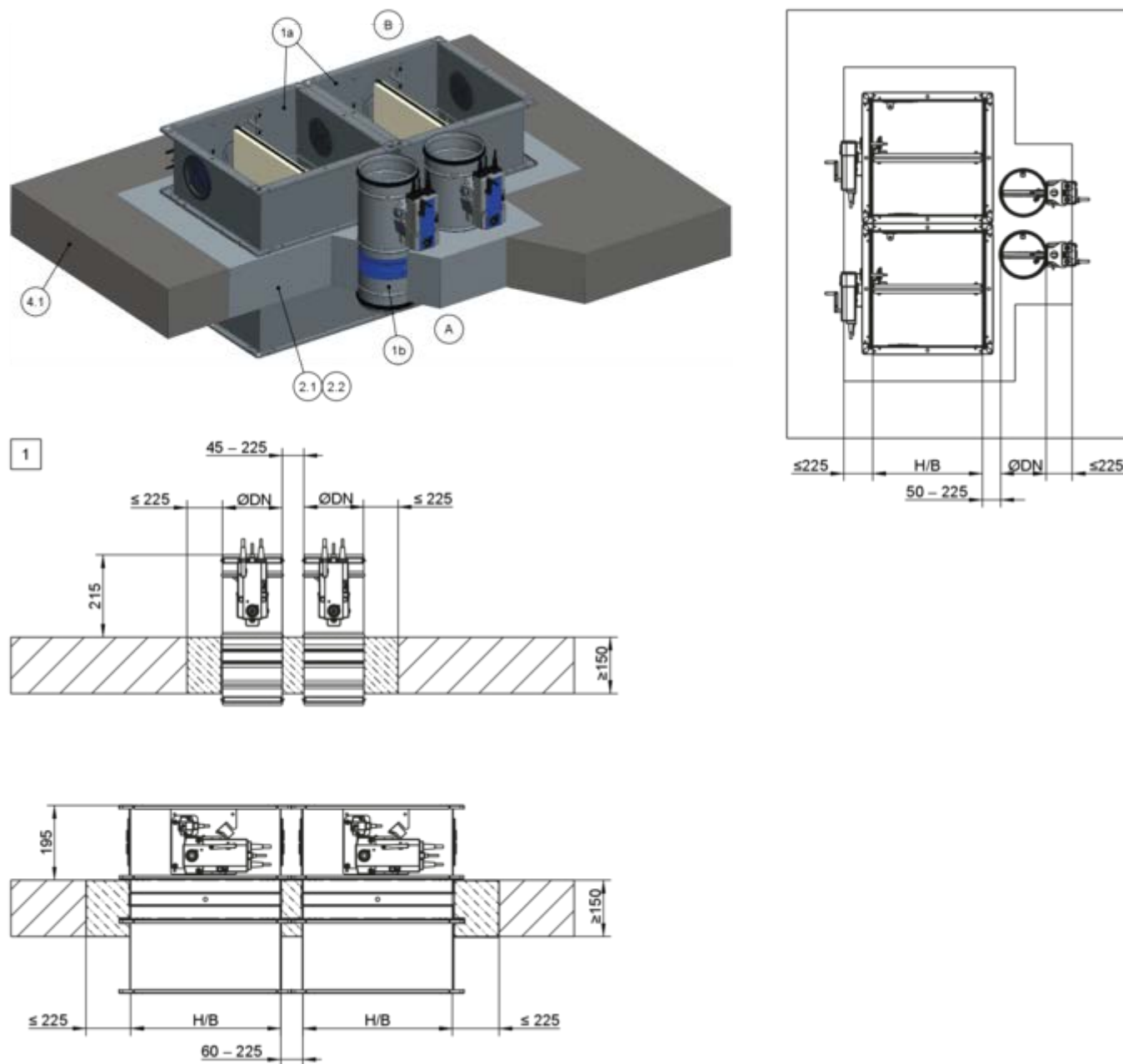
Bild 152: Murbruksbaserad montering i massiv våningsavskiljning, "fläns mot fläns", stående och upphängd (gäller även för inblandning i avdrag enl. Bild 150)

1 FKRS-EU
2.1 Murbruk

4.1 Massiv våningsavskiljning (tjockleken ökade
2 och 4)

1 – **4** Upp till EI 120 S

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



GR3848063, A

Bild 153: 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	Bärande 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 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 ≥ 40 mm

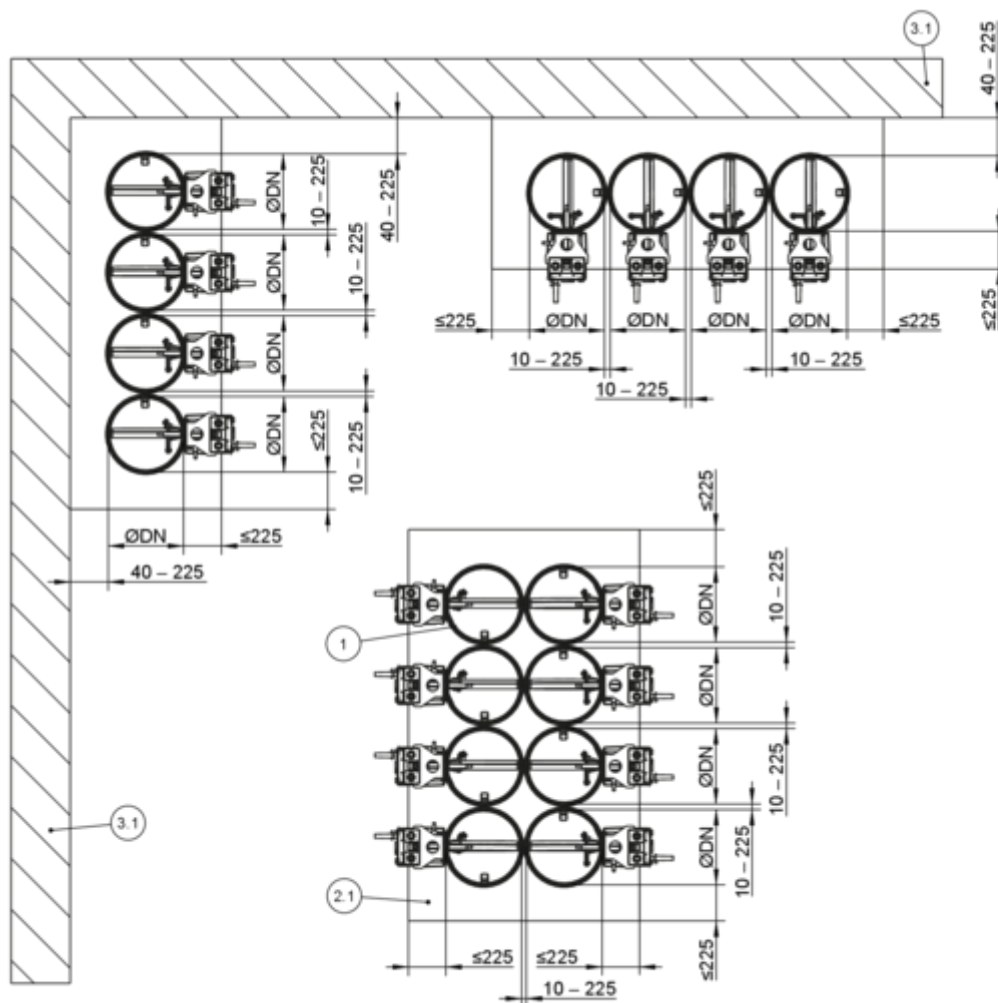
Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar

- Massiva våningsavskiljningar, ↗ på sidan 41
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ↗ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 33

**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 154: Murbruksbaserad installation - flera enheter i en installationsöppning

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Murbruk
- 3.1 Massiv vägg (bärande konstruktionselement)

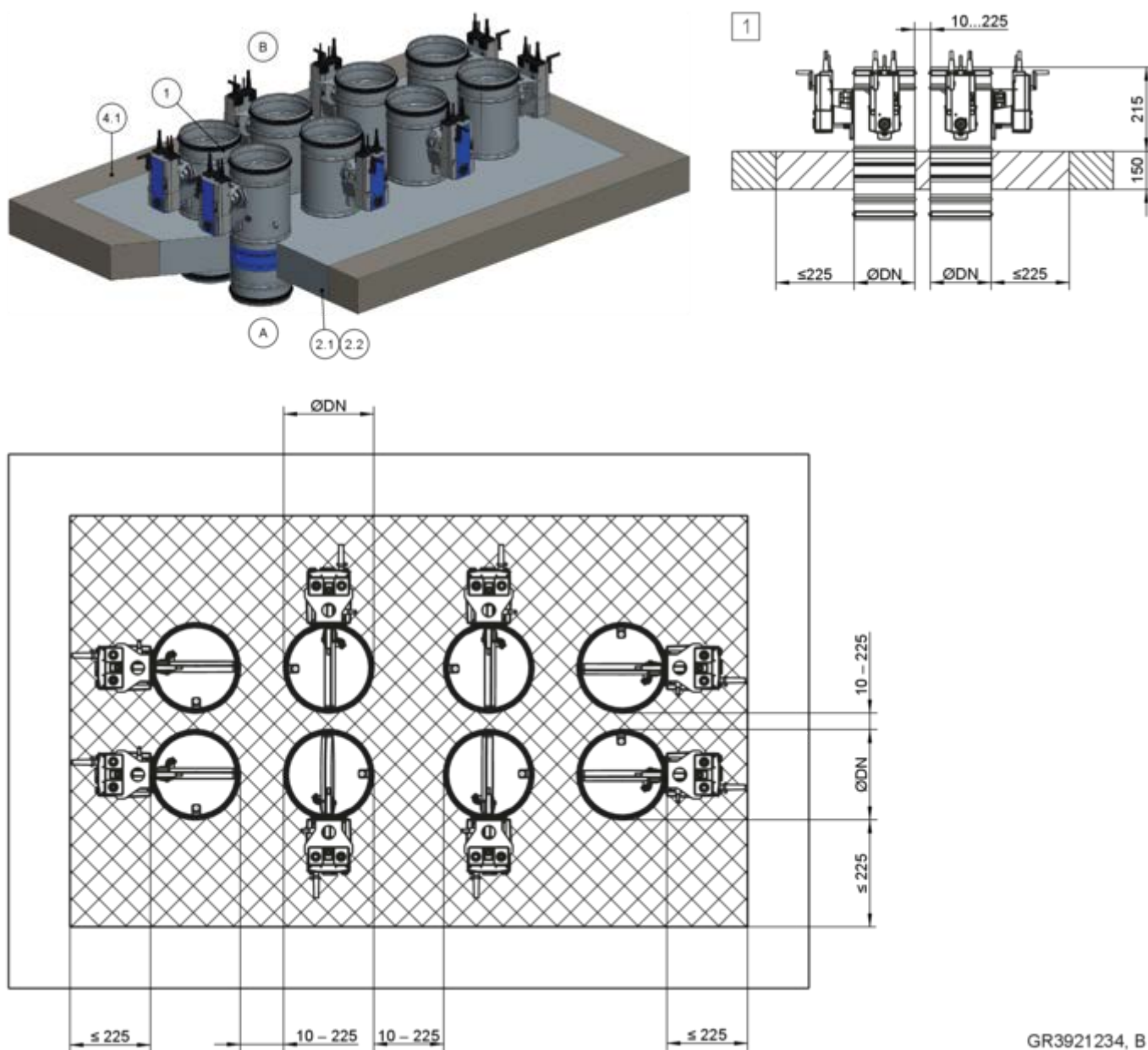


Bild 155: Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning, bilden visar stående installation (gäller även upphängt installation)

- 1 FKRS-EU
- 2.1 Murbruk
- 2.2 Betong

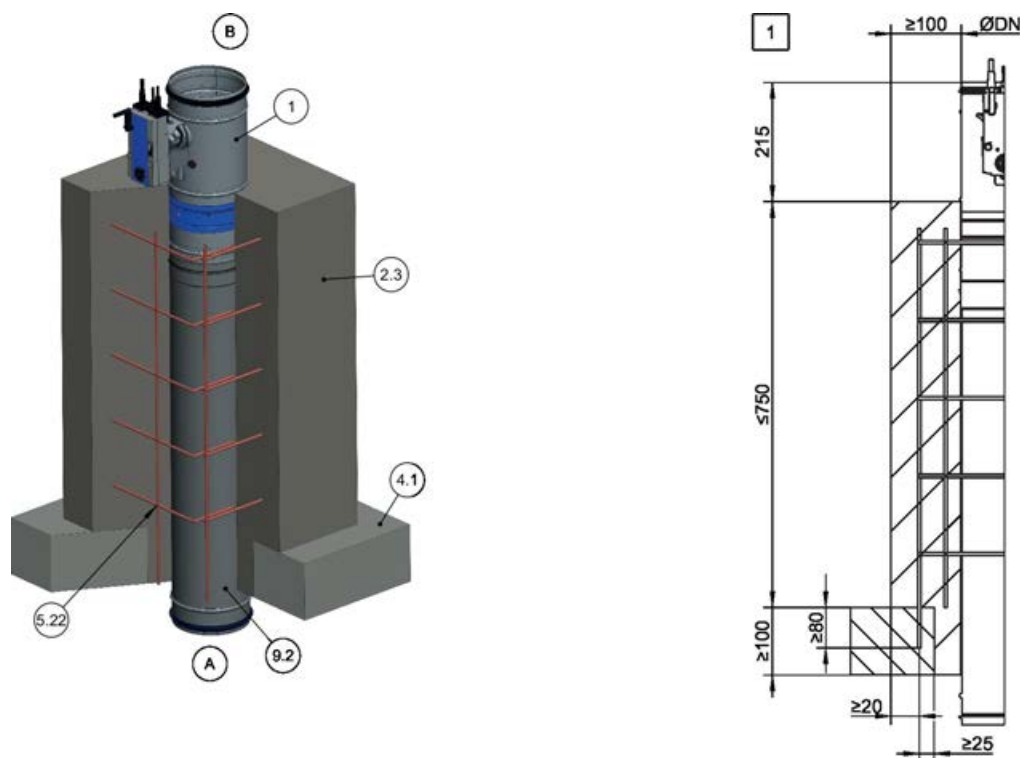
- 3.1 Bärande våningsavskiljning
- 1 Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning

- Massiva våningsavskiljningar, φ 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 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

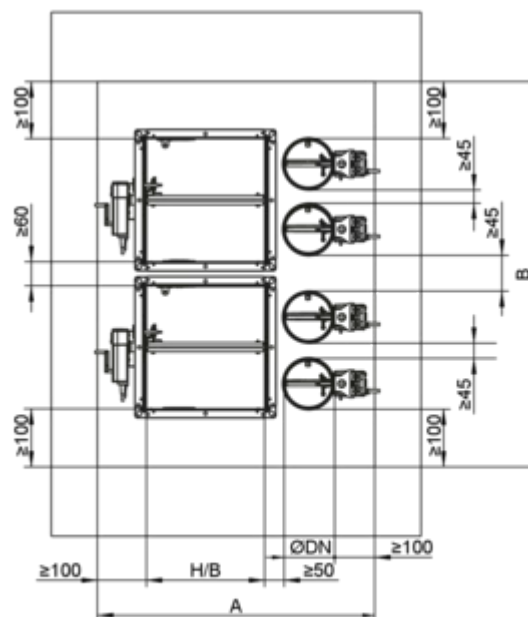
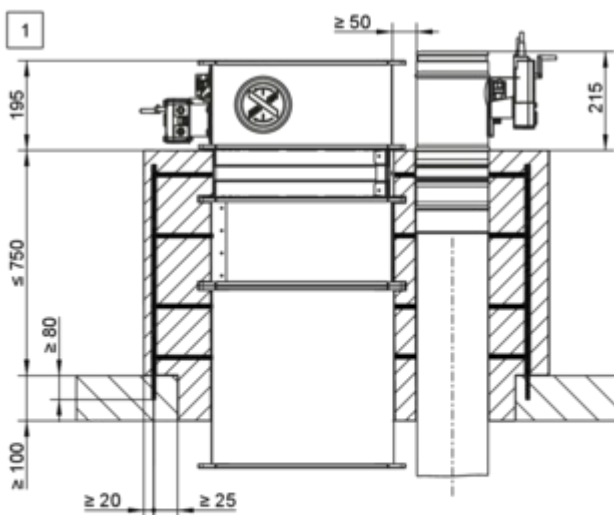
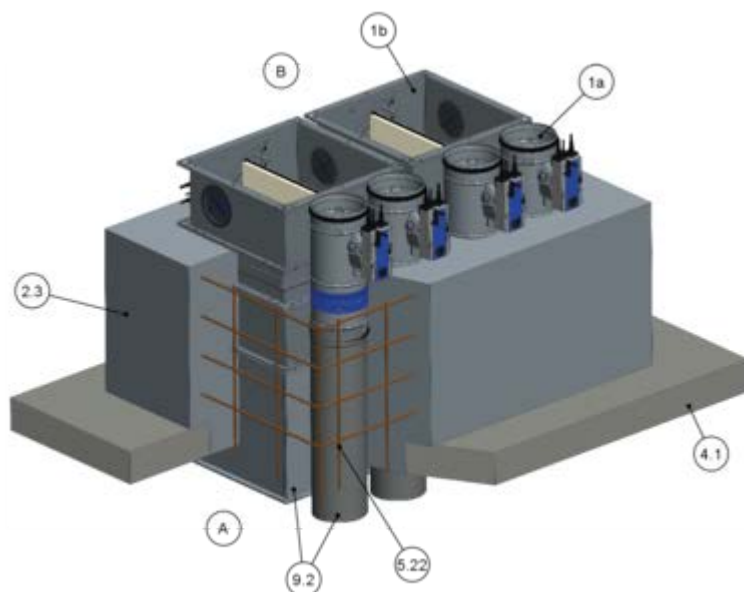


GR3872606, A

Bild 156: 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	Bärande våningsavskiljning	1	Upp till EI 120 S

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



GR3860064, D

Bild 157: 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	204	
2.3	Betongfundament	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
4.1	Bärande våningsavskiljning	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 spjällens totala area (1.2 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 ≥ 40 mm
- Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning ↪ *på sidan 204*

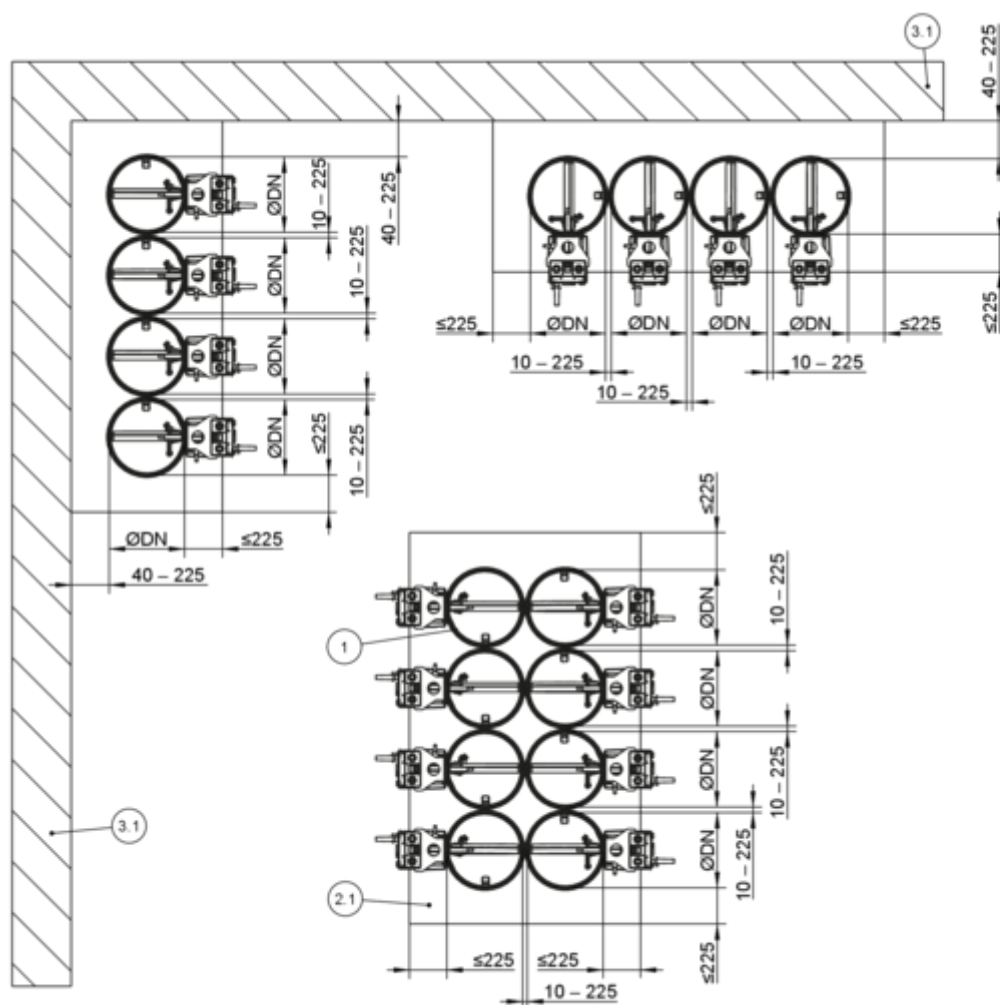
Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning

B ≥ [mm]	A ≥ [mm]													
	200	500	800	1100	1400	1700	2000	2300	2600	2900	3200	3500	3800	4100
100	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
400	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	28	30	32
700	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
1000	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	–	–	–
1300	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	–	–	–
1600	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	–	–	–
1900	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	–	–	–
2000	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	–	–	–

Kompletterande krav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar med betongfundament

- Massiva våningsavskiljningar, ↪ *på sidan 41*
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 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 28

5.11.5 Murbruksbaserad installation i betongfundament – 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)

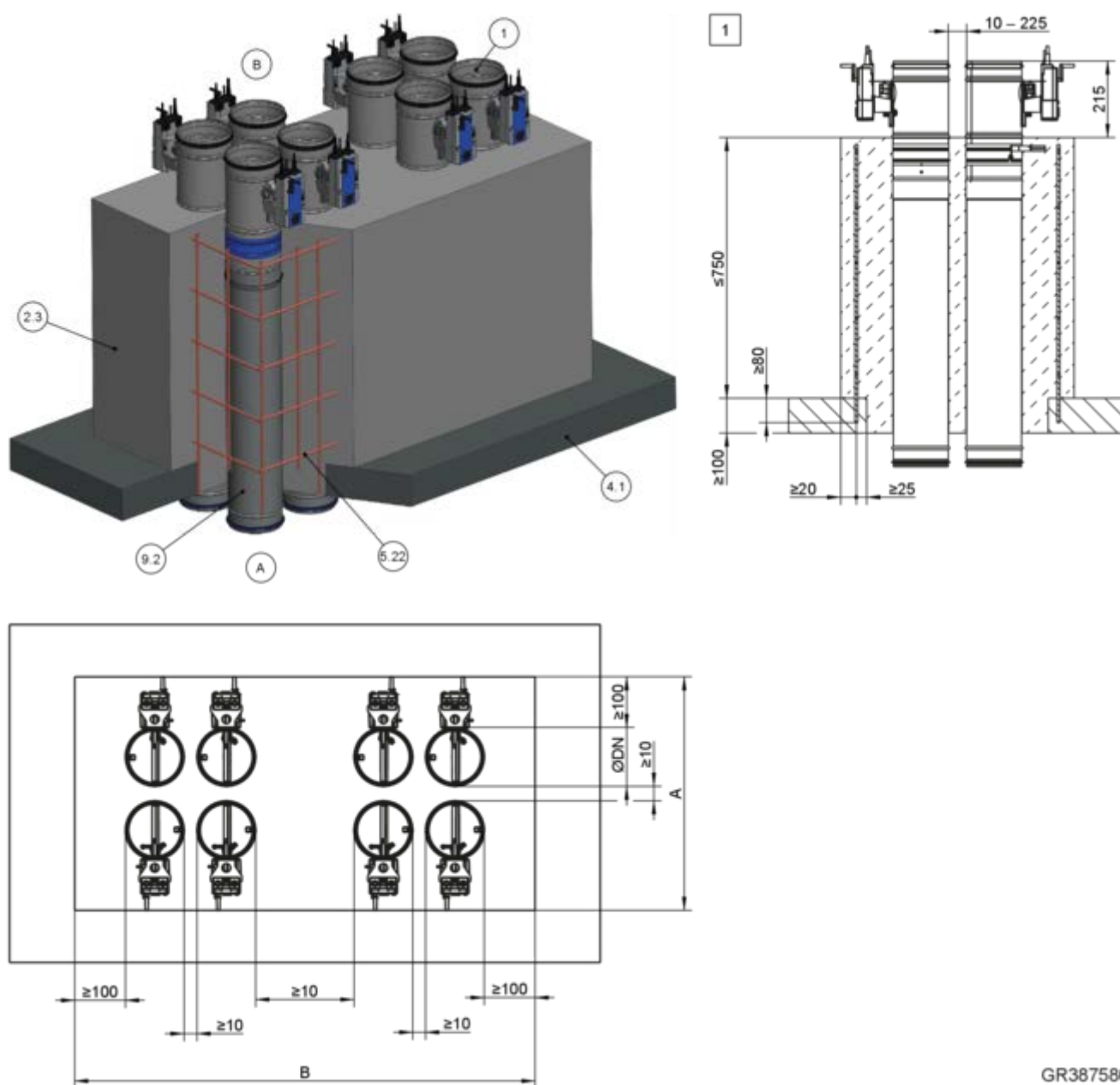


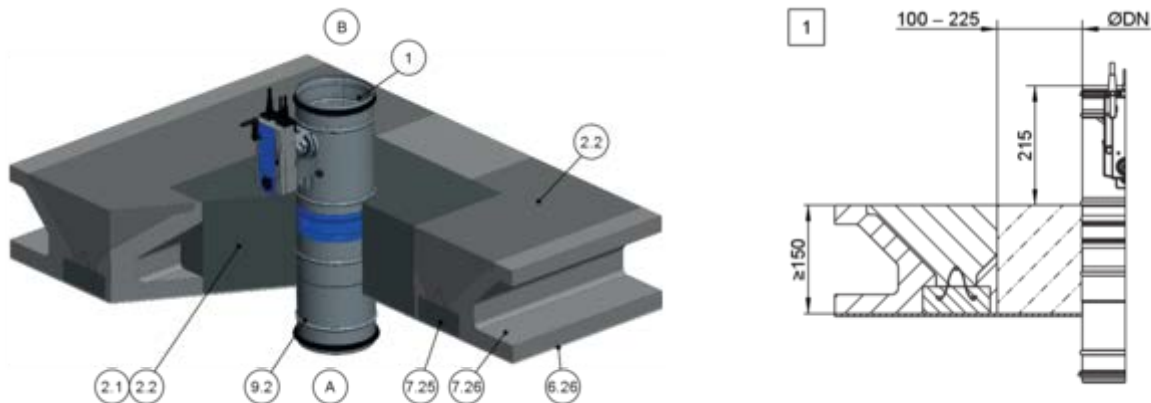
Bild 159: Murbruksbaserad installation med betongfundament i en massiv våningsavskiljning, upprätt, flera enheter i en installation

- | | | | |
|-----|----------------------------|----------|---|
| 1 | FKRS-EU | 5,22 | Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm, eller motsvarande, för antal fästpunkter se tabell |
| 2.3 | Betongfundament | | ☞ 204 |
| 4.1 | Bärande våningsavskiljning | 9,2 | Ventilationskanal/förlängningsdel |
| | | 1 | Upp till EI 90 S |

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

- Massiva våningsavskiljningar, ☞ 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 m^2) (max 10 FKRS-EU i enkel- eller dubbelradsarrangemang)
- Avstånd till bärande konstruktionselement ≥ 40 mm
- Minsta antal fästpunkter i våningsavskiljning ☞ på sidan 204

5.11.6 Murbruksbaserad installation i takbjälklag med hålrum



GR3874598, F

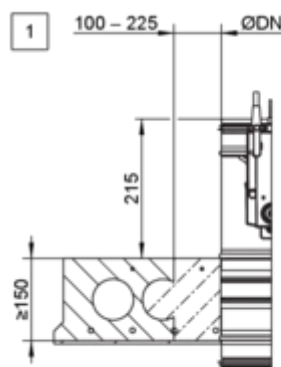
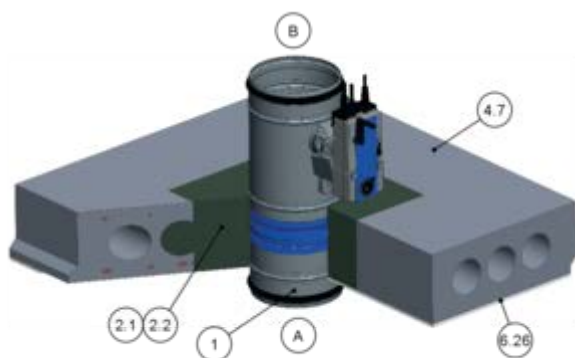
Bild 160: Murbruksbaserad installation i takbjälklag med hålrum, projekterat stående (gäller även nedhängt arrangemang)

1	FKRS-EU	7,26	Betongblock med hålrum*
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 takbjälklag med hålrum

- Takbjälklag med hålrum
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 45 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, § 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, § "Murbruksbaserad installation" på sidan 33

5.11.7 Murbruksbaserad installation i bjälklag av håldäck



GR3873370, C

Bild 161: Murbruksbaserad installation i bjälklag av håldäck, ritat stående (gäller även upphängt arrangemang)

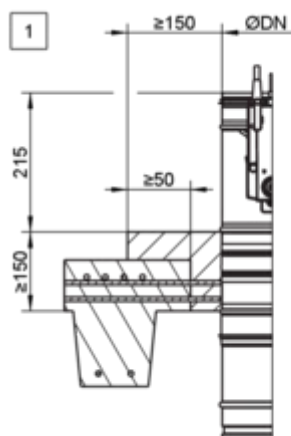
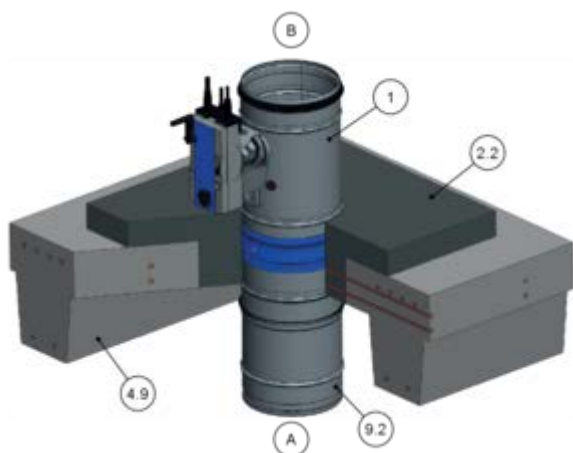
- 1 FKRS-EU
- 2.1 Murbruk
- 2.2 Betong
- 4.7 Armerat håldäck*

- 6,26 Cementgips*
- * 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 bjälklag av håldäck

- Bjälklag av håldäck, ☞ på sidan 41
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 45 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "Murbruksbaserad installation" på sidan 33
 - ▶ Efter att installationsöppningen har skapats måste de intilliggande hålrummen delvis (i förhållande till djupet) fyllas ut runt omkretsen med minst 100 mm.

5.11.8 Murbruksbaserad installation i ribbade tak



GR3875133, C

Bild 162: Murbruksbaserad installation i ribbade tak

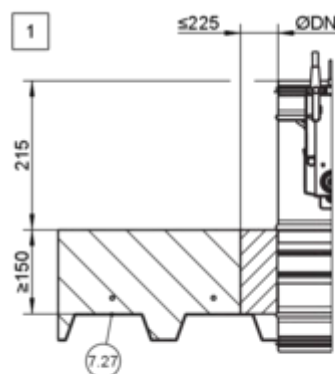
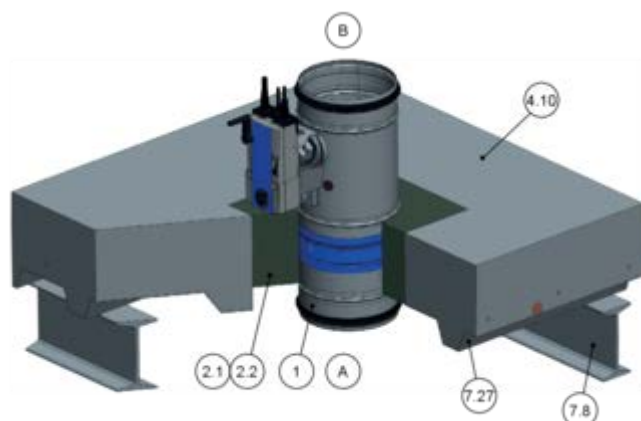
- 1 FKRS-EU
- 2.2 Betong
- 4,9 Armerad ribbat tak*

- 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 tak

- Ribbade tak, ☞ på sidan 41
- Betongfundament $H \leq 150$ mm kräver ingen armering
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 45 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28

5.11.9 Murbruksbaserad installation i komposittak



GR3872387, C

Bild 163: Murbruksbaserad installation i komposittak

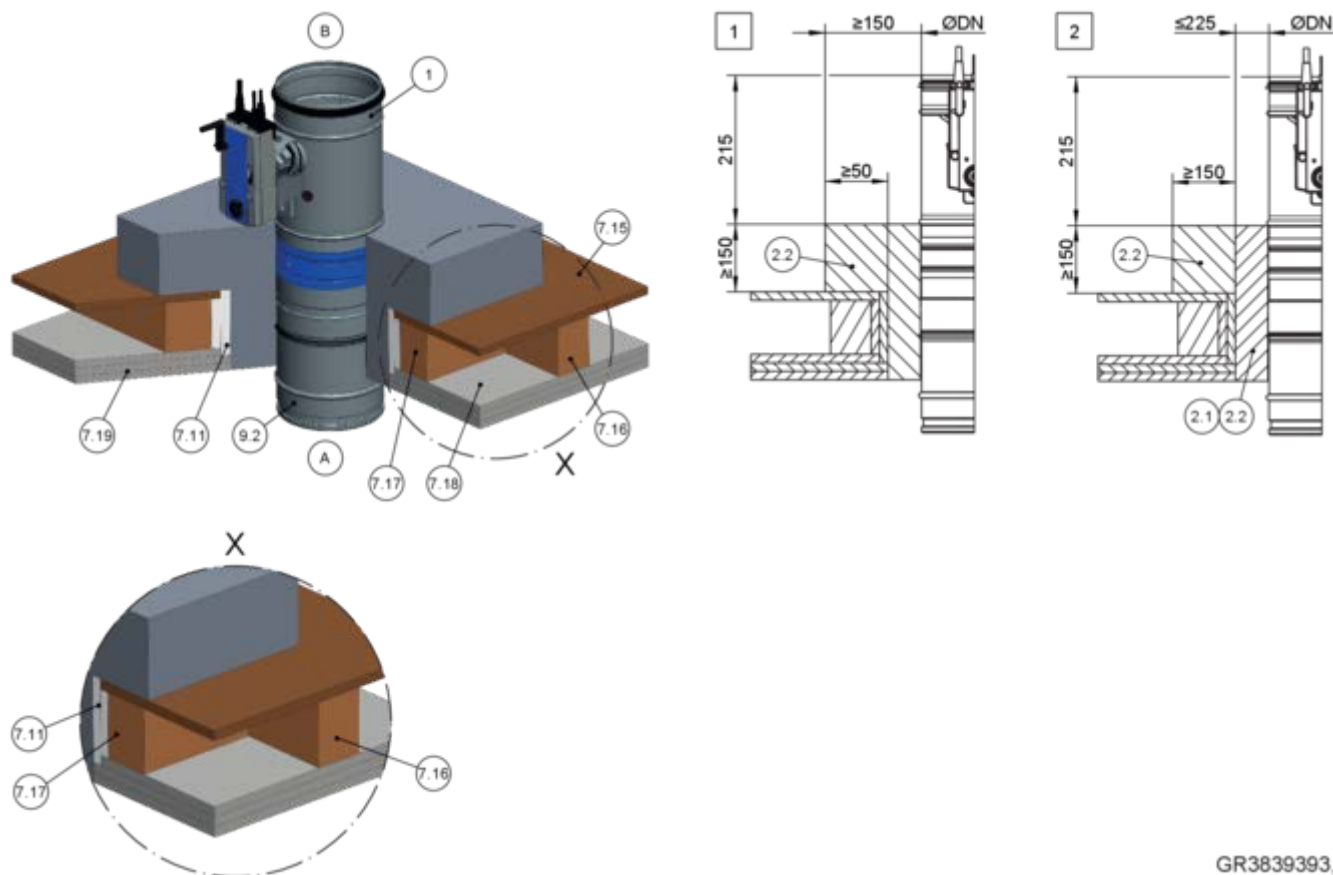
- 1 FKRS-EU
- 2.1 Murbruk
- 2.2 Betong
- 4.10 Förstärkt komposittak*

- 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 41
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 45 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "Murbruksbaserad installation" på sidan 33

5.11.10 Murbruksbaserad installation i kombination med tak med träbjälkar



GR3839393, A

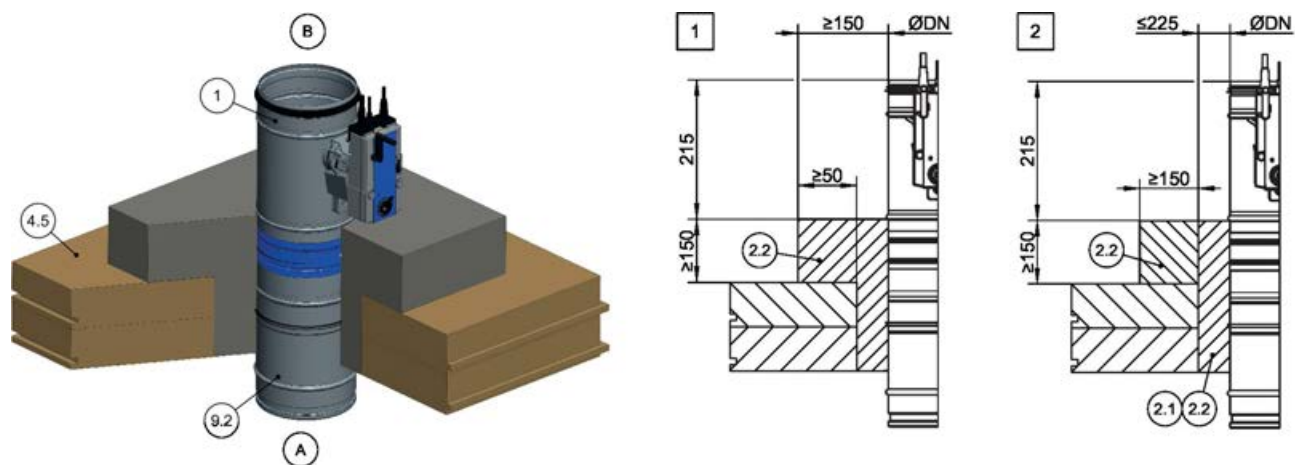
Bild 164: Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning i kombination med tak med träbjälkar/ limträbjälkar

1	FKRS-EU	7,17	Stödregel, träbalk/limträ
2.1	Murbruk	7,18	Formsättning
2.2	Armerad betong	7,19	Brandsäker beklädnad (beroende på tak)
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7.19	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
7,15	Träggolv / golvplattor (olika takkonstruktioner kan vara möjligt)	1 2	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/ limträbjälkar

- Tak med träbjälkar ☞ på sidan 42
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 45 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll

5.11.11 Murbruksbaserad installation i kombination med massivt trätak



GR3872049, A

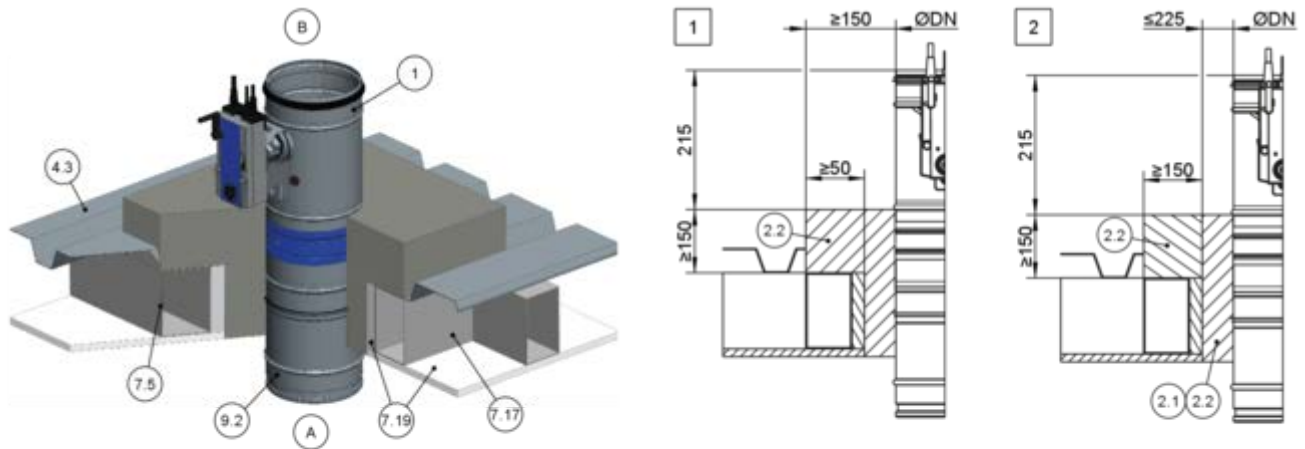
Bild 165: Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning i kombination med massivt trätak

1	FKRS-EU	4.5	Massivt trätak
2.1	Murbruk	9.2	Förlängningsstycke/kanal
2.2	Armerad betong	1 2	Upp till EI 90 S

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

- Massivt trätak, ☞ på sidan 42
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 45 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll

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



GR3872190, A

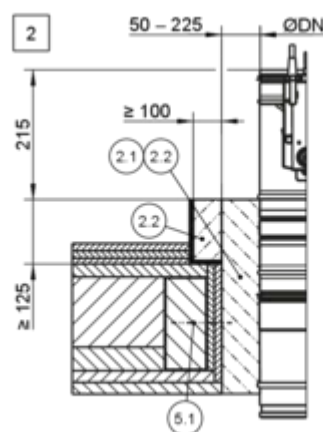
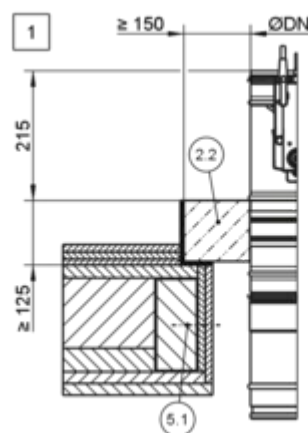
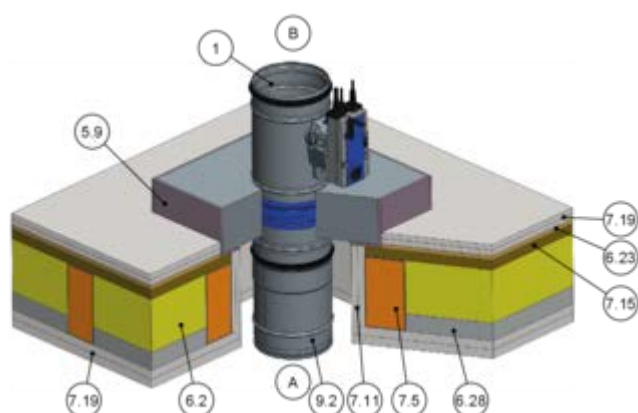
Bild 166: Murbruksbaserad installation i en massiv våningsavskiljning i anslutning med ett lättviktstak (Cadolto-system)

- | | | | |
|-----|---|------------|-------------------------------------|
| 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 | 1 2 | 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 42
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 45 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll

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



GR3883977, D

Bild 167: 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	Gipsskruv, 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, ≥ 1000 °C, 140 mm tjock	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,23	Stegljudsisolering	1 2	Upp till EI 90 S

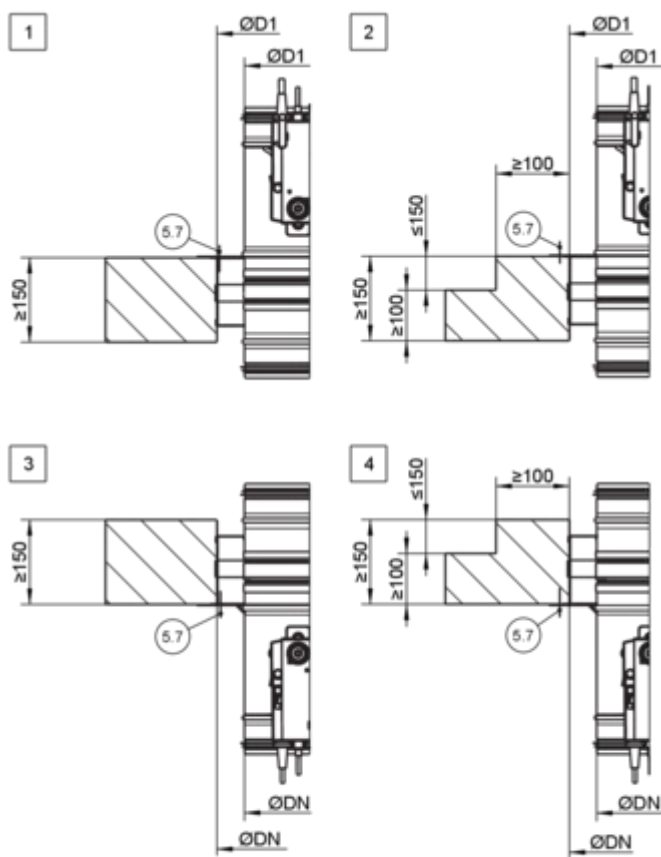
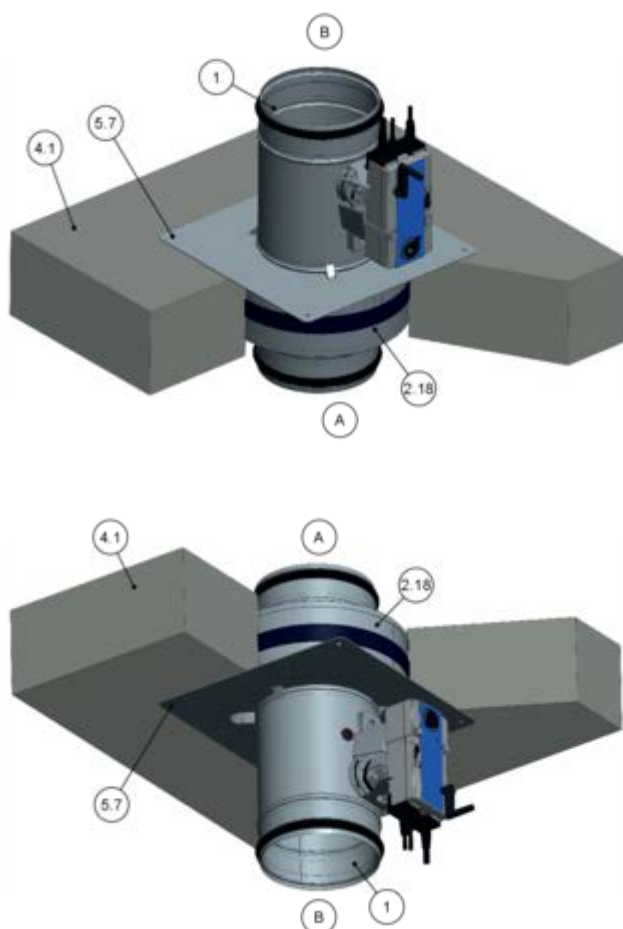
Notering om lättviktstak: Takkonstruktion enligt ADK modulrumsspecifikationer.

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massiva våningsavskiljningar i anslutning med lättviktstak (ADK Modulraum-system)

- Modulärt tak (ADK Modulraum-system),
☞ *på sidan 42*
 - ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
 - ≥ 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.

Massiva våningsavskiljningar > Torr installation utan murbruk i massiv våning...

5.11.14 Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med installationsblock ER



GR3858772, C
GR3858732, C

Bild 168: Torr installation utan murbruk med installationsblock ER i massiv våningsavskiljning, stående och nedhängd

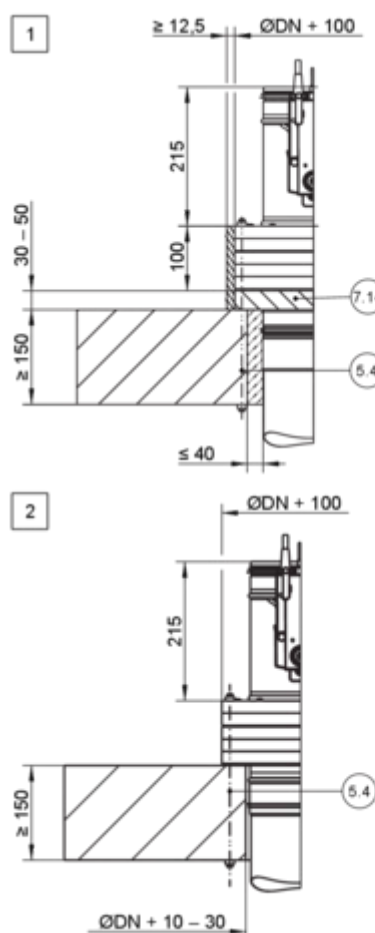
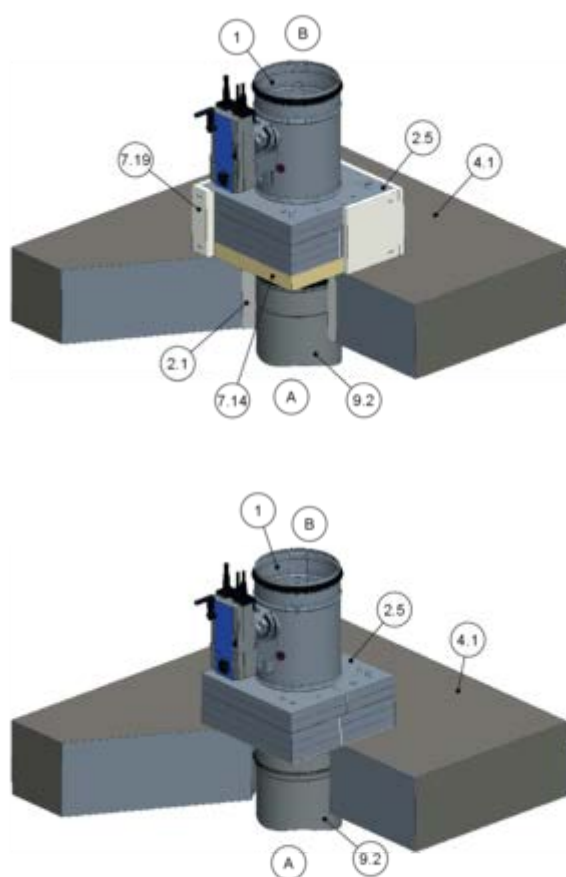
- 1 FKRS-EU
- 2.18 Installationsblock ER med täckplåt
- 4.1 Bärande våningsavskiljning

- 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

- Massiva våningsavskiljningar, ↗ på sidan 41
 - Installationsblock ER, ↗ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 44
 - ≥ 75 mm avstånd mellan installationsblock och bärande element i konstruktionen
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två installationsblock
 - Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
 - Allmän information om installation med installationsblock ER, ↗ på sidan 34
1. ▶ Skapa en lämplig installationsöppning med hjälp av en håltagning $\varnothing D1$, ↗ 5.4.2 "Installationsblock ER" på sidan 44
 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.

5.11.15 Torr installation utan murbruk på en massiv våningsavskiljning med installationskit WA2



GR3954216, A

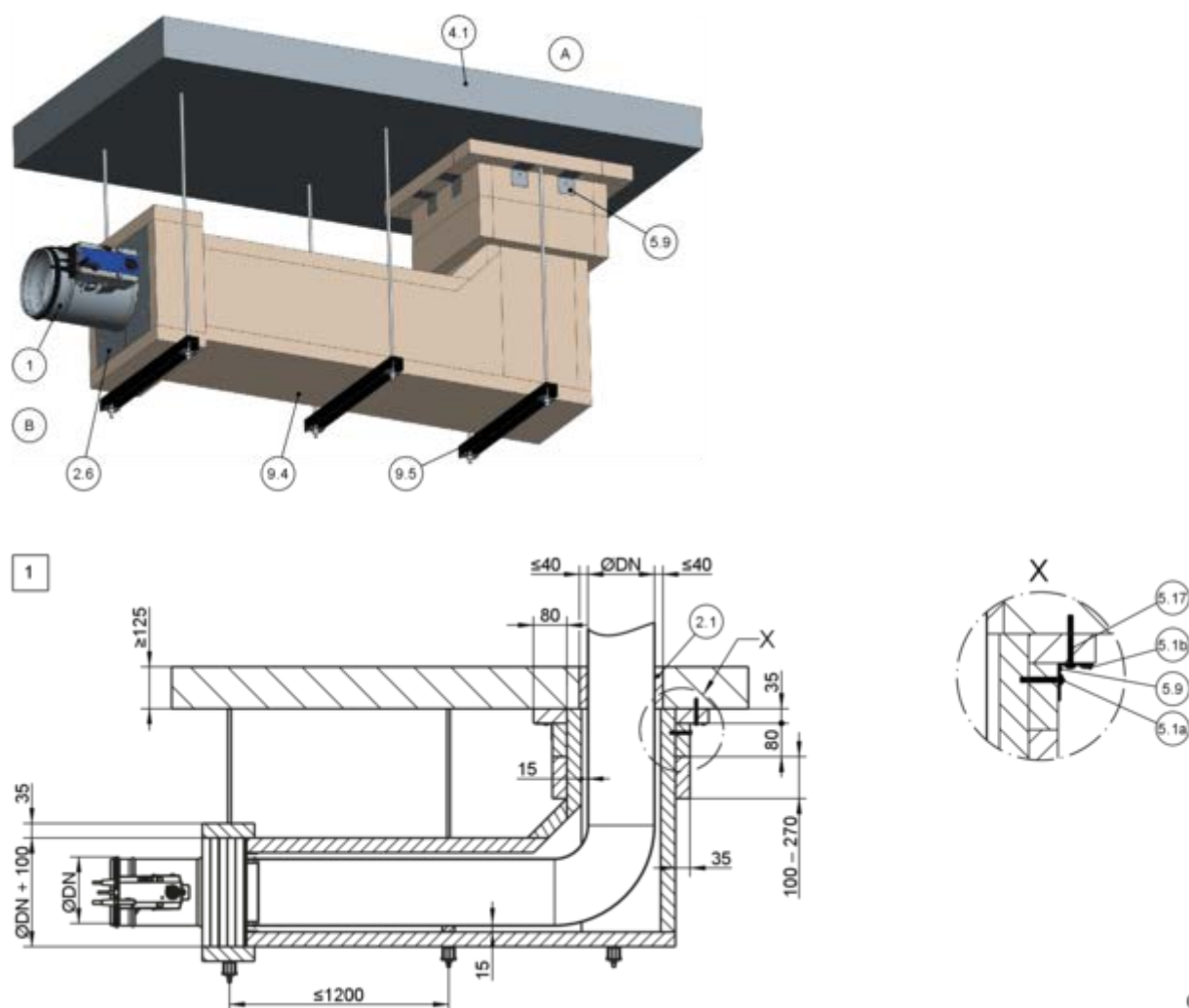
Bild 169: Torr installation utan murbruk i en massiv våningsavskiljning med installationskit WA2, illustration visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

- | | | | |
|-----|--|----------|--|
| 1 | FKRS-EU | 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 |
| 2.1 | Murbruk | 7,19 | Brandsäker beklädnad (brandklassad gipsskiva,, tjocklek $\geq 12.5\text{ mm}$) |
| 2,5 | Installationskit WA2 | 9,2 | Förlängningsstycke/kanal med 1 , förkortad, jäms med taket |
| 4.1 | Bärande våningsavskiljning | 1 | Upp till EI 90 S |
| 5,4 | Gångstång som genomskjutningsinstallation med brickor och muttrar eller väggplugg med brandsäkerhetscertifikat | 2 | Upp till EI 60 S |

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

- Massiva våningsavskiljningar, ↗ på sidan 41
 - Installationskit WA2, ↗ 5.4.4 "Installationskit WA2" på sidan 46
 - ≥ 75 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
 - Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
 - Allmän information om installation med installationskit WA2, ↗ på sidan 34
1. ▶ **1**: Korta av den inmortade luftkanalen i jämnhöjd med taket, skapa en förstärkningsskiva (7.14) och kompensera för väggojämnheter.
2: Gör en håltagning nominell bredd + 10 – 30 mm och kompensera väggojämnheter.
 2. ▶ Brand-/brandgasspjället med installationskit WA2 fästs i taket med fyra gängstänger (M8 eller M10) med hjälp av genomskjutningsmontage. Infästning med hjälp av fyra väggpluggar (M8) med brandsäkerhetsbevis, anpassade till respektive byggmaterial, är tillåten, förutsatt att alla rådande villkor för väggpluggsäkringen iakttas.
1: Brandskyddsbeklädnad (7.19) med installationskit WA2 på ett avstånd av ≤ 100 mm.

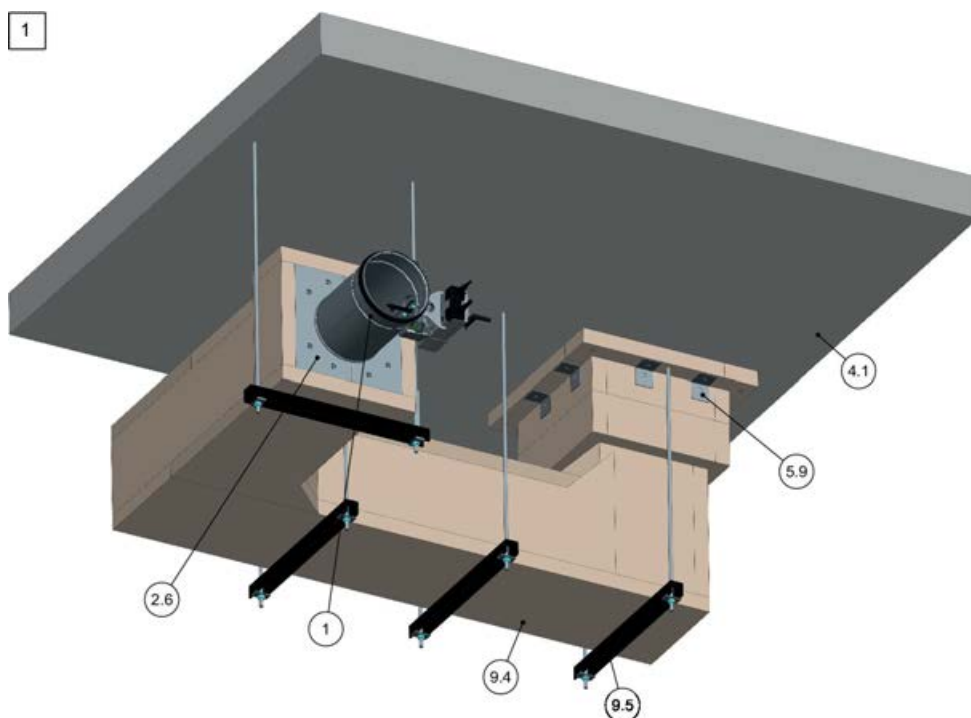
5.11.16 Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2



GR3860241, D

Bild 170: 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 | Bärande 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 | Stålvinkelssektion 40 × 40 × 1.5 mm (avstånd ≤ 150 mm) | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm | 1 | Upp till EI 90 S |
| | Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar (levererade av kund) med lämplighetscertifikat som är lämpliga för vägg eller tak användas; genomskjutande installation är också möjlig | | |



GR3860984 B

Bild 171: 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 | Bärande våningsavskiljning | c | Hilti [®] skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt |
| 5,9 | Stålvinkelssektion 40 × 40 × 1.5 mm
(avstånd ≤ 150 mm) | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| 9,4 | Plåtkanal med brandklassad beklädnad
Beklädnaden av luftkanalen och upphängning-
arna utförs i enlighet med dessa instruktioner,
de extra monteringsanvisningarna för installations-
kiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer | 1 | Upp till EI 90 S |
| 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av: | | |

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

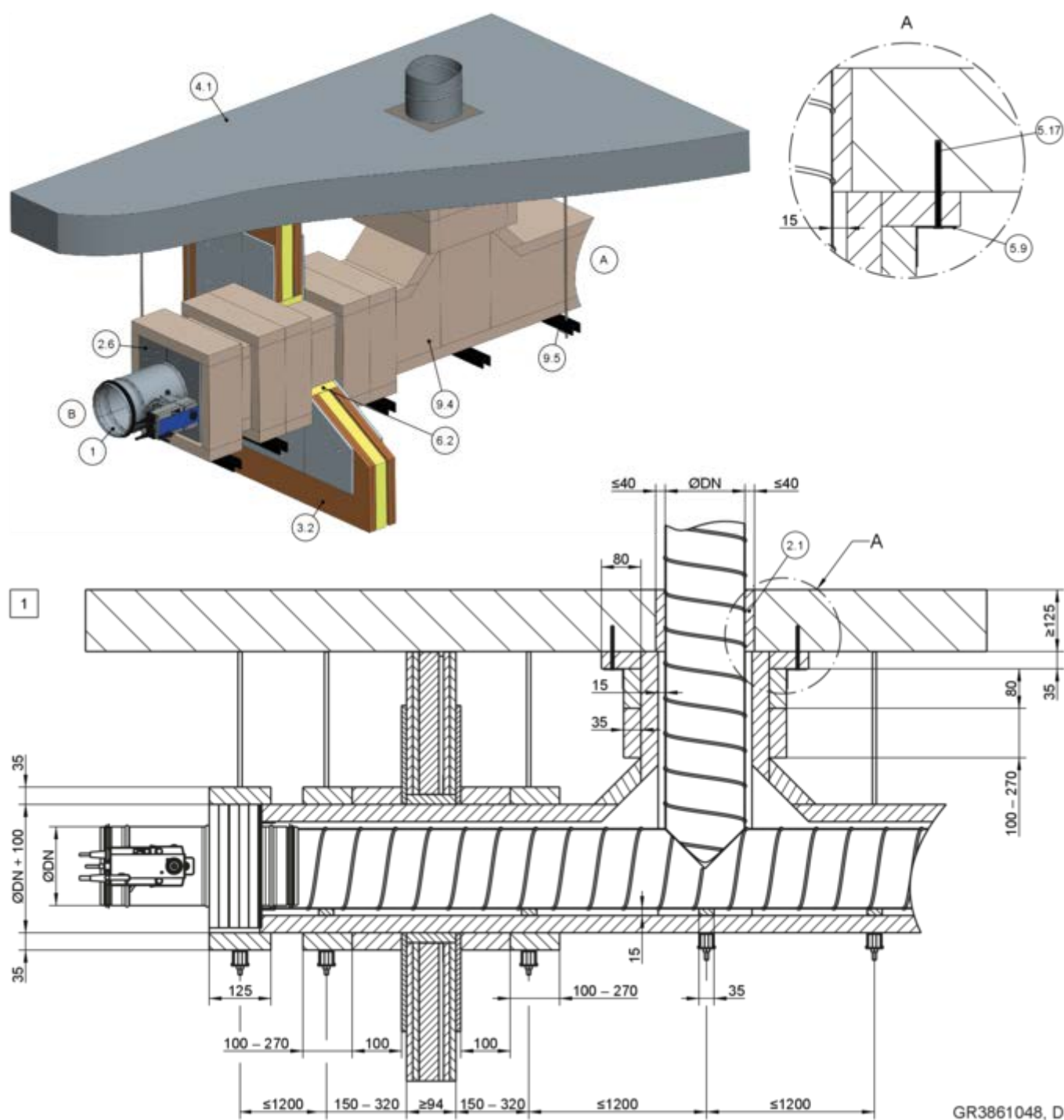
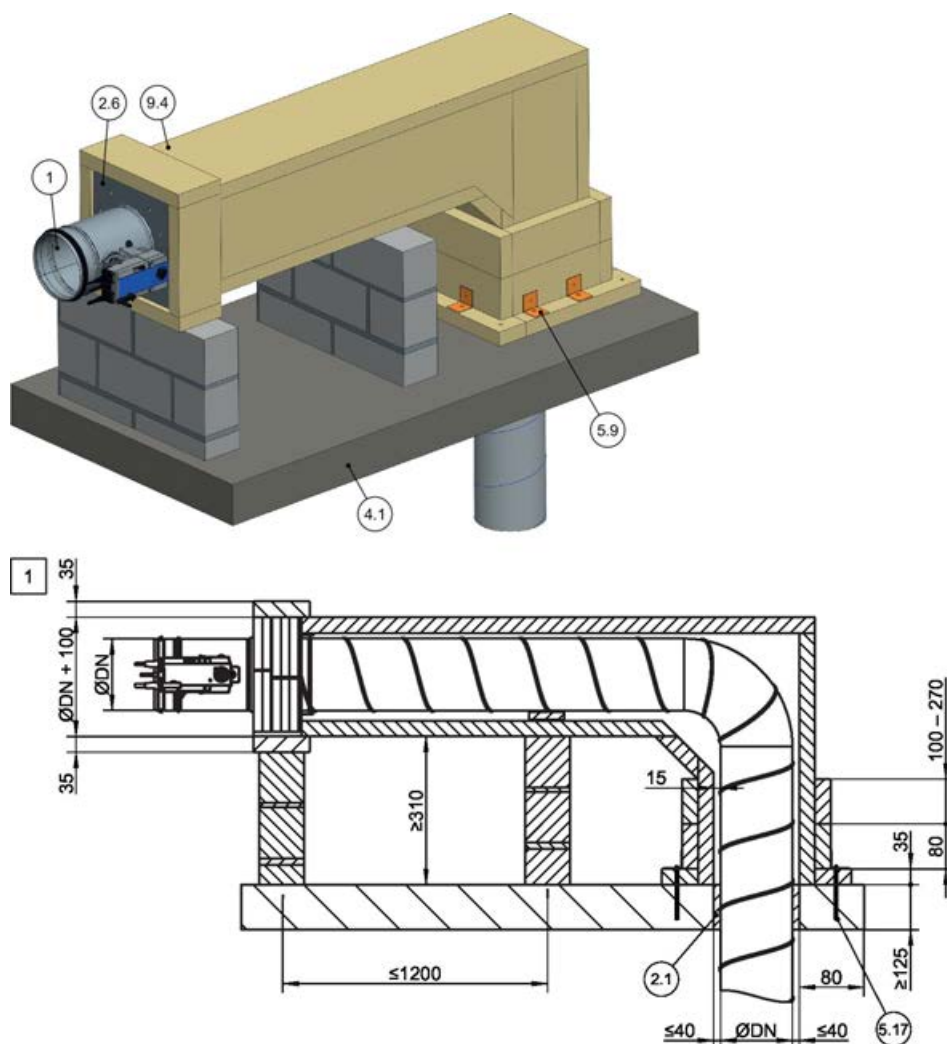


Bild 172: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2

- | | | | |
|------|--|----------|--|
| 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: |
| 3.2 | Lätt skiljevägg med metall- eller stålreglar, beklädnad på båda sidor eller massiv vägg (om sådan finns) | a | Gängstång M10 |
| 4.1 | Bärande våningsavskiljning | b | Hilti® montageskena MQ 41 × 3 mm eller likvärdigt |
| 5,9 | Stålvinkelsektion 40 × 40 × 1,5 mm (avstånd ≤ 150 mm) | c | Hilti® skenbricka MQZ L13 eller likvärdigt |
| 5,17 | Ankarbult Hilti® HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm | d | Sexkantmutter M10 med bricka |
| | | 1 | Upp till EI 90 S |

Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar (levererade av kund) med lämplighetscertifikat som är lämpliga för vägg eller tak användas; genomskjutande installation är också möjlig



GR3889465, E

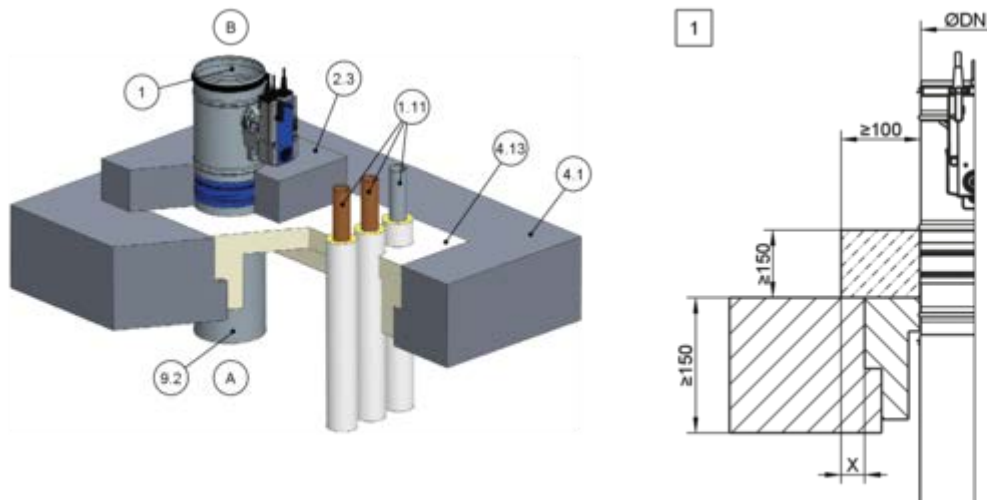
Bild 173: Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2

- | | | | |
|-----|----------------------------|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 5,9 | Stålvinkelssektion 40 × 40 × 1.5 mm (avstånd ≤ 150 mm) |
| 2.1 | Murbruk | 5,17 | Ankarbult Hilti [®] HUS-6 Ø 6 mm × 80 mm
Som alternativ kan även likvärdiga brandklassade ankarbultar (levererade av kund) med lämplighetscertifikat som är lämpliga för vägg eller tak användas; genomskjutande installation är också möjlig |
| 2.6 | Installationskit WE2 | 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 |
| 4.1 | Bärande våningsavskiljning | 1 | Upp till EI 90 S |

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk på avstånd från massiva våningsavskiljningar, med installationskit WE2

- Massiva våningsavskiljningar utan öppna ytor, gjorda av betong eller lättbetong, bruttodensitet $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Installationskit WE2, ☞ 5.4.5 "Installationskit WE 2" på sidan 47
- $\geq 130 \text{ mm}$ avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
- $\geq 260 \text{ mm}$ avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit WE2, ☞ på sidan 34

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, A

Bild 174: Torr installation utan murbruk i massiv våningsavskiljning med FireShield[®]

1	FKRS-EU	9.2	Ventilationskanal/förlängningsdel
2.3	Armerat betongfundament	11.1	Rörkrage eller andra genomföringar enligt lokala förhållanden
4.1	Bärande våningsavskiljning	X	Överhäng X åtminstone på två sidor
4.13	FireShield [®]	1	Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massiva våningsavskiljningar med FireShield[®]

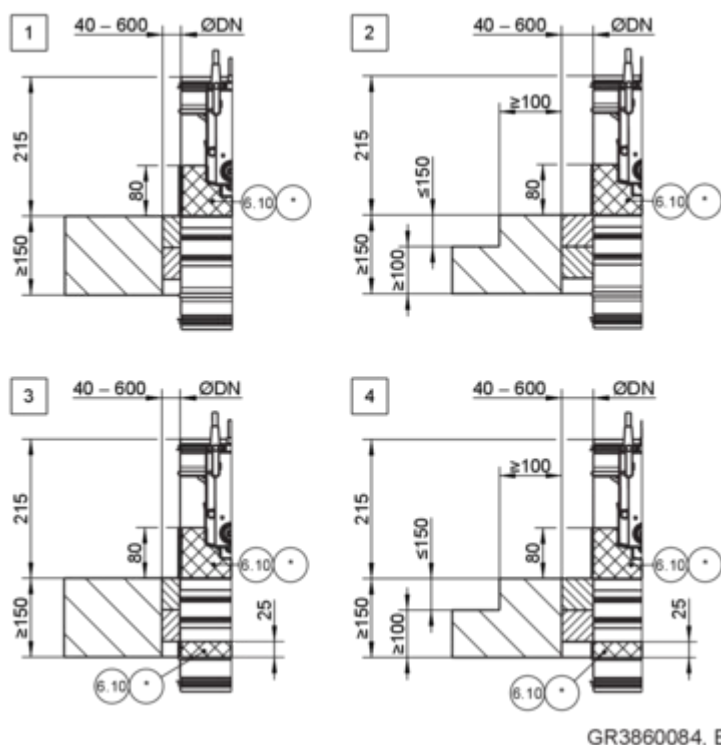
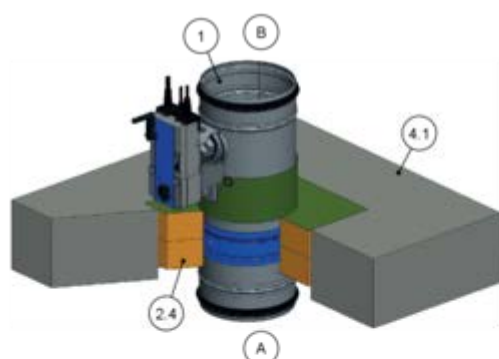
- FireShield[®], ☞ på sidan 42
 - Massiva våningsavskiljningar, ☞ på sidan 41
 - ≥ 100 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och intilliggande konstruktionselement
 - ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
 - Övriga genomföringar utanför betongfundament
 - Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
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 brandskivor

Torr installation utan murbruk i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, stående



GR3860084, B

Bild 175: Torr installation utan murbruk i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, stående

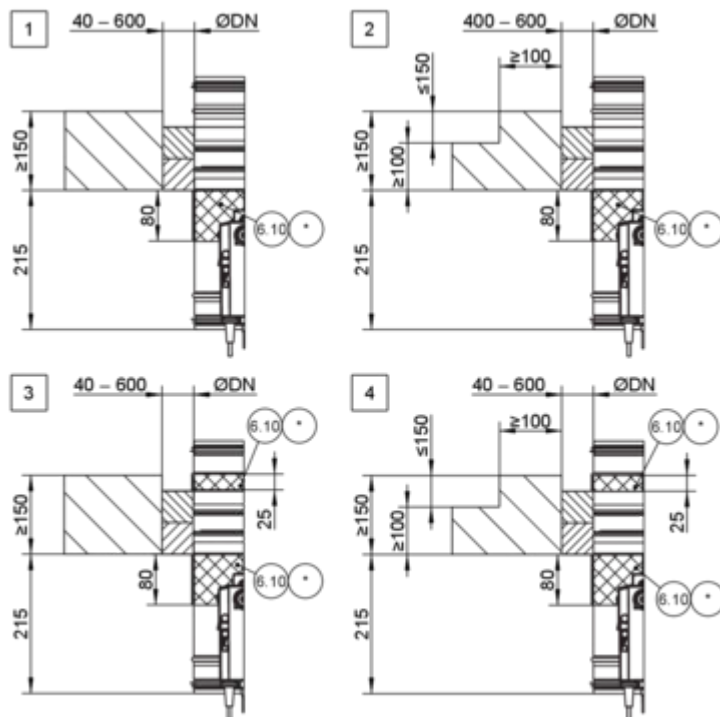
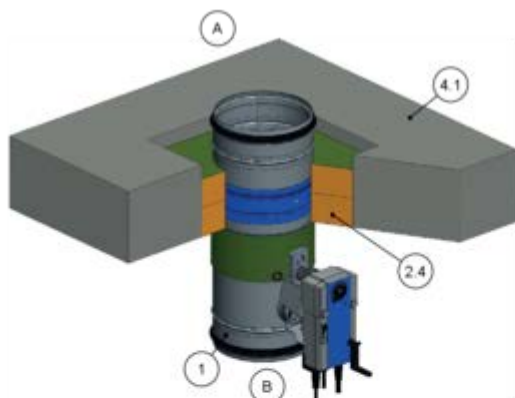
- | | | | |
|------|--|------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,20 | Rörkrage (beställs separat) |
| 2.4 | Belagt skivsystem | 6,24 | Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande) |
| 4.1 | Massiv våningsavskiljning (tjockleken ökade 2 och 4) | | Följande gäller i Tyskland: För anvisningar om användning av elastomerskum ↗ "Ytterli-gare bestämmelse för användning i Tyskland:" på sidan 8 . |
| 6,10 | Brandskyddande beläggning runt omkretsen, d = minst 2.5 mm | | 6.19, 6.20 or 6.24 som ett alternativ |
| 6,19 | Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m³, tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga | * | Se tabell ↗ 226 |

1 – **4**

Bärande våningsavskiljning

NS [mm]	Brandbeständighetsegen-skaper till	Beläggning		Detalj
		Installationssida A	Driftsida B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1 , 2
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 4

Torr installation i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, upphängd



GR3858963, C

Bild 176: Torr installation i en massiv våningsavskiljning, med en brandskiva, upphängd

- | | | | |
|------|--|---------------------|---|
| 1 | FKRS-EU | 6,20 | Rörkrage (beställs separat) |
| 2.4 | Belagt skivsystem | 6,24 | Elastomert skum (flambeständigt, inte drop-pande) |
| 4.1 | Massiv våningsavskiljning (tjockleken ökade 2 och 4) | | 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 ³ , tjocklek = 20 mm, panelmaterial runt omkretsen, utelämnat ställdonet och frigöringsmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga | * | 6.19, 6.20 or 6.24 som ett alternativ |
| | | 1 – 4 | Se tabell ↗ 226 |

Bärande våningsavskiljning

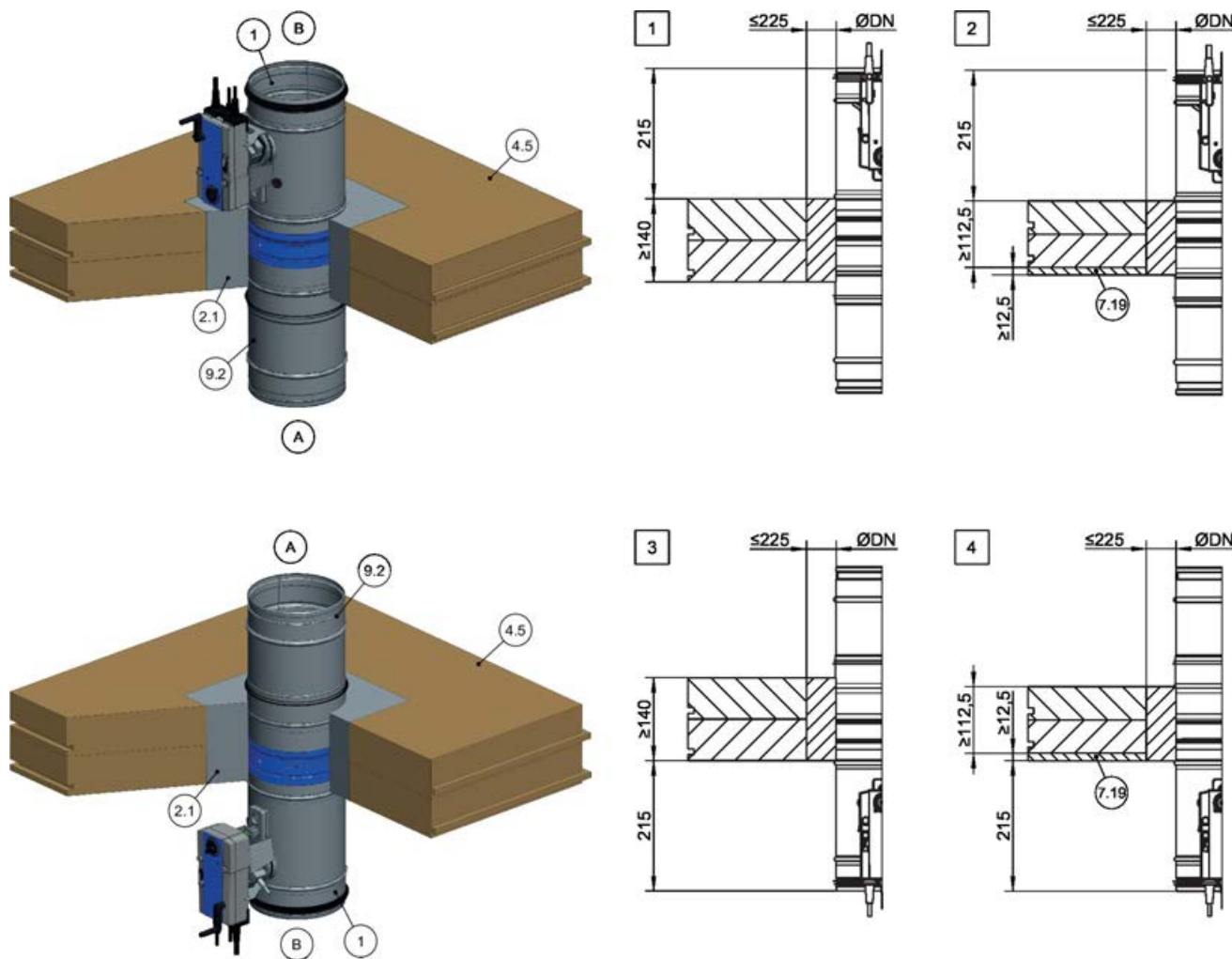
NS [mm]	Brandbeständighetsegen-skaper till	Beläggning		Detalj
		Installationssida A	Driftsida B	
100 – 315	EI 90 S	–	x	1 , 2
100 – 315	EI 120 S	x	x	3 , 4

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

- Massiva våningsavskiljningar,
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Brandskivesystem, installationsdetaljer, avstånd/mått, ↪ *på sidan 35*
- Upphängning och infästning, ↪ *Kapitel 5.15 "Infästning av brand-/brandgasspjäll" på sidan 239*
- Allmän installationsinformation, ↪ *5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28*
- Allmän information om installation med brandskiva, ↪ *på sidan 35*

5.12 Massiva trätak

5.12.1 Murbruksbaserad installation i massivt trätak, upphängt eller stående



GR3856726, A
GR3856732, A

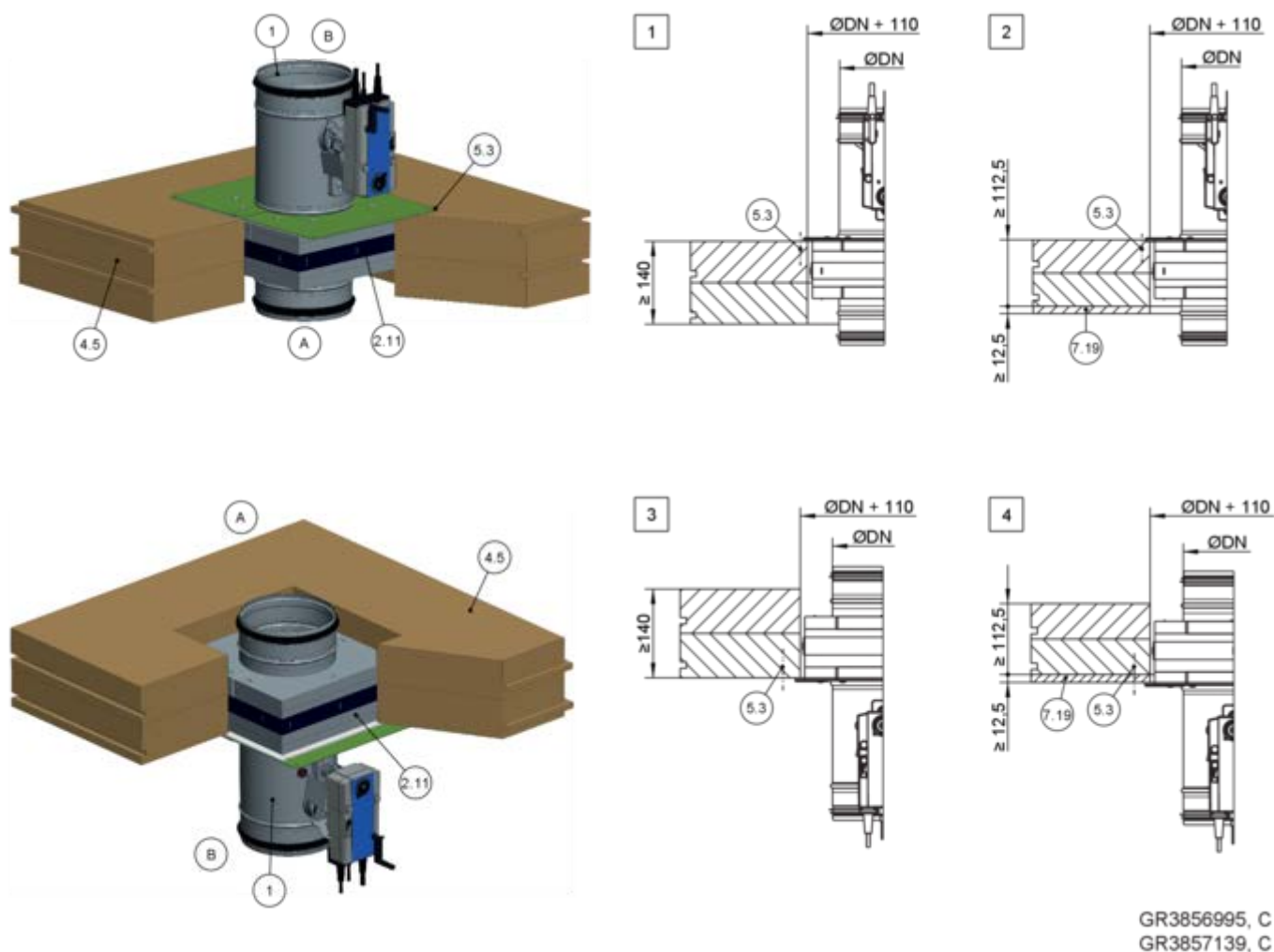
Bild 177: Murbruksbaserad installation i massivt trätak, upphängt eller stående

1	FKRS-EU	7,19	Brandsäker beklädnad
2.1	Murbruk	9,2	Förlängningsstycke/kanal
4.5	Massivt trätak	1 – 4	Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i massivt trätak

- Massivt trätak, ☞ på sidan 42
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "Murbruksbaserad installation" på sidan 33

5.12.2 Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i massivt trätak, stående och nedhängd



GR3856995, C
GR3857139, C

Bild 178: Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i massivt trätak, stående och nedhängd

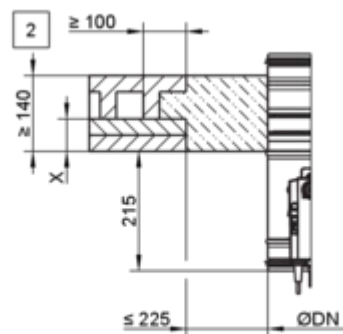
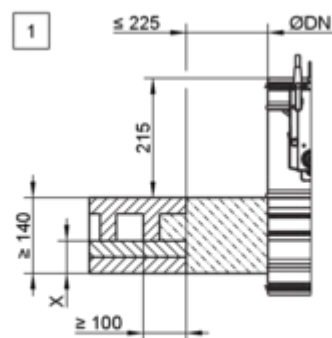
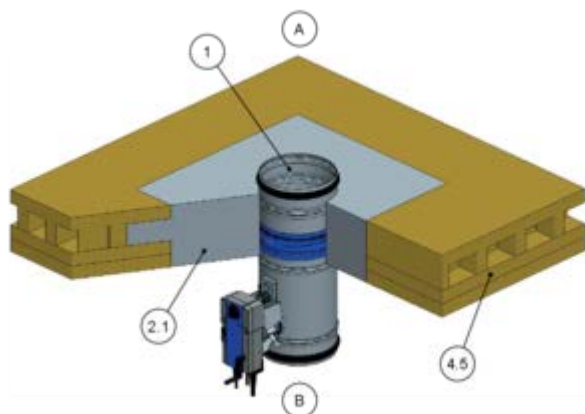
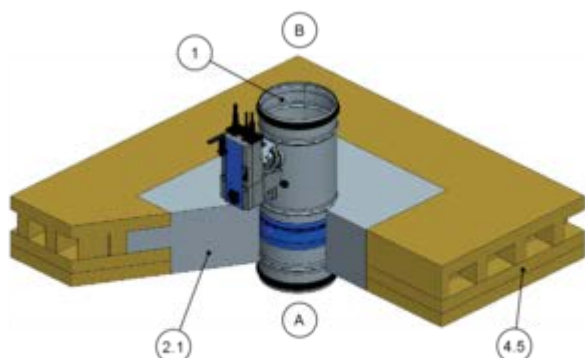
1	FKRS-EU	5,3	Träskruv min. 5 × 70 mm
2.11	Installationskit TQ2 med täckplåt	7,19	Brandsäker beklädnad
4.5	Massivt trätak	1 – 4	Upp till EI 90 S

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk i massivt trätak, med installationskit TQ2

- Massivt trätak, ☞ på sidan 42
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- ≥ 55 mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad öppningsplatta)
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 34

5.13 Träpanelement

5.13.1 Murbruksbaserad installation i träpanelement, stående eller nedhängd



GR4051092, A
GR4051098, A

Bild 179: Murbruksbaserad installation i träpanelement, stående eller nedhängd

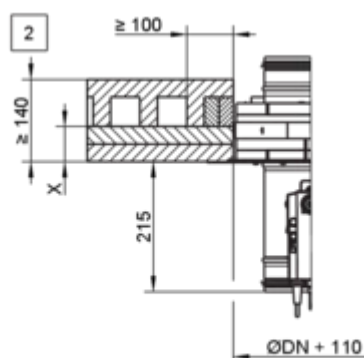
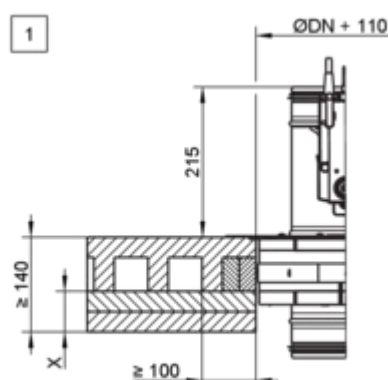
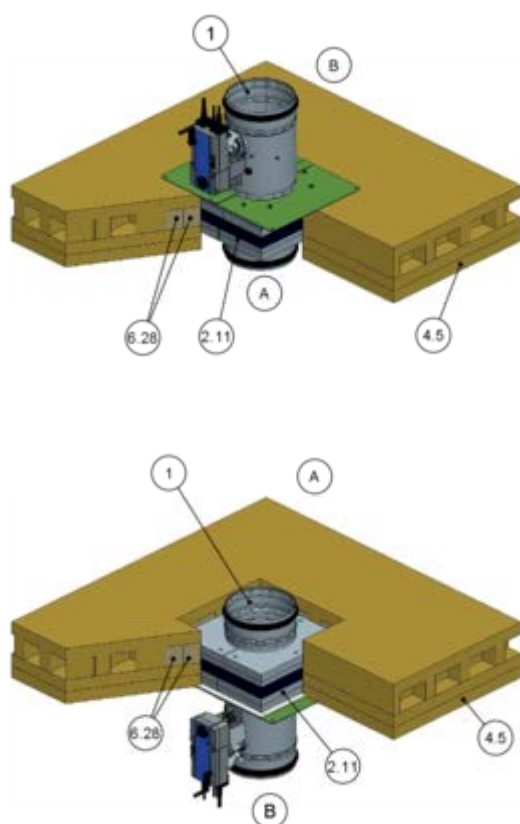
- 1 FKRS-EU
- 2.1 Murbruk
- 4.5 Träpanelement

- 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 42
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "**Murbruksbaserad installation**" på sidan 33

5.13.2 Torr installation utan murbruk i träpanelement med installationskit TQ2, stående och nedhängd



GR4047508, A
GR4047552, A

Bild 180: 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	1	Upp till EI 90 S

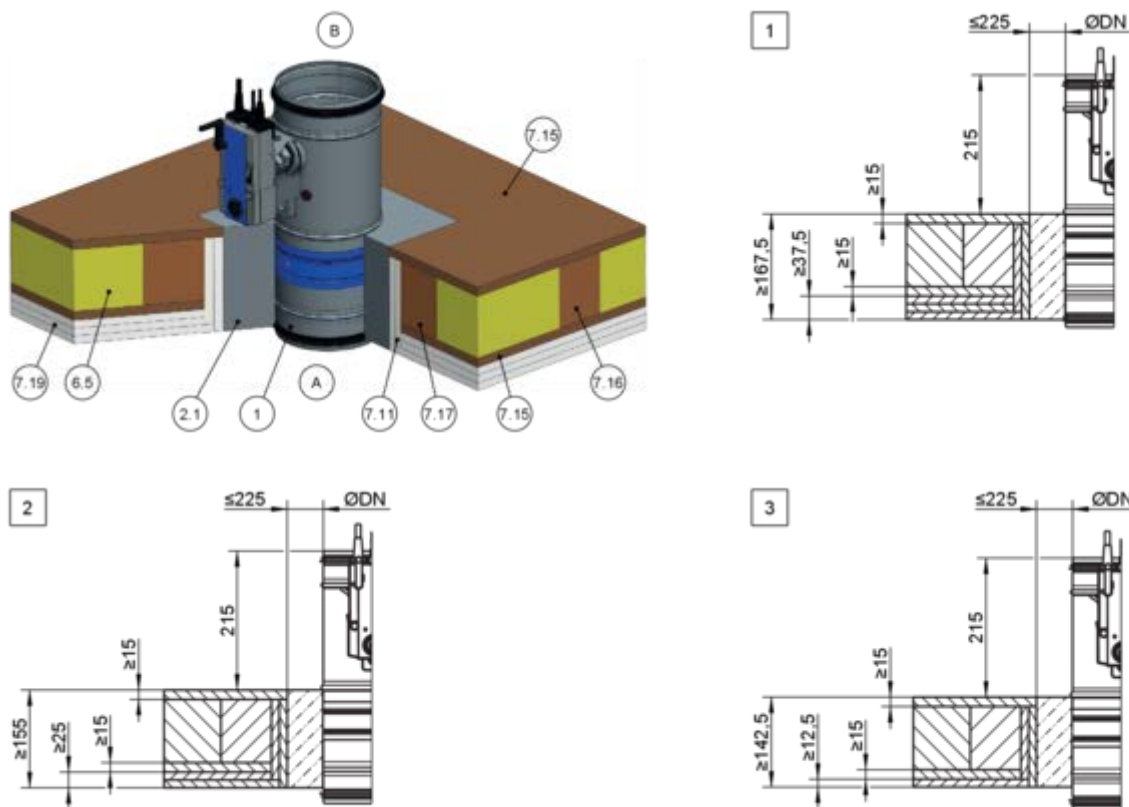
Ytterligare krav: Torr installation utan murbruk i träpanelement med installationskit TQ2

- Träpanelement ☞ på sidan 42
- Installationskit TQ2, ☞ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- ≥ 55 mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad öppningsplatta)
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ☞ på sidan 34

5.14 Tak med träbjälkar

5.14.1 Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar

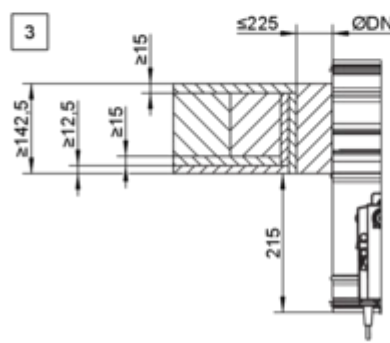
Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar/ limträbjälkar, stående



GR3853093, D

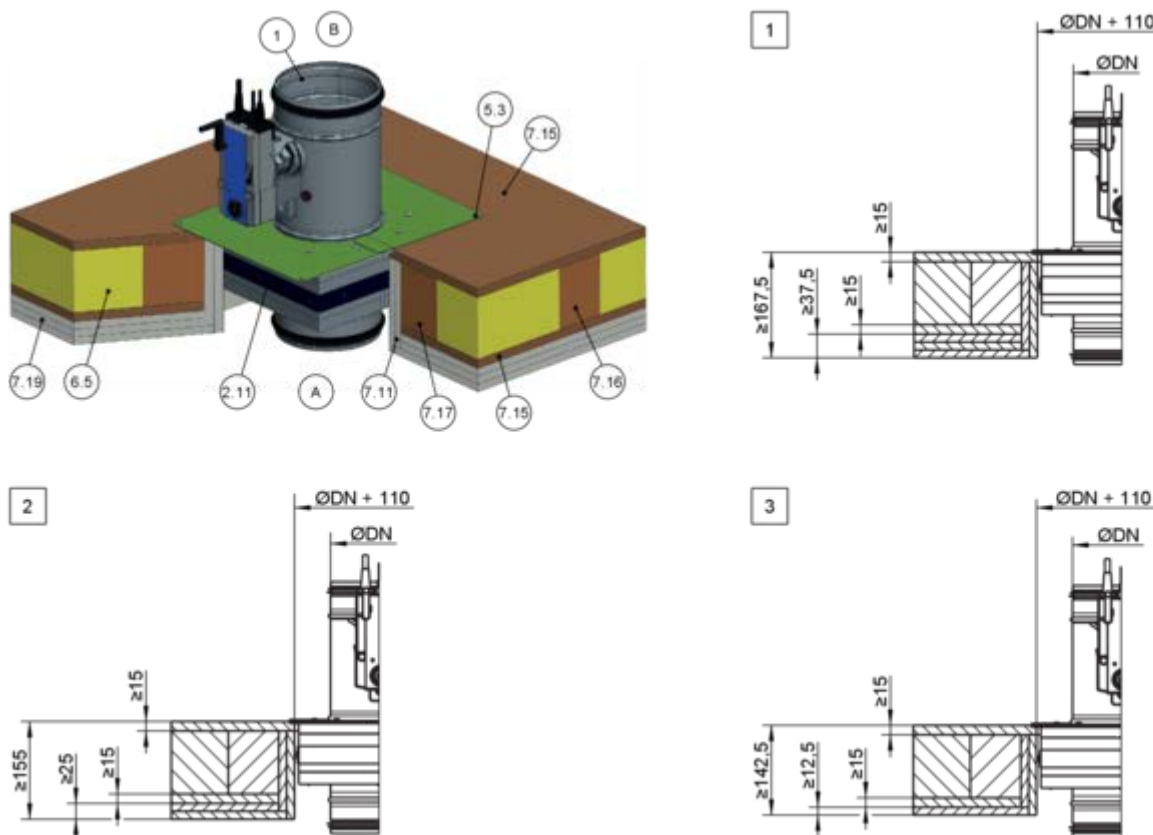
Bild 181: Murbruksbaserad installation i tak med träbjälkar/ limträbjälkar, stående (illustration är ett exempel; andra takkonstruktioner på begäran)

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



5.14.2 Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar med installationskit TQ2

Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar/ limträbjälkar, stående, med installationskit TQ2



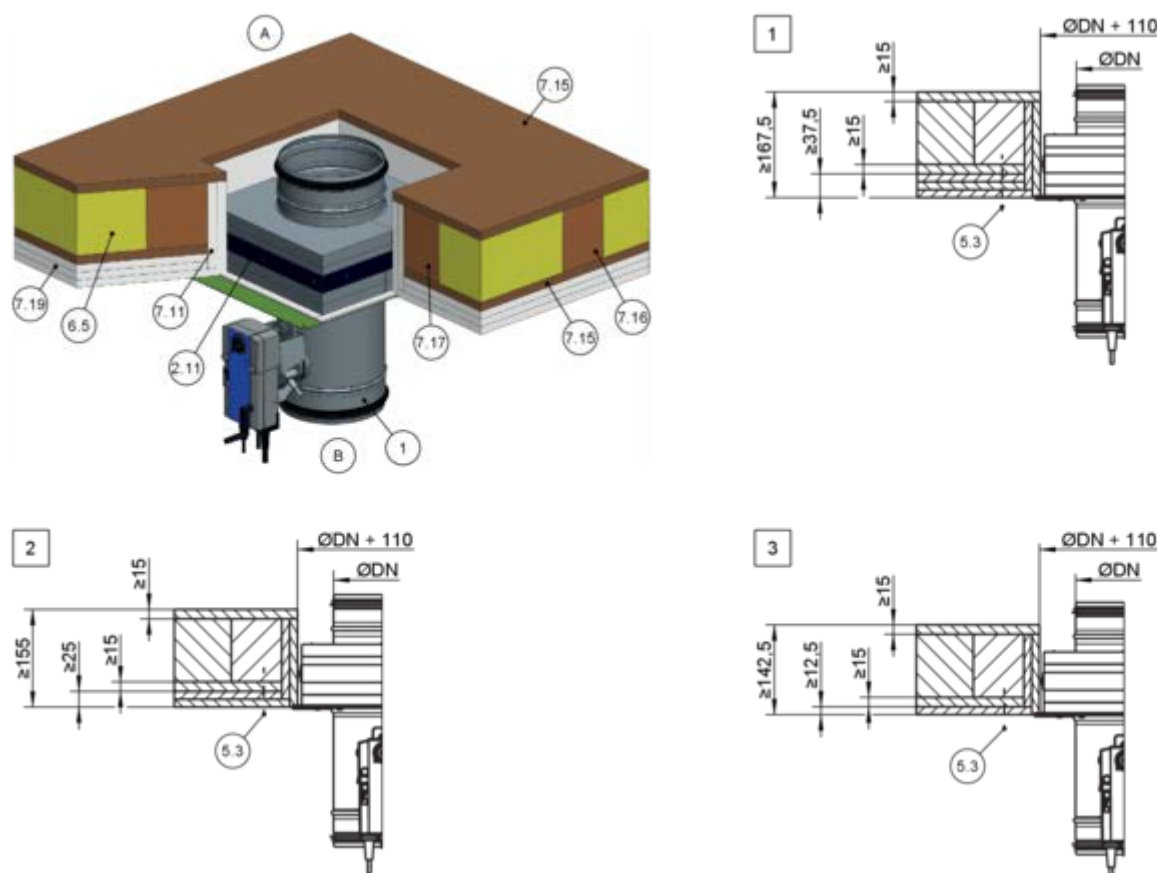
GR3853391, C

Bild 183: Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i tak med träbjälkar/ limträbjälkar, stående (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	Stödregel, träbalk/limträbalk minst 100 × 80 mm
5,3	Träskruv min. 5 × 70 mm	7,19	Brandsäker beklädnad (beroende på tak)
6,5	Mineralullsfyllning (beroende på tak)	1	Upp till EI 90 S
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7.19	2	Upp till EI 60 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m ³	3	EI 30 S

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

Torr installation utan murbruk i tak med träbjälkar/ limträbjälkar, nedhängd, med installationskit TQ2



GR3853687, C

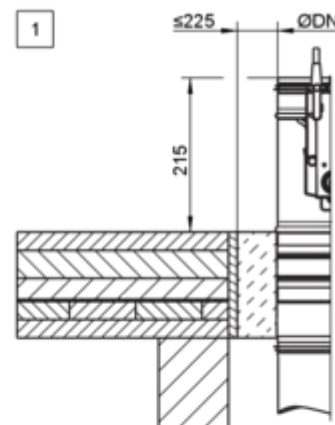
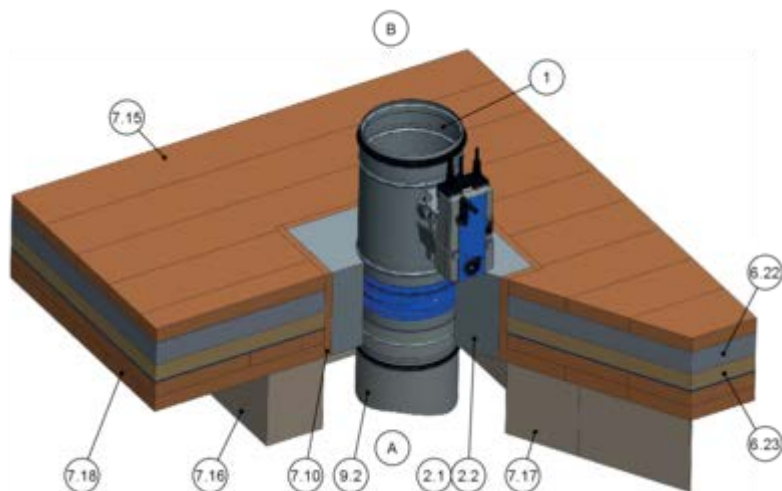
Bild 184: Torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i tak med träbjälkar/ limträbjälkar, nedhängd (illustrationsrepresentant, alternativ takkonstruktion möjlig på begäran)

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	Stödregel, träbalk/limträbalk minst 100 × 80 mm
5,3	Träskruv min. 5 × 70 mm	7,19	Brandsäker beklädnad (beroende på tak)
6,5	Mineralullsfyllning (beroende på tak)	1	Upp till EI 90 S
7,11	Täckpanel, samma konstruktion som 7.19	2	Upp till EI 60 S
7,15	Träskiva, minst 600 kg/m³	3	EI 30 S

Ytterligare krav: torr installation utan murbruk med installationskit TQ2 i tak med träbjälkar/ limträbjälkar

- Tak med träbjälkar ↗ på sidan 42
- Installationskit TQ2, ↗ 5.4.3 "Installationskit TQ2" på sidan 45
- ≥ 55 mm avstånd från brand-/brandgasspjället till bärande konstruktionselement (med förkortad öppningsplatta)
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ↗ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" på sidan 28
- Allmän information om installation med installationskit TQ2, ↗ på sidan 34

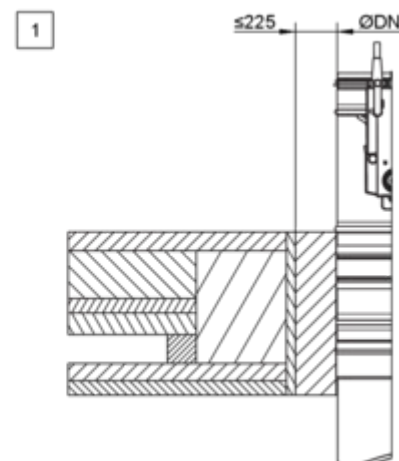
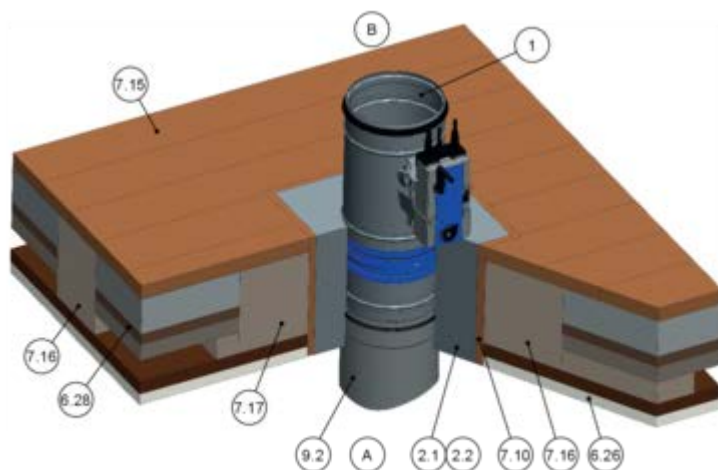
5.14.3 Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar



GR3837379, C

Bild 185: Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar

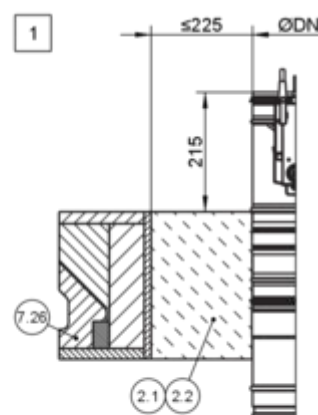
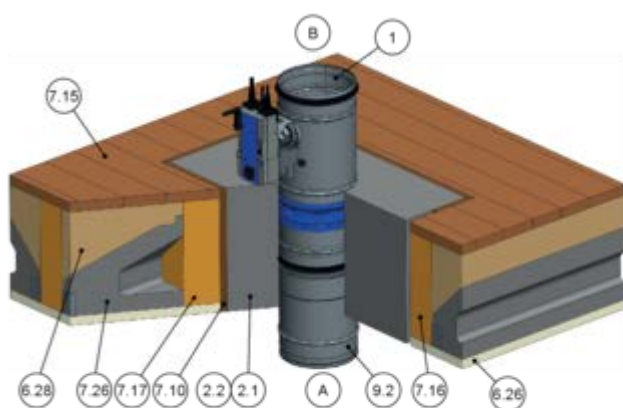
1	FKRS-EU	7,16	Träbjälkar
2.1	Murbruk	7,17	Substitution
2.2	Betong	7,18	Formsättning*
6,22	Utgjenningsmassa*	9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
6,23	Stegljudsisolering*	*	Illustrationen är ett exempel; andra takkonstruktioner kan vara möjliga beroende på fabrikat och lokala förhållanden
7,10	Täckpaneler (brandklassade gipsskivor eller träskivor)		EI 30 S
7,15	Träggolv/golv*		



GR3836929, B

Bild 186: Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar, illustration visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

1	FKRS-EU	7,15	Träggolv/golv*
2.1	Murbruk	7,16	Träbjälkar
2.2	Betong	7,17	Stödregel, 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)		EI 30 S



GR3878885, E

Bild 187: Murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar, illustration visar stående installation (gäller även nedhängd installation)

1	FKRS-EU	7,16	Träbjälkar
2.1	Murbruk	7,17	Stödregel, träbalk
2.2	Betong	7,26	Betongblock 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	Trägolvgolv*		

Ytterligare krav: murbruksbaserad installation i historiska tak med träbjälkar

- Historiska tak med träbjälkar, ☞ *på sidan 42*
- ≥ 40 mm avstånd mellan brand-/brandgasspjäll och bärande komponenter
- ≥ 200 mm avstånd mellan två brand-/brandgasspjäll i separata installationsöppningar
- Allmän installationsinformation, ☞ 5.3 "Allmänna uppgifter om installationen" *på sidan 28*
- Allmän information om murbruksbaserad installation, ☞ "**Murbruksbaserad installation**" *på sidan 33*

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 med smältsäkring och skyddsgaller på båda sidor som överlufts-enhet" på sidan 17 ↪ Kapitel 2.6 "FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som används som överluftsspjäll" på sidan 18.

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).

5.15.2 Alternativa infästningssystem

Alternativa infästningar får användas, förutsatt att deras prestanda stöds av brandtest, spänningsdata, linjär expansion eller belastningsdata. Övrig information kan tas i beaktande. Utöver dessa infästningar kan även infästningssvarianter godkända av ett provningsorgan användas.

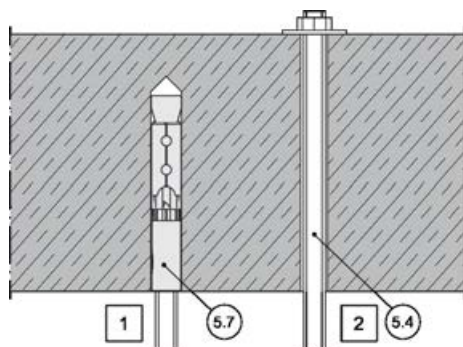


Bild 188: Fastsättning i taket

5,4 Gängad stång

5,7 Brandklassad väggplugg (med lämplighetscertifikat)

1 Infästning med brandklassad väggplugg med lämplighetscertifikat

2 Infästning med gängstång (push through)

5.15.3 Infästning i samband med brandskiva/brandskyddsstenblock

5.15.3.1 Kanal, horisontell

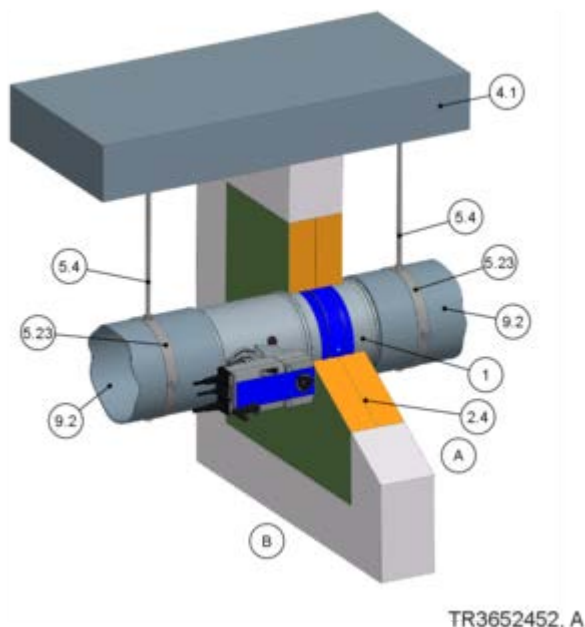


Bild 189: Upphängningssystem, vågrät kanal

- 1 FKRS-EU
- 2,4 Belagt skivsystem
- 4,1 Massiv våningsavskiljning
- 5,4 Gängstång, minst M8, galvaniserat stål. Infästning i taket. För upphängningssystem som är längre än > 1.5 m krävs brandisolering.
- 5,23 Rörlämma
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel

Notering: Varje brandspjäll måste hängas upp både på driftsidan och på installationssidan.

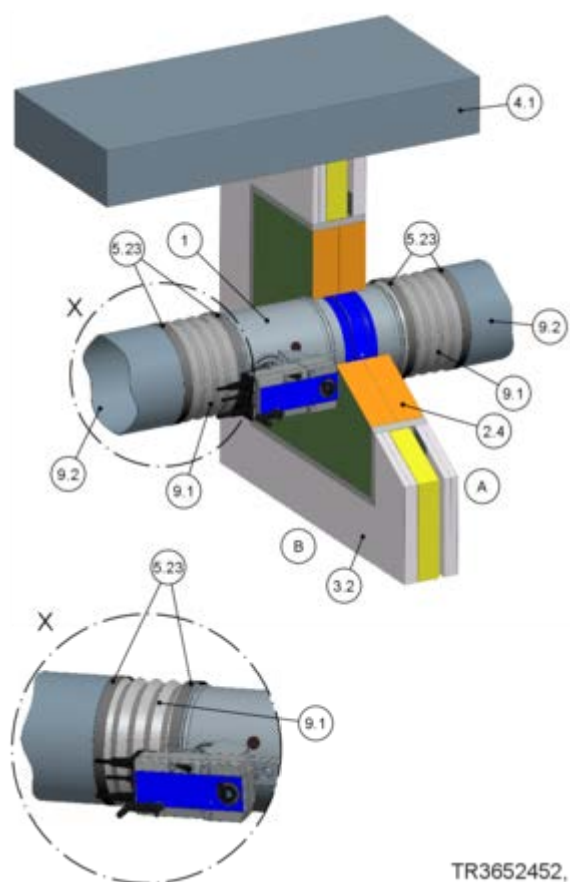


Bild 190: Horisontell luftkanal

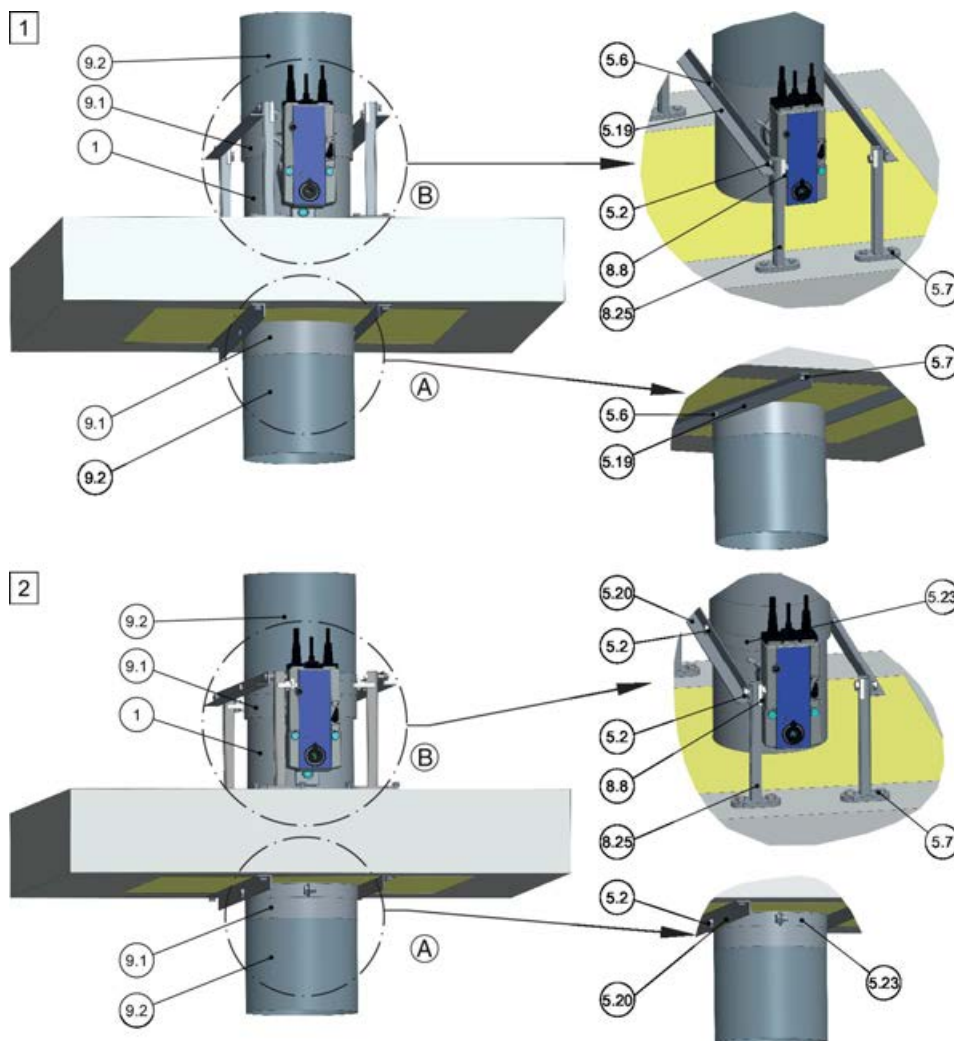
- 1 FKRS-EU
- 2,4 Belagt skivsystem
- 3,2 Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor
- 4,1 Massiv våningsavskiljning
- 5,23 Rörlämma
- 9,1 Flexibel anslutning
- 9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel

För väggmontage i brandskiva kan upphängningar/fästen undvaras om avståndet från taket till underkanten av brand-/brandgasspjället inte överstiger 1,5 m. Brand-/brandgasspjället ska sedan anslutas på båda sidor med flexibla kopplingar (längd elastisk yta ≥ 100 mm vid montering), som monteras på ett sådant sätt att skjuv- och dragkrafter kan tas upp.

Om FKRS-EU är fäst i taket är brandskivesystem inte lämpliga för användning under flexibla takfogar.

5.15.3.2 Kanal, vertikal

Stående installation av brandspjället



TR3653265, A

Bild 191: Installationsvarianter för stående brandspjäll

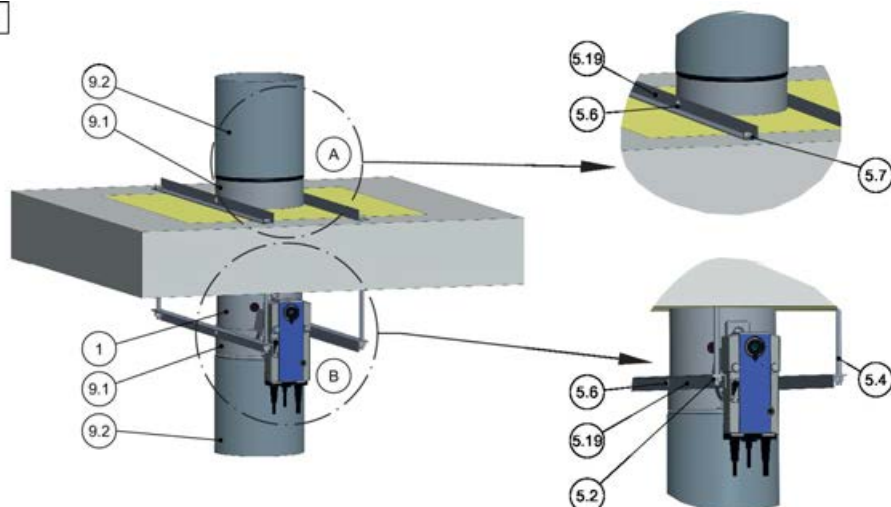
- | | | | |
|------|--|------|--|
| 1 | FKRS-EU | 8,8 | Fästelement, Varifix eller Müpro MPC eller motsvarande |
| 5,2 | 4 skruvfästningar (M8 skruv med 2 brickor och mutter), lämplig för fästet eller skruvfästet som matchar klämman | 8,25 | Konsol, t.ex. Hilti MM-B-30 eller likvärdigt |
| 5,6 | 4 stålningar $\varnothing 6.4$ 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 klämma |
| 5,23 | Rörklämma, e.g., Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 eller likvärdigt | | |

**FARA****Risk för att ramla ner! Trampa inte på brandskivan!**

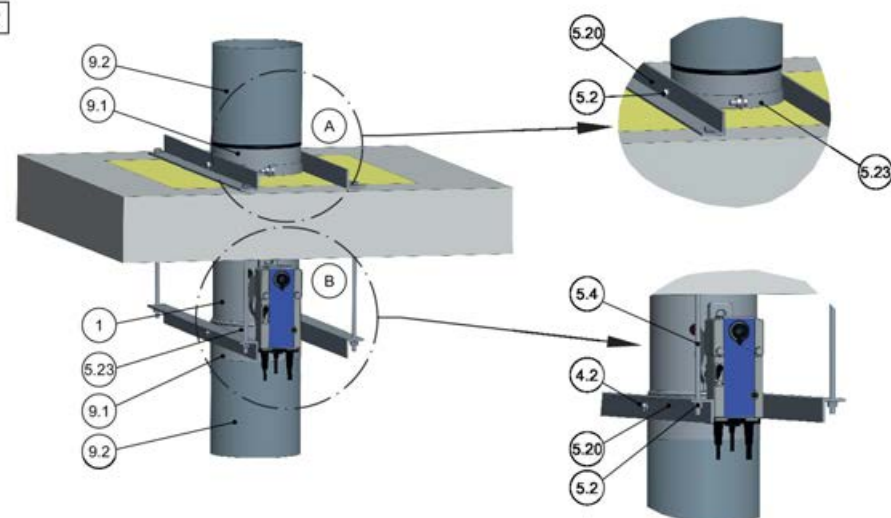
Brandskivan kan inte bära några laster. Lämpliga medel, t.ex. en permanent barriär, måste installeras för att förhindra att människor kliver på brandskivan.

Upphängd installation av brandspjället

1



2

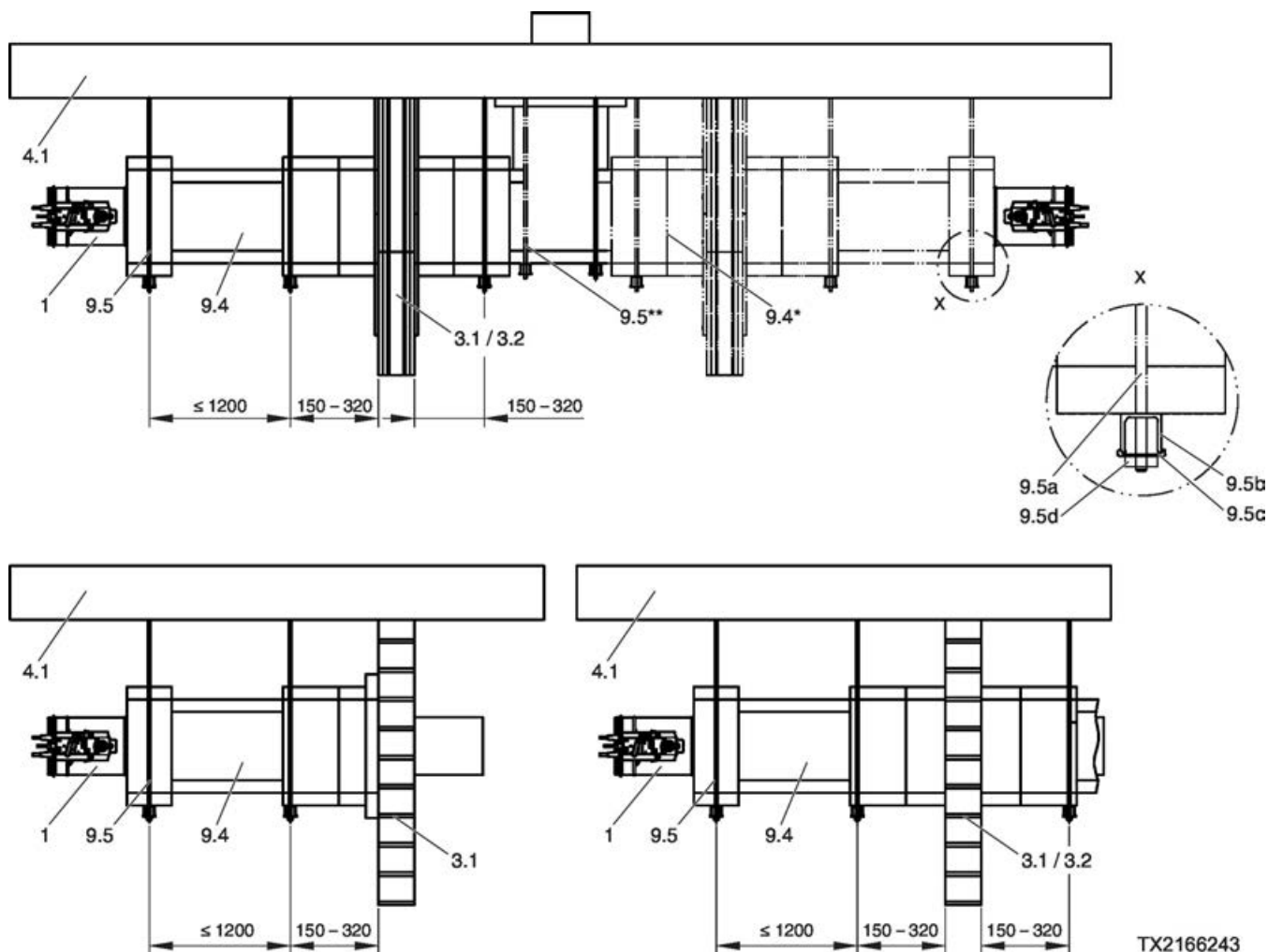


TR3654447, A

Bild 192: 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 Ø 6.4 mm klämvstånd 2 – 20 mm, t.ex. blindningar med huvud eller mycket starka nitar; den nitade anslutningen måste vara lufttät | 1 | Infästning över och under tak med nitar |
| 5,7 | Ankarbult Hilti® HUS-6 eller likvärdigt | 2 | 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



TX2166243

Bild 193: 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 | * | Ytterligare kanalsystem kan användas |
| | Beklädnaden av luftkanalen och upphängningarna utförs i enlighet med dessa instruktioner, de extra monteringsanvisningarna för installationskiten WE2 och paneltillverkarens specifikationer | ** | Upphängning krävs i samband med 9.4* |
| 9,5 | Upphängningssystem (av andra) bestående av: | | |

6 Tillval

Förlängningsdel

Beroende på utförande ska spjällets utsprång beaktas vid användning av flexibla kopplingar, skyddsgaller, rörböjar mm, se tabell 244. 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

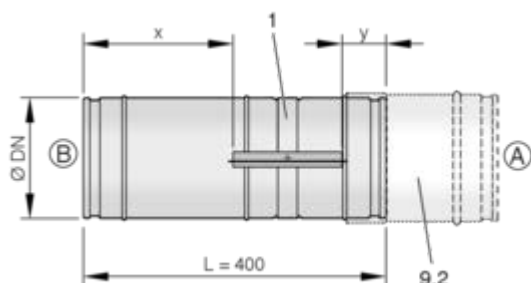


Bild 194: Utstickande spjällblad

- 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.

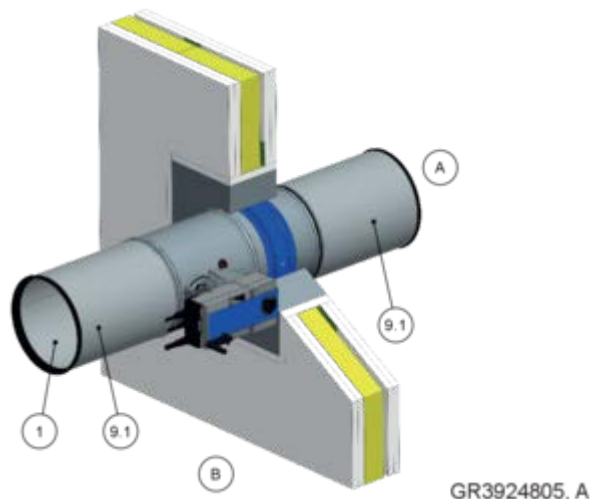


Bild 195: FKRS-EU med flexibla kanalanslutningar

- 1 FKRS-EU
9,1 Flexibel kanalanslutning

Skyddsgaller

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

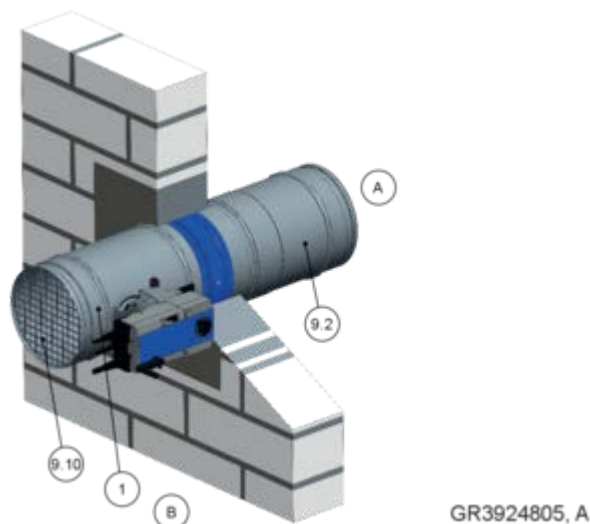


Bild 196: Brand-/brandgasspjäll med skyddsgaller

- 1 FKRS-EU
9,2 Ventilationskanal/förlängningsdel
9,10 Skyddsgaller

7 Elektrisk anslutning

7.1 Allmänna säkerhetsanvisningar



DANGER
Danger of electric shock! Do not touch any live components! Electrical equipment carries a dangerous electrical voltage.

- Only skilled qualified electricians are allowed to work on the electrical system.
- Switch off the power supply before working on any electrical equipment.

Dimensioneringen av anslutningskablar görs på plats beroende på matningsspänning (230 V eller 24 V), kabellängd samt strömförbrukning och antal ställdon.

7.2 Gränslägesbrytare (brand-/brandgasspjäll med smältsäkring)

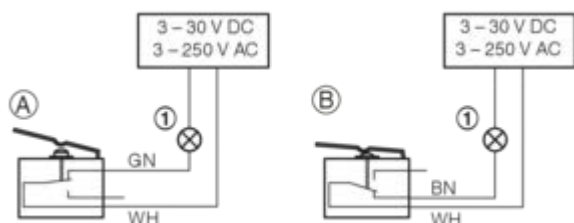


Bild 197: Kabeldragning av gränslägesbrytare, till exempel

- Indikatorlampa eller relä, tillhandahålls av kund
 - Typ av anslutning: Normalt STÄNGT-kontakt
 - Typ av anslutning: Normalt ÖPPET-kontakt
- Gränslägesbrytarna måste anslutas enligt kopplingsexemplet Bild 197
 - 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

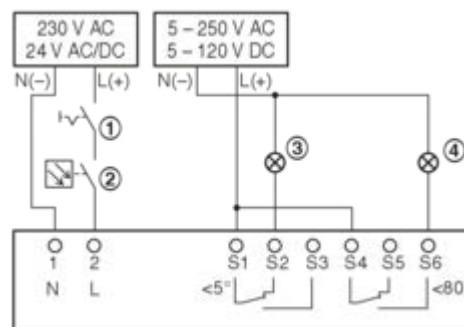


Bild 198: Anslutning av ställdonet, exempel

- Brytare för öppning och stängning, tillhandahålls av kund
 - Valfri utlösningmekanism, t.ex. TROX kanalrökdetektor Typ RM-O-3-D
 - Indikeringslampa för STÄNGT läge, tillhandahålls av kund
 - Indikeringslampa för ÖPPET läge, tillhandahålls av kund
- Brand-/brandgasspjället kan vara försett med fjäderåtergångsmotor för en matningsspänning på 230 V AC eller 24 V AC/DC. Se prestandadata på ställdonets typskylt.
 - Fjäderåtergångsmotorn måste anslutas enligt exemplet på kabeldragning. Flera ställdon kan kopplas parallellt, så länge prestandaspecifikationerna beaktas.
 - 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".

Drivs med 24 V AC/DC

Säkerhetstransformatörer måste användas för ställdon. Anslutningskablar har kopplingshandske. För anslutning till terminalerna, korta av anslutningskabeln.

7.4 Fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor RM-O-3-D

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

8 Funktionstest

8.1 Allmän information

Under drift vid normala temperaturer är spjällbladet öppet. Ett funktionstest innebär att spjällbladet stängs och öppnas.



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk för skador om du sträcker dig in i brand-/brandgasspjället. Sträck dig inte in i brandspjället medan spjällbladet medan 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.

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. dammföroreningar i frånluftssystem) upprätthålla systemets funktionalitet.

8.3 Brandspjäll med smältsäkring

Stängning av brandspjället

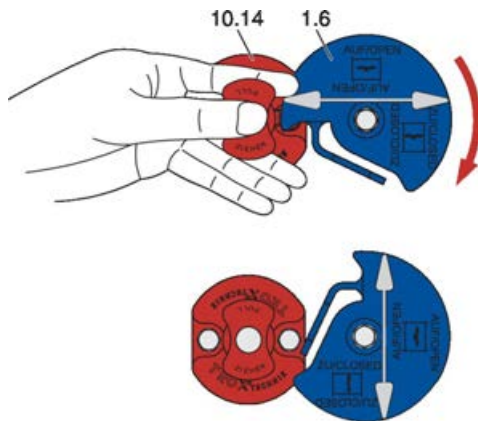


Bild 199: Stängning av brandspjället

1,6 Handtag- och spjällblad positionsindikator
10,14 Termisk utlösningmekanism med smältsäkring



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk för skador om du sträcker dig in i brand-/brandgasspjället. Sträck dig inte in i brandspjället medan spjällbladet medan 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

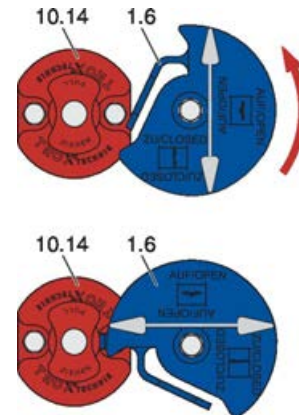


Bild 200: Öppna spjällbladet

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.

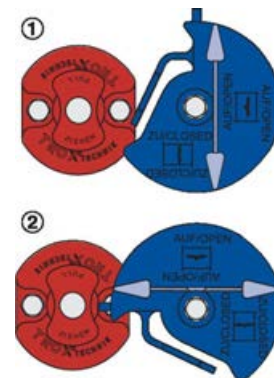


Bild 201: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt
- 2 Spjällblad är öppet

8.4 Brandspjäll med elektrisk ställdon med fjäderåtergång

Status indicator



Bild 202: 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 203: Spjällbladets positionsindikator

- 1 Spjällblad är stängt
- 2 Spjällblad är öppet

Stänga/öppna spjällbladet med fjädrande ställdon

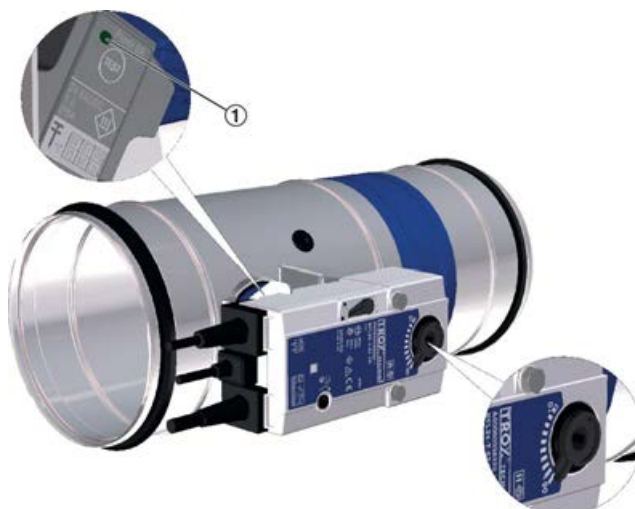


Bild 204: Funktionstest

- 1 Tryckknapp för funktionstest



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!

Risk för skador om du sträcker dig in i brand-/brandgasspjället. Sträck dig inte in i brandspjället medan spjällbladet medan 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 205: 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 206: Funktionstest (utan strömförsörjning)

- 3 Låsspak

**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**

Risk för skador om du sträcker dig in i brand-/brandgasspjället. Sträck dig inte in i brandspjället medan spjällbladet medan utlösningssystemet aktiveras.

Krav

- Spjällbladet är ÖPPET
- ▶ Ställ in spärren (3) på "Lås öppnat 
- ⇒ 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, underhåll och reparationsåtgärder" på sidan 253.*

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 251.

10 Underhåll

10.1 Allmän information

Allmänna säkerhetsanvisningar

**FARA**

Danger of electric shock! Do not touch any live components! Electrical equipment carries a dangerous electrical voltage.

- Only skilled qualified electricians are allowed to work on the electrical system.
- Switch off the power supply before working on any electrical equipment.

**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET!**

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

Säkerställ att spjällbladet inte kan aktiveras av misstag.

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

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

Funktionstest

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

Funktionstestet måste utföras enligt grundläggande underhållsriktlinjer i följande standarder:

- DIN EN 13306
- DIN 31051
- DIN EN 15423

Det är också möjligt att testa om brandspjäll med ett ställdon med fjäderåtergång fungerar som de ska med hjälp av en automatisk styrenhet ☞ *på sidan 246*.

Underhåll

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

Rengöring

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

Hygien

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

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

Inspektion

Brand-/brandgasspjället måste inspekteras före driftsättning. Efter drifttagning måste funktionen testas med jämna mellanrum. Lokala krav och byggnad föreskrifter måste följas. Inspektionsmättningsdata finns listade ☞ *på sidan 253*. Testet av varje brand-/brandgasspjället ska dokumenteras och utvärderas. Om kraven inte är helt uppfyllda, lämplig korrigerande åtgärder måste vidtas.

Reparation

Av säkerhetsskäl måste reparationer endast utföras av specialiserad behörig personal eller tillverkaren. Endast originalreservdelar får användas. Ett funktionstest krävs efter eventuella reparationsarbeten ☞ *8.1 "Allmän information" på sidan 246*.

10.2 Byta smältsäkring

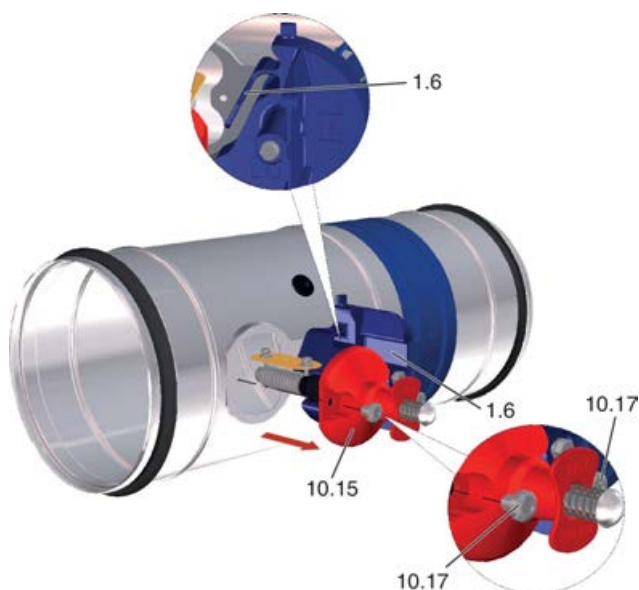


Bild 207: Ta bort smältsäkringens hållare

- 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.

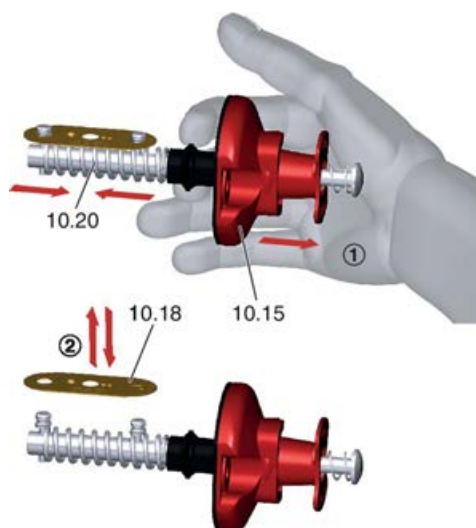


Bild 208: Byta smältsäkring

- 10.15 Hållare till smältsäkring
- 10.18 Smältsäkring
- 10.20 Fjäder

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).

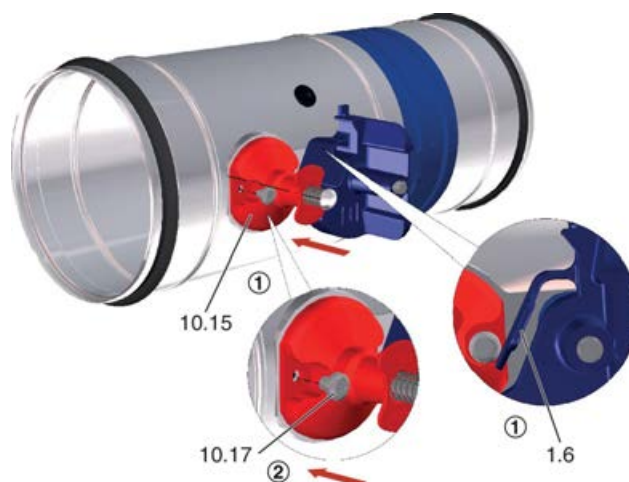


Bild 209: Installera smältsäkringshållaren

- 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.

10.3 Besiktning, underhåll och reparationsåtgärder

Intervall	Mät	Personal
A	Tillgång till brand-/brandgasspjället ▪ Intern och extern åtkomst – Ge åtkomst	Behörig personal
	Installation av brand-/brandgasspjället ▪ Installation enligt bruksanvisningen ↗ 28 – Installera brand-/brandgasspjället på rätt sätt.	Behörig personal
	Transport- och installationsskydd, om sådant finns ▪ Transport-/installationsskydd har tagits bort – Ta bort transport-/installationsskydd	Behörig personal
	Anslutning av luftkanaler/Skyddsgaller/Flexibla anslutningar ▪ Anslutning enligt bruksanvisningen ↗ Kapitel 6 "Tillval" på sidan 244 – Upprätta rätt typ av anslutning	Behörig personal
	Strömförsörjning till fjäderåtergångsmotorn ▪ Strömförsörjning enligt fjäderåtergångsmotorns märkskylt – Mata rätt spänning	Utbildad certifierad elektriker
A/B	Kontrollera om det finns skador på brandspjället ▪ Brandspjäll, spjällblad och tätning måste vara hela – Byt ut spjällbladet – Laga eller byt ut brandspjället.	Behörig personal
	Utlösningmekanismens funktion ▪ Funktion OK ▪ Smältsäkring hel/ingen rost – Byt ut smältsäkringen – Byt ut utlösningmekanismen	Behörig personal
	Funktionstest av brandspjället med smältsäkring ↗ 247 ▪ Det går att öppna brand-/brandgasspjället manuellt ▪ Det går att låsa handtaget i ÖPPET läge ▪ Spjällblad stängs när det utlöses manuell – Utred och avlägsna felorsak – Laga eller byt ut brandspjället. – Byt ut utlösningmekanismen	Behörig personal
	Funktionstest av brand-/brandgasspjäll med fjäderåtergångsmotor ↗ 248 ▪ Ställdonsfunktion OK ▪ Spjällbladet stängs ▪ Spjällbladet öppnas – Utred och avlägsna felorsak – Byt ut den fjädrande returaktuatorn – Laga eller byt ut brandspjället.	Behörig personal
	Funktion för extern kanalrökdetektor ▪ Funktion OK ▪ Brandspjäll stängs när de utlöses manuellt eller när rök detekteras ▪ Brandspjäll öppnas efter nollställning – Utred och avlägsna felorsak – Reparera eller byt ut kanalrökdetektor	Behörig personal

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

Intervall

A = Driftsättning

B = 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 Ta ur drift

- Slå av ventilationssystemet.
- Stäng av strömförsörjningen.

11.2 Nedmontering



FARA

Danger of electric shock! Do not touch any live components! Electrical equipment carries a dangerous electrical voltage.

- Only skilled qualified electricians are allowed to work on the electrical system.
- Switch off the power supply before working on any electrical equipment.

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

11.3 Kassering



MILJÖ

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

Felaktig avfallshantering kan skada miljön.

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

Notering: Brand-/brandgasspjället måste demonteras för kassering.

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

Information om avfallshantering

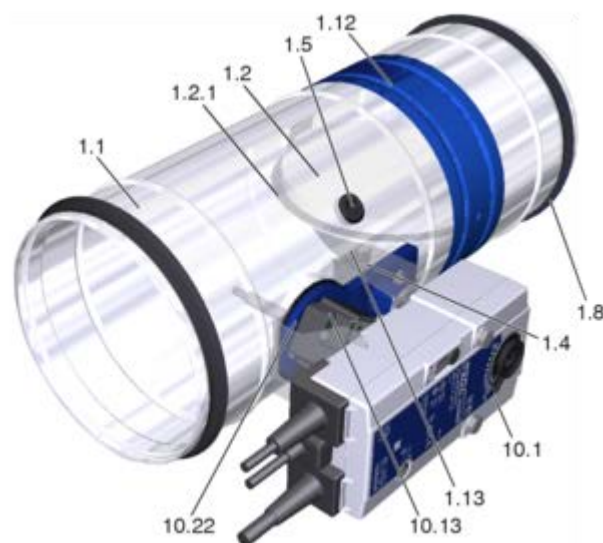
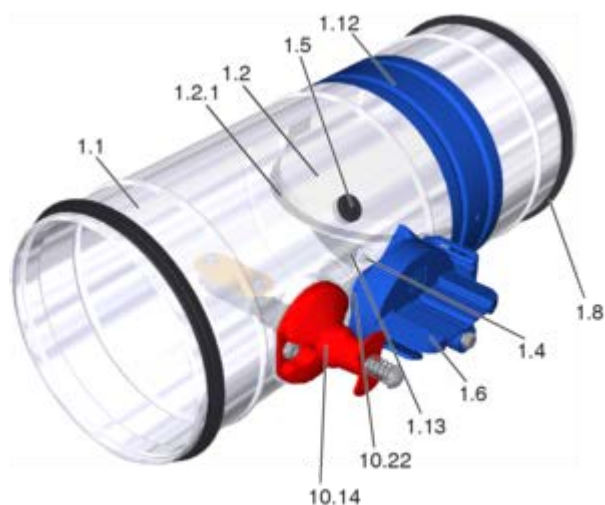


Bild 210: FKRS-EU med smältsäkring eller fjäderåtergångsmotor

Del	Komponent	Kod för material-/avfallshantering	Typ av avfallshantering
1.1	Hölje	Metall	Skrot och metall återvinning
1.2	Spjällblad	EAK 17 09 04	Ta sådant material till en deponi för avfall (klass 1 deponi).
1.2.1	Tätningsring	EWC 07 02 13	Avfallshantering enligt EWC.
1.4	Parabolisk buffert	Gummi	Kan återvinnas helt.
1.5	Propp	EWC 07 02 99	Avfallshantering enligt EWC.
1.6	Utlösningselement	Plast	Termoplastavfall kan återvinnas. Återvinning är att föredra framför kassering eller förbränning.
1.8	Gummitätning	EAK 17 09 04	Avfallshantering enligt EWC.
1.12	Självhäftande tejp	EWC 15 01 02	Avfallshantering enligt EWC.
1.13	Svällande tätning	EWC 07 02 13	Avfallshantering enligt EWC.
10.1	Ställdon	Elektronisk del	Låt ett auktoriserat fackföretag kassera elektroniskt avfall.
10.13	Utlösningselement	Elektronisk del	Låt ett auktoriserat fackföretag kassera elektroniskt avfall.
10.14	Utlösningselement	Metall	Skrot och metall återvinning
10.22	Lager/motorplatta	Plast	Termoplastavfall kan återvinnas. Återvinning är att föredra framför kassering eller förbränning.

Avfallskoder (EWC-koder)

12 Terminologi

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

Conse c. Del nr.	Beteckning
1	Brand-/brandgasspjäll
1.1	Hölje
1.2	Spjällblad (med eller utan gummipackning)
1.2.1	Gummipackning/gränslägestätning/ringtätning
1.3	Gränsläge för ÖPPEN position
1.4	Gränsläge för STÄNGD position / parabolisk buffert
1.5	Inspektionsåtkomst/inspektionsåtkomst-panel/tätningssplugg
1.6	Handtags- och spjällbladpositionsindikator
1.7	Interlock
1.8	Gummitätning
1.9	Skydd
1.10	Utlösningssknapp
1.11	Fläns
1.12	Självhäftande tejp
1.13	Svällande tätning

Conse c. Del nr.	Beteckning
2	Material för installation av brand-/brandgasspjäll
2.1	Murbruk/gipsmurbruk
2.2	Armerad betong/oarmerad betong
2.3	Armerat betongfundament
2.4	Belagt skivsystem
2.5	Installationskit WA/WA2
2.6	Installationskit WE/WE2
2.7	Installationskit WV
2.8	Installationskit E1/E2/E3/EW
2.9	Installationskit ES
2.10	Installationskit GM
2.11	Installationskit TQ/TQ2

Conse c. Del nr.	Beteckning
2	Material för installation av brand-/brandgasspjäll
2.12	Installationskit GL/GL2
2.13	Installationskits GL100
2.14	Överliggare (Lintel)
2.15	
2.16	Installationsstödrum
2.17	Hilti CFS-BL brandskyddssten
2.18	Installationsblock ER med täckplåt
2.19	Fogmassa (Promat® filler, Promat® färdigblandad filler eller motsvarande)

Conse c. Del nr.	Beteckning
3	Väggar
3.1	Massiv vägg
3.2	Lätt skiljevägg med metallreglar eller stålreglar, beklädnad på båda sidor
3.3	Lätt skiljevägg med stålreglar, beklädnad på båda sidor
3.4	Träregelvägg (även träpanelkonstruktioner), beklädnad på båda sidor
3.5	Korsvirkeskonstruktion, beklädnad på båda sidor
3.6	Brandcellsvägg eller säkerhetsvägg med metallreglar, beklädnad på båda sidor
3.7	Schaktvägg med metallreglar och beklädnad på en sida
3.8	Schaktvägg med stålreglar, beklädnad på ena sidan
3.9	Schaktvägg utan metallreglar, beklädnad på ena sidan
3.10	Vägg utan tillräcklig brandbeständighet
3.11	Massiv trävägg/korslaminerad trävägg (CLT)
3.12	Sandwichpanelvägg
3.13	Metallreglar med extra blad
3.14	Massiv vägg gjord av gipsskiva

Conse c. Del nr.	Beteckning
4	Tak
4.1	Massiv våningsavskilning / massivt 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	Armerat håldäck
4.8	Tak med betonghålbjälklag
4.9	Ribbade tak
4.10	Komposittak
4.11	Historiska tak med träbjälkar, brandbeständighet $\geq$ F 30
4.12	Panelat tak
4.13	FireShield®

Conse c. Del nr.	Beteckning
5	Infästnings material
5,1	Gipsskruv
5,2	Sexkantsskruvar, brickor, muttrar (se installationsdetaljer)
5,3	Spånskiva skruv
5,3a	Spånskiva skruv 5 × 80 mm
5,3b	Spånskiva skruv 5 × 100 mm
5,3c	Spånskiva skruv 5 × 60 mm
5,3d	Spånskiva skruv 5 × 50 mm (4 – 8 skruvar, beroende på spjäll storlek)
5,3e	Spånskiva skruv 5 × 70 mm (16 – 28 skruvar, beroende på spjäll storlek)
5,4	Gängstång, galvaniserat stål (se installationsdetaljer)
5,5	Vagnsbult L $\leq$ 50 mm med bricka och mutter
5,6	Skruv eller nit, galvaniserat stål (se installationsdetaljer)
5,7	Väggplugg med lämplighetscertifikat för brandmotstånd
5,8	Ankare M8 – M12
5,9	Stålfäste
5,10	Fästöra

Conse c. Del nr.	Beteckning
5	Infästnings material
5,11	Golvmonteringsplatta
5,12	Skyddsplatta
5,13	Träskruv eller stift
5,14	Vinkelfäste
5,15	Konsol/klämma
5,16	Vägg anslutningsram
5,17	Ankarbult
5,18	L-fäste enligt EN 10056-1, galvaniserad, målad eller liknande, enligt installationsdetaljer
5,19	Anslutningsklämma
5,20	Fischer® skruv, FFS 7.5 × 82 mm eller likvärdigt
5,21	Skruv/väggplugg
5,22	Armering, $\varnothing \geq 8$ mm, maskstorlek 150 mm eller likvärdigt
5,23	Rörklämma, t.e.x., Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500 eller likvärdigt
5,24	Plåtband
5,25	Gipsskruv
5,26	Ståltrådsklämma
5,27	Fästelement

Conse c. Del nr.	Beteckning
6	Fyllnings- och beläggingsmaterial
6.1	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6,2	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6,3	Mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6,4	Mineralulls skiva, ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6,5	Mineralull (beroende på väggkonstruktion) / takkonstruktion, mineralullsfyllning på begäran
6,6	
6,7	Belagt skivsystem
6,8	Utfyllnad (hålrum helt fyllda med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ , eller murverk, lättbetong, armerad betong eller lera)
6,9	Brandbeständigt tätningsmedel lämplig för det brandskiv system som används

Conse c. Del nr.	Beteckning
6	Fyllnings- och beläggingsmaterial
6,10	Ablativ beläggning runt omkretsen, 2.5 mm tjock
6,11	Isoleringsremsa (beroende på väggkonstruktion)
6,12	Svällande tätning
6,13	Mineralullsremsa A1, ≤ 5 mm tjock, ≤ 1000 °C, fyllnadsmaterial som ett alternativ
6,14	Armaflex
6,15	Mineralull (beroende på den flexibla takfogen)
6,16	Armaflex AF/Armaflex Ultima
6,17	Brandisolering (Hensel)
6,18	
6,19	Mineralull >1000 °C, >80 kg/m ³ , panelmaterial runt omkretsen, utelämna ställdonet och utlösningmekanismen; inspektionsöppningarna måste vara tillgängliga
6,20	Rörkrage (beställs separat)
6,21	Kerafix 2000 tätningstejp
6,22	Avdragen
6,23	Stegljudsisolering
6,24	Elastomerskum (syntetgummi) av brandklass B-S3, D0
6,25	Mineralull eller glasullsutfyllning
6,26	Cementgips
6,27	Z-fästen på båda sidor, 90 × 140 × 1.5 mm
6,28	Takfyllning (lager av skivor eller bjälkar)
6,29	Mineralull PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³)
6,30	Förstärkningsremsa gjord av mineralull PAROC HVAC Fire Mat BlackCoat (≥ 80 kg/m ³)
6,31	Brandklassad gipslist d = 12,5 mm
6,32	Brandklassad gipslist d = 20 mm
6,33	Brandklassad gipslist d = 15 mm

Conse c. Del nr.	Beteckning
7	Stödkonstruktion
7,1	UW-sektion

Conse c. Del nr.	Beteckning
7	Stödkonstruktion
7,1a	UW sektion, kapad och böj
7,2	CW sektion (metallregel)
7,3	UA sektion
7,4	U50 kanal
7,5	Stödkonstruktion av stål
7,6	Omslutande stålsektion
7,7	Träregel, minst 60 × 80 mm
7,8	Stålbalk
7,9	Träkonstruktion
7,10	Täckpanel (även valfritt)
7,11	Täckpaneler, dubbla lager, förskjutna fogar
7,12	Täckpaneler, träskivor, på minst 600 kg/m ³
7,13	Beklädnad/väggbeklädnad
7,13a	Beklädnad, brandbeständig
7,13b	Beklädnad, träskivor, på minst 600 kg/m ³
7,13.1	Beklädnad, enkellager
7,14	Förstärkning
7,15	Golvbord av trä / golvplattor / träskiva min. 600 kg/m ³
7,16	Träbalk/limträ
7,17	Stödregel
7,18	Formsättning
7,19	Brandsäker beklädnad
7,20	U-kanal
7,21	Takfoglister
7,22	Takfogsektion
7,23	Insats av stålplåt beroende på vägg tillverkare
7,24	Takkonstruktion
7,25	Armerad betongbalk
7,26	Betongblock med hålrum
7,27	Profil tunnplåtstål

Conse c. Del nr.	Beteckning
8	Material för utökade applikationer
8,1	PROMATECT®-H remsor d = 10 mm
8,2	PROMATECT®-H remsor d = 20 mm

Conse c. Del nr.	Beteckning
8	Material för utökade applikationer
8,3	PROMATECT®-LS skiva d = 35 mm
8,4	Hilti montageskena MQ 41 × 3 eller likvärdigt
8,5	Hilti skenbricka MQZ L13, eller likvärdigt
8,6	Hilti hålbånd LB26, eller likvärdigt
8,7	Montageskena, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 or Müpro MPC 38/40 eller likvärdigt
8,8	Fästelement, Varifix eller Müpro MPC eller motsvarande
8,9	Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller Müpro monteringsfäste 90°, galvaniserat, eller likvärdigt
8,10	Stora växlar
8,11	Ställdon
8,12	Monteringsplåt för ställdon
8,13	Små växlar
8,14	Anslutningskabel
8,15	Justeringskruvar
8,16	Monteringsplåt för ställdon
8,17	Skydd
8,18	Kopplingsdosa
8,19	Brandskyddsskiva, tillverkad av 8.3
8,20	Promaseal®-Mastic svällande kitt
8,21	Brandbeständigt tätningsmedel CFS-S ACR CW
8,22	Kalciumsilikatskiva, alternativt mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m³
8,23	Skumgummitätning
8,24	Z-fästen på båda sidor, stålplåt ≥ 1 mm tjock
8,25	Konsol, t.ex. Hilti MM-B-30 eller likvärdigt
8,26	Plåtskydd, t = 1mm
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	Sealing tape, Flexan
8,35	Svällande tätning

Conse c. Del nr.	Beteckning
8	Material för utökade applikationer
8,36	Promaxon® Kiselkalciumplatta , type A, d = 20 mm
8,37	Stålfäste
8,38	OWA adhesive
8,39	Spiralkanal för förstärkning, 2 × upphöjda kanter

Conse c. Del nr.	Beteckning
9	Tillval
9,1	Flexibel kanalanslutning
9,2	Ventilationskanal/förlängningsdel
9,3	Stöta
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	Upphängningssystem
9,6	Reparera spjällblad
9,7	Spjällblad
9,8	Nitaxel
9,9	Plåt
9,10	Skyddsgaller
9,11	Cirkulär stös
9,12	Klämring
9,13	Förstärkningsfäste
9,14	Anslutningsram
9,15	T-stycke

Conse c. Del nr.	Beteckning
10	Utlösningssystem
10.1	Fjäderåtergångsmotor
10.2	Fjäderåtergångsmotor Belimo BLF
10.3	Fjäderåtergångsmotor Belimo BF
10.4	Fjäderåtergångsmotor Belimo BFN
10.5	Fjäderåtergångsmotor Belimo BFL

Conse c. Del nr.	Beteckning
10	Utlösningssystem
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	Rökdetektor RM-O-3-D (fast med montagehylla)
10.13	Termoelektrisk utlösningssystem med temperatursensor
10.14	Termisk utlösningssystem med smältsäkring 72 °C / 95 °C
10.15	Hållare till smältsäkring
10.16	Hållare till smältsäkring
10.17	Skruv
10.18	Smältsäkring
10.19	Skydd
10.20	Fjäder
10.21	Z-plåt
10.22	Lager/motorplatta
10.23	Övervakningssystem
10.24	Gränslägesbrytare underenhet med positionsindikator
10.25	Pneumatiskt ställdon, 6 bar (enkeltverkande)

Conse c. Del nr.	Beteckning
11	Tillbehör
11.1	Kabelstege
11.2	Kabelbunt
11.3	Rör
11.4	Underlagsmaterial, obrännbart, tillhandahålls av andra
11.5	Underlag, tillhandahålls av andra
11.6	Kabelgenomföring
11.7	Potentialutjämning

13 Revisionshistorik

Tabellen visar alla ändringar som gjorts i detta dokument.

Version nr.	Datum	Författare	Notering / ändring
2	2023-12-01	PB	■ Allmän information: – Prestandadeklarationen ökade från DoP / FKRS-EU / DE / 005 till DoP / FKRS-EU / DE / 006 – Tillägg EN 15882 till standardiseringsprinciperna, som ett resultat: - Specifikation av prestandaklassen för FKRS-EU med hölje av rostfritt stål, för alla applikationer upp till EI 90 S - Torr installation utan murbruk med TQ2 i lättviktstak (ADK-system) ej tillämpligt - Torr installation utan murbruk med TQ2 i kombination med lättviktstak (ADK-system) ej tillämpligt – Belimo fjäderreturställdon har ersatts av "allmänna" fjäderreturställdon. – Användning av flexibel kontakt som separat punkt – Anpassnings-/förlängningstabell för monteringslägen och avstånd – Redaktionell text och ritningsjusteringar ■ Tillägg: – Används i kombinerad genomföringstätning enligt ETA-21/0528 – Massiv vägg med $W \geq 75$ mm, murbruksbaserad installation, upp till EI 120 S – Träregelvägg, murbruksbaserad installation, flera enheter i en installation, EI 90 S – Korsvirkeskonstruktion, murbruksbaserad installation, flera enheter i en installation, EI 90 S – Asymmetrisk schaktvägg, murbruksbaserad installation, EI 60 S till EI 120 S – Asymmetrisk schaktvägg, torr installation utan murbruk EI 60 S till EI 120 S – Massiv våningsavskiljning, torr installation utan murbruk installationskit WA2, EI 90 S – Massiv våningsavskiljning i samband med FireShield[®], EI 90 S (för närvarande inte tillgängligt för Tyskland) – Våningsavskiljning i trä, träpanelement, murbruksbaserad installation, EI 30 S till EI 90 S – Våningsavskiljning i trä, träpanelement, torr installation utan murbruk, EI 30 S till EI 90 S – Träregelväggar, utvidgning av icke-bärande träväggskonstruktioner till att omfatta väggar enligt DIN 4102-4, eller EN 1995-1-2, Eurocode 5, Eurokod 5, förutsatt att de minsta godstjocklekar som motsvarar den erforderliga brandmotståndstiden är uppfylls i installationsområdet. – 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. – 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: - Ej brännbart skivmaterial, smältpunkt $\geq 1000^{\circ}$ C - Minsta tjocklek 50 mm - Minsta densitet för panelmaterialet 140 kg/m³ - Ablativ beläggning, lägsta brandbeteende klass E... enligt EN 13501-1 - Test certifikat enligt EN 1366-3 (en giltig ETA räcker som bevis på lämplighet, förutsatt att nödvändig information ingår). De belagda skivsystemens lämplighet vad gäller brandmotstånd testas på plats. – Installation i väggar och tak med lutning

Version nr.	Datum	Författare	Notering / ändring
			– Alternativa schaktväggssystem är tillåtna, förutsatt att de omfattas av den direkta omfattningen av EN 1366-2 (fler lager, större tjocklek, etc.). – Förenkling av avståndsreglerna under bärande strukturer: - Avstånd från 40 mm med murbruksbaserad installationsmetod - Avstånd från 40 mm med mjuk minerallulls skiva - Avstånd från 55 mm i torr installation utan murbruk med installations-block/installationsram 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.). Verifikationerna av dessa rapporter och stödkonstruktionens lämplighet med avseende på brandmotstånd och statik utförs på plats. – 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 väggstillverkaren. Detta gäller även väggkonstruktioner med metallinsatser, metallnät eller ytterligare lager av träkompositskivor. Europeiska och nationella bevis (rapport eller expertutlåtande etc.) och även ytterligare tester och klassificeringar utförda av testinstitut betraktas som bevis. – Schaktväggar, förlängning till att omfatta schaktväggar upp till EI 60 S, som är konstruerade med Promatect 100. – Lätta skiljeväggar, förlängning av väggkonstruktioner med brandklassade gipsskivor (GKF) till gipsskivor (GKB) för EI 30 S till EI 60 S. Ytterligare förstärkningsskivor av väggkonstruktionsmaterial eller ytterligare träbaserade paneler är tillåtna. – 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. ■ Nytt dokument ID – A00000092709 Version 1 -> A00000092709 Version 2
1	2023-03-06	PB	■ Teknisk data - Nya tillval/tillbehör: – FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och kanalrökdetektor – FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller som en överluftsenhet (FD) – FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som överluftsspjäll (MFD) ■ Struktur och funktion - Nya tillval/tillbehör: – FKRS-EU med smältsäkring och skyddsgaller som en överluftsenhet (FD) – FKRS-EU med fjäderåtergångsmotor och rökdetektor som överluftsspjäll (MFD) ■ Installation - installationskit: – Gamla installationskit TQ, WA, WE och GL är inte längre tillämpliga ■ Installation - Nya användningsområden: – Massiva väggar - Murbruksbaserad installation i massiv vägg - installation ej i plan med vägg - Murbruksbaserad installation i gipsskiva – Torr installation utan murbruk på avstånd från massiva väggar med mineralull och belagt skivsystem – Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem i massiv vägg - flera enheter i installationsöppning

Version nr.	Datum	Författare	Notering / ändring
			– Lätta skiljeväggar – Murbruksbaserad installation i lätt skiljevägg – Installation ej i plan med vägg – Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning – Torr installation utan murbruk i lätt skiljevägg med installationskit TQ2 – Installation ej i plan med väggen – Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 i lättviktskonstruktion eller brandcellsvägg och Knauf takanslutning – Torr installation utan murbruk med installationskit GL2 och stålfäste i lätt skiljevägg, om det inte finns något bakre infästningsalternativ – Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem i lätt skiljevägg – Flera enheter i en installationsöppning – Träregelvägg och konstruktionsväggar i korsvirke – Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med träreglar, kombinerat, FKRS-EU och FK2-EU – Murbruksbaserad installation i en lätt skiljevägg med korsvirkeskonstruktion, kombinerat, FKRS-EU och FK2-EU – Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem - flera enheter i en installationsöppning – Schaktväggar med metallreglar – Torr installation utan murbruk med installationskit WA2 – Torr installation utan murbruk med belagt skivsystem – Schaktväggar utan metallreglar – Murbruksbaserad installation – Massiva våningsavskiljningar – Murbruksbaserad installation i massiv våningsavskiljning, kombinerad, FKRS-EU och FK2-EU – Murbruksbaserad installation – flera enheter i en installationsöppning – Murbruksbaserad installation i kombination med lätta undertak (ADK modulärt rumssystem) – Torr installation utan murbruk i kombination med lätta undertak (ADK modulärt rumssystem), med betongbas och installationskit TQ2 ■ Nytt dokument ID – M375DE7 Version 5 -> A00000092709 Version 1

14 Index

A

Adapter.....	202
ADK modulära rumstak.....	214
Användning.....	250
Asymmetriska schaktväggar.....	41
Avveckling.....	255

B

Belagt skivsystem 23, 35, 36, 80, 124, 153, 173, 186, 226,	227
Betongfundament.....	202
Bjälklag av håldäck.....	23
Brandskyddsblock	8, 23, 38

C

Copyright.....	3
----------------	---

D

Defects liability.....	3
Demontering.....	255
Driftsida.....	12, 13, 14, 16, 17, 18
Driftsättning.....	250

E

EG-konformitet.....	10
Elektrisk anslutning.....	245
Elektrisk ställdon med fjäderåtergång.....	13, 245
Explosionssäker fjäderåtergångsmotor.....	15

F

Fireshield®	8
FireShield®	23, 225
FireShield® takskiljande element.....	42
Fjäderåtergångsmotor.....	20, 21, 22
Flera enheter i en installation 58, 83, 99, 130, 143, 161, 200, 202,	205
Flexibel takfog.....	23, 63
Flexibla kanalanslutningar.....	244
Funktionsbeskrivning.....	20, 21, 22
Funktionstest.....	246
Fölängningsdel.....	244
Förpackning.....	19
Förvaring.....	19

G

Gränslägesbrytare.....	245
Gummitätning.....	20, 21
Gängstänger.....	239

H

Handtag.....	20, 22
Historiska tak med träbjälkar.....	23, 42, 237
Hygien.....	251
Hölje.....	20, 21, 22

I

I brandcellsväggar med metallreglar och beklädnad på båda sidor.....	86
Inspection.....	251
Inspektionsåtkomst.....	20, 21, 22
Installationsblock.....	12, 34, 43, 44
Installationskit.....	12, 34, 43, 45, 46, 47, 48
Installations position.....	30
Installationssida.....	12, 13, 14, 17
Installationssituationer.....	23

K

Kanalrökdetektor.....	16, 18, 21, 22, 245
Kombinerad genomföringsstättning.....	8, 23, 37
kombinerad installation.....	23, 92, 178, 202
Komposittak.....	23, 41, 210
Kontroll vid leverans.....	19
Korrekt användning.....	8
Korsvirkeskonstruktion.....	23

L

Limitation of liability.....	3
Limit switch.....	12
Läckage luftflöde.....	10
Längd på höljet.....	12, 13, 14, 17
Lätta skiljeväggar med metallstödsstruktur och beklädnad på båda sidor.....	86
Lätta skiljeväggar med träreglar och beklädnad på en sida.....	133, 134
Lättviktstak.....	23, 213

M

Massiva trätak.....	23, 42, 212, 229
Massiva träväggar.....	23, 40, 166
Massiva våningsavskiljningar.....	23, 41, 193
Massiva väggar.....	23, 39, 51
Metallregelvägg.....	23, 40
Mineralull.....	35
montage av flera	23
Murbruksbaserad installation.....	23
Mått.....	12, 13, 14, 16, 17, 18

O

Områden med potentiellt explosiv atmosfär.....	8
--	---

P

Partiell murbruk.....	23, 61
Personal.....	9
Prestandadeklaration.....	10
Product sticker.....	11

R

Rengöring.....	251
Reparation.....	251
Reserv- och reklamationsavdelning.....	3

Ribbade tak..... 23 , 41 , 209
 Rökdetektor..... 21

S

Sandwich panel väggar..... 23 , 40
 Schaktväggar..... 23
 Schaktväggar med metallreglar..... 41 , 175
 Schaktväggar utan metallreglar..... 41 , 187 , 188
 Service..... 3
 Skrot..... 255
 Skyddsgaller..... 22 , 244
 Smältsäkring..... 20 , 22 , 252
 Spjällblad..... 20 , 21 , 22
 Spjällbladets positionsindikator..... 247 , 248
 Spring return actuator..... 14
 Symbols..... 4

T

Tak av modulära system..... 42
 Takbjälklag med hålrum..... 23
 Tak med hålbjälklag..... 41 , 207 , 208
 Tak med träbjälkar..... 23 , 42 , 211 , 233
 Tekniska data..... 10
 Temperaturgivare..... 20 , 21 , 22
 Termoelektrisk utlösningssmekanism..... 21 , 22
 Termoelektrisk utlösningssmekanism..... 20
 Tillval..... 244

Torr installation utan murbruk..... 23
 Transport..... 19
 Transportskada..... 19
 Träpanelement..... 23 , 42 , 230 , 231 , 232
 Träregelvägg..... 23
 Träreglarväggar och korsvirkeskonstruktioner..... 40
 Täthetsklass på höljet..... 10

U

Underhåll..... 251
 Underhållsåtgärder..... 253
 Upphängning..... 239
 Utlösningssmekanism..... 20 , 22

W

Warranty claims..... 3

V

Vikt..... 12 , 13 , 14 , 16 , 17 , 18
 Väggar av modulära system 41
 Vägg kanal..... 23 , 73 , 107
 Vägg tillval..... 23 , 68

Ö

Överluftsenshet..... 22
 Överluftsenshet (FD)..... 17
 Överluftsenshet (MFD) 8 , 18
 Överluftsspjäll..... 8 , 22



The art of handling air

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

Telefon: +46 (0)10-255 06 30
E-Mail: Info-se@troxgroup.com
<https://www.trox.se>

© 2023